

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra  
N. Schmacke | C. Schmuker  
(Hrsg.)



# Versorgungs- Report Früherkennung



C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.)

## Versorgungs-Report



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft



C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.)

# Versorgungs-Report

## Früherkennung

mit Beiträgen von

G. Beydoun | H. Brenner | A. Brunßen | M.-L. Dierks | H. Dräther  
G. Egidi | N. Eisemann | C. Günster | A. Helou | H.-B. Henkel-Hoving  
A. Himrich | M. Hoffmeister | J. Hübner | A. Katalinic | J. Klauber  
T. Krones | H.B. Luiting | I. Mühlhauser | D. Müller | N.G. Müller  
P. Müller | U. Nitz | B.-P. Robra | M.J. Roobol | F. Scheibler | G. Schillinger  
N. Schmacke | C. Schmuker | H. Tillmanns | K. Zok



Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft

## Das Herausgeber-Team

**Dipl.-Math. Christian Günster**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO)  
Forschungsbereich Qualitäts- und Versorgungsforschung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

**Jürgen Klauber**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO)  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

**Prof. Dr. med. Bernt-Peter Robra, MPH**

Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie  
Otto-von-Guericke-Universität  
Leipziger Str. 44  
39120 Magdeburg

**Prof. Dr. med. Norbert Schmacke**

Marsel 48  
28719 Bremen

**Caroline Schmuker**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO)  
Forschungsbereich Qualitäts- und Versorgungsforschung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG  
Unterbaumstr. 4  
10117 Berlin  
[www.mwv-berlin.de](http://www.mwv-berlin.de)

ISBN 978-3-95466-454-2 (Open Access PDF)

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Informationen sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin, 2019

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. In vorliegendem Werk wird nur die männliche Form verwendet, gemeint sind aber alle Geschlechter, sofern nicht anders angegeben.

Die Verfasser haben große Mühe darauf verwandt, die fachlichen Inhalte auf den Stand der Wissenschaft bei Drucklegung zu bringen. Dennoch sind Irrtümer oder Druckfehler nie auszuschließen. Daher kann der Verlag für Angaben zum diagnostischen oder therapeutischen Vorgehen (zum Beispiel Dosierungsanweisungen oder Applikationsformen) keine Gewähr übernehmen. Derartige Angaben müssen vom Leser im Einzelfall anhand der Produktinformation der jeweiligen Hersteller und anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Eventuelle Errata zum Download finden Sie jederzeit aktuell auf der Verlags-Website.

Produkt-/Projektmanagement: Susann Weber, Berlin

Lektorat: Monika Laut-Zimmermann, Berlin

Layout & Satz: zweiband.media, Agentur für Mediengestaltung und -produktion GmbH, Berlin

Druck: druckhaus köthen GmbH & Co. KG, Köthen

Zuschriften und Kritik an:

MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Unterbaumstr. 4, 10117 Berlin, [lektorat@mwv-berlin.de](mailto:lektorat@mwv-berlin.de)

## Die Autorinnen und Autoren

### **Ghassan Beydoun**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Qualitäts- und Versorgungsforschung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

### **Prof. Dr. Hermann Brenner**

Deutsches Krebsforschungszentrum  
Abteilung Klinische Epidemiologie und Altersforschung  
Im Neuenheimer Feld 581  
69120 Heidelberg

### **Alicia Brunßen, M.A.**

Universität zu Lübeck  
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie  
Ratzeburger Allee 160  
23562 Lübeck

### **Prof. Dr. Marie-Luise Dierks**

Medizinische Hochschule Hannover  
Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und  
Gesundheitssystemforschung  
Carl-Neuberg-Str. 1  
30623 Hannover

### **Hendrik Dräther**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Ambulante Analysen und Versorgung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

### **Dr. med. Günther Egidi**

Huchtinger Heerstr. 24  
28259 Bremen

### **Dr. rer. hum. biol. Nora Eisemann**

Universität zu Lübeck  
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie  
Ratzeburger Allee 160  
23562 Lübeck

### **Dipl.-Math. Christian Günster**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Qualitäts- und Versorgungsforschung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

### **Ministerialrat Dr. med. Antonius Helou, MPH**

Bundesministerium für Gesundheit  
Referat 324 – Nicht übertragbare Krankheiten  
Rochusstr. 1  
53123 Bonn

### **Hans-Bernhard Henkel-Hoving, Dipl.-Journalist**

KomPart-Verlagsgesellschaft  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

### **Annegret Himrich, M.A.**

KomPart-Verlagsgesellschaft  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

### **PD Dr. Michael Hoffmeister**

Deutsches Krebsforschungszentrum  
Abteilung Klinische Epidemiologie und Altersforschung  
Im Neuenheimer Feld 581  
69120 Heidelberg

### **Dr. jur. Dr. med. Joachim Hübner**

Universität zu Lübeck  
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie  
Ratzeburger Allee 160  
23562 Lübeck

### **Prof. Dr. med. Alexander Katalinic**

Universität zu Lübeck  
Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie  
Ratzeburger Allee 160  
23562 Lübeck

### **Jürgen Klauber**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

### **Prof. Dr. med. Dipl.-Soz. Tanja Krones**

Universitätsspital Zürich/Universität Zürich  
Klinische Ethik  
DERM E 5  
Gloriastr. 31  
8091 Zürich  
Schweiz

### **Henk B. Luiting**

University Medical Center (Erasmus MC)  
Dr. Molewaterplein 40  
3015 GD Rotterdam  
Niederlande

### **Prof. Dr. med. Ingrid Mühlhauser**

Universität Hamburg  
Lehrstuhl für Gesundheitswissenschaften  
Mittelweg 177  
20148 Hamburg

**Doreen Müller**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Ambulante Analysen und Versorgung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

**Prof. Dr. med. Notger G. Müller**

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen  
Leipziger Str. 44  
39120 Magdeburg

**Dr. rer. medic. Patrick Müller**

Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen  
Leipziger Str. 44  
39120 Magdeburg

**Prof. Dr. med. Ulrike Nitz**

Ev. Krankenhaus Bethesda  
Brustzentrum Niederrhein  
Ludwig-Weber-Str. 15  
41061 Mönchengladbach

**Prof. Dr. med. Bernt-Peter Robra, MPH**

Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie  
Otto-von-Guericke-Universität  
Leipziger Str. 44  
39120 Magdeburg

**Prof. Dr. Monique J. Roobol**

University Medical Center (Erasmus MC)  
Dr. Molewaterplein 40  
3015 GD Rotterdam  
Niederlande

**Dr. rer. medic. Fülöp Scheibler, M.A.**

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel  
Klinik für Kinder- und Jugendmedizin I  
Sonderprojekt Shared Decision Making  
Projektstandort Köln  
Maria-Hilf-Str. 15  
50677 Köln

**Dr. Gerhard Schillinger**

AOK-Bundesverband  
Stab Medizin  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

**Prof. Dr. med. Norbert Schmacke**

Marsfel 48  
28719 Bremen

**Caroline Schmuker**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Qualitäts- und Versorgungsforschung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

**Hanna Tillmanns**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Ambulante Analysen und Versorgung  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

**Klaus Zok**

Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)  
Forschungsbereich Gesundheitspolitik/Systemanalysen  
Rosenthaler Str. 31  
10178 Berlin

## Vorwort

Der Versorgungs-Report ist eine wissenschaftliche Publikationsreihe im Bereich der Versorgungsforschung. Er beschreibt für Deutschland die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen im medizinischen Alltag und thematisiert, inwieweit wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis der Gesundheitsversorgung umgesetzt werden. Im Zentrum der Beiträge steht die Behandlung von Patienten mit ihren Erkrankungen durch niedergelassene Ärzte, Krankenhäuser und andere Therapeuten. Wesentliche empirische Grundlage bilden dabei sektorenübergreifende Routinedatenanalysen, die mit der versichertenbezogenen Zusammenführung von Leistungsdaten der gesetzlichen Krankenkassen möglich geworden sind. Der Versorgungs-Report ergänzt die auf spezifische Versorgungssektoren bezogenen Buchreihen des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO), wie Arzneiverordnungs-, Krankenhaus-, Heilmittel- und Fehlzeiten-Report.

Schwerpunkt dieser Ausgabe des Versorgungs-Reports ist die Früherkennung von Krankheiten und Krankheitsrisiken. Der Report gibt einen Überblick über die gesundheitswissenschaftlichen Konzepte, Prinzipien und Begriffe bei der Implementierung und Bewertung von Früherkennungsuntersuchungen. Empirische Untersuchungen berichten über die Häufigkeit der Teilnahme an den gesetzlichen Früherkennungsmaßnahmen und geben Einblicke in die Versorgungspraxis aus Sicht der Versicherten. Zentrale versorgungspolitische Entwicklungen bei der Früherkennung von Krankheiten wie die Aufstellung des Nationalen Krebsplans oder die Förderung einer evidenzbasierten Entscheidung zur Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen werden in fachübergreifenden Beiträgen tiefergehend adressiert. Darüber hinaus diskutieren Experten in fachspezifischen Einzelbeiträgen die wissenschaftliche Evidenz über Nutzen und Schaden von ausgewählten Screenings und zeigen Perspektiven der Weiterentwicklung auf.

Der themenunabhängige Statistikteil „Daten und Analysen“ berichtet für das Jahr 2016 umfassend die Häufigkeit von Erkrankungen und Behandlungen. Die Analysen basieren auf standardisierten Abrechnungsdaten von AOK-Versicherten. Dargestellt werden administrative Behandlungsprävalenzen für die häufigsten Erkrankungen in Deutschland differenziert nach Alter und Geschlecht. Wichtige Kennziffern der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen werden für die vier ausgabenwirksamsten Leistungssektoren (stationäre Versorgung, ambulante ärztliche Versorgung, Arzneimittel- und Heilmittelversorgung) berichtet. Ergänzend zum Buch bietet der Versorgungs-Report einen statistischen Überblick über die Behandlungshäufigkeiten von mehr als 1.500 Krankheiten, die über das Open Access-Portal des Verlages kostenlos abgerufen werden können.

Mit der aktuellen Ausgabe wurde das Konzept des Versorgungs-Reports in einigen Punkten geändert. Neben dem allgemeinen Statistikteil widmen sich nun die Beiträge der Ausgabe ausschließlich dem im Ausgabentitel benannten Schwerpunktthema. Dafür entfällt das Versorgungs-Monitoring einzelner Krankheiten und Behandlungen, die keinen Bezug zum Schwerpunkt haben. Weiterhin wird der Versorgungs-Report künftig von der Medizinisch Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft verlegt. Das Gesamtwerk sowie die Einzelbeiträge stehen erstmalig neben der über den Buchhandel beziehbaren Druckfassung auch kostenfrei als PDF-Datei über das Open Access-Portal des Verlages digital zur Verfügung ([www.mwv-open.de](http://www.mwv-open.de)). Alle früheren Ausgaben des Versorgungs-Reports sowie ergänzende elektronische Inhalte finden sich auf der Webseite des WIdO (siehe <http://www.wido.de/vsreport.html>).

Wir freuen uns, dass wir mit dem Versorgungs-Report Früherkennung wieder zahlreiche Expertinnen und Experten als Autoren gewinnen konnten, die mit ihren aktuellen Beiträgen diesen Band erst ermöglicht haben. Dank gilt



auch allen Kolleginnen und Kollegen im WiDO, die an der Buchproduktion beteiligt waren, insbesondere Susanne Sollmann für die Übersetzung englischer Beiträge und Ghassan Beydoun für die zuverlässige Datenaufbereitung. Mit der aktuellen Ausgabe scheidet Mit-Herausgeberin Bettina Gerste aus, für deren engagierte und großartige Mitwirkung an der Reihe Versorgungs-Report das Herausgeber-Team besonders dankbar ist. Nicht zuletzt hat auch die ausgezeichnete Zusammenarbeit mit der Medizinisch

Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft, insbesondere mit der zuständigen Projektmanagerin Frau Susann Weber, entscheidend zum Entstehen des Buches beigetragen.

Berlin, Bremen und Hannover im Februar 2019

*Christian Günster*

*Jürgen Klauber*

*Bernt-Peter Robra*

*Norbert Schmacke*

*Caroline Schmucker*

## Inhalt

Editorial	1
<i>Christian Günster, Jürgen Klauber, Bernt-Peter Robra, Norbert Schmacke und Caroline Schmuker</i>	
<b>I Schwerpunkt: Früherkennung</b>	<b>7</b>
1 Prinzipien und Methoden von Früherkennungsuntersuchungen	9
<i>Bernt-Peter Robra und Norbert Schmacke</i>	
2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten	31
<i>Caroline Schmuker und Klaus Zok</i>	
3 Früherkennung bei Erwachsenen in der gesetzlichen Krankenversicherung: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse	49
<i>Hanna Tillmanns, Gerhard Schillinger und Hendrik Dräther</i>	
4 Mammografie-Screening: Nutzen, Risiken, Aufklärung – ein Gespräch zwischen Ingrid Mühlhauser und Ulrike Nitz	71
<i>Hans-Bernhard Henkel-Hoving und Annegret Himrich</i>	
5 Entscheidungshilfen („Decision Aids“): Förderung einer evidenzbasierten Entscheidung zur Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen	83
<i>Marie-Luise Dierks und Fülöp Scheibler</i>	
6 Der Nationale Krebsplan (NKP) als Instrument der Politikgestaltung	95
<i>Antonius Helou</i>	
7 Früherkennungsuntersuchungen in der Schwangerschaft und bei Neugeborenen	113
<i>Tanja Krones</i>	
8 Früherkennungsuntersuchungen für Kinder: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse	129
<i>Doreen Müller, Gerhard Schillinger und Hendrik Dräther</i>	
9 Screening auf kardiovaskuläre und metabolische Risikofaktoren	137
<i>Günther Egidi</i>	
10 Prostatakrebs-Früherkennung: Stand und Evidenz der Methoden	147
<i>Henk B. Luiting und Monique J. Roobol</i>	

<b>11 Screening auf Demenz</b>	<b>165</b>
<i>Patrick Müller und Notger G. Müller</i>	
<b>12 Darmkrebsfrüherkennung und -vorsorge</b>	<b>179</b>
<i>Michael Hoffmeister und Hermann Brenner</i>	
<b>13 Aktuelle Evidenz zum Nutzen des Hautkrebs-Screenings</b>	<b>191</b>
<i>Alicia Brunßen, Nora Eisemann, Joachim Hübner und Alexander Katalinic</i>	
<b>II Daten und Analysen</b>	<b>209</b>
<b>14 Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen</b>	<b>211</b>
<i>Caroline Schmuker, Ghassan Beydoun und Christian Günster</i>	
<b>Anhang</b>	<b>251</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>261</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>263</b>
<b>Sachwortverzeichnis</b>	<b>265</b>

# Editorial

Christian Günster, Jürgen Klauber, Bernt-Peter Robra, Norbert Schmacke und Caroline Schmuker

## Früherkennung – ein aktuelles Thema

Diesjähriges Schwerpunktthema des Versorgungs-Reports ist die Früherkennung, ein klassisches Querschnittsthema, dessen Bedeutung durch medizinischen Fortschritt und Versorgungswissenschaftliche Evidenz, aber auch durch einen Wandel des Menschenbilds hin zu einer stärkeren Selbstbestimmung in gesundheitlichen Fragen zunimmt. Wiederholte Bestandsaufnahmen der Prinzipien, Methoden und Ergebnisse der Früherkennung (z.B. Giersiepen et al. 2007; Walter u. Töppich 2014) bedürfen der periodischen Überprüfung (vgl. zum Stand der Krebsfrüherkennung auch 12 Beiträge im Bundesgesundheitsblatt 12/2018, Haug u. Pigeot 2018). Denn die Landschaft der Früherkennung ist hoch dynamisch. Dazu haben in den letzten Jahren u. a. beigetragen:

- eine neue Zielbestimmung durch den Nationalen Krebsplan 2008
- verbesserte und zusätzliche Methoden in bestehenden Teilprogrammen, darunter Einladungsmodelle, risikoadaptierte Strategien,

- verbesserte diagnostische Verfahren wie immunologische Tests auf Blut im Stuhl (iFOBT) mit neuen Testgütwerten, die Folgen für die Aufarbeitung Screening-positiver Fälle haben, Rückwirkung neuer Therapiemöglichkeiten (z.B. Biologika) auf den Stellenwert einer vorverlegten Diagnostik oder konkurrierende primärpräventive Maßnahmen wie die HPV-Impfung beim Cervixkarzinom
- die Definition neuer Zielkrankheiten (Screening auf Aneurysma der Bauchaorta)
  - sich eröffnende neue Möglichkeiten durch Fortschritte der Bildgebung (z.B. niedrig dosiertes Computertomogramm zum Screening auf Lungenkrebs) oder durch genetische Untersuchungen
  - laufende Diskussionen in Bereichen, in denen das Prinzip einer systematischen Suche nach bisher unentdeckten (potenziell) Betroffenen mit der Hoffnung auf bessere Langzeitergebnisse verbunden wird (wie Depression, Demenz)
  - bessere Datengrundlagen für die fachliche Evaluation und Qualitätssicherung sowie

den Evaluations- und Regelungsauftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA, § 92 SGB V).

- ethische und gesundheitsökonomische Diskurse, z.B. zum Stand paternalistischer vs. autonomer Entscheidungsfindung in gesundheitlichen Fragen oder um die sog. Kosteneffektivität bevölkerungsweiter Früherkennungsangebote für seltene oder schwer beeinflussbare Zielkrankheiten

Der vorliegende Versorgungs-Report gibt einen aktuellen Überblick über den Stand der Möglichkeiten und wesentlicher offener Fragen.

## Aufbau des Reports

In den Einzelbeiträgen erläutern Fachexperten Stand und Ergebnisse der Früherkennungsverfahren. Sie bewerten die Entwicklungen und kommentieren neue Möglichkeiten. Kernaussagen der einzelnen Beiträge lassen sich wie folgt einordnen:

1. Im Basisartikel „Prinzipien und Methoden von Früherkennungsuntersuchungen“ führen *Bernt-Peter Robra* und *Norbert Schmacke* in grundlegende Ansätze und Begriffe von Früherkennungsuntersuchungen ein. Sie stellen Methodik und Verfahren der Bewertungen dar, die vor einer Einführung von Früherkennungsuntersuchungen in die gesetzliche Krankenversicherung getroffen werden müssen. Auf den einführenden Beitrag folgen zwei empirische Analysen zur Inanspruchnahme von Früherkennungsuntersuchungen bei Erwachsenen.

2. *Caroline Schmuken* und *Klaus Zok* berichten über die Ergebnisse einer vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) durchgeführten repräsentativen Telefonbefragung unter volljährigen gesetzlichen Versicherten. Die Befragung hat die Perspektive der Versicherten auf das Schwerpunktthema Früherkennung zum Gegenstand. Der Beitrag vermittelt ein aktuelles Bild über die Einstellungen und Verhaltensweisen in der Bevölkerung und wie Informatio-

nen und ärztliche Aufklärungsgespräche in der Praxisrealität von den Versicherten wahrgenommen werden.

3. Der dritte Beitrag „Früherkennung bei Erwachsenen in der Gesetzlichen Krankenversicherung“ ist ebenfalls empirisch ausgerichtet. Im Rahmen einer deskriptiven Analyse auf Basis von AOK-Abrechnungsdaten untersuchen *Hanna Tillmanns*, *Gerhard Schillinger* und *Hendrik Dräther* die Häufigkeit, mit der Versicherte an den Früherkennungs- oder vergleichbaren diagnostischen Untersuchungen teilnehmen. Erstmals für Deutschland wird die Teilnahme in einem Zehn-Jahres-Längsschnitt (2007 bis 2016) betrachtet. Damit können Personenkreise erfasst werden, die regelmäßig, seltener oder gar nicht an den jeweiligen Früherkennungsuntersuchungen teilnehmen.

4. Das vierte Kapitel stellt in Form eines moderierten Gesprächs die Diskussion um Nutzen und Risiken des Mammografie-Screenings unter Alltagsbedingungen dar. *Ulrike Nitz*, Chefarztin des Brustzentrums Niederrhein, und *Ingrid Mühlhauser*, Universitätsprofessorin für Gesundheit an der Universität Hamburg, machen im Gespräch ihre unterschiedlichen Standpunkte zu zentralen Fragen des Mammografie-Screenings deutlich. Das Gespräch führten die Autoren und Gesprächsmoderatoren *Annegret Himrich* und *Hans-Bernhard Henkel-Hoving*.

5. Der Versichertenperspektive ist auch der fünfte Beitrag zugeordnet. Es geht um die Förderung der selbstbestimmten Entscheidung zur Teilnahme an Früherkennungsmaßnahmen. *Marie-Luise Dierks* und *Filop Scheibler* legen dar, welche Anforderungen an eine ausgewogene, evidenzbasierte Patienteninformation im Rahmen der Krebsfrüherkennung gelten. Danach reicht eine rein auf schriftliche Informationen setzende Aufklärung nicht aus, sondern andere Medien und insbesondere die Arzt-Patient-Kommunikation sollten systematisch einbezogen werden.

6. Im sechsten Kapitel stellt der zuständige Referatsleiter des Bundesgesundheitsministe-

riums, *Antonius Helou*, Genese, Prozess und Auswirkungen des Nationalen Krebsplans (NKP) vor. Der Beitrag bietet einen Einblick in Hintergründe, Struktur und Arbeitsweise des NKP. Die Ergebnisse im Handlungsfeld Krebsfrüherkennung machen den hohen Stellenwert einer informierten Entscheidung deutlich.

7. Früherkennungsuntersuchungen in Schwangerschaft und bei Neugeborenen diskutiert der siebte Beitrag aus ethischer Sicht. *Tanja Krones* befasst sich mit zentralen klinisch-ethischen Aspekten von Früherkennungsuntersuchungen am Beispiel des Pränatal- und Neugeborenen Screenings. Für diese Bereiche sind einerseits dieselben ethischen Aspekte wie für andere Formen des Screenings von Bedeutung, jedoch stellen sich vielfältige, darüber hinaus gehende Fragen von ethischer Relevanz: Die Entscheidung zum Screening wird von (werdenden) Eltern für ihr (zukünftiges) Kind getroffen, oft unter erheblicher prognostischer Unsicherheit bezüglich der gesundheitlichen Folgen.

8. Der dann folgende Beitrag hat Früherkennungsmaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen zum Gegenstand, traditionell Vorsorgeuntersuchungen genannt. Im Rahmen einer deskriptiven Analyse gehen *Doreen Müller, Gerhard Schillinger und Hendrik Dräther* der Frage nach, wie umfassend die sog. U-Untersuchungen (U3 bis U10) die Kinder erreichen.

9. Im neunten Beitrag gibt *Günther Egidi* als Hausarzt aus der Leitlinienarbeit der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM) und der Perspektive der Praxis einen sehr kritischen Überblick über das Screening auf kardiovaskuläre und metabolische Risikofaktoren. Insbesondere die Blutdrucksenkung ist zu empfehlen. Leitlinien zur Blutdruckbehandlung wurden kürzlich neu gefasst, allerdings bestehen deutliche Unterschiede zwischen europäischen und US-amerikanischen Empfehlungen (*Williams et al. 2018; Carey et al. 2018*). Fast alles, was heute zur Vermeidung von Risikofaktoren empfohlen wird, ist schon in Galens sechs „res non naturales“ enthalten: ausgeglichene

Ernährung, Bewegung, ein vernünftiges Verhältnis von Ruhe und Arbeit, von Anstrengung und Muße und emotionale Ausgeglichenheit (*Schipperges 1997*). Angesprochen ist damit die soziale Ordnung des Lebens. Individualmedizinische Eingriffe wie die medikamentöse Blutdrucksenkung sind vor diesem Hintergrund einzuordnen.

10. Das zehnte Kapitel aus der Feder niederländischer Experten, *Henk B. Luiting und Monique J. Roobol*, fasst die Evidenz zur Früherkennung des Prostatakarzinoms zusammen. Die Tastuntersuchung der Prostata vom Darm aus ist eine der ältesten Methoden im Früherkennungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung. Sie ist kaum wirksam. Die bisher verfügbare Alternative, der PSA-Test, von seinem Entdecker als „hugely expensive public health disaster“ bezeichnet (*Ablin 2010*), ist bisher nicht Teil des Screenings für GKV-Versicherte. Selbst wenn man wie die Autoren des Kapitels davon ausgeht, dass das Früherkennungsprinzip beim Prostatakarzinom grundsätzlich durch belastbare Studien mit dem PSA-Test nachgewiesen ist und weitere Verbesserungen durch Risikokategorisierung und gezieltere Abklärungsverfahren zu erwarten sind, bleiben evidenz- und konsensbedürftige Fragen der Organisation und der angemessenen Aufklärung für symptomlose Versicherte. Ein Sondervotum der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin in der S3-Leitlinie zum Prostatakarzinom (AWMF Leitlinienprogramm Onkologie 2018; Kötter 2016) verdeutlicht den unabgeschlossenen Diskurs.

11. Im Beitrag 11 geben *Patrick Müller und Notger G. Müller* einen Überblick über den aktuellen wissenschaftlichen Diskurs zur Thematik des Demenz-Screenings bei Personen ohne kognitive bzw. klinische Symptome. Die Demenz gehört zu den belastenden Krankheiten, für die bessere Diagnose- und wirksame Behandlungsmethoden intensiv bearbeitet werden. Eine Zusammenstellung der Evidenz ergibt jedoch keinen Grund für den Einsatz eines systematischen Früherkennungsverfahrens. Die DEGAM

formulierte griffig „Screening auf „Prä-Demenz“ – dafür spricht: ... Nichts!“ (DEGAM Benefits 2014). Andererseits ist unbestritten, dass für die Validierung neuer diagnostischer Marker und die Erprobung begründeter Therapieansätze zu Studienzwecken Probanden rekrutiert werden müssen, die nur minimal oder noch gar nicht kognitiv eingeschränkt sind.

12. Anders als bei den beiden vorgenannten Zielkrankheiten ist die Evidenz zur Wirksamkeit der Darmkrebsfrüherkennung überzeugend. Über die jüngsten Entwicklungen bei der Früherkennung von Darmkrebs berichten *Michael Hoffmeister und Hermann Brenner*: der Aufbau eines systematischen Einladungsmodells wurde beschlossen. Kontrollierte Studien und begleitende Auswertungen haben im Laufe der Zeit zu einer deutlichen Ausdifferenzierung des Programms beigetragen. Ein periodischer Anspruch auf eine Darmspiegelung wurde ergänzt und der ursprünglich auf chemischer Grundlage beruhende Test auf Blut im Stuhl durch ein immunologisches Nachweisverfahren ersetzt. Neuerdings hat der G-BA Altersgrenzen und Intervalle neu bestimmt.

13. Über die aktuelle Evidenz zum Nutzen des Hautkrebsscreenings berichten *Alicia Brunßen, Nora Eisemann, Joachim Hübner und Alexander Katalinic* in Kapitel 13. Das Hautkrebscreening, das relativ spät in den Kreis der Früherkennungsziele aufgenommen wurde, stützt sich nicht auf erstgradige Evidenz, sondern auf klinische Plausibilitätserwägungen und bevölkerungsbezogene, zum Teil registerbasierte Beobachtungsstudien. Auch hier gibt es deswegen einen breiten Spielraum der Schlussfolgerungen. Während die Autoren des Beitrags vom unsystematischen zu einem systematischen Früherkennungsprogramm übergehen wollen, um damit die Beobachtbarkeit, Modellierung und Wirkungsabschätzung des Programms zu verbessern, haben andere Länder wie Australien, wo die Hautkrebsinzidenz besonders hoch ist und Hautkrebsvorbeugung intensiv propagiert wird, auf ein Screeningprogramm verzichtet (Cancer Council Australia 2014). Auch die DE-

GAM sieht den Nutzen des Hautkrebsscreenings als nicht ausreichend belegt an, vielmehr stehen dem nicht sicher nachgewiesenen Nutzen reale und potenzielle Nachteile durch Überdiagnostik und Übertherapie gegenüber. Sie verweist zudem auf nicht ausreichend gelöste praktische Probleme der Untersuchung, der Dokumentation und der Screening-Intervalle (Chenot u. Egidi 2015).

14. Zum Abschluss des Versorgungs-Reportes geben *Caroline Schmuker, Ghassan Beydoun und Christian Günster* in Teil II „Daten und Analysen“ einen Überblick über die Diagnosehäufigkeit von Erkrankungen im Jahr 2016 und die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen in den vier ausgabenwirksamsten Leistungssektoren des Gesundheitswesens auf der Grundlage von AOK-Routinedaten.

## Literatur

- Ablin RJ. The Great Prostate Mistake. The New York Times, 2010 Mar 9.
- AWMF Leitlinienprogramm Onkologie. S3-Leitlinie Prostatakarzinom, Version 5.0, April 2018; 2018. Available from: URL: <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/prostatakarzinom/>.
- Cancer Council Australia's National Skin Cancer Committee. Position statement - Screening and early detection of skin cancer: This position statement is endorsed by the Australasian College of Dermatologists; July 2014. [https://wiki.cancer.org.au/policy\\_mw/index.php?oldid=6289](https://wiki.cancer.org.au/policy_mw/index.php?oldid=6289) (30.07.2018)
- Carey RM, Whelton PK, for the 2017 ACC/AHA Hypertension Guideline Writing Committee. Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Synopsis of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guideline. *Annals of Internal Medicine* 2018.
- Chenot J-F, Egidi G. Empfehlungen zum Hautkrebscreening in der S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ - Kritik der DEGAM Teil 2. *Z Allg Med* 2015; 91(3):121-5.
- DEGAM-Benefits. Screening auf „Prä-Demenz“ – dafür spricht: ... Nichts! *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 2014; 90(7/8):294.
- Giersiepen K, Hense HW, Klug SJ, Antes G, Zeeb H. Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Programmen zur Krebsfrüherkennung. Ein Positionspapier. *Z. ärztl. Fortbild. Qual. Gesundh.wesen* 2007; 101:43-9.
- Haug U, Pigeot I. Krebsfrüherkennung: Ja oder Nein? Facetten einer komplexen Antwort. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2018; 61(12):1481-3.

Kötter T. DEGAM-Praxisempfehlung „Hausärztliche Beratung zu PSA-Screening“. Z Allg Med 2016; 92(12):495-499.  
Schipperges H. Verwurzelung und Entfaltung des präventiven Denkens und Handelns. In: Allhoff P, Flatten G, Laaser U (Hrsg.) Krankheitsverhütung und Früherkennung. Handbuch der Prävention. 2. korrigierte und erweiterte Auflage. 1997. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 3–15.

Walter U, Töppich J. Krebsfrüherkennung im Wandel. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2014; 57(3):285–7.

Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal 2018; 313:603.



Dipl.-Math. Christian Günster

Studium der Mathematik und Philosophie in Bonn. Seit 1990 beim Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDo). Von 2002 bis 2008 Mitglied des Sachverständigenrates nach § 17b KHG des Bundesministeriums für Gesundheit. Leitung des Bereichs Qualitäts- und Versorgungsforschung. Mit-herausgeber des Versorgungs-Reports. Arbeitsschwerpunkte sind Methoden der Qualitätsmessung und Versorgungsanalysen mittels Routinedaten.



Jürgen Klauber

Studium der Mathematik, Sozialwissenschaften und Psychologie in Aachen und Bonn. Seit 1990 im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WiDo) tätig. 1992–1996 Leitung des Projekts GKV-Arzneimittelindex im WiDo, 1997–1998 Leitung des Referats Marktanalysen im AOK-Bundesverband. Ab 1998 stellvertretender Institutsleiter und ab 2000 Leiter des WiDo. Inhaltliche Tätigkeitsschwerpunkte: Themen des Arzneimittelmarktes und stationäre Versorgung.



Prof. Dr. med. Bernt-Peter Robra, MPH

Epidemiologe und Sozialmediziner, von 1992 bis 2018 Direktor des Instituts für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie der Universität Magdeburg.





Prof. Dr. med. Norbert Schmacke

Arzt für innere Medizin, öffentliches Gesundheitswesen und Sozialmedizin. Hochschullehrer für Gesundheitswissenschaften am Institut für Public Health und Pflegeforschung der Bremer Universität. Von 2004 bis 2018 stellvertretendes unparteiisches Mitglied im Gemeinsamen Bundesausschuss.



Caroline Schmuker

Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Heidelberg. Weiterqualifikation im Fachbereich Epidemiologie an der London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM). Berufliche Stationen: 2009 bis 2011 Trainee am Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) im Bereich Gesundheitspolitik und Systemanalysen, zwischen 2012 und 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin am IGES Institut Berlin. Seit November 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Qualitäts- und Versorgungsforschung am WIdO.



# Schwerpunkt: Früherkennung



# 1 Prinzipien und Methoden von Früherkennungsuntersuchungen

Bernt-Peter Robra und Norbert Schmacke

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-1, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Früherkennung von Erkrankungen ist nur dann legitim, wenn durch hinreichend große randomisierte kontrollierte Studien belegt ist, dass sie tatsächlich einen klinisch relevant günstigeren Verlauf der Erkrankung bewirkt. Eine naive Gleichsetzung von „früh(er)“ mit „wirksam(er)“ und „kostengünstig(er)“ ist nicht haltbar. In dem Umfang, in dem Primärprävention möglich ist, z.B. durch Verzicht auf Noxen, oder kurative Behandlung erfolgreich ist, verliert Früherkennung an Bedeutung.

Der vorliegende Beitrag beschreibt Begriffe und Prinzipien, die bei Vorbereitung, Einführung und Evaluation von Früherkennungsprogrammen berücksichtigt werden müssen. Selbst bei Vorliegen hochwertiger Evidenz aus (internationalen) Studien verlangt die Entscheidung, ein Früherkennungsprogramm flächendeckend einzurichten, mutige Verallgemeinerungen auf die Funktionsfähigkeit des eigenen Gesundheitswesens. Das unterstreicht den Stellenwert einer begleitenden formativen Evaluation. Die Möglichkeiten dazu haben sich in Deutschland schrittweise verbessert. Zu wesentlichen Fragen, nicht zuletzt zum Stellenwert des Screenings auf Haut- und Prostatakrebs und der Früherkennung in der Primärversorgung, gibt es aber inter-

nationaler Klärungsbedarf, zu dem eine Beobachtung laufender Aktivitäten der GKV nur indirekt beitragen kann.

Welche Information darf ein individueller Versicherter daher in Sachen Screening erwarten, welche kann er bekommen und welche erhält er? Standards einer die Gesundheitskompetenz der Bürger fördernden Informationspolitik werden zunehmend erkennbar. Doch ohne Polemik ist festzustellen: Der Nutzen selbst gut begründeter und durchgeführter Screening-Programme wird i.d.R. in öffentlich verbreiteten Aufklärungsmaterialien und in der individuellen Arzt-Patienten-Kommunikation deutlich überschätzt. Das große Thema „paternalistische vs. versichertenorientierte Aufklärung“ ist kein Thema allein der Patientenrechte. Im Bereich der Früherkennung ist es auch eine Frage der Rechte der Bürger.

Early detection of diseases requires evidence of clinically relevant improvements in the natural course of the disease, generally provided by sufficiently powered randomized controlled trials. A simplistic equation of „earlier“ with „more effective“ or „more efficient“ is not tenable. Early detection loses relevance to the extent that primary prevention, e.g. by avoiding hazards, or curative interventions become possible.

This introduction presents terminology and principles which must be considered in preparation, implementation, and evaluation of screening programmes. Even if high grade (international) evidence is available the decision to implement a population-based screening programme requires some courageous extrapolations towards the functional capability of the targeted health system. This points to the significance of concomitant formative evaluation. The evaluative potential in the German health system has gradually improved. Major clarifications, however, are necessary in the international realm, e.g. concerning the effectiveness of screening for skin or prostate cancer and the working of multiphasic screening in primary care. Here monitoring of ongoing health services in Germany can contribute, albeit marginally.

Which information regarding screening measures may an individual expect, which could he possibly get and which will eventually be available to him? Standards of communication fostering health literacy of the public are becoming available. But it can be stated without being polemic that the benefits of screening programmes, even those based on evidence and conducted well, is grossly overvalued in publicly disseminated information materials and in doctor-patient-encounters. The major topic „paternalistic vs. shared decision making“ concerns not alone patients' rights. In screening, this is also a question of the citizens' rights.

### 1.1 Früherkennung in der gesetzlichen Krankenversicherung

Der Gesetzgeber definiert Umfang und Qualität der Krankenversorgung, die den Versicherten zusteht und die Krankenkassen und Leistungserbringer sicherzustellen haben, durch offene Rechtsbegriffe (ausreichend, wirtschaftlich, zweckmäßig, notwendig; § 12 SGB V). Zu Früherkennungsprogrammen dagegen hat er im vierten Abschnitt des Sozialgesetzbuchs V Vorgaben gemacht (§§ 25, 25a und 26 SGB V). Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) legt mit seiner Richtlinienkompetenz nach § 92 SGB V das Nähere über Früherkennungsmaßnahmen, organisierte Früherkennungsprogramme und die Qualitätssicherung der Früherkennungsuntersuchungen fest:

- Richtlinie zur Empfängnisregelung und zum Schwangerschaftsabbruch (vormals Sonstige-Hilfen-Richtlinie) mit der Vorgabe eines jährlichen genitalen Chlamydien-Screenings bei Frauen bis zum abgeschlossenen 25. Lebensjahr
- Richtlinien über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung (Mutterschafts-Richtlinien)
- Richtlinie über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern (Kinder-Richtlinie)
- Richtlinien über die Früherkennungsuntersuchungen auf Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten (Zahnärztliche Früherkennung)
- Richtlinie zur Jugendgesundheitsuntersuchung
- Richtlinie über die Gesundheitsuntersuchungen zur Früherkennung von Krankheiten (Gesundheitsuntersuchung-Richtlinie)
- Richtlinie über die Früherkennung von Krebserkrankungen (Krebsfrüherkennungsrichtlinie)
- Richtlinie für organisierte Krebsfrüherkennungsprogramme (oKFE-RL)
- Richtlinie Ultraschall-Screening auf Bauch-aortenaneurysmen (US-BAA-RL)

Das im Einheitlichen Bewertungsmaßstab geregelte sog. hausärztlich-geriatrische Basisassessment ist eine weitere komplexe Früherkennungsmaßnahme, allerdings ohne Richtlinie des G-BA. Insgesamt hält die gesetzliche Krankenversicherung also ein lebensbegleitendes Früherkennungsangebot vor (siehe dazu auch die Übersicht des Gemeinsamen Bundesausschusses: <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/frueherkennung/ueberblick/>).

Wie sind diese Regulierungen der sog. Selbstverwaltung im Gesundheitswesen in den Stand des Wissens um Früherkennungsprinzipien und -methoden einzuordnen? Ein Blick auf die Früherkennungsmaßnahmen anderer entwickelter Länder zeigt: Zielkrankheiten, Einladungsverfahren, eingesetzte Suchtests und die weitere Abklärungsdiagnostik, der Doku-

mentationsaufwand und – nicht leicht zu beurteilen – wahrscheinlich auch die erreichten Ergebnisse und damit die Wirtschaftlichkeit sind international unterschiedlich. So verzichtet z. B. selbst das sonnenverwöhnte Australien auf die Früherkennung von Hautkrebs (Cancer Council Australia's National Skin Cancer Committee 2014) und Schweizer Kantone schaffen die Einladung zum Mammografie-Screening wieder ab (Föry 2017), nachdem das unabhängige Swiss Medical Board sich wegen eines konstatierten ungünstigen Nutzen-Risiko-Verhältnisses und eines ungünstigen Kosten-Wirksamkeits-Verhältnisses gegen das systematische Mammografie-Screening ausgesprochen hatte (Fachgremium Swiss Medical Board 2013). Internationale Vergleiche verlangen also eine kritische Überprüfung der deutschen Programme mit dem Ziel einer Verbesserung von Angebot, Organisation und Durchführung.

Selbst innerhalb Deutschlands gibt es erkennbar unterschiedliche Bewertungen des Notwendigen, Zweckmäßigen und Ausreichenden. So haben Vertreter der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (DEGAM) abweichende Voten in die Leitlinien der Fachgesellschaften zur Früherkennung von Hautkrebs (Chenot u. Egidi 2015) und von Prostatakarzinomen (AWMF Leitlinienprogramm Onkologie 2018; Kötter 2016) eingebracht, unter anderem mit dem Ziel, potenzielle Früherkennungsteilnehmer vor ungerechtfertigten Erwartungen und einer ungünstigen Nutzen-Risiko-Bilanz zu schützen.

Aus der Perspektive der bevölkerungsbezogenen Versorgungsforschung gibt es – wie die einzelnen Beiträge dieses Versorgungs-Reports zeigen – zahlreiche offene Fragen zur evidenzbasierten Begründung laufender Früherkennungsprogramme, zu ihrer patientenorientierten Durchführung und zur methodischen Bewertung, damit auch zur weiteren Entwicklung. Zum Beispiel fehlt dem im hausärztlich-geriatrischen Basisassessment enthaltenen Demenz-Screening die Evidenzbasis (s. Kap. 11). Darüber hinaus können praktisch täglich neue

Erkenntnisse der klinischen und der biomedizinischen Forschung potenziell auch zur Früherkennung von Krankheiten beitragen, weil sie ein besseres Verständnis biologischer Mechanismen, verbesserte diagnostische Verfahren oder wirksamere therapeutische Strategien zum Gegenstand haben. Diese Potenziale bedürfen allerdings erst einer aufwändigen kontrollierten Erprobung in symptomfreien Versichertengruppen, bevor sie flächendeckend und qualitätsgesichert umgesetzt werden können. Derartige grundlegende Erprobungen, insbesondere randomisierte kontrollierte Studien (RCTs, Goldstandard-Studien), fehlen für den Beginn des deutschen Krebsfrüherkennungsprogramms, was bis heute zu Unsicherheiten seiner Bewertung beiträgt und bei in Aussicht genommenen Modifikationen und Ergänzungen zu versorgungswissenschaftlichen, ethischen und rechtlichen Diskursen beiträgt.

Die folgenden Abschnitte dieses Beitrags sind wie folgt gegliedert: Zunächst werden grundsätzliche Prinzipien und Begriffe der Früherkennung geklärt und krankheitsübergreifend methodische Grundlagen der Bewertung von Früherkennungsprogrammen erläutert. Dabei wird unterschieden zwischen der Perspektive eines Individuums, das vor der Frage steht, an einem Früherkennungsprogramm für symptomlose Personen teilzunehmen (Individualperspektive), und der Perspektive der Entscheidungsverantwortlichen für Strukturen, Prozesse, Qualitätssicherung und Finanzierung im Gesundheitswesen (gesellschaftliche Perspektive). Weiter wird unterschieden zwischen der Perspektive vor Einführung eines systematischen Screenings (ex ante) und der Perspektive der Bewertung eines laufenden Screening-Programms (ex post). In der Situation ex ante sind die individuelle und die gesellschaftliche Perspektive strukturell nicht zu trennen. Sie können sich aber in der Bewertung von Risiken und Nutzen einzelner Gesundheitszustände unterscheiden. Die Abklärung von Verdachtsfällen und selbst invasive Eingriffe werden vorhersehbar Untergruppen der Teilnehmer betreffen, die

selber davon keinen Nutzen, sondern nur Nachteile haben werden. Daher muss ein symptomloser potenzieller Teilnehmer schon vor einer Entscheidung über die Teilnahme an einem wohldefinierten Früherkennungsprogramm umfassend über alle Folgen seiner Teilnahme aufgeklärt werden. Abschnitt 1.3 untersucht, wie Bürger in die Lage versetzt werden können, solche Entscheidungen selbstbestimmt, d.h. ggf. auch gegen den Hauptstrom der gesellschaftlichen Meinung und den Paternalismus in der Medizin, zu treffen.

### 1.2 Prinzipien und Begriffe

Früherkennungsuntersuchungen, auch Filteruntersuchungen oder im internationalen Sprachgebrauch Screening genannt, richten sich definitionsgemäß an symptomlose Zielpersonen. Sobald ein Versicherter sich zur Abklärung von (selbst bemerkten) Symptomen an einen Arzt wendet, handelt es sich um ein Problem der Krankenversorgung. Dieser Unterschied ist von praktischer und ethischer Bedeutung. Denn wenn ein Versicherter ärztlichen Rat und Hilfe sucht, hat er die Initiative und muss nach Aufklärung (§ 630e BGB) selbst entscheiden, ob er die ärztlicherseits vorgeschlagenen Optionen akzeptiert oder nicht. Wenn aber ein ganzes Gesundheitssystem, eine Krankenversicherung oder ein Versorger symptomlosen Personen Untersuchungsverfahren aktiv anbietet oder die Inanspruchnahme nahelegt, müssen die Anbieter vorher allgemeinverständlich darlegen, dass für jeden potenziellen Teilnehmer und für die Zielgruppe insgesamt eine hinreichende Wahrscheinlichkeit für einen nicht trivialen medizinischen (Netto-) Nutzen besteht und welche unerwünschten Wirkungen gegen eine Inanspruchnahme sprechen.

An dieser Beweislast ändert sich nichts dadurch, dass das Ergebnis eines Screening-Tests (noch) nicht diagnostisch belastbar ist. Sein Zweck ist, die Wahrscheinlichkeit für das Vor-

liegen einer ernsthaften und wirksam behandelbaren Zielkrankheit so weit zu erhöhen, dass Abklärungsuntersuchungen gerechtfertigt sind und vorverlegte Therapiemaßnahmen für den Teilnehmer eine bessere Prognose erwarten lassen als die übliche Versorgung ohne Screening.<sup>1</sup>

Früherkennung wird herkömmlich als „sekundäre Prävention“ der Primärprävention an die Seite gestellt. Primärprävention soll das Auftreten von Krankheiten verhindern, weniger wahrscheinlich machen oder verzögern (Walter et al. 2012, S. 196). Früherkennung verhütet keine Krankheit, sondern soll Langzeitergebnisse der Versorgung verbessern. Insofern ist der Begriff „sekundäre Prävention“ potenziell missverständlich. Früherkennung steht der Rehabilitation näher als der Primärprävention.

Wenn wir abgekürzt von „Screening-Programmen“ sprechen, ist ein mehrstufiges Vorgehen gemeint:

- a) die Auswahl einer geeigneten Zielkrankheit, eines zu ihrer Erkennung geeigneten Früherkennungstests und einer umschriebenen symptomlosen Zielgruppe
- b) die Einladung zur Teilnahme an diesem Früherkennungsprogramm
- c) die aufgeklärte Entscheidung einer symptomlosen Person zur Teilnahme
- d) die Durchführung notwendiger Folgeuntersuchungen zur Abklärung eines auffälligen Früherkennungstests
- e) die indizierte Frühintervention
- f) die begleitende Dokumentation, Erfolgssicherung und Bewertung (Evaluation) des Vorgehens

1 Das Oxford Textbook of Medicine definiert: „Medical screening is the systematic application of a test or inquiry to identify individuals at sufficient risk of a specific disorder to benefit from further investigation or direct preventive action (these individuals not having sought medical attention on account of symptoms of that disorder). Key to this definition is that the early detection of disease is not an end in itself; bringing forward a diagnosis without altering the prognosis is useless and may be harmful.“ (<http://oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780199204854.001.1/med-9780199204854-chapter-030302>)

Früherkennung ist also kein Selbstzweck („je früher desto besser“), sondern erst gerechtfertigt, wenn sich am Ende eines komplexen Prozesses die gesundheitliche Perspektive von Menschen spürbar verbessern lässt. Der Nachweis einer solchen Verbesserung setzt kontrollierte Langzeitstudien voraus, die schwer zu organisieren und durchzuführen sind und in Deutschland fehlen (siehe dazu die einzelnen Beiträge in diesem Band). Die genannten Stufen des Vorgehens strukturieren die vorbereitende und die nachgehende Bewertung eines Früherkennungsprogramms. Sie werden im Folgenden vertieft.

### **Zu a) die Auswahl einer geeigneten Zielkrankheit, eines zu ihrer Erkennung geeigneten Früherkennungstests und einer umschriebenen symptomlosen Zielgruppe**

Unter den Zielkrankheiten laufender Screening-Programme sind die Karzinome von Gebärmutterhals, Brust und Dickdarm besonders prominent. Eine Teilnahme daran wird u.a. vom „European Code against Cancer“ unterstützt (Armaroli et al. 2015). Haut- und Prostatakrebs finden weniger Unterstützung. Die systematische Suche nach unentdeckten Neuroblastomen im Kindesalter hat sich nach Evaluation als nicht wirksam erwiesen (Schilling et al. 2002; Woods et al. 2002). Weitere Zielkrankheiten, darunter fachlich umstrittene oder nicht empfehlenswerte, sind Gegenstand weiterer Kapitel dieses Bandes.

Als Geburtsstunde heutiger Gesunden-Untersuchung kann die Suchen nach psychiatrischen Erkrankungen bei Musterungen der USA-Armee im Jahr 1917 gelten (Morabia u. Zhang 2004). Musterungsuntersuchungen hatte es natürlich vorher schon gegeben, doch tauchte in diesem Rahmen erstmals die Frage nach der Validität der Suchverfahren, den falsch positiven und falsch negativen Probanden auf. Ziel war allerdings nicht Frühtherapie, sondern eine Eignungsuntersuchung. Mit der zunehmenden

Verfügbarkeit von Laborautomaten richteten sich Hoffnungen auf ein multimodales Screening mit Kombination von Anamnese, körperlicher Untersuchung, Laborwerten und Gesundheitsberatung. Sie haben sich nicht erfüllt (z.B. South East London Screening Study 1977; Caley et al. 2014; Jørgensen et al. 2014), der deutsche Check-up 35 ist umstritten und revisionsbedürftig (siehe auch Mühlhauser 2014 und Kap. 9). Der Einsatz von EKG und Belastungs-EKG zur Früherkennung von Herzerkrankungen will selbst bei Menschen mit deutlich erhöhtem Risiko für eine koronare Herzerkrankung gut überlegt sein (Bhatia u. Dorian 2018). Auch übertragbare Krankheiten sind Gegenstand systematischer Suchtests, z.B. Syphilis, HIV/AIDS, Röteln oder MRSA. Screening darauf unterscheidet sich von dem auf andere Zielkrankheiten ethisch und ökonomisch dadurch, dass es unter Umständen Nutzen für Dritte stiften kann, die bisher nicht betroffen sind. Trotzdem wird in Deutschland auf eine Röntgen-Reihenuntersuchung der Wohnbevölkerung auf Tuberkulose, viele Jahre Teil öffentlicher Gesundheitspflege, verzichtet – Folge einer Risiko-Nutzen-Abwägung, die bei Migranten aus Ländern mit hohem Vorkommen an Tbc anders ausfällt.

Wilson und Junger (1968, S. 26–27) haben die weitreichenden Vorbedingungen dieses definitorischen Schritts wie folgt zusammengefasst (vgl. auch § 25 Abs. 3 SGB V):

1. The condition sought should be an important health problem.
2. There should be an accepted treatment for patients with recognised disease.
3. Facilities for diagnosis and treatment should be available.
4. There should be a recognisable latent or early symptomatic stage.
5. There should be a suitable test or examination.
6. The test should be acceptable to the population.
7. The natural history of the condition, including development from latent to declared disease, should be adequately understood.



8. There should be an agreed policy on whom to treat as patients.
9. The cost of case-finding (including diagnosis and treatment of patients diagnosed) should be economically balanced in relation to possible expenditure on medical care as a whole.
10. Case-finding should be a continuing process and not a 'once and for all' project.

Für die Auswahl eines zur Früherkennung geeigneten Tests sind neben Praktikabilität und Kosten vor allem Parameter seiner Eignung (Gültigkeit, Validität) relevant: Sensitivität und Spezifität. Die Sensitivität  $Se$  gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass eine vorhandene Zielkrankheit tatsächlich erkannt wird. Die Spezifität  $Sp$  gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass eine Person ohne Zielkrankheit als unauffällig eingestuft wird.

Das Komplement der Sensitivität ( $1-Se$ ), die Wahrscheinlichkeit, eine vorhandene Ziel-läsion zu übersehen, ist ein bedeutsames Problem für Früherkennungsteilnehmer und Leistungserbringer, das möglichst klein gehalten werden sollte. Aber auch die Unspezifität ( $1-Sp$ ), die Wahrscheinlichkeit eines falsch positiven Testergebnisses bei Teilnehmern ohne Zielläsion, führt zu unerwünschten medizinischen Folgen. Sie sind nicht zuletzt deswegen bedeutsam, weil die Teilnehmer ohne Zielläsion die große Mehrheit aller Teilnehmer stellen. Nach 10 Jahren jährlicher Screening-Mammografie wird z.B. mehr als die Hälfte aller teilnehmenden Frauen wenigstens eine falsch positive Nachuntersuchung erhalten, 7% bis 9% eine falsch positive Biopsieempfehlung. Ein Screening nur alle zwei Jahre reduziert diese kumulative Wahrscheinlichkeit, erhöht aber die Wahrscheinlichkeit einer Diagnose erst in einem späten Stadium (Hubbard et al. 2011).

Sensitivität und Spezifität eines Tests hängen typischerweise gegenläufig miteinander zusammen. Die Wahl des Grenzwertes, von dem ab ein Testergebnis als auffällig beurteilt

wird und deswegen zu Konsequenzen führt, beeinflusst beide Testgüte-Parameter, damit Aufwand, Kosten und Erfolg des ganzen Programms. Das „richtige“ Verhältnis von Sensitivität und Spezifität hängt nicht zuletzt davon ab, wie die Regulatoren oder die Zielgruppe das Verhältnis des Nutzens richtig erkannter Zielkrankheiten zum Schaden durch Testaufwand, Abklärungsaufwand und falsch positive, d.h. schädliche Folgeinterventionen bewerten. Ein schmerzhaftes Beispiel ist die notwendige Inkaufnahme des Todes gesunder Föten bei der systematischen Früherkennung von Fehlbildungen in der Schwangerschaft (Felder et al. 2003; Felder u. Robra 2006). Erstmals zur Verwendung immunologischer Tests auf Blut im Stuhl (iFOBT) hat der Gemeinsame Bundesausschuss explizit Mindestgrenzen für Sensitivität und Spezifität vorgegeben (Bundesministerium für Gesundheit 2016). Für die Entdeckung von Darmkrebsen und fortgeschrittenen Polypen muss in nur einer Stuhlprobe eine Sensitivität von mindestens 25% bei einer Spezifität von mindestens 90% erreicht werden. Referenztest ist das Ergebnis einer Koloskopie. Mit diesen zurückhaltenden Mindestvorgaben offenbart der G-BA implizit eine Güterabwägung von Nutzen und Schäden im Rahmen des Darmkrebsfrüherkennungsprogramms.

Ein weiteres, unvermeidbares Problem ist als Überdiagnostik bekannt. Es bedeutet, dass in Bevölkerungen mit Früherkennungsprogramm für einen bestimmten Anteil der entdeckten und dann auch behandelten Fälle die Zielkrankheit zu Lebzeiten nicht mehr klinisch manifest oder gar lebenszeitbegrenzend geworden wäre. Es handelt sich um ein bevölkerungsbezogenes Konzept, d.h. individualmedizinisch tätige Kliniker und Pathologen können es nicht erkennen – sie sehen und behandeln einen nachgewiesenen Fall. Überdiagnostik trifft vor allem bei Zielkrankheiten zu, die bevorzugt im höheren Alter auftreten. Sie kann in Studien quantifiziert werden, die Neuerkrankungsziffern und Sterblichkeit in Bevölkerungen mit und ohne Möglichkeit zur Teil-

Tab. 1 Erwarteter Nutzen eines Screening-Programms – Ergebnis des Screening-Tests, Vorliegen der Krankheit und Bewertungen des Nettonutzens der vier Zustände

		Krankheit	
		ja	nein
Test	positiv	$Pr \cdot Se \cdot NU_{(T+K+)}$	$(1 - Pr) \cdot (1 - Sp) \cdot NU_{(T+K-)}$
	negativ	$Pr \cdot (1 - Se) \cdot NU_{(T-K+)}$	$(1 - Pr) \cdot Sp \cdot NU_{(T-K-)}$

Pr ist die Prävalenz der Zielläsionen, bei einem einzelnen Teilnehmer sein Krankheitsrisiko a priori; Se Sensitivität und Sp Spezifität sind Kennwerte der Testgüte; NU steht für Nettonutzen (net utility), der Nettonutzen der vier Zustände wird durch Indizes unterschieden: K+ bzw. K- signalisieren den wahren Gesundheitszustand, T+ bzw. T- das Testergebnis

nahme am Früherkennungsprogramm miteinander vergleichen. Der Anteil überdiagnostizierter Fälle an allen Fällen ist z.B. hoch beim Screening auf Prostatakarzinom (Robra et al. 2013), aber auch beim Brustkrebs-Screening nicht zu vernachlässigen (Autier et al. 2017) und reduziert natürlich den Nutzen der Früherkennung. Jedes Absenken diagnostischer Schwellen verstärkt Überdiagnostik (Welch et al. 2011). Forschung zu aussagefähigen Progressionsmarkern könnte helfen, unnötige Interventionen zu reduzieren.

Falsch positive und falsch negative Testergebnisse und Überdiagnostik sind nicht nur Herausforderungen der individuellen Teilnahmeaufklärung, sondern Probleme für die Konzeption eines Früherkennungsprogramms ex ante. Denn das Angebot eines Früherkennungsprogramms bedeutet de facto die Einladung zur Teilnahme an einer Lotterie: Einige Teilnehmer werden einen Nutzen realisieren können, andere werden Schäden davontragen. Es handelt sich also um einen Verstoß gegen das Gebot, nicht zu schaden (Non-Malefizien). Die hinter dem Programmangebot stehende Güterabwägung trifft der Regulator, noch bevor ein potenzieller Teilnehmer individuelle Präferenzen geltend machen kann.

Tabelle 1 illustriert vier elementare Zustände im Screening: Der Screening-Test kann positiv oder negativ ausfallen, die Krankheit liegt vor oder nicht. Zunächst vernachlässigen wir die dritten Multiplikatoren, die Nutzenparameter.

Die Wahrscheinlichkeit, einen der vier Zustände zu erreichen, ist eine Funktion von Prävalenz und Testgüte. Die Wahrscheinlichkeit eines Teilnehmers, sich im Feld links oben zu finden, ist gegeben durch das Produkt aus Prävalenz und Sensitivität. Das Feld darunter quantifiziert die Wahrscheinlichkeit eines falsch negativen Ausgangs, das Feld rechts oben die Wahrscheinlichkeit eines falsch positiven. Das Feld rechts unten beschreibt die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe der negativ getesteten Gesunden zu gehören. Das ist typischerweise die größte Gruppe.

Der dritte Parameter NU in jeder Zelle steht für den Nettonutzen, der jenem Zustand zugeschrieben wird.  $NU_{(T+K+)}$  steht für den Nettonutzen richtig erkannter Kranker. Nettonutzen heißt, dass der medizinisch bewertete Nutzen dieses Zustands, z.B. ein Gewinn an Lebensdauer, schon um unerwünschte Effekte vermindert wurde, z.B. um einen Verlust an Lebensqualität relativ zum Status vor Testung.  $NU_{(T+K+)}$  muss positiv sein, sonst macht das Screening keinen Sinn.  $NU_{(T+K-)}$  steht für den Nettonutzen, mit dem ein falsch positiver Testausgang bewertet wird. Er ist typischerweise negativ. Je nach Perspektive kann die Nutzenbewertung zusätzlich direkte und indirekte Kosten einbeziehen und Nutzenströme über die Zeit diskontieren.

Die Summe der vier bewerteten Zustände ist der erwartete Gesamtnutzen von Früherkennungsprogrammen auf der Ebene der symp-

tomlosen Zielbevölkerung, aber auch für ein symptomloses Individuum in Unkenntnis der es erwartenden Zustände. Die individuelle und die gesellschaftliche Bilanz gehen also von dem gleichen (evidenzgestützten) Mengengerüst aus (Prävalenz bzw. Risiko, Testgüte). Auf beiden Ebenen muss die Nutzenbilanz positiv sein, um ein Screening-Programm überhaupt anbieten zu können bzw. eine Teilnahme individuell in Erwägung zu ziehen. Allerdings kann sich die durch den Regulator unterstellte „gesellschaftliche“ Bewertung der Zustände von einer individuellen Bewertung unterscheiden. Das unterstreicht die Notwendigkeit der individuell aufgeklärten Zustimmung auch bei „programmierten“ Screening-Angeboten.

Ein Individuum kann für sich selber positive und negative Effekte miteinander verrechnen. Solche individuellen Abwägungen verschieden dimensionierter Effekte finden überall im Gesundheitswesen statt, z. B. wenn die Einnahme schmerzlindernder und entzündungshemmender nichtsteroidaler Antirheumatika (NSAR) gegen eine damit verbundene erhöhte Blutungsneigung abgewogen werden muss. Damit die Abwägung auch beim Screening möglich ist, braucht das Individuum allerdings nicht die abstrakte Erwartungsnutzentheorie der Tabelle 1, sondern für ihn verständliche Quantifizierungen der zu erwartenden Versorgungspfade (z. B. Raftery u. Chorozoglou 2011; Welch u. Passow 2014): Welchen Aufwand bedeutet z. B. eine Darmspiegelung für ihn, wie viele von 1.000 Teilnehmern werden zur Abklärung auffälliger Befunde einbestellt, was kann dabei passieren, welche Behandlungsoptionen stehen zur Verfügung? Und wie viele von 1.000 Teilnehmern werden mittel- und langfristig welchen Nutzen erreichen („number needed to screen“), wie viele werden aber auf welche Weise falsch positiv versorgt oder überdiagnostiziert?

Individuelle Zustimmung zur Teilnahme löst jedoch auf der gesellschaftlichen Ebene das ethische Dilemma nicht, dass ein Programmangebot im Interesse eines positiven Nettonutzens eines Teils der Teilnehmer einem anderen

Teil der Teilnehmer einen negativen Nettonutzen, d. h. Schaden, zumutet. Regulatoren schwächen dieses Dilemma für sich zunehmend dadurch ab, dass sie in einem mittleren Risikobereich wohlstrukturierte Programmvorgaben vermeiden, sondern die Entscheidung über die Früherkennungsteilnahme explizit den Versicherten und ihren Ärzten anheimstellen, die das Vorgehen risiko- und präferenzabhängig kontextuieren, wie sie es in der klinisch-kurativen Individualmedizin kennen („discretionary care“). Bei Früherkennungsmaßnahmen im Niedrigprävalenzbereich und mit großer Unsicherheit der Nutzenbewertung müssen sie jedoch kritischer entscheiden als bei akut-dringlichen „kurativen“ Maßnahmen, d. h. Ärzte wie Patienten müssen die komplexe Evidenzlage angemessen berücksichtigen können. Ärztliche Einwilligungsaufklärung muss im Übrigen in einer Situation mit wenig Handlungsdruck noch gründlicher sein als in akuten klinischen Situationen (Windus et al. 1992).

Eine andere Folge der Entscheidungskomplexität sind „politische Ersatzvornahmen“. Beim Mammografie-Screening kommt dies besonders deutlich zum Ausdruck: Hier entschied das Parlament nach öffentlicher Anhörung von Sachverständigen einmütig, dass es einen großen Screening-Nutzen gebe und Deutschland gegenüber den europäischen Leitlinien im Verzug sei (Deutscher Bundestag 2002).

So wie Mengengerüst (geringe Prävalenz der Zielkrankheiten!), Testgüte und Nutzen-Relationen von Früherkennungsprogrammen typischerweise ausfallen, ist ihr gesellschaftlicher Gesamtnutzen sensitiv gegenüber der Höhe der direkten Durchführungskosten und den unerwünschten (falsch positiven) Wirkungen für die Gesunden. Der in der Werbung für das Programm herausgestellte Nutzen für früh erkannte Fälle beeinflusst das Gesamtergebnis eher wenig, da diese Fälle zwar großen Nutzen gewinnen können, aber selten sind. Dies spricht dafür, ein Screening-Programm schonend und kostensensibel zu organisieren. Für

die Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung sind die direkten Kosten zudem durch das Sachleistungsprinzip auf einen Wert von Null heruntersubventioniert. Für Ärzte bedeuten Früherkennungsprogramme wenig riskante Einnahmen. Diese Aspekte tragen zu Bewertungsunterschieden zwischen Systemebene und Individualebene bei, obwohl eine Früherkennungsteilnahme auch für individuelle Teilnehmer mit Opportunitätskosten verbunden ist.

Als weiteres Problem der Nutzenbewertung können bei zunehmend perfektionierten Untersuchungsmethoden deutlich häufiger als früher Frühstadien ans Licht gebracht werden, von denen unbekannt ist, wann oder ob sie in klinisch relevante Stadien umschlagen werden und ob sie mit den für fortgeschrittene Stadien entwickelten Therapieschemata wirksam oder schonend genug behandelt werden können. Die Verschiebung im Spektrum entdeckter Stadien bringt also neue Krankheitsentitäten hervor, die aus eigenem Recht prognostisch und mit kontrollierten Therapiestudien eingeordnet werden müssen. Das traf z.B. auf das sog. ductale Carcinoma in situ (DCIS) der Brust zu, dessen Häufigkeit bei systematischer Suche per Mammografie nennenswert zunahm (Jatoi u. Baum 1995; Correa et al. 2010). Das trifft auch für das lokal begrenzte Prostatakarzinom zu, für dessen Management kontrollierte Überwachung hinreichen kann (Bill-Axelsson et al. 2014; Hamdy et al. 2016; Wilt et al. 2017; Wellek et al. 2017). Damit wird jedoch die Grundidee der Früherkennung, die Vorverlegung des Diagnosezeitpunktes, hinfällig.

### **Zu b) die Einladung zur Teilnahme an diesem Früherkennungsprogramm**

Als Zielgruppe für die Einladung zum Test kommt nur eine Versichertengruppe in Betracht, für die der Test akzeptabel ist (Tests, die auf Schwangerschaftsunterbrechung hinauslaufen, sind z.B. nicht in allen Bevölkerungs-

gruppen akzeptabel), für die die Zielkrankheit hinreichend häufig oder belastend ist<sup>2</sup> (das kann auf eine untere Altersgrenze zum Screening oder eine andere Abgrenzung einer Gruppe hohen Risikos hinauslaufen) und für die ein möglicher Früherkennungsnutzen sich noch zu Lebzeiten manifestieren kann (das kann auf eine obere Altersgrenze zum Screening hinauslaufen, die mit Altersrationierung von Leistungen nichts zu tun hat).

Das Angebot zur Teilnahme an einem positiv vorbewerteten Früherkennungsprogramm kann mehr oder weniger nachdrücklich vermittelt werden, von einer kaum kommunizierten „Anspruchsberechtigung“ bis hin zu systematischen Einladungsmodellen, wie sie in Deutschland für das mammografische Screening auf Brustkrebs eingerichtet und für das Darmkrebs- und Gebärmutterhals-Screening beschlossen wurden. Schon die Erfahrungen mit dem Gebärmutterhals-Screening haben gezeigt, dass es wirksamer ist, viele Anspruchsberechtigte mindestens einmal zu screenen als wenige repetitiv. Dies spricht dafür, nicht allein auf die Teilnahme immer derselben selbstmotivierten Freiwilligen zu setzen, sondern nachdrücklich für breite Inanspruchnahme zu werben, gerade auch in schwer erreichbaren Risikogruppen. Allerdings befinden sich die Gestaltungsverantwortlichen dabei in einem Dilemma. Je nachdrücklicher die Werbung, desto mehr wird die Selbstbestimmung der Versicherten durch Paternalismus übersteuert, dem man zwar die gute Absicht nicht absprechen muss, der aber wie oben gezeigt der individuellen Aufklärungsnotwendigkeit nicht gerecht wird und individuelle Präferenz nicht mehr respektiert.

Auch eine hundertprozentige Beteiligung am Screening kann die Gesamtsterblichkeit nach einer Modellrechnung nur gering senken, beim mammografischen Screening um 1,8%, bei den

<sup>2</sup> In § 25 Abs. 1 SGB V heißt es „bevölkerungsmedizinisch bedeutsame Krankheiten“.

anderen Krebslokalisationen deutlich weniger (Stang u. Jöckel 2018). Deswegen und wegen der Verschlechterung der Wirtschaftlichkeit durch ein ungünstiges Verhältnis von Vorhaltekosten zu gesundheitlichen Effekten diskutiert man eine Teilnahme-Untergrenze, ab der ein Screening-Programm für Bevölkerung und Gesundheitswesen sinnvoll wird. Bei Einführung des mammografischen Screenings war deswegen unter Bezug auf eine EU-Leitlinie eine (zweijährige) Teilnehmerate von mindestens 70% als Randbedingung für die Ein- und Fortführung des Programms angestrebt worden. Im letztverfügbaren Jahresbericht der Kooperationsgemeinschaft Mammografie lag die Einladungsrate der Anspruchsberechtigten 2015 bei praktisch 100%, die Teilnehmerate bei knapp 52% (überdurchschnittlich in den neuen Bundesländern) (Kooperationsgemeinschaft Mammografie 2017).

Die Politik hat nach breiter (fach-)öffentlicher Debatte in dieser Hinsicht einen Paradigmenwechsel vollzogen (s. Kap. 6). Vorrang vor der Verbesserung der Teilnehmeraten als intermediärer Zielgröße des Programms hat die verbesserte Information der Bürgerinnen und Bürger über Nutzen und Risiken der Krebsfrüherkennung mit dem Ziel einer informierten Entscheidung. Damit ist das bislang weithin konsenterte „Werben“ für die Teilnahme im Kern obsolet. Wird eine informierte Entscheidung im Alltag gelebt, können die Teilnehmeraten sogar sinken, was unbedingt zu respektieren wäre. Es steht zu vermuten, dass dieser Wandel noch längere Zeiträume in Anspruch nehmen wird.

Ein geplantes Screening-Programm gibt Teilnehmintervalle vor (siehe z.B. die komplexen Vorgaben zum Darmkrebs-Screening in Teil II, § 3 der o.g. oKFE-RL). Allgemein gesagt ist die Wiederholungsfrequenz des Screenings abhängig von der Verteilung der Wachstumsgeschwindigkeiten der Zielläsionen und der methodenabhängigen (durchschnittlichen) Vorverlegung des Diagnosezeitpunkts in der Früherkennung („lead time“, Hill et al. 1984). Das in Deutschland zu Beginn der organisierten Früherkennung für alle Zielläsionen und Maßnah-

men einheitlich festgelegte jährliche Intervall ist offensichtlich zu schematisch und wird für jüngere Screening-Verfahren wie die Mammografie und die Koloskopie, zukünftig auch für das Screening auf Gebärmutterhalskrebs und den Check-up 35, ausdifferenziert. Internationale Empfehlungen halten seit Jahren beim Cervix-Screening ein 3- bis 5-jähriges Intervall für ausreichend, wenn die Qualität der Abstriche gut ist; bei mehrfach negativ gescreenten Teilnehmerinnen kann auf weitere Untersuchungen verzichtet werden (Hakama et al. 1986; Curry et al. 2018). Die Überarbeitung des Früherkennungsprogramms auf Cervixkarzinome hinsichtlich Altersgrenzen und Intervallen wird zudem wegen der Möglichkeit, HPV-Infektionen nach Risiko zu differenzieren, und der zusätzlich verfügbaren, gerade auf Jungen ausgeweiteten HPV-Impfung dringlich. Ein Konzept des G-BA für eine neu organisierte Früherkennung auf Gebärmutterhalskrebs<sup>3</sup> und ein Evaluationskonzept des IQTIG (2017) liegen vor.

### Zu c) die aufgeklärte Entscheidung einer symptomlosen Person zur Teilnahme

Diese Entscheidung können Versichertengemeinschaft und Individuum nur treffen, wenn gute wissenschaftliche Evidenz zu Organisation, Mengengerüsten, richtig positiven und falsch positiven Folgemaßnahmen und positiven wie negativen gesundheitlichen Langzeiteffekten erarbeitet wurde und mit Hinweisen auf ihre Aussagefähigkeit verständlich aufbereitet zur Verfügung steht. Die methodischen Anforderungen an vertrauenswürdige Screening-Programme sind also hoch. Allgemein sind die Qualität von Informationsmaterialien und Aufklärungsgesprächen und das Wissen der Bürger jedoch unzureichend (Dierks u. Schmacke 2014; Seidel et al. 2014; s. Kap. 5). Da

<sup>3</sup> Pressemitteilung vom 14. April 2018: [https://www.g-ba.de/downloads/34-215-742/14\\_2018-04-17\\_KFE-RL\\_Zervixkarzinom-Screening.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/34-215-742/14_2018-04-17_KFE-RL_Zervixkarzinom-Screening.pdf)



jedes neue diagnostische oder therapeutische Verfahren die Risiko-Nutzen-Balance der Früherkennung verschiebt, müssen Informationen periodisch aktualisiert werden.<sup>4</sup>

Wenn ein Individuum wie gesehen für seine Entscheidung, eine Früherkennungsmaßnahme in Anspruch zu nehmen, vor dem Schleier der Ungewissheit über die für ihn folgende Ereigniskette gerade dieselbe quantitative Evidenz wie die Versichertengemeinschaft als Ganze braucht, jedoch die nachfolgenden Maßnahmen und gesundheitlichen Resultate anders bewerten kann als die Versichertengemeinschaft, braucht es zusätzlich Unterstützung zur Klärung seiner individuellen Präferenzen, jedenfalls solange es Gründe sehen kann, sich nicht dem gesellschaftlichen Hauptstrom anzuschließen.

Ein solcher Grund könnte z.B. eine einschlägige genetische Belastung in der Familie sein, die oft mit entsprechenden Krankheitserfahrungen bei Angehörigen verbunden ist. Personen mit solchen Zusatzrisiken können präferenzbedingt leichter zu Früherkennungsmaßnahmen und intensiveren Interventionen motivierbar sein als Versicherte mit durchschnittlichem Risiko. Ob sie daraus allerdings mehr Nutzen realisieren können als eine Person durchschnittlichen Risikos, ist eine andere, gesondert zu untersuchende Frage.

### Zu d) die Durchführung notwendiger Folgeuntersuchungen zur Abklärung eines auffälligen Früherkennungstests

Auf welche Weise auffällige Screening-Tests abgeklärt werden, ist untrennbarer Bestandteil jeder Früherkennungsstrategie. Ob z.B. die Spiegeleinstellung des Gebärmuttermundes schon als Teil des zytologischen Screenings unter Sicht

eines Mikroskops (Kolposkop) durchgeführt wird (Beller et al. 1982) oder ob eine Kolposkopie erst nach zytologischer Auffälligkeit zur Kontrolluntersuchung gehört, führt zu unterschiedlichen Ergebnissen. Bei welchen Befunden im Brustkrebs-Screening zusätzlich eine Ultraschalluntersuchung angezeigt ist, ist Gegenstand von Kosten-Effektivitäts-Analysen (z.B. Sprague et al. 2015). Mit welcher Technik der Prostata nach einem auffälligen PSA-Test Gewebe entnommen wird, hat Auswirkungen auf Entdeckungsraten (s. Kap. 10). Mit welcher Verzögerung eine empfohlene Biopsie durchgeführt wird, ist Parameter der Qualitätssicherung der Früherkennung (Meyer et al. 1997). Systematisch eingeholte Zweitmeinungen für auffällige Pathologiebefunde können die Behandlungsindikation präzisieren und sogar Kosten sparen (Tosteson et al. 2018). Da ständig diagnostische Fortschritte möglich werden, ist der Diskurs um die beste (wirksamste, wirtschaftlichste) Abklärungsstrategie im Screening grundsätzlich offen. Fortschritte der Abklärungsstrategie müssen zu einer Neubewertung vorangehender Schritte der Früherkennung führen.

Da in der GKV Abklärungsmaßnahmen normalerweise „kurativ“ abgerechnet werden, ist bei einer evaluativen Auswertung von Abrechnungstatistiken nicht immer klar, ob eine Maßnahme Folge einer Früherkennungsuntersuchung oder einer Abklärung von Symptomen gewesen ist. Der Bewertungsausschuss hat daher für Früherkennungsleistungen je spezielle Gebührenordnungspositionen im Einheitlichen Bewertungsmaßstab festgelegt (z.B. GOP 01733 für zytologische Untersuchung nach KFE-RL, 01741 für Koloskopie nach KFE-RL oder 01748 für Sonografie nach US-BAA-RL). Krebsregister bemühen sich um eine genaue Zuordnung der Maßnahmen.

### Zu e) die indizierte Frühintervention

Seit langem ist klar, dass Erfolgsstatistiken der klinisch-kurativen Individualmedizin für die

<sup>4</sup> Neben den Krankenkassen hat das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) den Auftrag, über Vorteile und Nachteile von Untersuchungs- und Behandlungsverfahren zu informieren ([www.iqwig.de](http://www.iqwig.de)). Auch die DEGAM stellt Entscheidungshilfen zur Verfügung (DEGAM 2018; Kötter 2016).

Bewertung von Früherkennungsprogrammen nicht gültig sind. Dies trifft besonders auf die 5-Jahres-Überlebensrate zu (McNeil et al. 1978), aber auch auf eine Vorverlegung der Stadienverteilung. Wesentliche Gründe dafür liegen in der (intendierten) Vorverlegung des Diagnosezeitpunkts gegenüber der üblichen Versorgung selber („lead time“) und in der Tendenz, in Filteruntersuchungen überproportional langsam wachsende, damit ohnehin prognostisch günstige Veränderungen zu entdecken („length bias“). Hinzu kommt eine Selbstselektion bei der Inanspruchnahme („healthy screenee bias“), die den Vergleich der Ergebnisse von Früherkennungsteilnehmern und Nichtteilnehmern verzerrt.

Für die zentrale Frage, ob Früherkennung die Prognose ihrer Zielläsion verbessert, sind daher nicht klinische, sondern bevölkerungsbezogene Studien und deren Auswertung auf Basis der zur Früherkennung eingeladenen Bevölkerung („intention to screen“) erforderlich, so das Monitum von Epidemiologen und Versorgungsforschern. Die erste derartige Studie, eine regional-flächendeckende Studie zum Mammografie-Screening in Schweden ab 1977, publizierte erste Ergebnisse 1985 (Tabár et al. 1985). Die Studie bestätigte das Früherkennungsprinzip beim Brustkrebs und gilt als einer der Ecksteine der Brustkrebsfrüherkennung. Allerdings wurde sie nach Überprüfung zeitgenössischer schwedischer Krebsregisterdaten als fehlerhaft eingestuft (Zahl et al. 2006).

Inzwischen sind weitere kontrollierte Studien zum Screening verschiedener Zielläsionen erschienen, darunter solche, deren Durchführung bemängelt wird. Die leidenschaftlichste Kontroverse wird über die Grundlagen des Mammografie-Screenings geführt. Quanstrum und Hayward sprechen von „mammography wars“ (2010). Zahlreiche unterschiedliche „Stakeholder“ wie Patientengruppen, Laborwissenschaftler, Kliniker, Manager und Politiker bringen Interessenpositionen ein (Armstrong u. Eborall 2012). Die Leidenschaft der Debatten

verweist auf ihre Kerndimensionen Tradition und Macht (nicht: Evidenz).

Auch für Experten ist die Belastbarkeit aller Argumente pro und contra kaum noch überschaubar. Zudem ist die Übertragbarkeit der Ergebnisse lange zurückliegender Studien aus anderen Gesundheitssystemen auf die aktuelle Versorgung in der deutschen Krankenversicherung eingeschränkt. Die Film-Mammografie der Tabár-Studie, die damaligen Abklärungsverfahren und Therapieschemata sind z.B. inzwischen überholt. Wir müssen daher ernüchert feststellen, dass auch bevölkerungsbezogene Versorgungsforschung und der Versuch methodisch stringenter Evidenzbasierung fehlbar sind. Das wiederum kann nicht bedeuten, einseitigen politisch motivierten oder interessengeleiteten Positionen Raum zu geben, sondern muss zu noch besser reflektierter und kontrollierter Versorgungsforschung Anlass geben (siehe unten).

Beim Mammografie-Screening allerdings griff die Politik in den meisten Ländern die Argumente der Befürworter auf: In sich immer wiederholenden Statements wird mit einer 30%-igen Senkung der Sterblichkeit (anstelle des absoluten Risikos) argumentiert (siehe z.B. die fraktionsübergreifende Beschlussempfehlung aus dem Gesundheitsausschuss des deutschen Bundestages zur Einführung eines solchen Screenings, Deutscher Bundestag 2002). Zwar standen den starken Pro-Mammografie-Kampagnen im Politikfeld immer auch kritische Stimmen entgegen, die vor einer Pathologisierung weiblicher Lebensphasen warnen (z.B. Tormann 2013). Sie konnten sich im gesundheitspolitischen Raum aber nicht behaupten.

### **Zu f) die begleitende Dokumentation, Erfolgssicherung und Bewertung (Evaluation) des Vorgehens**

Es ist offensichtlich unzulässig, ein Programm, d. h. einen Plan oder ein „Soll“, mit seiner tat-

sächlichen Durchführung, dem „Ist“, gleichzusetzen. Allgemein hat in der Medizin – trotz Sorgfalt in Vorbereitung und Durchführung – das erfahrungsgestützte Lernen am Erfolg einen hohen Stellenwert. Die Evaluation eines Früherkennungsprogramms ex ante ist oben beschrieben. Wie kann man aber ein schon laufendes Früherkennungsprogramm (ex post) bewerten? Läuft es wie vorgesehen, erreicht es (vorläufig) seine Ziele, sind korrigierende Eingriffe nötig?

Das zytologische Screening auf Cervixkarzinome und seine Vorstufen mit dem „Pap-Test“ gilt als Erfolgs-Prototyp des Krebs-Screenings. Sein positiver Beitrag zum Rückgang des Gebärmutterhalskrebses ist anerkannt, auch wenn es nie randomisierte Vergleiche gegeben hat. Trotzdem gibt es Kritik an der Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der Umsetzung (z.B. Charny et al. 1987; Murphy et al. 1988). Die nicht ausewaluierte Plausibilität dieses Tests lässt extreme Unterschiede in der Dichte seiner Durchführung zu, auch wenn gezeigt werden konnte, dass die Intensivierung des Screenings in keinem positiven Verhältnis zum Outcome steht (siehe z.B. Habbema et al. 2012).

Da klinische Verlaufsdocumentationen wie dargelegt zur Erfolgsbewertung von Früherkennungsprogrammen verzerrt sind und nur Indizien beitragen können, stützt sich die laufende Evaluation wesentlich auf die Routinedokumentation zur Qualitätssicherung der Programmdurchführung, auf die sekundäre Auswertung von Abrechnungsdaten sowie auf Register- und Mortalitätsdaten. Für das Mammografie-Screening haben KBV und GKV-Spitzenverbände dafür die „Kooperationsgemeinschaft Mammografie“ gegründet ([www.mammo-programm.de](http://www.mammo-programm.de)). Das Krebsregister- und Früherkennungsgesetz (s. Kap. 6) verfolgt das Ziel, die Datengrundlagen zur Zusammenführung verteilter Informationen zu verbessern. Der von Brunßen et al. (s. Kap. 13) dargelegte Stand zur laufenden Evaluation des Hautkrebs-Screenings lässt erkennen, mit welcher Umsicht solche Daten interpretiert werden müssen.

Das jüngst vom G-BA beschlossene Screening auf Bauchaortenaneurysma bei Männern ab 65 Jahren stützt sich auf eine vorbereitende Ex-ante-Evaluation durch das IQWiG und den Unterausschuss Methodenbewertung (Gemeinsamer Bundesausschuss 2016). Sie weicht von der vorausgehenden Empfehlung der United States Preventive Services Task Force (USPSTF; LeFevre 2014) durch Fehlen einer oberen Altersgrenze ab. Zusätzlich hat der G-BA eine evidenzbasierte Entscheidungshilfe für die Versicherten (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen 2016) und eine unabhängige wissenschaftliche Evaluation nach drei Jahren vorgesehen. Die Evaluation soll Teilnahmeraten, Krankenhausdiagnose- sowie Todesursachenstatistik, die Mengenentwicklung elektiver Operationen und Notfalloperationen sowie die Entwicklung der Aneurysma-assoziierten Mortalität betrachten (Bundesministerium für Gesundheit 2017). Ein solcher externer Evaluationsauftrag ist ein vernünftiger Schritt im Interesse einer formativen „Politik ohne Reue“, ersetzt aber nicht eine belastbare Evaluation ex ante.

### 1.3 Gemeinsame Entscheidungsfindung, Health Literacy und Respekt vor dem Bürger

Entscheidungen zum medizinischen Handeln sind nicht immer eindeutig indiziert, sondern es gibt zahlreiche Grauzonen des jetzt Möglichen, hier Verfügbaren, wahrscheinlich Wirksamen, für diesen Patienten hinsichtlich Ergebnis und unerwünschter Wirkungen (noch) Akzeptablen oder (schon) Abgelehnten und auch für den einzelnen Arzt Verantwortbaren (Robra u. Spura 2018). Diese Individualität der Versorgung ist grundsätzlich erwünscht.

Seit gut zwanzig Jahren wird in den Gesundheitswissenschaften diskutiert, warum es so schwer ist, die ‚Zielgruppen‘ des medizinischen Screenings zu bemächtigen, informiert selber darüber zu entscheiden, ob sie angebotene



Screening-Programme nutzen wollen oder nicht. In einer frühen Veröffentlichung hierzu hat Austoker (1999) nicht nur darauf verwiesen, dass Screening zwangsläufig auch mit – in der Regel massiv unterschätzten – körperlichen und seelischen Nebenwirkungen verbunden ist, sondern dass vor allem Instrumente fehlen, die ‚Zielgruppen‘ über diese komplexen Zusammenhänge auf ihrem jeweiligen Verständnisniveau so aufzuklären, dass stabile Haltungen pro oder contra entstehen können. Die unstrittige Tatsache, dass bevölkerungsbezogene auf den Gesundheitszustand abzielende, öffentlich unterstützte Interventionen dennoch mit einem Schadenspotenzial verbunden sind, das in der Gegenüberstellung zum Nutzen vertretbar sein muss, ist offenkundig für methodisch nicht geschulte Menschen in hohem Maße kontraintuitiv. Individualpsychologisch spielt außerdem das Nachdenken über mögliches Selbstverschulden von Krankheit eine Rolle. Nichtteilnahme an einem Screening kann dann als Unterlassen nötiger Eigenverantwortung gedeutet werden.

Wiederholt konnte empirisch gezeigt werden, dass der Nutzen des Krebs-Screenings massiv über- und das Schadenspotenzial massiv unterschätzt wird. Dierks und Schmacke (2014) deuteten eine Befragung von GKV-versicherten Frauen aus dem Jahr 2014 wie folgt:

*„Jede zweite Frau ist falsch oder unzureichend informiert, wenn es um Früherkennung von Brustkrebs oder Mammografie-Screening geht. [...] So glauben 30 Prozent der Frauen, dass die bloße Teilnahme am Mammografie-Screening verhindert, dass sie an Brustkrebs erkranken. Der Nutzen der Untersuchung wird überschätzt, während über die Risiken etwa durch falsche Positiv-Befunde nur wenig bekannt ist.“*

Es war diesbezüglich kein Fortschritt gegenüber der europäischen Vergleichsstudie von Gigerenzer et al. zu verzeichnen (Gigerenzer et al. 2009). Auf das generell massive Missverhältnis von Evidenz und positiver Einschätzung präventivmedizinisch motivierter Unter-

suchungen hat Mühlhauser 2014 in einer Übersichtsarbeit hingewiesen (siehe auch Sommer et al. 2018). Dies ist ein treibender Faktor für die Existenz von ‚grauem‘ Screening in allen Gesundheitssystemen: Die Ärzteschaft bietet immer auch unsystematisch Untersuchungen unter dem Versprechen der Verhütung von sonst zu spät erkannten Erkrankungen an und kann dabei auf diffuse Ängste in relevanten Teilen der Bevölkerung bauen.

Noch immer geht es um basale Fragen: Wer etwa denkt bis ans Ende der Screening-Kette? Der PSA-Basiswert kommt als unproblematischer Bluttest daher, ein minimaler Eingriff. Dass danach die Aufforderung zu einer oder mehrfachen Punktationen der Vorstehdrüse folgen kann, ist gedanklich weit weg. Und völlig unvorbereitet kann die Männer dann die Entscheidung treffen: Abwarten oder Behandeln, wenn schwarz auf weiß von Krebszellen die Rede ist. Natürlich müsste Aufklärung schon vor der Blutentnahme solche Ketten reflektieren. Denn: Im günstigsten Fall geht es „nur“ um den eingebauten Passagenwechsel vom Gesunden zum Überwachten. Im übelsten Falle um unnötige Operationen oder Bestrahlungen oder medikamentöse Behandlung mit all ihren Risiken. Und nach erfolgter Operation oder Bestrahlung zählt wohl oft nur der von verständlichen Hoffnungen getragene Gedanke: Gut, dass der Krebs weg ist. Die Idee, mit einem diagnostizierten Krebs zu leben und ihn „nur“ überwachen zu lassen, ist aus wissenschaftlicher Sicht für viele Männer eine denkbar gute Idee. Gefühlt kann sie aber kaum erträglich sein. Wie bewerkstelligt werden kann, dass diese Gedankenkette tatsächlich Teil des Redens über Prostatakrebs wird, ist momentan wohl noch weitgehend unklar.

Eine Kernfrage für eine wünschenswerte, wissenschaftlichen und ethischen Maßstäben gerecht werdende Weiterentwicklung von Screening-Programmen lautet insofern: Wie bekommen Menschen eine Vorstellung über die Dimensionen von Nutzen und Schaden? Vereinfacht gesagt: Es gibt zwar erste methodisch an-

spruchsvoll erstellte Entscheidungshilfen für Ratsuchende bzw. Anspruchsberechtigte, es ist aber weitgehend unklar, wie daraus eine neue Kultur der selbstbestimmten Entscheidung erwachsen kann. Weder der gewohnte Paternalismus in der Arzt-Patient-Beziehung noch das tief verankerte Denken „früh kann nur gut sein“ und die daran gekoppelten Ängste vor dem Verpassen bedeutender Gesundheitschancen sind in kurzen Zeiträumen in eine neue Beziehung auf Augenhöhe zwischen Experten und Laien und eine Kompetenz zum selbstsicheren Betreten eigener Wege mit dem oder gegen den Strom zu transformieren.

Was sollte geschehen, um im nächsten Jahrzehnt (oder in einem noch längeren Zeitraum?) ein solideres Fundament für die Beratung zu Screening und die individuelle Entscheidung pro oder contra zu schaffen? Wer sollte dabei welche Rolle spielen, wenn offenkundig ist, dass das Thema weit über den medizinischen Alltag hinausweist?

Die informierte Patientenentscheidung und die partizipative Entscheidungsfindung gelten seit geraumer Zeit als die Schlüssel zum Durchbruch rationaler wie patientenzentrierter Medizin (s. Kap. 5). Alles rankt sich um den Begriff der ‚Gesundheitskompetenz‘ (health literacy). Es geht, wie Bitzer und Sørensen (2018) in einem lesenswerten Fortbildungstext gesagt haben, um

*„die Fähigkeit, gesundheitsrelevante Informationen aus verschiedenen Quellen zu finden, zu bewerten und für eigene gesundheitsbezogene Entscheidungen anzuwenden sowie die Fähigkeit, selbst gesundheitsrelevante Informationen zu kommunizieren, bspw. in der Patient-Arzt-Kommunikation“.*

Mit anderen Worten: Es geht zum einen um einen fairen Zugang zu den jeweils relevanten Gesundheitsinformationen, denen Vertrauen geschenkt werden darf. Und es geht zum anderen um die gesellschaftliche Einübung sich darauf stützender autonomer Entscheidungen in einem letztlich dauerhaft asymmetrischen Ver-

hältnis zwischen Akteuren und Nutzern des Versorgungssystems.

Es gibt in diesem Zusammenhang eine Reihe von weitgehend unangetasteten Vorannahmen, deren Gültigkeit aber infrage steht. Dazu gehört die Denkfigur „Experten versus Laien“. So unstrittig es ist, dass Ärztinnen und Ärzte in der Regel einen großen Wissensvorsprung vor ihren Patientinnen und Patienten haben (es sei beiseite gelassen, dass diese Unterschiede im Falle chronischer Krankheit nicht selten schmelzen), so sehr wird verkannt, dass die Aus-, Fort- und Weiterbildung der Ärzteschaft vor dem Problem steht, wissenschaftliche Grundsätze für das Alltagshandeln fruchtbar zu machen: Hierzu zählen Fragen der Wahrscheinlichkeitstheorie und die ‚Verurteilung‘ zum Handeln unter Ungewissheit (s. Scheff 1963; Wegwarth 2013; Makridakis et al. 2018). In einem nicht konstruierten Extremfall können so ein gut informierter Patient und ein schlecht informierter Arzt über das PSA-Screening sprechen, womit das Prinzip für eine gemeinsame Entscheidungsfindung ad absurdum geführt wird. Im anderen Extremfall treffen ein exzellent informierter Arzt und ein gesundheitlich illiterater Patient aufeinander – und es fragt sich, ob für diese Situation evidenzbasierte und für das Verständnisniveau des Patienten geeignete Entscheidungshilfen zur Verfügung stehen. Die Entwicklung von Decision Aids für Screening, Diagnostik und Behandlung kann prinzipiell als großer Hoffnungsträger gelten (Stacey et al. 2017), der Aufgabenkatalog einschließlich der Berücksichtigung unterschiedlicher Bildungsvoraussetzungen ist freilich groß. In Deutschland wurden Anforderungen an die methodischen Standards wohl erstmals 2005 von der Arbeitsgruppe von Mühlhauser begründet publiziert (Steckelberg et al. 2005). Es besteht weitgehend Konsens über die stufenweise Entwicklung von der Literaturrecherche über die Einbindung von Laien bis hin zum Testen des Piloten im Feld. Ein Überblick über die Begrifflichkeiten und das breite Feld von Anbietern unterschiedlicher

Formate von Patienteninformationen findet sich bei Lenz et al. (2012). Zur Aufklärung von Laien wie Experten hat die Verwendung natürlicher Zahlen (im Gegensatz zu Wahrscheinlichkeiten) eine herausgehobene Bedeutung – inzwischen ist dies Standard evidenzbasierter Entscheidungshilfen (Lühnen et al. 2017).

Weiter zu verfolgen ist die Frage, welchen Einfluss evidenzbasierte Entscheidungshilfen im Versorgungsalltag haben, inwieweit sie vor allem das Ziel erreichen, harte klinische Ergebnisse und die Patientenzufriedenheit zu verbessern. Der Zeitraum, hierzu verlässliche Aussagen für eine Vielzahl von Erkrankungen – inkl. Screening-Programmen – machen zu können, ist noch zu kurz. Die Cochrane Collaboration hat hierzu im Lichte der vorhandenen Evidenz ein Studienprotokoll entwickelt (Perrenoud et al. 2015). Eine einfache Informationsbroschüre ist jedenfalls nicht ausreichend (Gummersbach et al. 2015).

Allerdings sind die Hürden für eine angemessen wirkende Kommunikation in der Arzt-Patient-Beziehung nach wie vor sehr hoch (Schmacke et al. 2016). Im Falle des Krebs-Screenings ist auch der Fortbildungsbedarf für Ärztinnen und Ärzte wiederholt empirisch nachgewiesen worden (z.B. Frank et al. 2018; Wegwarth u. Gigerenzer 2018). Jenseits ambitionierter Debatten etwa um Kausalitätsnachweise oder ethische Anforderungen an Screening ‚lebt‘ der Screening-Diskurs von Narration: „Aber ich habe gerade in meiner Praxis gesehen ...“ oder: „Ich habe gerade im Freundinnenkreis gehört, dass ...“. Dahinter verschwinden die häufig parallel bestehenden diffusen Zweifel, ob es wirklich nützt.

Fortbildungsbedarf gilt nicht zuletzt für neuere Gentests (Chromosomal microarray analysis CMA) in der Kinderheilkunde (Reiff et al. 2013). Die rasante Entwicklung des Neugeborenen-Screenings (s. Kap. 7) verweist auch noch einmal auf die ethische Dimension von Screening: Timmermans und Buchbinder sprechen angesichts der hohen prognostischen Unsicherheiten vieler dieser Tests von ‚Patients-in-Waiting‘:

Kinder schweben zwischen den Prognosen Gesundheit und Krankheit:

*“The social significance of diagnosis has always been its functionality: the ability to structure medical encounters, institute health policies, shape life strategies, even control deviance. In the case of patients-in-waiting, this social significance has now been extended to those living between health and disease”* (Timmermans u. Buchbinder 2010, 420).

Die Ära der Genomics und Proteomics hat längst ein neues, in seinen Folgen noch weit hin unverstandenes Kapitel der Suche nach Assoziationen zwischen Markern und Krankheitsrisiken aufgeschlagen.

Eine weitere bedeutende Facette im Kontext ‚autonome Entscheidung‘ bezieht sich auf die Form der Einladung zum Screening (siehe oben), wobei Trevena (2009) darauf hinweist, dass in jedem Fall ausreichend Zeit vorhanden sein muss, nach einer Basisinformation über Pro und Contra weiterführende Informationen einzuholen, wenn dies gewünscht ist: ein nach wie vor unterschätztes Argument für Opt-In-Lösungen, die momentan gegenüber dem simultanen Versenden von Einladungen und Aufklärungsmaterialien noch kaum diskutiert werden. Vermutlich spielen nach wie vor Grundhaltungen eines ‚benevolenten Paternalismus‘ gegenüber der Idee der Förderung autonomer Entscheidungen gerade in der Ärzteschaft eine dominierende Rolle (Jørgensen 2013). Die Rede ist zunehmend von einer gewissermaßen liebevollen Form des Überredens zum Screening, dem Nudging (Ploug et al. 2012) – aus ethischer Sicht ebenso wenig akzeptabel wie frühere angstgesteuerte Aufforderungen zur Teilnahme (eine gegenteilige Auffassung aus Sicht der Bioethik vertritt Cohen 2013).

Die deutsche Gesundheitspolitik hatte demgegenüber auf die Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen direkten Druck ausüben wollen, indem im Rahmen der Zuzahlungs- und Überforderungsregelungen bei Nichtteilnahme die Zuzahlungsgrenze für chronisch Kranke die

Höchstbeteiligung von 2% vom Bruttoeinkommen gelten sollte (§ 62 SGB V). Der von der Politik eingeschaltete Gemeinsame Bundesausschuss hat dies 2004 im Grundsatz nicht moniert, sondern nach einer patientengerechten, aber auch für die Politik gesichtswahrenden Lösung gesucht, die darin besteht, dass die betroffenen Versichertengruppen sich über „Chancen und Risiken“ der Früherkennung ärztlich beraten lassen müssen, um von der abgesetzten 1%-Regelung profitieren zu können (hierzu umfassend aus ethischer, sozialrechtlicher und ökonomischer Sicht Schmidt 2012). Die Denkmuster in der Politik waren jedenfalls darauf aus, mit einer Malus-Regelung die Teilnahme vor allem an den Krebsfrüherkennungsuntersuchungen zu erhöhen. Erst mit dem Krebsfrüherkennungs- und -registrierungsgesetz wurde erstmals in der deutschen Gesundheitspolitik der Vorrang der informierten Entscheidung verankert:

*„Ein zentrales Anliegen ist die Stärkung der, informierten Entscheidung‘ der gesetzlich Versicherten mithilfe fundierter und ausgewogener Informationen über die Vor- und Nachteile der jeweiligen Krebsfrüherkennungsmaßnahme. Die Priorisierung der informierten Entscheidung über die reine Teilnahmesteigerung kann als Paradigmenwechsel in der deutschen Gesundheitspolitik betrachtet werden“ (Helou 2014).*

Die Intention des ausdrücklichen Werbens für das Krebs-Screening ist dem Gesetz gleichwohl weiter anzumerken, soll dieses doch Schritt für Schritt auf ein Einladungsverfahren umgestellt werden: Das Gesetz ist insoweit janusköpfig. Auch ein Bonus für erfolgte Krebsfrüherkennungsuntersuchungen ist kritisch zu sehen.

Dies alles hat Folgen für die medizinische Ausbildung, Weiterbildung und die Organisation des Gesundheitswesens. Der Prozess der Zielklärung auf der Individualebene ist zu selten Gegenstand der überwiegend krankheitsbezogenen medizinischen Ausbildung. Das soll sich nach dem „Masterplan2020“ ändern. Man wird aber davon ausgehen müssen, dass in Poli-

tik, Gesellschaft allgemein und im Gesundheitswesen im speziellen alte Denkmuster in Sachen Screening noch längere Zeit wirkmächtig bleiben.

Der G-BA als zentraler, politisch autorisierter Akteur der Umsetzung der politischen Screening- und Präventionsstrategien steht trotz seiner evidenzorientierten Verfahrensordnung (Gemeinsamer Bundesausschuss 2018) fraglos unter starkem Druck. Zum einen durch Partialinteressen, wenn er sich auf bestverfügbare Evidenz stützt und sich nicht selten dem Vorwurf ausgesetzt sieht, zu restriktiv zu entscheiden. Zum zweiten sind mit der gesetzlich fixierten Zusammensetzung des Entscheidungsgremiums unabweisbar Interessenkonflikte institutionalisiert. Drittens hat der G-BA politische Vorentscheidungen zu respektieren, auch wenn er sie inhaltlich nicht oder nicht vollständig mitträgt. Andererseits sollen seine Entscheidungen den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung evidenzbasiert weiterentwickeln, das Gesundheitswesen wirksamer und wirtschaftlicher organisieren und die Gesundheitskompetenz in der Gesellschaft fördern. Welche fachlichen Entscheidungsvorbereitungen er anfordert und erhält und wie er Politik und Gesellschaft über seine Entscheidungen, ihre tragenden Gründe und Limitationen informiert, trägt dazu bei.

## Literatur

- Armaroli P, Villain P, Suonio E, Almonte M, Anttila A, Atkin WS et al. European Code against Cancer, 4th Edition: Cancer screening. *Cancer Epidemiol* 2015; 39 Suppl 1: S139–52.
- Armstrong N, Eborall H. The sociology of medical screening: past, present and future. *Sociology of Health & Illness* 2012; 34:161–176.
- Austoker J. Gaining informed consent for screening is difficult – but many misconceptions need to be undone. *BMJ*. 1999; 319:722–723.
- Autier P, Boniol M, Koechlin A, Pizot C, Boniol M. Effectiveness of and overdiagnosis from mammography screening in the Netherlands: population based study. *BMJ* 2017; 359:j5224.
- AWMF Leitlinienprogramm Onkologie. S3-Leitlinie Prostatakarzinom, Version 5.0, April 2018; 2018. Available from: URL: <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/prostatakarzinom/>.

- Beller FK, Brecht JG, Schmidt E-H, Schwartz FW. Nutzen der Kolposkopie bei Krebsfrüherkennungs – Untersuchungen: Westfalen-Lippe-Studie. *Deutsches Ärzteblatt* 1982; 79(9):A33-A38.
- Bhatia S, Dorian P. Screening for Cardiovascular Disease Risk With Electrocardiography. *JAMA Intern Med.* 2018; 178(9):1163-1164. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.2773.
- Bill-Axelsson A, Holmberg L, Garmo H, Rider JR, Taari K, Busch C et al. Radical prostatectomy or watchful waiting in early prostate cancer. *N Engl J Med* 2014; 370(10):932-42.
- Bitzer EM, Sørensen K. Gesundheitskompetenz – Health Literacy. *Gesundheitswesen* 2018; 80(8-09):754-66.
- Bundesministerium für Gesundheit. Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinie: Bewertung eines iFOBT-basierten Darmkrebscreenings im Vergleich zu einem gFOBT-basierten Darmkrebscreening vom: 21.04.2016; BANz AT 08.07.2016 B2.
- Bundesministerium für Gesundheit. Bekanntmachung eines Beschlusses des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Richtlinie Ultraschallscreening auf Bauchaortenaneurysmen vom: 20.10.2016; BANz AT 17.02.2017 B4.
- Caley M, Chohan P, Hooper J, Wright N. The impact of NHS Health Checks on the prevalence of disease in general practices: a controlled study. *Br J Gen Pract* 2014; 64:e516-21.
- Cancer Council Australia's National Skin Cancer Committee. Position statement – Screening and early detection of skin cancer: This position statement is endorsed by the Australasian College of Dermatologists; July 2014. [https://wiki.cancer.org.au/policy\\_mw/index.php?oldid=6289](https://wiki.cancer.org.au/policy_mw/index.php?oldid=6289) (30.07.2018)
- Charny MC, Farrow SC, Roberts CJ. The cost of saving a life through cervical cytology screening: implications for health policy. *Health Policy* 1987; 7(3):345-59.
- Chenot J-F, Egidi G. Empfehlungen zum Hautkrebscreening in der S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ – Kritik der DEGAM Teil 2. *Z Allg Med* 2015; 91(3):121-5.
- Cohen S. Nudging and informed consent. *Am J Bioeth* 2013; 13:3-11.
- Correa C, McGale P, Taylor C, Wang Y, Clarke M, Davies C et al. Overview of the randomized trials of radiotherapy in ductal carcinoma in situ of the breast. *J Natl Cancer Inst Monogr* 2010; 2010(41):162-77.
- Curry SJ, Krist AH, Owens DK, Barry MJ, Caughey AB, Davidson KW et al. Screening for Cervical Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* 2018; 320(7):674-86.
- Davis TC, Williams MV, Marin E, Parker RM, Glass J. Health Literacy and Cancer Communication. *CA* 2002; 52:134-149.
- DEGAM Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin e.V. Hausärztliche Beratung zu PSA-Screening: DEGAM-Praxisempfehlung. Berlin; 04/2018. Available from: URL: [https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-Praxisempfehlungen/PSA%20Screening/DEGAM%20PE\\_Hausaertztliche%20Beratung%20PSA-Screening\\_15-4-2018.pdf](https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-Praxisempfehlungen/PSA%20Screening/DEGAM%20PE_Hausaertztliche%20Beratung%20PSA-Screening_15-4-2018.pdf).
- Deutscher Bundestag, Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Gesundheit. Brustkrebs – Mehr Qualität bei Früherkennung, Versorgung und Forschung – Für ein Mammographie-Screening nach Europäischen Leitlinien. Berlin; 2002 May 16. Bundestags-Drucksache 14/9122. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/14/091/1409122.pdf>.
- Dierks ML, Schmacke N. Mammografie-Screening und informierte Entscheidung: mehr Fragen als Antworten. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R, editors. *Gesundheitsmonitor 2014 – Bürgerorientierung im Gesundheitswesen*: Bertelsmann Stiftung – Barmer GEK. p. 55-91.
- Fachgremium Swiss Medical Board. Systematisches Mammographie-Screening. Zollikon: Swiss Medical Board; 2013. [http://www.medical-board.ch/fileadmin/docs/public/mb/fachberichte/2013-12-15\\_bericht\\_mammographie\\_final\\_rev.pdf](http://www.medical-board.ch/fileadmin/docs/public/mb/fachberichte/2013-12-15_bericht_mammographie_final_rev.pdf) (30.07.2018).
- Felder S, Robra B-P. A preference-based measure for test performance with an application to prenatal diagnostics. *Stat Med* 2006; 25(21):3696-706.
- Felder S, Werblow A, Robra B-P. A priori risk and optimal test accuracy in prenatal diagnostics. *Med Decis Making* 2003; 23(5):406-13.
- Föry D. Kantone schaffen Früherkennungsprogramme für Brustkrebs ab; 2017. Available from: URL: <https://www.nzz.ch/schweiz/mammografie-kantone-schaffen-frueherkennungsprogramme-fuer-brustkrebs-ab-ld.1305648>.
- Frank L, Hueber S, Kühlein T, Schedlbauer A, Roos M. Zwischen Evidenz und Praxis: Wie bewerten Hausärzte Früherkennungsmaßnahmen? Eine Fragebogenstudie. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 2018; 135-136:1-9.
- Gemeinsamer Bundesausschuss. Verfahrensordnung des Gemeinsamen Bundesausschusses: in der Fassung vom 18. Dezember 2008 veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 84a (Beilage) vom 10. Juni 2009 in Kraft getreten am 1. April 2009, zuletzt geändert am 16. März 2018 veröffentlicht im Bundesanzeiger BANz AT 04.07.2018 B1 in Kraft getreten am 5. Juli 2018. Berlin: Gemeinsamer Bundesausschuss. Available from: URL: [www.g-ba.de/downloads/62-492-1614/VerfO\\_2018-03-16\\_iK-2018-07-05.pdf](http://www.g-ba.de/downloads/62-492-1614/VerfO_2018-03-16_iK-2018-07-05.pdf).
- Gemeinsamer Bundesausschuss. Tragende Gründe zum Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Richtlinie Ultraschallscreening auf Bauchaortenaneurysmen; 2016 Oct 20. Available from: URL: [https://www.g-ba.de/downloads/40-268-4038/2016-10-20\\_US-BAA-RL\\_Erstfassung-RL\\_TrG.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/40-268-4038/2016-10-20_US-BAA-RL_Erstfassung-RL_TrG.pdf).
- Gigerenzer G, Mata J, Frank R. Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. *J. Natl. Cancer Inst.* 2009; 101(17):1216-20. DOI: 10.1093/jnci/djp237
- Gummersbach E, in der Schmittjen J, Mortsiefer A, Abholz H-H, Wegscheider K, Pentzek M. Willingness to participate in mammography screening – a randomized controlled questionnaire study of responses to two patient information leaflets with different factual content. *Dtsch Arztebl Int* 2015; 112(5):61-8.
- Habbema D, De Kok IM, Brown ML. Cervical cancer screening in the United States and the Netherlands: a tale of two countries. *Milbank Q* 2012; 90:5-37.
- Hakama M, Miller AB, Day NE, editors. *Screening for cancer of the uterine cervix*. Lyon: IARC; 1986. (IARC scientific publications; vol 76).



- Hamdy FC, Donovan JL, Lane JA, Mason M, Metcalfe C, Holding P et al. 10-Year Outcomes after Monitoring, Surgery, or Radiotherapy for Localized Prostate Cancer. *N Engl J Med* 2016; 375(15):1415–24.
- Helou A. Krebsfrüherkennung im Nationalen Krebsplan. *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 2014; 57:288–93.
- Hill GB, Spitzer WO, Ferenczi LZ. Optimal frequency of examinations aimed at detecting pre-symptomatic disease. *Can J Public Health* 1984; 75(6):419–24.
- Hubbard RA, Kerlikowske K, Flowers CI, Yankaskas BC, Zhu W, Miglioretta DL. Cumulative probability of false-positive recall or biopsy recommendation after 10 years of screening mammography: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011; 155(8):481–92.
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Versicherteninformation zum Ultraschall-Screening auf Bauchortenaneurysmen – Addendum zum Auftrag S13–04; 2016 Oct 13. IQWiG-Berichte 449. Available from: URL: [www.iqwig.de/download/P16-01\\_Addendum\\_Versicherteninformation-zum-Ultraschall-Screening-auf-Bauchortenaneurysmen.pdf](http://www.iqwig.de/download/P16-01_Addendum_Versicherteninformation-zum-Ultraschall-Screening-auf-Bauchortenaneurysmen.pdf).
- IQTiG. Zervixkarzinomscreening – Konzept einer gestuften Evaluation: Erstellt im Auftrag des Gemeinsamen Bundesausschusses. Berlin: Institut für Qualitätssicherung und Transparenz; 2017 Nov 30. Available from: URL: [https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG\\_Evaluationskonzept-Zervixkarzinomscreening\\_Abschlussbericht\\_2018-04-09.pdf](https://iqtig.org/downloads/berichte/2018/IQTIG_Evaluationskonzept-Zervixkarzinomscreening_Abschlussbericht_2018-04-09.pdf).
- Jatoi I, Baum M. Mammographically detected ductal carcinoma in situ: are we overdiagnosing breast cancer? *Surgery* 1995; 118(1):118–20.
- Jørgensen KJ. Mammography screening. Benefits, harms, and informed choice. *Dan Med J* 2013; 60:B4614.
- Jørgensen T, Jacobsen RK, Toft U, Aadahl M, Glümer C, Pisinger C. Effect of screening and lifestyle counselling on incidence of ischaemic heart disease in general population: Inter 99 randomised trial. *BMJ* 2014; 348:g3617.
- Kooperationsgemeinschaft Mammographie. Jahresbericht Evaluation 2015. Deutsches Mammographie-Screening-Programm. Berlin; Oktober 2017. Available from: URL: [https://newsroom.mammo-programm.de/download/fachpublikation/KOOP-MAMMO\\_Jahresbericht\\_EVAL2015\\_20170926\\_web.pdf](https://newsroom.mammo-programm.de/download/fachpublikation/KOOP-MAMMO_Jahresbericht_EVAL2015_20170926_web.pdf).
- Kötter T. DEGAM-Praxisempfehlung „Hausärztliche Beratung zu PSA-Screening“. *Z Allg Med* 2016; 92(12):495–499.
- LeFevre ML, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for abdominal aortic aneurysm: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2014; 161(4):281–90.
- Lenz M, Buhse S, Kasper J, Kupfer R, Richter T, Mühlhauser I: Decision aids for patients. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109(22–23):401–8.
- Lühnen J, Albrecht M, Mühlhauser I, Steckelberg A. Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation. Hamburg; 2017 [cited 2018 Sep 9]. Available from: URL: <http://www.leitliniegesundheitsinformation.de>.
- Makridakis S, Kirkham R, Wakefield A, Papadaki M, Kirkham J, Long L. Forecasting, uncertainty and risk; perspectives on clinical decision-making in preventive and curative medicine. *International Journal of Forecasting* 2018 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169207017301346>)
- McNeil BJ, Weichselbaum R, Pauker SG. Fallacy of the five-year survival in lung cancer. *N Engl J Med* 1978; 299(25):1397–401.
- Meyer JMA, Swart E, Dierks M-L, Robra B-P. Wann werden empfohlene Mammabiopsien durchgeführt, und was erfährt der mammographierende Arzt darüber? *Der Pathologe* 1997; 18(1):60–6.
- Morabia A, Zhang FF. History of medical screening: from concepts to action. *Postgrad Med J* 2004; 80:463–469.
- Mühlhauser I. Zur Überschätzung des Nutzens von Prävention. *ZEFQ* 2014; 108:208–218.
- Murphy MF, Campbell MJ, Goldblatt PO. Twenty years' screening for cancer of the uterine cervix in Great Britain, 1964–84: further evidence for its ineffectiveness. *J Epidemiol Community Health* 1988; 42(1):49–53.
- Perrenoud B, Velonaki V-S, Bodenmann P, Ramelet A-S. The effectiveness of health literacy interventions on the informed consent process of health care users: a systematic review protocol. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2015; 13(10):82–94.
- Ploug T, Holm S, Brodersen J. To nudge or not to nudge: cancer screening programmes and the limits of libertarian paternalism. *J Epidemiol Community Health*. 2012; 66:1193–6.
- Quanstrum KH, Hayward RA. Lessons from the Mammography Wars. *N Engl J Med* 2010; 363:1076–1079.
- Raftery J, Chorozoglou M. Possible net harms of breast cancer screening: updated modelling of Forrest report. *BMJ* 2011; 343:d7627.
- Reiff M, Ross K, Mulchandani S, Probert KJ, ScD4, Peyeritz RE, Spinner NB, Barbara A. Bernhardt BA. Physicians' Perspectives on the Uncertainties and Implications of Chromosomal Microarray Testing of Children and Families. *Clin Genet* 2013; 83:23–30.
- Robra B-P, Spura A. Versorgungsbedarf im Gesundheitswesen – ein Konstrukt. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J, editors. Krankenhaus-Report 2018 – Schwerpunkt: Bedarf und Bedarfsgerechtigkeit. Stuttgart: Schattauer; 2018. p. 3–21.
- Robra BP, Swart E, Klemperer D. Überdiagnose und Übertherapie des Prostata-Karzinoms – ein unterschätztes Problem. In: Klauber J, Geraedts M, Friedrich J, Wasem J, editors. Krankenhaus-Report 2013: Mengendynamik: mehr Menge, mehr Nutzen? Stuttgart: Schattauer; 2013. p. 245–61.
- Scheff TJ. Decision rules, types of error, and their consequences in medical diagnosis. *Behavioral Science: Journal of the International Society for the Systems Sciences* 1963; 8(2):97–107.
- Schilling FH, Spix C, Berthold F, Erttmann R, Fehse N, Hero B et al. Neuroblastoma screening at one year of age. *N Engl J Med* 2002; 346(14):1047–53.
- Schmidt H. Eigenverantwortung und Darmkrebsvorsorge: warum und wie die Chronikerrichtlinie revidiert werden sollte. *Gesundheits- und Sozialpolitik* 2012; Heft 2: 45–55.
- Schmacke N, Richter P, Stamer M. Der weite Weg zur Partizipation. Hogrefe 2016.
- Seidel G, Münch I, Dreier M, Borutta B, Walter U, Dierks ML. Sind Informationsmaterialien zur Darmkrebsfrüherkennung in Deutschland verständlich oder verfehlen sie ihre Wirkung?:

- Bewertung von Gesundheitsinformationen durch Nutzerinnen und Nutzer mit unterschiedlichem Bildungshintergrund. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2014; 57(3):366–79.
- Sommer I, Titscher V, Gartlehner G. Participants' expectations and experiences with periodic health examinations in Austria – a qualitative study. BMC Health Serv Res 2018; 18(1):823.
- South-East London Screening Study Group. A controlled trial of multiphasic screening in middle-age: results of the South-East London Screening Study. Int J Epidemiol 1977; 6(4):357–63.
- Steckelberg A, Berger B, Köpke S, Heesen C, Mühlhauser I. Kriterien für evidenzbasierte Patienteninformationen. Z Arztl Fortbild Qualitatssich 2005; 99(6):343–51.
- Sprague BL, Stout NK, Schechter C, van Ravesteyn, Nicolien T, Cevik M, Alagoz O et al. Benefits, Harms, and Cost-Effectiveness of Supplemental Ultrasonography Screening for Women With Dense Breasts. Annals of Internal Medicine 2015; 162(3):157–66.
- Stacey D, Légaré F, Lewis K, Barry MJ, Bennett CL, Eden KB, Holmes-Rovner M, Llewellyn-Thomas H, Lyddiatt A, Thomson R, Trevena L. Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Apr 12; 4:CD001431.
- Stang A, Jöckel K-H. Einfluss des Krebs-Screenings auf die Gesamt-mortalität: Welcher Effekt im günstigsten Fall erwartet werden kann. Dtsch Arztebl Int 2018; 115(29–30):481–6.
- Tabár L, Fagerberg CJ, Gad A, Baldetorp L, Holmberg LH, Grönroft O et al. Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. Randomised trial from the Breast Cancer Screening Working Group of the Swedish National Board of Health and Welfare. Lancet 1985; 1(8433): 829–32.
- Timmermans S, Buchbinder T. Patients-in-Waiting: Living between Sickness and Health in the Genomics Era. Journal of Health and Social Behavior 2010; 51:408–423.
- Tormann D. Das Geschäft mit der Angst – über die Pathologisierung der Lebensphasen von Frauen. clio 2013; (77):30–3. Available from: URL: [https://www.gyn-bielefeld.de/sites/default/files/seiten\\_30-33\\_clio\\_77\\_final\\_web.pdf](https://www.gyn-bielefeld.de/sites/default/files/seiten_30-33_clio_77_final_web.pdf).
- Tosteson ANA, Yang Q, Nelson HD, Longton G, Soneji SS, Pepe M et al. Second opinion strategies in breast pathology: a decision analysis addressing over-treatment, under-treatment, and care costs. Breast Cancer Res Treat 2018; 167(1):195–203.
- Trevena L. Cancer screening – pros, cons, choice, and the patient. Aust Fam Physician 2009; 38:188–92.
- Walter U, Robra B-P, Schwartz FW. Prävention. In: Schwartz FW, Walter U, Siegrist J, Kolip P, Leidl R, Dierks M-L et al., editors. Public Health: Gesundheit und Gesundheitswesen. 3., völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. München: Urban & Fischer in Elsevier; 2012. p. 196–223.
- Wegwarth O. Statistical Illiteracy in Residents: What They Do Not Learn Today Will Hurt Their Patients Tomorrow. J Grad Med Educ. 2013 Jun; 5: 340–341.
- Wegwarth O, Gigerenzer G. The Barrier to Informed Choice in Cancer Screening: Statistical Illiteracy in Physicians and Patients. Recent Results Cancer Res 2018; 210:207–21.
- Welch HG, Passow HJ. Quantifying the benefits and harms of screening mammography. JAMA Intern Med 2014; 174(3):448–54.
- Welch HG, Schwartz LM, Woloshin S. Overdiagnosed: Making people sick in the pursuit of health. Boston, Mass.: Beacon Press; 2011.
- Wellek S, Martus P, Wiegel T, Stöckle M. PREFERE aus der Retrospektive: Was waren die echten und was die angeblichen Probleme? Für ähnlich ambitionierte Studien lässt sich aus dem Scheitern eine Lehre ziehen. Deutsches Ärzteblatt 2017; 114(25):1243–4.
- Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public health paper 1968; No. 34. Geneva: World Health Organisation. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/4/07-050112BP.pdf>
- Wilt TJ, Jones KM, Barry MJ, Andriole GL, Culklin D, Wheeler T et al. Follow-up of Prostatectomy versus Observation for Early Prostate Cancer. N Engl J Med 2017; 377(2):132–42.
- Windus G, Dierks M-L, Robra B-P, Swart E, Blank JH. Die Patientenaufklärung vor Früherkennungsuntersuchungen. Z Präventivmed Gesundheitsförd 1992; 4:16–19
- Woods WG, Gao R-N, Shuster JJ, Robison LL, Bernstein M, Weitzman S et al. Screening of infants and mortality due to neuroblastoma. N Engl J Med 2002; 346(14):1041–6.
- Zahl P-H, Gøtzsche PC, Andersen JM, Mæhlen J. Results of the Two-County trial of mammography screening are not compatible with contemporaneous official Swedish breast cancer statistics. Dan Med Bull 2006; 53:438–40.



Prof. Dr. med. Bernt-Peter Robra, MPH

Epidemiologe und Sozialmediziner, von 1992 bis 2018 Direktor des Instituts für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie der Universität Magdeburg.



Prof. Dr. med. Norbert Schmacke

Arzt für innere Medizin, öffentliches Gesundheitswesen und Sozialmedizin. Hochschullehrer für Gesundheitswissenschaften am Institut für Public Health und Pflegeforschung der Bremer Universität. Von 2004 bis 2018 stellvertretendes unparteiisches Mitglied im Gemeinsamen Bundesausschuss.





## 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

Caroline Schmuker und Klaus Zok

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-2, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

### Abstract

Der Nationale Krebsplan hat es sich zum zentralen Ziel gesetzt, die Information der Versicherten über Nutzen und Risiken der Früherkennung zu verbessern. Er hat damit dem Ziel der Aufklärung Vorrang vor dem Ziel einer Erhöhung der Teilnehmeraten gegeben. Um ein aktuelles Bild von der Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen zu erhalten, hat das WIdO eine repräsentative Telefonbefragung unter volljährigen gesetzlichen Versicherten durchgeführt (N = 2012). Zentrale Leitfragen der Befragung waren: (1) Wie bewerten Versicherte Früherkennungsmaßnahmen? (2) Wie häufig nehmen Versicherte an den von der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) angebotenen Früherkennungsuntersuchungen teil? (3) Welche Hinderungsgründe nennen Nicht-Teilnehmer? (4) Über welche Informationsquellen informieren sich Versicherte? und (5) Wie werden schriftliche Entscheidungshilfen und ärztliche Informationsgespräche zur Früherkennungsuntersuchung von Versicherten wahrgenommen? Ergebnisse: Die Selbstauskünfte der Befragten zeigen, dass die gesetzlichen Früherkennungsmaßnahmen sehr unterschiedlich wahrgenommen werden. Anzeichen für eine informierte, evidenzbasierte Entscheidung sind bei den Versicherten bislang nur

bei wenigen Untersuchungen erkennbar. Die Befragungsergebnisse machen deutlich, dass vorliegende schriftliche Informationsmaterialien häufig nicht wahrgenommen werden und ärztliche Aufklärungsgespräche nur selten stattfinden. Da diese Schlussfolgerungen auf Selbstangaben der befragten Versicherten basieren, sind sie mit entsprechender Einschränkung zu betrachten.

The German National Cancer Programme (Nationaler Krebsplan) declared it as primary goal to improve information about the benefits and harms of cancer screening programmes. It gives priority to providing information, rather than maximising participation rates. In order to get an updated picture of the participation on screening programmes, the Scientific Institute of the General Health Insurance Funds (WIdO) conducted a survey among adults of the compulsory health insurance fund (sample size N = 2012). The study aimed to answer the following questions: (1) How does the general population assess screening programmes? (2) How often do insureds take part in screening programmes? (3) What are the reasons for declining to participate? (4) Which sources of information about screening are being used? And (5), how do they perceive written information and discussions with the

health care provider about the benefits and risks? Results: Self-reported screening participation differs among screening programmes. Indicators for informed and evidence-based decisions are barely recognizable yet. Written information sheets and provider discussions are not used efficiently enough, or even remain unperceived by those who take part in cancer screenings. As the study is based on self-reported results by participants, these conclusions have potentially important limitations.

### 2.1 Einleitung: Paradigmenwechsel bei der Früherkennung von Krankheiten

Früherkennungsuntersuchungen zählen zu den Maßnahmen der Sekundärprävention. Im Gegensatz zur Primärprävention, die auf die Krankheitsvorbeugung ausgerichtet ist, suchen Früherkennungsuntersuchungen gezielt nach Krankheiten, Vorstufen einer Erkrankung oder Risikofaktoren für eine Erkrankung, um sie frühzeitig behandeln zu können. Der Leistungsanspruch auf Früherkennung von Krankheiten bei Erwachsenen ist in § 25 des Fünften Sozialgesetzbuches (SGB V – Recht der gesetzlichen Krankenversicherung) geregelt. Er umfasst sowohl ärztliche Gesundheitsuntersuchungen zur Früherkennung von bevölkerungsmedizinisch bedeutsamen Erkrankungen (z.B. der Herz-Kreislauf- und Nierenerkrankungen) als auch die Früherkennung von Krebserkrankungen. Früherkennungsuntersuchungen in Deutschland finden – mit Ausnahme der Mammografie – als sogenannte „opportunistische“ Screenings statt. Damit ist gemeint, dass in den Arztpraxen bestimmte Untersuchungen unter der Idee der Früherkennung angeboten und durchgeführt werden, ohne dass diese in ein systematisches Programm eingebettet sind. Insbesondere findet keine Einladung oder systematische Programmevaluation statt. Organisierte Krebsfrüherkennungsprogramme – wie das deutsche Mammografie-Programm – beinhalten hingegen ein Einladungswesen und systematische Erfolgskontrollen. Sie sieht der Gesetzgeber nur

für Früherkennungsuntersuchungen vor, für die von der Europäischen Kommission veröffentlichte europäische Leitlinien zur Qualitätssicherung vorliegen (§25a SGB V).

Früherkennungsuntersuchungen sind nach internationalem Konsens nur dann anzubieten, wenn ihr Nutzen belegt ist und der Schaden verhältnismäßig gering ist (s. Kap. 1). Denn den Chancen der Früherkennung stehen auch Risiken gegenüber. Diese können direkt im Zusammenhang mit der Untersuchung stehen (z.B. Komplikationen) oder sich indirekt durch den Befund ergeben. Zum Beispiel, wenn ein positiver Befund festgestellt wird, der sich nach weiteren Abklärungsuntersuchungen als falsch herausstellt (falsch positiver Befund). Dazu besteht das Risiko, dass im Rahmen der Früherkennung festgestellte krankhafte Veränderungen bzw. Vorstufen einer Erkrankung therapiert werden, die sich – unbehandelt – zu Lebzeiten des Versicherten nie zu einem Gesundheitsproblem entwickelt hätten (sog. Überdiagnosen) (Schmacke 2016).

In der Vergangenheit haben die Akteure im Gesundheitswesen vielfach die Bedeutung der Teilnahme an Früherkennungsmaßnahmen hervorgehoben und Versicherte ermutigt, die bestehenden Angebote wahrzunehmen (so z.B. im Rahmen des deutschen Mammografie-Programms). Das ist, aus der individuellen Perspektive des Versicherten betrachtet, nicht unproblematisch. Der Nutzen von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen wird in der Ärzteschaft wie bei Patientinnen und Patienten in der Regel deutlich über-, die Risiken deutlich unterschätzt. Aus diesem Grund hat der Nationale Krebsplan bereits im Jahr 2010 das Ziel formuliert, den Versicherten „zu einer individuellen Entscheidung unter Berücksichtigung aller Vor- und Nachteile und seiner persönlichen Präferenzen zu befähigen“. Diese politische Zielformulierung galt als Paradigmenwechsel bei der Früherkennung von Krankheiten. Bisher stand das bevölkerungsmedizinische Ziel von möglichst hohen Teilnehmeraten im Vordergrund – oftmals zulasten einer angemessenen Aufklärung. Durch die Initiati-

ven des Nationalen Krebsplans hat die individuelle und informierte Teilnahme des Einzelnen einen vorrangigen Stellenwert erhalten (ausführlicher dazu Kap. 1 und 6) (Bundesministerium für Gesundheit 2010).

### Ziel der Befragung

Um ein aktuelles Bild über die (informierte) Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen zu erhalten, hat das WiDO eine repräsentative Telefonbefragung unter volljährigen gesetzlichen Versicherten zu verschiedenen Aspekten der Früherkennung durchgeführt, deren Ergebnisse im Folgenden vorgestellt werden. Im Vergleich zu anderen Befragungen, die Teilnahmen an spezifischen Früherkennungsuntersuchungen analysierten (Dierks u. Schmacke 2014; Horenkamp-Sonntag et al. 2016), steht bei dieser Studie die vergleichende Analyse der verschiedenen Maßnahmen im Mittelpunkt. Zentrale Fragestellungen der Untersuchung waren:

- Wie bewerten Versicherte Früherkennungsmaßnahmen?
- Wie häufig nehmen Versicherte an von der GKV angebotenen Früherkennungsuntersuchungen teil?
- Welche Hinderungsgründe nennen Versicherte, die noch nie an einer Früherkennungsuntersuchung teilgenommen haben?
- Welche Informationsquellen nutzen Versicherte, um sich über Früherkennungsuntersuchungen zu informieren?
- Wie werden schriftliche Entscheidungshilfen und ärztliche Informationsgespräche zur Früherkennungsuntersuchung von Versicherten wahrgenommen?

## 2.2 Daten und Methoden

**Studiendesign:** Die empirische Basis dieser Untersuchung bildet eine repräsentative Befragung unter 2.012 Versicherten der gesetzlichen Krankenversicherung ab 18 Jahren. Die Befragung er-

folgte über computergestützte telefonische Interviews (CATI). Für die Stichprobenziehung wurde ein sogenannter Dual-Frame-Ansatz gewählt, der sowohl Bürger mit Festnetzanschluss als auch Handy-Nutzer („mobile user only“) erreicht (70% Festnetz, 30% Handy). Die Stichprobe wurde unter systematischen und kontrollierten Bedingungen in einem mehrstufigen, geschichteten Zufallsauswahlverfahren aus dem aktuellen Telefon-Stichprobensystem des Arbeitskreises Deutscher Markt- und Sozialforschungsinstitute e.V. (ADM-CATI-Stichprobensystem) gezogen. Die Ausschöpfungsquote der Telefonbefragung lag bei 16,9%. Im Vergleich zur gesamten Versichertenpopulation (GKV-Statistik KM6 2017) ist in der vorliegenden Stichprobe ein leichter Überhang weiblicher sowie ein etwas höherer Anteil älterer Befragter zu erkennen. Die Befragung erfolgte in der Zeit vom 01.06.2018 bis zum 03.08.2018 (Feldzeit).

**Fragebogenaufbau:** Die Fragebogenkonstruktion entlang der formulierten Leitfragen führte zu folgendem formalen Aufbau des Fragebogens: Im Anschluss an die Screening-Fragen zu Krankenversicherung, Alter und Geschlecht, folgt zunächst ein Einführungsteil mit allgemeinen Fragen zur hausärztlichen Versorgung und dem Gesundheits- und Informationsverhalten des Befragten. Im Hauptteil folgten sodann Fragen zur Bekanntheit und Teilnahme an den neun von der gesetzlichen Krankenkasse angebotenen Leistungen. Darauf aufbauend schloss sich ein Fragenkomplex an, der nur von Teilnehmern der Früherkennungsuntersuchung zu beantworten war (Module). In den Modulen wurden die Teilnehmer u. a. danach gefragt, ob sie jemals schriftliche Informationen über die Vor- und Nachteile einer Untersuchung erhalten haben und welche Aufklärungsinhalte sie im Arzt-Patienten-Gespräch wahrgenommen haben. Zum Abschluss des Fragebogens folgten einige Standardfragen zur Demografie, darunter Fragen zum Gesundheitszustand, Familienstand, Staatsangehörigkeit, Schulabschluss, Erwerbstätigkeit, Haushaltsgröße und Einkommen.

**Datenanalyse:** Die Teilnahmeraten wurden mit einem Gewichtungsfaktor berechnet, der unterschiedliche Auswahlwahrscheinlichkeiten, die sich aus dem Dual-Frame-Ansatz ergeben, korrigiert (Transformationsgewicht) und die Stichprobe rechnerisch an die amtliche Statistik (KM6 2017) hinsichtlich Alter, Geschlecht, Krankenversicherung und Region angleicht (Redressement). Damit soll eine bessere Vergleichbarkeit der Teilnahmeraten mit anderen repräsentativen Befragungen erreicht werden. Abgesehen von den gewichteten Teilnahmeraten bleiben alle weiteren dargestellten Ergebnisse ungewichtet. Mögliche Zusammenhänge zwischen dem Teilnahmeverhalten und den Variablen Alter, Geschlecht und Schulbildung werden mithilfe deskriptiver Auswertungen und Chi2-Tests univariat untersucht.

### 2.3 Ergebnisse der Befragung

#### 2.3.1 Gesundheitsverhalten und Einstellungen in der Bevölkerung

Im Rahmen der angestrebten informierten individuellen Entscheidung des Versicherten über eine Früherkennungsmaßnahme, wird dieser – nach möglichst umfassender Aufklärung – den persönlichen Nutzen und die Risiken einer Maßnahme abwägen. Das Ergebnis eines solchen Abwägungsprozesses ist auch von den persönlichen Präferenzen des Einzelnen abhängig. Dabei wird heute zunehmend erkannt, dass viele präventive und krankheitsbezogene Aktivitäten in hohem Maße sozial (sowohl über den Kontakt mit Fachpersonen als auch über Laien) kommuniziert und abgestimmt werden (Faltermaier 2015). In einer gesundheitspsychologischen Studie beispielsweise zeigten Sieverding et al., dass Männer sich bei ihrer Entscheidung zur Krebsfrüherkennung auch maßgeblich daran orientierten, wie andere Männer ihres Alters sich entschieden hatten (2010). Es ist daher wichtig, sich regelmäßig ein Bild davon zu machen, wie die Versicherten Untersu-

chungen zur Früherkennung bewerten und welche präventiven Verhaltensweisen soziale Unterstützung in der Bevölkerung finden. Mithilfe drei geschlossener Aussagen wurden Einstellungen zur Gesundheit und Früherkennung mit dem Fokus auf das eigene Verhalten erfasst (s. Tab. 1).

Ein aktiver, gesunder Lebensstil findet große Zustimmung. Die große Mehrheit der Befragten (71,2%) gibt an, „durch das eigene Verhalten und die Lebensweise Krankheiten bewusst vorzubeugen“. Frauen teilen diese Auffassung deutlich häufiger als Männer. Die Zustimmung nimmt mit höherem Alter zu. Nicht alle verbinden ein präventives Verhalten mit regelmäßigen ärztlichen Untersuchungen. Zwei Drittel (63,7%) der Befragten bejahen die Aussage „Ich lasse mich regelmäßig untersuchen, damit eine mögliche Erkrankung frühzeitig behandelt werden kann.“ Auch hier nimmt das Zustimmungsverhalten im Altersgang deutlich zu. Personen, die angegeben haben, chronisch krank zu sein (Zustimmung: 70,8%) unterscheiden sich statistisch signifikant von Gesunden (59,5%). Die Aussage „Ich vermeide Früherkennungsuntersuchungen, denn ich möchte mich nicht mit unnötigen Untersuchungen belasten“ intendiert eine ablehnende Haltung gegenüber Früherkennungsuntersuchungen. Sie wird insgesamt von rund einem Viertel der Befragten (27,4%) eingenommen. Weitere 16,5% nehmen hierzu mit „teils, teils“ eine indifferente Haltung ein. Bei Männern ist diese kritische Einstellung weiterverbreitet als bei Frauen. Personen mit einfacher Schulbildung und geringem Einkommen stimmen signifikant häufiger einer Vermeidungsabsicht zu als Personen mit höherer Schulbildung und größerem Einkommen. Auch wenn offen bleibt, was die Befragten mit den Aussagen genau verbinden und ob sie tatsächlich entsprechend der Aussagen handeln, machen die Ergebnisse aber deutlich, dass Versicherte mit unterschiedlichen Einstellungen und Überzeugungen an Früherkennungsuntersuchungen herangehen.

## 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

Tab. 1 Gesundheitsverhalten und Einstellung gegenüber Früherkennungsuntersuchungen bei GKV-Versicherten (Zustimmung in %)\*

		Geschlecht			Altersgruppen				
		gesamt	m	w	18-<30	30-<40	40-<50	50-<60	60 plus
Anzahl Befragte		2.012	926	1.086	203	249	259	481	820
Ich achte bewusst darauf, durch mein Verhalten und meine Lebensweise Krankheiten vorzubeugen.	trifft zu	71,2	64,3	77,1	57,6	67,9	63,3	73,0	77,0
	teils, teils	21,2	25,0	18,0	27,6	21,7	27,0	20,8	17,8
	trifft nicht zu	7,5	10,5	4,9	14,8	9,6	9,6	6,2	5,0
Ich lasse mich regelmäßig untersuchen, damit eine mögliche Erkrankung frühzeitig behandelt werden kann.	trifft zu	63,7	58,2	68,3	41,4	45,4	62,2	66,7	73,4
	teils, teils	17,2	17,6	16,8	24,6	25,7	20,5	15,4	12,7
	trifft nicht zu	18,9	24,1	14,5	34,0	28,5	17,4	17,9	13,3
Ich vermeide Früherkennungsuntersuchungen, denn ich möchte mich nicht mit unnötigen Untersuchungen belasten.	trifft zu	27,4	30,5	24,9	25,6	21,3	21,2	22,3	34,8
	teils, teils	16,5	18,9	14,5	20,2	18,9	16,6	15,6	15,4
	trifft nicht zu	55,0	49,5	59,7	52,2	59,0	61,4	61,8	48,4

\* Die Antwortmöglichkeiten bestanden jeweils aus fünf Kategorien: trifft voll und ganz zu/trifft zu (zusammengefasst zu: trifft zu) und trifft nicht zu/trifft überhaupt nicht zu (trifft nicht zu) sowie teils, teils. Die Differenz zu 100% entfällt auf weiß nicht oder keine Angabe.

### 2.3.2 Teilnehmeraten an Früherkennungs- und Vorsorgeuntersuchungen

#### Abgrenzung zwischen Früherkennungs- und diagnostischen Untersuchungen

Bei der Konzeption des Fragebogens war zu berücksichtigen, dass bestimmte Untersuchungen zur Früherkennung auch im Rahmen der ärztlichen Behandlung als diagnostische Untersuchungen aufgrund von Beschwerden oder bei Krankheitsverdacht erforderlich werden. Hier sind beispielsweise diagnostische Koloskopien zu nennen oder Untersuchungen, die auch Bestandteil des gesetzlichen Gesundheits-Check-ups sind. In der Erhebung der Teilnehmeraten bleibt jedoch offen, ob die durchgeführte Untersuchung als Früherkennungs- oder als diagnostische Maßnahme zu qualifizieren ist. Um die Teilmenge der diagnostischen Unter-

suchungen zu quantifizieren, wurden Teilnehmer der Darmkrebsfrüherkennung (Koloskopie) des Mammografie-Screenings und des Gesundheits-Check-ups gefragt, ob die letzte Untersuchung eine reine Früherkennungsuntersuchung war oder einen konkreten Anlass hatte, z.B. in Form von Beschwerden oder Symptomen. Bei der Interpretation der weiteren Ergebnisse ist die Teilmenge der anlassbezogenen Untersuchungen im Blick zu behalten.

#### Frühere Studien

Repräsentative Teilnehmeraten auf Basis von Bevölkerungsbefragungen wurden zuletzt im Rahmen der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) in der Befragungswelle 2014-2015 ermittelt (Starker et al. 2018). Im Rahmen dieser Befragung wurden sogenannte „turnusgemäße“

Teilnahmeraten ermittelt, die ausschließlich Teilnahmen erfassten, die im letzten jeweilig empfohlenen Untersuchungsintervall lagen. Demgegenüber stehen frühere Befragungen, in denen Teilnahmeraten ermittelt werden, die sich auf die Lebenszeit einer Person beziehen und mitunter auch Jahre zurückliegende Teilnahmen an Früherkennungsuntersuchungen mit einbeziehen (Robert Koch-Institut 2012; Zok 2007).

### Ergebnisse der aktuellen Befragung

Bei der Darstellung der aktuell gewonnenen Zahlen wird unterschieden zwischen Personen, die bislang nicht an einer bestimmten Früherkennungsmaßnahme teilgenommen haben (Nicht-Teilnehmer), Personen, die an einer Untersuchung teilgenommen haben, aber nicht im letzten empfohlenen Untersuchungsintervall (unregelmäßige Teilnehmer) und Teilnehmer, die im letzten Untersuchungsintervall teilgenommen haben (turnusgemäße Teilnehmer). Somit entsteht ein Gesamtbild, welches die Inanspruchnahme genauer abbildet, als lebenszeitbezogene Teilnahmeraten (s. Tab. 2).

#### *Allgemeine Krebsfrüherkennung bei Frauen und Brustkrebsfrüherkennung*

Die allgemeine Krebsfrüherkennung bei Frauen besteht aus dem jährlichen Angebot einer Früherkennung auf Gebärmutterhalskrebs für Frauen ab 20 Jahren sowie der Tastuntersuchung der Brust ab 30 Jahren. Von allen angebotenen Früherkennungsuntersuchungen hat das jährliche Screening zur Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs bezogen auf die Lebenszeit die höchsten Teilnahmeraten (83,9%) zu verzeichnen. Im Rahmen des empfohlenen Untersuchungsintervalls haben mehr als zwei Drittel der Befragten teilgenommen. Rund ein Sechstel der befragten Frauen (16,1%) hat noch nie an der jährlichen Krebsfrüherkennung teilgenom-

men. Bei Betrachtung nach Altersgruppen fiel auf, dass vor allem bei den jungen Frauen zwischen 20 bis 29 Jahren die auf die Lebenszeit bezogene Inanspruchnahmerate unter dem Durchschnitt liegt (53,5%). Möglicherweise ein Hinweis darauf, dass der Abstrich am Gebärmutterhals besonders bei Jüngeren nicht als Früherkennungsmaßnahme bekannt ist. Das Abtasten der Brust, das bei Frauen ab dem 30. Lebensjahr im Rahmen der jährlichen Krebsfrüherkennung zusätzlich durchgeführt wird, wurde nicht näher erfragt.

Die Brustkrebsfrüherkennung im Rahmen des nationalen Mammografie-Programms, zu der Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren im 2-Jahresabstand eingeladen werden, erreicht mittlerweile vergleichbar hohe Teilnahmeraten wie die jährliche allgemeine Krebsfrüherkennung der Frau (83,4%). Hier zeigt sich zudem eine hohe Compliance. Mehr als 70% der Frauen haben im letzten empfohlenen Turnus teilgenommen. Auf die konkrete Nachfrage hin, ob die letzte Mammografie eine reine Früherkennungsuntersuchung war oder einen konkreten Anlass hatte, z.B., weil die Befragte Beschwerden oder Symptome hatte, bestätigte die Mehrheit der Teilnehmerinnen (89,4%) die Früherkennungsuntersuchung.

#### *Allgemeine Krebsfrüherkennung bei Männern und Screening auf Bauchaortenaneurysma*

Die allgemeine Krebsfrüherkennung bei Männern richtet sich an Männer ab 45 Jahren und besteht aus einer Tastuntersuchung der Prostata und der äußeren Genitale. Gut ein Drittel der Männer hat im letzten empfohlenen Untersuchungsintervall an den gesetzlichen Maßnahmen zur Früherkennung von Prostatakrebs teilgenommen (32,6%). Bei einem weiteren Teil (22,3%) lag die Untersuchung schon außerhalb des Intervalls. Knapp die Hälfte der Anspruchsberechtigten hat noch nie teilgenommen (45,2%).

Das Ultraschall-Screening auf Aneurysmen der Bauchaorta ist eine neue, im Jahr 2017



## 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

Tab. 2 Lebenszeitbezogene und turnusgemäße Teilnahmeraten an den gesetzlichen Früherkennungsmaßnahmen sowie ggf. an diagnostischen Untersuchungen (Selbstangaben der Versicherten)

Früherkennungsmaßnahme (Zielgruppe, Alter)	befragt N (ungewichtet)	Teilnahme (gewichteter Anteil in % der Anspruchsberechtigten)			
		noch nie	jemals im Leben	jemals im Leben	
				im letzten Intervall <sup>1</sup>	außerhalb des letzten Intervalls
Früherkennung Gebärmutterhalskrebs (Frauen ab 20 Jahren)	1.076	16,1	83,9	67,9*	16,1
Brustkrebsfrüherkennung durch das Mammografie-Screening (Frauen zw. 50 und 69 Jahren)	360	16,7	83,4	72,6**	10,8
Früherkennung Prostatakrebs (Männer ab 45 Jahren)	610	45,2	54,8	32,6*	22,3
Screening auf Bauchaortenaneurysma (Männern ab 65 Jahren)	262	80,6	19,4	–	–
<b>Gesundheits-Check-up (ab 35 Jahren)</b>					
gesamt	1.648	26,4	73,6	60,5**	13,1
Frauen	725	24,8	75,2	60,9**	14,3
Männer	959	28,6	71,4	59,9**	11,5
<b>Hautkrebs-Screening (ab 35 Jahren)</b>					
gesamt	1.648	49,1	50,9	38,2**	12,7
Frauen	725	42,4	57,6	43,5**	14,1
Männer	959	58,0	42,1	31,1**	10,9
<b>Darmkrebsfrüherkennung (Untersuchung auf verborgenes Blut im Stuhl)</b>					
gesamt (zwischen 50 und 54 Jahren)	224	52,8	47,2	27,3*	20,0
Frauen	113	47,0	53,0	39,0*	13,9
Männer	111	58,2	41,8	16,3*	25,6
gesamt (ab 55 Jahren)	1.077	33,4	66,6	41,8**	24,8
Frauen	437	31,4	68,6	45,2**	23,4
Männer	640	36,1	63,9	37,1**	26,8
<b>Früherkennungs-Darmspiegelungen (Koloskopien) (max. 2 im Abstand von 10 Jahren ab 55 Jahren)</b>					
gesamt	1.077	40,0	60,0	57,0***	3,0
Frauen	640	42,0	58,1	53,9***	4,2
Männer	437	37,3	62,7	61,4***	1,3

<sup>1</sup> Teilnehmer wurden gebeten anzugeben, in welchem Jahr die letzte Untersuchung lag. Die Intervalle orientieren sich an den vom G-BA empfohlenen Untersuchungsintervallen: \* 1-Jahresintervall (Teilnahmen im Jahr 2017 und später) \*\* 2-Jahresintervall (Teilnahme in 2016 und später), \*\*\* 10-Jahresintervall (Teilnahme im Jahr 2007 und später). Die Befragung wurde zwischen April und August 2018 durchgeführt, somit sind die Intervalle in der Befragung um bis zu 8 Monate weiter gefasst.



eingeführte Leistung, die sich nur an Männer (ab 65 Jahren) richtet und im Gegensatz zu allen anderen Früherkennungsuntersuchungen nur einmalig erstattet wird. Gut ein Fünftel der Befragten ab 65 Jahren (19,4%) hat dieses Angebot seit der Einführung wahrgenommen.

### *Gesundheits-Check-Up*

Die Mehrheit der Studienteilnehmer ab 35 Jahren hat laut Selbstangabe innerhalb des empfohlenen Untersuchungsintervalls am Gesundheits-Check-up teilgenommen (60,5%). Ein weiterer Teil hat zwar teilgenommen, aber die Untersuchung lag außerhalb des Untersuchungsintervalls (13,1%). Bei der Interpretation der Daten ist sicherlich zu berücksichtigen, dass umfassende Gesundheitsuntersuchungen auch im Rahmen der regulären Patientenversorgung (z.B. zur Abklärung von Krankheits-symptomen) durchgeführt werden. Andererseits dürfte der Arzt bei Behandlungen möglicherweise auch den gesetzlichen Check-up begleitend durchführen, ohne dass der Patient die Untersuchung als Früherkennungsmaßnahme erlebt und erinnert. Gut ein Zehntel der Befragten (12,0%) gibt an, dass der Gesundheits-Check-up anlassbezogen war, d.h. aufgrund von Beschwerden oder Symptomen durchgeführt wurde.

### *Darmkrebsfrüherkennung*

Die Darmkrebsfrüherkennung richtet sich an Personen ab 50 Jahren und umfasst im Alter von 50 bis 54 Jahren zunächst eine jährliche Stuhluntersuchung. In dieser Altersspanne haben weniger als die Hälfte der Befragten mindestens einen Stuhltest durchführen lassen (47,2%). Frauen (53,0%) allerdings deutlich öfter als Männer (41,8%). Bei vielen Männern lag die letzte Untersuchung zudem schon länger als das empfohlene Intervall zurück.

Ab 55 Jahren besteht Anspruch auf zwei Koloskopien (Darmspiegelungen) im Abstand von 10 Jahren. Alternativ kann die Stuhlunter-

suchung alle zwei Jahre wiederholt werden. Die Mehrheit der Befragten ab 55 Jahren hat eine Koloskopie durchführen lassen (60,0%). Im Gegensatz zur Stuhluntersuchung ist die Teilnehmerate an der Koloskopie bei den Männern höher als bei den Frauen. Auf die Nachfrage hin, ob die letzte Koloskopie eine reine Früherkennungsuntersuchung war oder ob sie einen konkreten Anlass hatte, z.B., weil Beschwerden oder Symptome vorlagen, gibt gut ein Drittel (30,2%) der Personen, die eine Teilnahme an der Darmkrebsfrüherkennung mit Koloskopie berichtet haben, an, dass die Untersuchung anlassbezogen war. In der Gruppe der 55- bis 65-Jährigen waren es noch deutlich mehr (37,2%).

### *Hautkrebs-Screening*

Eine weitere Früherkennungsuntersuchung, die sich an Männer und Frauen ab 35 Jahren richtet, ist das Hautkrebs-Screening. Die Hälfte der Befragten gibt an, noch nie an dieser Früherkennung teilgenommen zu haben (49,1%). Mehr als ein Zehntel nimmt unregelmäßig teil (12,7%) und der verbleibende Anteil (38,2%) hat diese Untersuchung im letzten Intervall wahrgenommen. Frauen nehmen das Hautkrebs-Screening deutlich häufiger in Anspruch als Männer.

### **2.3.3 Angabe der Gründe für die Nichtinanspruchnahme von Früherkennungsuntersuchungen**

Eine an den Bedürfnissen des Patienten ausgerichtete Information über Chancen und Risiken der Früherkennung setzt voraus, die Gründe (evtl. auch Ängste oder [Fehl-]Vorstellungen) der Personen zu kennen, die nicht an Früherkennungsuntersuchungen teilnehmen. Nicht-Teilnehmer einer Früherkennungsuntersuchung wurden daher offen danach gefragt, aus welchen Gründen sie nicht an einer spezifischen Untersuchung teilgenommen haben (s. Abb. 1).

Die Antworten der Studienteilnehmer wurden von den Interviewern einer Reihe vorgegebener Kategorien zugeordnet. Nicht zuordenbare Aussagen wurden unter „Andere Gründe“ aufgenommen.

Am häufigsten – über alle Maßnahmen hinweg – wurde ausgedrückt, dass eine Früherkennung persönlich nicht als notwendig erachtet wurde, weil keine Beschwerden vorlagen. Das signalisiert, dass zumindest einem Teil der Bevölkerung das definierte Ziel der Früherkennung, nämlich symptomfreie Personen zu untersuchen, nicht bekannt ist. Differenzierter zeigt sich das Antwortverhalten bei Frauen, die zur Teilnahme am Mammografie-Programm berechtigt sind. Hier erhalten Frauen mit der Einladung umfassende Informationen über Nutzen und Risiken der Früherkennung. Beschwerdefreiheit ist seltener der Grund für die Nicht-Teilnahme, dafür wird aber deutlich häufiger als bei anderen Untersuchungen eine grundsätzliche Ablehnung geäußert. Es ist erkennbar, dass zumindest bei Teilen der teilnahmeberechtigten Frauen eine Auseinandersetzung mit der Früherkennungsmammografie stattgefunden hat (Stichwort Gesundheitskompetenz).

Daneben waren auch fehlende Informationen (oftmals ausgedrückt als „ich wusste nichts davon“, „ich wurde nicht aufgefordert“) eine Barriere, wenn auch deutlich seltener genannt. Auch hier zeigt sich der Effekt der zentral organisierten Einladung. Nicht-Kenntnis des Angebots spielt bei der Mammografie eine geringere Rolle als bei anderen Früherkennungsuntersuchungen, zu denen nicht eingeladen wird, wie zum Beispiel der Hautkrebsfrüherkennung oder dem Gesundheits-Check-up. Beim Ultraschall-Screening auf Aneurysmen der Bauchorta, das erst im Jahr 2017 eingeführt wurde, stellt Unkenntnis erwartungsgemäß noch die größte Barriere dar. Bei den Früherkennungsmaßnahmen, die sich sowohl an Männer als auch an Frauen richten, nennen Männer häufiger als Frauen, dass ihnen das Angebot nicht bekannt war.

Zeitprobleme als Hindernisgrund lassen beim Befragten eine gewisse Intention erkennen, an einer Untersuchung teilzunehmen. Sie scheinen bei allen Untersuchungen eine vergleichsweise niedrige Barriere zu sein. Sie werden beim Mammografie-Screening und beim Gebärmutterhalskrebs-Screening häufiger genannt als bei anderen Untersuchungen.

Ängste und unangenehme Erwartungen im Zusammenhang mit der Untersuchung oder dem Befund werden vergleichsweise selten von den Befragten als Begründung angeführt. Sie sind aber sowohl bei der Darmkrebsfrüherkennung als auch bei der Mammografie (Röntgen der Brüste) bedeutsam.

### 2.3.4 Informierte Entscheidung des Versicherten über die Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen

Der Nationale Krebsplan hat bereits im Jahr 2010 als zentrales Ziel formuliert, die Information der Versicherten über Nutzen und Risiken der Früherkennung zu verbessern. Er hat damit dem Ziel der Aufklärung Vorrang vor dem Ziel einer Erhöhung der Teilnehmeraten gegeben. Im Rahmen der Früherkennung sind daher evidenzbasierte Informationen notwendig, die den Versicherten ausgewogen über Nutzen und Risiken aufklären und eine individuelle Entscheidung befördern. Mit der wissenschaftlichen Entwicklung und inhaltlichen Ausgestaltung eines evidenzbasierten Informationsangebots befassten sich Dierks und Scheibler (s. Kap. 5). Die Befragung konzentriert sich auf die Fragen (1) welche Informationsquellen Versicherte bei Früherkennungsuntersuchungen nutzen, (2) ob bestehende schriftliche Informationsmaterialien die Versicherten erreichen und (3) wie ärztliche Informationsgespräche im Vorfeld der Untersuchung vom Versicherten wahrgenommen werden.

# I Schwerpunkt: Früherkennung

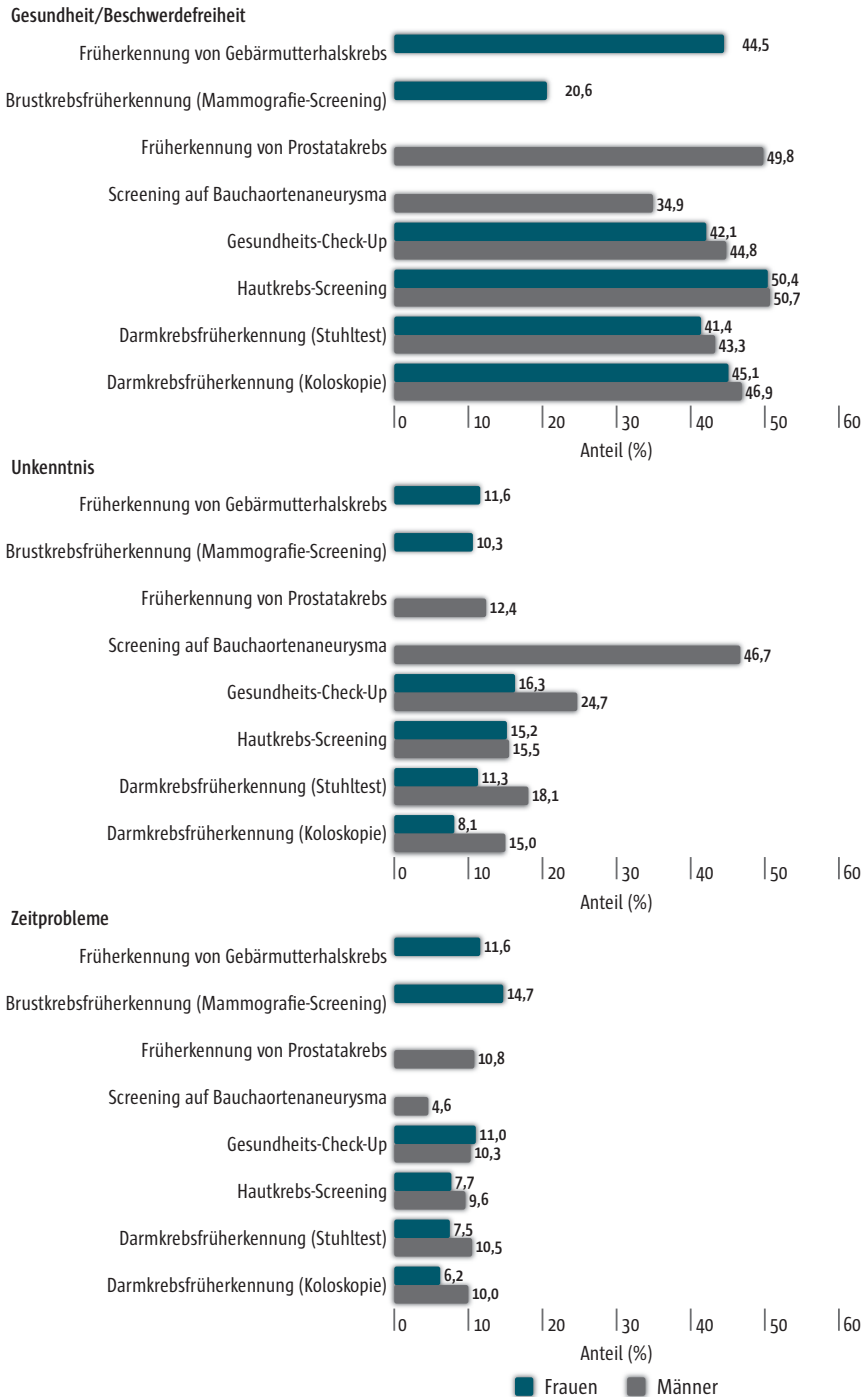
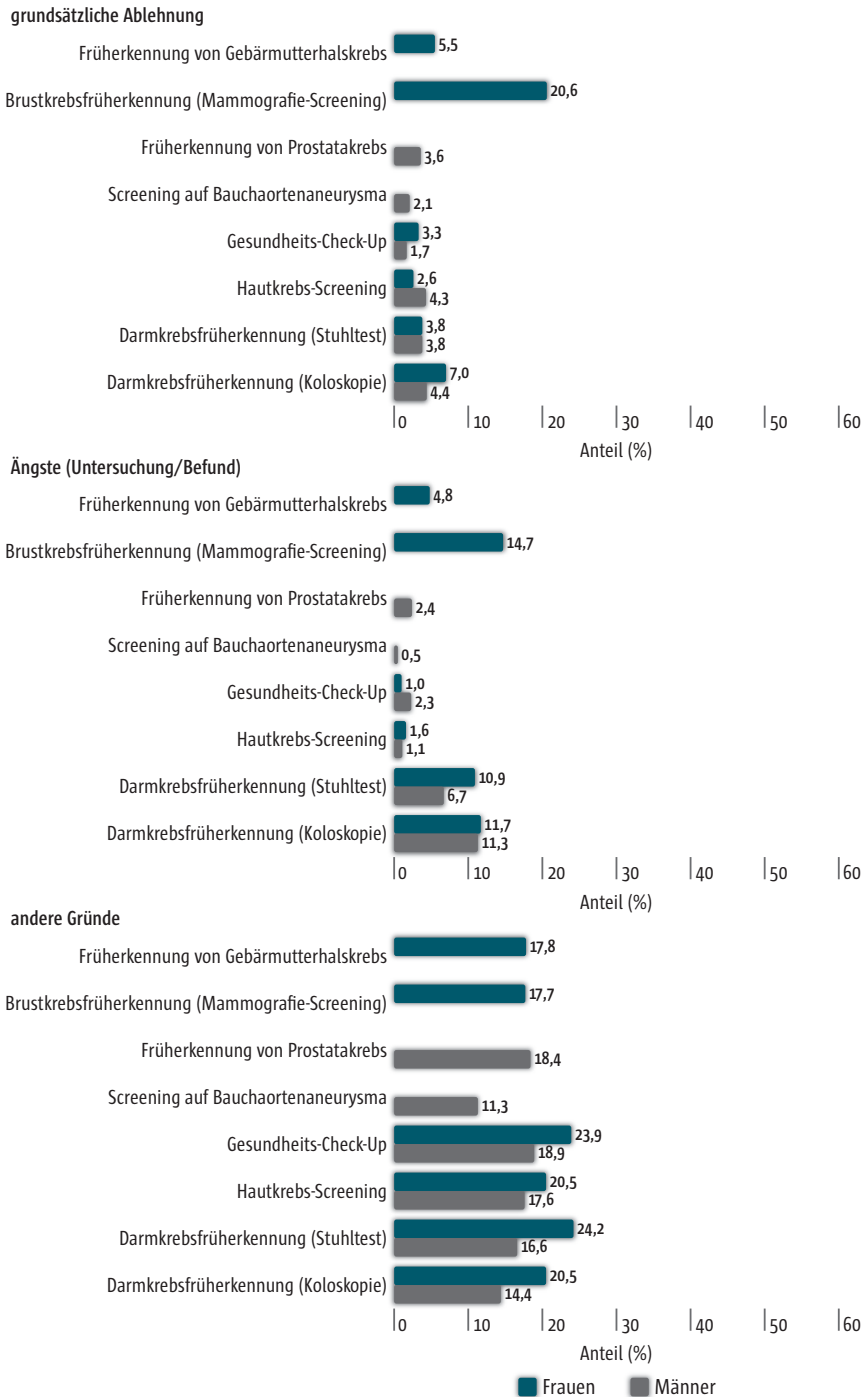


Abb. 1 Die häufigsten genannten Gründe gegen eine Teilnahme an der jeweiligen Früherkennungsuntersuchung (Anteil in % aller gültigen Antworten, Mehrfachnennungen waren möglich)

## 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten



Fortsetzung Abb. 1

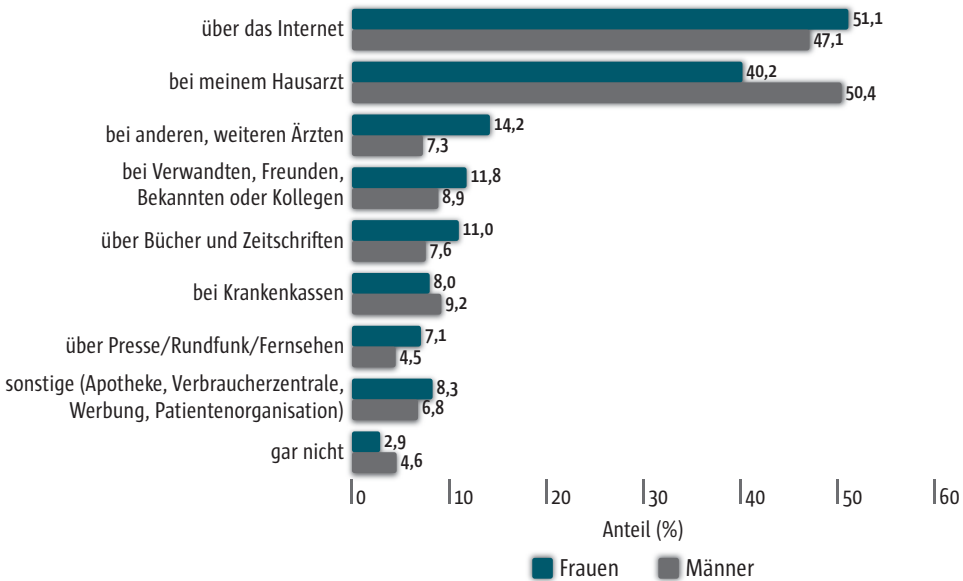


Abb. 2 Informationsquellen bei Früherkennungsuntersuchungen (Angaben in %, Mehrfachantworten waren möglich)

### Informationsquellen für Früherkennungsuntersuchungen

Die Studienteilnehmer wurden (unabhängig von ihrer Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen) offen danach gefragt, wo sie sich über Früherkennungsuntersuchungen informieren. Abbildung 2 gibt einen Überblick über die genannten Informationsquellen. Die Hälfte der Befragten gibt an, dass sie sich beim Thema Früherkennung über das Internet informiert. Dabei war ein klarer Alterseffekt erkennbar. Studienteilnehmer unter 70 Jahren nutzen diesen Informationsweg deutlicher häufiger als Studienteilnehmer höheren Alters. Einen ähnlich hohen Stellenwert wie das Internet nehmen Hausärzte sein, wobei diese für Männer als Informationsquelle wichtiger sind als für Frauen. Andere Informationsquellen wie beispielsweise Gespräche mit Personen aus dem Familien- und Bekanntenkreis oder Bücher und Zeitschriften werden eher von Frauen genutzt, haben insgesamt aber als Informationskanal für das Thema Früherkennung eine geringfügige Bedeutung.

### Wahrnehmung und Sichtbarkeit der schriftlichen Informationen

Eine effektive Möglichkeit die informierte und autonome Entscheidungsfindung bei Versicherten zu fördern, sind schriftliche (evidenzbasierte) Informationen zu den Vor- und Nachteilen der spezifischen Untersuchung (Wegwarth et al. 2017). Der G-BA stellt verschiedene Aufklärungsmaterialien zur Verfügung, darunter eine Versicherteninformation zum Ultraschall-Screening auf Aneurysmen der Bauchaorta sowie Merkblätter zum Zervixkarzinom-Screening, zum Darmkrebs-Screening und eine Entscheidungshilfe zum Mammografie-Screening (Gemeinsamer Bundesausschuss 2009, 2017a, 2017b). Allerdings ist wenig darüber bekannt, in welchem Ausmaß schriftliche Informationen in den Arztpraxen zur Vorbereitung und Unterstützung der Entscheidung genutzt werden. Personen, die an einer Früherkennung teilgenommen hatten, wurden daher gefragt, ob sie jemals schriftliche Informationen über die Vor- und Nachteile der jeweiligen Früh-

## 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

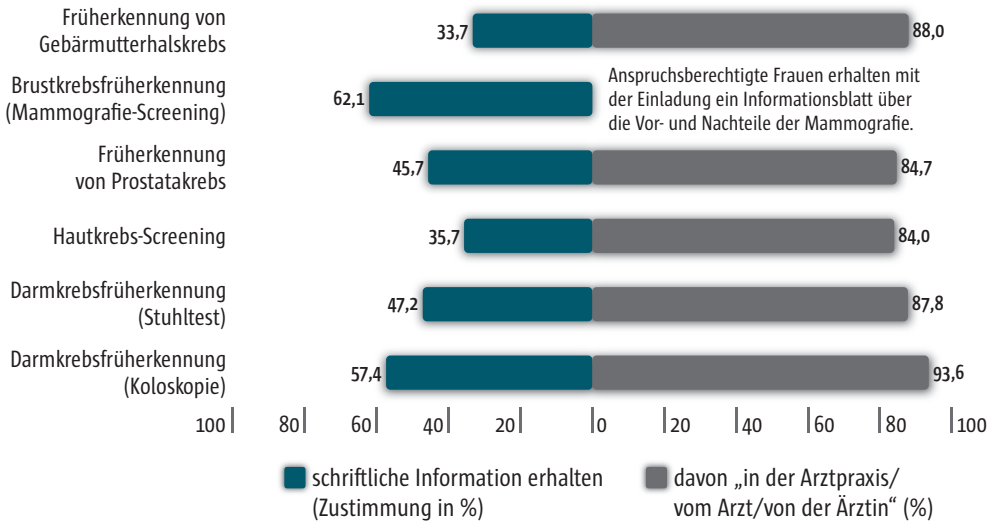


Abb. 3 Schriftliche Entscheidungshilfen: Anteil der Versicherten, die Informationen über die Vor- und Nachteile der Früherkennung erhalten haben (in %)

erkenntnismaßnahme erhalten haben, etwa in Form einer Patientenbroschüre oder eines Informationsblattes (und wenn ja, von wem) (s. Abb. 3).

Teilnehmerinnen am Mammografie-Screening bestätigen mehrheitlich, dass sie vorab schriftliche Informationen erhalten haben. Warum der Anteil nicht höher ausfällt, bleibt unklar, denn befragt wurden nur anspruchsberechtigte Frauen (im Alter von 50 bis 69 Jahren), die mit der Einladung auch das Informationsblatt erhalten haben müssten. Das Ergebnis macht zumindest deutlich, dass selbst Informationen, die aktiv über das Einladungswesen versendet werden, nicht von allen Frauen wahrgenommen werden. Schriftliche Informationen zur Unterstützung der Entscheidung beim Darmkrebs-Screening haben gut die Hälfte der Teilnehmer erreicht. Deutlich seltener nehmen Versicherte jedoch schriftliche Informationsmaterialien im Vorfeld der Früherkennung auf Gebärmutterhalskrebs und beim Hautkrebs-Screening wahr. Versichertenbezogene Merkmale wie Alter, Geschlecht und Schulbil-

dung hatten keinen statistisch bedeutsamen Einfluss auf den wahrgenommenen Erhalt von Informationen. Den Daten zur Folge erhalten die Versicherten die Informationsmaterialien fast ausschließlich über die Arztpraxis. Das zeigt die Schlüsselrolle der Ärzte, in deren Händen es liegt, welche evidenzbasierten Informationen zur Krebsfrüherkennung sie verteilen.

### Ärztliche Informationsgespräche

Patienten haben das Recht, vor Durchführung einer ärztlichen Maßnahme umfassend über den damit verbundenen Nutzen, die potenziellen Risiken sowie Alternativen aufgeklärt zu werden (PatRG 2013). Darüber hinaus geben die wissenschaftlich-medizinischen Fachgesellschaften in den Leitlinien zur Prävention von Haut-, Gebärmutterhals- und Prostatakrebs jeweils konkrete Empfehlungen zur Patientenaufklärung im Rahmen der Früherkennung (AWMF Leitlinienprogramm Onkologie 2014, 2016, 2017). Es mangelt in Deutschland aber bei

Tab. 3 Ärztliche Beratung/Information und Aufklärung in der Wahrnehmung der Versicherten  
(Anteil der „Ja“-Nennungen in %)

	Hat ein Arzt/eine Ärztin mit Ihnen über den Nutzen der [Untersuchung] gesprochen?	Hat ein Arzt/eine Ärztin mit Ihnen über die Zuverlässigkeit des Testergebnisses gesprochen?	Wurde vor der Untersuchung besprochen, was bei einem auffälligen Befund als nächstes passiert?	Haben Sie von möglichen Nachteilen erfahren?
Darmkrebsfrüherkennung (Stuhltest)	67,3	57,1	43,4	28,3
Darmkrebsfrüherkennung (Koloskopie)	75,1	59,6	52,2	35,6
Hautkrebs-Screening	66,3	53,0	49,1	17,4
Früherkennung Gebärmutterhalskrebs	54,7	46,7	40,4	25,1
Brustkrebsfrüherkennung (Mammografie-Screening)	52,1	45,1	44,9	47,0
Früherkennung Prostatakrebs	75,3	67,1	51,8	41,5

einigen Früherkennungsmaßnahmen noch an Untersuchungen darüber, wie diese Empfehlungen von Ärzten umgesetzt werden (z. B. zum Hautkrebs-Screening oder zum Gebärmutterhals-Screening). Aus anderen Ländern ist bekannt, dass Arzt-Patienten-Gespräche im Vorfeld einer Screening-Maßnahme häufig die Kriterien einer umfassenden Aufklärung nicht erfüllen (Hoffman et al. 2010). Mithilfe von vier geschlossenen Fragen wurden die Teilnehmer einer Früherkennung gebeten, sich an zentrale Inhalte ihres Arzt-Patienten-Gesprächs im Vorfeld ihrer letzten Untersuchung zu erinnern (in Anlehnung an die Informationsbroschüren des G-BA) (s. Tab. 3):

- Hat ein Arzt/eine Ärztin mit Ihnen über den Nutzen der [Untersuchung] gesprochen?
- Hat ein Arzt/eine Ärztin mit Ihnen über die Zuverlässigkeit des Testergebnisses gesprochen?
- Wurde vor der Untersuchung besprochen, was bei einem auffälligen Befund als nächstes passiert?

- Haben Sie von möglichen Nachteilen erfahren?

Die Mehrheit der Studienteilnehmer berichtet, dass mit ihnen über den Nutzen der Untersuchung gesprochen wurde, wenn das auch weniger auf den Abstrich am Gebärmutterhals und die Röntgenuntersuchung der Brust zutrifft. Die Zuverlässigkeit des Testergebnisses wurde in den Gesprächen vor der Untersuchung durchaus angesprochen, aber längst nicht bei der Mehrheit der Befragten. Eine Ausnahme ist das Abtasten der Prostata im Rahmen der Prostatakrebs-Früherkennung. Hier geben viele Befragte an, dass über die Zuverlässigkeit des Testergebnisses gesprochen wurde. Eventuell wird das von ärztlicher Seite aus auch genutzt, um auf die Möglichkeit eines ergänzenden PSA-Tests hinzuweisen, der keine Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung ist. Die Aufklärung darüber, was im Fall eines positiven Befundes als nächstes passiert, findet bei den meisten Untersuchungen laut Angaben der Ver-



sicherten mehrheitlich nicht statt. Der Anteil der Befragten, der angibt, dass er vor der Untersuchung über mögliche Nachteile erfahren hat, ist konsistent über alle Untersuchungen hinweg niedrig, wenn auch mit Unterschieden. Besonders selten wird bei der Ganzkörperuntersuchung der Haut und beim Abstrich am Gebärmutterhals auf Nachteile der Früherkennung hingewiesen.

Die Ergebnisse sind sicherlich mit Einschränkungen zu betrachten. Zum einem erlauben die Daten keine Differenzierung zwischen Erst- und Folgeuntersuchungen. Eine weitere Schwäche besteht darin, dass Studienteilnehmer sich eventuell nicht mehr korrekt an die Untersuchungssituation erinnern (recall bias). Die Ergebnisse spiegeln aber dennoch die Schwierigkeit wider, im Versorgungsalltag ein ausreichendes Maß an ärztlicher Aufklärung zu erreichen, das von den Versicherten auch wahrgenommen wird. Eine persönliche ärztliche Beratung im Vorfeld einer Untersuchung ist bislang gesetzlich nur für die Darmkrebsfrüherkennung geregelt. Hier zeigen sich entsprechend deutlich bessere Werte in Bezug auf alle abgefragten Aspekte. Bei der Mammografie haben Frauen den Anspruch auf ein persönliches Aufklärungsgespräch durch den Arzt/die Ärztin des Mammografie-Programms. Dieses Aufklärungsgespräch wird allerdings erfahrungsgemäß nur von einer kleinen Minderheit an Frauen genutzt (s. Kap. 4).

### 2.4 Diskussion

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass Früherkennungsuntersuchungen nicht von allen Bevölkerungsgruppen gleichermaßen befürwortet werden. Während ein Teil der Befragten (2/3) sich regelmäßig untersuchen lässt, damit Krankheiten frühzeitig entdeckt werden können, signalisieren andere eine ablehnende Haltung gegenüber Früherkennungsuntersuchungen, um sich nicht mit unnötigen Untersuchungen zu belasten. Bei der Gesamtbetrach-

tung der aktuell erhobenen Teilnahmeraten war zu sehen, dass die von den gesetzlichen Krankenkassen angebotenen Früherkennungsprogramme ungleich wahrgenommen werden. Das Zervixkarzinom-Screening und die Mammografie zur Früherkennung von Brustkrebs erreichen auf die Lebenszeit bezogen Teilnahmeraten von über 80%. Gut 60% der Befragten hatten laut Selbstangabe bereits eine Darmspiegelung (Koloskopie) zur Früherkennung von Darmkrebs. Das Hautkrebs-Screening und die gesetzliche Prostatakrebsfrüherkennung hingegen sind Leistungen, die seltener in Anspruch genommen werden. Personen, die noch nie an einer Früherkennungsuntersuchung teilgenommen haben, gaben dafür verschiedene Gründe an. Die Selbstauskünfte der Befragten zeigen, dass bisher kaum zwischen sinnhaften und fragwürdigen Screening-Untersuchungen unterschieden wird und insofern der begonnene Weg der Entwicklung evidenzbasierter Entscheidungshilfen konsequent weiterverfolgt und bezüglich seiner Auswirkungen evaluiert werden muss (s. Kap. 1). Mit Blick auf die Verbreitung der entwickelten Informationsmaterialien, zeigt die Befragung, dass diese die Versicherten bislang nicht genügend erreichen oder von den Versicherten nicht als solche wahrgenommen werden. Bei vielen der Früherkennungsuntersuchungen hat nur eine Minderheit der Befragten laut Selbstangabe jemals vor einer Untersuchung schriftliche Informationen als Entscheidungshilfe erhalten. Rund die Hälfte der Befragten gibt an, dass sie sich zum Thema Früherkennung über das Internet informieren. Das zeigt die hohe Bedeutung dieses Mediums bei der Verbreitung von evidenzbasierten Informationen zur Krebsfrüherkennung (s. Kap. 5). Laut Befragung sind aber auch Gespräche mit Ärzten (vor allem mit Hausärzten) nach wie vor eine wichtige Informationsquelle. Das persönliche Arztgespräch ist daher grundlegend für die Information von potenziellen Teilnehmern an Früherkennungsuntersuchungen. Nur eine Minderheit der Versicherten wird allerdings gleichermaßen Zugang zu den

gesetzlichen Angeboten haben, wenn Ärzte unterschiedliche Einstellungen und Kenntnisse über die Maßnahmen mitbringen. Die Arbeitsgruppe „Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung“ des Nationalen Krebsplans hat bereits im Jahr 2010 verschiedene Schwachstellen bei der persönlichen Beratung durch den Arzt identifiziert: Neben einem unterschiedlichen Kenntnisstand der Leistungserbringer wurde u. a. auch auf das Fehlen von standardisierten, qualitätsgesicherten Beratungsinhalten und die Befangenheit der Leistungserbringer als Anbieter von Individuellen Gesundheitsleistungen (IgeL) hingewiesen (Bundesministerium für Gesundheit 2010). Die Befragung machte zudem erkennbar, dass Ärzte – trotz der bestehenden Leitlinien – bei der Durchführung der Untersuchung immer noch zu selten bzw. nicht umfassend genug über die Risiken der Früherkennung aufklären. Während Versicherte, die an Früherkennungsuntersuchungen teilgenommen hatten, durchaus erinnern, dass mit ihnen über den Nutzen der Maßnahme gesprochen wurde, werden Informationen über mögliche Nachteile einer Untersuchung in den Arztgesprächen deutlich seltener wahrgenommen. Die Ergebnisse dieser Studie sind mit einigen Einschränkungen zu betrachten. Mögliche Fehlerquellen bei Befragungen ergeben sich u. a. aus dem Antwortverhalten der Befragten, z. B. in dem Maße wie Befragungsteilnehmer ein sozial erwünschtes Verhalten übertrieben berichten (social desirability bias) oder eine Begebenheit nicht korrekt erinnern (recall bias). Im Rahmen dieser Befragung mussten sich Studienteilnehmer an eine Untersuchungssituation erinnern, die unter Umständen schon länger zurücklag.

### 2.5 Ausblick

Aktuell werden das Darmkrebs-Screening und das Gebärmutterhals-Screening zu organisierten, qualitätsgesicherten Früherkennungsprogrammen weiterentwickelt (Gemeinsamer

Bundesausschuss 2018). Die neuen gesetzlichen Regelungen sehen unter anderem ein Einladungs- und Informationssystem vor, d. h. die Versicherten erhalten nicht nur eine regelmäßige Erinnerung, sondern auch umfassende Informationen über Nutzen und Risiken der Früherkennung. Der Nationale Krebsplan konkretisiert in seiner „Roadmap – informierte und partizipative Entscheidungsfindung bis 2020“ weitere Schritte, wie eine informierte Entscheidung bei Früherkennungsuntersuchungen schrittweise erreicht werden kann. Ärzte und Krankenkassen könnten einen selbstverantwortlichen Entscheidungsprozess bei ihren Versicherten und Patienten unterstützen, indem sie noch vermehrt – über den reinen Leistungsanspruch hinaus – auf Basis wissenschaftlich fundierter und qualitätsgesicherter Materialien auch über Vor- und Nachteile der Untersuchungen informieren (SVR Gesundheit 2018).

### Literatur

- AWMF Leitlinienprogramm Onkologie (2014) S3-Leitlinie Prävention von Hautkrebs (Version 1.1 – April 2014). [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Hautkrebspraeventationsleitlinie\\_1.1/LL\\_PraeventionHK\\_OL\\_Langversion\\_1.1.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Hautkrebspraeventationsleitlinie_1.1/LL_PraeventionHK_OL_Langversion_1.1.pdf). Zugegriffen: 5.10.2018
- AWMF Leitlinienprogramm Onkologie (2016) S3-Leitlinie Prostatakarzinom (Version 5.0 – April 2018). [http://leitlinienprogramm-onkologie.de/uploads/tx\\_sbdownloader/LL\\_Prostata\\_Langversion\\_4.0.pdf](http://leitlinienprogramm-onkologie.de/uploads/tx_sbdownloader/LL_Prostata_Langversion_4.0.pdf). Zugegriffen: 13.08.2017
- AWMF Leitlinienprogramm Onkologie (2017) S3-Leitlinie Prävention des Zervixkarzinoms (Version 1.0 – Dezember 2017). [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Zervixkarzinom\\_Praevention/LL\\_Pr%C3%A4vention\\_des\\_Zervixkarzinoms\\_Langversion\\_1.0.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Zervixkarzinom_Praevention/LL_Pr%C3%A4vention_des_Zervixkarzinoms_Langversion_1.0.pdf). Zugegriffen: 5.10.2018
- Bundesministerium für Gesundheit (2010) „Inanspruchnahme Krebsfrüherkennung“ Handlungsfeld 1 „Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung“ des Nationalen Krebsplans. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/N/Nationaler\\_Krebsplan/Ziel\\_1\\_Inanspruchnahme\\_der\\_Krebsfrueherkennung.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/N/Nationaler_Krebsplan/Ziel_1_Inanspruchnahme_der_Krebsfrueherkennung.pdf). Zugegriffen: 5.10.2018
- Dierks M-L, Schmacke N (2014) Mammografie-Screening und informierte Entscheidung: mehr Fragen als Antworten. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R (Hrsg) Gesundheitsmonitor 2014. Verlag Bertelsman Stiftung, Gütersloh

## 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

- Faltermaier T (2015) Gesundheitsverhalten, Krankheitsverhalten, Gesundheitshandeln. <https://www.leitbegriffe.bzga.de/systematisches-verzeichnis/allgemeine-grundbegriffe/gesundheitsverhalten-krankheitsverhalten-gesundheitshandeln/>. Zugegriffen: 12.11.2018
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2009) Patienteninformation. Früherkennungsuntersuchung auf Gebärmutterhalskrebs. Was Sie darüber wissen sollten. <https://www.g-ba.de/institution/service/publikationen/merkblaetter/merkblaetter/>. Zugegriffen: 5.10.2018
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2017a) Informationen zum Ultraschall-Screening auf Aneurysmen der Bauchaorta. Warum wird Männern eine Untersuchung der Bauchschlagader angeboten? <https://www.g-ba.de/institution/service/publikationen/merkblaetter/merkblaetter/>. Zugegriffen: 5.10.2018
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2017b) Mammographie-Screening. Eine Entscheidungshilfe. <https://www.g-ba.de/institution/service/publikationen/merkblaetter/merkblaetter/>. Zugegriffen: 5.10.2018
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2018) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses für organisierte Krebsfrüherkennungsprogramme (oKFE-Richtlinie/oKFE-RL). <https://www.g-ba.de/downloads/62-492-1685/oKFE-RL-2018-08-02-iK-2018-10-19.pdf>. Zugegriffen: 21. 10.2018
- Hoffman RM, Lewis CL, Pignone MP, Couper MP, Barry MJ, Elmore JG et al. (2010) Decision-making processes for breast, colorectal, and prostate cancer screening: the DECISIONS survey. *Med Decis Making* 30(5 Suppl):53S-64S
- Horenkamp-Sonntag D, Bestmann B, Engel S, Linder R, Schneider U, Verheyen F (2016) Darmkrebsfrüherkennung: Höhere Patientenbeteiligung durch informierte Entscheidung? *Das Gesundheitswesen* 2016
- Robert Koch-Institut (2012) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin. [www.rki.de/gbe](http://www.rki.de/gbe)
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2018) Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung. Gutachten 2018. [https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user\\_upload/Gutachten/2018/SVR-Gutachten\\_2018\\_WEBSEITE.pdf](https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/user_upload/Gutachten/2018/SVR-Gutachten_2018_WEBSEITE.pdf). Zugegriffen: 12.11.2018
- Schmacke N (2016) Früherkennung. Fischen mit dem feinem Netz. Warum Krebs-Screenings zu Überdiagnostik führen können. *Gesellschaft und Gesundheit (G+G)* 19
- Sieverding M, Mattered U, Ciccarello L (2010) What role do social norms play in the context of men's cancer screening intention and behavior? Application of an extended theory of planned behavior. *Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association* 29:72-81. doi:10.1037/a0016941
- Starker A, Buttman-Schweiger N, Krause L, Barnes B, Kraywinkel K, Holmberg C (2018) Krebsfrüherkennungsuntersuchungen in Deutschland: Angebot und Inanspruchnahme. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 2018:1491-1499. doi:<https://doi.org/10.1007/s00103-018-2842-8>
- Starker A, Saß A-C (2013) Inanspruchnahme von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 5/6. doi:10.1007/s00103-012-1655-4
- Wegwarth O, Wagner GG, Gigerenzer G (2017) Can facts trump unconditional trust? Evidence-based information halves the influence of physicians' non-evidence-based cancer screening recommendations. *PLOS ONE* 12:e0183024. doi:10.1371/journal.pone.0183024
- Zok K (2007) Wahrnehmung und Akzeptanz von Früherkennungsuntersuchungen. Ergebnisse einer Repräsentativ-Umfrage unter GKV-Versicherten. *WidOmonitor* 2007



Caroline Schmuker

Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Heidelberg. Weiterqualifikation im Fachbereich Epidemiologie an der London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM). Berufliche Stationen: 2009 bis 2011 Trainee am Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) im Bereich Gesundheitspolitik und Systemanalysen, zwischen 2012 und 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin am IGES Institut Berlin. Seit November 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Qualitäts- und Versorgungsforschung am WIdO.



Klaus Zok

Klaus Zok studierte Geschichte und Sozialwissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum mit Abschluss als Diplom-Sozialwissenschaftler. Seit 1992 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO). Neben der Durchführung von Versicherten- und Patientenbefragungen zu verschiedenen Themen der aktuellen gesundheitspolitischen Diskussion (z.B. Reformoptionen und Gestaltungsvorschläge) besteht sein Arbeitsschwerpunkt in der Erstellung von Transparenzstudien zu einzelnen Teilmärkten des Gesundheitssystems (z.B. „IGeL“). Ferner beschäftigt er sich mit strategischen und unternehmensbezogenen Erhebungen und Analysen im GKV-System.

# 3 Früherkennung bei Erwachsenen in der gesetzlichen Krankenversicherung: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Hanna Tillmanns, Gerhard Schillinger und Hendrik Dräther

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-3, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Früherkennungsuntersuchungen werden bei tatsächlich oder vermeintlich Gesunden vorgenommen und verfolgen das Ziel, schwere und chronische Erkrankungen frühzeitig zu erkennen und so schwerwiegende Folgen zu vermeiden. In der gesetzlichen Krankenversicherung in Deutschland liegt neben der allgemeinen Gesundheitsuntersuchung der Schwerpunkt auf Krebsfrüherkennungsuntersuchungen (Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau bzw. beim Mann, von Darmkrebs, von Hautkrebs sowie das Mammografie-Screening).

Zum Umfang der Teilnahme an diesen Untersuchungen gibt es bislang für Deutschland lediglich Querschnittsuntersuchungen, die anhand von Routinedaten die Teilnehmerate pro Jahr bzw. für die Krebsfrüherkennung bei der Frau auch über einen Zeitraum von drei Jahren auswerten. Daneben gibt es Befragungsstudien, die auch längere Zeitintervalle abfragen, aber methodische Schwierigkeiten haben.

In dieser Auswertung wurden daher neben der Querschnittsuntersuchung zu den Teilnehmeraten an den Früherkennungsuntersuchungen auch längsschnittliche Auswertungen über einen Zeitraum von zehn Jahren durch-

geführt, wodurch Aussagen zur Regelmäßigkeit der Teilnahme bzw. bei der Darmkrebsfrüherkennung zur kumulativen Teilnahme möglich sind. Ferner wurden zum Beispiel beim Darmkrebs-Screening auch Koloskopien betrachtet, die im Rahmen einer Abklärungsdiagnostik ambulant oder stationär erfolgen.

Die höchsten Teilnehmeraten finden sich dabei mit über 75% bei der allgemeinen Krebsfrüherkennung der Frauen zwischen 25 und 45 Jahren, die niedrigsten Raten beim Hautkrebs-Screening. Beim Darmkrebs-Screening zeigte sich, dass Früherkennungskoloskopien nur etwa 16% aller Koloskopien ausmachen. Bei zusätzlicher Berücksichtigung diagnostischer Koloskopien haben zwischen dem 65. und 75. Lebensjahr, also nach dem Ende des ersten Inanspruchnahmeintervalls für die Früherkennungskoloskopie, 44% der Versicherten eine Koloskopie in Anspruch genommen. Fast ein Viertel der Versicherten im anspruchsberechtigten Alter hat in den betrachteten zehn Jahren weder eine Untersuchung auf verdecktes Blut im Stuhl noch eine Koloskopie noch eine Beratung zum Darmkrebs-Screening erhalten.

Screenings are performed on actual or supposedly healthy persons to detect serious and chronic diseases at an early

stage to avoid serious consequences. In addition to the general health check-ups, Statutory Health Insurance in Germany focuses on cancer screening tests (early detection of cancer in women and men, screening for colorectal, skin and breast cancer).

As far as the rate of participation for these screenings in Germany is concerned, so far only cross-sectional studies have been carried out. In these studies, the participation rate per year or the early detection of cancer in women over a period of three years was evaluated by using routine data. Additionally, there are surveys that examine longer time intervals, but have methodological difficulties.

In this evaluation, in addition to the cross-sectional investigation of the participation rates in screening tests, longitudinal analyses over a period of ten years were carried out which allow statements on the regularity of participation or, in the case of colorectal cancer screening, on the cumulative participation. Concerning the latter, not only screening colonoscopies were examined, but also diagnostic colonoscopies that were carried out as part of an outpatient or inpatient diagnostic investigation.

The highest participation rates with over 75% are found for the general screening for cancer in women between 25 and 45 years of age, the lowest participation rates for skin cancer screening. Screening colonoscopies account for only 16% of all performed colonoscopies. If all colonoscopies (screening and diagnostic) are taken into account, 44% of the insured between the ages of 65 and 75, i.e. after the end of the first utilization interval for screening colonoscopy, underwent a colonoscopy within the last ten years. Almost a quarter of the insured of eligible age did neither receive an examination for occult blood in the stool nor a colonoscopy nor a consultation on colorectal cancer screening in the ten years under consideration.

### 3.1 Einleitung

Früherkennungsuntersuchungen werden bei tatsächlich oder vermeintlich Gesunden vorgenommen und verfolgen das Ziel, schwere und chronische Erkrankungen frühzeitig zu erkennen und so schwerwiegende Folgen zu vermeiden. In Deutschland obliegt die Entscheidung

über die Aufnahme von Früherkennungsuntersuchungen in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen (GKV) dem Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA). Aufgrund der methodisch hochwertigen Evidenz für ihren Nutzen liegen für die Früherkennungsuntersuchungen für Gebärmutterhalskrebs und Darmkrebs darüber hinaus evidenzbasierte Leitlinien der Europäischen Kommission vor (Arbyn et al. 2015; Segnan et al. 2010).

Die in den Katalog der gesetzlichen Krankenversicherung aufgenommenen sechs Leistungen zur Früherkennung von Erkrankungen bei Erwachsenen haben einen deutlichen Schwerpunkt bei den Krebserkrankungen und sind auch in quantitativer Hinsicht ein wesentlicher Bestandteil der ambulanten Versorgung, für den 2016 fast 1,3 Mrd. Euro bzw. ca. 3,6% der vertragsärztlichen kollektiven Vergütung aufgewendet wurden (Bundesformblatt 3). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Ausgaben, die Zahl der Nutzer sowie die Inanspruchnahmeraten je Früherkennungsleistung. In die Zahl der Nutzer und die Inanspruchnahmerate wurde eingerechnet, dass ein (kleiner) Anteil der Versicherten die Leistungen mehrmals pro Jahr oder im Rahmen der selektivvertraglichen Versorgung in Anspruch nimmt. Die Ausgaben umfassen dagegen ausschließlich die kollektivvertraglich abgerechneten „Hauptleistungen“ mit den unmittelbaren dazugehörigen EBM-Leistungen (beim Mammografie-Screening z.B. die EBM-Leistungen 01750 bis 01759).

Bisherige Untersuchungen zur Inanspruchnahme mit bzw. Hochrechnungen auf Grundlage von GKV-Routinedaten beziehen sich entweder auf jahresbezogene Raten (Grobe et al. 2017) oder aber auf solche für Zwei- oder Dreijahres-Zeiträume (z.B. Kerek-Bodden et al. 2010). Daneben gibt es Befragungsstudien, zum Beispiel die des Robert Koch-Instituts (Robert Koch-Institut 2012), die auch längere Zeitintervalle abdecken, allerdings unterliegen Befragungsstudien den bekannten Limitationen, wie z.B. sozial erwünschte Antworten oder feh-

### 3 Früherkennung bei Erwachsenen in der gesetzlichen Krankenversicherung: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Tab. 1 Früherkennungsuntersuchungen für Erwachsene in der GKV: Ausgaben, Zahl der Nutzer und Inanspruchnahmerate (2016)

	Ausgaben in Mio. EUR <sup>(1)</sup>	Nutzer in Mio. <sup>(2)</sup>	Inanspruchnahme- rate <sup>(2)</sup>
Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau (EBM 01730, 01733)	394	14,6	47%
Früherkennung von Krebserkrankungen beim Mann (EBM 01731)	60	3,8	23%
Allgemeine Gesundheitsuntersuchung (Check-up 35) (EBM 01732)	352	11,6	25%
Darmkrebsfrüherkennung – Stuhltest (EBM 01734)	9	3,4	11%
Darmkrebsfrüherkennung – Koloskopie (EBM 01740 bis 01743)	120	0,4	2%
Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs (EBM 01745, 01746)	168	7,8	17%
Mammografie-Screening (EBM 01750 bis 01759)	195	3,1	30%

<sup>(1)</sup> Ausgaben innerhalb der kollektivvertraglichen Versorgung

<sup>(2)</sup> Hochrechnung auf Basis von AOK-Abrechnungsdaten und der Mitgliederstatistik der gesetzlichen Krankenversicherung (KM6) 2016:

- Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der weiblichen GKV-Versicherten ab 20 Jahren
- Früherkennung von Krebserkrankungen beim Mann: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme und Inanspruchnahme in bereinigungsrelevanten Selektivverträgen; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der männlichen GKV-Versicherten ab 45 Jahren
- Allgemeine Gesundheitsuntersuchung: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme und Inanspruchnahme in bereinigungsrelevanten Selektivverträgen; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der GKV-Versicherten ab 35 Jahren
- Darmkrebsfrüherkennung – Stuhltest: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der GKV-Versicherten ab 50 Jahren
- Darmkrebsfrüherkennung – Koloskopie: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der GKV-Versicherten ab 55 Jahren
- Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme und Inanspruchnahme in bereinigungsrelevanten Selektivverträgen; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der GKV-Versicherten ab 35 Jahren
- Mammografie-Screening: Berücksichtigung von Mehrfachinanspruchnahme; jährliche Inanspruchnahmerate im Verhältnis zu der Zahl der weiblichen GKV-Versicherten zwischen 50 und 69 Jahren

Quelle: GKV-Frequenzstatistik der Kassenärztlichen Bundesvereinigung 2016, Abrechnungsdaten der AOK, Mitgliederstatistik der gesetzlichen Krankenversicherung (KM6) 2016, eigene Berechnungen.

lende Differenzierung zwischen vollständiger Koloskopie und Teilkoloskopie.

Die vorliegende Analyse untersucht die Teilnahmeraten von AOK-Versicherten an Früherkennungsmaßnahmen für Erwachsene. Sie untersucht die Häufigkeit, mit der Versicherte an den Früherkennungs- oder vergleichbaren

Maßnahmen teilnehmen, und ihre Entwicklung seit dem Jahr 2007. Erstmals für Deutschland werden in Zehn-Jahres-Längsschnitt-Untersuchungen die jeweiligen Personenkreise erfasst, die regelmäßig, seltener, sporadisch oder gar nicht an den jeweiligen Früherkennungsuntersuchungen teilnehmen.



### 3.2 Datengrundlage und Methodik

Die hier vorliegenden Auswertungen zu Früherkennungsuntersuchungen für Erwachsene beruhen auf Abrechnungsdaten der AOK der Jahre 2007 bis einschließlich 2016, die allgemein-ambulante sowie von Krankenhäusern abgerechnete ambulante und stationäre Leistungen umfassen, sofern neben den eigentlichen Früherkennungsmaßnahmen weitere Leistungen zu berücksichtigen waren. Das Hautkrebs-Screening ist in Deutschland erst im Laufe des Jahres 2008 flächendeckend eingeführt worden, sodass hier ein kürzeres Auswertungsintervall von acht Jahren gewählt werden musste. Die Auswertungen berücksichtigen jeweils das vorgesehene Alter für die Inanspruchnahme der Untersuchungen (s. Tab. 2). Ein Teil der Untersuchungen ist jährlich, andere in längeren Intervallen vorgesehen. Bei Früherkennungsmaßnahmen, die frühestens nach zwei Jahren wiederholt werden sollen, wurde ein dreijähriger Beobachtungszeitraum gewählt, um auch die Versicherten zu erfassen, die nicht am Stichtag nach zwei Jahren, sondern etwas später an der erneuten Untersuchung teilnehmen. In den Untersuchungen zur regelmäßigen Teilnahme innerhalb eines Zehn-Jahres-

Zeitraumes sind ebenso etwas breitere Intervalle berücksichtigt, sodass z.B. beim Check-up 35 auch eine Inanspruchnahme in mindestens vier von zehn Jahren als regelmäßig gewertet wurde.

Da beim Darmkrebs-Screening einerseits für die Koloskopie ein sehr langes Untersuchungsintervall von zehn Jahren vorgesehen ist und andererseits beim Stuhltest das Intervall wechselt, wurde diese Früherkennungsuntersuchung ausschließlich in der Zehn-Jahres-Kohorte betrachtet.

Wenn Versicherte in einem vorgesehenen Untersuchungsintervall eine Leistung mehrmals in Anspruch nehmen, wurde diese nur einmal berücksichtigt.

Bei der Koloskopie, beim Stuhltest und beim Mammografie-Screening wurden neben der eigentlichen Früherkennungsmaßnahme auch diagnostische Leistungen gleichen Inhalts ausgewertet.

### 3.3 Früherkennung bei der Frau

Die Krebsfrüherkennung bei der Frau zur Vermeidung von Gebärmutterhalskrebs wurde 1971 durch den Bundesausschuss der Ärzte und

Tab. 2 Übersicht über Inanspruchnahmealter und -intervall von Früherkennungsuntersuchungen für Erwachsene

	Inanspruchnahmealter	Inanspruchnahmeintervall
Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau	ab 20. Lebensjahr	jährlich
Früherkennung von Krebserkrankungen beim Mann	ab 45. Lebensjahr	jährlich
Allgemeine Gesundheitsuntersuchung (Check-up 35)	ab 35. Lebensjahr	alle zwei Jahre
Darmkrebsfrüherkennung		
■ Stuhltest	■ 50. bis 55. Lebensjahr	■ jährlich
■ Stuhltest	■ ab 55. Lebensjahr	■ alle zwei Jahre, wenn keine Koloskopie
■ Koloskopie	■ ab 55. Lebensjahr	■ zweimal, mit mind. 10 Jahren Abstand
Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs	ab 35. Lebensjahr	alle zwei Jahre
Mammografie-Screening	50. bis 70. Lebensjahr	alle zwei Jahre

Krankenkassen, den Vorläufer des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA), in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen. 1971 war das Zervixkarzinom in Deutschland das häufigste Karzinom der Frau; heute ist es die zwölft häufigste Tumorerkrankung mit einem Anteil von 2,1% an der Gesamtinzidenz aller Malignome bei Frauen (2010), was unter anderem auch durch die Früherkennungsuntersuchung erreicht werden konnte (Leitlinienprogramm Onkologie 2014). Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern wie Großbritannien oder den Niederlanden und zu den Empfehlungen der europäischen Leitlinie gab es bis zuletzt in Deutschland kein Einladungswesen. Darüber hinaus wichen auch die Untersuchungsintervalle ab: Während die evidenzbasierte europäische Leitlinie ein zytologisches Screening alle drei Jahre empfiehlt, war in Deutschland bis zuletzt jedes Jahr eine zytologische Untersuchung vorgesehen. Die ab 2018 geltenden neuen Regelungen haben für die vorliegenden empirischen Auswertungen der Jahre 2007 bis 2016 keine Relevanz.

Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland (Zi) hat für die Jahre 2002 bis 2004 die Teilnahme an der Früherkennung des Zervixkarzinoms in den Regionen der Kassenärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Bremen analysiert. Dabei zeigte sich eine jährliche Inanspruchnahmerate der Frauen bis 50 Jahre von ca. 50%, die aber mit zunehmendem Alter niedriger ausfällt. Bei einer Drei-Jahres-Betrachtung wurden in dieser Studie bei den Frauen unter 55 Jahre eine Teilnahmerate zwischen 70% und 80% beobachtet, mit einem deutlichen Abfall, je älter die Frauen waren. Die Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen war auch Teil einer Gesundheitsbefragung des Robert Koch-Instituts im Jahr 2010 (Robert Koch-Institut 2012). Bei der Veröffentlichung dieser Daten fiel auf, dass sich die ermittelten Inanspruchnahmeraten beim Zervixkarzinom-Screening von den vom Zi mit Routinedaten ermittelten Raten unterscheiden. Mögliche ver-

zerrende Faktoren wurden diskutiert. Unter anderem könnten die Befragten dazu neigen, das erwünschte Verhalten zu berichten; es könnte auch sein, dass an der Gesundheitsbefragung überwiegend Personen teilnehmen, die an ihrer Gesundheit mehr interessiert sind.

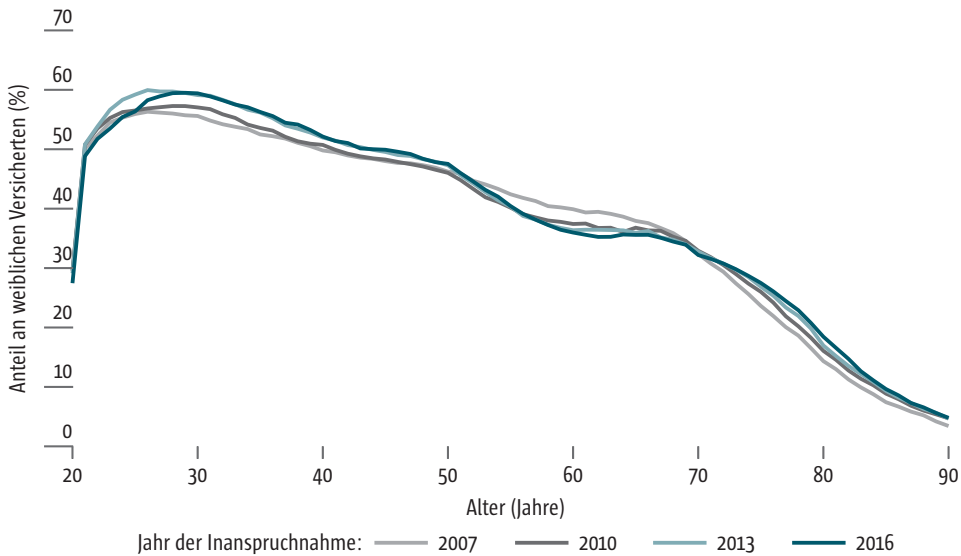
Bei der allgemeinen Krebsfrüherkennung für Frauen rechnen Ärzte gemäß dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) die Ziffer 01730 „Untersuchung zur Früherkennung von Krebserkrankungen bei der Frau gemäß Abschnitt B. II. §§ 6 und 8 der Krebsfrüherkennungs-Richtlinie“ ab. Diese Früherkennungsleistung kann für Versicherte ab dem Alter von 20 Jahren jährlich abgerechnet werden und umfasst die gezielte Anamnese, die Entnahme von zytologischem Material aus der Portio-Oberfläche und aus dem Zervikalkanal. Die zytologische Untersuchung wird mit der EBM-Ziffer 01733 abgerechnet. Da die EBM-Leistungen 01730 und 01733 bei 98% der Fälle gemeinsam abgerechnet werden, wurde auf eine differenzierte Analyse verzichtet.

Das Abtasten der Brust bei Frauen ab dem Alter von 30 Jahren sowie die digitale rektale Untersuchung ab dem 50. Lebensjahr werden nicht gesondert abgerechnet.

Die allgemeine Krebsfrüherkennung bei der Frau wird überwiegend von Fachärzten für Frauenheilkunde und Geburtshilfe abgerechnet. Hausärzte sind an dieser Leistung zu 0,5% beteiligt.

### 3.3.1 Jahresbezogene Inanspruchnahmeraten 2007 bis 2016

Bei der jährlichen Inanspruchnahme lassen sich erhebliche altersbedingte Unterschiede beobachten. Der Anteil der teilnehmenden Frauen geht mit zunehmendem Alter nahezu stetig zurück. Bis zu einem Alter von ca. 45 Jahren sind innerhalb des Jahres 2016 mindestens 50% der Frauen, bei jüngeren Altersgruppen bis zu 60% zur allgemeinen Krebsfrüherkennung gegangen (s. Abb. 1). Im Alter von 60 Jahren waren



Datengrundlage: weibliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in vier Quartalen eines Jahres und nicht verstorben. Fälle mit EBM-Ziffer 01730 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 1 Jährliche Inanspruchnahmerate der allgemeinen Krebsfrüherkennung bei der Frau

dies noch 35%, bei den 80-jährigen oder älteren Frauen weniger als 20%. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass mit höherem Alter der Anteil von Frauen mit Gebärmutterentfernung ansteigt. Dieser liegt nach Daten des Robert Koch-Instituts bei etwa 10% bei 40–49-jährigen Frauen, bei 28% bei 50–59-jährigen Frauen, bei 32% bei 60–69-jährigen Frauen und bei 39% bei 70–79-jährigen Frauen (Prütz et al. 2013).

Über den Beobachtungszeitraum 2007 bis 2016 liegen keine auffälligen Veränderungen der Inanspruchnahme vor.

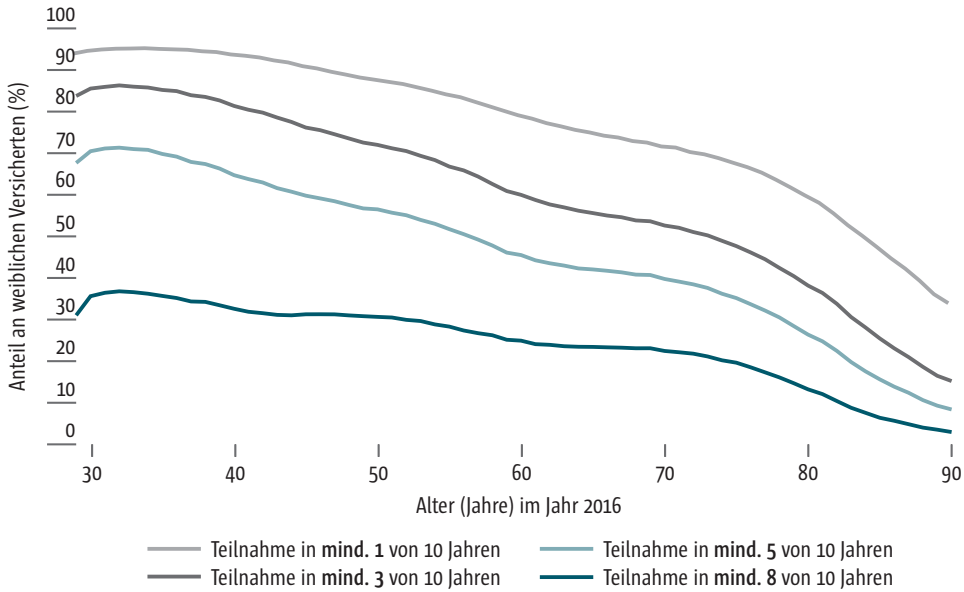
### 3.3.2 Zehn-Jahres-Inanspruchnahme: Kohortenbetrachtung nach Häufigkeit der Teilnahme

Für die Bewertung der Regelmäßigkeit ist die individuelle Häufigkeit der Inanspruchnahme über ein Zehn-Jahres-Intervall relevant. Dadurch kann einerseits der Anteil der Frauen er-

fasst werden, die zum Beispiel nicht jährlich, sondern nur alle zwei oder drei Jahre an der Krebsfrüherkennung der Frau teilnehmen und damit zumindest den Empfehlungen der evidenzbasierten Europäischen Leitlinie zum Zervixkarzinom-Screening nachkommen (Arbyn et al. 2015). Andererseits wird auch transparent, wie groß der Anteil der Frauen ist, die auch innerhalb eines längeren Zeitraums (hier zehn Jahre) diese Früherkennungsleistung nicht in Anspruch genommen haben.

Abbildung 2 liegt eine Kohorte von Frauen zugrunde, die in den Jahren 2007 bis 2016 durchgängig AOK-versichert waren. Für diese Gruppe wird die Zahl der Jahre dargestellt, in denen sie an einer Untersuchung zur Krebsfrüherkennung bei der Frau teilgenommen haben.

Eine der Empfehlung des G-BA entsprechende jährliche Inanspruchnahme wird in dieser Untersuchung durch die Teilnahme in mindestens acht von zehn Jahren abgebildet, eine Inanspruchnahme entsprechend der Europäi-



Datengrundlage: weibliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2007 bis 2016 und nicht verstorben. Früherkennung bei Versicherten mit EBK-Ziffer 01730 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 2 Allgemeine Krebsfrüherkennung bei Frauen – Häufigkeit der Teilnahme 2007 bis 2016

schen Leitlinie bei mindestens drei von zehn Jahren.

In Abbildung 2 werden bezogen auf das Alter in 2016 der kumulative Anteil der Frauen ausgewiesen, die in mindestens acht, fünf, drei oder einem von zehn Jahren an der allgemeinen Krebsfrüherkennung der Frau teilgenommen haben. Oberhalb der hellgrauen Linie ist der Anteil an Frauen ausgewiesen, die die allgemeine Krebsfrüherkennung in dem Zehn-Jahres-Zeitraum überhaupt nicht erreicht hat.

Bis zu einem Alter von 70 Jahren (Alter im Jahr 2016) haben mehr als die Hälfte aller Frauen mindestens in drei von zehn Jahren an der Untersuchung teilgenommen, Frauen bis zu einem Alter von ca. 45 Jahren über 75% (dunkelgraue Linie). Damit zeigt sich, dass die Frauen überwiegend in längeren Intervallen an der Untersuchung teilnehmen. Der Anteil der Frauen, die in einem Zeitraum von zehn Jahren nie-

mals an der allgemeinen Krebsfrüherkennung bei der Frau teilgenommen haben, liegt andererseits bei Frauen bis ca. 45 Jahren unter 10%, während er bei den 70-Jährigen über 25% beträgt, auch bei der Längsschnittbetrachtung muss dabei der steigende Anteil von Frauen mit Gebärmutterentfernung mit zunehmendem Alter berücksichtigt werden.

### 3.4 Früherkennung beim Mann

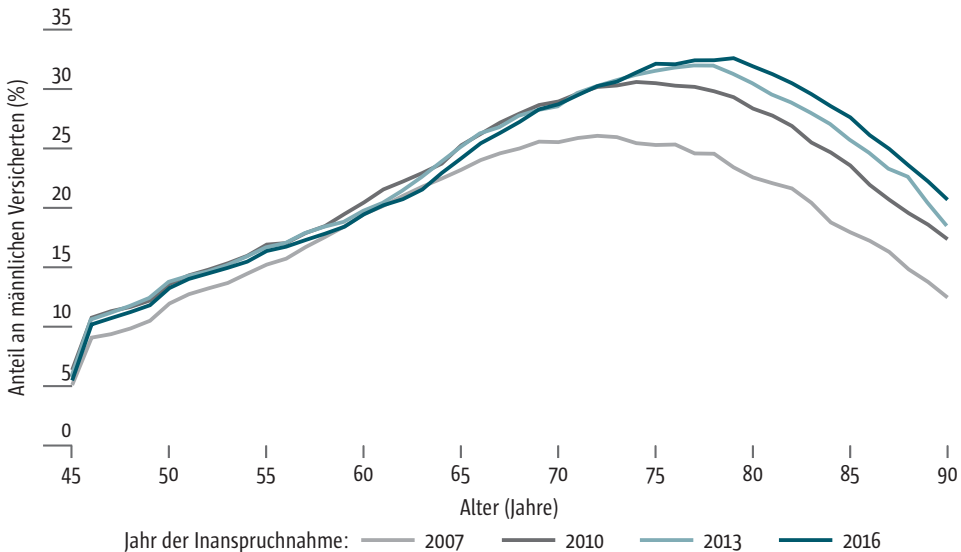
Die Krebsfrüherkennungsuntersuchung bei Männern wurde zeitgleich mit der Krebsfrüherkennung bei Frauen in den 1970er-Jahren in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen aufgenommen. Ein Vergleich zu anderen europäischen Ländern ist kaum möglich, da diese Leistung fast nur in Deutschland existiert, Empfehlungen durch evidenzbasierte europäische Leitlinien liegen nicht vor.

Die vorgesehene jährliche Untersuchung ab dem Alter von 45 umfasst die Anamnese, eine Untersuchung des äußeren Genitals einschließlich der entsprechenden Hautareale und regionaler Lymphknoten sowie das Abtasten der Prostata vom After aus. Ab dem 50. Lebensjahr findet zusätzlich eine digitale Untersuchung des Rektums statt. Diese Leistung wird über die EBM-Ziffer 01731 „Untersuchung zur Früherkennung von Krebserkrankungen beim Mann gemäß Abschnitt C. § 25 der Krebsfrüherkennungs-Richtlinie“ abgerechnet.

### 3.4.1 Jahresbezogene Inanspruchnahmeraten 2007 bis 2016

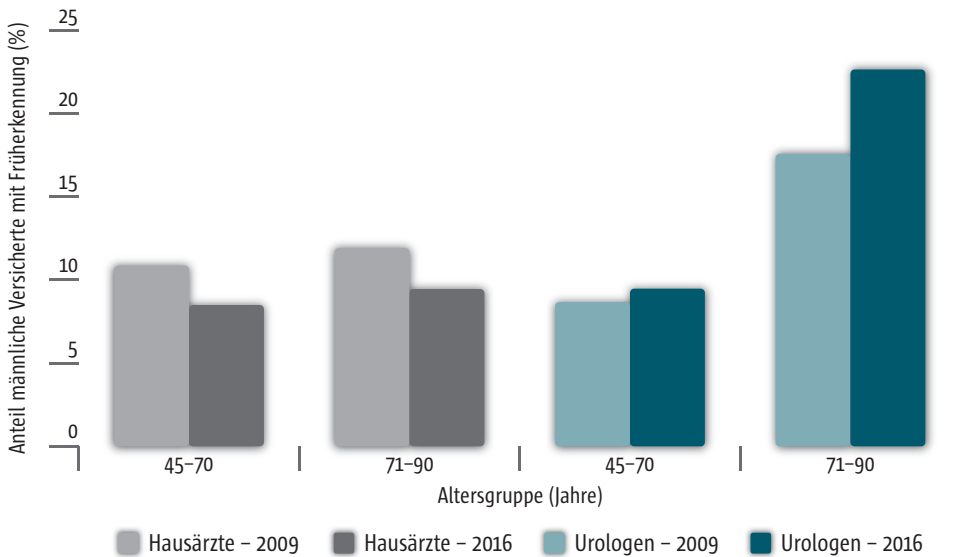
Die Inanspruchnahme der allgemeinen Krebsfrüherkennung liegt bei Männern unter 50 Jahren bei unter 15%, während der Anteil der Männer, die jährlich an der allgemeinen Krebsfrüherkennung teilnehmen, bis zu einem Alter von 80 Jahren auf über 30% steigt (s. Abb. 3).

Im Beobachtungszeitraum 2007 bis 2016 sind Steigerungen von maximal 10 Prozentpunkten zu beobachten, die insbesondere die Altersgruppen ab dem 65. Lebensjahr betreffen. Die jahresbezogenen Inanspruchnahmeraten fallen insgesamt sehr gering aus und sind auch deutlich niedriger als die der Frauen bei der Früherkennung gynäkologischer Tumoren (s. Abb. 1). Die aktuelle interdisziplinäre S3-Leitlinie zur Früherkennung, Diagnose und Therapie des Prostatakarzinoms empfiehlt, Männer, die mindestens 45 Jahre alt sind und eine mutmaßliche Lebenserwartung von mehr als zehn Jahren haben, über die Möglichkeit einer Früherkennung zu informieren. Begründet wird diese Einschränkung damit, dass eine kurative Behandlung des Prostatakarzinoms nur im organbegrenzten Stadium möglich ist, das Prostatakarzinom aber auch unbehandelt meist einen langsamen „natürlichen“ Verlauf hat und daher nur Männer mit einer Lebenserwartung von mehr als 10 bis 15 Jahren von einer kurativen Therapie



Datengrundlage: männliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in vier Quartalen eines Jahres und nicht verstorben. Fälle mit EBM-Ziffer 01731 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 3 Jährliche Inanspruchnahmerate der allgemeinen Krebsfrüherkennung beim Mann



Datengrundlage: männliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in vier Quartalen eines Jahres und nicht verstorben. Früherkennung bei Versicherten mit EBM-Ziffer 01731 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

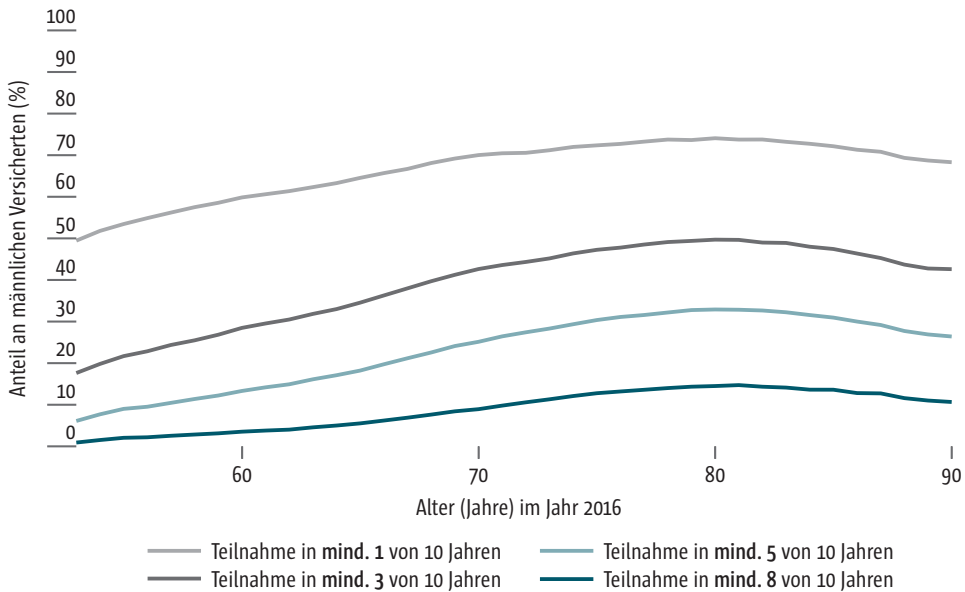
Abb. 4 Leistungserbringende Fachgruppen bei der allgemeinen Krebsfrüherkennung Mann

profitieren. Die deutlich geringere Teilnahme rate der jüngeren Altersgruppen gegenüber den älteren Altersgruppen bei dieser Früherkennungsuntersuchung ist daher zu problematisieren.

Die allgemeine Krebsfrüherkennung bei Männern findet zu 99% bei Hausärzten und Urologen statt, dabei überwiegend bei Urologen (grüne Balken in Abb. 4). Der beobachtete Anstieg der Inanspruchnahme bei den höheren Altersgruppen zwischen 2009 und 2016 (s. Abb. 3) ist auf eine vermehrte Leistungserbringung der Urologen zurückzuführen, während die Zahl der durch Hausärzte durchgeführten Untersuchungen (graue Balken in Abb. 4) rückläufig ist. Ca. 6% der Versicherten haben im Jahr 2016 dabei die Leistung sowohl beim Hausarzt als auch beim Urologen erhalten und werden in Abbildung 4 in beiden Fachgruppen berücksichtigt.

### 3.4.2 Zehn-Jahres-Inanspruchnahme: Kohortenbetrachtung nach Häufigkeit der Teilnahme

Der Anteil der Männer, die in einem Zehn-Jahres-Zeitraum in mindestens drei von zehn Jahren an der Früherkennungsuntersuchung teilgenommen haben, liegt bei maximal 50% eines Geburtsjahrgangs. Bei den 60-Jährigen (Alter im Jahr 2016) liegt der Anteil bei ca. 25%. Der Anteil an den anspruchsberechtigten Versicherten, die diese Leistung nicht in Anspruch nehmen, liegt zwischen etwa 25 und 50% (s. Abb. 5). Im Vergleich zu den Frauen ist damit der Kreis der Männer, der diese Früherkennungsuntersuchung regelmäßig in Anspruch nimmt, deutlich kleiner, und der sie nie in Anspruch nimmt, deutlich größer. Zudem nehmen vor allem die höheren Altersgruppen dieses Angebot wahr, während bei den Frauen vor allem die jüngeren Altersgruppen an der Früherkennung gynäkologischer Tumoren teilnehmen.



Datengrundlage: männliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2007 bis 2016 und nicht verstorben. Früherkennung bei Versicherten mit EBM-Ziffer 01731 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 5 Allgemeine Krebsfrüherkennung bei Männern – Häufigkeit der Teilnahme 2007 bis 2016

### 3.5 Darmkrebs-Screening

Das Darmkrebs-Screening besteht in Deutschland aus einer jährlichen Untersuchung auf okkultes (verstecktes) Blut im Stuhl und ab dem Lebensalter von 55 Jahren aus zwei Koloskopien im Abstand von zehn Jahren. Wenn sich Versicherte gegen eine Koloskopie entscheiden, kann ab dem Alter von 55 Jahren alle zwei Jahre eine Untersuchung auf okkultes Blut im Stuhl erfolgen. Die Koloskopie wurde im Jahr 2002 als Bestandteil des Darmkrebs-Screenings eingeführt. Bis einschließlich zum 1. Quartal 2017 wurde der Test auf okkultes Blut im Stuhl in Deutschland mit dem sogenannten FOBT (fecal occult blood test) durchgeführt. Seitdem ist für diese Untersuchung der iFOBT (immunological fecal occult blood test) eingeführt. Da diese Untersuchung das Jahr 2017 nicht umfasst, beziehen sich alle Auswertungen auf den FOBT.

Andere europäische Länder, wie z.B. Frankreich, verfolgen eine andere Screening-Strategie, bei der alle Anspruchsberechtigten einen Test auf okkultes Blut im Stuhl erhalten und nur bei positivem Test eine Koloskopie erfolgt.

In einer populationsbasierten spanischen Studie konnte eine Teilnehmerate beim iFOBT von 34% und bei Koloskopien von 25% erreicht werden (Quintero et al. 2012).

Für Deutschland haben Brenner et al. die Ergebnisse der Screening-Koloskopien von 2003 bis 2012 ausgewertet. Bei 4,4 Millionen Screening-Koloskopien wurde in 42.600 Fällen Darmkrebs gefunden sowie in 289.000 Fällen fortgeschrittene Adenome. In einem Markov-Modell wurde errechnet, dass in 180.000 Fällen durch das Koloskopie-Screening ein kolorektales Karzinom verhindert worden sein könnte, was einem von 28 Screening-Fällen entsprechen würde (Brenner et al. 2015). Die Komplikationsrate lag nach einer Befragung einer Stichprobe von

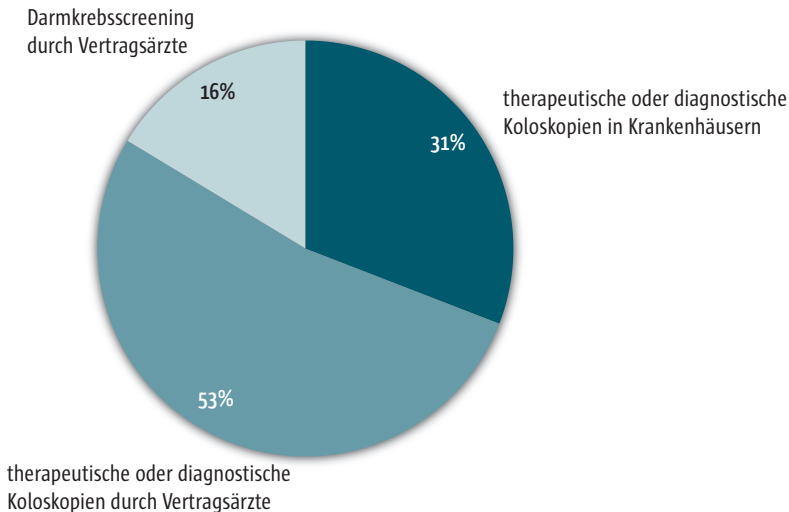


5.527 Teilnehmern des Koloskopie-Screenings aus dem Saarland, die vom Arzt bestätigt wurde, innerhalb von vier Wochen nach der Vorsorgekoloskopie bei 0,38% der Untersuchungen, davon 0,30% Blutungen und 0,08% Perforationen. Alle Komplikationen traten bei Patienten mit Neoplasien oder Polypen auf (Zwink et al. 2017).

Bei der Untersuchung der Teilnahme am Darmkrebs-Screening sind einige Besonderheiten zu beachten. Die Inanspruchnahme der FOBT wie auch die Beratung zur Früherkennung des kolorektalen Karzinoms kann in den Abrechnungsdaten einiger Krankenkassen nicht ausreichend eindeutig nachverfolgt werden, da diese bei einzelnen Verträgen nach §§ 73b und 140a SGB V abweichend vom EBM unabhängig von einer tatsächlichen Leistungserbringung abgegolten werden. Die Früherkennungskoloskopien werden dagegen in allen Verträgen, die Krankenkassen mit den Leistungserbringern geschlossen haben, nur im Falle einer tatsächlichen Leistungserbringung patientenbezogen vergütet.

Koloskopien werden nicht nur im Rahmen von Früherkennungsmaßnahmen (16% aller Koloskopien), sondern auch zur Abklärung und bei der Behandlung von Darmbeschwerden und -erkrankungen vorgenommen. Die therapeutischen/diagnostischen Koloskopien innerhalb der vertragsärztlichen Versorgung machen etwa 53% aller Koloskopien aus, während weitere 31% (ambulant oder stationär) in Krankenhäusern erfolgen (s. Abb. 6).

Da bei diagnostischen oder therapeutischen Koloskopien möglicherweise vorhandene Adenome oder Neoplasien erkannt und entfernt werden und daher nur in begründeten Fällen anschließend eine weitere Früherkennungs-Koloskopie erfolgt, werden in den Auswertungen neben den Früherkennungskoloskopien auch diagnostische und therapeutische Koloskopien berücksichtigt. Abweichend zum Mammografie-Screening gibt es für die Früherkennungs-Koloskopie auch keine gesonderten Screening-Einrichtungen, mit besonderen Qualitätsanforderungen, sodass auch vor



Datengrundlage: AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2007 bis 2016 und nicht verstorben. Fälle mit GONR 01741, 13421 jeweils inklusive regionaler analoger Ziffern. Fälle aus stationärer Behandlung im Krankenhaus mit OPS-Kode 1-650.1, 1-650.2, 1-652.1.

Abb. 6 Verteilung der diagnostischen, therapeutischen und Früherkennungskoloskopien durch Vertragsärzte und in Krankenhäusern im Jahr 2016

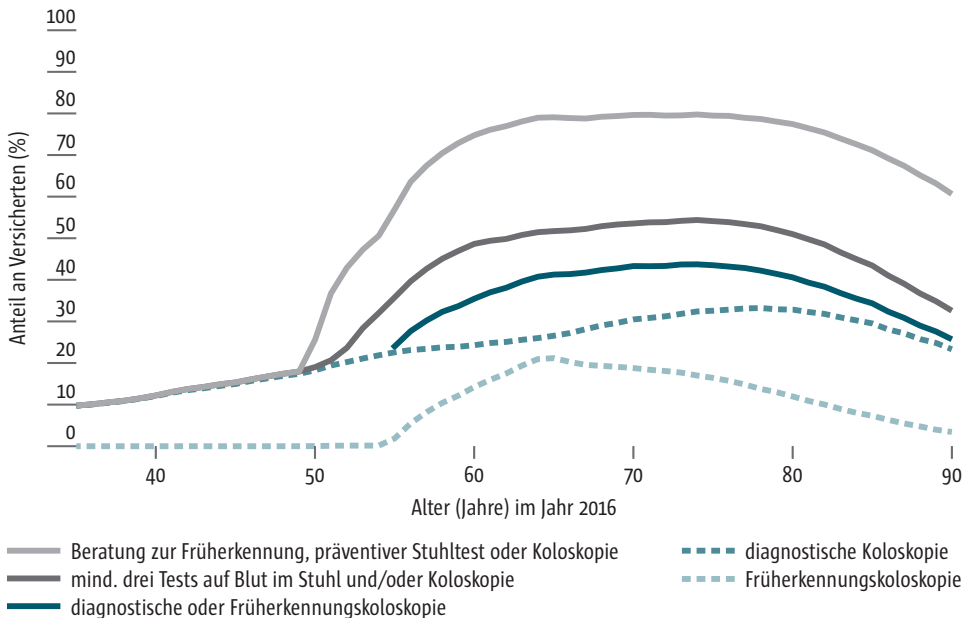
dem Hintergrund dieser unterschiedlich veranlassten Koloskopien diese gemeinsam ausgewertet wurden.

### 3.5.1 Inanspruchnahmerate des Darmkrebs-Screenings

Aufgrund des Inanspruchnahmeintervalls von zehn Jahren bei der Screening-Koloskopie bezieht sich die folgende Analyse der Inanspruchnahme des Darmkrebs-Screenings auf eine Zehn-Jahres-Längsschnittsuntersuchung. Es werden präventive wie auch diagnostische und therapeutische Koloskopien gleichermaßen berücksichtigt, die sowohl im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung als auch in Krankenhäusern nach §§ 115b oder 116b SGB V oder vollstationär erbracht werden. Versicherte mit

einer Darmkrebsdiagnose im Beobachtungszeitraum wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Teilnehmer an Verträgen zur hausarztzentrierten Versorgung, bei denen die Beratung zum Darmkrebs-Screening in einer Pauschale enthalten ist, über die nicht nur diese Früherkennungsmaßnahme, sondern auch weitere Leistungen vergütet werden, wurden bei der Betrachtung für die Gesprächsziffer ebenfalls ausgeschlossen, weil in diesen Fällen nicht ausreichend sichergestellt ist, dass eine Früherkennungsberatungsleistung stattgefunden hat. Daher bezieht sich die entsprechende Kurve in Abbildung 7 auf eine andere Versicherungsgesamtheit als in den Untersuchungen zu den anderen Früherkennungsmaßnahmen.

Die Längsschnittsuntersuchung erfolgt in einer Kohorte von in den Jahren 2007 bis 2016



Datengrundlage: AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2007 bis 2016 und nicht verstorben. Fälle mit GONR 01741, 13421 01741, 13421 oder 32040 jeweils inklusive regionaler analoger Ziffern. Fälle aus stationärer Behandlung im Krankenhaus mit OPS-Kode 1-650.1, 1-650.2, 1-652.1. Ausschluss aller Versicherten mit einer Darmkrebs-Diagnose im betrachteten Zeitraum. Bei 01734, 01740 Ausschluss von Teilnehmern an Selektivverträgen der AOK Nordwest, AOK Rheinland/Hamburg, AOK Hessen und AOK Baden-Württemberg.

Abb. 7 Inanspruchnahme des Darmkrebs-Screenings getrennt nach Leistungsart zwischen den Jahren 2007 und 2016

durchgehend versicherten Personen und erfasst über diesen Zeitraum personenbezogen vorgenommene Koloskopien, Untersuchungen auf okkultes Blut im Stuhl sowie Beratungen zum Darmkrebs-Screening. Die Altersangabe in Abbildung 7 bezieht sich auf das Jahr 2016.

In dem Zehn-Jahres-Zeitraum haben Erwachsene aller Altersklassen Koloskopien in Anspruch genommen (s. Abb. 7); die Screening-Leistungen Untersuchung auf okkultes Blut im Stuhl und die Inanspruchnahme von Beratungsgesprächen beginnen erst ab einem Alter von 50 Jahren. Die Zehn-Jahres-Inanspruchnahmeraten für Koloskopien liegen bei Personen im Alter von 35 Jahren bei 10% und steigen bis zu einem Alter von 75 Jahren kontinuierlich an. Mit Beginn des vorgesehenen Zeitraums für die Früherkennungskoloskopien (ab 55 Jahren) zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Inanspruchnahmerate. Die höchste Inanspruchnahme besteht mit 44% zwischen dem Ende des ersten und des zweiten Inanspruchnahmeintervalls, also zwischen dem 65. und 75. Lebensjahr. Im höheren Alter fallen die Behandlungsraten insgesamt niedriger aus. Koloskopien werden dabei überwiegend in einem diagnostischen oder therapeutischen Zusammenhang erbracht, lediglich bei den 65-Jährigen ist der Anteil der diagnostischen/therapeutischen und Früherkennungskoloskopien annähernd gleich.

Betrachtet man zusätzlich die Personen, die von der alternativen Möglichkeit der Untersuchung auf okkultes Blut im Stuhl alle zwei Jahre Gebrauch machen (betrachtet wurden hier Patienten, die mindestens drei Untersuchungen in zehn Jahren hatten), so haben mehr als 50% der Menschen zwischen 65 und 75 Jahren in den zehn davorliegenden Jahren am Darmkrebs-Screening teilgenommen. Weitere 25% der Versicherten wurden zwar zum Darmkrebs-Screening beraten (Beratung zum Darmkrebs-Screening oder mindestens ein Test auf okkultes Blut im Stuhl im Rahmen der Krebsfrüherkennung), haben aber nicht an diesem teilgenommen. Etwa ein Viertel der Versicherten erreicht augenscheinlich das Darmkrebs-

Screening überhaupt nicht (Fläche oberhalb der hellgrauen Linie in Abb. 7).

## 3.6 Mammografie

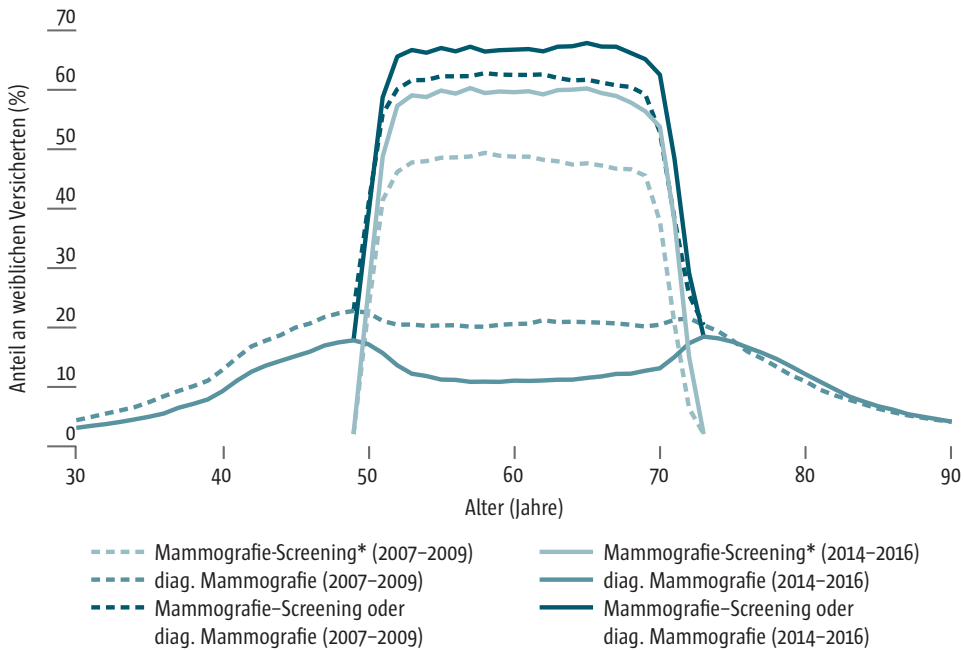
Das populationsbezogene Mammografie-Screening-Programm mit Einladewesen wurde zum 1. Januar 2004 gestartet und bis 2009 bundesweit ausgebaut. Seitdem stehen bundesweit 94 Screening-Einheiten zur Verfügung, in die Frauen im Alter zwischen 50 und 69 Jahren alle zwei Jahre eingeladen werden (vgl. Käab-Sanyal u. Hand 2017). Die EBM-Leistungen 01750 „Röntgenuntersuchung beider Mammae in zwei Ebenen (Craniocaudal, Mediolateraloblique) im Rahmen des Programms zur Früherkennung von Brustkrebs durch Mammografie-Screening“ umfasst auch die Organisation und Durchführung von Qualitätssicherungsmaßnahmen.

### 3.6.1 Drei-Jahres-Inanspruchnahmeraten im Zeitraum 2007 bis 2016

Da Frauen turnusgemäß im Abstand von 22 bis 26 Monaten nach dem letzten Screening zu einem neuen Mammografie-Screening eingeladen werden, wird im Hinblick auf die Frage nach einer Teilnahme am Mammografie-Screening jeweils ein Drei-Jahres-Auswertungszeitraum gewählt.

Im Zeitraum 2014 bis 2016 haben ca. 55% der Frauen im Alter zwischen 50 und 69 Jahren am Mammografie-Screening teilgenommen (vgl. hellgrün durchgezogene Linie in Abb. 8), unter zusätzlicher Berücksichtigung der diagnostischen Mammografie etwas mehr als 60%.

Zwischen den Altersklassen bestehen dabei nur geringe Unterschiede. Tendenziell weisen Frauen ab dem 65. Lebensjahr etwas geringere Teilnahmeraten auf als Frauen im Alter zwischen 50 und 65 Jahren. Die Steigerung von 2007/2009 auf 2014/2016 beim Mammografie-Screening (hellgrüne Linie) führte durch die



\* Gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses  
 Datengrundlage: weibliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen des betrachteten Zeitraumes und nicht verstorben.  
 Fälle mit EBM-Ziffer 01750 (Mammografie-Screening) und 34270 (diagnostische Mammografie) inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 8 Inanspruchnahme der Mammografie im Zeitraum 2007/2009 und 2014/2016

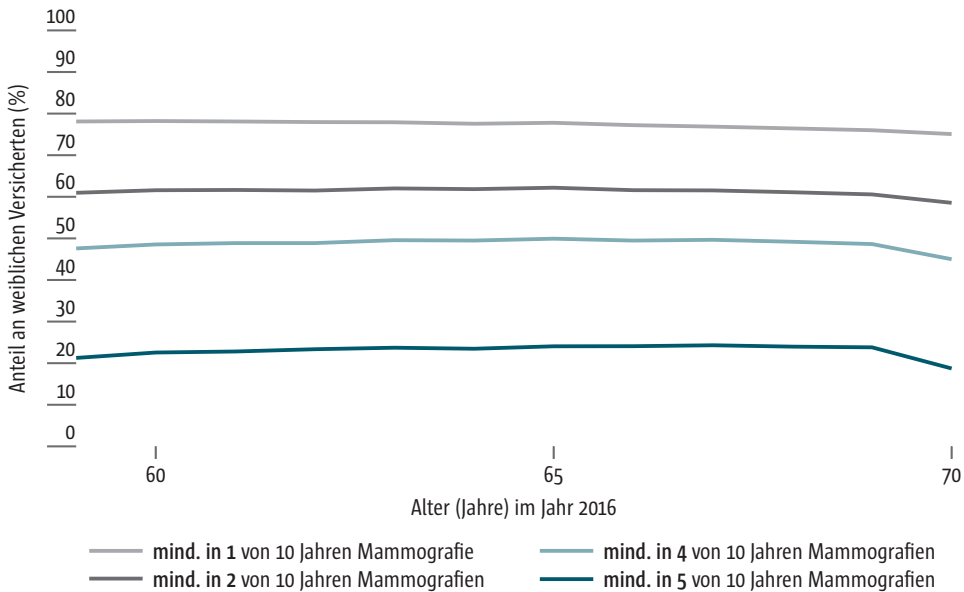
gleichzeitige Abnahme der diagnostischen Mammografie (mittelgrüne Linie) zu einer nur geringen Steigerung der Versicherten mit Mammografien (dunkelgrüne Linie). Eine Verlagerung der Mammografien in qualitätsgesicherte Mammografie-Screening-Einheiten gehörte zu den intendierten Wirkungen dieses Screenings.

### 3.6.2 Zehn-Jahres-Inanspruchnahme: Kohortenbetrachtung nach Häufigkeit der Teilnahme

Neben der Frage der Teilnahme im Querschnitt lässt sich nur durch eine Längsschnittsuntersuchung die Regelmäßigkeit der Teilnahme am Mammografie-Screening beurteilen. Screening-

Mammografien und diagnostische/therapeutische Mammografie werden unter anderem aufgrund der Einführungseffekte gemeinsam betrachtet, auch wenn zur Brustkrebsfrüherkennung die Mammografie ausschließlich in zentralen Screening-Einheiten erfolgen sollte. Versicherte, bei denen in dem betrachteten Zeitraum mindestens zweimal ambulant oder stationär eine C50-Diagnose kodiert wurde, werden aus dieser Betrachtung – abweichend zu den Berechnungen der Drei-Jahres-Inanspruchnahmeraten – ausgeschlossen, um Untersuchungen während oder nach einer Brustkrebsdiagnose vom Screening abzugrenzen.

Es zeigt sich, dass etwas weniger als 25% der Jahrgänge, die im Zeitraum 2007 bis 2016 durchgängig einen Anspruch auf das Mammografie-Screening hatten, nicht daran teilgenommen



Datengrundlage: weibliche AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2007 bis 2016 und nicht verstorben. Fälle mit EBM-Ziffer 01750 und 34270 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen. Versicherte mit mind. zwei C50-Diagnosen in dem betrachteten Zeitraum werden aus der Auswertung ausgeschlossen.

Abb. 9 Mammografie-Screening und diagnostische Mammografie – Häufigkeit der Teilnahme zwischen 2007 und 2016

men haben. Fast 50% der Frauen sind regelmäßig (in mindestens vier der zehn Jahre) zum Mammografie-Screening gegangen. Der Kreis der Frauen mit regelmäßiger Teilnahme am Screening ist aber größer zu fassen, weil aufgrund der erwähnten Einführungseffekte am Anfang des Untersuchungszeitraums die Voraussetzungen für eine regelmäßige zweijährliche Teilnahme am Screening bundesweit noch nicht vorlagen. Das Alter in Abbildung 9 bezieht sich jeweils auf das Jahr 2016.

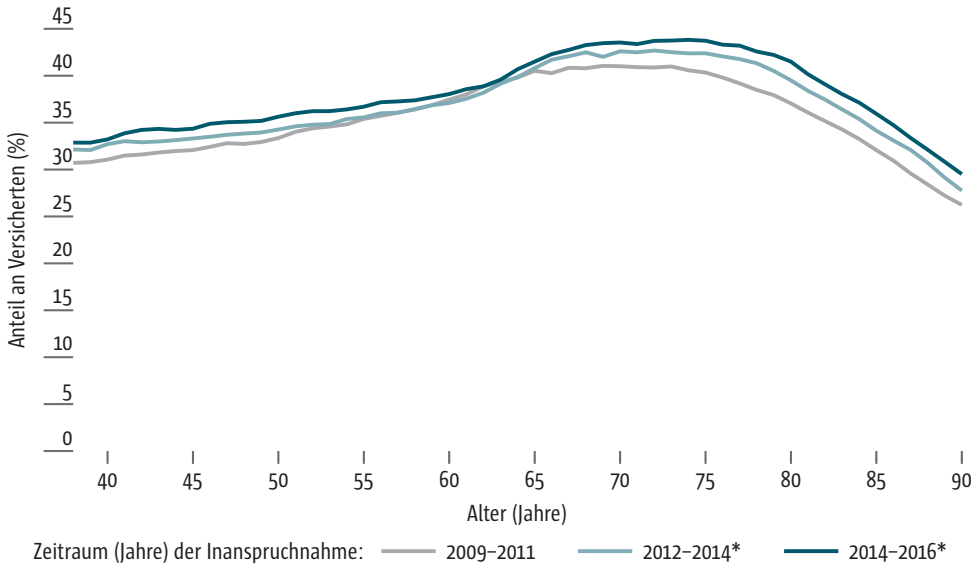
### 3.7 Hautkrebs-Screening

Seit dem 3. Quartal 2008 besteht ein bundesweiter Anspruch auf ein Hautkrebs-Screening, bei dem der Haut- oder Hausarzt die Haut des Patienten auf äußerliche Auffälligkeiten untersucht (visuelle Ganzkörperinspektion). Liegt

ein auffälliger Erstbefund vor, soll eine (Teil-)Exzision von malignomverdächtigen oder malignen Hautveränderungen durch einen Hautarzt erfolgen.

Versicherte ab einem Alter von 35 Jahren haben alle zwei Jahre einen Anspruch auf ein Hautkrebs-Screening (EBM-Ziffer 01745 „Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs“ bzw. EBM-Ziffer 01746 „Zuschlag zur Gebührenordnungsposition 01732 für die Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs gemäß Abschnitt D. II. der Krebsfrüherkennungs-Richtlinie“).

Etwa zwei Drittel des Hautkrebs-Screenings fand 2016 bei Hausärzten statt und ca. ein Drittel bei Fachärzten für Haut- und Geschlechtskrankheiten. Eine Unsicherheit der Auswertung entsteht dadurch, dass einige Hautärzte das Hautkrebs-Screening weiterhin als IGeL-Leistung anbieten (Zok 2010).



\* Ausschluss von HZV-TLN der AOK NORDWEST Region Westfalen-Lippe und der AOK Rheinland/Hamburg.  
 Datengrundlage: AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen des betrachteten Zeitraums und nicht verstorben.  
 Fälle mit EBM-Ziffer 01745/01746 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 10 Inanspruchnahme des Hautkrebs-Screenings

### 3.7.1 Drei-Jahres-Inanspruchnahmeraten im Zeitraum 2009 bis 2016

Zwischen 30 und knapp 45% der Versicherten im Alter von 35 bis 90 Jahren haben im Zeitraum 2009 bis 2016 am Hautkrebs-Screening teilgenommen (s. Abb. 10). Bis zu einem Alter von siebenzig sind steigende Teilnahmeraten und ab dem 75. Lebensjahr wieder sinkende Teilnahmeraten zu beobachten. Im Zeitverlauf 2009/2011 bis 2014/2016 sind die Teilnahmeraten über alle Altersklassen um maximal 5 Prozentpunkte gestiegen.

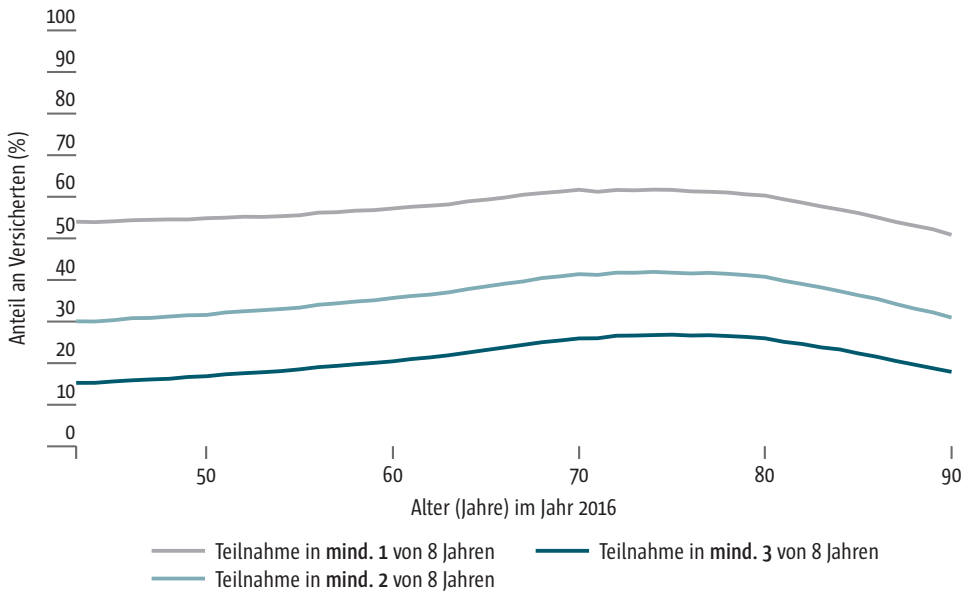
### 3.7.2 Acht-Jahres-Inanspruchnahme: Kohortenbetrachtung nach Häufigkeit der Teilnahme

Auch unter Berücksichtigung von Einführungseffekten fällt auf, dass die regelmäßige Teilnahme in drei von acht Jahren geringer ist als die

Querschnittsbeobachtung über drei Jahre. Es scheinen daher unterschiedliche Personen zu sein, die in der jeweiligen Drei-Jahres-Betrachtung die Leistung in Anspruch nahmen. 21,5% der Versicherten haben in drei oder mehr Jahren der ausgewerteten acht Jahre am Hautkrebs-Screening teilgenommen (dunkelgrüne Linie in Abb. 11), mehr als 42% haben die Leistung nicht in Anspruch genommen (Fläche oberhalb der hellgrauen Linie). Das Alter in Abbildung 11 bezieht sich auf das Jahr 2016.

### 3.8 Check-up 35

Die Gesundheitsuntersuchung Check-up 35 wurde 1989 als Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung eingeführt und hatte insbesondere zum Ziel, chronische Krankheiten frühzeitig zu erkennen und hierdurch Folgeerkrankungen und Komplikationen zu vermeiden.



Datengrundlage: AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2009 bis 2016 und nicht verstorben. Früherkennung bei Versicherten mit EBM-Ziffer 01745/01746 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen. Ausschluss von HZV-TLN der AOK NORDWEST Region Westfalen-Lippe und der AOK Rheinland/Hamburg.

Abb. 11 Hautkrebs-Screening – Häufigkeit der Teilnahme 2009 bis 2016

Ab dem Alter von 35 Jahren haben Versicherte alle zwei Jahre einen Anspruch auf die allgemeine Gesundheitsuntersuchung (EBM-Ziffer 01732 „Untersuchung zur Früherkennung von Krankheiten gemäß den Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinien“). Sie umfasst eine Anamnese, insbesondere die Erfassung des Risikoprofils, eine klinische Untersuchung zur Erhebung des Ganzkörperstatus, Laboruntersuchungen des Bluts auf Cholesterin und Glucose und des Urins auf Eiweiß, Erythrozyten, Leukozyten und Nitrit. Die allgemeine Gesundheitsuntersuchung wird hauptsächlich von Hausärzten erbracht (2015: 98% aller abgerechneten Fälle).

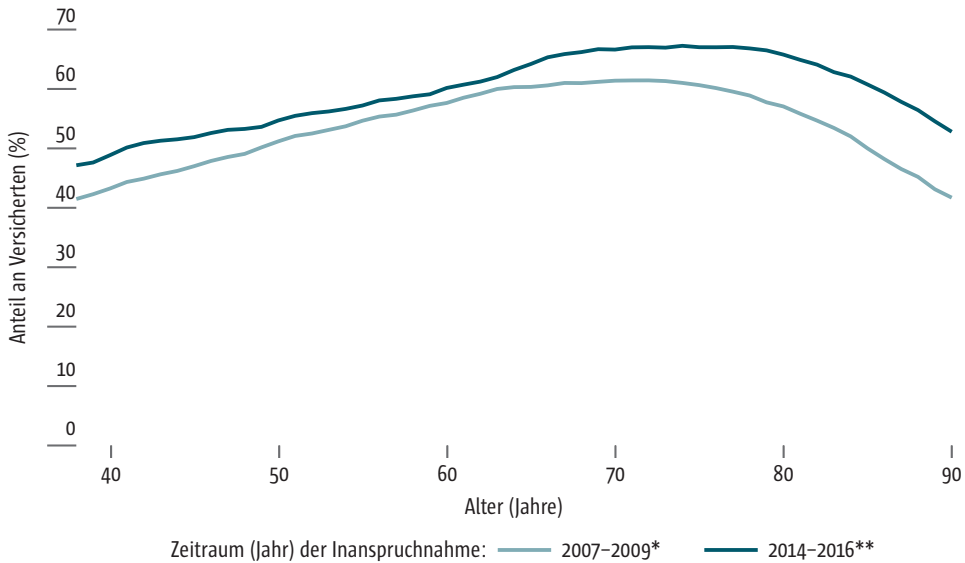
### 3.8.1 Drei-Jahres-Inanspruchnahmeraten im Zeitraum 2007 bis 2016

Da davon auszugehen ist, dass die erneute Gesundheitsuntersuchung nicht immer exakt alle

zwei Jahre stattfindet, wird für die Auswertung der Inanspruchnahme (s. Abb. 12) ein Drei-Jahres-Zeitraum gewählt, wobei jeweils Kohorten mit Personen zugrunde gelegt sind, die in den jeweiligen Zeiträumen durchgängig bei der AOK versichert waren.

Die Inanspruchnahme zeigte eine altersabhängige Steigerung von 49% der 38-Jährigen auf ca. 70% bei den 70- bis 80-Jährigen (dunkelgrüne Linie in Abb. 12). Im Vergleich zur allgemeinen Krebsvorsorge bei den Frauen und bei den Männern fallen die Unterschiede zwischen den verschiedenen Altersklassen jedoch gering aus. Beim Vergleich des Zeitraums 2007 bis 2009 mit 2014 bis 2016 zeigt sich eine Steigerung der Inanspruchnahme, die vor allem die Altersgruppen ab 65 Jahre betrifft. Im Ergebnis nehmen etwas mehr als 40% aller anspruchsberechtigten Versicherten in einem Drei-Jahres-Zeitraum am Check-up 35 nicht teil, obgleich mehr als 95% der Versicherten





\* Ausschluss von Versicherten der AOK Bayern. \*\* Ausschluss von HZV-TLN der AOK Hessen.

Datengrundlage: AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen des betrachteten Zeitraumes und nicht verstorben. Früherkennung bei Fällen mit EBM-Ziffer 01732 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen.

Abb. 12 Inanspruchnahmerate des Check-up 35

in dem Zeitraum einen Hausarzt konsultiert hatten.

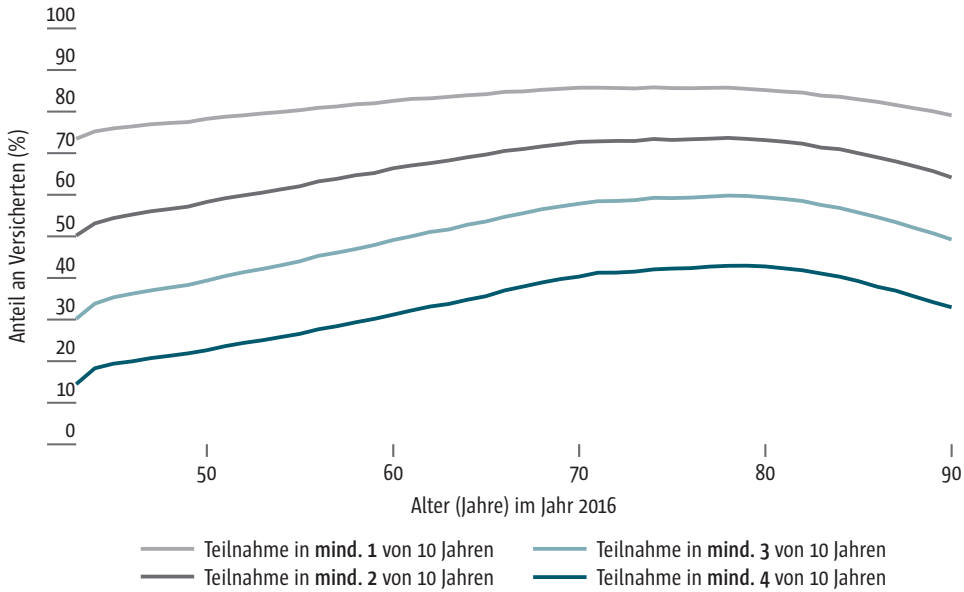
### 3.8.2 Zehn-Jahres-Inanspruchnahme: Kohortenbetrachtung nach Häufigkeit der Teilnahme

Bei der Betrachtung eines Zehn-Jahres-Zeitraums zeigt sich, dass lediglich knapp 20% der jüngeren Patienten und knapp 45% der Patienten zwischen 70 und 80 Jahren regelmäßig, d. h. mindestens in vier der zehn betrachteten Jahre (dunkelgrüne Linie in Abb. 13, das Alter bezieht sich jeweils auf das Jahr 2016), an der Krankheitsfrüherkennungsuntersuchung teilgenommen haben. Die Teilnahmerate in mindestens drei von zehn Jahren und in mindestens zwei von zehn Jahren stellt sich jeweils ca. 10% höher dar. Bei ca. 20% der anspruchsberechtigten Versicherten wurde die Früherken-

nungsleistung in den betrachteten zehn Jahren nie durchgeführt.

### 3.9 Fazit

Bei der Diskussion über die Teilnahmeraten an Früherkennungsuntersuchungen werden meist Querschnittsuntersuchungen herangezogen. Die hier durchgeführten Längsschnittsuntersuchungen bieten die Möglichkeit, die Menschen zu erfassen, die die Untersuchung seltener als in den empfohlenen Intervallen wahrnehmen. Bei Untersuchungen mit großen Anspruchsintervallen, wie beim Koloskopie-Screening, kann nur durch einen Betrachtungszeitraum von zehn Jahren die Teilnahmerate realistisch erfasst werden. Insbesondere beim Darmkrebs-Screening durch Koloskopie kommt hinzu, dass diese Untersuchungen mehrheitlich über alle Altersklassen diagnostisch und zudem in etwa



Datengrundlage: AOK-Versicherte mit Versichertenzeit in allen Quartalen 2007 bis 2016 und nicht verstorben. Früherkennung bei Versicherten mit EBM-Ziffer 01732 inkl. regional vereinbarter analoger Leistungen. Ausschluss von HZV-TLN der AOK Hessen.

Abb. 13 Check-up 35 – Häufigkeit der Teilnahme 2007 bis 2016

jedem dritten Fall im Krankenhaus erfolgen. Berücksichtigt man in einem Zehn-Jahres-Längsschnitt Screening-Koloskopien, diagnostische Koloskopien sowie die alternativ mögliche Untersuchung auf Blut im Stuhl (mindestens drei FOBT im Beobachtungszeitraum von zehn Jahren), so wird bei den 60- bis 80-Jährigen eine Teilnahmerate von etwas mehr als 50% erreicht. Weitere ca. 25% dieser Altersgruppen hatten weniger als drei FOBT in zehn Jahren oder wurden zum Darmkrebs-Screening lediglich beraten. Angesichts des nachgewiesenen Nutzens dieses Screenings ist dies unbefriedigend. Der Effekt des neu eingeführten Einladewesens ist abzuwarten.

Auch bei der Analyse der allgemeinen Krebsfrüherkennung für Frauen zeigen längsschnittliche Untersuchungen im Vergleich zu jährlichen Querschnittsuntersuchungen ein realistischeres Bild. 42% aller AOK-versicherten Frauen zwischen dem 20. und 85. Lebensjahr

haben im Jahr 2016 an dieser Untersuchung teilgenommen. Im Zehn-Jahres-Betrachtungszeitraum haben in der Altersgruppe 29 bis 50 Jahre 80% mindestens dreimal innerhalb von zehn Jahren an dieser Untersuchung teilgenommen und damit dem von der evidenzbasierten EU-Leitlinie empfohlenen Intervall entsprochen. Auch für diese Untersuchung ist die Wirksamkeit des neu beschlossenen Einladewesens abzuwarten.

Zwischen den unterschiedlichen Früherkennungsuntersuchungen zeigen sich erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Teilnahmeraten, aber auch der Verteilung zwischen den Altersgruppen und Geschlechtern. Ferner sind bei allen Früherkennungsuntersuchungen große regionale Unterschiede zu verzeichnen. Dabei fällt auf, dass es keine generelle „Früherkennungsregion“ gibt, sondern die regionale Verteilung sich für jede Früherkennungsuntersuchung anders darstellt.

### Literatur

- Arbyn M, Anttila A, Jordan J, Ronco G, Schenck U, Segnan N, Wiedner H, Herbert A, von Karsa L (2015): European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening – Supplements. Second Edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union; <https://publications.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/a41a4c40-0626-4556-af5b-2619dd1d5ddc/language-en/format-PDF/source-31410328> [Zugriff am 7.4.2017].
- Brenner H, Altenhofen L, Stock C, Hoffmeister M (2015): Prevention, Early Detection, and Overdiagnosis of Colorectal Cancer Within 10 Years of Screening Colonoscopy in Germany. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 13: 717–723.
- Grobe T, Steinmann S, Szecsenyi J (2017): *Arztreport 2017. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse. Band 1.* Barmer.
- Kääh-Sanyal V, Hand E (2017) *Jahresbericht Evaluation 2015. Deutsches Mammographie-Screening-Programm. Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Berlin.*
- Kerek-Bodden H, Altenhofen L, Brenner G, Franke A (2010): Inanspruchnahme der Früherkennung auf Zervixkarzinom in den Jahren 2002–2004. *Wissenschaftliche Reihe des Zentralinstituts der Kassenärztlichen Vereinigungen, Band 62.* Deutscher Ärzte-Verlag, Köln.
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) (2014): S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge der Patientin mit Zervixkarzinom, Langversion, 1.0, AWMF-Registernummer: 032/0330L, <http://leitlinienprogramm-onkologie.de/Leitlinien.7.0.html> [Stand: 28.06.2018].
- Prütz F, Knopf H, von der Lippe E, Scheidt-Nave C, Starker A, Fuchs J (2013) Prävalenz von Hysterektomien bei Frauen im Alter von 18 bis 79 Jahren. *Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Bundesgesundheitsbl* 56:716–722. DOI 10.1007/s00103-012-1660-7.
- Quintero E, Castells A, Bujanda L et al. (2012): Colonoscopy versus Fecal Immunochemical Testing in Colorectal-Cancer Screening. *N Engl J Med* 366: 697–706.
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2012): *Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2010“.* Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin.
- Segnan N, Patnick J, von Karsa L (2010): *European Guidelines for Quality Assurance in Colorectal Cancer Screening and Diagnosis. First Edition;* Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://publications.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/e1ef52d8-8786-4ac4-9f91-4da2261ee535/language-en/format-PDF/source-31410384> [Zugriff am 27.06.2017].
- Zok K (2010): *Private Zusatzleistungen in der Arztpraxis.* *WidOmonitor* 2/2010, Berlin.
- Zwink N, Hollecsek B, Stegmaier C, Hoffmeister M, Brenner H (2017): Complication rates in colonoscopy screening for cancer – a prospective cohort study of complications arising during the procedure and in the ensuing four weeks. *Dtsch Arztebl Int* 114: 321–327. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0321.



Hanna Tillmanns

2000–2006 Studium der Volkswirtschaftslehre und International Business Administration an der Europauniversität Viadrina Frankfurt (Oder), Universidad de Oviedo und Universität Wien. 2007–2012 Referentin beim Institut des Bewertungsausschusses. Seit 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsbereich Ambulante Analysen und Versorgung des WIdO.



Dr. Gerhard Schillinger

Medizinstudium und Promotion an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Arzt im Praktikum am Zentrum für Innere Medizin, Schwerpunkt Hämatologie/Onkologie/Immunologie der Philipps-Universität Marburg, anschließend Postdoc am Institut für Biochemie der Universität zu Köln. Facharzt Ausbildung zum Arzt für Neurochirurgie in der Klinik für Neurochirurgie der Universität zu Köln und der Neurochirurgischen Klinik, St.-Barbara-Klinik Hamm-Heessen. Seit 2004 beratender Arzt beim AOK-Bundesverband, seit Juli 2009 Leiter des Stabs Medizin.



Hendrik Dräther

Studium der Angewandten Systemwissenschaften im Fachbereich Mathematik der Universität Osnabrück. Anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter in der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung des Zentrums für Sozialpolitik der Universität Bremen. Seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter im WIdO, Forschungsbereich „Gesundheitspolitik und Systemanalysen“. Arbeitsschwerpunkte: Finanzierung des Gesundheits- und Pflegesystems und Vergütung der Leistungserbringer in der ambulanten Versorgung. Seit März 2009 Leiter des Forschungsbereichs „Ambulante Analysen und Versorgung“ im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO).



# 4 Mammografie-Screening: Nutzen, Risiken, Aufklärung – ein Gespräch zwischen Ingrid Mühlhauser und Ulrike Nitz

Hans-Bernhard Henkel-Hoving und Annegret Himrich

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-4, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

In Deutschland wurde auf einstimmigen Beschluss des Bundestags 2005 ein nationales Mammografie-Screening mit standardisiertem Qualitätsmanagement eingeführt. Die Politik schätzte den Nutzen hoch ein und verwies zur Begründung vor allem auf die eklatanten Qualitätsmängel des ‚grauen‘ Screenings in den Händen niedergelassener Ärzte. Frauen zwischen 50 und 69 Jahren werden seitdem alle zwei Jahre über die Einwohnermelderegister angeschrieben. Dem Einladungsschreiben liegt als Entscheidungshilfe ein Informationsblatt bei, das über Nutzen und Schaden des Screenings informiert. Die aktuelle Version wurde mit der Methodik der evidenzbasierten Entscheidungshilfen vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) erarbeitet.

Die Röntgenuntersuchung der Brust (Mammografie) wird als Standardverfahren zur Abklärung krebserdächtiger (Tast-)Befunde eingesetzt (genannt ‚diagnostische‘ oder ‚kurative‘ Mammografie). Ob sie sich auch zur Früherkennung von Brustkrebs bei klinisch gesunden Frauen eignet (mit dem Hauptziel, die Lebenserwartung zu verlängern) wurde seit Mitte der 70er-Jahre in der Niederlande, Schweden, Finnland und Großbritannien in kontrollier-

ten Studien (RCT) untersucht. Die Ergebnisse sind die Basis für eine lebhaft internationale Debatte über Nutzen und Risiken des Mammografie-Screenings.

In Germany, a national mammography screening with standardised quality management was introduced by unanimous decision of the Bundestag in 2005. Politicians estimated the benefits as high and referred to the blatant quality deficiencies of the ‚grey‘ screening in the hands of practicing physicians. Since then, women between 50 and 69 years of age have been contacted every two years via the residents‘ register. The letter of invitation is accompanied by an information sheet which informs the women about the benefits and harms of screening. The current version was developed by the Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG) using the methodology of evidence-based decision support.

The X-ray examination of the breast (mammography) is used as standard procedure for diagnostic assessment of cancer suspicious (tactile) findings (so-called ‚diagnostic‘ or ‚curative‘ mammography). Whether it is also suitable for early detection of breast cancer in clinically healthy women (with the main goal of prolonging life expectancy) has been investigated in controlled trials

(RCT) in the Netherlands, Sweden, Finland and the United Kingdom since the mid-1970s. The results are the basis for a lively international debate on the benefits and risks of mammography screening.



Foto: Bettina Osswald

**Prof. Dr. med. Ingrid Mühlhauser**, Jahrgang 1953, ist seit 1996 Universitätsprofessorin für Gesundheit an der Universität Hamburg. Seit November 2017 ist sie Vorsitzende des Arbeitskreises Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e.V. (AKF).



**Prof. Dr. med. Ulrike Nitz**, Jahrgang 1958, ist Chefärztin des Brustzentrums Niederrhein in Mönchengladbach.

Das Interview führten die Redakteure **Hans-Bernhard Henkel-Hoving** und **Annegret Himrich** von der KomPart-Verlagsgesellschaft.

Evidenzbasierte Entscheidungshilfen sollen Gesunde wie Kranke zu gesundheitlich bedeutsamen Themen, so auch Krebsfrüherkennungsuntersuchungen, laienverständlich über Nutzen und Schaden der betreffenden Maßnahmen informieren. Sie haben nicht das Ziel, für oder gegen die erläuterten Prozeduren Stellung zu beziehen. In der Konzeption des Shared Decision Making (partizipative Entscheidungsfindung) gelten sie heute als zwingende Voraussetzung, um eine Entscheidung ‚auf Augenhöhe‘ zu ermöglichen. Entscheidungshilfen werden gemeinsam mit ‚Laien‘ entwickelt; es geht darum, den aktuellen Wissensstand nach Methoden der evidenzbasierten Medizin so darzustellen, dass möglichst wenige Missverständnisse bei der Vermittlung der relevanten Daten entstehen. Bei Krebsfrüherkennungsuntersuchungen ist das Ziel, den Anteil gut informierter Teilnehmerinnen und Teilnehmer kontinuierlich zu erhöhen, nicht – wie früher – die absolute Teilnehmerate.

**Annegret Himrich: Frau Professor Nitz, wenn Sie den möglichen Nutzen und Schaden durch das Mammografie-Screening gegeneinander abwägen, zu welchem Ergebnis kommen Sie?**

Ulrike Nitz: Der Hauptnutzen, den auch der Gesetzgeber gesehen hat, ist die Senkung der brustkrebsbedingten Sterblichkeit, der in multiplen Publikationen auch aus Europa belegt ist. Ich persönlich sehe darüber hinaus weiteren Nutzen. Etwa ein Fünftel der gescreenten Frauen haben eine Vorstufe von Brustkrebs. Das heißt, hier kann eine Operation die Erkrankung vermeiden. Und dann haben wir unter den Screening-Fällen über 80% frühe Stadien, das heißt Brustkrebsfälle ohne Lymphknotenbefall. Diese Frauen werden deutlich weniger radikal operiert. Und wir haben sehr viele kleine Tumoren, die eine Brusterhaltung möglich machen. Wir ersparen fürderhin durch die Früherkennung vielen Patientinnen die Chemotherapie. Das Screening ist sicher einer der Faktoren, die insgesamt zur Erhöhung der Heilungsraten beigetragen haben.

**Es gibt eine massive Zunahme an Diagnosen, die es ohne Screening nicht gäbe.**

**Annegret Himrich: Frau Professor Mühlhauser, zu welchem Ergebnis kommen Sie?**

Ingrid Mühlhauser: Man muss sicher trennen zwischen der bevölkerungsbezogenen Beurteilung und der individuellen, je nach Perspektive. Frau Nitz hat es eher aus der bevölkerungsbezogenen Perspektive dargestellt. Es ist zwar richtig, dass es in den großen randomisiert-kontrollierten Studien eine Abnahme der Brustkrebssterblichkeit gab, deren Ausmaß unterschiedlich angegeben wird: von einer pro 2.000 Frauen über einen Zeitraum von zehn Jahren bis zu vier pro 1.000 über 20 Jahre. Nun ist es aber so, dass sich die Bedingungen für das Screening und die Betreuung der Frauen mit Brustkrebs über die Jahre sehr verändert haben. Heute gibt es in den



entwickelten Ländern insgesamt große Zweifel daran, ob dieser Nutzen des Screenings zur Abnahme der Brustkrebssterblichkeit auf Bevölkerungsebene überhaupt nachweisbar ist. Es gibt mehrere große Publikationen in führenden medizinischen Fachzeitschriften, die das infrage stellen. Es besteht ein erheblicher Zweifel, ob der angestrebte Nutzen überhaupt realisierbar ist. Und auf der anderen Seite steht eben ein relevanter Schaden. Was Frau Nitz als Nutzen bezeichnet hat, würde ich als Schaden klassifizieren. Die enorme Zunahme an Diagnosen in frühen Stadien und von DCIS (*duktales carcinoma in situ*; Tumoren, die die ursprüngliche Gewebestruktur nicht verlassen haben. Die Zellen sind zwar verändert, aber die Zellveränderungen können durchaus ein Leben lang auf diese engen Grenzen beschränkt bleiben; Anmerkung der Redaktion) fällt in die Kategorie der Überdiagnosen. Es gibt also eine deutliche Zunahme an Diagnosen, die es ohne Screening nicht gäbe. Das führt natürlich auch zu Übertherapien. Das heißt, auf der Bevölkerungsebene gibt es mehr Operationen, mehr Chemotherapien, mehr eingreifende Therapien – nicht weniger.

**Ulrike Nitz:** Ja, wir haben höhere Inzidenzen, aber wir haben mittlerweile auch deutlich höhere Heilungsraten.

### **Bisher lässt sich nicht sagen, welcher Brustkrebs überdiagnostiziert ist und keiner Behandlung bedarf.**

**Ingrid Mühlhauser:** Wenn es um Screening-Maßnahmen geht, sind Heilungsraten eine sehr irreführende Darstellung der Fakten. Natürlich wird die sogenannte Fünf-Jahres-Überlebensrate umso besser, je mehr Überdiagnosen Sie haben.

**Ulrike Nitz:** Es werden Brustkrebs-Todesfälle vermieden. Das steht zum Beispiel auch in der Aufklärungsbroschüre des G-BA (*Gemeinsamer Bundesausschuss; Anmerkung der Redaktion*), die die Frauen mit ihrer Einladung zum Mammografie-Screening bekommen. Jeder Frau ist danach sicher

klar, dass nur wenige Fälle pro tausend Früherkennungsuntersuchungen diagnostiziert werden und somit die Anzahl der „Geretteten“ naturgemäß gering ist. Dennoch halte ich es für sehr problematisch, den Frauen abzuraten. Denn bisher können wir nicht genau sagen, welcher Brustkrebs überdiagnostiziert ist und keiner Behandlung bedarf, und welcher nicht. Sobald wir diese Unterscheidung machen können, sieht die Situation anders aus. Aber im Moment sehe ich das aus der Perspektive der Brustkrebs-Therapeutin und muss sagen: Durch die Diagnosen aus dem Screening können wir den Frauen mittlerweile in 90% der Fälle, wenn nicht sogar mehr, Heilung versprechen.

**Ingrid Mühlhauser:** Genau das ist das Problem des Mammografie-Screenings, dass man nicht differenzieren kann. Und die größten Therapieerfolge sind natürlich – auch, wenn es sarkastisch klingt – die Fälle, die gar keine Brustkrebsfälle sind in dem Sinne, dass der Brustkrebs sich niemals bemerkbar gemacht hätte. Das sind die größten Therapieerfolge aus dem Mammografie-Screening.

**Ulrike Nitz:** Es gibt eben auf individuellem Niveau im Moment keine Möglichkeit zu sagen: Das ist ein überdiagnostizierter und das ein nicht überdiagnostizierter Brustkrebs. Aber jede Frau, die zur Mammografie eingeladen wird, bekommt durch das Zahlenverhältnis, das in der Aufklärungsbroschüre dargestellt ist, eine Vorstellung davon, wie wahrscheinlich eine solche Überdiagnose ist.

*Annegret Himrich: Hat sich denn die Nutzen- und Schadensrelation im Laufe der Jahre verändert – sei es durch bessere Therapien oder eine geringere Brustkrebssterblichkeit?*

**Ulrike Nitz:** Die Therapien sind heute sehr viel effizienter und auch die Bildgebung beim Screening hat sich verbessert. Aber ich finde die Brustkrebssterblichkeit als Endpunkt zur Beurteilung des Screenings problematisch. Mir ist

auch das Fünftel der Patientinnen sehr wichtig, bei denen eine Vorstufe diagnostiziert wird und denen man nach einer Operation sagen kann, dass ihre Heilungsrate nahezu 100% beträgt. Denn ich glaube, ohne Krebs lebt es sich besser als mit. Ansonsten liegt selbst bei hormonsensitivem Brustkrebs die Wiedererkrankungsrate nach zehn Jahren immer noch bei etwa 15 bis 20%. Das ist der Status quo. Es sieht nicht so aus, als könnten wir in den nächsten zehn Jahren sagen: Ja, der Brustkrebs ist in jedem Fall besiegt. Insofern ist jeder vermiedene Fall ein Erfolg.

### **Fast die Hälfte der Frauen hatte bis zum 50. Lebensjahr bereits eine Mammografie.**

**Ingrid Mühlhauser:** Wir wissen nicht, wie sich das Nutzen-Schaden-Verhältnis verändert, das lässt sich nur schätzen. Aber wir haben im deutschen Gesundheitssystem viele Übertherapien und viel Überdiagnostik, auch durch finanzielle Anreize für niedergelassene Ärzte. Und: Fast die Hälfte der Frauen bis zum 50. Lebensjahr hatte ohnehin schon einmal eine Mammografie. Auch davon hängt das Nutzen-Schaden-Verhältnis ab. Die Qualität der Versorgung von Frauen mit einer klinisch relevanten Brustkrebsdiagnose hat sich verbessert. Das würde dafür sprechen, dass der Nutzen des Mammografie-Screenings in unserem Gesundheitssystem geringer ist als in den randomisiert-kontrollierten Studien.

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Die Nutzen-Schaden-Relation wird sich also im Laufe der nächsten Jahre noch einmal verändern. Kommen wir zum Thema informierte Entscheidung. Frau Professor Nitz, wie klärt Ihre Screening-Einheit Patientinnen über Schaden und Nutzen des Mammografie-Screenings auf?*

**Ulrike Nitz:** Jede Patientin erhält mit der Einladung die Entscheidungshilfe des G-BA. Darüber hinaus gibt es seit einiger Zeit noch die Mög-

lichkeit der individuellen ärztlichen Beratung. Da kann jede Frau einen getrennten Termin vereinbaren und sich über ihr individuelles Risiko und weitere medizinische Aspekte informieren. Diese Möglichkeit wird aber sehr wenig genutzt.

### **In vielen anderen europäischen Ländern sind die Teilnahmequoten am Mammografie-Screening höher.**

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Woran liegt das Ihrer Meinung nach?*

**Ulrike Nitz:** Die meisten Menschen treffen diese Entscheidung meiner Erfahrung nach aus dem Bauch und belesen sich nicht unbedingt. Zu uns in die Screening-Unit kommen 52% der Eingeladenen, die anderen sagen nicht einmal ab. Es gibt aber keine Untersuchung darüber, warum sie nicht kommen. Das ist auch nur in Deutschland so. Im europäischen Umfeld sind die Teilnahmequoten größtenteils höher.

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Sie sind also zufrieden mit Informationsangeboten wie der G-BA-Broschüre, aber nicht damit, wie über das Screening informiert und wie viel Öffentlichkeitsarbeit stattfindet, um eine höhere Teilnahmequote zu erzielen?*

**Ulrike Nitz:** Ja. Eine Frau, die unentschieden ist, kann der Presse entnehmen, dass in Deutschland zu viel operiert wird. Hinzu kommt, da hat Frau Mühlhauser recht, dass wir nicht genau wissen, welcher Befund überdiagnostiziert ist und welcher nicht. Wenn Sie das Laien mitteilen, steigen alle, die nur ein bisschen ambivalent gegenüber so einer Untersuchung ist, aus. Und wenn man dann liest: Es werden x-tausend Mammografien gemacht und nur vier oder zwei Leben gerettet, überzeugt das nicht jede Frau. Zur Diskussion um die bessere Therapierbarkeit eines früh erkannten Brustkrebses kommt es dann erst gar nicht.

**Es gibt erhebliche Irrtümer darüber, was das Mammografie-Screening leisten kann.**

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Frau Professor Mühlhauser, halten Sie eine informierte Entscheidung überhaupt für möglich?*

**Ingrid Mühlhauser:** Es gibt eine ganze Reihe systematischer Erhebungen und Befragungen von Frauen, vor allem in Deutschland, die am Screening teilgenommen haben. Dabei geht es darum, was sie eigentlich verstanden haben und welche Überzeugungen und Vorstellungen sie haben. Dabei hat sich über die Jahre hinweg immer wieder gezeigt, dass es erhebliche Missverständnisse, Irrtümer und Trugschlüsse gibt über das, was das Mammografie-Screening leisten kann und was nicht. Wir leben in einer aufgeklärten Gesellschaft und die Bürger und Bürgerinnen haben den Wunsch und den Anspruch, faktenbezogen informiert zu werden. Das war lange Zeit nicht möglich, denn es gab vor allem Kampagnen, die massiv für das Screening geworben haben. Die haben dazu geführt, dass die Frauen völlig irrtümliche Vorstellungen hatten. Seitdem gibt es kleine, aber wichtige Schritte in Richtung einer informierten Entscheidung. Es gibt einen gewissen Anteil Frauen, die die G-BA-Broschüre, die das IQWiG (*Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen; Anmerkung der Redaktion*) erstellt hat, lesen und verstehen. Aus meiner Perspektive ist die Broschüre aber immer noch tendenziös. Die möglichen Schäden durch das Mammografie-Screening sind dort nicht vollständig aufgelistet. Eine andere Frage ist, ob die Frauen überhaupt eine informierte Entscheidung treffen können, sich also auch gegen dieses Angebot entscheiden würden, da die Aufklärung ja im Zentrum durch Ärzte erfolgt, die das Screening befürworten.

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Frau Professor Nitz, ist aus Ihrer Sicht eine informierte Entscheidung möglich? Wenn Ihre Screening-Ärzte eine Frau persönlich beraten haben, wie geht sie dann damit um? Gibt es Frauen, die sagen: Nein, jetzt nehme ich nicht mehr teil?*

**Ulrike Nitz:** Ja, die gibt es durchaus. Aber der Tenor aus unserer Screening-Unit ist, dass da wirklich sehr informierte Frauen das Aufklärungsgespräch wünschen. Natürlich, wenn in der Screening-Unit aufgeklärt wird, ist der Screening-Arzt pro. Eine nicht erfasste Aufklärung über das Screening erfolgt auch bei den Frauenärzten. Das müsste meines Erachtens strukturiert werden. Denn mit der Etablierung der Screening-Units gab es ja mancherorts viel Ärger zwischen Radiologen und Gynäkologen mit langen Pro- und Contra-Diskussionen. Aber allmählich haben wir auch in Deutschland eine Aktenlage zur Wertigkeit des Screenings und dazu, wie gut es gemacht wird. Und die Screening-Einheiten machen es sehr gut, die European Guidelines werden voll erfüllt. Aber es nehmen zu wenige Frauen teil.

**Niedergelassene Frauenärzte wissen in der Regel nicht, was ein positiver Befund bedeutet.**

**Ingrid Mühlhauser:** Die niedergelassenen Ärzte haben noch mal ganz andere Interessen. Und ich glaube auch, dass sie die Thematik zum Teil nicht verstehen. Es gibt sehr gute Untersuchungen dazu, dass die Frauenärzte mit diesen Informationen nicht vertraut sind, weil sie bisher immer nur mit Propagandameldungen zu tun hatten, mit verzerrten Werten wie relativer Risikoreduktion. Sie wissen nicht, was ein positiv prädiktiver oder Vorhersage-Wert ist und was ein positiver Befund bedeutet. Und natürlich haben niedergelassene Ärzte konkurrierende Interessen, wenn sie ihre IGeL (*Individuelle Gesundheitsleistungen; Anmerkung der Redaktion*) verkaufen wollen.

**Ulrike Nitz:** Wenn man angemessen über das Screening aufklären will, braucht man mindestens eine Stunde, je nach Vorbildung der Frau. Das ist in einer Frauenarztpraxis unter den heutigen Bedingungen zeitlich kaum machbar. Und in einer Screening-Unit ist der Bedarf minimal.

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Wie viele Aufklärungsgespräche im Monat führen Sie denn?*

**Ulrike Nitz:** Das liegt nicht einmal im Prozentbereich derer, die eingeladen werden. Unsere vollständige Screening-Einheit macht 32.000 Mammografien pro Jahr und es ist die absolute Ausnahme, dass jemand zu einem Aufklärungsgespräch kommt.

**Bei den meisten Untersuchungen findet eine informierte Entscheidung nicht statt.**

*Annegret Himrich: Frau Professor Mühlhauser, wo liegt für Sie der Unterschied zwischen medizinischer Aufklärung und informierter Entscheidung?*

**Ingrid Mühlhauser:** Das sind diametral unterschiedliche Verfahren. Wir haben im Deutschen Ärzteblatt eine Arbeit publiziert über die Aufklärungsbögen, die Patienten vor Operationen oder anderen diagnostischen Eingriffen erhalten und die sie unterschreiben müssen. Das hat mit informierter Entscheidung nichts zu tun. Auch bei den meisten Untersuchungen, die in den Arztpraxen gemacht werden, findet eine informierte Entscheidung überhaupt nicht statt. Denn dazu müssen bestimmte Kriterien erfüllt werden. Erst einmal müssen die Informationen ja überhaupt aufbereitet sein. Nun gibt es beim Mammografie-Screening immerhin die Broschüre vom G-BA, die lässt sich als Grundlage gut nutzen. Ein Aufklärungsgespräch muss ja so erfolgen, dass man sich versichert, dass der Betroffene, in dem Fall die Frau, verstanden hat, worum es geht, dass sie die Alternativen kennt, die Erfolgsaussichten

und die Risiken der einzelnen Verfahren. Die Ärzte müssen sich rückversichern, dass die Frauen das wirklich verstanden haben. Dazu brauchen sie gewisse Kompetenzen. In der Regel lernen Ärzte aber nicht, solche Gespräche zu führen, in denen sie ihren Patientinnen ermöglichen, selber eine gute Entscheidung zu treffen – sie nicht zu überreden, sondern die Frauen so zu informieren, dass sie verstehen und abwägen können.

*Annegret Himrich: Frau Professor Nitz, was müssen Frauen Ihrer Meinung nach wissen, um sich eine eigene Meinung im Sinne einer informierten Entscheidung bilden zu können?*

**Ulrike Nitz:** Ich glaube die G-BA-Broschüre bildet eine sehr gute Grundlage für ein solches Gespräch. Dann natürlich die Übertragung auf die eigene Situation: Was ist mein persönliches Risiko? Das ist zum Beispiel relevant, wenn es darum geht, ältere Frauen zu screenen. Da kommen ganz andere Fragen oder Aspekte hinzu. Viele ältere Menschen haben schwere oder chronische andere Erkrankungen, die die Lebensprognose deutlich verändern. Die Durchschnittswerte für die Altersgruppe, die in der Broschüre ja benutzt werden, wären unter diesem Aspekt zu prüfen.

**Frauen überschätzen das persönliche Risiko, an Brustkrebs zu erkranken oder daran zu sterben.**

*Annegret Himrich: Frau Professor Mühlhauser, wie schätzen Sie vor diesem Hintergrund die Möglichkeiten für das Gelingen einer informierten Entscheidung ein?*

**Ingrid Mühlhauser:** Mir ist natürlich klar, dass eine perfekte informierte Entscheidung nicht oder nur teilweise gelingt. Aber die Frage ist: Welche Alternative gibt es? Sehr gute Untersuchungen zeigen eben, dass die Frauen das persönliche Risiko, an Brustkrebs zu erkranken oder daran zu sterben, erheblich überschätzen, ebenso den

Nutzen des Screenings, und dass sie die Grenzen und Risiken der Screening-Untersuchung überhaupt nicht oder kaum kennen. Auch die Ärzte verstehen ja kaum, was eine Überdiagnose ist. Also können wir mit unseren Bemühungen eigentlich nur besser werden. Die Frauen wollen ja verstehen, worüber sie entscheiden. Für mich ist es eine ethische Frage, Informationen möglichst so zur Verfügung zu stellen und Aufklärungs- oder Informationsgespräche so zu führen, dass die Menschen sich einer informierten Entscheidung zumindest annähern.

**Ulrike Nitz:** Mir fehlt in der G-BA-Broschüre noch der Hinweis auf die Brustkrebsvorstufe DCIS. Ich glaube, dass es ganz wichtig ist, auch über diese Form der Krebserkrankungen zu sprechen und hier auf dem Boden der Tatsachen zu bleiben. Brustkrebs ist heutzutage eine Erkrankung, die in den meisten Fällen gut beherrschbar ist. Man täte sowohl den gescreenten Frauen als auch denjenigen, die Brustkrebs haben, einen großen Gefallen, wenn man mehr darüber aufklären würde, dass man mit dieser Erkrankung auch gut und lange leben kann.

**Ingrid Mühlhauser:** Ich finde auch, dass nicht alles in der Broschüre steht, was dort hineingehört. Aber eine solche Broschüre ist dann immer auch ein Abwägen zwischen sehr viel Information und notwendiger Information.

**Ulrike Nitz:** Ich befürchte auch, wenn man es noch differenzierter und ausführlicher macht, ist es niemandem mehr zugänglich beziehungsweise übersteigt den individuellen Aufklärungsbedarf für eine relativ wenig invasive Untersuchung.

**Ingrid Mühlhauser:** Solche Broschüren oder Entscheidungshilfen sollten in Modulform verfügbar gemacht werden, sodass jemand, der noch mehr Informationen haben möchte, diese auch abrufen kann. Das funktioniert über das Internet natürlich einfacher.

**Ulrike Nitz:** Auf diese Weise ließe sich dann auch abfragen, wer die Informationen verstanden hat.

**Ingrid Mühlhauser:** Das IQWiG hat die Entscheidungshilfe des G-BA in mehreren Durchgängen getestet. Sie wurde mehrfach überarbeitet, die letzte Version ist ja nicht die erste. Die Frauen, die sich damit beschäftigt haben, waren mit der Broschüre ganz zufrieden.

### Frauen, die einmal Brustkrebs hatten, verbleiben lange in einem Angstzustand

**Ulrike Nitz:** Die Broschüre ist auf jeden Fall sehr viel besser als das, was wir vorher hatten. Aber ich würde mir wünschen, dass man sowohl über das Screening als auch über die Erkrankung noch sehr viel mehr aufklärt. Ich glaube, der viel größere Schaden entsteht, weil die Frauen, die einmal Brustkrebs hatten, lange in einem Angstzustand verbleiben. Die körperlichen Folgen sind heutzutage nicht mehr so dramatisch. Aber psychisch sind viele Frauen sehr lange traumatisiert. Da würde man gut daran tun, schon beim Screening über die In-situ-Karzinome aufzuklären.

**Ingrid Mühlhauser:** Ich glaube, da müssen wir vorsichtig sein. Vor allem, wenn man selber nicht betroffen ist. Wir haben mit Förderung des Gesundheitsministeriums und zusammen mit den Brustkrebszentren eine Entscheidungshilfe für frühen Brustkrebs entwickelt. Da geht es auch um das DCIS, das Sie vorhin erwähnt haben. Das Problem beim DCIS ist ja, dass die Prognose für die einzelne Frau nicht bekannt ist. Es ist immer noch davon auszugehen, dass die Mehrheit der DCIS sich über die Lebenszeit der Frau nicht zu einem klinisch manifesten Brustkrebs entwickelt. Und die operative Entfernung der DCIS ist nicht harmlos, oft muss nachoperiert werden, bis zur Hälfte der Fälle, bis das DCIS entfernt ist. Um genau zu wissen, was das für die Frauen bedeutet, müsste man sich



mehr auf die wissenschaftlichen Daten konzentrieren.

**Ulrike Nitz:** Ungefähr 20% der Operationen bei DCIS sind Folgeoperationen. Wenn zum Beispiel bei uns ein DCIS operiert wird, geschieht das entweder ambulant oder mit einer Übernachtung. Ich glaube, es wird überschätzt, was an Morbidität entsteht, das halte ich für übertrieben. Die sehr viel höhere Morbidität entsteht bei den Chemotherapien und den nachfolgenden Therapien. Meiner Ansicht muss im Falle von DCIS unbedingt die Strahlentherapie seltener eingesetzt werden. Diese Maßnahme ist viel traumatischer als eine Operation.

**Ingrid Mühlhauser:** Das finde ich erstaunlich, denn laut Leitlinie zur Behandlung des frühen Brustkrebses war bisher die Behandlung des DCIS Operation plus Strahlentherapie.

**Ulrike Nitz:** Ja, in der aktuellen S3-Leitlinie heißt es: optional Strahlentherapie. Das halte ich aber für zu wenig gelebten Alltag.

**Ingrid Mühlhauser:** Wir haben ja die erwähnte Entscheidungshilfe entwickelt und getestet, die Studie dazu, randomisiert-kontrolliert, ist abgeschlossen. Es ging dabei um die Implementierung des Shared Decision Making in den Brustzentren bei frühem Brustkrebs. Wir stießen auf erheblichen Widerstand bei den Ärzten in den Brustzentren, wenn es darum ging, die Frauen in die Entscheidungsfindung einzubinden, nämlich tatsächlich die Option „nur operieren ohne Bestrahlung“ darzustellen. Die Frauen werden nicht einbezogen und es wird operiert und bestrahlt. Ich will damit sagen: Diese DCIS, die ja wahrscheinlich zu einem erheblichen Maße in die Kategorie der Überdiagnostik gehören, gäbe es ohne Mammografie-Screening praktisch nicht. Dennoch werden diese Frauen operiert und bestrahlt. Ich stimme Ihnen zu, über die Bestrahlung muss diskutiert werden. Sie sagen, 20% werden reoperiert, das ist auch schon ein erheblicher Anteil. Wir ha-

ben versucht, diese Zahlen für die Brustkrebszentren zu identifizieren. Wir sind nicht an diese Daten herangekommen. Die Daten, die jetzt in der Broschüre stehen, stammen aus der Literatur und dort heißt es: bis zu 50% Reoperationen. Hier liegen also entscheidende Parameter für die Qualitätsbewertung überhaupt nicht vor! Sie liegen sicher vor, aber sie werden nicht abgefragt und sind nicht veröffentlicht.

**Ulrike Nitz:** Bezüglich der Strahlentherapie hat sich die S3-Leitlinie erst im Dezember 2017 geändert. Nach der neuen Leitlinie ist die Bestrahlung optional. Ich glaube auch, dass es nicht gelebte Medizin ist. Da wird viel überbehandelt, da gebe ich Ihnen Recht.

### **Eine informierte Entscheidungsfindung wird noch nicht als Qualitätsindikator betrachtet.**

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Man kann aber die Qualität der informierten Entscheidungsfindung in Deutschland nicht messen – oder doch?*

**Ingrid Mühlhauser:** So weit sind wir noch nicht. Es gibt keine Kultur bei uns, das wirklich als Qualitätsindikator zu sehen. Wir machen das in unseren wissenschaftlichen Studien, in denen wir Entscheidungshilfen untersuchen. Dabei stellen wir Schlüsselfragen, um zu dokumentieren, ob jemand etwas verstanden hat. Beim Screening ist es nicht so dramatisch, aber in dem Augenblick, wo ich eine Brust operiere, muss ich ein Aufklärungsgespräch führen. Da geht es dann auch um die Erfüllung des Patientenrechtegesetzes mit dem Aufzeigen verschiedener Alternativen. In einer Publikation im Deutschen Ärzteblatt zu Aufklärungsbögen vor einer Operation haben wir das genauer analysiert. Dabei ist die Dokumentation, dass die Patienten das Gelesene verstanden haben, ein entscheidender Parameter. Das ist auch juristisch bedeutsam. Patienten klagen ja nur, wenn sie einen Schaden erlitten haben. Wenn sie dann aber glaubhaft machen können, dass

sie sich anders entschieden hätten, wenn sie den Aufklärungsbogen verstanden hätten, dann wurden ihnen schon erhebliche Summen zugesprochen.

*Annegret Himrich: Aber was ist, wenn Patienten Informationen nicht verstehen?*

**Ingrid Mühlhauser:** Man kann die Dinge durchaus so erklären, dass Menschen verstehen, worum es geht. Das ist natürlich auch die Aufgabe von uns Wissenschaftlern. Dazu gibt es eine ganze Menge an Forschungsarbeit. Eine Arbeitsgruppe um Professor Gerd Gigerenzer vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin beschäftigt sich ja seit Jahren mit dieser Frage: Wie lassen sich komplexe Informationen so reduzieren und darstellen, dass die Menschen sie verstehen können?

**Ulrike Nitz:** Ja, das ist ein großes Thema. Es wäre sehr gut, zu untersuchen, wie lange so etwas dauert. Ich glaube, es dauert sehr viel länger als in den konventionellen Abläufen dafür vorgesehen ist.

### **Wir können die Gesundheitsfachberufe in die Aufklärungsgespräche miteinbeziehen.**

**Ingrid Mühlhauser:** Das haben wir in der Studie untersucht, die wir in den Brustkrebszentren gemacht haben. Da geht es um sehr komplexe Entscheidungen. Operation ohne Strahlentherapie, mit Strahlentherapie, die Brust abnehmen oder abwarten? Wir haben ein Konzept entwickelt, das die Breast Care Nurses in diese Struktur einbezieht. Auch dazu braucht es erst einmal gute Informationsmaterialien. Dann geht die Nurse mit der einzelnen Frau noch einmal alle Punkte durch und versichert sich, dass alles verstanden wurde. Dann ist das Entscheidungsgespräch zwischen Arzt und Frau sehr viel kürzer. Natürlich erfordert das andere Strukturen, aber die gibt es. Wir können die Gesundheitsfachberufe in diese Aufklärungsgespräche miteinbeziehen. Letztlich ist es ja das, was die Menschen wollen: besser verstehen und stärker in Entscheidungen einbezogen werden. Das Gesundheitssystem kann nur gewinnen, wenn wir diese Ansprüche endlich ernst nehmen.

*Annegret Himrich: Die nächste Frage führt uns von der informierten Entscheidung zur tatsächlichen Organisation des Screenings. Frau Professor Nitz, das derzeit praktizierte Opt-out-Modell, bei dem die Frauen gleichzeitig mit der Einladung direkt einen Termin für das Screening erhalten, wird teilweise wie ein Vorladen oder ein Einbestellen empfunden. Könnte ein Opt-in-Modell, bei dem die Frauen zunächst die Einladung mit Informationsmaterialien erhalten, dann aber im zweiten Schritt selber einen Termin vereinbaren müssen, die informierte Entscheidung begünstigen oder die Teilnahmeraten verbessern?*

**Ulrike Nitz:** Ich glaube, das würde die Teilnahmeraten deutlich senken.

**Ingrid Mühlhauser:** Das ist eine schwierige Frage. Auch das sollte man einmal systematisch in einer gut kontrollierten Studie untersuchen. Dann müsste man schauen, wer das Angebot wahrnimmt und wer nicht und welche Kollateraleffekte es hat.

*Annegret Himrich: Frau Professor Mühlhauser, wie würden Sie zu so einer Opt-in-Lösung stehen?*

**Ulrike Nitz:** Ich glaube, das würde die Teilnahmeraten deutlich senken.

**Der Vorteil des Screenings: Es ist qualitätsgesichert.**

### **Der Vorteil des Screenings: Es ist qualitätsgesichert.**

*Hans-Bernhard Henkel-Hoving: Ist es ein positiver Effekt des Screenings, dass man zwischen nicht qualitätsgesicherten Untersuchungen der Brust und qualitätsgesicherten unterscheiden kann?*

**Ingrid Mühlhauser:** Das ist tatsächlich der Vorteil des Screenings, dass es qualitätsgesichert ist. Wie



viele Sonografien in den Frauenarztpraxen privat abgerechnet werden, wird aber nicht dokumentiert. Die Frauen sind völlig ungeschützt, sie verstehen nicht, warum ihnen solche Leistungen angeboten werden. Meistens gibt es ja kein ordentliches Aufklärungsgespräch. Wie soll es auch? Dann müsste ich den Frauen ja sagen, dass es keinen Nutzen hat, sondern eventuell Schaden anrichtet, weil man irgendwelche Dinge findet, die man letztendlich besser nicht gefunden hätte. Dass Patienten dennoch solche Leistungen verkauft werden, ist ein sehr unangenehmer Auswuchs unseres wirtschaftsorientierten Gesundheitssystems.

**Ulrike Nitz:** Ich ärgere mich darüber auch, zumal diese IGeL sehr häufig zur Abklärung im Brustzentrum landen. Da gibt es himmelweite Unterschiede zwischen dem, was in einer qualitätsgesicherten Screening-Einheit diagnostiziert wird und einem nicht kontrollierten Setting, zum Beispiel in der Praxis. Für die Mammasonografie gibt es in der Früherkennung keine der Mammografie vergleichbare Datenlage. Das ist auch ein juristisches Problem. Da muss der Gesetzgeber ran.

**Ingrid Mühlhauser:** Ein Arzt darf an einem gesunden Menschen – und bei einem Screening geht es um gesunde Menschen – keine Untersuchungen durchführen, bei denen nicht sicher ist, dass sie mehr nutzen als schaden. Und wenn die Ärzte Screening-Untersuchungen durchführen bei jüngeren Frauen, wo sie nicht indiziert sind, oder Untersuchungsmethoden anwenden, die nicht ausreichend wissenschaftlich abgesichert sind, ist das Körperverletzung.

**Ulrike Nitz:** Ich möchte an dieser Stelle auf das Pränatal-Screening verweisen, das inzwischen strukturiert wurde. Eine solche Strukturierung fehlt für die Untersuchungen der weiblichen Brust bislang. Da ist das Screening ein wirklicher Fortschritt, weil es qualitätsgesicherte Mammografien garantiert.

*Annegret Himrich: Welchen Altersgruppen werden denn die Selbstzahler-Leistungen zur Brustkrebsfrüherkennung angeboten?*

**Ulrike Nitz:** Die Sonografie wird oft als Alternative zum Screening angeboten. Das geht früh ab zirka 40 Jahren los. Dabei spielt auch die Angst vor Strahlenbelastung eine Rolle, die es beim Ultraschall ja nicht gibt.

**Brustkrebsfrüherkennung funktioniert nur mit der Mammografie.**

*Annegret Himrich: Ließe sich die Zahl der IGeL-Sonografien eindämmen, indem man das Screening ausdehnt auf die Altersgruppe der unter 50-jährigen und über 70-jährigen?*

**Ingrid Mühlhauser:** Man kann doch nicht einen Missstand mit einem anderen beheben. Ich finde es aus der ärztlichen Perspektive ethisch höchst fragwürdig, was in den Frauenarztpraxen passiert mit Untersuchungen an gesunden Menschen als IGeL. Das liegt an den politischen Rahmenbedingungen, aber auch am einzelnen Arzt. Der hat einen Eid geschworen, dass er den Menschen Gutes tut, nicht seinem eigenen Geldbeutel.

**Ulrike Nitz:** Es gibt keine Evidenz für ein Screening außerhalb der Screening-Units. Brustkrebsfrüherkennung funktioniert nur mit der Mammografie. Es gibt keine verlässliche Früherkennung als IGeL, es gibt lediglich Einzelfälle, die entdeckt werden. Das muss man den Patientinnen sagen, die zum Frauenarzt kommen.

**Ingrid Mühlhauser:** Beim Frauenarzt werden noch viele andere Untersuchungen gemacht, obwohl sehr gute wissenschaftliche Studien zeigen, dass sie mehr schaden als nutzen. Der vaginale Ultraschall zum Beispiel zum Screening auf Eierstockkrebs. Dennoch ist der vaginale Ultraschall eine der häufigsten IGeL-Untersuchungen in der Frauenarztpraxis.

*Annegret Himrich: Eine Ausweitung des Screenings auf unter 50- und über 70-Jährige würden Sie genauso bewerten?*

**Ingrid Mühlhauser:** Ja.

**Ulrike Nitz:** Ich wäre dafür. Wir haben das Screening im letzten Jahrtausend etabliert. Dabei lagen uns Daten aus großen prospektiv randomisierten Studien vor, in die ganz andere Menschen involviert waren, als wir heute im Screening vor uns haben. Die Inzidenz steigt mit dem Alter und es gibt gesunde 70-Jährige, die natürlich ein erkleckliches Risiko haben und noch eine Lebenserwartung von 20 Jahren. Ich finde, auch diese Frauen muss man darüber aufklären, dass es diese Option gibt. Sie haben ansonsten keinen Zugang zu einer Mammografie, ganz gleich, wie gut informiert sie sind. Als Arzt dürfen sie eine Früherkennungsmammografie, selbst wenn die informierte Patientin über 70 es einfordert, nicht indizieren, denn es wäre eine Röntgenuntersuchung an einer Gesunden.

*Annegret Himrich: Das Screening läuft jetzt seit über zehn Jahren, Frau Professor Nitz, wie sehen Sie die Entwicklung, die sich im Umgang mit dem Screening vollzogen hat – seitens der Ärzte und Ärztinnen, aber auch seitens der Frauen?*

**Ulrike Nitz:** Ich sehe das positiv, weil wir zu einer fundierteren Diskussion gekommen sind. Am Anfang sind sicher viele wirtschaftliche Fragestellungen mit eingeflossen und viel Berufspolitik. Jetzt ist es so, dass Radiologen, Frauenärzte und Pathologen viel mehr miteinander sprechen. Die Qualität der Mammografien hat sich verbessert, auch die der pathologischen Befunde, weil durch das Screening beides qualitativ gesichert ist. Wir sind weg von emotionalen Diskussionen. Vielleicht schaffen wir es tatsächlich, dass die Menschen immer informierter werden und solche Entscheidungen selbstständiger treffen können als noch vor zehn Jahren.

**Ingrid Mühlhauser:** Das kann ich so unterschreiben.



Hans-Bernhard Henkel-Hoving, Dipl.-Journalist

Studierte Journalistik und Politik in Dortmund. Nach einem Volontariat bei der Westdeutschen Zeitung in Düsseldorf zunächst Lokalredakteur beim Offenburger Tagblatt, anschließend Redakteur im Redaktionsbüro Vollmer (Parlamentsredaktion der Ärzte Zeitung, der gelbe dienst). Seit 1998 bei der KomPart-Verlagsgesellschaft, zunächst als Chefredakteur des AOK-Forums „Gesundheit und Gesellschaft“ (G+G), seit 2003 zusätzlich als Geschäftsführer. Anfang 2019 hat sich Hans-Bernhard Henkel-Hoving als Autor und Kommunikationsexperte im Gesundheitswesen selbstständig gemacht.



Annegret Himrich, M.A.

Studierte Soziologie, Politikwissenschaft und Neuere Deutsche Literaturwissenschaft in Bochum. Seit 2001 bei der KomPart-Verlagsgesellschaft, zunächst als Volontärin, seit 2003 als Redakteurin.



# 5 Entscheidungshilfen („Decision Aids“): Förderung einer evidenzbasierten Entscheidung zur Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen

Marie-Luise Dierks und Fülöp Scheibler

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-5, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

“All screening programmes do harm; some do good as well, and, of these, some do more good than harm at reasonable cost” (Gray et al. 2008:480). Diese Feststellung von Gray et al. zielt auf zwei wichtige Aspekte: 1. Das Gesundheitssystem ist dafür verantwortlich, evidenzbasiert zu prüfen, welche Screening-Maßnahmen unter welchen Bedingungen angeboten werden sollten. 2. Es ist dazu verpflichtet, die Menschen über Screening-Programme so zu informieren, dass sie in Kenntnis der Vor- und Nachteile eine für sie sinnvolle Entscheidung über Teilnahme oder Nicht-Teilnahme treffen können. In den letzten Jahren sind in Deutschland unterschiedliche Materialien entwickelt worden, die eine Entscheidungsfindung auf Grundlage vorliegender wissenschaftlicher Evidenz ermöglichen sollen. Dennoch zeigen Studien, dass die benötigten Informationen die Nutzerinnen und Nutzer nicht komplett erreichen. So wird beispielsweise der Nutzen der Maßnahmen häufig deutlich überschätzt; und zwar auch deswegen, weil selbst Ärzte die wissenschaftlich begründeten Hintergrundinformationen oft nicht eindeutig einordnen und/oder Patientinnen und Patienten nur unzureichend beraten (können).

Der Beitrag thematisiert die Anforderungen an eine ausgewogene, evidenzbasierte Patienteninformation im Rahmen der Krebsfrüherkennung (KFU) und zeigt im Lichte der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung, dass eine rein auf schriftliche Informationen setzende Aufklärung nicht ausreicht, sondern dass vielmehr andere Medien und insbesondere die Arzt-Patient-Kommunikation systematisch einbezogen werden sollten.

“All screening programmes do harm; some do good as well, and, of these, some do more good than harm at reasonable cost” (Gray et al. 2008:480). This conclusion by Gray et al. points at two important aspects: 1. the health-care system is responsible for an evidence-based assessment of screening measures and the circumstances under which they should be offered. 2. it is obliged to inform about screening measures so as to enable people to make decisions about taking part in screenings or not, based on being aware about the advantages and disadvantages. Various materials have been developed in Germany throughout the last years to support decision-making based on available evidence. Still, research shows that the needed information does not fully reach users. For example, the benefit of a measure is often overestimated, also

because even doctors often cannot make sense of the scientifically reasoned background information and/or advise patients only insufficiently.

This contribution thematises the requirements for balanced, evidence-based patient information regarding early cancer detection and shows that – in light of peoples' health literacy – a range of different types of media and doctor-patient communication in particular should be considered systematically rather than only focusing on the provision of written information.

### 5.1 Shared Decision Making und die Entwicklung, Evaluation und Implementierung evidenzbasierter Entscheidungshilfen

Über die letzten Dekaden hat sich die Rolle der Nutzerinnen und Nutzer im Gesundheitssystem deutlich gewandelt. Die angemessene Information und die Förderung der Beteiligung an Entscheidungen – nicht nur auf der Mikroebene der Arzt-Patient-Beziehung, sondern auch auf der Meso- und Makroebene des Gesundheitswesens – sind zu einer handlungsleitenden Maxime geworden, unterstützt durch die zuletzt im Patientenrechtegesetz festgeschriebene Informationspflicht der behandelnden Professionen (§§ 630c–e BGB).

Das Konzept des Shared Decision Making (SDM) wird in diesem Zusammenhang inzwischen als ein Kernelement der patientenorientierten Versorgung angesehen und gilt als favorisiertes Modell bei der Entscheidungsfindung. Treffen Professionelle und Nutzerinnen sowie Nutzer Entscheidungen gemeinsam, können sich gesundheitliche Outcomes und die Lebensqualität der Betroffenen verbessern (Edwards et al. 2016; Geerse et al. 2018). Menschen haben realistischere Erwartungen und weniger Entscheidungskonflikte, zudem zeigen sich Effekte auf die Adhärenz und das Vertrauen (Légaré et al. 2014). Auch Politik und Krankenkassen haben die Bedeutung gemeinsamer Entscheidungsfindung erkannt und unterstützen die Implementierung von SDM im Praxisalltag.

Mittlerweile werden an verschiedenen Einrichtungen Projekte gefördert, mit dem Ziel, SDM großflächig in die Versorgung zu implementieren, u. a. aktuell im Projekt SHARE TO CARE am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel (<https://uksh.de/sdm>). Patientinnen und Patienten selbst wollen mehrheitlich aktiv in gesundheitsbezogene Entscheidungen eingebunden werden, wenngleich dies im Alltag der Versorgung nicht auf allen Ebenen aktiv angegangen wird (Härter et al. 2017; Braun u. Marstedt 2014). Im Krankheitsfall sind Patientinnen und Patienten beispielsweise nicht immer in der Lage, eine partnerschaftliche Entscheidungsfindung zu forcieren, manche Menschen wollen zudem grundsätzlich auf die Expertise von Expertinnen und Experten vertrauen. Auf der anderen Seite sind Ärztinnen und Ärzte in dieser Form der Kommunikation wenig geübt und haben zudem Sorge, dass SDM zu zeitaufwändig ist und daher nicht in den Versorgungsalltag eingebunden werden kann (Härter et al. 2005).

Damit SDM dort, wo es gewünscht und gefordert wird, auch gelingt, benötigen Patientinnen und Patienten sowie Fachpersonen ausreichend verständliche und evidenzbasierte Informationen für die Beschäftigung mit dem Thema und zudem die Kompetenzen, diese Grundlagen einschätzen und bewerten zu können. Inzwischen liegen für diagnostische und therapeutische Entscheidungen sogenannte „Decision Aids“ (deutsch: Entscheidungshilfen) in Form von Texten, Checklisten oder Videos vor (Mercer et al. 2018). Entscheidungshilfen sollen ergebnisoffen und laienverständlich über Evidenz, Chancen und Risiken informieren (Edwards et al. 2016), damit sich die Leserinnen und Leser ein eigenes Bild machen können und eine für sie gute Entscheidung möglich ist. Die Materialien können um Elemente zur Präferenzenklärung ergänzt werden, die abschließend die Entscheidungsfindung zwischen verschiedenen Optionen unterstützen sollen (Witteman et al. 2016). Schließlich muss antizipiert werden, dass sich die potenziellen Adressaten hin-

sichtlich ihrer Bildung, ihrer Bereitschaft zur Beschäftigung mit den Informationsmaterialien oder hinsichtlich ihrer Gesundheitskompetenz unterscheiden (McCaffery et al. 2013).

Zur Qualitätssicherung von Entscheidungshilfen hat die International Patient Decision Aid Standards (IPDAS) Collaboration ein umfassendes Kriterienset für die Erstellung, die Inhalte, die Implementation und Evaluation entwickelt und immer wieder überarbeitet. Der Erstellungsprozess sieht eine Abfolge von aufeinander aufbauenden Schritten vor: Theoretische Fundierung und systematische Literaturrecherche, Konzeption der Texte in gemeinsamer Arbeit von Expertinnen, Experten und Betroffenen, Pre-Testung, Definition von Ergebnisparametern und Messinstrumenten, Testung in randomisierten, kontrollierten Studien und schließlich die Implementierung, deren Prozess evaluiert werden sollte (Joseph-Williams et al. 2014). Hinzu kommt, dass angesichts der Veränderung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes eine regelmäßige Aktualisierung erfolgen muss. Anhand dieses Verfahrens wird deutlich, dass es sich bei der Erstellung von Entscheidungshilfen um einen aufwändigen und komplexen Prozess handelt.

Für die Inhalte von Decision Aids gelten im Wesentlichen die Qualitätskriterien, die auch für andere evidenzbasierte Gesundheitsinformationen Bestand haben. In der Guten Praxis Gesundheitsinformation sind dazu folgende Kriterien festgelegt (Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin 2015):

- systematische Recherche entsprechend der für die Zielgruppe relevanten Fragestellungen
- begründete Auswahl der für die Fragestellung geeigneten Evidenz
- unverzerrte Darstellung der für Patientinnen und Patienten relevanten Ergebnisse, wie zum Beispiel Sterblichkeit (Mortalität), Beschwerden und Komplikationen (Morbidität) und gesundheitsbezogene Lebensqualität

- angemessene inhaltliche und sprachliche Darstellung von Unsicherheiten
- entweder Verzicht auf direktive Empfehlungen oder klare Trennung zwischen der Darstellung von Ergebnissen und der Ableitung von Empfehlungen
- Berücksichtigung der aktuellen Evidenz zur Kommunikation von Zahlen, Risikoangaben und Wahrscheinlichkeiten
- transparente Darstellung der Angaben über Verfasser und Herausgeber der Gesundheitsinformation und deren Finanzierung

In der S3-Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformationen sind darüber hinausgehende detaillierte Hinweise auf die Darstellungsformen und deren Wirkung auf die Leserinnen und Leser zusammengefasst worden; z.B. der Hinweis, dass sich sogenannte Faktenboxen als gutes Vermittlungsformat eignen oder der Umstand, dass die alleinige verbale Darstellung (z.B. hoch oder gering) von Risiken, Nutzen und Schaden nicht ausreicht, sondern dass Angaben in Häufigkeiten oder Prozentangaben erfolgen sollten und gleichbleibende Bezugsgrößen dabei wichtig sind. Im Gegensatz zu den Empfehlungen der IPDAS, die die Integration von Patientenerfahrungen (Narrative) empfehlen, wird dies in der deutschen S3-Leitlinie explizit nicht befürwortet; auch weil das Risiko gesehen wird, dass Narrative Entscheidungen in eine bestimmte Richtung verstärken können (Lühnen et al. 2017).

### 5.2 Entscheidungshilfen im Krebsfrüherkennungsprogramm

Die Relevanz einer informierten Entscheidung zeigt sich für Menschen, die das Angebot einer KFU wahrnehmen, in besonderer Weise. Denn hier geht es um ein Angebot an gesunde Personen, die sich nicht nur mit den Chancen, sondern eben auch mit den Risiken der Teilnahme an den Untersuchungen auseinandersetzen müssen oder sollen. Zu berücksichtigen ist

dabei, dass objektiv nur wenige, nämlich die Patientinnen und Patienten, die die Zielkrankheit haben, vom Screening profitieren. Die Risiken bestehen jedoch für alle Teilnehmenden gleichermaßen. Die Erkenntnis, dass eine ausgewogene Information gerade hier von besonderer Bedeutung ist, hat sich in Deutschland erst nach und nach durchgesetzt. Noch in den 1970ern, bei der Einführung des gesetzlichen Krebsfrüherkennungsprogramms, wurde für die Teilnahme explizit geworben und entsprechend der Nutzen der Krebsfrüherkennung eher einseitig kommuniziert („Krebsvorsorge rettet Leben“). Unerwünschte Wirkungen, Nebenwirkungen oder Überdiagnosen waren kaum Thema. Nur vereinzelt gab es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die eine vollständige und ausgewogene Information der potenziell Teilnehmenden forderten (Mühlhauser u. Steckelberg 2005). Die zum Teil einseitige Betonung des Nutzens zeigt sich im Übrigen bis heute in eher aggressiven Informationskampagnen bzw. -materialien (Dreier et al. 2014), ungeachtet der Tatsache, dass 2010 im Rahmen der Aktivitäten um den Nationalen Krebsplan von den beteiligten Experten ein Umdenken gefordert wurde (s. Kap. 6). Seither gilt es, eine informierte Entscheidungsfindung zu fördern und nicht die Erhöhung der Teilnehmeraten als Zielparame-ter zu verwenden. Gleichzeitig wurde und wird durchaus die Ambivalenz thematisiert:

*„Aus Public-Health-Perspektive ist eine hohe Teilnahme-  
rate an effektiven Früherkennungsuntersuchungen sinn-  
voll, um durch eine Senkung der Neuerkrankungsrate (In-  
zidenz), der Krankheitshäufigkeit (Morbidität) und der  
Sterblichkeit (Mortalität) die Belastungen für die Ge-  
samtheit der im Gesundheitssystem Versicherten zu ver-  
mindern. Zugleich ist es notwendig, die Teilnehmerinnen  
und Teilnehmer über Vorteile sowie Risiken und Neben-  
wirkungen der Früherkennungsmaßnahmen ausgewogen  
und verständlich zu informieren“ (Bundesministe-  
rium für Gesundheit 2017b).*

Ziel ist es, so die Festlegung weiter, die Stärkung der Gesundheitskompetenz und der infor-

mierten und partizipativen Entscheidungsfindung in den nächsten Jahren schrittweise gelebte Praxis im deutschen Gesundheitswesen werden zu lassen.

So ist die informierte Entscheidung auch ein wichtiger Aspekt des am 9. April 2013 in Kraft getretenen Gesetzes zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung und zur Qualitätssicherung durch klinische Krebsregister (Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz, KFRG). In § 25a SGBV wird insbesondere bezüglich organisierter Früherkennungsprogramme, zu denen die Versicherten schriftlich eingeladen werden, die Forderung erhoben, dass mit der Einladung eine umfassende und verständliche Information über Nutzen und Risiken der jeweiligen Untersuchung erfolgen soll, damit eine „gute“ Entscheidung möglich wird. Auch hier wird darauf hingewiesen, dass eine gute Entscheidung der Betroffenen nur auf Basis hinreichender, verständlicher Informationen und auf Basis der Werte und Erwartungen der Nutzerinnen und Nutzer getroffen werden kann (Edwards et al. 2016). Gleichzeitig gibt es erste Hinweise darauf, dass evidenzbasierte Informationen mit der differenzierten Darstellung des erwarteten Nutzens, aber auch der möglichen Risiken und der Überdiagnosen zu einer Reduktion der Teilnehmeraten im Screening führen könnten (Hersch et al. 2017).

### 5.3 Anbieter von evidenzbasierten Informationen zur Krebsfrüherkennung in Deutschland

Die Anzahl der Entscheidungshilfen im Bereich Krebsfrüherkennung ist im Zuge dieser Entwicklungen angewachsen, aber nur schwer zu fassen. Um einen Überblick darüber zu bekommen, welche Angebote verfügbar und schnell auffindbar sind, wurde in einer eigenen Recherche in Anlehnung an Lenz (Lenz et al. 2012) mit der Suchmaschine Google von drei unterschiedlichen Rechnern Anfang November 2018



nach Gesundheitsinformationen gesucht, die als Grundlage für Entscheidungen zur Krebsfrüherkennung dienen könnten. Unter Verwendung der Schlagworte „Entscheidungshilfe und Krebsfrüherkennung“, „Entscheidungshilfe und Krebsvorsorge“, „Evidenzbasierte Information und Krebsfrüherkennung“ und „Evidenzbasierte Information und Krebsvorsorge“ sowie mit der Zeiteinschränkung 2014–2018 wurde jeweils bei den ersten 100 Treffer betrachtet, auf welche Themen Bezug genommen wird und welche Anbieter direkt oder indirekt in der Google-Auflistung erscheinen.

Neben Hinweisen von Fernsehsendern, Zeitschriften oder anderen Publikationsorganen und Informationen aus Arztpraxen oder Kliniken konnten Anbieter identifiziert werden, die im Sinne einer evidenzbasierten Medizin informieren. Diese Anbieter sind in Tabelle 1 alphabetisch gelistet, ohne die Trefferseiten und Listenplätze explizit auszuweisen.

Nutzerinnen und Nutzer können im Internet also durchaus Hinweise auf Nutzen und Schaden von Krebsfrüherkennungsuntersuchungen finden, allerdings sind unter den ersten 50 Treffern jenseits der oben dargestellten Adressen auch Anbieter von überredenden oder unkritischen Materialien, u. a. zum Screening auf Prostatakrebs mit dem PSA-Test oder eher unkritische Texte zum Darmkrebs-Screening.

Letztgenannter Aspekt ist auch deshalb problematisch, weil die wenigsten Nutzerinnen und Nutzer explizit qualitätsgesicherte Internetseiten kennen und entsprechende Online-Angebote deshalb auch nicht ansteuern. Für sie ist Startpunkt die Suchmaschine Google, etwa 40% betrachten zudem nur die erste Trefferseite mit 10 Adressen (Marstedt 2018). Die Seite [gesundheitsinformation.de](http://gesundheitsinformation.de) des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) etwa kennen laut einer aktuellen Untersuchung nur 26% der befragten Deutschen. Verblüffend ist zudem, dass nur 30% derjenigen, die diese Website kennen, diese für vertrauenswürdig halten (ebd.) Dies gilt im Übrigen keineswegs nur für Men-

schen ohne medizinische Ausbildung, sondern auch für Ärztinnen und Ärzte. Von diesen kennen knapp 17% diese Seite, davon schätzen nur 6% das Angebot als besonders vertrauenswürdig ein (Bittner 2016).

Die vom Selbstverständnis her evidenzbasierten Informationsmaterialien werden unter diversen Titeln platziert, mal sind sie als „Entscheidungshilfen“ benannt, dann als Faktenboxen, Gesundheitsinformationen oder Fact-sheets. Hier wäre es zukünftig sicher hilfreich, eine übergreifende Plattform zu haben, die dezidiert unter dem Schlagwort „Entscheidungshilfen“ gute Informationen so zusammenfasst, dass die Nutzerinnen und Nutzer wissen, dass sie hier ausgewogene Argumente finden können. Zurzeit wird auch von den Protagonisten der Patient Decision Aids in den USA gefordert, dass es einen nationalen (Zertifizierungs-)Prozess geben müsste, nicht zuletzt weil die Sorge besteht, dass Dokumente, die zwar als Entscheidungshilfen deklariert sind, aber letztlich doch anderen Interessen dienen könnten, von den Nutzern nicht einwandfrei von qualitativ hochwertigen Informationen unterschieden werden können (Elwyn et al. 2018).

Bei der Ausgestaltung von Entscheidungshilfen zu Krebsfrüherkennung folgen viele Autoren den Anforderungen an gute Verständlichkeit. Dafür setzen sie häufig anschauliche Abbildungen mit Visualisierungen von Nutzen und Nebenwirkungen der Untersuchungen ein. Leider wird das Thema Überdiagnosen nur in wenigen der identifizierten Informationen explizit angesprochen bzw. erläutert. Einzig bei Informationen zur Mammografie des IQWiG finden interessierte Nutzerinnen und Nutzer eine filmisch dargestellte Erklärung darüber, was unter Überdiagnose zu verstehen ist.

Dass auch die evidenzbasierten Informationen durchaus etwas differierende Botschaften vermitteln, zeigen wir am Beispiel von zwei unterschiedlichen Texten zum Nutzen der Früherkennungsmammografie: Im Informationsblatt zum Mammografie-Screening, das aktuell den Frauen bei der Einladung zum

Tab. 1 Anbieter von Entscheidungshilfen in deutscher Sprache

Anbieter	Inhalte
<p>Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin  <a href="https://www.patienten-information.de/kurzinformationen/krebs">https://www.patienten-information.de/kurzinformationen/krebs</a></p>	Informationen zu diversen Screening-Themen
<p>gesetzliche Krankenkassen, z.B.:                      Techniker: <a href="https://www.tk.de/techniker/service/gesundheits-und-medizin/praevention-und-frueherkennung/brust-und-gebaermutter-halskrebsfrueherkennung/gebraermutterhalskrebs-2013022">https://www.tk.de/techniker/service/gesundheits-und-medizin/praevention-und-frueherkennung/brust-und-gebaermutter-halskrebsfrueherkennung/gebraermutterhalskrebs-2013022</a>                      Barmer: <a href="https://www.barmer.de/gesundheits/praevention/krebspraevention/krebsfrueherkennung/mammographie-13876">https://www.barmer.de/gesundheits/praevention/krebspraevention/krebsfrueherkennung/mammographie-13876</a></p>	unterschiedliche Screening-Themen
<p>Gesundheitswissenschaften Universität Hamburg  <a href="https://www.gesundheit.uni-hamburg.de/gesundheits/darmkrebsscreening.html">https://www.gesundheit.uni-hamburg.de/gesundheits/darmkrebsscreening.html</a></p>	Darmkrebs-, Brustkrebs- und Zervixkarzinom-Screening
<p>Harding-Zentrum für Risikokompetenz  <a href="https://www.harding-center.mpg.de/de/faktenboxen">https://www.harding-center.mpg.de/de/faktenboxen</a></p>	diverse Faktenboxen zu Screening-Programmen
<p>IGeL-Monitor  <a href="https://www.igel-monitor.de/igel-a-z/igel/show/ultraschall-der-brust-zur-krebsfrueherkennung-1.html">https://www.igel-monitor.de/igel-a-z/igel/show/ultraschall-der-brust-zur-krebsfrueherkennung-1.html</a></p>	Informationen zu Screening-Angeboten, insbesondere im Selbstzahlerbereich (u.a. Screening auf Prostatakarzinom mittels PSA)
<p>Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)  <a href="https://www.gesundheitsinformation.de">https://www.gesundheitsinformation.de</a></p>	Mammografie-Screening Screening auf Gebärmutterhalskrebs Screening auf Darmkrebs (Frauen und Männer) Hinweise und Checklisten zur informierten Entscheidung generell
<p>Krebsgesellschaften, z.B. NRW  <a href="http://www.krebsgesellschaft-nrw.de/b_vorbeugung_vorsorge/b_krebsarten/brustkrebs">http://www.krebsgesellschaft-nrw.de/b_vorbeugung_vorsorge/b_krebsarten/brustkrebs</a></p>	Informationen zu unterschiedlichen Früherkennungsmaßnahmen
<p>Krebsinformationsdienst des deutschen Krebsforschungszentrums  <a href="https://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/darmkrebs/index.php">https://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/darmkrebs/index.php</a></p>	Informationen zu unterschiedlichen Früherkennungsprogrammen (u.a. auch zum Hautkrebs)
<p>„Patient als Partner“  <a href="http://www.patient-als-partner.de/index.php?article_id=23&amp;clang=1">http://www.patient-als-partner.de/index.php?article_id=23&amp;clang=1</a></p>	Entscheidungshilfen zu diversen Screening-Untersuchungen, zum Teil allerdings nicht auf dem neuesten Stand
<p>Stiftung Gesundheitswissen  <a href="https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/wissen/eierstockkrebs-frueherkennung/hintergrund">https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/wissen/eierstockkrebs-frueherkennung/hintergrund</a></p>	Screening auf Ovarialkarzinom
<p>Stiftung Warentest  <a href="https://www.test.de/Krebsvorsorge-Prostata-Test-unsicher-1702916-0/">https://www.test.de/Krebsvorsorge-Prostata-Test-unsicher-1702916-0/</a></p>	zum Teil nicht aktuelle Informationen zum Prostata-Screening

Screening zugesandt wird, wird zur Krebsmortalität mit und ohne Screening berichtet, dass etwa 2 bis 6 von 1.000 Frauen vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt werden, wenn sie am Screening teilnehmen (<https://www.g-ba.de/institution/service/publikationen/merkblaetter/merkblaetter/>). Macht sich die Nutzerin die Mühe, auf weiteren Seiten Informationen einzuholen, findet sie in den Faktenboxen zur Mammografie des Harding-Zentrums für Risikokompetenz den Hinweis, dass der Nutzen von Frauen, aufgrund ihrer Teilnahme am Screening nicht an Brustkrebs zu versterben, für 1 von 1.000 Frauen beziffert wird. (<https://www.harding-center.mpg.de/de/faktenboxen/krebsfrueherkennung/brustkrebs-frueherkennung>).

Betrachtet man über diese Beispiele hinaus die vorliegenden, entscheidungsunterstützenden Informationsmaterialien zur Krebsfrüherkennung, fallen auch hier für die Nutzerinnen und Nutzer verwirrende Details auf. So wird in einem Text auf eine regelmäßige, 2-jährige Screening-Teilnahme in einem Zeitraum von 20 Jahren Bezug genommen, in anderen Texten wird den Zahlen eine regelmäßige Teilnahme über 10 Jahre zugrunde gelegt, bei der Koloskopie werden für Frauen und Männer unterschiedliche Angaben zum Nutzen veröffentlicht. Hinweise wie: „Bei Männern sehen die Zahlen aufgrund der ursprünglichen Studienplanung etwas anders aus und berücksichtigen andere Altersgrenzen“ setzen ein Verständnis von Studienplanungen und -durchführung im Sinne einer (kritischen) Gesundheitskompetenz voraus, über die nicht alle Menschen gleichermaßen verfügen.

An dieser Stelle soll es nicht darum gehen, die Diskussion um Evidenzgrundlagen und die Datenextraktion zu vertiefen. Hier geht es vielmehr um die Frage, wie der Stellenwert der Informationsseiten, die explizit evidenzbasierte Methoden zur Erstellung ihrer Angebote einsetzen, aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer beurteilt werden, ob die präsentierten, manchmal unterschiedlichen Zahlen das Vertrauen in

gerade diese Texte ggf. beeinträchtigen und wie es zukünftig gelingen kann, Menschen gut zu informieren, ohne sie mit unterschiedlichen Botschaften zu verunsichern.

### 5.4 Gesundheitskompetenz als Voraussetzung für informierte Entscheidungen zur Krebsfrüherkennung

Nutzerinnen und Nutzer, aber auch Fachpersonen, sollten in der Lage sein, relevante Informationen zur Krebsfrüherkennung zu finden und einzuordnen, d.h. sie sollten gesundheitskompetent sein. Gesundheitskompetenz oder Health Literacy, umfasst das Wissen, die Motivation und Kompetenzen von Menschen, relevante Gesundheitsinformationen in unterschiedlicher Form zu finden, zu verstehen, zu beurteilen und anzuwenden, um in den Bereichen der Krankheitsbewältigung und -prävention sowie der Gesundheitsförderung Urteile fällen und Entscheidungen treffen zu können, die die Lebensqualität während des gesamten Lebensverlaufs erhalten oder verbessern (Sørensen et al. 2012). Dass es um die Gesundheitskompetenz der Gesamtbevölkerung nicht nur gut bestellt ist, zeigen mittlerweile verschiedene Studien. Diese untersuchten, wie leicht oder schwer es Menschen nach eigener Einschätzung fällt, gesundheitsbezogene Informationen zu finden, zu verstehen, zu bewerten und anzuwenden. 54% der Befragten weisen demnach eine eingeschränkte Gesundheitskompetenz auf, nur 7% verfügen über eine exzellente, 38% über eine ausreichende Gesundheitskompetenz (Schaeffer et al. 2017). Betrachtet man zudem generell die Fähigkeit der Menschen, schriftliche Informationen zu lesen und zu verstehen, zeigt die Leo-Studie durchaus alarmierende Daten: Immerhin 14,5% der deutschen Bevölkerung zwischen 18 und 64 Jahren können gar nicht lesen und schreiben, weitere 26,5% haben zumindest deutliche Schwierigkeiten dabei (Grotlüschen u. Riekmann 2011). Eine

niedrige Gesundheitskompetenz kann, dies zeigen Erkenntnisse aus internationalen Studien, zu mehr Notfallbehandlungen, Krankenhausaufenthalten und stationären Wiedereinweisungen führen, ein im Vergleich zu Menschen mit hoher Gesundheitskompetenz höheres gesundheitliches Risikoverhalten bedingen und den Umgang mit einer chronischen Erkrankung erschweren, zum Beispiel in Bezug auf die Medikation (Kickbusch u. Hartung 2014).

Gesundheitskompetenz muss als das Ergebnis eines Zusammenspiels zwischen den individuellen Kompetenzen und Fähigkeiten einer Person, den situativen Anforderungen sowie der Komplexität des Gesundheitssystems und der Versorgungseinrichtungen definiert werden. Entsprechend weist eine niedrige Gesundheitskompetenz von Individuen auch darauf hin, dass es nicht überzeugend gelungen ist, gute und hilfreiche Informationen so zur Verfügung zu stellen, dass sie für alle Menschen gleichermaßen einfach zugänglich und leicht verständlich sind.

### 5.5 Was heißt das alles für die Informationen über Krebsfrüherkennungsuntersuchungen (KFU)?

Vor diesem Hintergrund muss gefragt werden, wie gut Menschen die Hinweise in Entscheidungshilfen verstehen können, welche Informationen sie vorrangig wünschen und was das für die KFU bedeutet. Am Beispiel der Informationen zur Screening-Mammografie und zum Darmkrebs-Screening können einige Erfahrungen dargelegt werden: Bereits vor der Überarbeitung des aktuell genutzten Informationsmaterials zum Mammografie-Screening wurde den Frauen mit der Einladung eine Broschüre zugesandt, die zentrale Informationen zum Nutzen und den Risiken der Mammografie enthielt. Dennoch zeigte eine Befragung im Jahr 2014 bei Versicherten einer Krankenkasse, dass der maximal erwartbare absolute Nutzen des

Screenings um ein Vielfaches überschätzt, das Schadenspotenzial dagegen stark unterschätzt wurde. Mehr noch, rund 30% der Frauen waren der Ansicht, dass die Teilnahme am Screening verhindert, an Brustkrebs zu erkranken (Dierks u. Schmacke 2014). Diese Frauen wurden zudem zu ihrem Informationsbedarf über die Mammografie befragt. 70% der Frauen erwarten, dass die Informationen eine klare Aussage dazu enthalten, ob die Maßnahme etwas nützt oder nicht. Den Wunsch, alle bekannten Zahlen zu Nutzen und Risiken ausführlich erläutert zu bekommen, formulieren zwar etwas mehr als die Hälfte der Befragten (55,1%), aber gleichzeitig sind hier 53% der Meinung, dass auf verwirrende Details verzichtet werden sollte. Auch in Bezug auf den Informationsbedarf zur Koloskopie steht im Vordergrund die Frage nach Risiken und Komplikationen (78% sehr wichtig). Das Erkrankungsrisiko (60%) oder Zahlen zur Reduktion der Mortalität (40%) nehmen einen deutlich geringeren Stellenwert ein (Dreier et al. 2018).

Aus diesen Zahlen kann man schlussfolgern: Menschen wünschen im Grunde klare Hinweise, und es kann sein, dass manche sich bei zu detaillierten Darlegungen eher überfordert fühlen. Oder, wie es Gigerenzer ausdrückt: Menschen haben zunächst ein Bedürfnis nach Gewissheit (Gigerenzer 2013). Dieses Bedürfnis wird durch die offene Kommunikation darüber, dass es eben auch in der Krebsfrüherkennung – ebenso wie bei anderen Entscheidungen zu Diagnostik und Therapie – keine absolute Sicherheit gibt, erschüttert. Dies führt möglicherweise auch dazu, dass Professionelle bei der Beratung ihrer Patientinnen und Patienten das Gefühl der Unsicherheit nicht verstärken wollen und auch befürchten, das Vertrauen ihrer Patientinnen und Patienten zu verlieren.

Dies zeigt exemplarisch eine Untersuchung der Stiftung Warentest zum Informationsverhalten von Frauenärztinnen und -ärzten in Bezug auf die Früherkennungsmammografie. Trotz Nachfrage bekamen die Frauen kaum weiterführende Informationen. Wenn überhaupt,

wurde auf den Nutzen des Screenings abgehoben, Risiken wurden überhaupt nicht kommuniziert (Stiftung Warentest 2014).

Interessant sind hierzu auch die Ergebnisse einer Befragung bei Betriebsärztinnen und -ärzten im Jahr 2014. Diese Professionellen sind für die Information über KFU nicht zuletzt deshalb relevant, weil sie im Betrieb die erwerbstätige Bevölkerung gut erreichen und informieren können. Vor dem Hintergrund, dass eine informierte Entscheidung sowohl die Kenntnis über Nutzen als auch über Risiken einer Teilnahme an KFU bedeutet, erstaunt, dass lediglich die Hälfte der befragten Ärztinnen und Ärzte der Ansicht ist, dass auch vor möglichen Schäden der KFU gewarnt werden sollte (50,7%) (Bitzer et al. 2014).

Neben der Sorge, Patientinnen und Patienten würden durch komplexe Informationen nur verunsichert, kann hinter der unausgewogenen Information durchaus eigene Unkenntnis und Unsicherheit liegen. Auch Ärztinnen und Ärzte können die medizinische Evidenz in vielen Fällen nicht richtig einschätzen. Schwierigkeiten bestehen beim Verstehen von relativen Risikoangaben, positiven Vorhersagewerten oder im Unterscheiden zwischen Sterbe- und Überlebensraten. Wegwarth und Gigerenzer haben in einer Übersichtsarbeit verschiedene solcher Untersuchungen zusammengefasst (Wegwarth u. Gigerenzer 2011). Ihre Publikation erlaubt einen Einblick in konkrete Praxisprobleme der Risikokommunikation: Die relative Risikoreduktion (RRR) und absolute Risikoreduktion (ARR) werden häufig verwechselt, vermischt bzw. falsch interpretiert. Eine Übertragung von Prozenten auf natürliche Zahlen fällt vielen Ärztinnen und Ärzten schwer. Der positive Vorhersagewert (PPV) kann häufig nicht richtig berechnet, falsch positive Testergebnisse können entsprechend nicht gut vorhergesagt werden. Die Ursachen dieses Defizits sehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vor allem in zwei Aspekten: Einerseits versäumen es die Hochschulen in der Ausbildung der angehenden Mediziner, fundierte epi-

demiologische Kenntnisse zu vermitteln. Andererseits greifen Fachzeitschriften oder -brochüren dieses Defizit nicht auf und publizieren Statistiken so, dass sie für Ärztinnen und Ärzte oft intransparent sind (Wegwarth u. Gigerenzer 2011; Nuovo et al. 2002). Gelingt es den Ärzten nicht, Chancen und Risiken einer Früherkennungsuntersuchung selbst richtig einzuordnen, nimmt es nicht Wunder, dass sie im Gespräch mit Patientinnen und Patienten eher im oberflächlichen Bereich verbleiben.

Es gilt also, Entscheidungshilfen für alle an der Entscheidung zum Screening beteiligten Personen zu entwickeln. Ein Beispiel für Materialien, die Ärztinnen und Ärzte bei der Beratung unterstützen, ist die DEGAM-Praxisempfehlung zum PSA-Screening (Kötter 2016). Hier wären weitere medizinische Fachgesellschaften in Deutschland durchaus gefordert, vergleichbare Hilfen für Ärztinnen und Ärzte zu entwickeln.

### 5.6 Fazit

Entscheidungshilfen tragen zu informierten Entscheidungen in der Krebsfrüherkennung bei, sie sind hier ethisch geboten. Betrachtet man die aktuelle Situation, sind vier Bereiche als Bedingungen für den Einsatz identifiziert worden: Die Auffindbarkeit von ausgewogenen, evidenzbasierten Informationen, die individuelle Gesundheitskompetenz der Patientinnen und Patienten, die Gesundheitskompetenz der Professionellen und deren Fähigkeit, mit Patientinnen und Patienten so zu kommunizieren, dass eine Entscheidung im Bewusstsein der Chancen und Risiken und unter Berücksichtigung der Präferenzen der Betroffenen gefällt werden kann.

Informationen zur KFU sollen Vor- und Nachteile der Teilnahme eindeutig benennen, gleichzeitig ist dieses umfassende Bild – auch angesichts der Wünsche von Nutzern nach eindeutiger Information und möglichst wenig verwirrenden Details – möglicherweise für Menschen

nicht nur hilfreich, sondern wirkt ganz im Gegenteil so abschreckend, dass Entscheidungen gar nicht getroffen werden, die Teilnahme nur hin und wieder oder gar nicht erfolgt bzw. nach eindeutigen „Beweisen“ gesucht wird.

Für die Menschen, die keinen einfachen Zugang zu den durchaus komplexen Informationen aus wissenschaftlichen Studien haben, müssen Wege eröffnet werden, nicht nur ihr Wissen zu verbessern, sondern den Umgang mit einem so vitalen Risiko wie dem möglichen Auftreten einer Krebserkrankung zu bedenken (Dierks u. Schmacke 2014). Auch dazu ist neben guten Informationen vor allem die Kommunikation zwischen Nutzerinnen und Nutzern und Professionellen erforderlich, zumal es nicht um rein „rationale“ Entscheidungen auf der Basis einer Nutzen-Schaden-Abwägung geht, sondern gerade in Bezug auf das Thema „Krebs“ viele Ängste, Erfahrungen im Umfeld und die gesellschaftliche Debatte um die Relevanz des Screenings die Entscheidungen beeinflussen.

Schließlich ist es geboten, für die Information von Menschen zur KFU ganz besonders deren kulturelle Hintergründe, Krankheitsvorstellungen, Sozialisierungserfahrungen, Literalität und ihre Fähigkeit, komplexe Informationen zu verstehen und einzuordnen, zu beachten. Bislang sind kaum dezidierte Anstrengungen unternommen worden, besonders vulnerable Zielgruppen, wie z.B. Migrantinnen und Migranten, Menschen mit Lernschwierigkeiten oder mit kognitiven Beeinträchtigungen, adäquat zu informieren und auch ihnen informierte Entscheidungen zu ermöglichen. Auch finden wir kaum Informationsangebote, die jenseits schriftlicher Hinweise zum Beispiel über Videos oder Apps gute Informationen vermitteln. Ansätze wie der oben genannte Versuch des IQWiG, das Thema „Überdiagnosen“ in der Mammografie in einem kurzen Film zu verdeutlichen (<https://www.gesundheitsinformation.de/film-ueberdiagnosen.3059.de.html>), müssten weiter ausgebaut und verbreitet werden.

Zudem ist es erforderlich, Entscheidungshilfen als Vorbereitung auf Arzt-Patienten-Ge-

spräche (z.B. Videos) in Arztpraxen zur Verfügung zu stellen und Ärztinnen und Ärzte zu ermuntern, in den Gesprächen Grafiken (Option Grids) oder Faktenboxen als anschauliches Material zu nutzen, um Vor- und Nachteile von Screening-Untersuchungen zu thematisieren. Dass dazu eine intensive Aus-, Fort- und Weiterbildung der Professionellen im Gesundheitswesen erforderlich ist, ergibt sich aus den oben genannten Beispielen, entsprechende Programme sollten sich nicht nur an das ärztliche Personal, sondern auch an die Menschen in den Gesundheitsfachberufen wenden. Hier sind in der Allianz für Gesundheitskompetenz (Bundesministerium für Gesundheit 2017a) und im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Gesundheitskompetenz (Schaeffer et al. 2018) Strategien verabredet bzw. vorgeschlagen worden, die sich an die Anbieterseite und damit auch an das Gesundheitssystem als Ganzes richten. Ebenfalls relevant für den hier diskutierten Kontext sind die Forderungen, Gesundheitskompetenz fest in die Bildungs- und Lehrpläne aller schulischen Einrichtungen zu integrieren.

Das vom IQWiG im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit entwickelte Konzept für ein Nationales Gesundheitsportal (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen 2018) schließlich sollte „das“ Forum werden, das für alle Nutzerinnen und Nutzer leicht verständliche, evidenzbasierte Informationen und damit auch Entscheidungshilfen zur Verfügung stellt. Dass diese dann auch in unterschiedlichen Formaten, in unterschiedlichen Sprachen und auch in leichter Sprache entwickelt werden, ist eine Herausforderung, die ein hohes Maß an personellen und finanziellen Ressourcen erfordert. Ebenfalls erforderlich ist ein gezieltes Marketing für dieses Portal, schließlich sollte es in enger Zusammenarbeit der Arbeitsgruppen, die sich mit der Aufarbeitung von wissenschaftlicher Evidenz einerseits und der laiengerechten Vermittlung andererseits im interdisziplinären Austausch befassen, etabliert werden.



### Literatur

- Bittner A (2016) Erfahrungen, Einstellungen und Umgang von Ärzten mit informierten Patienten. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R (Hrsg.) Gesundheitsmonitor 2016. Bürgerorientierung im Gesundheitswesen, 1. Aufl. Verlag Bertelsmann Stiftung Gütersloh
- Bitzer EM, Pajonck S, Deck, F, Gerecke, U, Dierks ML. (2014) Informieren über Krebsfrüherkennung als Aufgabe des betriebs- und werkärztlichen Dienstes – Die Perspektive der Akteure. Karlsruhe
- Braun B, Marstedt G (2014) Partizipative Entscheidungsfindung beim Arzt: Anspruch und Wirklichkeit. URL: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Presse/imported/downloads/xcms\\_bst\\_dms\\_39951\\_39952\\_2.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Presse/imported/downloads/xcms_bst_dms_39951_39952_2.pdf)
- Bundesministerium für Gesundheit (2017a) Allianz für Gesundheitskompetenz. Gemeinsame Erklärung des Bundesministeriums für Gesundheit, der Spitzenorganisationen im Gesundheitswesen und des Vorsitzlandes der Gesundheitsministerkonferenz der Länder zur Bildung einer Allianz für Gesundheitskompetenz. Stand: 2017. URL: [http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/E/Erklaerungen/Allianz\\_fuer\\_Gesundheitskompetenz\\_Abschlusserklaerung.pdf](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/E/Erklaerungen/Allianz_fuer_Gesundheitskompetenz_Abschlusserklaerung.pdf) (abgerufen am: 27. Juli 2017)
- Bundesministerium für Gesundheit (2017b) Nationaler Krebsplan. Handlungsfelder, Ziele, Umsetzungsempfehlungen und Ergebnisse. URL: [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/N/Nationaler\\_Krebsplan/Informationspapier\\_Nationaler\\_Krebsplan.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/N/Nationaler_Krebsplan/Informationspapier_Nationaler_Krebsplan.pdf) (abgerufen am: 15. Oktober 2018)
- Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin (2015) Gute Praxis Gesundheitsinformation. Berlin: 2015. URL: <http://www.ebm-netzwerk.de/gpgi> (abgerufen am: 30. September 2018)
- Dierks ML, Schmacke N (2014) Mammographie-Screening und informierte Entscheidungen. Mehr Fragen als Antworten. In: Böcken J, Braun B, Meierjürgen R (Hrsg.) Gesundheitsmonitor 2014. Bürgerorientierung im Gesundheitswesen. Verlag Bertelsmann Stiftung Gütersloh
- Dreier M, Borutta B, Seidel G, Münch I, Töppich J, Bitzer E-M, Dierks M-L, Walter U (2014) Printmedien- und Internetangebote mit Informationen zur Darmkrebsfrüherkennung und ihre kriterien-gestützte Bewertung aus Expertensicht. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 57, 356–365
- Dreier M, Krueger K, Walter U (2018) Patient-rated importance of key information on screening colonoscopy in Germany: a survey of statutory health insurance members. BMJ open 8, e019127
- Edwards A, Elwyn G, Thompson R (Hrsg.) (2016) Shared decision making in health care. Achieving evidence-based patient choice. Oxford University Press Oxford
- Elwyn G, Burstin H, Barry MJ, Corry MP, Durand MA, Lessler D, Saigal C (2018) A proposal for the development of national certification standards for patient decision aids in the US. Health policy (Amsterdam, Netherlands) 122, 703–706
- Geerse OP, Stegmann ME, Kerstjens HAM, Hiltermann TJN, Bakitas M, Zimmermann C, Deal AM, Brandenbarg D, Berger MY, Berendsen AJ (2018) Effects of Shared Decision Making on Distress and Health Care Utilization Among Patients With Lung Cancer: A Systematic Review. Journal of pain and symptom management
- Gigerenzer G (2013) Risiko. Wie man die richtigen Entscheidungen trifft. Bertelsmann Verlag in der Verlagsguppe Random House München
- Gray JAM, Patrick J, Blanks RG (2008) Maximising benefit and minimising harm of screening. BMJ 336, 480–483
- Grotlüschen A, Riekman W (2011) leo. – Level-One Studie. Literalität von Erwachsenen auf den unteren Kompetenzniveaus. Presseheft Hamburg
- Härter M, Dirmaier J, Scholl I, Donner-Banzhoff N, Dierks M-L, Eich W, Müller H, Klemperer D, Koch K, Bieber C (2017) The long way of implementing patient-centered care and shared decision making in Germany. Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 123–124, 46–51
- Härter M, Loh A, Sies C (Hrsg.) (2005) Gemeinsam entscheiden – erfolgreich behandeln. Neue Wege für Ärzte und Patienten im Gesundheitswesen. Deutscher Ärzte-Verlag Köln
- Hersch J, McGeechan K, Barratt A, Jansen J, Irwig L, Jacklyn G, Houssami N, Dhillon H, McCaffery K (2017) How information about over-detection changes breast cancer screening decisions: a mediation analysis within a randomised controlled trial. BMJ open 7, e016246
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2018) Konzept für ein Nationales Gesundheitsportal. Stand: 31. August 2018. URL: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/gesundheitsinformation/p17-02-konzept-fuer-ein-nationales-gesundheitsportal.7849.html> (abgerufen am: 5. Oktober 2018)
- Joseph-Williams N, Newcombe R, Politi M, Durand M-A, Sivell S, Stacey D, O'Connor A, Volk RJ, Edwards A, Bennett C, Pignone M, Thomson R, Elwyn G (2014) Toward Minimum Standards for Certifying Patient Decision Aids: A Modified Delphi Consensus Process. Medical decision making: an international journal of the Society for Medical Decision Making 34, 699–710
- Kickbusch I, Hartung S (2014) Die Gesundheitsgesellschaft. Konzepte für eine gesundheitsförderliche Politik, 2. Aufl. Huber Bern
- Kötter T (2016) DEGAM-Praxisempfehlung „Hausärztliche Beratung zu PSA-Screening“. Z Allg Med 92, 495–499
- Légaré F, Stacey D, Turcotte S, Cossi M-J, Kryworuchko J, Graham ID, Lyddiatt A, Politi MC, Thomson R, Elwyn G, Donner-Banzhoff N (2014) Interventions for improving the adoption of shared decision making by healthcare professionals. Cochrane Database Syst Rev, CD006732
- Lenz M, Buhse S, Kasper J, Kupfer R, Richter T, Mühlhauser I (2012) Decision aids for patients. Deutsches Arzteblatt international 109, 401–408
- Lühnen J, Albrecht M, Mühlhauser I, Steckelberg A (2017) Leitlinie evidenzbasierte Gesundheitsinformation. URL: <http://www.leitliniegesundheitsinformation.de> (abgerufen am: 1. September 2018)
- Marstedt G (2018) Das Internet: Auch Ihr Ratgeber für Gesundheitsfragen? Bevölkerungsumfrage zur Suche von Gesundheitsinformationen im Internet und zur Reaktion der Ärzte

- McCaffery KJ, Holmes-Rovner M, Smith SK, Rovner D, Nutbeam D, Clayman ML, Kelly-Blake K, Wolf MS, Sheridan SL (2013) Addressing health literacy in patient decision aids. *BMC medical informatics and decision making* 13 Suppl 2, S10
- Mercer MB, Rose SL, Talerico C, Wells BJ, Manne M, Vakharia N, Jolly S, Milinovich A, Bauman J, Kattan MW (2018) Use of Visual Decision Aids in Physician-Patient Communication: A Pilot Investigation. *Journal of patient experience* 5, 167–176
- Mühlhauser I, Steckelberg A (2005) Aufklärung über Krebsfrüherkennung am Beispiel Mammographie- und Darmkrebs-Screening. *Z Allg Med* 81, 523–527
- Nuovo J, Melnikow J, Chang D (2002) Reporting number needed to treat and absolute risk reduction in randomized controlled trials. *JAMA* 287, 2813–2814
- Schaeffer D, Berens E-M, Vogt D (2017) Health Literacy in the German Population. *Deutsches Arzteblatt international* 114, 53–60
- Schaeffer D, Hurrelmann K, Bauer U, Kolpatzik K (Hrsg.) (2018) Nationaler Aktionsplan Gesundheitskompetenz. Die Gesundheitskompetenz in Deutschland stärken. KomPart Berlin
- Sørensen K, Van den Broucke, Stephan, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H (2012) Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 12, 80
- Stiftung Warentest (2014) Entscheiden Sie selbst. *Test Gesundheit*, 88–91
- Wegwarth O, Gigerenzer G (2011) Risikokommunikation. Risiken und Unsicherheiten richtig verstehen lernen. *Deutsches Ärzteblatt* 108, A448-A451
- Wittman HO, Scherer LD, Gavaruzzi T, Pieterse AH, Fuhrel-Forbis A, Chipenda Dansokho S, Exe N, Kahn VC, Feldman-Stewart D, Col NF, Turgeon AF, Fagerlin A (2016) Design Features of Explicit Values Clarification Methods: A Systematic Review. *Medical decision making: an international journal of the Society for Medical Decision Making* 36, 453–471



Prof. Dr. Marie-Luise Dierks

Professorin Dr. Marie-Luise Dierks studierte nach einer Ausbildung und mehrjähriger Tätigkeit in der ambulanten und stationären Gesundheitsversorgung Pädagogik, Soziologie und Psychologie. Sie ist aktuell außerplanmäßige Professorin für Public Health am Institut für Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung an der Medizinischen Hochschule Hannover und leitet den Forschungsbereich Patientenorientierung und Gesundheitsbildung. Forschungsschwerpunkte sind unter anderem: Patientenzufriedenheit, evidenzbasierte Gesundheitsinformationen, Gesundheitskompetenz und Selbstmanagement sowie eine innovative Versorgungsgestaltung unter Berücksichtigung von Patienteninteressen. Sie ist zudem Leitern der ersten deutschen Patientenuniversität an der Medizinischen Hochschule Hannover und engagiert sich für die Etablierung des in Stanford entwickelten evidenzbasierten Selbstmanagement-Programms CDSMP für chronisch kranke Menschen und ihre Angehörigen in Deutschland.



Dr. rer. medic. Fülöp Scheibler, M.A.

Nach dem Studium der Soziologie und Volkswirtschaftslehre in Berlin arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Medizinische Soziologie am Klinikum der Universität zu Köln (Prof. Pfaff) und promovierte 2003 zum Thema Shared Decision Making.

Von 2005 bis 2017 arbeitete er im Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) in Köln, zuletzt als Bereichsleiter für Nutzenbewertung im Ressort Nichtmedikamentöse Verfahren. Seit November 2017 leitet er im Sonderprojekt Shared Decision Making (SDM) am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein die Evidenzgenerierung für 83 Entscheidungshilfen. In diesem vom Innovationsfonds geförderten Projekt wird SDM am gesamten Campus Kiel implementiert.



# 6 Der Nationale Krebsplan (NKP) als Instrument der Politikgestaltung

Antonius Helou

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-6, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Der Beitrag beschreibt Hintergrund, Zielsetzung, Struktur, Arbeitsweise und Ergebnisse des Nationalen Krebsplans (NKP). Am Beispiel der Krebsfrüherkennung werden wesentliche Ergebnisse und Methoden des NKP näher beschrieben. Die politikwissenschaftliche Analyse beleuchtet Möglichkeiten und Grenzen solcher krankheitsbezogener gesundheitspolitischer Initiativen und die Rolle der Selbstverwaltung. Dabei erfolgt eine Abgrenzung des NKP zu Forschungs- und Leitlinien-Programmen.

Der NKP wurde im Juni 2008 durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG), die Deutsche Krebshilfe, die Deutsche Krebsgesellschaft und die Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren als Koordinierungs- und Kooperationsprogramm zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung und der onkologischen Versorgung initiiert. Er umfasst vier Handlungsfelder, 13 Ziele und rund 40 zugehörige Teilziele. Der NKP wird vom BMG koordiniert und moderiert. Zentrales Lenkungsgremium ist die Steuerungsgruppe, der Vertreter der maßgeblich für die onkologische Versorgung verantwortlichen Organisationen, Institutionen und Verbände des Gesundheitswesens angehören. Zu

den einzelnen Handlungsfeldern und Zielen des NKP wurden multidisziplinär besetzte Arbeits- und Unterarbeitsgruppen eingerichtet, die in einem konsensorientierten Prozess Analysen und realisierbare Umsetzungsempfehlungen in Form von strukturierten „Ziele-Papieren“ erarbeitet und der Steuerungsgruppe zur Annahme vorgelegt haben. Im NKP wurden insgesamt über 100 Empfehlungen zur Weiterentwicklung der onkologischen Versorgung erarbeitet, die seit 2011 sukzessive umgesetzt werden. Herausgehobene Meilensteine in der Umsetzung sind das Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz (KFRG) und die damit verbundene Einführung von organisierten Krebsfrüherkennungsprogrammen gemäß den europäischen Leitlinien sowie der flächendeckende Ausbau von klinischen Krebsregistern, die Entwicklung eines Nationalen Musterlehrplans zur Verbesserung der ärztlichen Gesprächsführung im Medizinstudium und die Einrichtung eines Förderschwerpunkts. Wichtige aktuelle Themen des NKP sind u.a. die Regelfinanzierung von ambulanten Krebsberatungsstellen, Gesundheitskompetenz und Patientenorientierung in der Onkologie, das Langzeitüberleben nach Krebs sowie die Qualität und Vernetzung der onkologischen Versorgung.

This article describes the background, purpose, structure, methods and results of the German National Cancer Plan (NCP). The functioning and character of the NCP are expanded on by using the example of the activities and results in the area of early detection of cancer. The further analysis examines the opportunities and limitations of such disease specific national action plans, the role of the self-governing institutions of the German health care system and delineates the NCP from research and guideline programmes.

The NCP is a coordination and cooperation programme that aims at further developing both the early detection of cancer and oncological care. It was initiated in June 2008 by the German Federal Ministry of Health (BMG), the German Cancer Aid, the German Cancer Society and the Joint Working Group of German Cancer Centres. The NCP comprises four fields of actions, 13 objectives and roughly 40 related sub-objectives. It is coordinated and chaired by the BMG. The "Steering Group" of the NCP involves all relevant stakeholders in cancer care. Multidisciplinary working groups have been established and assigned to analyse the status quo and to work out actionable policy recommendations to improve the quality of cancer care in Germany. The working groups drafted various documents with about 100 recommendations, which were approved by the Steering Group and have been implemented progressively since 2011. An important legislative milestone of the NCP is the "Act on the Further Development of the Early Detection of Cancer and Quality Assurance through Clinical Cancer Registries". It created the necessary legal framework to transfer the currently existing opportunistic cervical cancer screening and colo-rectal cancer screening into population-based quality assured programmes in accordance with the European Guidelines for quality assurance in cancer screening. This crucial piece of legislation also established the legal basis for the nationwide establishment of clinical cancer registries. Further important achievements of the NCP are, among others, the development of a nationwide syllabus to improve the communication skills of medical students and the establishment of a health care research programme. One of the key issues currently addressed by the NCP is the regular financing and quality assurance of outpatient facilities providing psychosocial support for cancer patients and their families. Other current thematic priorities of the NCP include health literacy and coping skills of cancer patients, medical and

psychosocial problems of cancer survivors and better cancer care through networking and cooperation.

### 6.1 Einführung

Der Nationale Krebsplan (NKP) wurde im Juni 2008 gemeinsam von Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Deutscher Krebshilfe, Deutscher Krebsgesellschaft und Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren als Koordinierungs- und Kooperationsprogramm zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung und der onkologischen Versorgung initiiert.

Ausgangspunkt waren die wachsenden gesundheitspolitischen Herausforderungen, mit denen sich Deutschland, ähnlich wie andere europäische Länder, konfrontiert sieht. So haben sich auf der einen Seite aufgrund großer Fortschritte bei Früherkennung, Diagnostik und Therapie die Überlebenschancen und die Lebensqualität krebserkrankter Menschen in Deutschland in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert. Auf der anderen Seite hat sich seit 1970 die Zahl der jährlichen Krebsneuerkrankungen nahezu verdoppelt. Die aktuellen Zahlen des Robert Koch-Instituts zeigen, dass im Jahr 2014 rund 476.000 Menschen in Deutschland neu an Krebs erkrankten. Dieser Anstieg ist im Wesentlichen auf den demografischen Wandel zurückzuführen. Rund 223.000 Menschen starben laut dem Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut im Jahr 2014 an den Folgen ihrer Krebserkrankung. Damit ist Krebs nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen weiterhin die zweithäufigste Todesursache in Deutschland (Robert Koch-Institut 2017).

Durch steigende Neuerkrankungsraten sind zunehmend mehr Menschen und deren Angehörige von individuellem Leid betroffen. In Deutschland leben zurzeit rund 1,6 Millionen Menschen, die in den letzten fünf Jahren eine Krebsdiagnose erhielten. Insgesamt leben hierzulande schätzungsweise 4 Millionen Menschen, die entweder aktuell an Krebs erkrankt sind oder die im Laufe ihres Lebens jemals an

Krebs erkrankt waren (Robert Koch-Institut 2016).

Vor diesem Hintergrund zielt der NKP – aufbauend auf dem bereits erreichten hohen Niveau der onkologischen Versorgung in Deutschland – darauf ab, zentrale Herausforderungen und Probleme in der Krebsfrüherkennung und -versorgung aufzugreifen und die Aktivitäten aller an der Krebsbekämpfung Beteiligten wirksamer aufeinander abzustimmen und ein zielorientiertes Vorgehen zu befördern. In diesem Kontext gewinnen auch Maßnahmen zur psychosozialen Unterstützung von Krebskranken und ihrer Angehörigen bei der Bewältigung der körperlichen, seelischen und sozialen Folgen der Erkrankung eine zunehmende Bedeutung. Im Laufe dieses Prozesses ist es gelungen, Länder, Krankenkassen, Rentenversicherung, Leistungserbringer, Wissenschaft und Patientenverbände für eine Zusammenarbeit zu gewinnen. Für zentrale Handlungsfelder des NKP wurden Ziele zur Weiterentwicklung der Versorgung von Krebskranken formuliert, die von verschiedenen multidisziplinären Arbeitsgruppen bearbeitet werden. Die hieraus resultierenden Maßnahmen bzw. Empfehlungen zur Zielerreichung werden Schritt für Schritt umgesetzt.

Mit der Durchführung des NKP steht Deutschland auch im Einklang mit entsprechenden Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization 2002, 2011) und der Europäischen Union (Albrecht et al. 2013, 2014) zur Durchführung von „National Cancer Control Plans“.

### 6.1.1 Handlungsfelder des Nationalen Krebsplans

Mit dem Ziel, die Versorgungssituation für Krebspatientinnen und -patienten zu verbessern, wurden vier Handlungsfelder in den Blick genommen, in denen alle Beteiligten des NKP einen vordringlichen Handlungsbedarf und einen Mehrwert für die Verbesserung der onkologischen Versorgung sahen:

- **Handlungsfeld 1:** Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung
- **Handlungsfeld 2:** Weiterentwicklung der onkologischen Versorgungsstrukturen und der Qualitätssicherung
- **Handlungsfeld 3:** Sicherstellung einer effizienten onkologischen Behandlung (Schwerpunkt zunächst auf der onkologischen Arzneimitteltherapie)
- **Handlungsfeld 4:** Stärkung der Patientenorientierung

Für diese Handlungsfelder wurden insgesamt 13 übergreifende Ziele mit rund 40 Teilzielen formuliert, zu denen zwischen 2008 und 2011 in einem aufwändigen Beratungsprozess etwa 100 Umsetzungsempfehlungen von drei Experten-Arbeitsgruppen zu den Handlungsfeldern 1, 2 und 4 und weiteren zielebezogenen Unterarbeitsgruppen entwickelt wurden. Die Bearbeitung des Handlungsfeldes 3 wurde aufgrund der sich kontinuierlich ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen und der in diesem Zusammenhang laufenden Umsetzung des Arzneimittelmarkt-Neuordnungsgesetzes (AMNOG) zurückgestellt. Seit Ende 2011 läuft die Phase der eigenverantwortlichen schrittweisen Umsetzung durch die jeweils zuständigen Akteure. Für eine detaillierte Auflistung der einzelnen Ziele und Teilzeile des NKP und den bisher erreichten Umsetzungsstand wird auf die aktuelle Informationsbroschüre des BMG und dessen Internet-Auftritt verwiesen. Darin sind alle Informationen, auch die vorliegenden umfangreichen Ziele-Papiere, d. h. die von den zielebezogenen Arbeitsgruppen des NKP erarbeiteten Analysen und Empfehlungen, im Volltext zugänglich (Bundesministerium für Gesundheit 2018a).

Der Auswahl der Handlungsfelder und Ziele des NKP lag eine bewusste Priorisierungsentcheidung zugrunde. Maßgeblich war hierbei nicht allein die versorgungsbezogene und gesundheitspolitische Bedeutung, sondern der konkrete Mehrwert, der von der Befassung mit einem bestimmten Thema im Rahmen des NKP

erwartet wurde. Es wurden daher keine Bereiche aufgegriffen, sofern sie bereits an anderer Stelle und von anderen Institutionen intensiv und eigenständig bearbeitet wurden. Dies galt z.B. für die Grundlagen- und klinische Forschung in der Onkologie, zu der bereits zahlreiche von Bund und Ländern geförderte institutionelle und projektbezogene Fördermaßnahmen existieren. Aus den gleichen Gründen wurde das Thema Primärprävention, welches in anderen Kontexten krankheitsübergreifend intensiv bearbeitet wurde, nicht als Thema in den NKP aufgenommen. Auf diese Weise sollen unerwünschte Doppelungen, Redundanzen und störende Interferenzen auf bereits bestehende Prozesse und Maßnahmen vermieden werden.

Darüber hinaus verfügt der NKP als freiwilliges Kooperations- und Koordinierungsprogramm über keine eigenen formalen Kompetenzen, sondern ist auf die Bereitschaft der teilnehmenden Akteure angewiesen, nach der Phase der konsensorientierten Zusammenarbeit in den Gremien des NKP die jeweils in ihre Zuständigkeitsbereiche fallenden Empfehlungen später auch eigenständig umzusetzen. Dies gilt im besonderen Maße für diejenigen Akteure im NKP, die über eigene, gesetzlich definierte regulatorische bzw. normgeberische Kompetenzen verfügen wie die Partner der Selbstverwaltung oder die Länder. Eine nähere Bewertung hierzu ergibt sich aus der u.g. politikwissenschaftlichen Analyse. Ferner wird die Auswahl der Ziele unten am Beispiel des Handlungsfeldes Krebsfrüherkennung näher illustriert.

Gemeinsam mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, das ebenfalls ein Partner im Nationalen Krebsplan ist, kam man überein, dass die Versorgungsforschung als ein Querschnittsthema in allen Handlungsfeldern des NKP berücksichtigt werden soll. Der für die Erreichung der Ziele in den Handlungsfeldern notwendige Forschungsbedarf wurde insbesondere im Rahmen des Förderschwerpunktes „Forschung im Nationalen Krebsplan“ des BMG berücksichtigt (Bundesministerium für Gesundheit 2018a).

### 6.1.2 Partner und Gremien des Nationalen Krebsplans

Neben der klaren Definition der Handlungsfelder und der Ziele war eine umfangreiche Einbindung aller Entscheidungsträger und Fachleute aus den für die onkologische Versorgung relevanten Institutionen und Verbänden im Gesundheitswesen im Rahmen eines nationalen Prozesses von hoher Bedeutung. Das deutsche Gesundheitssystem ist geprägt durch seine föderale Vielfalt und seine starke Selbstverwaltung mit weitgehend eigenständigen Versorgungsaufgaben. Der NKP trägt diesen strukturellen Besonderheiten Rechnung und ist deshalb als ein langfristiges Koordinierungs- und Kooperationsprogramm angelegt, um die Kräfte in der Krebsbekämpfung zu bündeln. Der NKP wird vom BMG koordiniert und durch einen Projektträger fachlich und organisatorisch unterstützt.

Um die für die onkologische Versorgung verantwortlichen Akteure und Institutionen einzubinden, wurde im Juli 2008 eine Steuerungsgruppe eingerichtet. Deren Aufgabe ist es u.a., Umsetzungsempfehlungen zu beraten und abzustimmen. Neben dem BMG gehören ihr Vertreter zahlreicher Organisationen und Institutionen des Gesundheitswesens an (s. nachfolgende Übersicht).

#### Partner des BMG im Nationalen Krebsplan

- Arbeitsgemeinschaft der Obersten Landesgesundheitsbehörden (AOLG)
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)
- Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT)
- Beauftragter der Bundesregierung für die Belange der Patientinnen und Patienten sowie Bevollmächtigte für Pflege
- Berufsverband der Niedergelassenen Hämatologen und Onkologen in Deutschland e.V. (BNHO)
- Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe von Menschen mit Behinderung und chronischer Erkrankung und ihren Angehörigen e.V. (BAG SELBSTHILFE)

- Bundesärztekammer (BÄK)
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS)
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie (DGHO)
- Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin (DGP)
- Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V. (DKG)
- Deutsche Krebsgesellschaft e.V.
- Deutsche Krebshilfe e.V. (DKH)
- Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)
- Deutscher Hausärzterverband e.V.
- Deutscher Pflegerat e.V.
- Deutsche Rentenversicherung Bund
- Gemeinsamer Bundesausschuss (G-BA)
- Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID)
- GKV-Spitzenverband
- Gesundheitsziele.de
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)
- Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen (IQTIG)
- Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)
- Verband der privaten Krankenversicherung (PKV)

Insgesamt wirken weit über 100 Fachleute aus unterschiedlichsten Einrichtungen und Organisationen in den verschiedenen Gremien des NKP mit. Seit Ende 2011 läuft die Umsetzung der bisher erarbeiteten und von der Steuerungsgruppe angenommenen Umsetzungsempfehlungen zur Erreichung der jeweiligen Ziele des NKP durch die jeweils verantwortlichen Akteure.

Zur gesundheitspolitischen Umsetzung zahlreicher an die Bundes-, Landes- und Selbstverwaltungsebene gerichteter Empfehlungen der Experten-Arbeitsgruppen wurde am 8. Februar 2012 der „Gesundheitspolitische Umsetzungsprozess (GEPUK)“ ins Leben gerufen (Bundesministerium für Gesundheit 2012). In diesem Gremium sind die Spitzen der beteiligten Organisationen vertreten. Die Mitglieder des GEPUK haben sich seinerzeit in einer „Gemeinsamen Erklärung“ darauf verständigt, den gesund-

heitspolitischen Umsetzungsprozess in prioritären Bereichen gemeinsam voranzutreiben und die jeweiligen Empfehlungen eigenverantwortlich umzusetzen. Dabei wurde der Fokus gelegt auf

- die Einführung organisierter Krebsfrüherkennungsprogramme mit einem persönlichen Einladungsbescheid für Gebärmutterhals- und Darmkrebs,
- den flächendeckenden Aus- und Aufbau klinischer Krebsregister,
- die Sicherstellung einer datensparsamen, einheitlichen Tumordokumentation und
- die Verbesserung der psychoonkologischen Versorgung.

### 6.1.3 Arbeitsweise des Nationalen Krebsplans

Die in den Ziele-Papieren des NKP gemeinsam erarbeiteten Analysen und Handlungsempfehlungen sind das Ergebnis eines expertengestützten Konsultationsprozesses, der in den bereits erwähnten, thematisch fokussierten Experten-Arbeitsgruppen durchgeführt wurde. Sie bildeten eine Entscheidungsgrundlage für die in der Steuerungsgruppe angenommenen Umsetzungsempfehlungen zu den jeweiligen Zielen. Aufgrund der partizipativen und konsensorientierten Arbeitsweise war eine im strengen Sinne systematische, evidenzbasierte Verfahrensweise, z.B. mit vorgeschalteten systematischen Reviews, nicht umsetzbar. Auch spiegeln die erarbeiteten Ergebnis-papiere (sog. Ziele-Papiere) nicht in jeder einzelnen Aussage oder Wertung die Position aller beteiligten Akteure wider.

Empfehlungen zum medizinischen Dokumentationsaufwand sowie zur Finanzierung neuer Leistungen wurden teilweise zieleübergreifend formuliert. So wurde beispielsweise zur Bearbeitung des Themas „Dokumentationsaufwand“ eine Querschnitts-Arbeitsgruppe zum Thema „Datensparsame einheitliche Tumordokumentation“ eingerichtet, die Vorschläge zur

Vereinheitlichung der Tumordokumentation erarbeitet.

Um bei der Bearbeitung der einzelnen Ziele ein einheitliches und klar strukturiertes Vorgehen in allen Arbeitsgruppen sicherzustellen, wurde folgende Methodik zugrunde gelegt, die sich auch in der Gliederungsstruktur der einzelnen Ziele-Papiere niederschlägt:

- Konkretisierung und Präzisierung des Ziels bzw. der Teilziele
- Prüfung der Zielerreichung in Form einer Soll-Ist-Analyse, die den Stand der Dinge sowie Umsetzungshemmnisse aufzeigt
- Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen zum Erreichen der formulierten Ziele
- Empfehlung und Priorisierung der Maßnahmen
- Formulierung von möglichst konkreten Umsetzungsempfehlungen, die Angaben zu Akteuren, Zuständigkeiten, Ressourcen und einem Zeitplan enthalten
- Benennung von Forschungsbedarf

Die im NKP formulierten Empfehlungen lassen sich im Wesentlichen **drei Kategorien** zuordnen:

- **gesundheitpolitische Umsetzungsempfehlungen** normgeberischer oder regulatorischer Art, die sich insbesondere an die Normverantwortlichen auf Bundes-, Landes- und Selbstverwaltungsebene richten
- **forschungsbezogene Umsetzungsempfehlungen**, insbesondere zur Durchführung von anwendungsorientierten Forschungsvorhaben, deren Ergebnisse als Erkenntnisgrundlage für die Umsetzung bzw. Erreichung der Ziele des NKP dienen sollen
- **fachlich komplexe Umsetzungsempfehlungen**, die häufig Ziele aus verschiedenen Handlungsfeldern berühren und eine abgestimmte interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Institutionen erfordern

## 6.2 Das Handlungsfeld 1 „Krebsfrüherkennung“ des Nationalen Krebsplans: Ziele und Ergebnisse

### 6.2.1 Auswahl der Ziele und Einrichtung der Arbeitsgruppen

Im Folgenden sollen Charakter und Arbeitsweise des NKP am Beispiel des Handlungsfeldes Krebsfrüherkennung veranschaulicht werden. Der Mehrwert einer kooperativen Befassung mit diesem Thema im Rahmen des NKP hatte sich bereits zu einem frühen Zeitpunkt abgezeichnet. So bestand ein dringlicher Handlungsbedarf nach einer Weiterentwicklung der bestehenden Krebsfrüherkennungsmaßnahmen. Dieser gesundheitspolitische Handlungsdruck kollidierte allerdings mit einem heterogenen und kontroversen Meinungsspektrum in Fachwelt und Öffentlichkeit. Auf der einen Seite wurde von Kritikern der Nutzen der Krebsfrüherkennung grundsätzlich und teilweise radikal hinterfragt, flankiert durch die Forderung, die aus ihrer Sicht eher schädliche und ökonomisch fragwürdige Krebsfrüherkennung einzustellen. Auf der anderen Seite wurde in den Medien, von Patientenorganisationen und ärztlichen Leistungserbringern der unzureichende Leistungskatalog beklagt, häufig verbunden mit der Forderung nach Ausweitung der Krebsfrüherkennung und der Einführung zusätzlicher, technisch aufwändiger Krebsfrüherkennungsleistungen.

Insbesondere durch die publizistische Tätigkeit von Krebsfrüherkennungskritikern und befeuert durch die Einführung des organisierten Mammografie-Screenings in Deutschland, wurden auch in der Laienpresse die möglichen Risiken und Belastungen der Krebsfrüherkennung, wie Überdiagnostik und Übertherapie, verstärkt thematisiert und in das öffentliche Bewusstsein gebracht. Auch zeigten Ergebnisse aus der Bildungsforschung, dass nicht nur Laien (Gigerenzer et al. 2009), sondern sogar Ärztinnen und Ärzte (Wegwarth et al. 2012)



Schwierigkeiten damit haben, Risiken quantitativ abzuschätzen und dabei den Nutzen von Krebsfrüherkennung im Verhältnis zu möglichen Risiken deutlich überschätzen. Gefordert wird in diesem Zusammenhang eine bessere Gesundheitskompetenz (Health Literacy) in der Bevölkerung und eine bessere ärztliche Risiko- und kommunikative Kompetenz im Hinblick auf die Nutzen-Schadens-Abwägung von Krebsfrüherkennung (Gigerenzer u. Muir Gray 2013).

Auf der anderen Seite äußerten sich breite Kreise der Fachwelt, Verbände sowie politische Entscheidungsträger besorgt über die niedrigen Teilnahmeraten an der Krebsfrüherkennung und die steigenden Krebsneuerkrankungszahlen. Sie forderten daher von der Politik verstärkte Anstrengungen in der Krebsfrüherkennung. Dies beinhaltete auch eine stärkere Ausrichtung der Krebsfrüherkennung am individuellen Erkrankungsrisiko im Sinne einer risikoadaptierten Krebsfrüherkennung (Bundesministerium für Gesundheit 2018b; Schmutzler et al. 2012).

Am Beispiel des Mammografie-Screenings lässt sich gut zeigen, dass Befürworter und Gegner der Krebsfrüherkennung ihre Positionen häufig mit der jeweils gleichen Evidenz untermauern, die einzelnen Studien jedoch unterschiedlich gewichten, interpretieren und bewerten. Dies hat konsensorientierte Bemühungen befördert, sich auf der Grundlage der verfügbaren Studien auf einheitliche „Kennzahlen“ zu Nutzen und Schaden des Mammografie-Screenings zu verständigen (z.B. Weymayr 2010; Marmot et al. 2013).

Jenseits der Kontroverse um den evidenzbasierten Nutzen von Krebsfrüherkennung hatte sich ein weiteres Konfliktfeld bei der Organisation und Qualitätssicherung der Krebsfrüherkennung aufgetan. Gemäß internationalen Empfehlungen, insbesondere in den europäischen Leitlinien definiert, werden für das Mammografie-Screening sowie die Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs und Darmkrebs „organisierte“ Screening-Programme mit einem persönlichen Einladungswesen und durchgängiger Qualitätssicherung und Erfolgs-

kontrolle empfohlen (Der Rat der Europäischen Union 2003). Das herkömmliche, „opportunistische“ Screening würde dem Anspruch an ein effektives und sicheres Screening nicht gerecht und mehr schaden als nutzen. Auch Deutschland war hiervon betroffen, da zum Zeitpunkt der Initiierung des Nationalen Krebsplans lediglich das seit 2005 eingeführte Mammografie-Screening den Anforderungen an ein organisiertes Screening entsprach (Perry et al. 2006), nicht aber die seit Jahrzehnten in Deutschland angebotene Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs und Darmkrebs.

Weitere Probleme und Herausforderungen im Bereich der Krebsfrüherkennung waren rechtlicher und praktischer Natur. So behinderten bislang datenschutzrechtliche, organisatorische und technische Hürden die notwendige Nutzung von Krebsregisterdaten für die Qualitätssicherung und Erfolgskontrolle von Krebsfrüherkennungsprogrammen.

Aufgrund dieser schwierigen Gemengelage und des als festgefahren empfundenen Diskurses wurde seitens des BMG und der Mit-Initiatoren des NKP die Notwendigkeit gesehen, das Thema Krebsfrüherkennung als eigenes Handlungsfeld in den NKP aufzunehmen. Die übergeordnete politische und fachliche Zielsetzung lag darin, gemeinsam mit unterschiedlichen Akteuren die fachliche Patt-Situation aufzulösen und gemeinsam konstruktive Lösungen zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung zu erarbeiten.

Die für das Handlungsfeld Krebsfrüherkennung formulierten drei Ziele und zugehörigen Teil-Ziele des NKP greifen die oben geschilderten Problemlagen und Herausforderungen auf (s. nachfolgende Übersicht).

### **Ziele und Teilzeile des Handlungsfeldes 1 Krebsfrüherkennung des Nationalen Krebsplans**

**Ziel 1:** Die informierte Inanspruchnahme der im Nutzen belegten Krebsfrüherkennungsprogramme der gesetzlichen Krankenkassen wird gesteigert:



- Verbesserung der Informationsangebote über Nutzen und Risiken der Krebsfrüherkennung mit dem Ziel einer informierten Entscheidung
- Verbesserung der Teilnahmeraten an den im Nutzen belegten Screening-Programmen

**Ziel 2:** Die Krebsfrüherkennungsuntersuchungen, die nachweislich in der Lage sind, die Mortalität an der Ziel-erkrankung zu senken, berücksichtigen die europäischen Empfehlungen an systematische populationsbasierte Screening-Programme:

- *Ziel 2a:* Anpassung der Gebärmutterhalskrebs-Früherkennung an die Qualitätsvorgaben der aktuellen Auflage der „Europäischen Leitlinien für die Qualitätssicherung des Zervixkarzinom-Screenings“
- *Ziel 2b:* Anpassung der Darmkrebs-Früherkennung an die Qualitätsvorgaben der aktuellen Auflage der „Europäischen Leitlinien für die Qualitätssicherung des Darmkrebs-Screenings“

**Ziel 3:** Die Krebsfrüherkennungsprogramme werden hinsichtlich ihres Nutzens (vor allem Mortalitäts-senkung) unter Einbindung der epidemiologischen Landeskrebsregister evaluiert:

- Schaffung der gesetzlichen Grundlagen (auf Landesebene, ggf. auch im Fünften Buch Sozialgesetzbuch – SGB V) für eine einheitliche und transparente Evaluation der gesetzlichen Früherkennungsprogramme
- finanzielle und organisatorische Sicherung einer fortlaufenden, umfassenden, vergleichenden Mortalitäts-evaluation der Krebsfrüherkennungsprogramme
- zeitnahe Publikation der Evaluationsergebnisse
- Weiterentwicklung der Programme auf Grundlage der Evaluationsergebnisse

Ferner befasst sich Handlungsfeld 1 mit der Thematik der risikoadaptierten Krebsfrüherkennung (Querschnittsthema ohne Zielformulierung), um Personen mit einem gegenüber der Durchschnittsbevölkerung deutlich erhöhten Risiko anhand bestimmter Risikoin-dikatoren zu identifizieren und diesen ggf. intensivierte Maßnahmen der Krebsfrüherkennung anzubieten.

Angesichts der schwierigen Ausgangslage wurde bei der Einrichtung der Arbeitsgruppe

und den zugehörigen zielebezogenen Unterarbeitsgruppen im Handlungsfeld Krebsfrüherkennung großer Wert auf eine fachlich breite, multidisziplinäre und ausgewogene Besetzung gelegt, wobei die in der Steuerungsgruppe vertretenen Organisationen und Institutionen um entsprechende Besetzungsvorschläge gebeten wurden. Neben ausgewiesenen Fachleuten auf dem Gebiet der Krebsfrüherkennung waren auch Methodiker (u.a. Epidemiologen, Experten der evidenzbasierten Medizin), klinisch Tätige sowie Vertreter der Krebs-Selbsthilfe, der Selbstverwaltung und der Länder eingebunden. Im Sinne einer möglichst großen Ausgewogenheit waren in den Arbeitsgruppen sowohl Kritiker als auch Befürworter der Krebsfrüherkennung vertreten. Insgesamt decken die vom BMG moderierten Arbeits- und Unterarbeitsgruppen im Handlungsfeld Krebsfrüherkennung ein breites, differenziertes Meinungskontinuum ab, das sich zwischen den Polen einer rigorosen Ablehnung und vorbehaltlosen Befürwortung der Krebsfrüherkennung bewegt.

### 6.2.2 Ergebnisse im Handlungsfeld Krebsfrüherkennung

In der Arbeitsgruppe zu Handlungsfeld 1 und den zugehörigen zielebezogenen Unterarbeitsgruppen wurden Ergebnispapiere zu den Zielen des Handlungsfeldes Krebsfrüherkennung erarbeitet, deren Empfehlungen von der Steuerungsgruppe des NKP angenommen wurden. Die zahlreichen Ergebnisse zu diesem Handlungsfeld können an dieser Stelle nicht vertieft werden, sind aber auf der Internet-Seite des BMG zugänglich (Bundesministerium für Gesundheit 2018a). Zusammenfassend erwiesen sich für die gesundheitspolitische Standortbestimmung und teilweise Neuausrichtung der Krebsfrüherkennung folgende zentrale Positionen des NKP als bedeutsam (Helou 2014):

- Verankerung einer informierten Inanspruchnahme der Krebsfrüherkennung und einer ausgewogenen und differenzierten Aufklä-

rung sowohl über die positiven als auch negativen Aspekte einzelner Krebsfrüherkennungsuntersuchungen

- Verzicht auf sozialrechtliche Anreizmodelle, welche die Nicht-Teilnahme an Krebsfrüherkennungsuntersuchungen negativ sanktionieren, z. B. in Form eines „Malus“
- Vorrangstellung des Ziels einer informierten Entscheidung zur Teilnahme bzw. Nicht-Teilnahme an der Krebsfrüherkennung über das Ziel einer möglichst hohen Teilnahme-rate
- Einführung von organisierten qualitätsgesicherten Screening-Programmen auch für Gebärmutterhalskrebs und Darmkrebs unter Berücksichtigung der von der Europäischen Kommission publizierten Europäischen Leitlinien zur Qualitätssicherung (Arbyn et al. 2008; Segnan et al. 2010)
- Schaffung der notwendigen datenschutzrechtlichen Voraussetzungen für die Durchführung von organisierten Krebsfrüherkennungsprogrammen (Einladungswesen, Qualitätssicherung, Evaluation, Nutzung der Krebsregister der Länder)
- angesichts noch ungelöster fachlicher, rechtlicher, sozialer und ethischer Probleme keine vorschnelle Ausweitung von wissenschaftlich nicht hinreichend validierten Maßnahmen einer risikoadaptierten Krebsfrüherkennung
- erheblicher Forschungsbedarf zur informierten Inanspruchnahme, deren praktischer Umsetzung, valider Messung und Evaluation

### Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz (KFRG)

Es ist sicherlich als einer der wichtigsten Erfolge des NKP zu werten, dass seine Umsetzungsempfehlungen zur Krebsfrüherkennung in einem breiten Umfang Eingang in das „Gesetz zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung und zur Qualitätssicherung durch

klinische Krebsregister (Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz – KFRG)“ gefunden haben, das am 9. April 2013 in Kraft getreten ist (Bundesgesetzblatt 2013). Letztlich handelt es sich bei dem KFRG um eine seitens des Bundesgesetzgebers konsequent vollzogene Umsetzungsmaßnahme der im NKP erarbeiteten und verabschiedeten Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung. Die mit dem KFRG vorgenommenen Änderungen wären in dieser Tiefe und Grundsätzlichkeit in einem so schwierigen und kontroversen Bereich wie der Krebsfrüherkennung ohne den im NKP geführten umfassenden Diskussions- und Konsensbildungsprozess wahrscheinlich nicht möglich gewesen. Der aufwändige, mehrjährige fachliche Abstimmungsprozess in den multidisziplinär besetzten Arbeitsgruppen des NKP hatte wesentlichen Anteil daran, dass die in dem NKP erfolgte Neuausrichtung und mit dem KFRG vollzogene Neuregelung der Krebsfrüherkennung auf eine breite fachliche und politische Akzeptanz stießen.

Die wesentlichen Regelungsinhalte des KFRG im Bereich Krebsfrüherkennung korrespondieren mit den entsprechenden Zielen und zugehörigen Empfehlungen des NKP:

- Die zuvor in § 25 Absatz 2 SGB V (Fünftes Buch Sozialgesetzbuch) gesetzlich vorgegebene maximale Häufigkeit und die geschlechtsbezogenen unteren Altersgrenzen für die Krebsfrüherkennung sind entfallen zugunsten einer flexiblen Anpassung an den jeweils aktuellen Stand des medizinischen Wissens durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA).
- Der G-BA hat die Möglichkeit, risikoadaptierte Maßnahmen der Krebsfrüherkennung für definierte Zielgruppen mit einem im Vergleich zur durchschnittlichen Bevölkerung deutlich erhöhten Krebsrisiko in den Leistungskatalog aufzunehmen, sofern die entsprechende wissenschaftliche Evidenz hierzu vorliegt.
- Die gemeinsame Selbstverwaltung im Gesundheitswesen wird verpflichtet, bevölke-

rungsbezogene und organisierte Krebsfrüherkennungsprogramme einzuführen, sofern hierzu entsprechende, von der Europäischen Kommission veröffentlichte Europäische Leitlinien vorliegen (§ 25a SGB V).

- Das KFRG definiert die essenziellen Bestandteile und Mindestanforderungen an organisierte Krebsfrüherkennungsprogramme:
  - die regelmäßige Einladung der Versicherten zur Früherkennungsuntersuchung
  - die umfassende und ausgewogene Information der Versicherten über Nutzen und Risiken der jeweiligen Untersuchung
  - die Festlegung der Zielgruppen, der Untersuchungsmethoden, der Abstände zwischen den Untersuchungen, des Vorgehens zur Abklärung auffälliger Befunde und der Qualitätssicherung durch den G-BA
  - die systematische Erfassung, Überwachung und Verbesserung der Qualität der Krebsfrüherkennungsprogramme sowie die systematische Erfolgskontrolle der Krebsfrüherkennungsprogramme unter besonderer Berücksichtigung der Teilnehmeraten, des Auftretens von Intervallkarzinomen, falsch positiver Diagnosen und der Sterblichkeit an der betreffenden Krebserkrankung unter den Screening-Teilnehmenden
- Das KFRG regelt die für die Durchführung organisierter Krebsfrüherkennung-Programme notwendigen und möglichen Datenerhebungen, -verarbeitungen und -nutzungen für das Einladungswesen, die Qualitätssicherung und die Erfolgskontrolle. Hierzu ist auch die Mitwirkung der Krebsregister der Länder vorgesehen.

### Paradigmenwechsel in der Krebsfrüherkennung

Im Hinblick auf die „informierte (Nicht-)Inanspruchnahme der Krebsfrüherkennung“ (Ziel 1 des NKP) ist es bedeutsam, dass das KFRG die

Selbstverwaltung ausdrücklich zu einer umfassenden und verständlichen Information der Versicherten sowohl über den Nutzen als auch die Risiken bzw. möglichen negativen Konsequenzen der jeweiligen Krebsfrüherkennungsuntersuchung verpflichtet. Hierbei ist auch die mit dem KFRG erfolgte Aufhebung der sog. Malus-Regelung in § 62 SGB V bedeutsam, welche zuvor die Gewährung einer reduzierten Belastungsgrenze im Fall einer Krebserkrankung, für die eine gesetzliche Krebsfrüherkennungsuntersuchung besteht, an deren regelmäßige Inanspruchnahme geknüpft hatte. Mit der Verpflichtung zu einer besseren und ausgewogeneren Information der Versicherten und der Streichung der Malus-Regelung macht der Gesetzgeber deutlich, dass das Ziel der informierten individuellen Entscheidung dem bevölkerungsmedizinischen Ziel der Steigerung der Teilnehmerate übergeordnet wird. Die hiermit vollzogene Priorisierung der informierten Entscheidung über die reine Teilnahmesteigerung kann als Paradigmenwechsel in der Krebsfrüherkennung betrachtet werden.

Das neue Paradigma der „informierten Entscheidung“ zur (Nicht-)Inanspruchnahme von Krebsfrüherkennung, welches das bisherige gesundheitspolitische Ziel einer möglichst hohen Teilnehmerate an den Screening-Programmen ablöste, ist eines der wichtigsten Ergebnisse des NKP im Handlungsfeld Krebsfrüherkennung. Es erwies sich gleichzeitig als die entscheidende Konstruktion, die einen Brückenschlag zwischen dezidierten Befürwortern und Gegnern der Krebsfrüherkennung ermöglichte: Anstatt den anspruchsberechtigten Zielgruppen die jeweils eigenen Wertvorstellungen und Präferenzen überzustülpen, sollen diese durch ausgewogene, verständliche und zuverlässige Informationen dazu befähigt werden, sich eine eigene informierte Entscheidung gemäß der persönlichen Präferenzen zu bilden. Im Zuge der Umsetzung des KFRG wurde das bestehende Merkblatt zum Mammografie-Screening vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

im Auftrag des G-BA in einem zweistufigen Entwicklungsprozess zu einer evidenzbasierten Entscheidungshilfe überarbeitet, die den teilnahmeberechtigten Frauen eine informierte Entscheidung und eine Präferenzklärung hinsichtlich ihrer Teilnahme oder Nicht-Teilnahme ermöglichen soll (Gemeinsamer Bundesausschuss 2017). Entsprechende evidenzbasierte Entscheidungshilfen für die teilnahmeberechtigten Personen sollen auch für das kommende organisierte Screening auf Gebärmutterhalskrebs und Darmkrebs eingesetzt werden (Gemeinsamer Bundesausschuss 2018a und 2018b).

### 6.3 Politikwissenschaftliche Analyse

Bei dem NKP handelt es sich um ein freiwilliges Koordinierungs- und Kooperationsprogramm, das ganz wesentlich versorgungsbezogen ist. Handlungsleitend für den NKP ist die Förderung der praktischen Umsetzung von erprobtem Wissen und Modellen aus der Public-Health- und Versorgungsforschung in die onkologische Regelversorgung, also weniger die Generierung neuen Wissens, sondern die Umsetzung von evidenzbasierten Best-Practice-Ansätzen. Hierdurch unterscheidet sich der NKP von den üblichen Gesundheitsforschungsprogrammen. Darüber hinaus ist der NKP trotz seiner umsetzungsorientierten Zielsetzung von der „translationalen Krebsforschung“ abzugrenzen, die auf die möglichst schnelle Translation von Ergebnissen der biomedizinischen Grundlagenforschung in die klinische Forschung und Anwendung abzielt. Die translationale Krebsforschung wird in Deutschland derzeit an anderer Stelle intensiv betrieben, insbesondere vom Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) im Rahmen des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) und seiner Partner.

Auch wenn der NKP kein Forschungsprogramm ist, wurde die Versorgungsforschung als Querschnittsthema in allen Handlungsfeldern des NKP berücksichtigt. In diesem Zusam-

menhang wurden die vom BMG moderierten Experten-Arbeitsgruppen gebeten, den für die Erreichung der Ziele des NKP notwendigen Forschungsbedarf zu identifizieren und zu konkretisieren. Die hieraus resultierenden Forschungsempfehlungen wurden vom BMG in einem eigenen Förderschwerpunkt „Forschung im Nationalen Krebsplan“ aufgegriffen. In Anlehnung an die Handlungsfelder des NKP wurde der Förderschwerpunkt in drei Themenfelder gegliedert:

- Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung
- psychosoziale/psychoonkologische Unterstützung von Krebspatienten
- Patientenorientierung in der Onkologie: informierte Entscheidung und Patientenkompetenz

Zwischen 2012 und 2015 wurden insgesamt 13 Projekte zu den o.g. Themenfeldern gefördert, wovon der größte Anteil auf die Patientenorientierung und die Krebsfrüherkennung entfiel. Die Ergebnisse der Vorhaben werden in den Fachdiskussionen des NKP aufgegriffen.

#### 6.3.1 Politischer Mehrwert und Chancen des Nationalen Krebsplans

Entscheidendes Kriterium für die Aufnahme eines Themas in den NKP ist der versorgungsbezogene Mehrwert, den die Befassung mit einem bestimmten Thema im Rahmen eines partizipativen Koordinierungs- und Kooperationsprogramms erwarten lässt. Hierbei können auch neue Themen in den NKP aufgenommen werden, aktuell z.B. die medizinischen und psychosozialen Herausforderungen, die sich aus der wachsenden Gruppe von Langzeitüberlebenden mit und nach Krebs in Deutschland ergeben.

Es handelt sich hierbei um Themen, die aufgrund ihrer Problemtiefe und Vielschichtigkeit von einem Akteur allein nicht hinreichend bearbeitet werden können. Der NKP ersetzt dabei

nicht die Aufgaben und Zuständigkeiten der für die Sicherstellung der Versorgung jeweils verantwortlichen Akteure, z.B. der gemeinsamen Selbstverwaltung. Er greift vielmehr Themen und Versorgungsprobleme auf, die eine intensive sektoren- und fachübergreifende Zusammenarbeit und die Mobilisierung der jeweils in den unterschiedlichen Bereichen vorhandenen Erfahrungen und Kompetenzen erfordern. Hierzu gehört nicht nur das „klassische Fachwissen“ z.B. medizinischer Experten, sondern auch die Patientenkompetenzen und das wertvolle Erfahrungswissen der Krebs-Selbsthilfe.

Anhand des Themas Krebsfrüherkennung lässt sich der Mehrwert der Befassung im NKP gut veranschaulichen. So ist zwar die konkrete inhaltliche Ausgestaltung der Krebsfrüherkennungsleistungen, die zulasten der gesetzlichen Krankenkassen erbracht werden können, Aufgabe der Selbstverwaltung, insbesondere des G-BA, der das Nähere hierzu in seiner Krebsfrüherkennungs-Richtlinie regelt. Allerdings bewegt sich der G-BA innerhalb eines gesetzlich begrenzten und vom BMG als Rechtsaufsicht kontrollierten Rahmens. Der G-BA ist somit an seinen im SGB V formulierten gesetzlichen Auftrag gebunden und darf sich nicht einfach über die Regelungsziele, Werte und Grundannahmen der gesetzlichen Vorgaben hinwegsetzen, sondern muss diese gesetzteskonform konkretisieren.

Im Falle der Krebsfrüherkennung zeigte sich aber sehr deutlich, dass zum Zeitpunkt der Initiierung des NKP der dem G-BA eingeräumte gesetzliche Regelungsrahmen zur inhaltlichen Ausgestaltung der Krebsfrüherkennung den modernen Anforderungen der Public-Health-Forschung an organisierte Screening-Programme und an eine informierte Entscheidungsfindung nicht mehr hinreichend entsprach und einer entsprechenden grundsätzlichen Neuausrichtung bedurfte. Beispiele für solche umfassend anpassungsbedürftigen gesetzlichen Regelungen waren die fixen Vorgaben im früheren § 25 Absatz 2 SGB V zu der maximalen Häufigkeit und den geschlechtsbezogenen unteren

Altersgrenzen für die Krebsfrüherkennung. Auch die frühere sog. Malusregelung in § 62 SGB V, welche die Gewährung einer reduzierten Belastungsgrenze im Fall einer Krebserkrankung an die regelmäßige Inanspruchnahme bestimmter Krebsfrüherkennungsuntersuchungen koppelte, erwies sich als problematisch, da sie sich nur schwerlich mit dem Postulat der informierten Entscheidung in Einklang bringen ließ.

In anderen Bereichen der Krebsfrüherkennung war die Selbstverwaltung auf die Mitwirkung anderer Akteure angewiesen. So erforderte die Aufgabenwahrnehmung im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung und Erfolgskontrolle von Krebsfrüherkennungsmaßnahmen auch die Einbindung der Krebsregister der Länder. Dem hierfür notwendigen Daten-Abgleich zwischen Krebsfrüherkennungsprogrammen der Selbstverwaltung und den Krebsregistern der Länder standen aber datenschutzrechtliche, administrative, technische und finanzielle Hürden entgegen, die die Selbstverwaltung im Rahmen ihrer Zuständigkeit allein nicht beseitigen konnte. Auch hier erwiesen sich die Befassung im NKP und die daraus resultierenden Regelungen des KFRG als hilfreich und notwendig.

Ein weiteres Beispiel für den politischen Mehrwert der Befassung im Rahmen des NKP ist das Handlungsfeld 4 Patientenorientierung in der onkologischen Versorgung. Die in diesem Bereich bestehenden Ziele können nicht durch einen Akteur erreicht werden, sondern erfordern das Zusammenwirken unterschiedlicher Akteure, insbesondere der Selbsthilfe und der Patientenvertretung:

- Stärkung der Gesundheits- und Patientenkompetenz (Ziele 11a, 11b, 12b)
- Verbesserung der kommunikativen Kompetenz der Leistungserbringer (Ziel 12a)
- Förderung der partizipativen Entscheidungsfindung (Ziel 13)

Eine solchermaßen radikal patientenzugewandte Versorgung lässt sich nicht allein durch



gesetzliche Rahmenvorgaben (z.B. das Patientenrechtegesetz) verwirklichen, sondern erfordert einen grundsätzlichen Kulturwandel im Gesundheitswesen und einen entsprechenden Einsatz aller Beteiligten. Zwar gibt es durchaus wissenschaftlich erprobte Konzepte und Modelle, z.B. zur Förderung der ärztlichen Kommunikation oder der partizipativen Entscheidungsfindung. Allerdings haben diese bislang keinen breiten Eingang in die Routineversorgung gefunden. Hier hat der NKP starke Impulse gesetzt und Entwicklungen befördert, die weit über onkologische Versorgung hinausgehen. So wurde z.B. im Rahmen des NKP mit Fördermitteln des BMG ein Mustercurriculum für kommunikative Kompetenz für die medizinische Ausbildung entwickelt, welches angehende Ärztinnen und Ärzte bereits im Medizinstudium besser auf das Patientengespräch vorbereiten soll (Bundesministerium für Gesundheit 2018c). Dieses Mustercurriculum, welches in einem weiteren vom BMG geförderten Projekt implementiert werden soll, ist aufgrund seiner grundsätzlichen Ausrichtung nicht nur für die onkologische Versorgung, sondern auch für andere Versorgungsbereiche bedeutsam. Derzeit läuft ein analoges, vom BMG gefördertes Projekt für die Pflege. Die intensive Befassung mit dem Thema Patientenorientierung im NKP und die zahlreichen dazu geförderten Projekte, u.a. im Rahmen des BMG-geförderten Förderschwerpunkts im NKP, erwiesen sich auch als wichtiger Impuls- und Ideengeber für die „Allianz für Gesundheitskompetenz“, die im Juni 2017 vom BMG gemeinsam mit 14 Partnern im Gesundheitswesen gegründet wurde (Bundesministerium für Gesundheit 2018d).

### 6.3.2 Grenzen krankheitsbezogener Aktionspläne

Der NKP hat auch bei Patientenverbänden und Fachgesellschaften außerhalb der Onkologie ein großes Interesse geweckt und zu entspre-

chenden Forderungen nach entsprechenden Plänen und Strategien für das jeweils eigene Krankheitsbild, Fachgebiet oder die jeweils von ihnen vertretenen Patientengruppen geführt. Das Instrument eines nationalen krankheitsbezogenen Aktionsplans wird von manchen Patientenorganisationen und Fachgesellschaften offenbar als probates Mittel gesehen, ihre gesundheitspolitischen Anliegen, Interessen, Ziele und Forderungen besser öffentlich sichtbar zu machen und wirksamer durchzusetzen. Der NKP scheint hier eine entsprechende Erwartungs- und Anspruchshaltung an „die Politik“ befördert zu haben. Zu dieser Entwicklung trägt offensichtlich auch die bei manchen Patientenorganisationen und Fachgesellschaften bestehende Wahrnehmung bei, dass sie – trotz z.B. Patientenvertretung im G-BA und Stellungnahmemöglichkeiten im Rahmen von Richtlinien- und Gesetzgebungsvorhaben – nur über sehr begrenzte Mitwirkungs- und Einflussmöglichkeiten bei der konkreten Ausgestaltung der Gesundheitsversorgung verfügen. Daher erleben sie sich bei der Vertretung ihrer Anliegen und Interessen in einem pluralen und komplexen Gesundheitswesen nicht selten als ohnmächtig, insbesondere gegenüber der teilweise als übermächtig und intransparent empfundenen Selbstverwaltung, die vom Gesetzgeber mit sehr weitreichenden Kompetenzen ausgestattet worden ist. In dieser Situation können sich teilweise überhöhte und unrealistische Erwartungen an nationale Aktionspläne herausbilden. So sollen z.B. mithilfe eines nationalen Aktionsplans und dem BMG als starker Partner an der Seite als ungenügend oder ungerecht empfundene Leistungsentscheidungen, z.B. bei der Nutzenbewertung von Arzneimitteln, oder die vermeintliche Benachteiligung der eigenen Patientengruppe und des eigenen Fachgebiets, z.B. bei der Vergütung oder Bedarfsplanung, im Rahmen eines nationalen Plans aufgegriffen und in ihrem Sinne korrigiert werden. Die Sachlage wird weiter dadurch kompliziert, dass mittlerweile auch Lobby-Gruppen, z.B. pharmazeutische

Unternehmen, den nationalen Aktionsplan als mögliches (Marketing-)Instrument für sich entdeckt haben.

Die geschilderte Erwartungshaltung der Verbände ist aus mehreren Gründen problematisch und steht in einem Zielkonflikt zu dem Charakter eines nationalen Aktionsplans als einem freiwilligen Koordinierungs- und Kooperationsprogramm, das die gesetzlich geregelten Zuständigkeiten der Akteure im Gesundheitswesen zu beachten hat. So berühren viele der politischen Kernforderungen der Verbände häufig Bereiche, die bereits an anderer Stelle krankheitsübergreifend geregelt sind, z.B. die Anerkennung neuer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden zulasten der gesetzlichen Krankenkassen, die Vergütung und Erstattungsfähigkeit diverser Gesundheitsleistungen, die Einführung neuer Berufsbilder und Versorgungsstrukturen sowie die Ausgestaltung der Aus-, Weiter- und Fortbildung der im Gesundheitswesen Tätigen. Die Durchsetzung solcher Forderungen im Rahmen eines nationalen Aktionsplans liefe auf tiefgreifende, weder politisch noch rechtlich vertretbare und machbare Eingriffe in die gesetzlich geregelten Kompetenzen und Aufgaben der unterschiedlichen Akteure des Gesundheitswesens hinaus. Darüber hinaus wären sie auch insoweit systemfremd, als die deutsche Gesundheits- und Sozialgesetzgebung mit wenigen Ausnahmen krankheitsübergreifend ausgerichtet ist. Eine Abkehr von dieser grundsätzlich generischen Ausrichtung würde angesichts der Vielzahl von unterschiedlichen Krankheitsbildern zu einer nicht bewältigbaren Fülle von Sonderregelungen für einzelne Krankheitsgruppen und Fachgebiete führen. Sie würde darüber hinaus einen Krankheits-Lobbyismus befördern und den notwendigen Blick auf krankheitsübergreifende Herausforderungen und systemische Problemlösungen verstellen.

Darüber hinaus ist die Durchführung eines nationalen Aktionsplans, das zeigen auch die Erfahrungen im NKP, ein sehr mühsamer und

zeitaufwändiger Konsens-Prozess, der von allen Beteiligten ein hohes Maß an Dialog- und Kompromissbereitschaft erfordert. Daher bedarf es im Vorfeld einer sehr sorgfältigen Prüfung, in welchen Bereichen ein Aktionsplan einen Mehrwert gegenüber bereits bestehenden Aktivitäten, Initiativen und Prozessen erwarten lässt. Nicht zu unterschätzen bei einem freiwilligen Kooperationsprogramm ist die Gefahr der gegenseitigen Blockade der teilnehmenden Akteure, wenn es zu bestimmten Problemen unüberbrückbare Interessengegensätze und Wahrnehmungsunterschiede gibt. Verlauf und Erfolgsaussichten von nationalen Aktionsplänen sind daher mit einem beträchtlichen Unsicherheitsfaktor versehen. Die Erfahrungen aus dem NKP zeigen allerdings, dass es gewisse Faktoren gibt, die die Erfolgsaussichten erhöhen können:

- Alle maßgeblichen Akteure sind eingebunden und haben ein jeweils eigenes Interesse, die im Aktionsplan erarbeiteten Empfehlungen später im Rahmen ihrer Zuständigkeit auch eigenverantwortlich umzusetzen. Dies gilt im besonderen Maße für Akteure mit eigenständigen normgeberischen Kompetenzen wie die Länder oder die Partner der Selbstverwaltung.
- Es gibt einen von allen beteiligten Akteuren akzeptierten und als vertrauenswürdig und neutral wahrgenommenen Moderator, der den Gesamtprozess organisiert und begleitet (im Falle des NKP war dies das BMG).
- Die beteiligten Akteure einigen sich auf klare, konkret ausformulierte Ziele und ein strukturiertes fachliches Vorgehen.
- Für die im Aktionsplan aufgegriffenen Themen und Versorgungsprobleme gibt es belastbare empirische Hinweise und zumindest modellhaft erprobte Lösungsansätze.
- Ziele, Zuständigkeiten bzw. Verantwortlichkeiten und zeitliche Perspektive für die Umsetzung der im Aktionsplan empfohlenen Maßnahmen sind im Sinne eines Fahrplans oder einer „Roadmap“ klar benannt.



### 6.3.3 Die Rolle von Leitlinien im Nationalen Krebsplan

Das übergreifende Thema der Entwicklung, Fortschreibung, Verbreitung, Anwendung und Evaluation von onkologischen Behandlungsleitlinien wurde zwar als eigenes Ziel in den NKP aufgenommen. Allerdings ist der NKP kein Leitlinien-Programm. Die Entwicklung von Leitlinien ist die genuine Aufgabe der wissenschaftlich-medizinischen Fachgesellschaften. Allerdings kann das Vorliegen von qualitativ hochwertigen, evidenzbasierten Leitlinien eine wichtige fachliche Grundlage für die Arbeit in Aktionsplänen darstellen. So berücksichtigte die Arbeit im Handlungsfeld Krebsfrüherkennung des NKP die einschlägigen europäischen Leitlinien zum Zervixkarzinom-Screening (Arbyn et al. 2008) und Darmkrebs-Screening (Segnan et al. 2010). In der Arbeitsgruppe „Krebsberatungsstellen“ des NKP, die der Erreichung des Ziels 9 des NKP (bedarfsgerechte psychoonkologische Versorgung) dient, erwies sich die S3-Leitlinie zur psychoonkologischen Versorgung (Deutsche Krebsgesellschaft et al. 2014) als wertvolle Grundlage bei der Bestimmung des Leistungsspektrums und der Qualitätsanforderungen vom ambulanten psychosozialen Krebsberatungsstellen.

Die Anwendung von onkologischen Leitlinien und deren Beziehung zu klinischen Krebsregistern und zur Zertifizierung im Sinne eines übergreifenden Qualitätszyklus wird Gegenstand einer neuen Querschnittsarbeitsgruppe des NKP sein.

### 6.3.4 Krankheitsartenübergreifende, generische Strategien als zukunftsweisendes Modell?

Während die Notwendigkeit von nationalen Krebsplänen auch international weitgehend akzeptiert wird, zeichnet sich in anderen Bereichen eine Tendenz zur Durchführung von krankheitsübergreifenden Strategien ab. Ein

wichtiges bevölkerungsmedizinisches Argument für solche, breiter angelegten Strategien liegt darin, dass weltweit rund 80% vorzeitiger Todesfälle durch nicht übertragbare Krankheiten (Non-communicable Diseases – NCDs) auf vier große Erkrankungsgruppen zurückgeführt werden können, die in einem engen Zusammenhang zueinander stehen (World Health Organization 2014a; GBD 2015 Risk Factors Collaborators 2015):

- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Krebs
- Diabetes mellitus Typ 2
- chronisch-obstruktive Lungenerkrankungen

In Deutschland sind 91% aller Todesfälle auf NCDs zurückzuführen (World Health Organization 2014b).

Der wachsenden globalen Bedeutung der NCDs liegen gemeinsame soziale und umweltbezogene Kontextfaktoren (u. a. Urbanisierung, Globalisierung, demografischer Wandel, wissenschaftlicher Fortschritt, Umweltbelastungen, Änderung traditioneller sozialer und familiärer Strukturen) sowie verhaltensbezogene Risikofaktoren (Bewegungsmangel, ungesunde Ernährung, Rauchen, übermäßiger Alkoholkonsum) zugrunde. Daher ist aus gesundheitspolitischer Sicht die Frage berechtigt, inwieweit integrierte, krankheitsübergreifende NCD-Strategien einen sachgerechteren Lösungsansatz darstellen als die üblichen krankheitsspezifischen Initiativen. Dies entspricht auch den Bestrebungen der WHO im Bereich der NCDs (World Health Organization 2013), dem Anliegen des UN-Gipfels zu NCDs im September 2018 sowie dem krankheitsübergreifenden Ansatz des deutschen Präventionsgesetzes. Auch gehen aktuelle strategische Überlegungen des Robert Koch-Instituts ebenfalls in die Richtung, das bestehende Gesundheitsmonitoring mittelfristig zu einer umfassenden krankheitsübergreifenden NCD-Surveillance auszubauen. Ein weiteres wichtiges krankheitsübergreifendes Instrument zur Weiterentwicklung der Versorgung ist der Innovationsfonds, der in den Jahren 2016

bis 2019 innovative, insbesondere sektorenübergreifende Versorgungsformen und die patientennahe Versorgungsforschung fördert.

### Literatur

- Albrecht T, Borrás J, Conroy F, Dalmas M, Federici A, Gorgojo L, Harris M, Jelenc M, Kiasuwa Mbengi R, Martin-Moreno JM, Travano T, Marc Van den Bulcke M (2014) European Guide for Quality National Cancer Control Programmes. <http://www.epaac.eu/national-cancer-plans> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Albrecht T, Jelenc M, Gorgojo L (2013) From “on paper” to “into action”: development of National Cancer Control Programmes in the EU. In: Martin-Moreno JM, Albrecht T, Rados Krel S, editors. Boosting Innovation and Cooperation in European Cancer Control. Ljubljana: National Institute of Health of the Republic of Slovenia & World Health Organization on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies
- Arbyn M, Anttila A, Jordan J, Roco G, Schenk U, Segnan N, Wiener HG, Herbert A, Daniel J, von Karsa L (2008) European Commission: European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening – Second edition. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- Bundesgesetzblatt (2013) Gesetz zur Weiterentwicklung der Krebsfrüherkennung und zur Qualitätssicherung durch klinische Krebsregister (Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz – KFRG). Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 16, ausgegeben zu Bonn am 8. April 2013, S. 617–623
- Bundesministerium für Gesundheit (2012) Pressemitteilung: Umsetzung der Empfehlungen des Nationalen Krebsplans gestartet. Berlin, 8. Februar 2012. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/4\\_Pressemitteilungen/2012/2012\\_1/120208\\_PM\\_Nationaler\\_Krebsplan.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/4_Pressemitteilungen/2012/2012_1/120208_PM_Nationaler_Krebsplan.pdf) (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Bundesministerium für Gesundheit (2018a) Der Nationale Krebsplan stellt sich vor. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/nationaler-krebsplan.html> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Bundesministerium für Gesundheit (2018b) Risiko-adaptierte Krebsfrüherkennung. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/nationaler-krebsplan/handlungsfelder/risiko-adaptierte-krebsfrueherkennung.html> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Bundesministerium für Gesundheit (2018c) Abschluss-Symposium zum Projekt des Nationalen Krebsplans. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/meldungen/2016/heidelberg-krebsplan-290216.html#c2649> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Bundesministerium für Gesundheit (2018d) Gründung der „Allianz für Gesundheitskompetenz“. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/ministerium/meldungen/2017/juni/allianz-fuer-gesundheitskompetenz.html#c11158> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Der Rat der Europäischen Union (2003) Empfehlung des Rates vom 2. Dezember 2003 zur Krebsfrüherkennung (2003/878/EG). Amtsblatt der Europäischen Union, 16.12.2003. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:327:0034:0038:DE:PDF> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF (2014) Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatienten. Version 1.1 – Januar 2014, AWMF-Registernummer: 032/0510L. <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/psychoonkologie> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- GBD 2015 Risk Factors Collaborators (2015) Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 388, 1659–1724
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2017) Pressemitteilung: Mammographie-Screening: Frauen erhalten neue Entscheidungshilfe. Berlin, 8. November 2017. <https://www.g-ba.de/institution/presse/pressemitteilungen/712/> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2018a) Pressemitteilung: Umsetzungsreifes Konzept für organisierte Früherkennung auf Gebärmutterhalskrebs liegt vor. Berlin, 18. April 2018, <https://www.g-ba.de/institution/presse/pressemitteilungen/742/> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2018b) Pressemitteilung: Darmkrebs-Screening künftig als organisiertes Programm. Berlin, 19. Juli 2018, <https://www.g-ba.de/institution/presse/pressemitteilungen/756/> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- Gigerenzer G, Mata J, Frank R (2009) Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. *Journal of the National Cancer Institute*, 101, 1216–1220. doi:10.1093/jnci/djp237
- Gigerenzer G, Mui Gray JA (Hrsg.) (2013) Bessere Ärzte, bessere Patienten, bessere Medizin. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin
- Helou A (2014) Krebsfrüherkennung im Nationalen Krebsplan. Gesundheitspolitischer Rahmen und gesetzliche Neuregelungen. *Bundesgesundheitsblatt* 57, 288–293
- Marmot MG, Altman DG, Cameron DA, Dewar JA, Thompson SG, Wilcox M (2013) The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. *Br J Cancer* 108, 2205–40
- Perry N, Broeders M, de Wolf C, Törnberg S, Holland R, von Karsa L, Puthaar E (2006) European Commission: European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis – Fourth Edition. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg
- Robert Koch-Institut (2016) Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland. Berlin
- Robert Koch-Institut (2017) Krebs in Deutschland für 2013/2014, 11. Ausgabe, Berlin
- Schmutzler R, Dietz D, Jöckel KH (2012) Präventive Gendiagnostik: Hoffnung und Fluch der Genanalyse. *Dtsch Arztebl* 109, A-1371/B-1183/C-1163
- Segnan N, Patnick J, von Karsa L (2010) European Commission: European guideline for quality assurance in colorectal cancer

- screening and diagnosis – First Edition. Publications Office of the European Union, Luxembourg
- Wegwarth O, Schwartz LM, Woloshin S, Gaijsmaier W, Gigerenzer G (2012) Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians. *Annals of Internal Medicine* 156, 340–349
- Weymayr C (2010) Kennzahlen Mammographie-Screening. Im Auftrag der Kooperationsgemeinschaft Mammographie. Version 1.2. [http://www.mammo-programm.de/download/kennzahlenmammographie-screeningdokumentation\\_final.pdf](http://www.mammo-programm.de/download/kennzahlenmammographie-screeningdokumentation_final.pdf) (abgerufen am 27. Juli 2018)
- World Health Organization (2002) National cancer control programmes: policies and managerial guidelines, 2<sup>nd</sup> ed., <http://www.who.int/cancer/publications/nccp2002/en/> (abgerufen am 27. Juli 2018)
- World Health Organization (2011) National cancer control programmes: core capacity self-assessment tool. [http://www.who.int/cancer/publications/nccp\\_tool2011/en/](http://www.who.int/cancer/publications/nccp_tool2011/en/) (abgerufen am 27. Juli 2018)
- World Health Organization (2013) Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. [http://www.who.int/nmh/events/ncd\\_action\\_plan/en/](http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/) (abgerufen am 27. Juli 2018)
- World Health Organization (2014a) Global status report on non-communicable diseases 2014. <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/> (abgerufen am 30. Juli 2018)
- World Health Organization (2014b) Noncommunicable Diseases (NCD) Country Profiles, 2014. [http://www.who.int/nmh/countries/deu\\_en.pdf](http://www.who.int/nmh/countries/deu_en.pdf) (abgerufen am 27. Juli 2018)



Ministerialrat Dr. med. Antonius Helou, MPH

Studium der Humanmedizin und medizinische Dissertation an der Universität Tübingen. Public-Health-Studium und Abschluss „Master of Public Health (MPH)“ an der Medizinischen Hochschule Hannover. Frühere Tätigkeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Medizinischen Hochschule Hannover, für den Sachverständigenrat im Gesundheitswesen und den „Koordinierungsausschuss“ (Vorgänger des heutigen „Gemeinsamen Bundesausschusses“). Seit 2006 Leiter des Referats für die „Nicht-übertragbaren Krankheiten“ im Bundesministerium für Gesundheit. Dies umfasst die Bekämpfung der häufigen „Volkskrankheiten“ wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Krebs (einschließlich Krebsfrüherkennung und Nationaler Krebsplan), allergische Erkrankungen, chronische Lungenerkrankungen und rheumatische Erkrankungen.



# 7 Früherkennungsuntersuchungen in der Schwangerschaft und bei Neugeborenen

Tanja Krones

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-7, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Der Betrag befasst sich mit zentralen klinisch-ethischen Aspekten des Screenings zu Beginn des Lebens: dem Pränatal- und dem Neugeborenen-Screening. Für diese Bereiche sind einerseits dieselben ethischen Aspekte wie für andere Formen des Screenings von Bedeutung, wie die Problematik falsch positiver und falsch negativer Befunde. Jedoch stellen sich vielfältige, darüber hinausgehende Fragen von ethischer Relevanz: Die Entscheidung zum Screening wird von (werdenden) Eltern für ihr (zukünftiges) Kind getroffen. Je nach Konstellation stellt sich pränatal die Frage nach einem Schwangerschaftsabbruch oder dem Austragen und der bestmöglich begleiteten (palliativen) Geburt eines womöglich kranken oder schwer beeinträchtigten Kindes; Fragen, die nicht nur die Schwangere und ihren Partner, sondern häufig auch die Geschwister sehr berühren. Beim Neugeborenen-Screening nach unauffälliger Schwangerschaft ist die Konstellation eine Andere. Hier geht es aus ethischer Perspektive primär um Fragen der bestmöglichen Aufklärung und Entscheidungsfindung unter häufig zeitkritischen Bedingungen. In diesem Artikel wird weniger auf die detaillierten fachlichen Grundlagen des Pränatal- und Neugeborenen-Screenings als auf die

ethischen Fragen und Abwägungen eingegangen, die sich aus der besonderen prä- und unmittelbar postnatalen Konstellation ergeben. Dieser Bereich wird in Deutschland seit 2010 stark durch die Vorgaben und Auslegungen des Gendiagnostikgesetzes bestimmt; medizinische, ethische und rechtliche Aspekte prägen auch die entsprechenden Leitlinien. Für beide Bereiche werden praktische Handlungsempfehlungen für die Ausgestaltung der Prozesse aus klinisch-ethischer Perspektive gegeben.

This article deals with central clinical-ethical aspects regarding pre- and neonatal screenings. On the one hand, the same topics are relevant as in other screening situations, such as false positive or false negative results. On the other hand, the situation is special with regard to several ethical aspects. The screening decision for parents (to-be) are not made for themselves but for their child (to-be). Depending on the circumstances, questions arise regarding a possible termination of pregnancy or (palliative) birth of a possibly sick or disabled child. These questions are not only relevant for the pregnant woman and their partner but do also existentially concern existing siblings. In the newborn screening setting, the situation is quite different. Questions regarding the best practice of

informed consent and shared decision-making are prevailing, in an often time-constraint situation. The article does not predominantly target the detailed medical aspects of pre- and postnatal screening but clinical ethical questions and considerations regarding the special pre- and postnatal situation. Since 2010, in Germany this area of practice is regulated by the gene diagnostics law; corresponding guidelines include medical, ethical and legal aspects. The article finally concludes with practical recommendations for an appropriate decision-making process regarding the prenatal and the newborn screening.

### 7.1 Pränatal-Screening: Vom Ultraschall zur nicht invasiven Pränataldiagnostik

Wenn man heute von Pränatal-Screening spricht, denken viele zuerst an gendiagnostische Untersuchungen bei der Schwangeren zur Eruiierung möglicher chromosomaler krankheitsverursachender Abweichungen beim heranwachsenden Kind. Jedoch ist die historisch älteste und bis heute am häufigsten durchgeführte, nicht invasive (nicht in den Körper der Schwangeren verletzend eingreifende) pränatale Screening-Methode weiterhin der Ultraschall, der zunächst für geburtshilfliche Fragestellungen wie die Untersuchung der Lage des Kindes und der Plazenta Ende der 50er-Jahre des letzten Jahrhunderts entwickelt wurde. Durch die Verbesserung der Geräte in den letzten 70 Jahren wurde es möglich, ohne ein zusätzliches diagnostisches Risiko für Mutter und Fetus äußere und innere Auffälligkeiten, wie Herzfehler, Zwerchfellhernien, Extremitäten- oder Gesichtsfehlbildungen des Feten zu erkennen. Einige können bereits während der Schwangerschaft behandelt werden, einige führen zur Behandlung in einem spezialisierten Zentrum, einige sind nicht behandelbar und manche führen zum Tod während der Schwangerschaft oder nach der Geburt.

Ultraschalluntersuchungen werden in Deutschland gemäß den geltenden Mutterschaftsrichtlinien (Gemeinsamer Bundesaus-

schluss 2016) durchgeführt; drei sogenannte Basisultraschalluntersuchungen werden von der gesetzlichen Krankenkasse bezahlt. Es gibt beim 2. Ultraschall die Wahlmöglichkeit einer „Basis“- und einer „erweiterten Basis“-Untersuchung. Die Anforderungen an die Untersucher sind hierbei nicht ganz genau dieselben, es braucht hierzu Zusatzqualifikationen. Feinultraschalluntersuchungen durch Spezialisten können zwar durchgeführt werden, müssen aber als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) selbst bezahlt werden, wenn keine weiteren Risikofaktoren vorliegen. Gleichmaßen gilt dies für die sogenannte nicht invasive Pränataldiagnostik (z.B. den „PraenaTest®“) sowie für die invasiven Diagnostiken (Chorionzottenbiopsie, Amniozentese). Tabelle 1 fasst mögliche Untersuchungen und zentrale Anforderungen zusammen.

Wie Tabelle 1 verdeutlicht, sind die Vorgänge des Screenings komplex und die Übergänge zwischen verschiedenen Anforderungen an Qualifikation der Fachpersonen, Beratungserfordernisse und Gesetzesgrundlagen fließend. So wird die sogenannte Nackentransparenzmessung mittels Ultraschall im ersten (Ersttrimester-Screening) oder (seltener) zweiten Trimenon in Verbindung mit weiteren biochemischen Markern (z.B. dem Schwangerschafts-assoziierten Plasma-Protein A und dem freien beta-HCG) aus dem Blut der Mutter bereits seit den 1990er-Jahren in der Versorgung eingesetzt und ermöglicht eine Risikoabschätzung für bestimmte chromosomale Fehlverteilungen des Feten, insbesondere Trisomie 18 (Edwards Syndrom) und 21 (Down Syndrom). Diese fallen mittlerweile nicht nur in Deutschland unter besondere Gentechnikgesetzgebungen (s. Kap. 7.1.2). Wie bei allen Screening-Untersuchungen besteht eine diagnostische Unsicherheit. Insbesondere bei geringem Grundrisiko des gescreenten Kollektivs ist die Rate der falsch positiven Befunde nicht unerheblich, d.h. es wird aufgrund des Tests angenommen, dass eine Chromosomenfehlverteilung vorliegt, obgleich dies nicht der Fall ist.

Tab. 1 Mögliche Pränatal-Screening- und Untersuchungsverfahren während der Schwangerschaft

Zeitpunkt	Untersuchung	Ziel	Anforderungen
8 + 0 bis 11 + 6 SSW	1. Basis-US-Screening	Bestätigung vitale Schwangerschaft, Mehrlinge, Schätzung Geburtstermin	Durchführung durch jeden Frauenarzt, Aufklärung zu Basis US gemäß Mu-RL
	US-Nackentransparenzmessung	Ersttrimester-Screening (plus Serummarker), „Softmarker“, Risikoabschätzung für das Vorliegen verschiedenster teils genetisch mitbedingter Erkrankungen, insb. Trisomie 21 und 18; auch Hinweis für verschiedenste Erkrankungen z.B. Herz, Lunge, Skelett	Durchführung durch DEGUM fortgebildeten Frauenarzt, Beratung gemäß GenDG; ggf. Beratung gemäß SchKG; kein Teil der Mu-RL
	NIPT	z.B. beim PraenaTest® Nachweis möglich von Trisomie 21, 18, 13, Fehlverteilung der Geschlechtschromosomen X und Y sowie 22q11 Mikrodeletion (DiGeorge-Syndrom); weitaus mehr möglich	Beratung nach GenDG, spezielle Anforderungen, ggf. Beratung gemäß SSKG; kein Teil der Mu-RL
	Chorionzottenbiopsie/ Fröhamniozentese	Goldstandard zur Eruierung von chromosomalen Fehlverteilungen und monogenetischen Erkrankungen	Durchführung durch fortgebildeten Spezialisten, Beratung nach GenDG, ggf SchKG, teilweise enthalten in Mu-RL
18 + 0 bis 21 + 6 SSW	2. Basis-US-Screening	GröÖenmessung von Kopf Bauch, Länge des Oberschenkelknochens, Sitz Plazenta; Eruierung der Gesamtentwicklung und mögl. Geburtsimplikationen	DEGUM Stufe I, Kompetenz des Frauenarztes, Basisaufklärung nach Mu-RL
	2. erweitertes Basis-US-Screening	Organschall: Anomalien von Schädel und Gehirn, Hals und Rücken, Thorax, Herz (auÖer GefäÖe), Bauchwand, Magen, Harnblase	DEGUM Stufe II, ggf. i.V. mit DEGUM Stufe III, Spezialisten Basisaufklärung nach Mu-RL
	US-Feindiagnostik	spezielle Fragestellungen (v.a. Herz, Abdomen, Hirn) bei zuvor auffälligen Befunden	DEGUM Stufe III, Spezialisten Basisaufklärung nach Mu-RL, ggf. Beratung nach GenDG, ggf. SchKG, teilweise enthalten in Mu-RL
	Amniozentese	Goldstandard zur Eruierung von chromosomalen Fehlverteilungen und monogenetischen Erkrankungen	Beratung nach GenDG, ggf. SchKG, teilweise enthalten in Mu-RL
28 + 0 bis 31 + 6 SSW	3. Basis-US-Screening	GröÖen-Messung von Kopf Bauch, Länge des Oberschenkelknochens, Sitz Plazenta; Eruierung der Gesamtentwicklung und mögl. Geburtsimplikationen; Auffälligkeiten, die durch weiterführende Untersuchungen abgeklärt werden müssen	DEGUM Stufe I, Kompetenz des Frauenarztes, Basisaufklärung nach Mu-RL; ggf. Überweisung an Spezialisten ggf. Beratung nach GenDG, ggf. auch SchKG

Mu-RL = Mutterschaftsrichtlinien; NIPT = nicht invasiver Pränataltest; US = Ultraschall; GenDG = Gendiagnostikgesetz; SchKG = Schwangerschaftskonfliktgesetz; DEGUM = Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin



Auch gibt es immer eine bestimmte Rate an falsch negativen Befunden: Das Kind hat eine Chromosomenfehlverteilung, obgleich diese durch das Screening nicht erkannt wurde. Wenn man von einem Durchschnittskollektiv von Schwangeren ausgeht, haben 7 von 1.000 Schwangeren ein Kind mit einer solchen Chromosomenfehlverteilung. 53 Frauen haben mit alleiniger Nackenfaltentransparenzmessung ein positives Testergebnis (d. h. einen Verdacht auf eine Chromosomenanomalie). 5 der 7 Kinder mit Chromosomenanomalie werden hierdurch erkannt (richtig positiv), 2 nicht (falsch negativ), 48 Frauen haben ein falsch positives Testergebnis (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen 2008). Den 53 Frauen mit einem positiven Befund würde dann eine invasive Pränataldiagnostik angeboten: Eine sogenannte Amniozentese (Untersuchung der fetalen DNA aus Fruchtwasserzellen nach Punktion der Fruchtblase eher in der späteren Schwangerschaft) oder (eher in der frühen Schwangerschaft) eine Chorionzottenbiopsie (Untersuchung der fetalen DNA aus Zellen der Plazenta). Diese pränataldiagnostischen Methoden wurden ebenfalls Ende der 50er-Jahre entwickelt. Diese Tests haben wie alle DNA-Tests ebenfalls eine (sehr kleine) Fehldiagnostikrate. Als wesentliches Problem wird hierbei jedoch die Fehlgeburtsrate diskutiert, die bei der Chorionzottenbiopsie etwas höher liegt als bei der Amniozentese und in den meisten Veröffentlichungen als 0,1–0,5% (maximal 1% für die Chorionzottenbiopsie) angegeben wird. Auch wenn groß angelegte Studien zeigen, dass die Fehlgeburtsraten der invasiven Diagnostik abnehmen und neuere Studien nahelegen, dass die Rate der Fehlgeburten bei Schwangeren, die eine Amniozentese durchführen, nicht größer ist als die spontane Fehlgeburtsrate bei Schwangeren, die darauf verzichten (Eddleman et al. 2006), basieren wesentliche ethische und gesundheitspolitische Erwägungen auf der Annahme eines erhöhten Eingriffsrisikos der invasiven Pränataldiagnostik für eine Fehl-

geburt. Daneben besteht ein (kleines) Narkose- und Blutungsrisiko für die Frau. Dass die Krankenkassen in aller Regel eine invasive Pränataldiagnostik ab 35 Jahren finanzieren, beruht auf der Erwägung, dass zu diesem Zeitpunkt die Wahrscheinlichkeit, ein Kind mit Trisomie zu bekommen, welche mit zunehmendem Alter ansteigt, bei 1:1.000 Lebendgeburten liegt (bei einer 30-Jährigen ca. 1:2.000, bei einer 40-Jährigen bei 1:100, bei einer 50-Jährigen ca. 1:10), und dies dem Fehlgeburtsrisiko von angenommen 1:1.000 bei der Amniozentese entspricht. In der Routine wird circa in einer von 10 Schwangerschaften eine invasive Diagnostik durchgeführt, nicht bei allen Schwangeren liegt ein altersbedingtes oder familiäres Risiko vor. Die Eingriffszahlen sind nach Einführung der Amniozentese zunächst stark angestiegen und blieben dann recht stabil auf dem Niveau von 10% mit leicht rückläufiger Tendenz trotz einer höheren Rate an älteren Schwangeren (Krones 2010; aktuelle Zahlen und Trends vergleiche Wissenschaftlicher Dienst Deutscher Bundestag 2016). Dies wird unter anderem auf den vermehrten Einsatz der oben geschilderten Screening-Methoden, die im Folgenden beschriebene nicht invasive Pränataldiagnostik (NIPD bzw. NIPT für nicht invasiver Pränataltest) und auch auf einen bewussteren Umgang mit Pränataldiagnostik zurückgeführt. Einige Schwangere nehmen hierbei ihr „Recht auf Nichtwissen“ in Anspruch und verzichten bewusst auf die Kenntnis möglicher chromosomaler Fehlverteilungen. Seit 2012 wird der „Praena-Test®“ als weitere Möglichkeit einer DNA-Analyse des Feten angeboten. Nachdem Dennis Lo bereits 1997 fetale DNA im mütterlichen Plasma entdeckt hatte, wird die sogenannte cfDNA seit 2011 für Screening-Zwecke extrahiert, zuerst in China und den USA. Die cfDNA-Tests sind 2012 in der Versorgung im deutschsprachigen Raum eingeführt worden, die Testung kann für Trisomie 21, 13 und 18 durchgeführt werden. Auch eine Geschlechtsbestimmung sowie die Untersuchung von Fehlverteilungen der Geschlechts-

chromosomen und ein sehr breites „genomweites“ Screening sind prinzipiell möglich (Benn u. Grati 2018; Devaney et al. 2011; Schmid et al. 2015). Auch beim Praena-Test® gibt es eine (gegenüber der Amniozentese und Chorionzottenbiopsie erhöhte) Wahrscheinlichkeit für falsch positive und falsch negative Befunde, jedoch ist der Test diagnostisch sicherer als die oben beschriebenen Screening-Tests, ohne dass ein Eingriffsrisiko besteht. Kombiniert man das Ersttrimester-Screening mit dem Praena-Test® der Trisomie 21 liegt die Rate an falsch positiven Befunden unter 0,1%. Empfohlen wird hierbei aus Gründen der Prättestwahrscheinlichkeit zuerst die Durchführung eines Ultraschalls vor Durchführung eines NIPT (v. Kaisenberg et al. 2016). Natürlich gilt auch hier, dass unabhängig von der gewählten Methode nur das diagnostiziert werden kann, wonach auch gesucht wird: Bei Ultraschalluntersuchungen kann nur in Ausnahmefällen etwas über genetische Prädispositionen vermutet werden; bei genetischen Untersuchungen kann nur etwas über Prädispositionen gesagt werden, die untersucht wurden, jedoch nichts über andere möglicherweise genetisch mitbedingte Erkrankungen, nach denen nicht gesucht wird (z.B. Stoffwechselstörungen bei einer Untersuchung auf chromosomale Fehlverteilungen). Auch kann bei vielen genetischen Prädispositionen über deren Auswirkung auf die Ausprägung von Krankheitssymptomen oder Behinderungen wenig gesagt werden. Diese können sich z.B. bei der Mukoviszidose oder dem Down Syndrom stark unterscheiden.

Neu ist grundsätzlich, dass nun in der Frühschwangerschaft, in welcher die Frau allein nach einmaliger psychosozialer Beratung über einen Schwangerschaftsabbruch entscheiden kann, dieser aufgrund der vorliegenden medizinischen Informationen möglich ist. Die Durchführung des Praena-Tests® fällt ohne Zweifel unter das deutsche Gendiagnostikgesetz (s. Kap. 7.1.2). Obgleich die Unsicherheit bezüglich der rechtlichen Grundlagen zur

Durchführung des Tests unter niedergelassenen Gynäkologen und Pränatalmedizinerinnen weiter recht groß zu sein scheint, hat sich die Anzahl der Praxen, die den Praena-Test® durchführen, in den letzten Jahren erheblich vergrößert (Ohnhäuser u. Rolfes 2015). Fast alle niedergelassenen Pränatalmediziner und knapp die Hälfte der niedergelassenen Gynäkologen setzten zum Zeitpunkt der zitierten Umfrage Mitte 2015 die Tests ein, weitere 30% überlegten sich die Einführung im kommenden Jahr. Ein Viertel der Befragten mit Erfahrungen mit dem Praena-Test® berichtete von Problemen in der Anwendung; bei der Entscheidung, den Praena-Test® nicht anzubieten, überwiegen vor allem haftungsrechtliche Befürchtungen. Der Test ist ebenfalls nicht von den Mutterschaftsrichtlinien gedeckt, die Durchführung des Tests kostet die Schwangere daher aktuell je nach spezifischer Anzahl der chromosomalen Fehlverteilungen, auf die gescreent wird, zwischen 200 und 400 Euro. Die Information kommt nicht mehr unbedingt vom Frauenarzt. Die Werbung für den Praena-Test® gibt es auch über das Internet. Eine „googelnde“ Schwangere findet die Informationen, wo in Deutschland der Test durchgeführt werden kann, auf den entsprechenden Websites der Firmen (z.B. <https://lifecodexx.com/lifecodexx-ag/lifecodexx-weltweit/>).

### 7.1.1 Drei Fallbeispiele

#### Fall 1: „Ein Chromosom zu viel ist zu viel“

Eine Schwangere kommt mit der Bitte um Durchführung eines Schwangerschaftsabbruchs in der 11. Schwangerschaftswoche in die gynäkologische Ambulanz eines Krankenhauses. Auf Nachfrage berichtet sie, der Grund sei eine Erkrankung ihres Kindes, die sie durch den Praena-Test® erfahren habe. Sie hatte über eine Laborpraxis im Ausland den Test in der 9. Schwangerschaftswoche durchführen lassen. Den Befund brachte sie mit; es war das Vorhandensein eines zusätzlichen Y Chromosoms bei ihrem Kind (XYY). Sie war durch die externe Beratung

nicht überzeugt, dass dieser Befund tatsächlich harmlos sei. Auch der gynäkologische Dienstarzt konnte sie davon nicht überzeugen, sie erschien weiter verzweifelt und entschlossen, sodass der Schwangerschaftsabbruch schließlich nach erfolgter Beratung innerhalb der ersten 12 Wochen nach Empfängnis durchgeführt wurde.

### Fall 2: „Wie kann das nicht auffallen?“

In einem größeren Krankenhaus wird nach einer unauffälligen Schwangerschaft das erste Kind einer 26-jährigen Frau mit deutlichen Fehlbildungen des Kopfes und der Hände geboren. Der diensthabende Neonatologe wird gerufen und stellt bereits im Kreißaal die Blickdiagnose „Apert-Syndrom“, eine seltene, genetisch bedingte Störung. Die Eltern sind wie vor den Kopf gestoßen. Die Mutter liegt mit ihrem Kind im Arm weinend im Bett und betont immer wieder, sie sei zu allen Routineuntersuchungen gegangen, sie könne dies einfach nicht verstehen und wisse nicht, wie sie mit dem Schock umgehen könne. Wenn Sie es zuvor gewusst hätte, hätte sie sich wenigstens etwas auf diese Situation einstellen können.

### Fall 3 „Wie soll ich nur allem gerecht werden?“

Irma L., 36-jährig und verheiratet, hat einen Sohn von acht und eine Tochter von drei Jahren. Sie ist halbtags berufstätig als Lehrerin und erwartet ihr drittes Kind. Ihr Mann ist als Unternehmensberater viel unterwegs. Der Sohn geht in die Schule, die Tochter in den Kindergarten. Der Sohn ist leicht hyperaktiv und bekommt zweimal die Woche Ergotherapie. Die dritte Schwangerschaft war von den Eltern gewollt, und auch die Kinder haben sich noch ein Geschwister gewünscht. Wie bei ihren ersten beiden Schwangerschaften hat Irma L. keinen Screening-Test oder eine Fruchtwasserzelluntersuchung durchführen lassen. Aufgrund der Ultraschalluntersuchung in der 23. Schwangerschaftswoche entdeckt dann aber die Gynäkologin, dass das Kind einen schweren Herzfehler hat. Zudem verstärken sich die bereits in einer früheren Ultraschalluntersuchung festgestellten Indizien, dass das Kind ein Down Syndrom haben könnte. Irma L. ist verzweifelt. Sie weiß nicht, wie sie es schaffen wird, die vermutlich mehrfach notwendigen Herzoperationen, verbunden mit längeren Spital-

aufhalten und Rehabilitationsphasen für ihr drittes Kind mit den jetzt schon vielfältigen Verantwortlichkeiten für ihre Familie zu vereinbaren. Sie beginnt über einen Abbruch der Schwangerschaft nachzudenken.

Die allermeisten Schwangerschaften verlaufen nach der ersten Phase, in welcher es recht häufig zu spontanen Fehlgeburten kommen kann, unauffällig. Trotz steigender Zahl an sogenannten „Risikoschwangerschaften“ lassen die meisten Paare die normalen Screening-Untersuchungen durchführen; viele entscheiden sich jedoch für das „erweiterte Basis-Ultraschall-Screening“ im 2. Trimenon, ältere Schwangere häufiger – aber beileibe nicht alle, für eine NIPD oder eine invasive Pränataldiagnostik (Wissenschaftlicher Dienst Deutscher Bundestag 2016). In vielen Fällen kann durch die Durchführung von Screening-Verfahren eine wichtige Entscheidungshilfe bezüglich der weiteren Behandlung und Betreuung gegeben werden. Die drei Fallsituationen verdeutlichen jedoch das Spektrum, welche klinisch-ethisch relevanten Problemkonstellationen sich in der Praxis ergeben können. Fall 1 beschreibt die Situation einer pränatalen „Überdiagnostik“, welche nicht nur im Rahmen der NIPD bei (vermutlich) unzureichender Aufklärung und Beratung dazu führen kann, eine Schwangerschaft abubrechen, die vielleicht doch zu einem gesunden Kind hätte führen können. Fall 2 beschreibt die Problematik der „Unterdiagnostik“: Bei den Basisuntersuchungen in der Schwangerschaft, selbst wenn diese als „erweitertes Basis-Ultraschall-Screening“ durchgeführt werden, gibt es, auch abhängig von der Qualifizierung der Untersucher und der Qualität des Ultraschallgerätes, eine nicht unerhebliche Zahl falsch negativer Befunde. Das Apert-Syndrom wird im normalen Basis-Ultraschall trotz der äußerlich stark sichtbaren Fehlbildungen nicht unbedingt erkannt, weil die Extremitäten nicht geschallt werden und Abweichungen der Kopfform einem nicht auf Pränataldiagnostik spezialisierten Gynäkologen nicht unbedingt auffallen müssen. Das Apert-

Syndrom ist mit einer Prävalenz von 1 pro 100.000 selten. Viel häufiger sind Herzfehler, die nicht erkannt werden, insbesondere Veränderungen der Herzgefäße, die etwa die Hälfte der angeborenen Herzfehler ausmachen (Klawer et al. 2018). Deren Untersuchung ist in den Mutterschaftsrichtlinien nicht vorgesehen, obgleich für diese Kinder eine Geburt in einem Zentrum von Vorteil wäre. Der dritte Fall schließlich verdeutlicht die realen Entscheidungskonflikte während einer Schwangerschaft mehr in der Tiefe, die nicht selten sehr verkürzt dargestellt werden. Hierauf wird im Folgenden genauer eingegangen.

### 7.1.2 Rechtliche Grundlagen

Wenn man das letzte Fallbeispiel aus medizinischer Perspektive betrachtet, kann man die Beurteilung in folgender Erwägung zusammenfassen:

Aus medizinischer Sicht ist die pränatale Diagnose eines Kindes mit Down Syndrom und schwerem Herzfehler kein ganz seltenes Ereignis. Je nach Schwere des Herzfehlers kommt die Geburt in einem Kinderherzzentrum zur bestmöglichen lebensverlängernden Betreuung oder eine primär palliative Versorgung für Kinder mit lebensbedrohlichen oder lebensbegrenzenden Erkrankungen infrage (Garten u. von Lude 2014). In vielen Fällen entscheiden sich Paare in dieser Situation für einen Schwangerschaftsabbruch, welcher aufgrund der fortgeschrittenen Schwangerschaft in einem Zentrum durchgeführt werden sollte, welches auf die Durchführung von Spätabbrüchen inklusive Durchführung von sogenannten Fetoziden spezialisiert ist.

Sollte sich Irma immer noch gegen eine weiterführende genetische Diagnostik und für die Fortführung der Schwangerschaft entscheiden, bestehen keine weiteren berufsrechtlichen Grundlagen als die korrekte Anwendung der Mutterschaftsrichtlinien und ggf. der spezialisierten ambulanten Palliativversorgungs

(SAPV)-Richtlinie für die Kinderpalliativnetze, die auch bereits pränatal kontaktiert werden können (<https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/64/>).

Bei der Erwägung zum Schwangerschaftsabbruch kommen in Deutschland verschiedene gesetzliche Grundlagen zur Anwendung: Das deutsche Strafgesetzbuch (insb. StGB § 218a Abs. 2), das Schwangerschaftskonfliktgesetz (insb. § 2a SchKG) und ggf. das Gendiagnostikgesetz, welches sowohl bei Durchführung des Ersttrimester-Screenings wie auch bei der Durchführung vorgeburtlicher genetischer Tests nach nicht invasiver oder invasiver Pränataldiagnostik relevant ist. Wie Abbildung 1 zeigt, wird dadurch das Regelwerk mit den rechtlichen Anforderungen an die Beratung nach Gendiagnostik- und Schwangerschaftskonfliktgesetz vor einer etwaigen Durchführung eines Schwangerschaftsabbruchs hoch komplex (Krones et al. 2009).

Sollte Irma also einen Schwangerschaftsabbruch auf der Basis der bisherigen Befunde erwägen, muss ein Arzt die medizinische Indikation für den Abbruch stellen. Medizinische Indikation bedeutet hier, dass ein Arzt zu der Erkenntnis kommt, dass der Abbruch notwendig ist, um eine Gefahr für das Leben der Schwangeren oder eine schwere körperliche oder seelische gesundheitliche Beeinträchtigung abzuwenden. Zusätzlich müsste sich Irma gemäß SchKG § 2a durch eine Ärztin, die Erfahrungen mit der Gesundheitsschädigung des Kindes hat, zu medizinischen und psychosozialen Aspekten beraten lassen. Die Ärztin muss den Hinweis für eine erweiterte psychosoziale Beratung geben. Letztere durchzuführen ist aber nicht verpflichtend. Nach erfolgter Beratung kann der Schwangerschaftsabbruch straf frei gemäß StGB § 218a Abs. 2 durchgeführt werden.

Im oben geschilderten Fall 1 hätte die Patientin in Deutschland lege artis zum einen vor und nach Durchführung des Praena-Tests® (Trias Beratung – Diagnostik – Beratung) gemäß § 9 GenDG von dem „verantwortlichen Arzt“ über

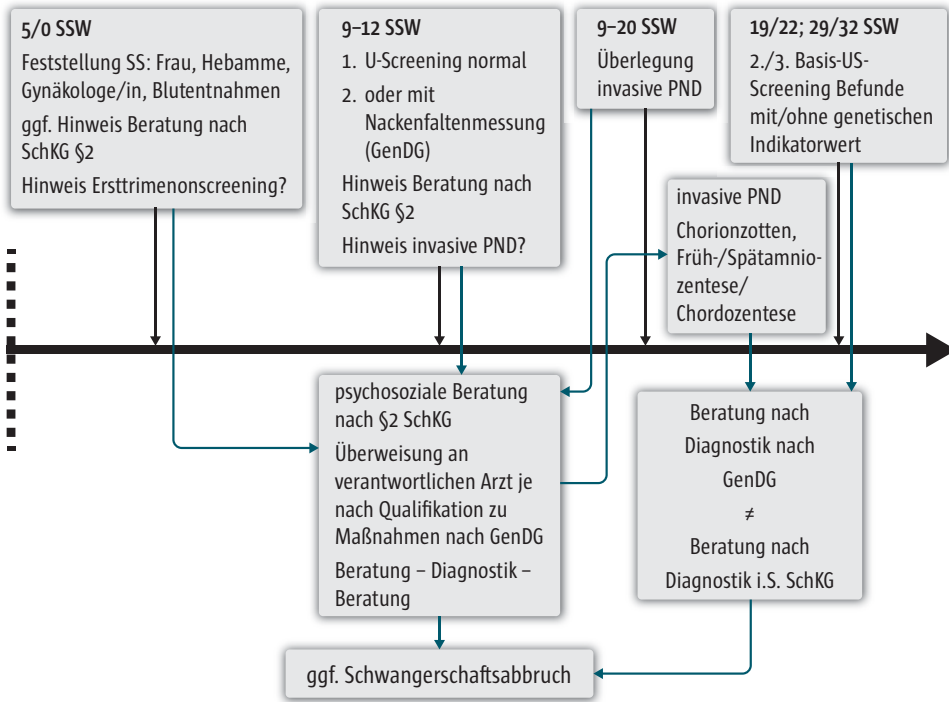


Abb. 1 Interferenzen von Schwangerschaftskonflikt- und Gendiagnostikgesetz (SS = Schwangerschaft, PND = Pränataldiagnostik, SchKG = Schwangerschaftskonfliktgesetz, GenDG = Gendiagnostikgesetz)

Wesen, Bedeutung und Tragweite der Untersuchung aufgeklärt werden müssen und nach § 8 Abs. 1 Satz 1 sowie § 15 Abs. 1 Satz 1 GenDG ausdrücklich und schriftlich in die Untersuchung einwilligen müssen. Zudem hätte sie gemäß § 10 vor und nach der Untersuchung genetisch beraten werden müssen, wobei zudem auch ein Hinweis auf den Beratungsanspruch nach § 2 SchKG erfolgen sollte (auch dann, wenn gemäß Gestationsalter ein Abbruch nach normaler Schwangerschaftskonfliktberatung erfolgen kann). Nach GenDG kann auf eine Beratung verzichtet werden. Die Beratung selbst hat ergebnisoffen zu erfolgen. Ein Hinweis zur Möglichkeit einer psychosozialen Beratung ist für Ärzte verpflichtend, ein Unterlassen dieses Hinweises wird jedoch weder als strafbare Handlung noch als Ordnungswidrigkeit geahndet. Sowohl zeitlich als auch inhaltlich

fällt die genetische Beratung nach pränataldiagnostischem Befund mit der Beratung nach Schwangerschaftskonfliktgesetz zusammen. Die Beratung nach SchKG muss zwar ebenfalls ergebnisoffen erfolgen, hat aber gleichzeitig dem Schutz des ungeborenen Kindes zu dienen und damit eine Zielorientierung, die einer Ergebnisoffenheit im Sinne des Wortes und im Rahmen des GenDG nicht entspricht. Zudem besteht nach der Neufassung des SchKG nicht nur eine Hinweispflicht auf die weitere und vertiefende Beratung nach § 2 SchKG, deren Unterlassen als Ordnungswidrigkeit geahndet wird. Der Arzt soll diese im Einvernehmen mit der Schwangeren auch selbst vermitteln. Man sieht: Die Anforderungen an Beratung und Aufklärung sind, insbesondere, wenn genetische Befunde hinzukommen, rechtlich nicht trivial. Im konkreten Fall 1 hätte der Befund der Ge-



schlechtschromosomen ohne Krankheitswert der Patientin in Deutschland gemäß § 15 Abs. 1 Satz 2 zudem erst nach der 12. Woche mitgeteilt werden dürfen. Untersuchungen auf sogenannte „spätmanifestierende Erkrankungen“ sind zudem pränatal grundsätzlich verboten (Krones et al. 2012). Die Intention dahinter ist im Wesentlichen diejenige, dass ein strafloser Schwangerschaftsabbruch innerhalb der 12-Wochen-Frist nach § 218a Abs. 1 Nr. 3 StGB nicht aufgrund der Kenntnis der Schwangeren bezüglich des Geschlechts des Kindes oder bestimmter später auftretender Erkrankungen durchgeführt werden soll. Doch was ist mit Befunden von Mikrodeletionen unklarer Dignität oder schwerer Erkrankungen, die zwar später, aber auch noch vor dem 18. Lebensjahr auftreten können? Oder einem Turner-Syndrom, welches sehr häufig zu Spontanaborten führt? Wie steht es mit dem „Recht auf Wissen“ der Schwangeren gegenüber dem ausdrücklich im GenDG geschützten „Recht auf Nicht-Wissen“ (§ 9 Abs. 2 Nr. 4 GenDG)?

### 7.1.3 Ethisch gut begründete und begleitete Entscheidungen

Die ethische Perspektive auf die Fallsituationen erweitert den Blick auf die Frage nach einer angemessenen Betrachtung der Entscheidungssituationen in der Schwangerschaft. Es stellen sich grundsätzliche, aber auch prozedurale Fragen: Welche Zustände und Veranlagungen sollten mithilfe der modernen Labortechniken analysiert werden? Sollen alle pränatal verfügbaren Tests routinemäßig durchgeführt und von Krankenkassen bezahlt werden? Wer entscheidet hierüber? Was benötigen betroffene Paare für eine tragfähige Entscheidung? Wie steht es mit den Gewissensentscheidungen von medizinischem Fachpersonal bei der Frage nach Screening-Angeboten, Pränataldiagnostik und Schwangerschaftsabbruch? Spielt hierbei die Frage nach dem Status des Embryos eine Rolle? Wie steht die Praxis

eines pränatalen Screenings zum Diskriminierungsverbot?

Die medizinethische Debatte um diese Fragen erlebt bei jedem eingeführten pränatalen Testverfahren, zuletzt im Rahmen der NIPD, eine neuerliche Belebung. Die Argumente, die hierbei ausgetauscht werden, haben sich jedoch in den letzten 30 Jahren nicht wesentlich verändert. Sie beziehen sich meist auf die folgenden Bereiche:

1. **Status des Embryos:** Inwiefern wird dem frühen Embryo und/oder dem weiter entwickelten Fetus derselbe normative Status zugesprochen wie einem neugeborenen Kind und was bedeuten diese Zuschreibungen für die Situation der schwangeren Frau?
2. **Sozialethische Argumente:** Welche Einflüsse haben gesellschaftlich-technische „Koproduktionen“ wie diejenige pränataler Screening-Verfahren, in denen gesellschaftliche und technische Prozesse unmittelbar ineinandergreifen, auf individuelle Entscheidungen? Inwieweit wird die Gesellschaft durch die Technik verändert? Welche sozialethischen und -rechtlichen Implikationen haben pränatale Screening-Prozesse auf eine faire Versorgung?
3. **Dammbrechungsargumente:** Sinkt bei Zulassung von Techniken wie Screening-Verfahren für ethisch nachvollziehbare Gründe die Schwelle, diese auch für weniger ethisch gerechtfertigte Indikationen zu verwenden? Wird die Gesellschaft zunehmend „unmoralischer“ aufgrund der Praxis?
4. **Rechte der Frau:** Inwieweit ist es gerechtfertigt, Einschränkungen bezüglich des Wissens oder der Entscheidungen von schwangeren Frauen, die ihr Leben direkt und unmittelbar betreffen, vorzunehmen?
5. **Beziehungsethische Argumente:** Inwieweit sind Argumente aus der Beziehungsethik, wie die Bedeutung der Geburt eines behinderten Kindes für die Verantwortung und Fürsorge gegenüber den eigenen Kräften oder gegenüber bereits geborenen Kindern, gegenüber der pflichten- und rechtsethischen Perspektive zu gewichten?

Einige der angeführten Begründungen haben dabei genuin normativen Charakter, wie diejenige nach dem Status des Embryos, manche sind eher empirischen Ursprungs, auch wenn sie primär normativ erscheinen, wie diejenige des Dammbucharguments (Schöne-Seiffert 1996). Diese können hier nicht ausführlich diskutiert werden (vgl. dazu Deutscher Erthikrat 2013; Krones et al. 2009). Dammbuchargumente sind vielschichtig. Es gibt zum Beispiel zur Frage des Dammbuchs im Sinne einer höheren Abbruchrate durch NIPD aktuell nur wenige internationale Studien. Diese weisen eher auf eine niedrigere Abbruchrate bei einem festgestellten Risiko für Down Syndrom nach NIPD Aufnahme im jeweiligen Land hin (Hill et al. 2017). In der momentanen Debatte um die neueren Screening-Verfahren werden die Fragen nach dem Status des Embryos und beziehungs-ethische Argumente jedoch weniger prominent als sozialetische Argumente erörtert. Dazu zählen auch die Fragen nach möglichen Dammbüchen sowie die Rechte der Patientinnen, insbesondere im Hinblick auf das Recht auf Wissen gegenüber demjenigen auf Nicht-Wissen. Diese Gewichtung führt aktuell dazu, dass die NIPD und das Ersttrimester-Screening im deutschen Rechtsrahmen mit den oben geschilderten komplexen Anforderungen des GenDG zwar möglich sind, jedoch nicht für alle möglichen Befunde. Einige dürfen gar nicht untersucht werden (wie später manifestierende Erkrankungen), einige Befunde erst später mitgeteilt werden (geschlechtsgebundene Fehlverteilungen ohne Krankheitswert). NIPD und Ersttrimester-Screening werden zudem nicht im Rahmen der Mutterschaftsrichtlinien geführt und müssen somit durch die Schwangere grundsätzlich selbst finanziert werden. Dies gilt ebenso für einen Feinultraschall ohne besondere Risikofaktoren. Ob diese ethische Abwägung bestmöglich der Situation schwangerer Frauen und ihren Familien gerecht wird, wird sicher in den kommenden Jahren weiter diskutiert werden. Ohne Zweifel erscheint eine exzellente Aufklärung und Beratung im Sinne einer genuin par-

tizipativen Entscheidungsfindung – unter Nutzung evidenzbasierter Patienteninformationen und Entscheidungshilfen – von größter Bedeutung. Dies gilt aber nicht allein in Bezug auf die NIPD und das Ersttrimester-Screening, sondern für alle vorgeburtlichen Untersuchungen. Die aktuellen Informationen im Mutterpass sowie die Beiblätter an die Schwangere erfüllen dieses Desiderat weiterhin nicht. Da die NIPD insbesondere in Verbindung mit einem Ultraschall durch einen qualifizierten Untersucher mit einem guten Gerät bezüglich bestimmter genetischer Prädispositionen eine sehr gute Testgüte hat und durch den Basisultraschall verschiedene, auch teils schwerwiegende Erkrankungen des Feten nicht diagnostiziert werden können, stellt sich durchaus auch die Frage nach der Fairness der unterschiedlichen Refinanzierung der Verfahren gemäß den geltenden Mutterschaftsrichtlinien.

Zurück zu Irma: Für sie wäre ein Leben mit einem Kind mit Down Syndrom vorstellbar. Es ist bei ihr vor allem die zusätzliche Belastung durch den schweren Herzfehler, d.h. beziehungs-ethisch relevante Fragen, die sie zweifeln lassen. Hier wäre es für sie möglicherweise weniger dramatisch gewesen, wenn sie früher von der Erkrankung ihres Kindes gewusst hätte, da es empirisch – medizinisch und emotional – einen Unterschied für die Frau (und auch für das ungeborene Kind und den behandelnden Arzt) macht, wenn ein früher(er) Schwangerschaftsabbruch durchgeführt wird. In den Diskussionen zur Pränataldiagnostik, auch um die NIPD, wird in manchen sozialetischen und anderen normativ ausgerichteten Beiträgen eher implizit als explizit das Argument verwendet, dass es problematisch sei, wenn für Pränataldiagnostik und Schwangerschaftsabbrüche möglichst risiko- und belastungsarme Methoden verwendet werden, die es der Schwangeren „leichter machen“, sich für die Diagnostik und gegebenenfalls für einen Abbruch zu entscheiden. Dieses Argument beruht auf der Sorge, dass es dann zu dem oben beschriebenen Dammbuch kommt. Auch wenn diese Sorgen



ernst genommen werden müssen, wird so das Prinzip, möglichst wenig zu schaden, auf den Kopf gestellt: Ein größerer physischer und psychischer Schaden bei einem späteren Schwangerschaftsabbruch sowie das mögliche Fehlgeburtsrisiko der invasiven Pränataldiagnostik werden als Nutzen ausgelegt (Macklin 1997). Das Nichtschadensprinzip gilt jedoch selbstverständlich auch für Entscheidungen zum Schwangerschaftsabbruch und zum Austragen der Schwangerschaft. In den Kontroversen um die Finanzierung kommen im Wesentlichen die grundlegenden normativen Haltungen zum Ausdruck, die oben kurz beschrieben wurden. So besteht die – mit bestimmten Auffassungen zum Status des Embryos und häufig christlich (mit-)geprägten Grundhaltungen verbundene – Ansicht, ein Schwangerschaftsabbruch sei eine (teils unmoralische) „Wunscherfüllung“ der Frau und jedes Kind sei so anzunehmen wie es ist. Dies führt zur Forderung, Pränataldiagnostik wie Schwangerschaftsabbrüche sollten, wenn nicht verboten, so doch wenigstens selbst finanziert werden. Andererseits vertreten säkular-liberale normativ ausgerichtete Mitdiskutanten die Auffassung, alles, was die reproduktive Gesundheit betrifft (dazu zählte dann auch der PraenaTest<sup>®</sup>, wenn dieser sich evidenzbasiert als vorteilhafte Screening-Methode erweist), sollte solidarisch finanziert werden. Tatsächlich wird sonst bezüglich einer lebenswichtigen sensiblen Entscheidung einer schwangeren Frau eine nicht vertretbare soziale Ungleichheit geschaffen. Jedoch: Was heißt genau vorteilhaft? Und: Vorteil für wen? Es lohnt sich also auch immer dann, wenn es um Geld geht, zu hinterfragen: Welche ethischen Haltungen und welche Begründungen werden hierbei ins Feld geführt?

### 7.2 Neugeborenen-Screening

Beim Neugeborenen-Screening nach unauffälliger Schwangerschaft gestaltet sich die medizinische und rechtliche Situation und die

ethische Bewertung anders als pränatal. Nach der Geburt kommen dem Kind die gleichen Rechte zu wie jedem anderen Menschen. Die Eltern sind im Rahmen der elterlichen Sorge stellvertretend berechtigt, über die Durchführung medizinischer Maßnahmen zu entscheiden. Sie sind dabei an das Kindeswohl gebunden. Im folgenden Abschnitt wird die aktuelle Praxis des Neugeborenen-Screenings zunächst kurz vorgestellt, zentrale Leit- und Richtlinien umrissen und schließlich nach Kriterien für eine wohlerrungene Entscheidung im besonderen Setting des Neugeborenen-Screenings gefragt.

#### 7.2.1 Ein Kind wird geboren ... Weitreichende Entscheidungen in den ersten 72 Stunden

Natürlich wäre es möglich, dass werdende Eltern bereits vor der Geburt und damit mit ausreichend Zeitvorlauf Unterlagen über die nach der Geburt empfohlenen Untersuchungen erhalten. Faktisch ist das aber in aller Regel nicht der Fall. Die Eltern erhalten erst direkt nach der Geburt sehr umfangreiche Informationen zu den kommenden Untersuchungen gemäß der Kinderrichtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses (Gemeinsamer Bundesausschuss 2015), in welche das erweiterte Neugeborenen-Screening integriert wurde. Insbesondere die U<sub>2</sub>, die sogenannte Neugeborenen-Basisuntersuchung hat es damit in sich (s.u.). Diese kann theoretisch vom 3. bis zum 10. Tag durchgeführt werden, ohne dass die Eltern diese selbst bezahlen müssen. Faktisch erfolgt die U<sub>2</sub> wegen des darin nun meist integrierten erweiterten Neugeborenen-Screenings, das aufgrund des potenziellen Schadens bei längerer normaler Nahrungszufuhr bei Kindern mit angeborenen Stoffwechselstörungen und Endokrinopathien spätestens am dritten Lebensstag erfolgen sollte, praktisch grundsätzlich am dritten Tag vor Entlassung des Kindes aus dem Krankenhaus oder direkt danach.

### Vorgesehene Untersuchungen der U2 gemäß Kinder-richtlinie des G-BA (2015, § 4, S. 10)

#### 1) Ziele und Schwerpunkte der U2:

a) Erkennen von angeborenen Erkrankungen und Fehlbildungen, b) Erkennen und Vermeidung früher lebensbedrohlicher Komplikationen, c) Prüfung der Durchführung des Screenings auf kritische angeborene Herzfehler mittels Pulsoxymetrie, erweiterten Neugeborenen-Screenings, Neugeborenen-Hör-Screenings und Screenings auf Mukoviszidose, d) Erkennen eines pathologischen Ikterus, e) Aufmerksamkeit für Eltern-Kind-Interaktion

#### 2) Untersuchung

Die Untersuchung umfasst die Anamnese, die eingehende körperliche Untersuchung sowie die entwicklungsorientierte ärztliche Aufklärung und Beratung (...).

#### 3) Beratung

Entwicklungsorientierte ärztliche Aufklärung und Beratung, vor allem zu folgenden Themen: Stillen/Ernährung, plötzlicher Kindstod, Vitamin-K-Prophylaxe prüfen und wenn nötig durchführen, Information zu Rachitisprophylaxe mittels Vitamin D und Kariesprophylaxe mittels Fluorid, Informationen zu regionalen Unterstützungsangeboten (z.B. Eltern-Kind-Hilfen, Frühe Hilfen)

Bis Ende der 1990er-Jahre umfasste das Neugeborenen-Screening lediglich 5 Hormon- und Stoffwechselerkrankungen, darunter die Phenylketonurie und die angeborene Hypothyreose. Durch die Methode der Tandem-Massenspektrometrie kann seit 2 Jahrzehnten eine Vielzahl von Stoffwechselstörungen erkannt werden. Hierbei wird die Analyse aus dem kapillären Blut aus der Ferse oder dem venösen Blut aus dem Handrücken durchgeführt. Vor Einführung der Neugeborenen-Screening-Richtlinie gab es zwischen den Bundesländern deutliche Unterschiede in der Auswahl der Screening-Krankheiten. Dieser Unterschied wurde nach Einführung der Tandem-Massenspektrometrie noch verschärft, da die initial an

drei Standorten (Hannover, Heidelberg, München) durchgeführten Pilotprojekte keine bundesweite Flächendeckung hatten. Erst mit Einführung der Neugeborenen-Screening-Richtlinie kam es zu einer Vereinheitlichung der Krankheitsauswahl von 2 Endokrinopathien, 13 Stoffwechselerkrankungen und der Mukoviszidose (s.u.). Es wurden (und werden weltweit weiterhin, DGNS 2012a) von der Norm abweichende Befunde ohne Krankheitswert wie der 3-Methylcrotonyl-CoA-Carboxylase- oder Kurzketten-Acyl-CoA-Dehydrogenase (SCAT)-Mangel als pathologisch beurteilt an die Eltern abgegeben. Es gibt verschiedene Erkrankungen, auf die man untersuchen kann, die aber nicht behandelt werden können. Bei insgesamt sehr geringer Prätestwahrscheinlichkeit mit 1 zu 1.000 Lebendgeburten für alle angeborenen Stoffwechselerkrankungen zusammen gibt es je nach „Erkrankung“ eine erhebliche Rate an falsch positiven wie auch falsch negativen Befunden, sodass zunächst bei auffälligen Werten eine zweite Trockenblutkarte angefordert wird. Seit 2005 wird das Neugeborenen-Screening durch den G-BA geregelt, wozu auch Standardaufklärungsbögen für Eltern gehören. Diese umfassen für das erweiterte Neugeborenen-Screening (Anlage 2 der Kinder-Richtlinie, siehe Gemeinsamer Bundesausschuss 2015) 3 Seiten. Dazu kommen seit 2016 weitere 3 Seiten über das mögliche Screening auf Mukoviszidose, 3 Seiten über das Pulsoxymetrie-Screening zur Detektion schwerer, bisher nicht entdeckter Herzfehler, weitere 2 Seiten über das Neugeborenen-Hör-Screening sowie eine Seite allgemeine Informationen zur U2 insgesamt.

#### Zielerkrankungen bei Untersuchung mittels Tandem-Massenspektrometrie im Neugeborenen-Screening gemäß G-BA Kinderrichtlinie (2015, § 17 S. 42)

1. Hypothyreose, 2. Adrenogenitales Syndrom (AGS), 3. Biotinidasemangel, 4. Galaktosämie, 5. Phenylketonurie (PKU) und Hyperphenylalaninämie (HPA), 6. Ahornsirupkrankheit (MSUD), 7. Medium-Chain-Acyl-CoA-Dehy-

drogenase-Mangel (MCAD), 8. Long-Chain-3-OH-Acyl-CoA-Dehydrogenase-Mangel (LCHAD), 9. Very-Long-Chain-Acyl-CoA-Dehydrogenase-Mangel (VLCAD), 10. Carnitinzyklusdefekte: a) Carnitin-Palmitoyl-Transferase-I-Mangel (CPT-I), b) Carnitin-Palmitoyl-Transferase-II-Mangel (CPT-II), c) Carnitin-Acylcarnitin-Translocase-Mangel, 11. Glutaracidurie Typ I (GA I), 12. Isovalerialacidämie (IVA), 13. Tyrosinämie Typ I

Hessen hat ein eigenes Landes-Screening-Gesetz, welches über die eben genannten Fragestellungen hinaus das „erweiterte Hessische Stoffwechsel-Screening“ auf weitere mögliche Erkrankungen, die durch den sogenannten Kindervorsorgebeirat festgelegt werden, ermöglicht.

### 7.2.2 Richtlinien, Leitlinien und das Internet

Während die Kinderrichtlinie des G-BA zuletzt 2017 aktualisiert wurde, ist die einschlägige AWMF S2k-Leitlinie „Neugeborenen-Screening auf angeborene Stoffwechselstörungen und Endokrinopathien“, die 1997 erstellt wurde, zuletzt in 12/2011 überarbeitet worden. Sie ist dementsprechend veraltet und gemäß AWMF-Vorgaben seit dem 31.12.2016 nicht mehr gültig (Nennstiel-Ratzel et al. 2011). Eine Revision der genannten Leitlinie befindet sich in Vorbereitung (Stand: 10/2018). In die Leitlinie wurden 2011 die Erfordernisse des 2010 in Kraft getretenen Genodiagnostikgesetzes integriert, da das Neugeborenen-Screening darunterfällt. Es gilt jedoch, was anscheinend immer wieder zu Nachfragen bei den Fachgesellschaften führt (DGNS 2012b), nicht als prädiktive (§ 3 Ziffer 8 GenDG), sondern als diagnostische genetische Untersuchung (§ 3 Ziffer 7 GenDG), die von jeder Ärztin und jedem Arzt und auch durch eine Hebamme (gemäß Regelungen der Kinderrichtlinie des G-BA: wenn die Geburt durch eine Hebamme oder einen Entbindungspfleger geleitet wurde) nach Aufklärung und schriftlicher Einwilligung durchgeführt werden kann. Dagegen besteht nach § 7 Absatz 1 GenDG ein Arztvorbehalt bei diagnosti-

schen und ein Facharztvorbehalt bei prädiktiven genetischen Untersuchungen. Eine weitergehende Qualifikation des aufklärenden und das Blut abnehmenden Arztes oder der Hebamme ist, anders als bei prädiktiven Fragestellungen, nicht erforderlich. Das Screening selbst, darauf weisen die Richt- und Leitlinien ausdrücklich hin, stellt keine direkte Diagnose dar, sondern begründet einen Krankheitsverdacht. Die Problematik falsch positiver und falsch negativer Screening-Befunde ist recht hoch mit einem durchschnittlich positiven Vorhersagewert von 9/100 Kindern (9 tatsächlich erkrankte Kinder bei 100 auffälligen Befunden) und hoher Varianz positiv prädiktiver Werte je nach Erkrankung von 2–58% (Nennstiel-Ratzel et al. 2011, S. 15).

Das Ergebnis der Untersuchung darf nach § 11 des GenDG nur den Eltern und nur durch den verantwortlichen Arzt mitgeteilt werden, es sei denn es liegt ein Notfall vor – dann darf auch der Laborarzt den sorgeberechtigten Eltern den Befund übermitteln. Wie auch bei der Pränataldiagnostik werden nicht alle Informationen über die Möglichkeiten des Neugeborenen-Screenings von Ärzten an Eltern gegeben. Im Internet finden sich auch zahlreiche Anbieter, die verschiedenste zusätzliche Tests aus Urin oder Blut für über 100 verschiedene Fragestellungen anbieten. Teilweise sind dies zusätzliche Marker, die durch die Tandem-Massenspektrometrie gefunden werden können, teilweise Angebote zu genetischem Screening auf Stoffwechselstörungen und andere Erkrankungen. Die Nachfrage ist anscheinend so groß, dass sich die Deutsche Gesellschaft für Neugeborenen-Screening (DGNS) 2012 bemüht sah, hierzu für Eltern ausführliche „Warn“-Informationen herauszugeben (DGNS 2012a).

### 7.2.3 Kriterien für eine wohlüberlegte Entscheidung

Bei klinisch-ethischen Erwägungen zum Neugeborenen-Screening stehen zum einen Fragen nach möglichst aktuellen, evidenzbasierten

Informationen zur Testgüte und auch Kosten-effizienz der Screening-Untersuchungen und zum anderen Fragen nach bestmöglichen, an die Umstände adaptierten Aufklärungsprozessen der Eltern mittels evidenzbasierter, hilfreicher Patienteninformationen im Vordergrund. Die zuerst 1968 publizierten „Wilson-&Jungner-Kriterien“ des Screenings (Wilson u. Junger 1968) wurden 2008 für das „Genomic-Zeitalter“ erweitert (Andermann et al. 2008, siehe Übersicht am Ende des Beitrages) und bilden einen ethisch gut begründeten Rahmen für die Evaluation eines jeden Screening-Programms, auch des Neugeborenen-Screenings.

Ein zentraler Aspekt ist die Sicherstellung einer informierten Entscheidung. Während die Anforderungen an Testgüte, Kosteneffizienz und Sinnhaftigkeit (z. B. kein Screening auf nicht behandelbare Erkrankungen, Einschränkungen der Liste der gescreenten Erkrankungen aufgrund sehr unsicherer prädiktiver Werte) seit Einführung des Screenings zunehmend erfüllt zu sein scheinen, ist die informierte Zustimmung für die Eltern, die gerade ein Kind bekommen haben, nicht ideal. Die sehr hilfreichen Informationen der DGNS für Eltern zur Problematik falsch positiver und falsch negativer Befunde bei Tandem-Massenspektrometrie und DNA-Testverfahren aus dem Internet (DGNS 2012a) wären sicher auch für die Routine-Aufklärung der Eltern notwendig. Hierzu finden sich jedoch keine oder allein rudimentäre Angaben in der Standard-Aufklärung der Kinderrichtlinie zum erweiterten Neugeborenen-Screening. Aus Sicht bestmöglicher Informationsverarbeitung wäre es hilfreich, wenn die verschiedenen Aufklärungen zur U2 nicht primär den formal juristischen Vorgaben einer einzelnen Aufklärung und Einwilligung genügen, sondern insgesamt im Zusammenhang in einem U2-Aufklärungsheft übersichtlich und nach den Kriterien evidenzbasierter Patienteninformationen unter Berücksichtigung eines einfachen Sprachniveaus erfolgen würden. „Sie entscheiden für Ihr

Kind“ heißt es plakativ im entsprechenden Aufklärungsblatt zum neueren Mukoviszidose-Screening des G-BA. Im Aufklärungsblatt zum erweiterten Neugeborenen-Screening wird lediglich darauf hingewiesen, dass die Einwilligung freiwillig ist, den Maßgaben der Schweigepflicht unterliegt und allein die betreffenden Zielkrankheiten umfasst. Als damals selbst Beteiligte an dieser Diskussion erinnere ich, dass die eher rudimentäre Weise der Aufklärung aus Sicht der beteiligten Fachgesellschaften und Ethikkommissionen auch dem Wunsch nach möglichst hoher Rate an Einwilligung geschuldet war. Im Rahmen der Gesamtsituation der Eltern kurz nach der Geburt und meist kurz vor der Entlassung aus dem Krankenhaus, mit der Vielzahl der wichtigen Erfordernisse der weiteren Ziele der U2 (siehe Übersicht zur U2 in Kap. 7.2.1), ist es den verantwortlichen Kinderärzten nicht zu verübeln, wenn die entsprechende Aufklärung zum Screening den Erfordernissen einer informierten Zustimmung, geschweige denn denjenigen nach einer partizipativen Entscheidungsfindung vermutlich nur im Ansatz genügt, trotz Relevanz der Fragestellung generell und bei einer nicht unerheblichen Anzahl falsch positiver Befunde. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Eltern nicht deutschsprachig sind oder ein niedriges Bildungsniveau haben. Da die Erkrankungen sehr selten sind, ist die Erfahrung bei nicht auf Stoffwechselerkrankungen spezialisierten Kinderärzten zudem eher gering. Es würde sich dennoch lohnen, die Abgabe von besser aufbereiteten Informationen für die direkt nachgeburtlichen Untersuchungen bereits gegen Ende der Schwangerschaft zu erwägen. Grundsätzlich könnte man sich auch eine Routine-Vorstellung beim Kinderarzt in der späten Schwangerschaft für eine erste Besprechung vorstellen, was aktuell nur in manchen regionalen Netzwerken bei Vorliegen eines pränatal erhobenen pathologischen Befundes ermöglicht wird. Es bleibt also auch für diesen Bereich der Versorgung noch viel zu tun.

### Ethische Abwägungen beim Screening der WHO (Andermann et al. 2008)

#### *Wilson and Jungner classic screening criteria*

1. The condition sought should be an important health problem.
2. There should be an accepted treatment for patients with recognized disease.
3. Facilities for diagnosis and treatment should be available.
4. There should be a recognizable latent or early symptomatic stage.
5. There should be a suitable test or examination.
6. The test should be acceptable to the population.
7. The natural history of the condition, including development from latent to declared disease, should be adequately understood.
8. There should be an agreed policy on whom to treat as patients.
9. The cost of case-finding (including diagnosis and treatment of patients diagnosed) should be economically balanced in relation to possible expenditure on medical care as a whole.
10. Case-finding should be a continuing process and not a "once and for all" project.

#### *Synthesis of emerging screening criteria proposed over the past 40 years*

- The screening programme should respond to a recognized need.
- The objectives of screening should be defined at the outset.
- There should be a defined target population.
- There should be scientific evidence of screening programme effectiveness.
- The programme should integrate education, testing, clinical services and programme management.
- There should be quality assurance, with mechanisms to minimize potential risks of screening.
- The programme should ensure informed choice, confidentiality and respect for autonomy.
- The programme should promote equity and access to screening for the entire target population.
- Programme evaluation should be planned from the outset.

- The overall benefits of screening should outweigh the harm.

## Literatur

- Andermann A, Blancquaert I, Beauchamp S, Déry V (2008): Revisiting Wilson and Jungner in the genomic age: a review of screening criteria over the past 40 years. *Bulletin of the World Health Organization* 86(4): 241–320
- Benn P, Grati FR (2018): Genome-wide non-invasive prenatal screening for all cytogenetically visible imbalances. *Ultrasound Obstet Gynecol* 51(4): 429–433
- Deutsche Gesellschaft für Neugeborenencreening (DGNS) (2012a): Stellungnahme des DGNS – Vorstands: Neugeborenencreeningangebote im Internet [http://screening-dgns.de/Pdf/DGNSDokumente/2012-Stellungnahme\\_Internetanbieter\\_Screening.pdf](http://screening-dgns.de/Pdf/DGNSDokumente/2012-Stellungnahme_Internetanbieter_Screening.pdf)
- Deutsche Gesellschaft für Neugeborenencreening (DGNS) (2012b): Aufklärung der Eltern zum Neugeborenencreening. [http://screening-dgns.de/Pdf/RichtlinienGesetze/Eltern-Aufklaerung\\_Qualifikation\\_Neugeborenencreening.pdf](http://screening-dgns.de/Pdf/RichtlinienGesetze/Eltern-Aufklaerung_Qualifikation_Neugeborenencreening.pdf)
- Deutscher Ethikrat (2013): Die Zukunft der genetischen Diagnostik – von der Forschung in die klinische Anwendung. <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-zukunft-der-genetischen-diagnostik.pdf>
- Devaney SA, Palomaki GE, Scott JA, Bianchi DW (2011): Noninvasive Fetal Sex Determination Using Cell-Free Fetal DNA. *JAMA* 306(6): 627–636
- Eddleman KA, Malone FD, Sullivan L, Dukes K, Berkowitz RL, Kharbutli Y, Porter TF, Luthy DA, Comstock CH, Saade GR, Klugman S, Dugoff L, Craigo SD, Timor-Tritsch IE, Carr SR, Wolfe HM, D'Alton ME (2006): Pregnancy Loss Rates After Midtrimester Amniocentesis. *Obstetrics & Gynecology* Vol 108(5): 1067–1072
- Garten L, von der Hude K (Hrsg.) (2014): Palliativversorgung und Trauerbegleitung in der Neonatologie. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2016): Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung („Mutterchafts-Richtlinien“) in der Fassung vom 10. Dezember 1985 (veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 60a vom 27. März 1986) zuletzt geändert am 21. April 2016 veröffentlicht im Bundesanzeiger AT 19.07.2016 B5 in Kraft getreten am 20. Juli 2016
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2015): Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern (Kinder-Richtlinie) in der Fassung vom 18. Juni 2015, veröffentlicht im Bundesanzeiger AT 18.08.2016 B1, zuletzt geändert am 19. Oktober 2017, veröffentlicht im Bundesanzeiger AT 15.03.2018 B2 in Kraft getreten am 16. März 2018
- Hill M, Barrett A, Choolani M, Lewis C, Fisher J, Chitty LS (2017): Has noninvasive prenatal testing impacted termination of pregnancy and live birth rates of infants with Down Syndrome? *Prenatal Diagnosis* 37(13): 1281–1290



- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2008): Ultraschallscreening in der Schwangerschaft. Testgüte hinsichtlich der Entdeckungsrate fetaler Anomalien. Abschlussbericht S05-03. Köln: IQWiG
- Klauwer D, Neuhäuser C, Thul J, Zimmermann R (2018): Pädiatrische Intensivmedizin-kinderkardiologische Praxis. 2. Auflage. Deutscher Ärzteverlag Köln
- Krones T (2010): Getäuschte Hoffnung? Überlegungen zu einem verantwortlichen Umgang mit der Pränataldiagnostik. In: Frewer, Bruns und Rascher (Hrsg.) Hoffnung und Verantwortung. Herausforderungen für die Medizin. Königshausen und Neumann S. 39–56
- Krones T (2014): Pränataldiagnostik und Schwangerschaftsabbruch. In: Elger BS, Biller-Andorno N, Rüttsche B. Ethik und Recht in Medizin und Biowissenschaften: Aktuelle Fallbeispiele aus klinischer Praxis und Forschung. Berlin: De Gruyter, 47–69
- Krones T, Körner U, Schmitz D, Henn W, Wewetzer C, Kreß H, Netzer C, Thorn P, Bockenheimer-Lucius G (2012): Das Verbot der pränatalen Diagnostik spätmanifestierender Erkrankungen im deutschen Gendiagnostikgesetz – eine Diskussion medizinischer und rechtlicher Aspekte und deren Implikation für die medizinethische Diskussion; Ethik Med. DOI 10.1007/s00481-012-0240-6
- Krones T, Schmitz D, Henn W, Netzer C (2009): Das neue Gendiagnostikgesetz. Implikationen für die Beratung von Schwangeren zur vorgeburtlichen Diagnostik. Ethik in der Medizin 4(21): 333. <https://doi.org/10.1007/s00481-009-0034-7>
- Macklin R (1997): Abortion. Contemporary Ethical and Legal Aspects. In: WT Reich (Hrsg.) The Ethics of Sex and genetics. Selection from the Five Volume Macmillan Encyclopedia of Bioethics. New York, 6–16
- Nennstiel-Ratzel U, Genzel-Boroviczeny O, Böhles H, Fusch C, Grüters-Kieslich A, Mohnike K, Rossi R, Ensenauer R, Odenwald B, Hoffmann G (2011): Neugeborenen-Screening auf angeborene Stoffwechselstörungen und Endokrinopathien. AWMF Register Nummer 024/012
- Ohnhäuser T, Rolles V (2015): NIPT in der Praxis-eine Umfrage und ihre Implikationen. Z Geburtshilfe Neonatol 2015; 219, FV09\_5; DOI: 10.1055/s-0035-1566509
- Schmid M et al. (2015): Cell-Free DNA Testing for Fetal Chromosomal Anomalies in clinical practice: Austrian-German-Swiss Recommendations for non-invasive prenatal tests (NIPT). Ultraschall in der Medizin 36: 507–510
- Schöne-Seifert B (1996): Medizinethik. In: Nida-Rümelin J (Hrsg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Kröner Verlag, Stuttgart, S. 552–648
- von Kaisenberg C et al. (2016): Qualitätsanforderungen an die weiterführende differenzierte Ultraschalluntersuchung in der pränatalen Diagnostik (DEGUM-Stufen II und III) im Zeitraum 11–13 + 6 Schwangerschaftswochen. Ultraschall in der Medizin 37: 297–302
- Wilson JMG, Jungner G (1968): Principles and practice of screening for disease. Geneva: WHO; 1968. Available from: <http://www.who.int/bulletin/volumes/86/4/07-050112BP.pdf>
- Wissenschaftlicher Dienst Deutscher Bundestag (2016): Dokumentation. Information zu Risikoschwangerschaften und zur Pränataldiagnostik. Deutscher Bundestag. WD 9-3000-56/16. 15. November 2016. Fachbereich Familie, Gesundheit, Senioren, Frauen und Jugend

Kapitel 7.1.1 beruht in Teilen auf einem Beitrag der Autorin: Krones (2014) Pränataldiagnostik und Schwangerschaftsabbruch. In: Elger BS, Biller-Andorno N, Rüttsche B (Hrsg.) Ethik und Recht in Medizin und Biowissenschaften: Aktuelle Fallbeispiele aus klinischer Praxis und Forschung. 47–69. De Gruyter Berlin.



Prof. Dr. med. Dipl.-Soz. Tanja Krones

Tanja Krones studierte in Marburg Medizin, Soziologie, Psychologie und Politologie und habilitierte 2007 mit einer Arbeit zur kontextsensitiven Bioethik in Ethik in der Medizin. Seit 2009 leitet sie die Klinische Ethik am Universitätsspital Zürich als Mitarbeiterin des Instituts für Biomedizinische Ethik und Medizingeschichte der Universität Zürich. Tanja Krones ist Mitglied der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer und im nationalen Ethikkomitee der Schweiz.

# 8 Früherkennungsuntersuchungen für Kinder: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Doreen Müller, Gerhard Schillinger und Hendrik Dräther

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-8, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Früherkennungsuntersuchungen für Kinder, die sogenannten U-Untersuchungen, sind nicht nur ein Mittel zur Krankheitsvorsorge, sondern sie dienen auch der Beobachtung und Begleitung der kindlichen Entwicklung von der Geburt an bis ins Schulalter hinein. Um möglichst viele Kinder im Rahmen der U-Untersuchungen erreichen zu können, wurde in einigen Bundesländern ein Einladungs-, Erinnerungs- und Meldewesen eingeführt. In den Abrechnungsdaten der AOK aus den Jahren 2008 bis 2016 zeigt sich über die Jahre hinweg eine höher werdende Inanspruchnahmerate der U-Untersuchungen, vor allem jener für Kinder im ersten Lebensjahr (U3 bis U6) mit Teilnahmeraten von über 95%. Die Untersuchungen für ältere Kinder ab dem 24. Lebensmonat (U7 bis U9) weisen jedoch durchgängig fast 10 Prozentpunkte geringere Raten auf. Des Weiteren hat bei der Geburtenkohorte 2010 mit 72,5% ein größerer Anteil der Kinder alle in diesem Beitrag betrachteten U-Untersuchungen (U3 bis U9) vollständig wahrgenommen im Vergleich zum Geburtenjahrgang 2008 mit 68,8%, sodass auch hier eine Steigerung vermutet werden kann. Dennoch haben 3,3% der Kinder an drei oder mehr Untersuchungen nicht teilgenommen. Trotz der beobachteten Stei-

gerung der Inanspruchnahme sollte daher weiterhin darauf hingewirkt werden, alle Kinder mit diesen Untersuchungen zu erreichen.

Screening tests for infants and children, the so-called U-examinations, are not only a means of disease prevention but they also serve to monitor the child's development from birth to school age. In order to reach as many children as possible, some federal states have introduced a reporting system and send out invitations and reminders to parents. The AOK's accounting data of the years 2008 to 2016 show an increasing rate of utilisation of U-examinations over the years, especially for children in their first year of life (U3 to U6) with more than 95%. However, the rates of U-examinations for children aged 24 months and older (U7 to U9) are consistently lower by 10 percentage points. Furthermore, in the cohort born in 2010, a larger proportion of children have attended every single U-examination from U3 to U9 (72.5%) compared to the cohort born in 2008 (68.8%), so an increase can be assumed here. On the other hand, 3.3 percent of the children born in 2010 missed three or more U-examinations. Therefore, in spite of the increase in utilisation observed, efforts to facilitate the participation in U-examinations for all children should be continued.



## 8.1 Einführung

Seit einem guten halben Jahrhundert gehören Vorsorgeuntersuchungen für Kinder zur Regelvorsorge der gesetzlichen Krankenkassen in der Bundesrepublik Deutschland, wo zunächst sieben Untersuchungen von der Geburt bis zum vollendeten vierten Lebensjahr vorgesehen waren (Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen 1971). Betrachtet man auch die ehemalige DDR, so geht dort die staatlich angeordnete und auch in Betreuungseinrichtungen durchgeführte „ärztliche Beobachtung der Gesundheit und der Entwicklung der Kleinkinder bis zum 3. Lebensjahr“ sogar fast siebenzig Jahre zurück (Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik 1950). Heute gehören in Deutschland zehn Vorsorgeuntersuchungen (sogenannte U-Untersuchungen) bis zum vollendeten sechsten Lebensjahr zum Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen.

Im Rahmen der U-Untersuchungen werden Säuglinge und Kinder in regelmäßigen Abständen durch Kinder- oder Hausärzte auf ihre *körperliche und geistige Entwicklung* hin untersucht und die *Eltern-Kind-Interaktion* beobachtet. Das Ziel der Untersuchungen ist, Krankheiten und Fehlentwicklungen frühzeitig erkennen und behandeln zu können, die Eltern zu beraten und auch Fälle von Vernachlässigung oder Misshandlung durch die Betreuungspersonen zu bemerken. Zudem ist auch die *Impfberatung* ein Bestandteil der U-Untersuchungen. Daneben hat jede U-Untersuchung eigene Schwerpunkte, die durch die Kinder-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses (Gemeinsamer Bundesausschuss 2018) vorgegeben werden. Die erhobenen Befunde werden in einem Kinderuntersuchungsheft (dem „Gelben Heft“) dokumentiert.

Mit der vorliegenden Analyse wird der Frage nachgegangen, wie umfassend diese Früherkennungsuntersuchungen die Kinder erreichen. So wird zum einen der Anteil der Kinder ermittelt, der die jeweilige U-Untersuchung wahrgenommen hat, und zum anderen die Vollständigkeit der Inanspruchnahme über alle U-Untersuchun-

gen hinweg pro Kind betrachtet. Damit kann beurteilt werden, welcher Prozentsatz der Kinder nie oder nur sehr selten an U-Untersuchungen teilnimmt und wie hoch auf der anderen Seite der Anteil der Kinder ist, die alle oder fast alle U-Untersuchungen wahrnehmen.

Da die ersten beiden Untersuchungen, U1 und U2, in den ersten Lebenstagen stattfinden und somit zumeist noch im Krankenhaus durchgeführt und nicht ambulant abgerechnet werden, fokussiert sich die vorliegende Analyse auf die Untersuchungen U3 bis U9, die für Kinder im Alter zwischen vier Wochen und sechs Jahren vorgesehen sind. Innerhalb der gesetzlichen Krankenversicherung wurden diese im Jahr 2017 über 4,8 Mio. Mal abgerechnet, wie Tabelle 1 aufzeigt. Dem stehen Ausgaben in Höhe von über 205 Mio. Euro gegenüber.

Für die Inanspruchnahme je U-Untersuchung liegen mit KiGGS und dem Barmer-Arztreport bereits andere Untersuchungen zum Thema vor. Da deren Zahlen aufgrund von unterschiedlichen Methodiken nicht mit der vorliegenden Analyse vergleichbar sind, wird auf eine direkte Gegenüberstellung verzichtet. So handelt es sich bei den Zahlen zu U-Untersuchungen aus der KiGGS-Studie um einen retrospektiven Selbstbericht durch die Eltern, bei welchem das gelbe U-Heft als Erinnerungsstütze hinzugezogen werden konnte, sofern die Eltern es mitgebracht hatten (Kamtsiuris et al. 2007). Hierbei sind Verzerrungsquellen wie Erinnerungsfehler und Antworten im Rahmen sozialer Erwünschtheit möglich. Zudem nehmen an freiwilligen Studien wie KiGGS vor allem höher gebildete Personen teil (Spuling et al. 2017), die gleichzeitig häufig eine größere Gesundheitskompetenz aufweisen (Soellner u. Rudinger 2018).

Da der Arztreport der Barmer auch auf vertragsärztlichen Abrechnungszahlen basiert, ist diese Art der Verzerrung nicht zu erwarten. Es wurden jedoch in allen Arztreporten, in denen U-Untersuchungen berücksichtigt wurden, die Inanspruchnahmeraten statistisch geschätzt (Grobe et al. 2012; Grobe et al. 2017), was einen direkten Vergleich wiederum nicht erlaubt.

Tab. 1 U-Untersuchungen: Abrechnungszeiträume, -häufigkeit und Schwerpunkte der U3 bis U9 im Jahr 2017

	Zeitraum	Toleranzzeitraum	Abrechnungshäufigkeit	GKV-Ausgaben	untersuchungsspezifische Schwerpunkte
U3	4.–5. Woche	3.–8. Woche	660.195	27.878.442 €	Reflexe, Motorik, Gewicht, Organe, Hüften
U4	3.–4. Monat	2.–4½. Monat	657.815	27.782.948 €	Organe, Sinnesorgane, Wachstum, Motorik, Nervensystem
U5	6.–7. Monat	5.–8. Monat	656.015	27.705.111 €	Organe, Sinnesorgane, Wachstum, Motorik, Nervensystem
U6	10.–12. Monat	9.–14. Monat	648.901	27.406.777 €	geistige Entwicklung, Sinnesorgane, Bewegungsfähigkeit
U7	21.–24. Monat	20.–27. Monat	603.672	25.495.575 €	sprachliche Entwicklung, Feinmotorik, Körperbeherrschung
U7a	34.–36. Monat	33.–38. Monat	570.494	24.094.680 €	Erkennen von Sehstörungen und sonstigen Auffälligkeiten
U8	46.–48. Monat	43.–50. Monat	537.833	22.714.707 €	Sprache, Aussprache, Verhalten
U9	60.–64. Monat	58.–66. Monat	536.488	22.658.850 €	Motorik, Sprachentwicklung
<b>gesamt</b>			<b>4.871.413</b>	<b>205.737.090 €</b>	

Quellen: GKV-Frequenzstatistik der Kassenärztlichen Bundesvereinigung. Es wurden diejenigen U-Untersuchungen berücksichtigt, die innerhalb der vertragsärztlichen Versorgung, aber nicht innerhalb selektivvertraglicher und außerhalb der vertragsärztlichen Versorgung nach §§ 73b u. 140a SGB V abgerechnet wurden. Eigene Berechnung. WIdO 2018. Untersuchungsspezifische Schwerpunkte entnommen aus Gemeinsamer Bundesausschuss 2017.

## 8.2 Inanspruchnahme der einzelnen U-Untersuchungen

### 8.2.1 Datenbasis

Für die Analyse der Inanspruchnahmeraten der einzelnen U-Untersuchungen wurden die anonymisierten Abrechnungsdaten der AOK aus den Jahren 2008 bis 2016 aus der vertragsärztlichen Versorgung nach § 73 SGB V und aus Selektivverträgen nach § 73b SGB V verwendet. Für jedes AOK-versicherte Kind, das zwischen 2003 und 2016 geboren wurde, wurde der Beobachtungszeitraum jeder einzelnen U-Untersuchung zwischen 2008 und 2016 bestimmt. Für den Beobachtungszeitraum wurde der Toleranzzeitraum der U-Untersuchungen in beide Richtungen um jeweils bis zu drei Monate er-

weitert, um auch Ausnahmefälle erfassen zu können. Für den ältesten beobachteten Geburtsjahrgang 2003 floss nur die U9 in die Analysen ein, da die Beobachtungszeiträume aller vorherigen U-Untersuchungen vor dem Jahr 2008 liegen, entsprechend wurde der jüngste Geburtsjahrgang 2016 nur bis einschließlich zur U5 beobachtet. Nur die Kinder, die für den vollständigen Beobachtungszeitraum der jeweiligen U-Untersuchung bei der AOK versichert waren, wurden für die Ermittlung der Inanspruchnahmeraten dieser U-Untersuchung herangezogen. Dabei handelte es sich pro Jahrgang und U-Untersuchung um jeweils knapp 200.000 Kinder.

### 8.2.2 Inanspruchnahme im Zeitvergleich

Vergleicht man die Inanspruchnahmeraten der einzelnen Untersuchungen pro Geburtsjahrgang in Tabelle 2, so wird deutlich, dass in den jüngeren Geburtsjahrgängen tendenziell mehr Kinder an den U-Untersuchungen teilnehmen als Kinder aus älteren Geburtsjahrgängen. Das gilt vor allem für die Untersuchungen U3 bis U6, die während des ersten Lebensjahres durchgeführt werden. Während im Geburtsjahrgang 2008 zum Beispiel für 94,2% der Kinder eine U4 abgerechnet wurde, gilt dies für 96,3% der Kinder des Jahrgangs 2016.

Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass die Akzeptanz der U-Untersuchungen für Säuglinge und Kleinkinder im Zeitverlauf zugenommen hat. Zugleich werden die Eltern heute besser als zuvor über anstehende U-Untersuchun-

gen informiert. Dieser Trend ist auch in der KiGGS-Studie zu finden, welche im Vergleich von der Basiserhebung zur Folgebefragung ebenfalls einen Anstieg der Inanspruchnahme von U-Untersuchungen aufzeigt (Rattay et al. 2014).

### 8.2.3 Inanspruchnahme im Altersverlauf

Zudem ist in Tabelle 2 zu erkennen, dass auch innerhalb der Geburtsjahrgänge die Untersuchungen für Kinder im Alter bis zu einem Jahr, also auch hier die U3 bis U6, am häufigsten wahrgenommen werden. An den Untersuchungen für Kinder ab zwei Jahren und älter nehmen im Vergleich dazu innerhalb jedes Geburtsjahrgangs etwas weniger Kinder teil, und zwar umso weniger, je höher das Alter des

Tab. 2 Inanspruchnahme der U-Untersuchungen U3 bis U9 nach Geburtsjahrgang in %, AOK-versicherte Kinder

Geburtskohorte	U3	U4	U5	U6	U7	U7a	U8	U9
2016	95,0	96,3	96,0	-	-	-	-	-
2015	94,9	96,1	96,2	96,3	-	-	-	-
2014	94,5	95,8	96,1	96,4	93,5	-	-	-
2013	94,3	95,9	96,1	96,4	94,1	89,5	-	-
2012	94,2	95,7	96,1	96,4	94,1	89,8	87,3	-
2011	94,5	95,9	96,1	96,6	94,4	89,5	88,5	87,7
2010	94,3	95,7	95,7	96,4	94,7	89,3	89,0	88,4
2009	93,6	95,1	94,6	95,3	94,1	88,7	89,1	88,9
2008	91,7	94,2	93,4	94,5	92,4	86,4	89,3	89,6
2007	-	-	91,8	93,4	91,6	82,7	88,9	89,8
2006	-	-	-	-	89,6	69,5	86,3	89,2
2005	-	-	-	-	-	-	83,5	87,3
2004	-	-	-	-	-	-	81,7	85,6
2003	-	-	-	-	-	-	-	84,2

Abrechnungsdaten der Jahre 2008 bis 2016 von Versicherten der AOK der Geburtsjahrgänge 2003 bis 2016. Kein Ausweis der Inanspruchnahmeraten, sobald der Beobachtungszeitraum für eine Untersuchung teilweise oder vollständig außerhalb des Zeitraums 2008 bis 2016 lag. Eigene Berechnungen. WiDO 2018.

Kindes ist. Während die Jahrgänge 2008 bis 2012 beispielsweise eine Teilnehmerate an der U4 (3.-4. Lebensmonat) von 94,2 (Jahrgang 2008) bis 95,7% (Jahrgang 2012) aufweisen, haben die ebenselben Jahrgänge bei der U8 (46.-48. Lebensmonat) nur noch eine Inanspruchnahme-rate von 89,3 (Jahrgang 2008) beziehungsweise 87,3% (Jahrgang 2012).

Zwei Sonderfälle in Bezug auf die Interpretation der Ergebnisse sind die U3 sowie die U7a. Die U3 hat durchgängig in allen Geburtsjahrgängen niedrigere Inanspruchnahmeraten als die U4 bis U6. Da die U3 in der 4. bis 5. Lebenswoche stattfindet, ist davon auszugehen, dass noch nicht für alle Kinder eine Krankenversicherungskarte vorliegt und die Ärzte in diesen Fällen die Untersuchung über die Krankenversicherungskarte der Eltern abrechnen. Diese Tendenz ist zum Beispiel auch im Arztreport 2017 der Barmer Ersatzkasse zu beobachten (Grobe et al. 2017), auch wenn die Vergleichbarkeit aufgrund der dort angewendeten Schätzmethode zu den hier berichteten reinen Inanspruchnahmeraten eingeschränkt ist.

Die U7a für dreijährige Kinder wurde erst im Laufe des Jahres 2008 in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenversicherung aufgenommen. Der Jahrgang 2006 ist somit der erste vollständige Geburtsjahrgang, der die U7a im Rahmen der kassenärztlichen Regelversorgung wahrnehmen konnte. Die mit jedem Jahrgang zunehmende Inanspruchnahmerate der U7a spricht für eine im Zeitverlauf zunehmende Bekanntheit und Akzeptanz der U7a. Von der Geburtskohorte 2010 sind mit 89,3% fast genauso viele zur U7a-Vorsorgeuntersuchung gegangen wie zur U8-Vorsorgeuntersuchung, die etwa ein Jahr später durchgeführt wird. Somit erreicht die U7a-Vorsorgeuntersuchung schon wenige Jahre nach ihrer Einführung eine Akzeptanz, die auf dem Niveau der später erfolgenden U8-Vorsorgeuntersuchung liegt. Im Vergleich zu den U3- bis U7-Vorsorgeuntersuchungen fallen die U7a-Inanspruchnahmeraten allerdings über alle untersuchten Jahrgangskohorten geringer aus.

### 8.3 Vollständigkeit der Inanspruchnahme von U-Untersuchungen

#### 8.3.1 Datenbasis

Wie schon bei der Überprüfung der Inanspruchnahme der einzelnen U-Untersuchungen wurden die anonymisierten kassenärztlichen Abrechnungsdaten der AOK aus den Jahren 2008 bis 2016 aus dem Kollektivvertrag und aus Selektivverträgen sowie die ebenfalls anonymisierten AOK-Versichertenstammdaten verwendet. Um die Vollständigkeit der Inanspruchnahme abbilden zu können, wurden zwei Kohorten im Längsschnitt betrachtet, die zwischen 2008 und 2016 die U-Untersuchungen U3 bis U9 hätten wahrnehmen können. Die U7a wurde für diese Analyse ausgeschlossen, da sie erst 2008 eingeführt wurde und daher ihre Bekanntheit und Akzeptanz bei den Sorgeberechtigten der beiden Kohorten möglicherweise unterschiedlich hoch ausfällt, was die Ergebnisse der Längsschnittanalyse verzerren würde.

Die ältere Kohorte wurde zwischen dem 1. Januar und dem 31. Dezember 2008 geboren und bis einschließlich 2014 beobachtet, während die jüngere Kohorte zwischen dem 1. Januar und dem 31. Dezember 2010 geboren und entsprechend bis einschließlich 2016 beobachtet wurde. In die Analysen einbezogen wurden diejenigen Kinder, die durchgängig bis zu ihrem sechsten Geburtstag bei der AOK versichert waren, was in beiden Jahrgängen etwa 140.000 Kinder betraf.

#### 8.3.2 Ergebnisse

Bei 68,8% der 2008 geborenen Kinder (Kohorte 2008) wurden alle hier berücksichtigten U-Untersuchungen vorgenommen, wie Abbildung 1 zeigt. 19,8% der Kinder haben lediglich eine Untersuchung davon verpasst, zwei Untersuchungen verpassten 6,7% und 4,5% der Kinder verpassten drei oder mehr Untersuchungen. Bei

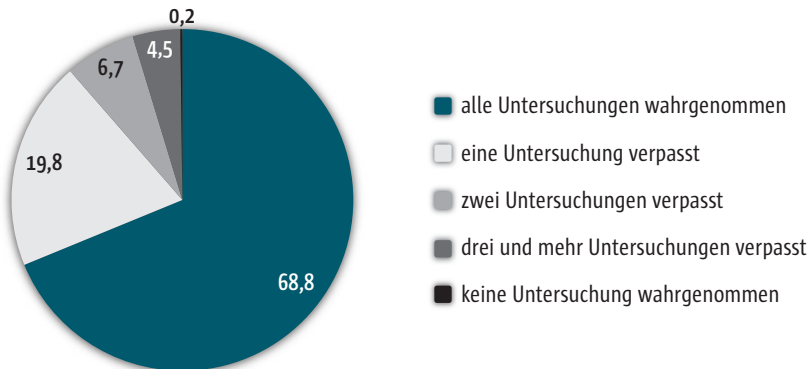


Abb. 1 Geburtsjahrgang 2008: Vollständigkeit der Inanspruchnahme U3 bis U9 (ohne U7a) in %, AOK-versicherte Kinder

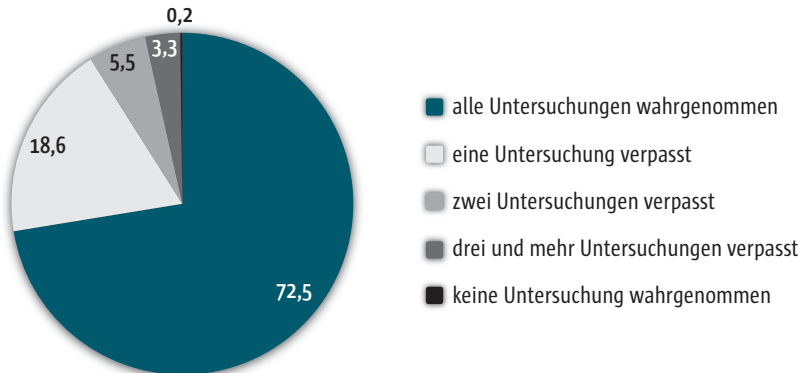


Abb. 2 Geburtsjahrgang 2010: Vollständigkeit der Inanspruchnahme U3 bis U9 (ohne U7a) in %, AOK-versicherte Kinder

0,2% der Kinder war keine der U-Untersuchungen in den Abrechnungsdaten vermerkt.

Die Kohorte der in 2010 geborenen Kinder zeigt dagegen höhere Inanspruchnahmeraten. In Abbildung 2 ist zu erkennen, dass in der Geburtskohorte von 2010 von 72,5% der Kinder alle U-Untersuchungen wahrgenommen wurden, was 3,7 Prozentpunkte mehr sind im Vergleich zu den zwei Jahre älteren Kindern. Entsprechend geringer im Vergleich zur Kohorte 2008 ist der Anteil an Kindern, der eine (18,6%) beziehungsweise zwei (5,5%) U-Untersuchungen verpasst hat. Insgesamt 3,3% haben an drei oder mehr Untersuchungen nicht teilgenommen. Mit 0,2% stabil ist der Prozentsatz der Kinder, der gar keine der hier berücksichtigten U-Unter-

suchungen wahrgenommen hat. Auch in der KiGGS-Studie ist eine Zunahme im Zeitverlauf zu erkennen, was die Vollständigkeit der U-Untersuchungen zwischen den Teilnehmern der Basiserhebung und der Folgebefragungen betrifft (Rattay et al. 2014).

## 8.4 Fazit

Im querschnittlichen Zeitvergleich über die Jahre hinweg wird deutlich, dass jüngere Jahrgangskohorten im Trend häufiger an U-Untersuchungen teilnehmen als ältere Kohorten. Gleichzeitig sind vor allem die U-Untersuchungen für Kinder bis zu einem Jahr (U3 bis U6) mit

Inanspruchnahmeraten von etwa 95% besonders akzeptiert. Bei allen untersuchten Jahrgangskohorten fallen die Inanspruchnahmeraten ab der U7 deutlich niedriger aus: Die U-Untersuchungen für ältere Kinder weisen mit zwischen circa 85 bis 90% geringere Raten auf. Andere Untersuchungen, unter anderem der Barmer Arztreport und die KiGGS-Studie zeigen, soweit vergleichbar, ähnliche Ergebnisse. Dies könnte mit der verstärkten Information der Eltern, wie zum Beispiel im Rahmen von Erinnerungsverfahren, in Zusammenhang stehen. Trotz der beobachteten Steigerung der Inanspruchnahme sollte daher weiterhin darauf hingewirkt werden, alle Kinder mit diesen Untersuchungen zu erreichen.

In der Längsschnittanalyse der Geburtsjahrgänge 2008 und 2010 haben in der jüngeren Kohorte im Vergleich zum älteren Geburtsjahrgang etwas mehr Kinder alle U-Untersuchungen wahrgenommen. In beiden Kohorten gibt es mit 4,5 (Jahrgang 2008) beziehungsweise 3,3% (Jahrgang 2010) jedoch einen nicht geringen Anteil an Kindern, die drei oder mehr U-Untersuchungen verpasst haben, und 0,2% der Kinder haben keine einzige der in der Analyse berücksichtigten U-Untersuchungen wahrgenommen. Hier wäre zu überlegen, wie in solchen Fällen die kontinuierlichere Teilnahme an U-Untersuchungen besser ermöglicht werden könnte.

## Literatur

- Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen (1971) Bekanntmachung der Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern bis zur Vollendung des 4. Lebensjahres und über die Früherkennung von Krebserkrankungen. URL: [http://www.kbv.de/media/sp/1971\\_04\\_28\\_Kinder\\_Neufassung\\_BAnz.pdf](http://www.kbv.de/media/sp/1971_04_28_Kinder_Neufassung_BAnz.pdf) (abgerufen am 27. August 2018)
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2017) Früherkennungsuntersuchungen im Überblick. URL: <https://www.g-ba.de/institution/themenschwerpunkte/frueherkennung/ueberblick/> (abgerufen am 28. September 2018)
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2018) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern (Kinder-Richtlinie). URL: [https://www.g-ba.de/downloads/62-492-1537/RL\\_Kinder\\_2017-10-19\\_iK-2018-03-16.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/62-492-1537/RL_Kinder_2017-10-19_iK-2018-03-16.pdf) (abgerufen am 27. August 2018)
- Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik (1950) Gesetz über den Mutter- und Kinderschutz und die Rechte der Frau. URL: <http://www.verfassungen.ch/de/ddr/mutterkind-gesetz50.htm> (abgerufen am 27. August 2018)
- Grobe TG, Dörning H, Schwartz FW (2012) BARMER GEK Arztreport 2012. URL: <https://www.barmer.de/blob/37010/e5fbbbc50b2618d99b23b4579079e574/data/pdf-arztreport-2012.pdf> (abgerufen am 27. August 2018)
- Grobe TG, Steinmann S, Szecsenyi J (2017) BARMER GEK Arztreport 2017. URL: <https://www.barmer.de/blob/99196/40985c83a99926e5c12eecae0a50e0ee/data/dl-barmer-arztreport-2017.pdf> (abgerufen am 27. August 2018)
- Kamtsiuris P, Bergmann E, Rattay P, Schlaud M (2007) Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 50, 836–850
- Rattay P, Starker A, Domanska O, Butschalowsky H, Gutsche J, Kamtsiuris P (2014) Trends in der Inanspruchnahme ambulant-ärztlicher Leistungen im Kindes- und Jugendalter. Ergebnisse der KiGGS-Studie – Ein Vergleich von Basiserhebung und erster Folgebefragung (KiGGS Welle 1). Bundesgesundheitsbl 57, 878–891
- Soellner R, Rudinger G (2018) Gesundheitskompetenz. In: Kohlmann C-W, Salewski C, Wirtz MA (Hrsg.) Psychologie in der Gesundheitsförderung. 59–71. Hogrefe Bern
- Spuling S, Wolff J, Wurm S (2017) Response shift in self-rated health after serious health events in old age. Soc Sci Med 192, 85–93



Doreen Müller

Nach Abschluss ihres Psychologiestudiums an der Freien Universität Berlin forschte sie zunächst am Deutschen Zentrum für Altersfragen zum Thema subjektive Gesundheit. Nachdem sie sich anschließend am Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung mit Gesundheitsindikatoren der vertragsärztlichen Abrechnungsdaten befusste, ist sie seit 2018 am Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) tätig.



Dr. Gerhard Schillinger

Medizinstudium und Promotion an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Arzt im Praktikum am Zentrum für Innere Medizin, Schwerpunkt Hämatologie/Onkologie/Immunologie der Philipps-Universität Marburg, anschließend Postdoc am Institut für Biochemie der Universität zu Köln. Facharztausbildung zum Arzt für Neurochirurgie in der Klinik für Neurochirurgie der Universität zu Köln und der Neurochirurgischen Klinik, St.-Barbara-Klinik Hamm-Heessen.

Seit 2004 beratender Arzt beim AOK-Bundesverband, seit Juli 2009 Leiter des Stabs Medizin.



Hendrik Dräther

Studium der Angewandten Systemwissenschaften im Fachbereich Mathematik der Universität Osnabrück. Anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter in der wirtschaftswissenschaftlichen Abteilung des Zentrums für Sozialpolitik der Universität Bremen. Seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter im WIdO, Forschungsbereich „Gesundheitspolitik und Systemanalysen“. Arbeitsschwerpunkte: Finanzierung des Gesundheits- und Pflegesystems und Vergütung der Leistungserbringer in der ambulanten Versorgung. Seit März 2009 Leiter des Forschungsbereichs „Ambulante Analysen und Versorgung“ im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO).



# 9 Screening auf kardiovaskuläre und metabolische Risikofaktoren

Günther Egidi

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-9, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Erkrankungen der Herz-Kreislauf-Organen sind in den Industrieländern für die meisten Todesfälle verantwortlich. Darum liegt der Gedanke an eine Früherkennung nahe. Entsprechende präventive Untersuchungen wurden u.a. in Großbritannien und Deutschland eingeführt. Eine systematische Untersuchung der medizinischen Literatur zeigt aber: Nur für eine frühzeitige Diagnose eines Bluthochdruckes gibt es ausreichende Nutzenbelege. Messungen von Blutzucker und Cholesterin sowie Erfassung von Übergewicht und Rauchen werden zwar durchgeführt. Der Nutzen eines solchen Vorgehens, wie mit der Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V ohnehin nicht systematisch geschehend, konnte aber bislang nicht dargestellt werden. Entsprechende Bemühungen sollten sich auf Personen mit besonderen Risiken wie Zustand nach Herzinfarkt, familiäre Belastung, starke Raucher etc. fokussieren.

Diseases of the cardiovascular organs are responsible for most deaths in industrialized countries. That's why the idea of an early detection is close. Corresponding preventive investigations have been introduced in the United Kingdom and Germany, among others. However, a systematic ex-

amination of the medical literature shows that there is sufficient proof of benefit only for an early diagnosis of hypertension. Measurements of blood sugar and cholesterol as well as overweight and smoking are carried out. The benefit of such a procedure, as with the health examination according to § 25 SGB V not happening in any case systematically, but could not be shown so far. Appropriate efforts should focus on individuals with particular risks such as heart attack, family history, heavy smokers, etc.

## 9.1 Einleitung

Da Erkrankungen der Herz-Kreislauf-Organen zu sehr vielen Todesfällen führen, liegt der Gedanke einer Früherkennung nahe, um einen Teil dieser Todesfälle durch frühzeitige Behandlung verhindern zu können. Konkret geht es um die folgenden Risikofaktoren:

- Cholesterin
- erhöhter Blutdruck
- Übergewicht
- erhöhter Blutzucker (Diabetes)
- schädlicher Tabak-Konsum

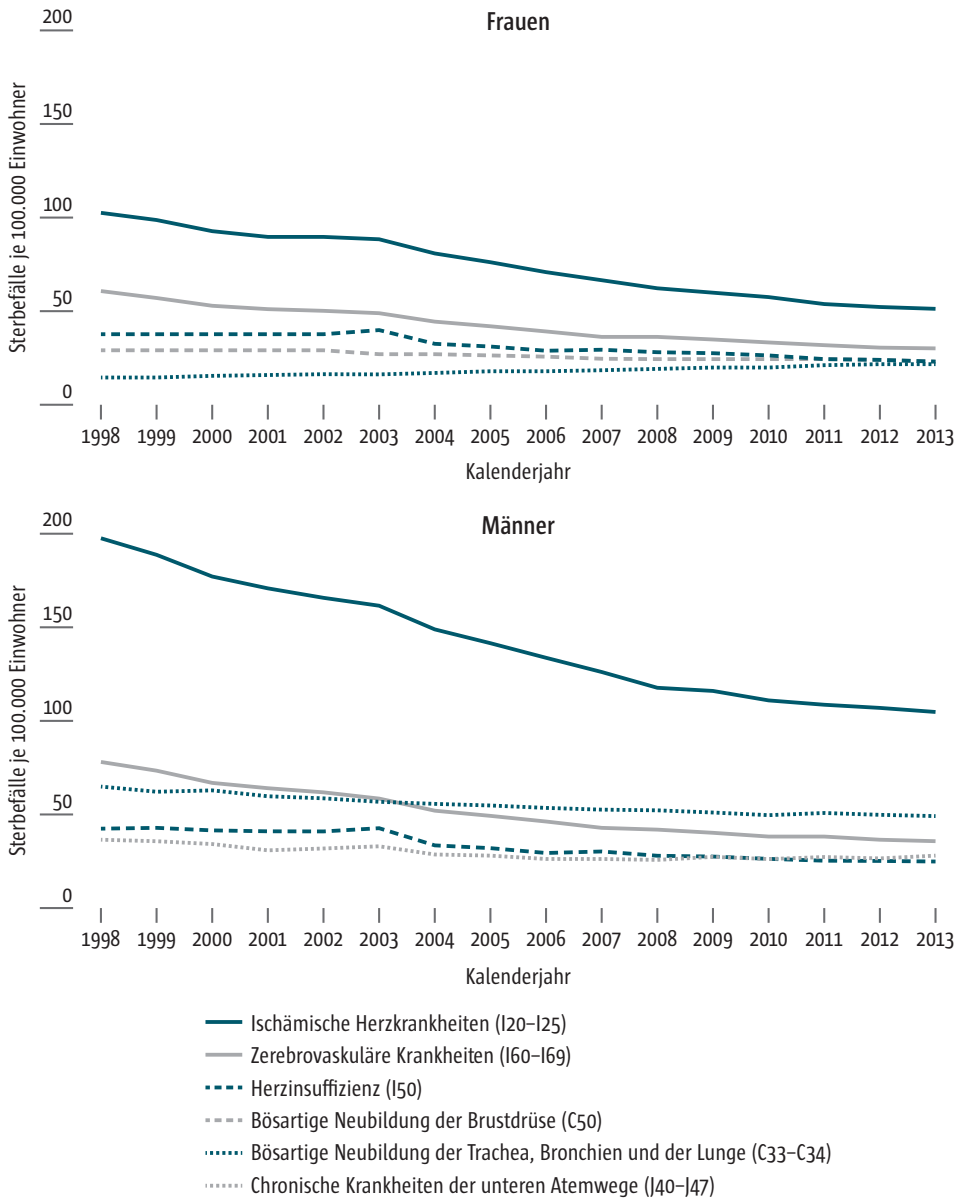


Abb. 1 Entwicklung der altersstandardisierten Sterberaten für die fünf häufigsten Todesursachen (alte Europa-Standardbevölkerung) 1998 bis 2013 (Daten: Statistisches Bundesamt 2014, Todesursachenstatistik ab 1998, Sterbefälle, Sterbeziffern [je 100.000 Einwohner, altersstandardisiert]; Saß et al. 2015)

In Deutschland wurde 1989 die Gesundheitsuntersuchung nach SGB V eingeführt und in der sog. Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinie

des Gemeinsamen Bundesausschusses konkretisiert (aktuell: G-BA 2018). Sie umfasst eine Anamnese, die Messung von Cholesterin, Blut-

zucker, einen orientierenden Urintest und eine Ganzkörper-Untersuchung einschließlich Blutdruckmessung sowie eine Beratung.

Bei dieser Gesundheitsuntersuchung handelt es sich um ein sogenanntes opportunistisches Screening – es werden nicht alle Anspruchsberechtigten systematisch eingeladen – nur ca. die Hälfte nimmt teil. Es ergibt sich hier ein „healthy user effect“: Eher besorgte Menschen haben häufiger ein geringeres Risiko – Personen mit besonders hohem Risiko werden dagegen häufig nicht erfasst. Nicht selten werden dagegen die im SGB V definierten Angebote beliebig erweitert – teilweise auch als Selbstzahler-(IGeL)Leistungen. So werden Blutbild, Nieren- und Leberwerte bestimmt und EKG und Ultraschall durchgeführt.

In einigen Industrieländern wurden sogenannte „General Health Checks“ zum Screening auf Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Diabetes, Adipositas und Fettstoffwechselstörungen eingeführt. In Dänemark hatte man sich aufgrund der Intervention von Mitgliedern des Nordic Cochrane Centers dagegen entschieden. In einem Cochrane Review (Krogsbøll et al. 2012) war gefunden worden, dass der Nutzen für solche „Health Checks“ nicht genügt. In Großbritannien gibt es „Health Checks“ für 47-74-Jährige alle 5 Jahre seit 2009.

Kardiovaskuläre Krankheiten sind in den westlichen Industrienationen weiterhin die führende Todesursache. Es ist zwar bekannt, dass die Lebenserwartung in Deutschland weiter steigt. Weniger bekannt sowohl bei Ärzten wie auch Patienten ist allerdings die Tatsache, dass die Sterblichkeit an Herzinfarkt und Schlaganfall laufend sinkt – bei Männern von einem höheren Ausgangspunkt ausgehend noch deutlich stärker als bei Frauen. Es besteht also kein Grund zur Dramatisierung der Situation (s. Abb. 1).

Dennoch berechtigt die trotz des Rückgangs hohe Sterblichkeit, Wege zu suchen, wie sie gesenkt werden kann. Kardiovaskuläre Erkrankungen zeichnen sich durch eine hohe Prävalenz sowie eine lange Latenz bis zum kardio-

vaskulären Ereignis aus. Insofern scheinen sie sich besonders gut für ein Screening-Programm zu eignen.

Sind Screening-Maßnahmen deshalb sinnvoll, um Risikofaktoren frühzeitig zu entdecken und zu behandeln?

### 9.2 Welche Anforderungen sind an ein Screening-Programm zu stellen?

Nach den international anerkannten Kriterien für die Sinnhaftigkeit eines Screenings (Wilson u. Jungner 1968) sollen folgende Bedingungen gegeben sein:

- Es handelt sich um ein relevantes Problem, das durch Behandlung zu beeinflussen ist.
- Der natürliche Verlauf der Ziel-Erkrankung ist bekannt.
- Eine frühe Behandlung bringt einen höheren Benefit als eine spätere.
- Es gibt einen validierten, einfachen, akzeptablen Test zur Diagnose eines Frühstadiums.
- Screening-Intervalle sind festgelegt.
- Es gibt ein anerkanntes Procedere für den Fall eines positiven Testergebnisses hinsichtlich eines positiven Einflusses auf Prognose und Lebensqualität.
- Der Nutzen des Screenings wiegt körperlichen und psychischen Schaden mindestens auf.
- Die Kosten-Nutzen-Relation des Screenings ist günstig.

Wie sieht die Evidenz zum Nutzen eines Screenings auf Risikofaktoren in Bezug auf Reduktion der Morbidität und Mortalität aus? Für die Beantwortung dieser Frage wurden die für die Überarbeitung der Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinie (GU-Richtlinie) des Gemeinsamen Bundesausschusses überprüften internationalen Leitlinien herangezogen.

### 9.3 Die Screening-Programme im Einzelnen

#### Screening auf Störungen des Fettstoffwechsels

Eine Erhöhung des Cholesterins ist ein Risikofaktor für Herzinfarkte, in weitaus geringerem Maß für Schlaganfälle. Mit zunehmendem Alter nimmt die prognostische Bedeutung höherer Cholesterinwerte ab. Für den Nutzen eines bevölkerungsbasierten Screenings auf Störungen des Cholesterin-Stoffwechsels gibt es bislang keine ausreichenden Belege (Krogsbøll et al. 2012). Daten aus Hausarztpraxen zeigten eine leichte Verbesserung bei klinischen Messwerten durch ein Screening, nicht jedoch hinsichtlich der Lebenserwartung der untersuchten Patienten (Si et al. 2014). Dem entsprechend kommt die Leitlinie der US-amerikanischen Behörde für Gesundheitsbelange von Kriegsveteranen (Veterans Affairs 2014) wie alle wesentlichen internationalen Leitlinien zum Schluss: Hochwertige Evidenz für ein Screening liegt nicht vor. Wie die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) gibt diese US-amerikanische Leitlinie eine schwache Empfehlung für eine Abschätzung des Herz-Kreislauf-Risikos alle 5 Jahre bei Patienten mit niedrigem Risiko, die ein Statin (Cholesterinsenker) einnehmen – sowie alle 2 Jahre mit mittelgradigem Risiko ohne Einnahme eines Statins, allerdings ist die Datenlage hinsichtlich eines optimalen Intervalls extrem unsicher. (Zur Erläuterung: Eine Empfehlung gilt als stark, wenn in hochwertigen Studien der Nutzen einer medizinischen Maßnahme nachgewiesen werden konnte. Hochwertig meint: Es gibt möglichst mehrere Studien, in denen die Patienten per Zufall einem Studienarm zugewiesen wurden. Weder Patienten noch Studien-Ärzte sollten wissen, welche Behandlung gegeben wird [doppelte Verblindung], damit es keine Beeinflussung durch das Wissen um eine scheinbar bessere Therapie gibt).

Daten der Kassenärztlichen Bundesvereinigung (KBV 2017) weisen auf eine massive Über-

versorgung bei der Cholesterin-Messung in Deutschland hin: In diesem Jahr wurde die GOP 32060 (Bestimmung des Gesamt-Cholesterins) in 28 Mio. Fällen bei 16,99 Mio. Patienten abgerechnet, die GOP 32061 (HDL-Cholesterin) in 22,83 Mio. Fällen bei 15,55 Mio. Patienten und die GOP 32062 (LDL-Cholesterin) in 21,33 Mio. Fällen bei 13,40 Mio. Patienten. Aus diesen Zahlen geht zwar nicht hervor, wie viele Patienten die Labordiagnostik unter einer laufenden Statin-Behandlung erhielten. Auf eine Überdiagnostik weist aber erstens die Tatsache hin, dass pro Patient jährlich 1,6 Cholesterinmessungen durchgeführt wurden – und dass für die Primärprävention im Rahmen der Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V ein nur 2-jähriges Intervall vorgesehen ist. Aus internationalen (Stenehjerm et al. 2017) wie nationalen Untersuchungen ist bekannt, dass ein Großteil der Cholesterinmessungen nicht zu therapeutischen Konsequenzen führt. So fanden Sönnichsen et al. 2006 in einer Untersuchung in hessischen Hausarztpraxen, dass die Gesundheitsuntersuchung kaum zur Verbesserung der Versorgung beiträgt – es werden kaum neue Fälle eines besonders erhöhten kardiovaskulären Risikos entdeckt. Wenn eine solche Situation gefunden wird, werden nur selten Konsequenzen gezogen – beispielsweise eine Statinbehandlung oder eine Nikotinentwöhnung bei Personen mit erhöhtem Herz-Kreislauf-Risiko. Personen mit hohem Risiko nehmen zudem eher seltener teil. Schlussfolgerung der Autoren: Es besteht Handlungsbedarf bezüglich der Versorgung in der Sekundärprävention und im Hochrisikobereich, während im Niedrigrisikobereich Einsparpotenzial zur Reduktion einer Überversorgung existiert. Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kommen Autoren einer britischen Arbeit (Dalton 2011).

#### Screening auf Bluthochdruck

Ein Bluthochdruck ist ein wesentlicher Risikofaktor für das Auftreten von Schlaganfällen,

in etwas geringerem Maß auch für Herzinfarkte. Alle internationalen Leitlinien (Lindsay et al. 2013; Royal Australian College 2018; Siu 2015a) geben einheitlich starke Empfehlungen zu einem Screening auf das Vorliegen eines Bluthochdruckes. Allerdings wird dieses Screening nicht als besonderes Programm empfohlen, sondern im Rahmen ohnehin stattfindender ärztlicher Untersuchungen aus anderem Anlass, wenn dies geeignet erscheint – beispielsweise bei rauchenden oder stark übergewichtigen Patienten. Die US-amerikanische Leitlinie (Siu 2015a) empfiehlt ein Screening auf Hypertonie alle 3–5 Jahre für Personen im Alter zwischen 18 und 39 Jahren – sowie jährliche Messungen bei über 40-Jährigen. Allerdings ist die Evidenz für ein bestimmtes Screening-Intervall ungenügend. Ebenfalls unklar bleibt das Setting, in dem diese Messungen stattfinden sollen. Es ist bekannt, dass Blutdruck-Messungen in Arztpraxen häufig eher unzuverlässige Ergebnisse zeitigen als von den Patienten zu Hause durchgeführte (McManus et al. 2018; Banegas et al. 2018). Nicht selten führen Blutdruckmessungen in Apotheken zur Beschäftigung der Hausarztpraxis mit dem Thema Hypertonie. Ein weiterer Anlass können Plakat-Aktionen wie die von Hochdruck-Liga und Deutscher Schlaganfall-Liga sein. Solche Aktionen sind aber hinsichtlich des möglichen Schadens, den sie anrichten könnten, nicht untersucht (Verängstigung eigentlich gesunder Personen).

Es bleibt festzuhalten: Routinemäßige Blutdruckmessungen bei gesunden erwachsenen Personen sind sinnvoll. In welchem Rahmen diese Messungen stattfinden sollten, bleibt ebenso unklar wie die zu bevorzugenden Untersuchungs-Intervalle.

### Screening auf Adipositas

Eine Adipositas (Body Mass Index > 30 kg/m<sup>2</sup>) ist mit einer erhöhten Erkrankungs- und Sterberate an Herz-Kreislauf-Erkrankungen assoziiert.

Allerdings bildet sich diese Risiko-Erhöpfung bereits in den sogenannten „klassischen“ Framingham-Risikofaktoren, die im von der DEGAM empfohlenen ARRIBA-Risikokalkulator (ARRIBA) erfasst sind, ab: Alter, Geschlecht, familiäre Herzinfarkt-Belastung, systolischer Blutdruck, Rauchen, Diabetes, Gesamt- und HDL-Cholesterin. Im ARRIBA-Rechner wird deutlich, dass die Blutfette eine erheblich geringere Rolle spielen als beispielsweise Alter und Geschlecht, aber auch als das Rauchen. Wichtiger noch als die Risiko-Kalkulation ist beim Einsatz von ARRIBA das gemeinsame Gespräch zwischen Hausarzt und Patient über die Präferenzen der Patienten: Ein Patient möchte lieber aufhören zu rauchen, als nur eine Tablette einzunehmen, ein anderer schluckt jede Pille, um nur bei seinen Zigaretten bleiben zu können – und einem dritten ist auch ein 10-Jahres-Risiko von über 20% nicht so wichtig, um überhaupt etwas zu verändern.

Eine zusätzliche Risikoprädiktion durch Messungen von Body Mass Index oder Taillenumfang ist nicht belegt. Entsprechende Messungen in der Hausarztpraxis wären auch potenziell diskriminierend. Hinzu kommt: Ein mäßiges Übergewicht ist mit einer deutlich besseren Lebenserwartung assoziiert (Padwal et al. 2016; Afzal et al. 2016) – das mit der besten Lebenserwartung assoziierte Gewicht ist im Lauf der Zeit gestiegen. Die internationalen Leitlinien (Brauer et al. 2015; Moyer u. USPSTF 2012b) empfehlen, das Gewicht anlassbezogen zu erfassen, jedoch kein Bevölkerungs-bezogenes Screening durchzuführen.

### Screening auf Diabetes mellitus

Diabetes ist mit einem erhöhten Herz-Kreislauf-Risiko assoziiert. Während ein Typ-2-Diabetes bei jüngeren Menschen das Risiko etwa verdreifacht, ist ein im Alter von 70 Jahren diagnostizierter Diabetes nicht mit einem erhöhten Risiko verbunden (Tancredi et al. 2015). Es konnte aber in einer randomisierten Studie (Simmons et al. 2012) nicht belegt werden, dass

die Prognose von Personen mit Diabetes dadurch verbessert wird, dass ihr Diabetes durch ein Screening früher entdeckt wird. Dem entsprechend stimmen alle internationalen Leitlinien (ADA 2016; Canadian Diabetes Association 2013; NICE 2012; Siu 2015b) darin überein, dass der Nutzen eines generellen Screenings auf Diabetes Typ II nicht durch Studien belegt ist. Nur bei Personen mit erhöhtem Risiko (familiäre Diabetes-Belastung, starkes Übergewicht, Bewegungsmangel, Bluthochdruck) sollte nach einem Diabetes gefahndet werden.

### Screening auf schädlichen Tabakkonsum

Hier findet sich nur eine deutsche Leitlinie (Deutsche Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie 2015), die empfiehlt, bei allen neuen Patientinnen und Patienten, Jugendlichen wie Erwachsenen, initial sowie weiter anlassbezogen nach dem Tabakkonsum zu fragen. Es wird in der Leitlinie aber darauf hingewiesen, dass der Einfluss eines Screenings auf schädlichen Tabakkonsum auf die tatsächliche Ausstiegsrate von Rauchern nicht klar ist.

### Screening auf kardiovaskuläre Erkrankungen/Risiken

Etliche internationale Leitlinien (NICE 2014; Veterans Affairs 2014) empfehlen ein Screening auf kardiovaskuläre Erkrankungen bzw. deren Risiken. Die dem bereits zitierten Cochrane-Review (Krogsbøll et al. 2012) zu entnehmende Aussage, dass der Nutzen eines solchen Screenings nicht belegt ist, wird aber nicht entsprochen. Das britische NICE spricht davon, Personen mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko zu identifizieren. Dafür werden in Großbritannien der QRISK-Score, in den USA meist der Framingham-Risiko-Score und im hausärztlichen Setting in Deutschland vorrangig der hiervon abgeleitete ARRIBA-Score empfohlen. Die

US-amerikanische Screening-Behörde USPSTF plädiert explizit gegen die Ableitung von Ruhe-EKGs bei asymptomatischen Personen (Moyer u. USPSTF 2012a).

## 9.4 Zwischenfazit und Zusammenfassung

Wenn an dieser Stelle noch einmal rekapituliert wird, welche Anforderungen an ein Screening zu stellen sind, seien die entsprechenden Kriterien nacheinander auf ein Screening auf kardiovaskuläre Risikofaktoren angewendet:

- Bei der Prävention von Herzinfarkt und Schlaganfall handelt es sich um ein relevantes Gesundheits-Problem.
- Bei Herzinfarkt und Schlaganfall ist der natürliche Verlauf der Ziel-Erkrankung bekannt.
- Bei Diabetes, Bluthochdruck und Fettstoffwechsel-Störungen gibt es validierte, einfache und akzeptable Tests zur Diagnose von Frühstadien der Erkrankungen.
- Bei Diabetes und Störungen des Cholesterin-Stoffwechsels ist es nicht gesichert, dass eine frühe Behandlung einen höheren Benefit bringt als eine spätere.
- Intervalle für ein Screening sind für Bluthochdruck, Diabetes und Störungen des Cholesterin-Stoffwechsels festgelegt – allerdings sind die Begründungen hierfür nur schwach.
- Für den Fall positiver Testergebnisse gibt es nicht in jedem Fall ein anerkanntes Prozedere hinsichtlich eines positiven Einflusses auf Prognose und Lebensqualität.
- Der Nutzen des Screenings soll körperlichen und psychischen Schaden zumindest aufwiegen – hiervon ist bei der Suche nach erhöhtem Blutzucker oder Cholesterin nicht sicher auszugehen.
- Es soll eine günstige Kosten-Nutzen-Relation für ein Screening geben – auch dies kann beim Screening auf Diabetes und Cholesterin-Störung nicht bestätigt werden.



Nach Recherche in den entsprechenden internationalen Leitlinien gibt es nicht genügend Belege für den Nutzen eines systematischen Screenings nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen bzw. den hierzu disponierenden Risiken wie Rauchen, Diabetes und Störungen des Fettstoffwechsels. Allein für eine systematische Suche nach einem Bluthochdruck liegen Nutzenbelege vor – allerdings bleibt es unklar, in welchem Rahmen diese Messungen stattfinden sollten, ebenso welche Untersuchungs-Intervalle zu bevorzugen sind.

### 9.5 Wie passt dies zur deutschen Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V?

Wie beim britischen „Health Check“ (Smith et al. 2013) liegt die Inanspruchnahme bei der deutschen Gesundheitsuntersuchung unter 50% (Martin et al. 2018) – von einem systematischen Screening kann daher nicht gesprochen werden (Fisseni et al. 2003; Hauswaldt et al. 2009; GBE-Bund 2015). Dabei stellt das extrabudgetäre Honorar in Höhe von 32,98 € für jede Gesundheitsuntersuchung einen deutlichen finanziellen Anreiz dar – in manchen KV-Bezirken liegt das Honorar für die hausärztliche Betreuung eines Patienten ein ganzes Quartal lang unwesentlich darüber. Die Beschränkung des Angebotes der Gesundheitsuntersuchung auf die Messung von Cholesterin und Blutglukose sowie die Untersuchung des Urins wird viel kritisiert (Donner-Banzhoff u. Heintze 2011; Heintze 2014) und häufig in einer Art halb-legalem Wildwuchs individuell erweitert, nicht selten mit IGeL-Leistungen (Regus et al. 2011; IGeL-Monitor).

Eine qualitative Studie unter Hausärzten (Othman et al. 2008) zeigte sehr unterschiedliche Strategien zum Umgang mit der Gesundheitsuntersuchung vom Abrechnungsinstrument in der täglichen Arbeit über ein „passives Erdulden“ bis hin zum Ausweiten des Angebotes ohne Rücksicht auf Evidenz mit dem Ziel des

Marketings oder dem Bemühen, mehr für den Patienten bieten zu können. Die bevölkerungsbezogene Perspektive (Screening) spielte bei den befragten Hausärzten keinerlei Rolle. Kritik wird aber auch an der Fokussierung auf das kardiovaskuläre Risiko geübt – psychosoziale Aspekte beispielsweise bei jüngeren Personen finden ähnlich wenig Berücksichtigung wie geriatrische oder Probleme der Multimedikation bei älteren Menschen.

Sicherlich hat die Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V noch einen ganz anderen Stellenwert als die Vorbeugung von Erkrankungen der Herz-Kreislauf-Organen: Die Möglichkeit, dass Arzt und Patient sich in Ruhe und ohne äußeren Anlass miteinander beschäftigen können, wird von Ärzten und Patienten geschätzt. So wünschte in einer telefonischen Befragung von US-Amerikanern (Oboler et al. 2002) eine große Mehrheit eine möglichst umfassende Untersuchung von Kopf bis Fuß inklusive umfangreicher Labordiagnostik.

Dagegen steht der mögliche Schaden, dass die ohnehin schon im internationalen Vergleich besonders zahlreichen Patientenkontakte pro Hausarzt und in der Folge daraus die besonders kurzen Kontaktzeiten (Koch et al. 2011) die Qualität der Beziehung zwischen Hausarzt und Patient potenziell gefährden. Hinzu kommt wie bei vielen anderen Früherkennungsmaßnahmen auch hier der Aspekt, dass eher besser gestellte Versicherte mit niedrigerem kardiovaskulärem Risiko teilnehmen (McCartney 2013; Hoebel et al. 2013; inverse care law – Hart 1971).

### 9.6 Ausblick

Aktuell wurde die Richtlinie zur Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V (GU-Richtlinie) überarbeitet (G-BA 2018). Das bisherige Angebot der Gesundheitsuntersuchung soll erweitert werden um die Überprüfung des Impfstatus und eine Beratung zur Krebs-Früherkennung. 18- bis 34-jährige Versicherte sollen einmalig



eine Gesundheitsuntersuchung erhalten. Ab dem 35. Geburtstag soll es eine Gesundheitsuntersuchung nur noch alle 3 Jahre geben. Zusätzlich zum Gesamt-Cholesterin sollen noch HDL-, LDL-Cholesterin und Triglyceride bestimmt werden können.

Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) hat auf der Grundlage ihrer S3-Leitlinie „Hausärztliche Risikoberatung zur kardiovaskulären Prävention“ (DEGAM 2017) eine Stellungnahme zum vorgelegten Entwurf zur Überarbeitung der GU-Richtlinie (DEGAM 2018) mit den folgenden Kernpunkten veröffentlicht. Darin versucht sie, neben der Evidenz auch die Bedürfnisse der Patienten zu berücksichtigen.

1. Die Befragung der Patienten hinsichtlich relevanter, möglicherweise dem Hausarzt bislang nicht bekannter Probleme soll Vorrang vor routinemäßig durchzuführenden apparativen und Laboruntersuchungen besitzen.
2. Eine Labordiagnostik soll erst gezielt bei Personen mit erhöhtem Risiko (familiäre Belastung mit Diabetes und Herzinfarkten, starkes Übergewicht, starke Raucher) und ansonsten an die Spezifika der jeweiligen Altersgruppe angepasst erfolgen.
3. Das bislang 2-jährige Früherkennungsintervall sollte im Sinn der Vermeidung einer Überversorgung bei unter 55-Jährigen nicht nur auf 3, sondern auf 5 Jahre gestreckt werden.
4. Die Gesundheitsuntersuchung soll auch einmalig bei 18–35-Jährigen mit Fokus auf in der Altersgruppe hochprävalenten Erkrankungen (Süchte, Adipositas, Bewegungsmangel) durchgeführt werden.
5. Eine Ganzkörperuntersuchung soll nicht obligat ohne konkreten medizinischen Anlass erfolgen, sondern nur, wenn erweiterte Anamnese und individuelles Risikoprofil dafür sprechen. Nur die Erhebung des Ruheblutdrucks ist obligat.

Möglicherweise ließe sich hiermit der Graben zwischen dem Public-Health-Interesse, die In-

zidenz häufiger chronischer Erkrankungen zu senken, und den individuellen Bedürfnissen von Hausärzten und ihren Patienten schließen.

## Literatur

- ADA (2016) American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2016. The Journal of clinical applied research and education 39 (Suppl 1)
- Afzal S, Tybjærg-Hansen A, Jensen G, Nordestgaard B (2016) Change in Body Mass Index Associated With Lowest Mortality in Denmark, 1976–2013. JAMA 315, 1989–1996
- ARRIBA: <https://arriba-hausarzt.de/> (abgerufen am 28.08.2018)
- Banegas JR, Ruilope LM, la Sierra A et al. (2018) Relationship between Clinic and Ambulatory Blood-Pressure Measurements and Mortality. N Engl J Med 378, 1509–20
- Brauer P, Connor GS, Shaw E et al. (2015) Recommendations for prevention of weight gain and use of behavioural and pharmacologic interventions to manage overweight and obesity in adults in primary care. CMAJ 187, 184–195
- Canadian Diabetes Association (2013) Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Can J Diabetes 37 (suppl 1), S1–S212. URL: [http://guidelines.diabetes.ca/app\\_themes/cdacpg/resources/cpg\\_2013\\_full\\_en.pdf](http://guidelines.diabetes.ca/app_themes/cdacpg/resources/cpg_2013_full_en.pdf) (abgerufen am 29.08.2018)
- Dalton A, Bottle A, Okoro C, Majeed A, Millett C (2011) Uptake of the NHS Health Checks programme in a deprived, culturally diverse setting: cross-sectional study. J Publ Health 33, 422–429
- DEGAM (2017) S3-Leitlinie Hausärztliche Risikoberatung zur kardiovaskulären Prävention. URL: [https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-024\\_Risikoberatung%20kardiovaskul.%20Praevention/053-024L\\_Hausaerztliche%20Risikoberat%20kardiovask%20Praevention\\_korr\\_12-1-18.pdf](https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/053-024_Risikoberatung%20kardiovaskul.%20Praevention/053-024L_Hausaerztliche%20Risikoberat%20kardiovask%20Praevention_korr_12-1-18.pdf) (abgerufen am 28.08.2018)
- DEGAM (2018) Stellungnahme zur Änderung der Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinie (GU-RL). URL: [https://www.degam.de/files/Inhalte/Degam-Inhalte/Ueber\\_uns/Positionspapier/Stellungnahme%20DEGAM%20C3%9Cberarbeitung%20GU-Richtlinie-final\\_signiert-1.pdf](https://www.degam.de/files/Inhalte/Degam-Inhalte/Ueber_uns/Positionspapier/Stellungnahme%20DEGAM%20C3%9Cberarbeitung%20GU-Richtlinie-final_signiert-1.pdf) (abgerufen am 28.08.2018)
- Deutsche Gesellschaft für Suchtforschung und Suchttherapie (DG-Sucht) (2015) S3-Leitlinie: Screening, Diagnostik und Behandlung des schädlichen und abhängigen Tabakkonsums. URL: [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/076-006L\\_S3\\_Tabak\\_2015-02.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/076-006L_S3_Tabak_2015-02.pdf) (abgerufen am 28.08.2018)
- Donner-Banzhoff N, Heintze C (2011) Der „Check ab 35“: Ein Fall von Systemlähmung? Muss und kann die Gesundheitsuntersuchung nach § 25 SGB V erneuert werden? Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFG) 105; 765–768
- Fisseni G, Golücke A, Abholz HH (2003) Warum machen deutsche Allgemeinärzte so wenig Früherkennung? Analyse einer Fokusgruppe. Z Allg Med 79, 591–595

- Framingham: <https://www.mdcalc.com/framingham-coronary-heart-disease-risk-score> (abgerufen am 28.08.2018)
- G-BA (2018) Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Gesundheitsuntersuchungen zur Früherkennung von Krankheiten (Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinie) URL: <https://www.g-ba.de/informationen/beschluesse/3427/> (abgerufen am 29.08.2018)
- GBE-Bund (2015) Früherkennungsuntersuchungen bei Erwachsenen. URL: [http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc\\_abr\\_test\\_logon?p\\_uid=gast&p\\_aid=0&p\\_knoten=FID&p\\_sprache=D&p\\_suchstring=25644](http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=0&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=25644) (abgerufen am 28.08.2018)
- Hart JT (1971) The inverse care law. *Lancet* 1, 405–412
- Hauswaldt J, Junius-Walker U, Kersting M, Hummers-Pradier E (2009) Zur Gesundheitsuntersuchung in deutschen Hausarztpraxen – eine sekundäre Analyse von Versorgungsdaten 1996 bis 2006. *Z Allg Med* 85, 411–7
- Heintze C (2014) Hausärztliche Prävention zwischen Evidenz und Narration – Eine Quadratur des Kreises? *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen (ZEFQ)* 108, 203–207
- Hoebel J, Richter M, Lampert T (2013) Social status and participation in health checks in men and women in Germany – results from the German Health Update (GEDA), 2009 and 2010. *Dtsch Arztebl Int* 110, 679–85
- Igel-Monitor: <https://www.igel-monitor.de/igel-a-z/igel/show/ekg-zur-frueherkennung-einer-koronaren-herzerkrankung.html> (abgerufen am 28.08.2018)
- KBV (2017) persönliche Mitteilung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung vom 08.11.2017
- Koch K, Miksch A, Schürmann C et al. (2011) Das deutsche Gesundheitswesen im internationalen Vergleich Die Perspektive der Hausärzte. *Dtsch Arztebl Int* 108, 255–61. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0255
- Krogsbøll LT, Jørgensen KJ, Gøtzsche PC (2012) General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 1:CD009009
- Lindsay P, Connor Gorber S et al. (2013) Recommendations on screening for high blood pressure in Canadian adults. *Can Fam Physician* 59, 927–933
- Martin A, Saunders CL, Harte E et al. (2018) Delivery and impact of the NHS Health Check in the first 8 years: a systematic review. *Br J Gen Pract* DOI: <https://doi.org/10.3399/bjgp18X697649>
- McCartney M (2013) Where's the evidence for NHS health checks? *BMJ* 347, f5834 DOI: 10.1136/bmj.f5834
- McManus R, Mant J, Franss M et al. (2018) Efficacy of self-monitored blood pressure, with or without telemonitoring, for titration of antihypertensive medication (TASMINH4): an unmasked randomised controlled trial. *Lancet* 391, 949–959
- Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force (2012a) Screening for coronary heart disease with electrocardiography: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 157, 512–518
- Moyer VA, U.S. Preventive Services Task Force (2012b) Screening for and management of obesity in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 157, 373–378
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2012) Type 2 diabetes: prevention in people at high risk. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/ph38/resources/type-2-diabetes-prevention-in-people-at-high-risk-1996304192197> (abgerufen am 28.08.2018)
- National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (2014) Cardiovascular disease: risk assessment and reduction, including lipid modification. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg181/resources/cardiovascular-disease-risk-assessment-and-reduction-including-lipid-modification-35109807660997> (abgerufen am 28.08.2018)
- Oboler S, Prochazka A, Gonzales R et al. (2002) Public Expectations and Attitudes for Annual Physical Examinations and Testing. *Intern Med* 136, 652–659
- Othman C, Wollny A, Abholz HH, Altiner A (2008) Die Gesundheitsuntersuchung – Ein ungeliebtes Stiefkind? Eine qualitative Untersuchung. *Z Allg Med* 84, 280–285
- Padwal R, Leslie W, Lix L, Majumdar S (2016) Relationship Among Body Fat Percentage, Body Mass Index, and All-Cause Mortality. *Ann Intern Med* 164, 532–541
- Q-RISK: <https://qrisk.org/2017/> (abgerufen am 28.08.2018)
- Regus S, Sonntag U, Bockelbrink A et al. (2011) Die Gesundheitsuntersuchung: Welchen Nutzen sehen Brandenburger Hausärzte? *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswesen (ZEFQ)* 105, 421–426
- Royal Australian College of General Practitioners (RACGP) (2018) Guidelines for preventive activities in general practice: 9th Edition. Victoria (AUS): RACGP. URL: <https://www.racgp.org.au/download/Documents/Guidelines/Redbook9/170481-Red-Book-9th-Edition-V5.PDF> (abgerufen am 29.08.2018)
- Saß AC, Lampert T, Prütz F et al. (2015) Gesundheit in Deutschland 2015. URL: [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/GesInDtld\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/GesInDtld_node.html) (abgerufen am 28.08.2018)
- Si S, Moss JR, Sullivan T et al. (2014) Effectiveness of general practice-based health checks: a systematic review and meta-analysis. *BJGP* DOI: 10.3399/bjgp14X676456
- Simmons RK, Echouffo-Tcheugui JB, Sharp SJ et al. (2012) Screening for type 2 diabetes and population mortality over 10 years (ADDITION-Cambridge): a cluster-randomised controlled trial. *Lancet* 380, 1741–8
- Siu AL (2015a) Screening for high blood pressure in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 163, 778–786
- Siu AL (2015b) Screening for abnormal blood glucose and type 2 diabetes mellitus: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 163, 861–868
- Smith S, Waterall J, Burden AC (2013) An evaluation of the performance of the NHS Health Check programme in identifying people at high risk of developing type 2 diabetes. *BMJ Open* 3, e002219
- Sönnichsen AC, Rambeck M, Donner-Banzhoff N, Baum E (2006) Hypercholesterinämie bei „Check ab 35“: unzureichende Behandlung, evidenzbasierte Prävention oder Übertherapie? DEGAM-Kongress Potsdam

Stenehjem K, Dawn H, Pulver G, Combs B (2017) Association of frequency of lipid testing with changes in lipid lowering therapy. *JAMA Int Med* 177, 1529–1531

Tancredi M, Rosengren A, Svensson AM et al. (2015) Excess Mortality among Persons with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 373, 1720–32

Veterans Affairs/Department of Defense (VA/DoD) (2014) Dyslipidemia Guideline Work Group Dyslipidemia Guideline

Work Group. VA/DoD clinical practice guideline for the management of dyslipidemia for cardiovascular risk reduction. URL: <https://www.healthquality.va.gov/guidelines/CD/lipids/VADoDDyslipidemiaCPG2014.pdf> (abgerufen am 28.08.2018)

Wilson J, Jungner G (1968) Principles and practice of screening for disease. WHO Genf



Dr. med. Günther Egidi

Arzt für Allgemeinmedizin in Bremen, Sprecher der Sektion Fortbildung der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM). In der Leitlinien-Arbeit aktiv – u.a. Co-Autor der Leitlinie kardiovaskuläre Prävention der DEGAM.

# 10 Prostatakrebs-Früherkennung: Stand und Evidenz der Methoden

Henk B. Luiting und Monique J. Roobol

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-10, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Prostatakrebs (PCa) ist die häufigste Krebserkrankung bei Männern in den Industrieländern und die fünfthäufigste tumorbedingte Todesursache bei Männern insgesamt. 1991 wurde der Einsatz von Prostata-spezifischem Antigen (PSA) im Serum beschrieben, um Prostatakrebs in einem so frühen Stadium zu erkennen, dass eine kurative Behandlung noch möglich ist. Um die Frage zu beantworten, ob das PSA-basierte Screening die PCa-spezifische Mortalität reduzieren könnte, wurden 1993 zwei große randomisierte kontrollierte Studien durchgeführt: der Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial (PLCO) und die European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). Nach jahrelanger Forschung und ebensolanger Diskussion schlussfolgerte man, dass das PSA-Screening die PCa-spezifische Mortalität reduzieren könne. Das PSA-basierte Screening hatte jedoch auch unerwünschte Nebenwirkungen wie unnötige Biopsien, Überdiagnosen und Übertherapie. Durch die Früherkennungsuntersuchungen wird auch Prostatakrebs, der klinisch nie auffällig werden würde, erkannt und behandelt, wobei Langzeitkomplikationen auftreten können, die die Lebensqualität beeinträchtigen. Bei einem rein PSA-ba-

sierten Screening in einem populationsbasierten Setting überwiegen diese Schäden tendenziell den Nutzen, so dass eine weitere Verfeinerung des Screening-Algorithmus angezeigt ist. Die Schäden des PSA-basierten Screenings werden durch die geringe Spezifität des PSA-Tests verursacht: Der PSA-Wert ist oft durch andere Ursachen als das Vorliegen eines klinisch signifikanten Prostatakarzinoms erhöht. Erfreulicherweise hat PSA eine hohe Sensitivität. Die gleichzeitig geringe Spezifität kann durch den Einsatz von neuentwickelten Biomarkern, Risikorechnern und bildgebenden Verfahren wie Multiparameter-MRT (mpMRT) in Kombination mit gezielten statt zufälligen systematischen Prostata-Biopsien verbessert werden. Zurzeit werden PSA-Tests sehr häufig bei Männern vorgenommen, die den Wunsch nach einem Prostatakrebs-Screening äußern. Leider gehören diese Männer oft höheren Altersgruppen an, die am wenigsten vom Prostatakrebs-Screening profitieren. Daher ist eine weitere Entwicklung und Implementierung von modernen Biomarkern, Risikorechnern und MRT-Verfahren notwendig, die zweifellos zu einem günstigeren Schaden-Nutzen-Verhältnis bei der Prostatakrebs-Früherkennung führen werden. Es sollten Pilotstudien zur Durchführung organisierter PCa-Screening-Programme begonnen werden, um das Nutzen-

Schaden-Verhältnis und die Kostenwirksamkeit dieser neuen Verfahren zu ermitteln. Ein gut organisiertes, zeitgemäßes Screening-Programm ist den derzeitigen ineffektiven, opportunistischen Screening-Praktiken vorzuziehen.

Prostate cancer is the most common cause of cancer in men in the developed world and the fifth leading cause of cancer death among men. In 1991 the use of prostate-specific antigen (PSA) level in serum was described to detect prostate cancer at an early stage, where curative treatment is still possible. To answer the question whether PSA-based screening could reduce PCa-specific mortality, two large randomized controlled trials were set up in 1993 namely; the Prostate, Lung, Colorectal and Ovary (PLCO) Cancer Screening Trial and the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). After years of research followed by years of debate, the general conclusion was that PSA-based screening could reduce PCa-specific mortality. Unfortunately, PSA-based screening also resulted in harms like unnecessary biopsies, overdiagnosis and overtreatment. Prostate cancer that will never become clinically significant is detected due to screening and often treated with possible long-term complications, decreasing the quality of life. With a purely PSA based screening protocol in a population based setting these harms tend to outweigh the benefits and further refinement of the screening algorithm is indicated. The harms of PSA-based screening are caused by the low specificity of a PSA test. This means that the PSA level is often elevated by other causes than the presence of a clinically significant prostate cancer. Fortunately, PSA has a high sensitivity. The coinciding low specificity can be improved by use of newly developed biomarkers, risk calculators and imaging techniques like mpMRI in combination with targeted instead of random systematic prostate biopsies. Currently, PSA tests are abundantly used by men asking for prostate cancer screening. Unfortunately, these men are often from older age groups who benefit least from prostate cancer screening. Hence, further development and implementation of contemporary biomarkers, risk calculators and MRI is needed and will undoubtedly lead to a more favourable harm-benefit trade-off of prostate cancer screening. Pilot studies for the implementation of organized PCa screening programs should be started to determine the harm-benefit trade-off of these new modalities and to determine cost-effectiveness. A

well-organized contemporary screening program is preferred above the current ineffective opportunistic screening practices.

### 10.1 Einleitung

Prostatakrebs (PCa) wird als weltweit zweithäufigste und in Industrieländern häufigste bösartige Tumorerkrankung bei Männern angesehen (Ferlay et al. 2015; Ferlay et al. 2013). Im Jahr 2012 wurde geschätzt, dass weltweit 1,1 Millionen Fälle von PCa diagnostiziert wurden und es somit die fünfthäufigste krebsbedingte Todesursache bei Männern war. Im selben Jahr wurden in den USA und Westeuropa 260.300 bzw. 178.700 Fälle und eine geschätzte Zahl von 34.100 bzw. 28.100 Todesfällen aufgrund von PCa berichtet (Ferlay et al. 2015). Die höchsten Inzidenzraten von PCa sind in Australien/Neuseeland, Nordamerika und Nord- und Westeuropa zu beobachten, während die niedrigsten Inzidenzraten in Asien zu verzeichnen sind, was vor allem auf eine geringere Exposition gegenüber PSA-basiertem Screening zurückzuführen ist. Allerdings scheint der Anstieg der PCa-Inzidenz nach Beginn der Einführung des PSA-Screenings in Asien stärker ausgeprägt zu sein als in Europa (Ferlay et al. 2015; Zhang et al. 2017). PCa ist die häufigste Krebsart bei Männern in Deutschland mit einer Inzidenz von 57.368 Fällen im Jahr 2014. Darüber hinaus gab es 12.704 Todesfälle im Zusammenhang mit Prostatakrebs, mithin die dritthäufigste krebsbedingte Todesursache bei Männern. Die geschätzte PCa-Inzidenz in Deutschland für 2016 beträgt 66.900 Fälle (RKI 2016).

In den letzten 40 Jahren hat die PCa-Inzidenz drastisch zugenommen. Der erste Anstieg war zwischen 1973 und 1986 zu verzeichnen und auf die zunehmende Anwendung der transurethralen Resektion bei Männern mit gutartiger Prostatahyperplasie zurückzuführen (Potosky et al. 1990). Danach führte der Start von Screening-Programmen mit prostataspezifischem Antigen (PSA) zu einem zweiten deutlichen

Anstieg der PCa-Inzidenz (Neppl-Huber et al. 2012).

Prostatakrebs ist überwiegend eine langsam wachsende Krankheit mit einem langen Zeitfenster einer möglichen Behandlung, sodass er für ein Screening geeignet ist. Das Screening zielt darauf ab, Krebs in einem frühen Stadium zu erkennen, in dem eine kurative Behandlung möglich ist. Da PCa jedoch überwiegend langsam wächst, führt das Screening zur Diagnose von Prostatakrebsen, die nie Symptome verursacht hätten, wenn sie nicht entdeckt worden wären. Ob ein PSA-basiertes Screening der richtige Weg ist, wird noch diskutiert, doch die höhere Lebenserwartung und die damit verbundene steigende Inzidenz von PCa erfordern ein besseres Verständnis der verschiedenen Möglichkeiten des PCa-Screenings. In diesem Beitrag gehen wir auf die wichtigsten Bedenken ein, die sich auf das nach wie vor umstrittene Thema PCa-Screening beziehen (Neppl-Huber et al. 2012; Kontis et al. 2017).

### 10.2 Beginn der Prostatakrebs-Früherkennung

Die digitale rektale Untersuchung (DRU) ist die älteste bekannte Screening-Methode für PCa. Leider ist die DRU sehr abhängig von der Expertise des Untersuchers und weist eine geringe Sensitivität und Spezifität auf (Catalona et al. 1991; Catalona et al. 2017). Tumore im Frühstadium sind oft zu klein, um während einer DRU erkannt zu werden, oder sie befinden sich in Bereichen, die der Arzt digital nicht erreichen kann (Catalona et al. 1991). Laut einer prospektiven klinischen Studie mit 6.630 Männern werden bei einem ausschließlich auf einer DRU basierenden Screening-Programm fast 40% der Prostatatumoren nicht erkannt (Catalona et al. 2017).

Der erste wissenschaftliche Artikel, der die Verwendung von Prostata-spezifischem Antigen (PSA) als Screening-Verfahren für PCa be-

schreibt, wurde 1991 veröffentlicht (Catalona et al. 1991). PSA ist ein Kallikrein, d.h. ein Enzym, das von der Prostata ausgeschieden wird, um das Ejakulat zu verflüssigen und die Beweglichkeit der Spermien zu erhöhen. PSA gelangt in den Blutkreislauf und ermöglicht die Messung im Serum. PSA wird von Prostata-Epithelzellen produziert und ist organspezifisch (Tomao et al. 2014). Zunächst wurde PSA zur Überwachung des Behandlungserfolgs nach radikaler Prostatektomie (Stamey et al. 1987) und bald danach für das PCa-Screening eingesetzt. Ein erhöhtes Serum-PSA kann ein frühes Anzeichen von PCa sein (Tomao et al. 2014). Es konnte gezeigt werden, dass PSA als Screening-Verfahren im Vergleich zur DRU und zur Prostata-Sonografie überlegen ist (Catalona et al. 1991). PSA ist jedoch kein Tumormarker, sondern organspezifisch: Der PSA-Wert im Serum kann auch durch eine gutartige Prostatahypertrophie oder Prostatitis erhöht sein (Lee et al. 1989). Wird der PSA-Wert im Serum als erhöht bewertet, muss Prostatagewebe entnommen werden, um eine PCa-Diagnose nachzuweisen oder auszuschließen. Im Allgemeinen wird Prostatagewebe durch transrektale Ultraschall (TRUS)-geführte Biopsien entnommen. Die Tatsache, dass der PSA-Wert im Serum aufgrund anderer Ursachen als PCa erhöht sein kann, führt zu einer hohen Anzahl unnötiger Prostata-Biopsien. Die Durchführung von Prostata-Biopsien ist nicht ohne Risiken (Loeb et al. 2013). Zudem wird häufig PCa diagnostiziert, der nie klinisch auffällig werden wird (Schröder u. Boyle 1993). Diese Problematik hat die PSA-basierte Prostatakrebs-Früherkennung von Anfang an zu einem kontroversen Thema gemacht (Schröder u. Boyle 1993). Um den Nutzen von PSA als Screening-Verfahren zu beurteilen, wurden zwei große randomisierte kontrollierte Studien durchgeführt: der Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial (PLCO) und die European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC).



### 10.3 Zwei große randomisierte kontrollierte Studien

Der PLCO und die ERSPC wurden 1993 mit dem Ziel initiiert, die Frage zu beantworten, ob das PSA-basierte Screening die PCa-spezifische Mortalität reduzieren kann.

An der PLCO-Studie nahmen von 1993 bis 2001 76.693 Männer im Alter von 55 bis 74 Jahren teil; sie wurden nach dem Zufallsprinzip einer Screening- und einer Kontrollgruppe zugeordnet. Die Screening-Gruppe wurde sechs Jahre lang jährlichen PSA-Tests und vier Jahre lang jährlichen DRU unterzogen. Die Kontrollgruppe erhielt die übliche Versorgung. Die Studie wurde an zehn Studienzentren in den USA durchgeführt (Andriole et al. 2009). An der ERSPC-Studie nahmen von 1993 bis 2006 182.000 Männer im Alter von 50 bis 74 Jahren teil. Die Männer wurden nach dem Zufallsprinzip einer Screening- und einer Kontrollgruppe zugeordnet. Der Screening-Gruppe wurde alle zwei bis vier Jahre ein PSA-Screening angeboten, die Kontrollgruppe erhielt kein PSA-Screening. Die statistische Analyse der ERSPC-Studie basierte auf der vordefinierten Kerngruppe von 162.243 Männern zwischen 55 und 69 Jahren (Schröder et al. 2009).

Die Ergebnisse beider Studien wurden 2009 in der gleichen Ausgabe des *New England Journal of Medicine* veröffentlicht. Die PLCO-Studie stellte – bei einer kompletten Nachbeobachtungszeit von sieben Jahren – keinen Unterschied der PCa-spezifischen Mortalität zwischen den beiden Gruppen fest. Darüber hinaus zeigte auch das Zehn-Jahres-Follow-up auf der Grundlage von 67% der Daten keinen Unterschied bei der PCa-spezifischen Mortalität (Andriole et al. 2009).

Im Gegensatz zur PLCO-Studie ergab die ERSPC-Studie eine signifikante Reduktion der PCa-spezifischen Mortalität um 20% zugunsten des Screenings, bei einem Nachbeobachtungszeitraum von im Median neun Jahren (Schröder et al. 2009). Es konnte gezeigt werden, dass sich die Reduktion der PCa-spezifischen Mortalität in der Screening-Gruppe mit der Erkennung

früher Prostatakarzinome deckt. Darüber hinaus zeigte sich ein Rückgang von 24,4% beim Nachweis fortgeschrittener PCa (Bokhorst et al. 2016b; Schröder et al. 2014).

Nach Jahren intensiver Forschung zeigten demnach die beiden größten randomisierten kontrollierten Studien zur Beantwortung der Frage, ob das PSA-basierte Screening die PCa-spezifische Mortalität reduzieren könne, widersprüchliche Ergebnisse. Die Hauptunterschiede im Studiendesign von PLCO und ERSPC waren das Screening-Intervall (jährlich versus alle zwei bis vier Jahre) und die PSA-Schwelle für die Überweisung zur Biopsie (4,0 ng/ml versus 3,0 ng/ml). Noch wichtiger ist: Während das PSA-basierte Screening in den USA bereits mehr oder weniger Teil der klinischen Praxis geworden war, konnte Europa in dieser Hinsicht als relativ unbedarft angesehen werden (Ciatto et al. 2003). Bei der PLCO-Studie hatten sich mindestens 45% der Studienteilnehmer bereits PSA-Screenings unterzogen und die Mitglieder der Kontrollgruppe ließen während des Studienzeitraums im Durchschnitt 2,7 PSA-Tests vornehmen (Andriole et al. 2012; Pinsky et al. 2010). Außerdem war die Compliance im Hinblick auf die Biopsie-Indikation mit bestenfalls 40% gering. Dies reduzierte die Aussagekraft der PLCO-Studie erheblich und stellte die Eignung der Studie zur Beantwortung der Forschungsfrage in Zweifel (Gulati et al. 2012; Schröder u. Roobol 2010).

Die Zahl der Teilnehmer an der ERSPC-Studie, die bereits am PSA-basierten Screening teilgenommen hatten, wurde nicht erhoben, ist aber wahrscheinlich geringer als bei der PLCO-Studie, da das PSA-basierte Screening in Europa noch wenig verbreitet war (Schröder u. Roobol 2010). Der Kontaminationsgrad in der Kontrollgruppe ist gering und lag insbesondere in den ersten Jahren der Studie schätzungsweise unter 15% (Ciatto et al. 2003). Darüber hinaus war das Biopsie-Verfahren Teil der Studie, sodass die Compliance hinsichtlich der Biopsie hoch war. Betrachtet man den Rotterdamer Arm der ERSPC-Studie, so lag der Grad der PSA-Kontamination und der effektiven PSA-Kontamina-



tion, definiert als  $\geq 3$  ng/ml bei opportunistischen PSA-Testergebnissen und gefolgt von einer Biopsie, bei 28% bzw. 7 bis 8%. Die in der ERSPC-Studie verwendete statistische Trennschärferechnung ging von einer effektiven PSA-Kontamination von 20% aus, was darauf hinweist, dass die ERSPC-Studie statistisch ausreichend belastbar zur Beantwortung der Hauptforschungsfrage ist (Otto et al. 2003; de Koning et al. 2002).

Obwohl ihre Aussagekraft unzureichend ist, liefert die PLCO-Studie wertvolle Daten, um die Erkenntnisse hinsichtlich PCa (Andriole et al. 2012; Pinsky et al. 2010; Gulati et al. 2012; Schröder u. Roobol 2010) zu vergrößern. Forscher der PLCO- und der ERSPC-Studie haben kürzlich kooperiert, um die Wirkung des PSA-basierten Screenings im Vergleich zu einem Verzicht auf ein Screening zu bestimmen (Tsodikov et al. 2017). Die Wissenschaftler kamen zu dem Schluss, dass beide Studien einen kompatiblen Beleg dafür liefern, dass das Prostata-Screening die PCa-spezifische Mortalität reduziert (Otto et al. 2003). Nach Jahren der Diskussion ist die allgemeine Schlussfolgerung, dass PSA-basiertes Screening die PCa-spezifische Mortalität reduzieren kann, jedoch muss eine Nutzen-Schaden-Abwägung vorgenommen werden, bevor ein bevölkerungsbasiertes Screening indiziert ist.

#### 10.4 Nutzen und Schaden des PSA-basierten Screenings

Die ERSPC-Studie berichtete eine 20%ige Reduktion der PCa-spezifischen Mortalität durch PSA-basiertes Screening nach einem Follow-up von neun Jahren. In die klinische Praxis umgesetzt, mussten 1.410 Männer eingeladen werden (number needed to invite, NNI), um einen PCa-bedingten Todesfall zu verhindern. Durch aktives Screening wurden 48 weitere Männer diagnostiziert (number needed to diagnose, NND). Ein erheblicher Teil dieser 48 Männer wurde einer potenziell unnötigen Behandlung unterzogen (Schröder et al. 2009): Bei einer me-

dianen Nachbeobachtung von 14 Jahren geht dies auf 781 bzw. 27 Männer zurück (Schröder et al. 2014). Diese Zahlen werden – wie in der Göteborger Studie berichtet – höchstwahrscheinlich noch weiter zurückgehen, je länger das Follow-up ist. Die Göteborger randomisierte bevölkerungsbezogene Prostatakrebs-Screening-Studie ist Teil der ERSPC-Studie. Sie wurde selbstständig initiiert, um die Wirkung eines PSA-basierten Screenings alle zwei Jahre im Vergleich zu keinem Screening zu bewerten. 20.000 Männer wurden 1994 in die Studie eingeschlossen und randomisiert (Hugosson et al. 2010). Die Ergebnisse zeigten, dass 231 Männer untersucht und zehn zusätzliche PCas diagnostiziert werden mussten, um einen PCa-bedingten Todesfall nach 18 Jahren zu verhindern (Hugosson et al. 2018). Die oben genannten Ergebnisse bei NNI und NND werden durch mangelnde Compliance in der Screening-Gruppe und Kontamination in der Kontrollgruppe verwasert. Nach Korrektur sowohl der schlechten Compliance als auch der Kontamination stieg die Effektivität des PSA-basierten Screenings hinsichtlich der PCa-bedingten Mortalität in der ERSPC-Studie von 20% auf 31% (Roobol et al. 2009). Der Rotterdamer Arm der ERSPC-Studie bestand aus 34.833 Männern zwischen 55 und 69 Jahren. Nach Korrektur für mangelnde Compliance und Kontamination, definiert als sowohl PSA- als auch Biopsie-Einsatz in der Kontrollgruppe, zeigte die Rotterdamer Teilstudie nach einer medianen Nachbeobachtung von 13 Jahren eine 51%ige Reduktion des Sterberisikos aufgrund von Prostatakrebs (Bokhorst et al. 2014).

Eine allein auf dem PSA-Wert basierende PCa-Früherkennung birgt mehrere Probleme:

- **Erstens:** Die Tatsache, dass Patienten allein auf der Grundlage eines erhöhten PSA-Werts zur weiteren Abklärung biopsiert werden, führt dazu, dass viele potenziell unnötige Prostata-Biopsien vorgenommen werden. Prostata-Biopsien sind mit Schmerzen und Beschwerden verbunden und können Hämaturie, Hämatospermie und Hämatochezie (Blut im Stuhl) verursachen, die meist selbst-

limitierend sind. Eine schwerwiegendere Komplikation von Prostata-Biopsien sind Infektionen, die zu einer Sepsis führen und den Einsatz von Breitbandantibiotika sowie in manchen Fällen Krankenhausaufenthalte erfordern. Die Hospitalisierungsraten nach einer Prostata-Biopsie liegen zwischen 0 und 6,3% der Fälle. Sterblichkeit nach einer Prostata-Biopsie ist extrem selten, aber wenn eine Infektion auftritt, sollten die Patienten sofort behandelt werden (Loeb et al. 2013).

- **Zweitens** führt das PSA-basierte Screening zu Überdiagnosen: Etwa die Hälfte der PCa-Fälle, die durch ein PSA-basiertes Screening erkannt werden, kann als überdiagnostiziert angesehen werden, sodass die Früherkennung und mit Sicherheit auch die Behandlung für den Patienten keinen Nutzen bringen (Draisma et al. 2003). Schäden der Prostatakrebsbehandlung umfassen Harninkontinenz, erektile Dysfunktion und Darmbeschwerden. Harninkontinenz tritt bei 10–20% der Patienten nach radikaler Prostatektomie und bei 5–10% nach Strahlentherapie auf. Erektile Dysfunktion wird bei ca. 66% der Patienten nach beiden Behandlungsmodalitäten beobachtet. 15% der Patienten, die sich einer Strahlentherapie unterzogen haben, leiden danach unter Darmbeschwerden (Resnick et al. 2013; Grossman et al. 2018). Diese Schäden haben einen erheblichen Einfluss auf die Lebensqualität und vermindern somit die Anzahl der qualitätsbereinigten Lebensjahre (QALYs). Laut Prognose werden durch das PSA-basierte Screening 73 Lebensjahre über die Lebenszeit von 1.000 Männern, die sich einem PCa-Screening unterzogen haben, gewonnen. Aufgrund von Überdiagnosen und Überbehandlung reduziert sich die Anzahl der QALYs jedoch auf 56 statt 73 (Heijnsdijk et al. 2012).

Das Screening-Intervall betrug in der PLCO-Studie ein Jahr und in der ERSPC-Studie zwei bis vier Jahre. Eine weniger intensive Screening-Strategie mit einem längeren Screening-Intervall wür-

de die Anzahl der Prostata-Biopsien reduzieren und möglicherweise die Übererkennung und Überbehandlung reduzieren. Um die Wirksamkeit einer weniger intensiven Screening-Strategie zu bewerten, wurde die CAP-Studie (Cluster Randomized Trial of PSA Testing for Prostate Cancer) initiiert. 415.357 Männer im Alter von 50 bis 69 Jahren wurden in eine Interventions- und Kontrollgruppe eingeteilt. Die Interventionsgruppe bestand aus 189.386 Männern, die zu einem einmaligen PSA-Test eingeladen wurden. Die 219.439 Männer in der Kontrollgruppe erhielten kein PSA-Screening. 75.707 Männer der Interventionsgruppe unterzogen sich dem PSA-Test, 64.436 davon hatten ein gültiges PSA-Testergebnis. 6.857 Männern mit einem PSA  $\geq 3,0$  ng/ml wurde eine ultraschallgestützte Prostata-Biopsie angeboten, 5.850 von ihnen nahmen diese in Anspruch. Nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von zehn Jahren gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe. 146 Männer der Interventionsgruppe, die sich einem PSA-Test unterzogen hatten, starben an PCa. Von diesen 146 Männern hatten 68 Männer einen PSA-Wert von unter 3,0 ng/ml beim Screening, was die Bedeutung von wiederholten Screening-Runden unterstreicht. In der Interventionsgruppe wurde im Vergleich zur Kontrollgruppe eine höhere Inzidenz von PCa beobachtet. Die CAP-Studie zeigt, dass ein einziges PSA-Screening zu einer Überdiagnose von PCa führt, ohne die PCa-bedingte Mortalität zu verringern. Dennoch sollte die Nachbeobachtungszeit verlängert werden, um die aktuellen Schlussfolgerungen zu bestätigen oder zu ändern (Martin et al. 2018).

### 10.5 Aktive Überwachung (Active Surveillance)

PCa kann in Formen mit geringem, mittlerem und hohem Progressionsrisiko unterteilt werden. Um die Aggressivität des PCa anhand seiner histologischen Eigenschaften zu bestimm-

men, wird der Gleason-Score verwendet. Prostatagewebe, das PCa enthält, wird je nach Wachstumsmuster und Differenzierungsgrad den Gleason-Mustern 3 bis 5 zugeordnet. Der Gleason-Score wird aus dem häufigsten Muster und dem Muster mit dem höchsten Grad gebildet. Er ist ein sehr wichtiger Prädiktor für das klinische Outcome von PCa, wobei ein höherer Wert des Gleason-Scores mit einem schlechteren Outcome assoziiert ist (Epstein et al. 2016).

Eindeutig lokal begrenzte Tumore bedürfen nicht immer einer sofortigen Behandlung (Schröder u. Boyle 1993). *Active surveillance* (aktive Überwachung) zielt darauf ab, unerwünschte Nebenwirkungen einer belastenden Behandlung wie eine radikale Prostatektomie oder Strahlentherapie zu vermeiden. Patienten, bei denen PCa mit geringem Risiko diagnostiziert wurde, werden mit dem Ziel überwacht, das Fortschreiten der Erkrankung zu erkennen und bei Bedarf auf eine aktive Behandlung umzustellen. Wenn die Erkrankung nicht fortschreitet, werden Behandlungsschäden verhindert. Bei PCa mit geringem Risiko hat die aktive Überwachung vergleichbare Überlebensraten wie die Strahlentherapie und die radikale Prostatektomie. Daher ist die aktive Überwachung die bevorzugte Behandlungsme-

thode für PCa mit geringem Risiko (Klotz et al. 2015; Tosoian et al. 2015).

Das wichtigste Ziel der aktiven Überwachung ist daher die Reduzierung von Überbehandlungen – leider mit begrenztem Erfolg. Die PRIAS-Studie ([www.prias-project.org](http://www.prias-project.org)) ist eine prospektive Beobachtungsstudie an PCa-Patienten mit geringem Risiko und aktiver Überwachung (Bokhorst et al. 2016a). Von den ersten 500 Männern, die in die PRIAS-Studie aufgenommen wurden, wechselte mehr als die Hälfte innerhalb von 2,3 Jahren zur invasiven Behandlung, obwohl bei einem signifikanten Teil der Männer keine Anzeichen eines Fortschreitens der Erkrankung auftraten. Daher sollte das Screening darauf abzielen, klinisch signifikanten Prostatakrebs zu erkennen (Gleason Score  $\geq 7$ ) und den Nachweis von PCa mit geringem Risiko zu vermeiden (Drost et al. 2018).

## 10.6 Richtlinien zum PCa-Screening

PCa-Screening bleibt ein kontroverses Thema. Einen Überblick über die diversen internationalen Richtlinien und deren Empfehlungen zum PSA-basierten PCa-Screening gibt Tabelle 1. Die

Tab. 1 Aktuelle Empfehlungen der internationalen Richtlinien zum PCa-Screening

Organisation	Zielgruppe	untere Altersgrenze	Intervall	obere Altersgrenze
EUA	gut informierte Männer mit einer Lebenserwartung $\geq 10$ Jahre	50 J. oder 45 J. bei positiver FA oder bei AA	2 bis 8 Jahre in Abhängigkeit vom ersten PSA-Wert	70 J.
AUA	gut informierte Männer mit einer Lebenserwartung $> 10$ –15 Jahre	55 J.	2 Jahre oder häufiger, individualisiert nach PSA-Ausgangswert	70 J.
NCCN	gut informierte Männer mit einer Lebenserwartung $\geq 10$ Jahre	45 J.	2–4 Jahre bei Männern mit einem PSA-Wert im Serum $< 1$ 1–2 Jahre bei Männern mit einem PSA-Wert von 1–3	75 J.
USPSTF	gut informierte Männer	55 J.		69 J.

EUA: European Association of Urology; AUA: American Urological Association, NCCN: National Comprehensive Cancer Network; USPSTF: U.S. Preventive Services Task Force; AA: Afroamerikaner; FA: Familienanamnese; J.: Jahre

Tab. 2 Aktuelle Empfehlungen der deutschen Richtlinien zum PCa-Screening

Organisation	Zielgruppe	untere Altersgrenze	Intervall	obere Altersgrenze
G-BA	alle Männer	45 J.	jährliche DRU, kein PSA-Screening	
Interdisziplinäre S3-Leitlinie Prostatakarzinom 2018	Alle Männer sollten über die Möglichkeit einer Früherkennung informiert werden. Männern, die nach der Aufklärung eine Früherkennungsuntersuchung wünschen, soll das Bestimmen des PSA-Werts als Untersuchungsmethode angeboten werden. Zusätzlich sollte eine digital-rektale Untersuchung empfohlen werden.	45 J. oder 40 J. bei erhöhtem Risiko und einer mäßlichen Lebenserwartung von mindestens 10 Jahren	Für Männer, die weiterhin eine PSA-Früherkennungsuntersuchung wünschen, sollte sich das Intervall der Nachfolgeuntersuchung am aktuellen PSA-Wert und am Alter der Patienten orientieren, sofern keine Indikation zur Biopsie gegeben ist.  PSA < 1 ng/ml: 4 Jahre PSA 1–2 ng/ml: 2 Jahre PSA > 2 ng/ml: 1 Jahr	70 J., wenn PSA < 1 ng/ml
DEGAM	Männer, die den Wunsch nach einer Früherkennungsuntersuchung mittels PSA in der Hausarztpraxis nicht von sich aus äußern, sollen darauf nicht aktiv angesprochen werden.  Diejenigen Männer, die von sich aus nach einer Früherkennung fragen, sollen ergebnisoffen über die Vor- und Nachteile aufgeklärt werden. Dabei sollen der mögliche Nutzen wie auch die Risiken (Überdiagnose und Übertherapie) in natürlichen Zahlen und auch grafisch dargestellt werden. Ebenso soll die Aussagekraft von positiven und negativen Testergebnissen dargestellt werden.			

G-BA: Gemeinsamer Bundesausschuss; Interdisziplinäre S3-Leitlinie: [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Prostata\\_5\\_0/LL\\_Prostata\\_Langversion\\_5.0.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Prostata_5_0/LL_Prostata_Langversion_5.0.pdf); DEGAM: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin; J.: Jahre

Richtlinien stimmen darin überein, dass PCa-Screening nur gut informierten Männern mit einer angemessenen Lebenserwartung angeboten werden sollte. Die Richtlinien unterscheiden sich darin, wie das Screening durchzuführen ist, wann es beginnen soll und wie lang die Nachbeobachtungszeit sein soll. Es wird emp-

fohlen, eine Prostata-Biopsie nicht nur auf der Grundlage des PSA-Werts durchzuführen, sondern zusätzliche Tests zu verwenden, um die Spezifität des PSA zu erhöhen.

Die deutschen Richtlinien sind in Tabelle 2 dargestellt. Sie unterscheiden sich von den internationalen Richtlinien; insbesondere die

des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA), die nur eine DRU als Screening-Tool und keinen PSA-Test empfiehlt. Darüber hinaus raten die deutschen Richtlinien dazu, das Screening bereits ab dem 45. Lebensjahr, also früher als die internationalen Richtlinien, durchzuführen. Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) rät Hausärzten, kein PCa-Screening für Patienten anzubieten, die nicht von sich aus danach fragen (Leitlinienprogramm Onkologie 2018).

### 10.7 Screening-Verfahren

#### 10.7.1 PSA-Wert

Es gibt keinen eindeutigen PSA-Grenzwert, daher wird immer ein Kompromiss zwischen Sensitivität und Spezifität notwendig sein (Thompson et al. 2005). Gemäß der Interdisziplinären S3-Leitlinie sollte ein kontrollierter Grenzwert von 4,0 ng/ml zur Biopsie-Indikation verwendet werden. Die Autoren der ERSPC-Studie argumentieren, dass bei Anwendung eines rein PSA-basierten Algorithmus der Cut-off-Wert 3,0 ng/ml statt 4,0 ng/ml betragen sollte, da bei einem Cut-off-Wert von 4,0 ng/ml zu viele Fälle von klinisch signifikantem Prostatakrebs (csPCa) nicht erkannt würden (Schröder et al. 2001). Bei einem Cut-off von 3,0 ng/ml hat der PSA-Wert eine hohe Sensitivität, aber mangelnde Spezifität, was zur Durchführung potenziell unnötiger Biopsien führt (Schröder et al. 2001). Die Spezifität des PSA-Werts kann durch zusätzliche Tests oder Risikoprädiktions-Instrumente erhöht werden, wodurch die Anzahl potenziell unnötiger Biopsien reduziert wird (Roobol u. Carlsson 2013).

#### 10.7.2 Alter des Patienten

Es gibt keinen Konsens darüber, in welchem Alter ein PCa-Screening begonnen und gestoppt werden sollte. Die Richtlinien empfehlen im Allgemeinen, mit dem Screening bei gut infor-

mierten Männern im Alter von 45 bis 55 Jahren zu beginnen. Die PROBASE-Studie, eine prospektive randomisierte, risikoadaptierte Prostatakrebs-Früherkennungsstudie, die auf einem PSA-Ausgangswert bei jungen Männern basiert, zielt darauf ab, festzustellen, ob das Screening ab dem Alter von 50 Jahren genauso effektiv ist wie das Screening ab 45 Jahre, um die Zahl der Männer mit metastasierenden Erkrankungen zu reduzieren (Arsov et al. 2013). Darüber hinaus wird der Nutzen der Bestimmung eines PSA-Ausgangswerts im jüngeren Alter untersucht (Arsov et al. 2013).

Die Richtlinien empfehlen, das PSA-basierte Screening auf Männer mit einer Lebenserwartung von 10 bis 15 Jahren zu beschränken und das Screening im Alter von 70 bis 75 Jahren einzustellen. Die Inzidenz von PCa mit geringem Risiko, der nie klinisch signifikant wird, ist bei Männern über 70 Jahre hoch. Die Überdiagnose dieser risikoarmen Tumoren ist das Hauptproblem des PSA-basierten Screenings bei Männern über 70 Jahre. Daher sollte festgelegt werden, an welchen Patienten Biopsien durchgeführt werden sollen, um Überdiagnostik vor allem in höheren Altersgruppen zu reduzieren (Hugosson 2018).

#### 10.7.3 Digitale Rektaluntersuchung

Eine DRU korrekt zu interpretieren, kann insbesondere für unerfahrene Untersucher schwierig sein. Eine kürzlich durchgeführte systematische Studie spricht sich gegen die routinemäßige Durchführung von DRU in der Primärversorgung aus (Naji et al. 2018). Es ist jedoch seit langem bekannt, dass die DRU zur Spezifität eines PSA-Tests beitragen kann (Catalona et al. 1991). Ein abnormales DRU-Ergebnis ist mit einem höheren Risiko für csPCa auf allen PSA-Ebenen assoziiert, was für die Nützlichkeit der Untersuchung spricht. Die DRU sollte Teil der initialen Risikobewertung für PCa sein, da sie Informationen über Nodularität und Prostatavolumen liefert. Diese beiden Werte können im Rahmen von

Risikobewertungsinstrumenten verwendet werden (Roobol 2015; Walsh et al. 2014).

### 10.7.4 Risikorechner

Risikorechner integrieren multivariable Präbiopsie-Informationen in ein Modell, um das Ergebnis von Prostata-Biopsien vorherzusagen. Es wurden viele verschiedene Risikorechner entwickelt, aber nur sechs davon wurden extern in mehr als fünf Studienpopulationen zusätzlich zur der Entwicklungspopulation validiert: ERSPC RPCRC (Roobol et al. 2010), Finne (Finne et al. 2004), Chun (Chun et al. 2006), Karakiewicz (Karakiewicz et al. 2005), PCPT (Ankerst et al. 2014) und ProstaClass (Louie et al. 2015; Stephan et al. 2002). Risikokalkulatoren verwenden verschiedene Präbiopsie-Informationen, alle Risikokalkulatoren beziehen jedoch PSA-Wert und DRU-Ergebnisse ein. Unter anderem werden Alter, Prostatavolumen, freies PSA und frühere negative Biopsie in die Risikoberechnung einbezogen. Die oben genannten Risikorechner und der sogenannte Sunnybrook-Risikorechner (Nam et al. 2007) ergaben in einem aktuellen direkten Vergleich ähnliche Ergebnisse (Pereira-Azevedo et al. 2018). Die vier Risikorechner ERSPC RPCRC, PCPT HG, PCPT 2.0 und Sunnybrook sind in der Lage, das Risiko für indolenten Pca oder csPca separat vorherzusagen. Der ERSPC RPCRC erwies sich bei der Vorhersage von Männern mit csPca-Risiko als überlegen (Pereira-Azevedo et al. 2018). Der ERSPC RPCRC beinhaltet PSA-Wert, Prostatavolumen, DRU-Ergebnis und frühere negative Biopsie als Eingangsgrößen (Roobol et al. 2010). Der ERSPC RPCRC reduziert die Anzahl der Biopsien um 32% und hat eine 95%ige Sensitivität für den Nachweis von csPca (Pereira-Azevedo et al. 2018).

### 10.7.5 Biomarker

PSA-Tests sind kostengünstig und allgemein verfügbar. Aufgrund der hohen Sensitivität

und geringen Spezifität werden häufig Reflextests eingesetzt. Reflextests zielen darauf ab, die Spezifität eines PSA-Tests mit nur einem kleinen Nachteil in Form von fehlenden csPca-Fällen zu erhöhen. Beträgt der PSA-Wert  $\geq 3,0$  ng/ml, wird ein Reflextest durchgeführt, um zu entscheiden, ob Prostata-Biopsien angezeigt sind. Zu den Reflextests zählen u.a. der 4Kscore, der Prostate Health Index, selectMDX, Pca3, S3M und MRI.

Der 4Kscore ist ein Risikorechner, der die Messung von vier Kallikrein-Markern kombiniert: Gesamt-PSA, freies PSA, intaktes PSA und humanes Kallikrein 2 (hK2) mit klinischen Informationen wie Alter, DRU und frühere Biopsien (Parekh et al. 2015). Mithilfe des 4Kscores werden bei Männern, die zur Prostata-Biopsie überwiesen wurden, 30–58% der Prostata-Biopsien vermieden, auf Kosten von nicht erkanntem csPca in 1,3–4,7% der Fälle (Parekh et al. 2015).

Ein weiterer Test, der auf Kallikrein-Markern basiert, ist der Prostate Health Index Test (PHI). PHI ist eine mathematische Formel, die sich aus PSA, freiem PSA und p2PSA zusammensetzt. Bei einer Sensitivität von 95% zeigte der PHI eine Spezifität von 36%, während der PSA-Test eine Spezifität von 17% aufwies. In der täglichen Praxis konnte PHI die Zahl der Prostata-Biopsien im Vergleich zu PSA um 36% reduzieren (de la Calle et al. 2015).

Eine in den Niederlanden durchgeführte Studie zeigte, dass zwei mRNA (Boten-Ribonukleinsäure)-Biomarker im Urin, nämlich HOXC6 und DLX1, stark mit csPca korrelieren. Diese beiden Marker wurden im selectMDX-Nomogramm neben klinischen Informationen wie DRU, PSA-Verdopplungszeit, frühere Prostata-Biopsien, Prostatavolumen und Familiengeschichte aufgenommen. Dieses Nomogramm wurde in einer Kohorte von 519 Männern entwickelt und in einer Kohorte von 386 Männern validiert. In der Validierungskohorte konnte das Nomogramm die Zahl der Biopsien um 42% reduzieren, auf Kosten von 2% nicht entdeckten csPca-Fällen (Van Neste et al. 2016).



Das PCa-Antigen 3 (PCA3) ist ein weiterer mRNA-Biomarker im Urin und wird in PCa-Zellen überexprimiert. Die Rolle von PCA3 bei der Vorhersage von signifikantem PCa bleibt unklar. PCA3 ist vermutlich nach früheren negativen Prostata-Biopsien oder in Kombination mit anderen Biomarkern am aussagekräftigsten (Dani u. Loeb 2017).

In Stockholm wurde das sogenannte Stockholm-3-Modell (S3M) entwickelt. Das S3M verwendet verschiedene Biomarker, genetische Polymorphismen und klinische Variablen (unter anderem DRU und Prostatavolumen), um das Ergebnis von Prostata-Biopsien vorherzusagen. In der Studie Stockholm 3 wurden 47.688 Männer im Alter von 50 bis 69 Jahren eingeladen, sich sowohl dem S3M- als auch dem PSA-Test zu unterziehen. Das S3M-Modell war deutlich aussagekräftiger als der PSA-Wert allein. Bei gleicher Empfindlichkeit konnte der S3M-Test die Anzahl der Biopsien um 32% reduzieren und 44% der Biopsien bei gutartigen Tumoren vermeiden (Grönberg et al. 2015). Zusätzlich wird die Leistungsfähigkeit des S3M-Tests als Reflextest untersucht. Die Gesamtzahl der Biopsien konnte um 32% bzw. 52% reduziert werden, wobei 10 bzw. 20% der csPCa-Fälle nicht erkannt wurden (Ström et al. 2018).

Der Einsatz von Biomarkern birgt ein vielversprechendes Potenzial zur Verbesserung der Patientenauswahl für die Prostata-Biopsie. Hierzu sind viele Studien veröffentlicht worden, Direktvergleiche sind jedoch selten. Der 4Kscore und der PHI-Test wurden hinsichtlich der Vorhersage von PCa in einer Validierungskohorte verglichen. Die Kohorte bestand aus 531 Männern ohne vorherige Biopsien und mit einem PSA-Wert zwischen 3 und 15 ng/ml. Beide Tests zeigten eine ähnliche Diskriminierungsfähigkeit bei der Vorhersage von csPCa. Beide Tests konnten die Zahl der unnötigen Biopsien im Vergleich zum alleinigen PSA-Test reduzieren (Nordström et al. 2015). Die Forschung befindet sich noch in einem frühen Stadium und weitere Daten werden benötigt, um die genaue Rolle von Biomarkern in der klini-

schen Praxis zu beurteilen. Die Einbindung von Biomarkern in Risikorechner kann bei der Auswahl von Patienten für die Prostata-Biopsie unterstützen. Ein wichtiger Aspekt beim Einsatz von Biomarkern und Genomik ist die Kosteneffektivität (Eggner 2016). In einem neuen Direktvergleich erwiesen sich Risikorechner, die das Prostatavolumen berücksichtigen, darin überlegen, Männer zu identifizieren, bei denen das Risiko bestand, an csPCa (Pereira-Azevedo et al. 2018) zu erkranken. Das Prostatavolumen ist ein kostengünstiger Indikator bei der Risikoprognose, daher wird empfohlen, es in die Risikorechner einzubeziehen (Pereira-Azevedo et al. 2018; Roobol et al. 2012).

### 10.7.6 TRUS-geführte Biopsien

Um einen Verdacht auf PCa auszuschließen oder zu bestätigen, wird in der Regel eine transrektale ultraschallgeführte Biopsie durchgeführt. Traditionell wurde eine Sextantenbiopsie durchgeführt. Die Sextantenbiopsie ist eine Technik, bei der ein festes Muster von sechs Stanzzyllindern aus dem para-medianen Bereich der Prostata entnommen wird. Etwa im Jahr 1996 wurde vorgeschlagen, Sextantenbiopsien stärker lateralisiert durchzuführen, um PCa besser nachweisen zu können (Schröder u. Roobol 2010). Dennoch ergab die Sextantenbiopsie eine unverträglich hohe Zahl von falsch negativen Ergebnissen, die zur Durchführung von Wiederholungsbiopsien führten (Poyet et al. 2016; Taneja et al. 2015). 2007 wurde die Sextantenbiopsie deshalb durch die Biopsie mit zwölf Stanzzyllindern ersetzt. Mithilfe dieses Ansatzes mit zwölf lateral gewonnenen Stanzungen können deutlich mehr Prostatakarzinome diagnostiziert werden, bei gleicher Komplikationsrate wie bei der Sextantenbiopsie (Poyet et al. 2016; Taneja et al. 2015; Shariat u. Roehrborn 2008). Die Anzahl der Stanzungen sollte sich nach dem Prostatavolumen richten. Der Vorteil von mehr als zwölf Stanzungen erscheint jedoch marginal, während die Komplikationsrate



steigt, wenn mehr Biopsien entnommen werden (Eichler et al. 2006). Derzeit empfehlen die Leitlinien einen zehn- bis zwölf-Stanzen-Ansatz mit Schwerpunkt auf den lateralen Bereichen der Prostata (Taneja et al. 2015; Shariat u. Roehrborn 2008; Mottet et al. 2017).

CsPCa kann bei TRUS-Biopsien übersehen werden, was zu wiederholten Biopsien führt (Ahmed et al. 2017). Die nicht erkannten Karzinome sind am häufigsten an der Spitze der Prostata lokalisiert (Bittner et al. 2013). Es hat sich jedoch gezeigt, dass nach zunächst negativen TRUS-geführten Biopsien extrem selten csPCa gefunden wird. Zudem ist die PCa-spezifische Mortalitätsrate nach ersten negativen Sextantenbiopsien extrem niedrig: Sie beträgt nur 0,5% nach 15 Jahren Follow-up (Verbeek et al. 2018).

### 10.7.7 MRT-gesteuerte Biopsien

Die Magnetresonanztomografie (MRT) birgt ein vielversprechendes Potenzial für den Nachweis von csPCa. Die MRT kann Bereiche der Prostata erkennen, die im Verdacht stehen, klinisch signifikante PCa aufzuweisen. Diese Bereiche können gezielt biopsiert werden (Ahmed et al. 2017; Schoots et al. 2015). Da die MRT relativ teuer ist, wird sie als Reflextest eingesetzt. Die MRT kann sowohl bei Wiederholungs- als auch bei Erstbiopsien eingesetzt werden.

Wie bereits beschrieben, kann bei TRUS-geführten Biopsien csPCa übersehen werden, so dass der Verdacht auf PCa weiterbesteht, insbesondere dann, wenn der PSA-Wert als erhöht angesehen wird. Bei Wiederholungsbiopsien wird meist die MRT eingesetzt. Mithilfe der MRT können Prostata-Bereiche identifiziert werden, bei denen ein Verdacht auf csPCa besteht, und es können MRT-gesteuerte Biopsien durchgeführt werden. Darüber hinaus hat die MRT einen hohen negativen Vorhersagewert bei einer Wiederholungsbiopsie und wird daher verwendet, um PCa auszuschließen und unnötige Biopsien zu vermeiden (Mottet et al. 2017;

Moldovan et al. 2017). Richtlinien empfehlen, vor einer erneuten Biopsie eine MRT der Prostata durchzuführen (Moldovan et al. 2017). Es wird empfohlen, vor der MRT eine gute Risikostratifizierung vorzunehmen. Mithilfe des Risikorechners ERSPC RPCRC können beispielsweise die Hälfte der MRTs bei Wiederholungsbiopsien vermieden und somit unnötige Risiken und Kosten reduziert werden (Alberts et al. 2016).

Der hohe negative Vorhersagewert der MRT bei Wiederholungsbiopsien hat zu einem verstärkten MRT-Einsatz bei Patienten geführt, die noch nicht biopsiert worden sind. Im Allgemeinen hängt der negative Vorhersagewert von der Prävalenz ab: Je niedriger die Prävalenz, desto höher der negative Vorhersagewert und umgekehrt. Bei Erstbiopsien ist die csPCa-Prävalenz höher als bei Wiederholungsbiopsien, was bedeutet, dass der negative Vorhersagewert der MRT im Erstbiopsie-Setting geringer ist (Moldovan et al. 2017). Eine systematische Untersuchung ergab für csPCa einen durchschnittlichen negativen Vorhersagewert der MRT von 80,4% bei Erst- bzw. 88,2% bei Wiederholungsbiopsien. Demnach übersieht eine von fünf unauffälligen MRT ein csPCa. Daher kann die MRT die TRUS-gesteuerte systematische Biopsie bei Erstbiopsien noch nicht ersetzen (Moldovan et al. 2017).

Kürzlich führte das Stockholm-3-Panel eine Studie durch, um die Rolle der MRT in Kombination mit dem S3M-Test bei der PCa-Erkennung zu bewerten. 532 Männer im Alter von 45 bis 74 Jahren, die zur diagnostischen Abklärung von PCa überwiesen worden waren, unterzogen sich im Falle einer festgestellten Läsion dem S3M-Test, der MRT, systematischen Biopsien und MRT-geführten Biopsien. Hätten sich die Patienten ausschließlich einer systematischen bzw. MRT-geführten Biopsie unterzogen, wären 32 bzw. 24 der insgesamt 194 csPCa-Fälle übersehen worden. Mit beiden Methoden wird demnach csPCa nicht immer erkannt. Führte man MRT und systematische Biopsien nur bei Männern mit einem csPCa-Risiko von mehr als

10% in Kombination mit dem S3M-Test durch, würde sich die Zahl der MRTs und Prostata-Biopsien um 38% (d.h. um 204 Fälle) reduzieren, wobei jedoch 16 csPCA-Fälle nicht erkannt würden (Grönberg et al. 2018).

Die Risikostratifizierung zur Vermeidung unnötiger systematischer und/oder geführter Biopsien kann auch nach der MRT durchgeführt werden. Vor kurzem wurde der MRI-ERSPC-RC entwickelt, ein Risikorechner, der die MRT-Ergebnisse in den ERSPC RPCRC einbezieht. Das MRI-ERSPC-RC zeigte im Vergleich zum ERSPC RPCRC eine verbesserte Fähigkeit, einen csPCA-Befund während der Prostata-Biopsie vorherzusagen. In der Validierungskohorte konnte das MRI-ERSPC-RC 25% der Biopsien vermeiden, auf Kosten von 6% der Patienten, bei denen csPCA vorlag, aber nicht erkannt wurde. Eine weitere externe Validierung des MRI-ERSPC-RC ist erforderlich (Alberts et al. 2018).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mithilfe der MRT csPCA erkannt wird, das bei TRUS-geführten Biopsien übersehen wird. Darüber hinaus reduziert die MRT die Zahl der PCA-Diagnosen mit geringem Risiko im Vergleich zu TRUS-geführten Biopsien. MRT-geführte Biopsien können systematische Biopsien bei Erst-Biopsien noch nicht ersetzen. Die Einbeziehung des MRT-Ergebnisses in den ERSPC RPCRC verbessert dessen Fähigkeit, das Auffinden von csPCA während der Prostata-Biopsie vorherzusagen (Alberts et al. 2018). Da die MRT hohe Kosten verursacht, wird jedoch eine Risikostratifizierung zur Auswahl der Patienten für die MRT empfohlen (Alberts et al. 2016; Grönberg et al. 2018).

Der PSMA-PET-Scan ist ein relativ neues bildgebendes Verfahren, das zunehmend beim Management von PCA eingesetzt wird (PSMA = Prostata-spezifisches-Membran-Antigen). Der PSMA-PET-Scan ist bei der Auswahl der besten Behandlung für Patienten mit einem biochemischen Rezidiv nach einer kurativen Behandlung wertvoll (Han et al. 2018). Die Rolle des PSMA-PET-Scans bei der Klassifizierung von Pa-

tienten vor der Behandlung ist vielversprechend, aber nicht so eindeutig wie bei Patienten mit einem biochemischen Rezidiv (Han et al. 2018). Eine aktuelle prospektive Studie untersuchte den Einsatz des PSMA-Scans beim Nachweis von PCA in der Wiederholungsbiopsie. 45 Patienten mit Verdacht auf csPCA aufgrund eines erhöhten PSA- und/oder PHI-Werts mit negativem MRT wurden einem PSMA-PET-Scan unterzogen. 25 Patienten hatten eine positive Läsion in ihrer Prostata und unterzogen sich einer softwaregestützten Fusionsbiopsie. Es wurden vier indolente Formen und sieben klinisch signifikante Formen von PCA gefunden. Bei den Patienten mit csPCA wurden beim PSMA-PET-Scan höhere Aufnahmewerte gefunden (Lopci et al. 2018). Obwohl diese Ergebnisse vielversprechend sind, ist weitere Forschung erforderlich, um die Rolle des PSMA-Scans bei der Diagnose von PCA zu bestimmen.

### 10.8 Diskussion

Die ERSPC-Studie zeigt, dass PSA-basiertes Screening die PCA-spezifische Mortalität reduziert. Beim PCA-Screening, das ausschließlich auf dem PSA-Wert basiert, überwiegt der Schaden tendenziell den Nutzen. Unnötige Prostata-Biopsien, Überdiagnosen und Überbehandlungen von PCA mit geringem Sterberisiko müssen reduziert werden. Biomarker, Risiko-prädiktionsmodelle und Prostata-MRT werden den Schaden-Nutzen-Kompromiss weiter verbessern.

Die Erkenntnisse über das klinische Verhalten von PCA nehmen zu. Ein Gleason-Score 3 + 4 wird oft als csPCA betrachtet. Gleason Score 4 wird jedoch vier verschiedenen PCA-Mustern zugeordnet. Eines dieser Wachstumsmuster wird als cribriformes Wachstum bezeichnet, das mit Metastasen und ungünstigen klinischen Outcomes verbunden ist. Im Gegensatz dazu zeigt Gleason Score 3 + 4 ohne cribriformes Wachstum ein ähnliches klinisches Verhalten wie Gleason Score 3 + 3 (Kweldam et al. 2018).

Patienten mit PCa mit Gleason Score 3 + 4 ohne cribriformes Wachstum kommen potenziell für eine aktive Überwachung infrage (Kweldam et al. 2018). Das Screening sollte darauf abzielen, weitere Diagnostik bei PCa mit geringem Risiko, der keiner aktiven Behandlung bedarf, zu verhindern. Die Definition von csPCa wird sich möglicherweise wandeln und die Sensitivität und Spezifität der beschriebenen Screening-Methoden verändern.

Opportunistisches Screening ist in den Industrieländern gängige Praxis. Es wird auch bei Männern höherer Altersgruppen häufig durchgeführt, was zu Schäden durch unnötige Biopsien, Überdiagnosen und Überbehandlungen ohne nachgewiesene Auswirkungen auf die PCa-spezifische Mortalität führt (Arnsrud Godtman et al. 2015). PSA-basiertes Screening in einem organisierten Programm kann kostengünstig sein, wenn es einer begrenzten, relativ jungen Altersgruppe angeboten wird. PSA-Tests ab dem 63. Lebensjahr erweisen sich aufgrund des hohen Risikos einer Überdiagnose als weniger kostengünstig (Heijnsdijk et al. 2015). Allerdings werden sich die derzeit verfügbaren Kosteneffektivitätsdaten, die auf einem rein PSA-basierten Screening-Algorithmus basieren, ändern, wenn etwa der Einsatz von Reflextests berücksichtigt wird.

Während einer Konsenssitzung im Jahr 2016 kamen über 30 PCa-Screening-Experten aus Europa zu dem Schluss, dass es genügend Evidenz gibt, um Pilotstudien für die Durchführung eines organisierten PCa-Screenings zu starten. Die positive Rolle von Biomarkern, Risikorechnern und MRT bei der Verbesserung der Schaden-Nutzen-Bilanz des Prostata-Screenings wurde anerkannt. Das Screening-Programm sollte darauf abzielen, csPCa zu erkennen, während bei im Screening entdeckten PCa mit geringem Risiko aktive Überwachung angeboten werden sollte. Ein gut organisiertes Programm ist dem derzeit reichlich genutzten opportunistischen Screening vorzuziehen (Heijnsdijk et al. 2018).

## 10.9 Fazit

Die ERSPC-Studie liefert Evidenz der Stufe I, dass das Prostata-Screening die prostata-spezifische Mortalität reduziert. Das Screening allein auf Basis des PSA-Werts führt jedoch zu unnötigen Tests und Prostata-Biopsien, Überdiagnosen und Überbehandlungen. Risikokalkulatoren, Biomarker und MRT-Bildgebung einschließlich gezielter Biopsie weisen ein großes Potenzial auf, diese Schäden zu reduzieren. Die weitere Umsetzung und Entwicklung dieser Verfahren ist notwendig und wird zweifellos zu einem günstigeren Schaden-Nutzen-Verhältnis führen. Ein gut organisiertes Programm wird den derzeit zu häufig angewandten opportunistischen Screening-Praktiken vorgezogen.

## Literatur

- Ahmed HU, El-Shater Bosaily A, Brown LC, Gabe R, Kaplan R, Parmar MK, et al. Diagnostic accuracy of multi-parametric MRI and TRUS biopsy in prostate cancer (PROMIS): a paired validating confirmatory study. *Lancet*. 2017 02;389(10071):815–22.
- Alberts AR, Roobol MJ, Verbeek JFM, Schoots IG, Chiu PK, Osses DF, et al. Prediction of high-grade prostate cancer following multiparametric magnetic resonance imaging: improving the European Randomized study of Screening for Prostate Cancer Risk Calculators. *Eur Urol*. 2018. (in press).
- Alberts AR, Schoots IG, Bokhorst LP, van Leenders GJ, Bangma CH, Roobol MJ. Risk-based Patient Selection for Magnetic Resonance Imaging-targeted Prostate Biopsy after Negative Transrectal Ultrasound-guided Random Biopsy Avoids Unnecessary Magnetic Resonance Imaging Scans. *Eur Urol*. 2016 06;69(6):1129–34.
- Andriole GL, Crawford ED, Grubb RL, Buys SS, Chia D, Church TR, et al. Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *N Engl J Med*. 2009 Mar;360(13):1310–9.
- Andriole GL, Crawford ED, Grubb RL, Buys SS, Chia D, Church TR, et al. Prostate cancer screening in the randomized Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial: mortality results after 13 years of follow-up. *J Natl Cancer Inst*. 2012 Jan;104(2):125–32.
- Ankerst DP, Hoefler J, Bock S, Goodman PJ, Vickers A, Hernandez J, et al. Prostate Cancer Prevention Trial risk calculator 2.0 for the prediction of low- vs high-grade prostate cancer. *Urology*. 2014 Jun;83(6):1362–7.
- Arnsrud Godtman R, Holmberg E, Lilja H, Stranne J, Hugosson J. Opportunistic testing versus organized prostate-specific antigen screening: outcome after 18 years in the Göteborg ran-

- domized population-based prostate cancer screening trial. *Eur Urol.* 2015 Sep;68(3):354–60.
- Arsov C, Becker N, Hadaschik BA, Hohenfellner M, Herkommer K, Gschwend JE, et al. Prospective randomized evaluation of risk-adapted prostate-specific antigen screening in young men: the PROBASE trial. *Eur Urol.* 2013 Dec;64(6):873–5.
- Bittner N, Merrick GS, Butler WM, Bennett A, Galbreath RW. Incidence and pathological features of prostate cancer detected on transperineal template guided mapping biopsy after negative transrectal ultrasound guided biopsy. *J Urol.* 2013 Aug;190(2):509–14.
- Bokhorst LP, Bangma CH, van Leenders GJ, Lous JJ, Moss SM, Schröder FH, et al. Prostate-specific antigen-based prostate cancer screening: reduction of prostate cancer mortality after correction for nonattendance and contamination in the Rotterdam section of the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer. *Eur Urol.* 2014 Feb;65(2):329–36.
- Bokhorst LP, Valdagni R, Rannikko A, Kakehi Y, Pickles T, Bangma CH, et al. A Decade of Active Surveillance in the PRIAS Study: An Update and Evaluation of the Criteria Used to Recommend a Switch to Active Treatment. *Eur Urol.* 2016a 12;70(6):954–60.
- Bokhorst LP, Zappa M, Carlsson SV, Kwiatkowski M, Denis L, Paez A, et al. Correlation between stage shift and differences in mortality in the European Randomised study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). *BJU Int.* 2016b 11;118(5):677–80.
- Catalona WJ, Richie JP, Ahmann FR, Hudson MA, Scardino PT, Flanigan RC, et al. Comparison of Digital Rectal Examination and Serum Prostate Specific Antigen in the Early Detection of Prostate Cancer: Results of a Multicenter Clinical Trial of 6,630 Men. *J Urol.* 2017 Feb;197(2S):S200–S7.
- Catalona WJ, Smith DS, Ratliff TL, Dodds KM, Copen DE, Yuan JJ, et al. Measurement of prostate-specific antigen in serum as a screening test for prostate cancer. *N Engl J Med.* 1991 Apr;324(17):1156–61.
- Chun FK, Steuber T, Erbersdobler A, Currlin E, Walz J, Schlomm T, et al. Development and internal validation of a nomogram predicting the probability of prostate cancer Gleason sum upgrading between biopsy and radical prostatectomy pathology. *Eur Urol.* 2006 May;49(5):820–6.
- Ciatto S, Zappa M, Villers A, Paez A, Otto SJ, Auvinen A. Contamination by opportunistic screening in the European Randomized Study of Prostate Cancer Screening. *BJU Int.* 2003 Dec;92 Suppl 2:97–100.
- Dani H, Loeb S. The role of prostate cancer biomarkers in undiagnosed men. *Curr Opin Urol.* 2017 May;27(3):210–6.
- de Koning HJ, Liem MK, Baan CA, Boer R, Schröder FH, Alexander FE, et al. Prostate cancer mortality reduction by screening: power and time frame with complete enrollment in the European Randomised Screening for Prostate Cancer (ERSPC) trial. *Int J Cancer.* 2002 Mar;98(2):268–73.
- de la Calle C, Patil D, Wei JT, Scherr DS, Sokoll L, Chan DW, et al. Multicenter Evaluation of the Prostate Health Index to Detect Aggressive Prostate Cancer in Biopsy Naïve Men. *J Urol.* 2015 Jul;194(1):65–72.
- Draisma G, Boer R, Otto SJ, van der Crujnsen IW, Damhuis RA, Schröder FH, et al. Lead times and overdiagnosis due to prostate-specific antigen screening: estimates from the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer. *J Natl Cancer Inst.* 2003 Jun;95(12):868–78.
- Drost FH, Rannikko A, Valdagni R, Pickles T, Kakehi Y, Remmers S, et al. Can active surveillance really reduce the harms of overdiagnosing prostate cancer? A reflection of real life clinical practice in the PRIAS study. *Transl Androl Urol.* 2018 Feb;7(1):98–105.
- Eggner S. Prostate Cancer Screening Biomarkers: An Emerging Embarrassment of 'Riches'? *Eur Urol.* 2016 07;70(1):54–5.
- Eichler K, Hempel S, Wilby J, Myers L, Bachmann LM, Kleijnen J. Diagnostic value of systematic biopsy methods in the investigation of prostate cancer: a systematic review. *J Urol.* 2006 May;175(5):1605–12.
- Epstein JI, Egevad L, Amin MB, Delahunt B, Srigley JR, Humphrey PA, et al. The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma: Definition of Grading Patterns and Proposal for a New Grading System. *Am J Surg Pathol.* 2016 Feb;40(2):244–52.
- ERSPC Background. Available online: <http://www.erspc.org/prostatecancer/erspc-background/#study-protocol> (accessed: June 20, 2018).
- Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer.* 2015 Mar;136(5):E359–86.
- Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JW, Comber H, et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *Eur J Cancer.* 2013 Apr;49(6):1374–403.
- Finne P, Finne R, Bangma C, Hugosson J, Hakama M, Auvinen A, et al. Algorithms based on prostate-specific antigen (PSA), free PSA, digital rectal examination and prostate volume reduce false-positive PSA results in prostate cancer screening. *Int J Cancer.* 2004 Aug;111(2):310–5.
- Grönberg H, Adolfsson J, Aly M, Nordström T, Wiklund P, Brandberg Y, et al. Prostate cancer screening in men aged 50–69 years (STHLM3): a prospective population-based diagnostic study. *Lancet Oncol.* 2015 Dec;16(16):1667–76.
- Grönberg H, Eklund M, Picker W, Aly M, Jäderling F, Adolfsson J, et al. Prostate Cancer Diagnostics Using a Combination of the Stockholm3 Blood Test and Multiparametric Magnetic Resonance Imaging. *Eur Urol.* 2018 Jul.
- Grossman DC, Curry SJ, Owens DK, Bibbins-Domingo K, Caughey AB, Davidson KW, et al. Screening for Prostate Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2018 05;319(18):1901–13.
- Gulati R, Tsodikov A, Wever EM, Mariotto AB, Heijnsdijk EA, Katcher J, et al. The impact of PLCO control arm contamination on perceived PSA screening efficacy. *Cancer Causes Control.* 2012 Jun;23(6):827–35.
- Han S, Woo S, Kim YJ, Suh CH. Impact of. *Eur Urol.* 2018 Apr.

- Heijnsdijk EA, de Carvalho TM, Auvinen A, Zappa M, Nelen V, Kwiatkowski M, et al. Cost-effectiveness of prostate cancer screening: a simulation study based on ERSPC data. *J Natl Cancer Inst.* 2015 Jan;107(1):366.
- Heijnsdijk EA, Wever EM, Auvinen A, Hugosson J, Ciatto S, Nelen V, et al. Quality-of-life effects of prostate-specific antigen screening. *N Engl J Med.* 2012 Aug;367(7):595–605.
- Heijnsdijk EAM, Bangma CH, Borràs JM, de Carvalho TM, Castells X, Eklund M, et al. Summary statement on screening for prostate cancer in Europe. *Int J Cancer.* 2018 Feb;142(4):741–6.
- Hugosson J, Carlsson S, Aus G, Bergdahl S, Khatami A, Lodding P, et al. Mortality results from the Göteborg randomised population-based prostate-cancer screening trial. *Lancet Oncol.* 2010 Aug;11(8):725–32.
- Hugosson J, Godtman RA, Carlsson SV, Aus G, Grenabo Bergdahl A, Lodding P, et al. Eighteen-year follow-up of the Göteborg Randomized Population-based Prostate Cancer Screening Trial: effect of sociodemographic variables on participation, prostate cancer incidence and mortality. *Scand J Urol.* 2018 Feb;52(1):27–37.
- Hugosson J. Stopping screening, when and how? *Transl Androl Urol.* 2018 Feb;7(1):46–53.
- Karakiewicz PI, Benayoun S, Kattan MW, Perrotte P, Valiquette L, Scardino PT, et al. Development and validation of a nomogram predicting the outcome of prostate biopsy based on patient age, digital rectal examination and serum prostate specific antigen. *J Urol.* 2005 Jun;173(6):1930–4.
- Klotz L, Vesprini D, Sethukavalan P, Jethava V, Zhang L, Jain S, et al. Long-term follow-up of a large active surveillance cohort of patients with prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2015 Jan;33(3):272–7.
- Kontis V, Bennett JE, Mathers CD, Li G, Foreman K, Ezzati M. Future life expectancy in 35 industrialised countries: projections with a Bayesian model ensemble. *Lancet.* 2017 04;389(10076):1323–35.
- Kweldam CF, van der Kwast T, van Leenders GJ. On cribriform prostate cancer. *Transl Androl Urol.* 2018 Feb;7(1):145–54.
- Lee C, Keefer M, Zhao ZW, Kroes R, Berg L, Liu XX, et al. Demonstration of the role of prostate-specific antigen in semen liquefaction by two-dimensional electrophoresis. *J Androl.* 1989 Nov-Dec;10(6):432–8.
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms, Kurzversion 5.0, 2018, AWMF Registernummer: 043/0220L, <http://leitlinienprogramm.onkologie.de/Prostatakarzinom.58.0.html> (Accessed August 9, 2018).
- Loeb S, Vellekoop A, Ahmed HU, Catto J, Emberton M, Nam R, et al. Systematic review of complications of prostate biopsy. *Eur Urol.* 2013 Dec;64(6):876–92.
- Lopci E, Saita A, Lazzeri M, Lughezzi G, Colombo P, Buffi NM, et al. Ga-PSMA Positron Emission Tomography/Computerized Tomography for Primary Diagnosis of Prostate Cancer in Men with Contraindications to or Negative Multiparametric Magnetic Resonance Imaging: A Prospective Observational Study. *J Urol.* 2018 Jul;200(1):95–103.
- Louie KS, Seigneurin A, Cathcart P, Sasieni P. Do prostate cancer risk models improve the predictive accuracy of PSA screening? A meta-analysis. *Ann Oncol.* 2015 May;26(5):848–64.
- Martin RM, Donovan JL, Turner EL, Metcalfe C, Young GJ, Walsh EI, et al. Effect of a Low-Intensity PSA-Based Screening Intervention on Prostate Cancer Mortality: The CAP Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2018 03;319(9):883–95.
- Moldovan PC, Van den Broeck T, Sylvester R, Marconi L, Bellmunt J, van den Bergh RCN, et al. What Is the Negative Predictive Value of Multiparametric Magnetic Resonance Imaging in Excluding Prostate Cancer at Biopsy? A Systematic Review and Meta-analysis from the European Association of Urology Prostate Cancer Guidelines Panel. *Eur Urol.* 2017 Aug;72(2):250–66.
- Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *Eur Urol.* 2017 04;71(4):618–29.
- Naji L, Randhawa H, Sohani Z, Dennis B, Lautenbach D, Kavanagh O, et al. Digital Rectal Examination for Prostate Cancer Screening in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Fam Med.* 2018 03;16(2):149–54.
- Nam RK, Toi A, Klotz LH, Trachtenberg J, Jewett MA, Appu S, et al. Assessing individual risk for prostate cancer. *J Clin Oncol.* 2007 Aug;25(24):3582–8.
- Neppel-Heuber C, Zappa M, Coebergh JW, Rapiti E, Rachtan J, Hollecsek B, et al. Changes in incidence, survival and mortality of prostate cancer in Europe and the United States in the PSA era: additional diagnoses and avoided deaths. *Ann Oncol.* 2012 May;23(5):1325–34.
- Nordström T, Vickers A, Assel M, Lilja H, Grönberg H, Eklund M. Comparison Between the Four-kallikrein Panel and Prostate Health Index for Predicting Prostate Cancer. *Eur Urol.* 2015 Jul;68(1):139–46.
- Otto SJ, van der Cruysen IW, Liem MK, Korfage JJ, Lous JJ, Schröder FH, et al. Effective PSA contamination in the Rotterdam section of the European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer. *Int J Cancer.* 2003 Jun;105(3):394–9.
- Parekh DJ, Punnen S, Sjöberg DD, Asroff SW, Bailen JL, Cochran JS, et al. A multi-institutional prospective trial in the USA confirms that the 4Kscore accurately identifies men with high-grade prostate cancer. *Eur Urol.* 2015 Sep;68(3):464–70.
- Pereira-Azevedo N, Verbeek JFM, Nieboer D, Bangma CH, Roobol MJ. Head-to-head comparison of prostate cancer risk calculators predicting biopsy outcome. *Transl Androl Urol.* 2018 Feb;7(1):18–26.
- Pinsky PF, Blacka A, Kramer BS, Miller A, Prorok PC, Berg C. Assessing contamination and compliance in the prostate component of the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial. *Clin Trials.* 2010 Aug;7(4):303–11.
- Potosky AL, Kessler L, Gridley G, Brown CC, Horm JW. Rise in prostatic cancer incidence associated with increased use of transurethral resection. *J Natl Cancer Inst.* 1990 Oct;82(20):1624–8.



- Poyet C, Nieboer D, Bhindi B, Kulkarni GS, Wiederkehr C, Wettstein MS, et al. Prostate cancer risk prediction using the novel versions of the European Randomised Study for Screening of Prostate Cancer (ERSPC) and Prostate Cancer Prevention Trial (PCPT) risk calculators: independent validation and comparison in a contemporary European cohort. *BJU Int.* 2016 Mar;117(3):401-8.
- Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial (PLCO). National Cancer Institute, Division of Cancer Prevention. Available online: <https://prevention.cancer.gov/major-programs/prostate-lung-colorectal> (accessed: June 20, 2018).
- Resnick MJ, Koyama T, Fan KH, Albertsen PC, Goodman M, Hamilton AS, et al. Long-term functional outcomes after treatment for localized prostate cancer. *N Engl J Med.* 2013 Jan;368(5):436-45.
- Robert Koch Institute (ed.) and the Association of Population-based Cancer Registries in Germany (ed). *Cancer in Germany 2011/2012. 10th edition.* Berlin. 2016
- Roobol MJ, Carlsson SV. Risk stratification in prostate cancer screening. *Nat Rev Urol.* 2013 Jan;10(1):38-48.
- Roobol MJ, Kerkhof M, Schröder FH, Cuzick J, Sasieni P, Hakama M, et al. Prostate cancer mortality reduction by prostate-specific antigen-based screening adjusted for nonattendance and contamination in the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). *Eur Urol.* 2009 Oct;56(4):584-91.
- Roobol MJ, Schröder FH, Hugosson J, Jones JS, Kattan MW, Klein EA, et al. Importance of prostate volume in the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) risk calculators: results from the prostate biopsy collaborative group. *World J Urol.* 2012 Apr;30(2):149-55.
- Roobol MJ, Steyerberg EW, Kranse R, Wolters T, van den Bergh RC, Bangma CH, et al. A risk-based strategy improves prostate-specific antigen-driven detection of prostate cancer. *Eur Urol.* 2010 Jan;57(1):79-85.
- Roobol MJ. Digital rectal examination can detect early prostate cancer. *Evid Based Med.* 2015 Jun;20(3):119.
- Schoots IG, Roobol MJ, Nieboer D, Bangma CH, Steyerberg EW, Hunink MG. Magnetic resonance imaging-targeted biopsy may enhance the diagnostic accuracy of significant prostate cancer detection compared to standard transrectal ultrasound-guided biopsy: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2015 Sep;68(3):438-50.
- Schröder FH, Boyle P. Screening for prostate cancer – necessity or nonsense? *Eur J Cancer.* 1993;29A(5):656-61.
- Schröder FH, Hugosson J, Roobol MJ, Tammela TL, Ciatto S, Nelen V, et al. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. *N Engl J Med.* 2009 Mar;360(13):1320-8.
- Schröder FH, Hugosson J, Roobol MJ, Tammela TL, Zappa M, Nelen V, et al. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up. *Lancet.* 2014 Dec;384(9959):2027-35.
- Schröder FH, Roobol MJ. ERSPC and PLCO prostate cancer screening studies: what are the differences? *Eur Urol.* 2010 Jul;58(1):46-52.
- Schröder FH, Roobol-Bouts M, Vis AN, van der Kwast T, Kranse R. Prostate-specific antigen-based early detection of prostate cancer-validation of screening without rectal examination. *Urology.* 2001 Jan;57(1):83-90.
- Shariat SF, Roehrborn CG. Using biopsy to detect prostate cancer. *Rev Urol.* 2008;10(4):262-80.
- Stamey TA, Yang N, Hay AR, McNeal JE, Freiha FS, Redwine E. Prostate-specific antigen as a serum marker for adenocarcinoma of the prostate. *N Engl J Med.* 1987 Oct;317(15):909-16.
- Stephan C, Cammann H, Semjonow A, Diamandis EP, Wymenga LF, Lein M, et al. Multicenter evaluation of an artificial neural network to increase the prostate cancer detection rate and reduce unnecessary biopsies. *Clin Chem.* 2002 Aug;48(8):1279-87.
- Ström P, Nordström T, Aly M, Egevad L, Grönberg H, Eklund M. The Stockholm-3 Model for Prostate Cancer Detection: Algorithm Update, Biomarker Contribution, and Reflex Test Potential. *Eur Urol.* 2018 Jan.
- Taneja S, Bjurlin M, Carter B. Optimal Techniques of Prostate Biopsy and Specimen Handling. [08-08-2018]; Available from: <http://www.auanet.org/guidelines/prostate-biopsy-and-specimen-handling>.
- Thompson IM, Ankerst DP, Chi C, Lucia MS, Goodman PJ, Crowley JJ, et al. Operating characteristics of prostate-specific antigen in men with an initial PSA level of 3.0 ng/ml or lower. *JAMA.* 2005 Jul;294(1):66-70.
- Tomao L, Sbardella D, Gioia M, Di Masi A, Marini S, Ascenzi P, et al. Characterization of the prostate-specific antigen (PSA) catalytic mechanism: a pre-steady-state and steady-state study. *PLoS One.* 2014;9(7):e102470.
- Tosoian JJ, Mamawala M, Epstein JI, Landis P, Wolf S, Trock BJ, et al. Intermediate and Longer-Term Outcomes From a Prospective Active-Surveillance Program for Favorable-Risk Prostate Cancer. *J Clin Oncol.* 2015 Oct;33(30):3379-85.
- Tsodikov A, Gulati R, Heijnsdijk EAM, Pinsky PF, Moss SM, Qiu S, et al. Reconciling the Effects of Screening on Prostate Cancer Mortality in the ERSPC and PLCO Trials. *Ann Intern Med.* 2017 Oct;167(7):449-55.
- Van Neste L, Hendriks RJ, Dijkstra S, Trooskens G, Cornel EB, Janinink SA, et al. Detection of High-grade Prostate Cancer Using a Urinary Molecular Biomarker-Based Risk Score. *Eur Urol.* 2016 11;70(5):740-8.
- Verbeek JFM, Roobol MJ, group ERs. What is an acceptable false negative rate in the detection of prostate cancer? *Transl Androl Urol.* 2018 Feb;7(1):54-60.
- Walsh AL, Considine SW, Thomas AZ, Lynch TH, Manecksha RP. Digital rectal examination in primary care is important for early detection of prostate cancer: a retrospective cohort analysis study. *Br J Gen Pract.* 2014 Dec;64(629):e783-7.
- Zhang K, Bangma CH, Roobol MJ. Prostate cancer screening in Europe and Asia. *Asian J Urol.* 2017 Apr;4(2):86-95.



Henk B. Luiting

Henk Luiting ist Doktorand in der Abteilung für Urologie des Erasmus Medical Centers in Rotterdam. Im Rahmen seiner Promotion befasst er sich vor allem mit dem Einsatz von PSMA-PET-Scans bei Patienten mit Prostatakrebs. Darüber hinaus ist er für das Datenbankmanagement des PRIAS-Projekts (Prostate Cancer Research International Active Surveillance [[www.prias-project.org](http://www.prias-project.org)]) verantwortlich. Er absolvierte einen Master-Studiengang in Medizin an der Universität Groningen, Niederlande. In seinem letzten Jahr war er Forschungsstudent am klinischen Forschungsinstitut des Westmead Private Hospital in Sydney. Im Mittelpunkt der Forschung standen Patienten mit Inkontinenz nach radikaler Prostatektomie. Sein letztes Praktikum absolvierte er an der urologischen Abteilung des Universitätsklinikums Groningen.



Prof. Dr. Monique J. Roobol

Monique Roobol ist Professorin für Decision Making in der Urologie und Leiterin der wissenschaftlichen Forschungsstelle in der Abteilung für Urologie am Erasmus Medical Centre Rotterdam, Niederlande. Sie besitzt einen Master und einen Dokortitel in Epidemiologie.

Die wissenschaftliche Forschungsstelle führt mehrere klinische und populationsbasierte Screening-Studien durch. Durchschnittlich arbeiten fünf Doktoranden unter der Leitung von Prof. Roobol. Sie ist verantwortlich für den niederländischen Teil der ERSPC-Studie (European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer; [www.erspc.org](http://www.erspc.org)), des PRIAS-Projekts (Prostate Cancer Research International Active Surveillance; [www.prias-project.org](http://www.prias-project.org)) und des Movember Global Action Plan-3 (aktive Überwachung). Sie ist Vorstandsmitglied der ERSPC-Stiftung, Projektleiterin der ERSPC-Arbeitsgruppe und der niederländischen Prostatakrebsforschungsstiftung (SWOP). Ihr Hauptinteresse gilt der prädiktiven Modellierung ([www.prostatecancer-riskcalculator.com](http://www.prostatecancer-riskcalculator.com)).

Prof. Roobol hat über 300 wissenschaftliche Publikationen, Buchkapitel und Rezensionen (mit-)verfasst, ist Gastrednerin auf wichtigen urologischen Kongressen und wurde für ihre Forschungsarbeit mit mehreren Preisen ausgezeichnet.



# 11 Screening auf Demenz

Patrick Müller und Notger G. Müller

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-11, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Der Übersichtsartikel thematisiert den aktuellen wissenschaftlichen Diskurs zur Thematik des Demenz-Screenings. Dabei werden, unter Berücksichtigung aktueller Leitlinienempfehlungen, sowohl Möglichkeiten und Grenzen des Screenings als auch Chancen und Risiken für die Patienten diskutiert. Zusammenfassend wird aus medizinischer Perspektive kein pauschales Demenz-Screening für Personen ohne kognitive bzw. klinische Symptome empfohlen. Für eine optimale Behandlung sowie Versorgung ist hingegen eine frühzeitige, syndromale Diagnostik der Demenz grundlegend.

The review article addresses the current scientific discourse on the topic of dementia screening. Taking into account current guideline recommendations, the possibilities and limitations of screening as well as opportunities and risks for the patients are discussed. To conclude, from a medical perspective, no dementia screening is recommended in persons without cognitive or clinical symptoms. However, an early, syndromal diagnosis of dementia is fundamental for optimal dementia treatment and care.

## 11.1 Einleitung

Sogenannte Screening-Verfahren präsentieren sich in der klinischen Diskussion oft wie die zwei Seiten einer Medaille. Auf der einen Seite ermöglicht ein Screening bei Erkrankungen, deren pathophysiologischer Verlauf durch Lebensstilfaktoren (Ernährung, Sport etc.) oder Pharmaka positiv zu beeinflussen ist, eine frühzeitige Modifikation des Krankheitsprozesses. Auf der Kehrseite bergen jedoch insbesondere falsch positive Testergebnisse das Risiko einer hohen psychischen Belastung sowie unnötiger Behandlungsmaßnahmen einschließlich Nebenwirkungen und Kosten für Patienten, Angehörige und Gesellschaft.

Im Rahmen des Übersichtsartikels wird der aktuelle wissenschaftliche Diskurs zur Thematik des Demenz-Screenings dargestellt. Dabei werden Möglichkeiten und Grenzen der Diagnostik sowie Chancen und Risiken für die Patienten diskutiert.

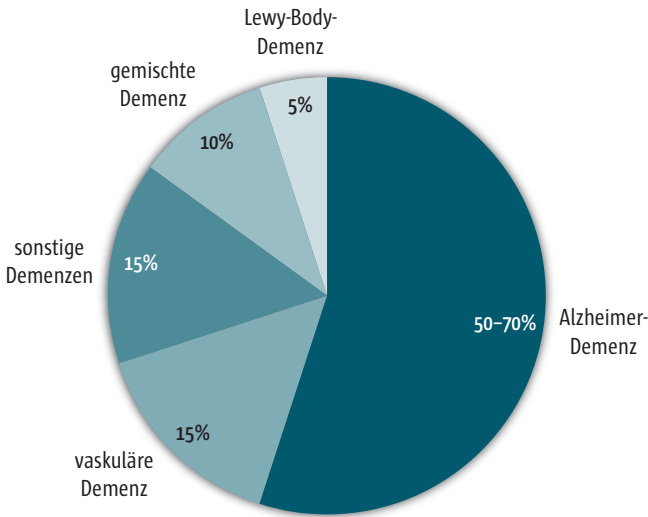


Abb. 1 Demenzformen im Überblick (in Anlehnung an Winblad et al. 2016 und S3-Leitlinie Demenzen)

## 11.2 Demenzen

Demenz (ICD-10 F00-F03) ist der Oberbegriff für Krankheitsbilder, die mit einer Beeinträchtigung des Gedächtnisses sowie mindestens einer anderen kognitiven Funktion einhergehen (World Health Organization 1992). Mit einem Anteil von 50 bis 75% ist Morbus Alzheimer die häufigste Demenzerkrankung (Winblad et al. 2016). Weitere häufige Demenzerkrankungen stellen vaskuläre Demenzen (15%), gemischte Demenzen (10%), Lewy-Body-Demenz (5%) und sonstige Demenzformen wie Frontotemporale Demenzen, Parkinson-Demenz, Korsakow-Syndrom, HIV-Enzephalopathie etc. (15%) dar (s. Abb. 1). Aufgrund der klinischen Bedeutung wird sich der Übersichtsartikel schwerpunktmäßig auf die Alzheimer-Demenz fokussieren.

### 11.2.1 Klinik

Demenzen sind als progrediente Erkrankungen mit einer langen, klinisch stumm verlaufenden Prodromalphase (15-20 Jahre) charakterisiert.

Während dieser Phase manifestieren sich die zentralen pathophysiologischen Ablagerungen von intrazellulären Tau-Neurofibrillen sowie extrazellulären  $\beta$ -Amyloid-Plaques (Förstl et al. 2011). Zum Zeitpunkt der ersten kognitiven Symptome sind die neuropathologischen Degenerationsprozesse bereits weit fortgeschritten.

Klinisch präsentieren sich zahlreiche Patienten erstmals meist beim Hausarzt, seltener direkt beim Facharzt oder in einer Gedächtnissprechstunde, mit subjektiv empfundenen Verschlechterungen der Denkfunktion (meist der Merkfähigkeit für Neues, oftmals fälschlich als Störung des Kurzzeitgedächtnisses beschrieben), die jedoch noch zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung im Alltag führen. Dieses, als *leichte kognitive Beeinträchtigung* (engl. „mild cognitive impairment“, MCI), definierte Krankheitsbild (ICD-10 Fo6.7) stellt einen Übergangsbereich zwischen dem normalen und pathologischen Altern dar (Müller et al. 2017) und ist mit einem höheren Risiko für eine Demenz assoziiert. In einer Metaanalyse von Mitchell et al. wird die jährliche Übergangswahrscheinlichkeit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung in eine Demenz mit 9,6% angegeben (Mitchell u. Shi-

ri-Feshki 2009). Dies bedeutet zugleich, dass nicht jede leichte kognitive Beeinträchtigung in einer Demenz mündet und relativiert die prädiktive Bedeutung eines Screenings (Kaduszkiewicz et al. 2014).

Oftmals gehen Demenzen neben den klassischen kognitiven Symptomen auch mit neuropsychiatrischen Begleitsymptomen einher. Metaanalysen berichten eine Prävalenz neuropsychiatrischer Symptome von 60 bis 90% (Fernández-Martínez et al. 2008; Zhao et al. 2016). Im Verlauf der Erkrankung lässt sich dabei eine differenzielle Dominanz verschiedener psychiatrischer Symptome beobachten. Initial, insbesondere nach der Diagnosestellung, überwiegen Depressionen, wohingegen im späteren Krankheitsverlauf zunehmend Apathie, Halluzinationen und psychomotorische Unruhe sowie Schlafstörungen überwiegen. Die psychiatrischen Symptome stellen ergänzend zu den kognitiven Symptomen einen schwerwiegenden Einschnitt in die Lebensqualität und Autonomie der Patienten dar.

Aufgrund dieser sehr umfassenden Beeinträchtigungen sind Demenzen als schwerwiegende Erkrankungen einzustufen, die sowohl für den Betroffenen als auch für dessen Angehörige mit Belastungen und Ängsten einhergehen. Diese Ängste und Vorurteile gegenüber einer Demenzdiagnose sollten bei der Diagnostik im Allgemeinen und bei der Diskussion um Screening-Verfahren im Speziellen bedacht werden. Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang auch eine oftmals zu beobachtende gesellschaftliche Stigmatisierung, die sowohl für die Betroffenen als auch für deren Angehörige mit zusätzlichen Belastungen einhergeht.

### 11.2.2 Diagnostik

In Anlehnung an die ICD-10-Kriterien und die aktuelle S3-Leitlinie „Demenzen“ der *Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychosomatik und Nervenheilkunde* (DGPPN) und der *Deutschen Gesellschaft*

*für Neurologie* (DGN) erfolgt die Diagnose einer Demenz bei Vorliegen allgemeiner Demenzkriterien sowie dem Ausschluss sekundärer, potenziell reversibler Demenzformen (Stoffwechselerkrankungen, Vitaminmangel, zerebrale Raumforderungen, Alkohol- und Drogenmissbrauch, etc.). Als Demenzkriterien werden dabei folgende vier Kriterien gefordert:

1. Störungen der Gedächtnisfunktion
2. Beeinträchtigung mindestens eines weiteren neuropsychologischen Teilbereiches (z.B.: Sprache, Orientierung)
3. Einschränkung der Alltagskompetenz
4. bestehende Symptomatik seit mindestens 6 Monaten (World Health Organization 1992; DGPPN u. DGN 2017).

Die Demenz-Diagnostik basiert initial auf einer gründlichen Eigen- und Fremdanamnese sowie körperlichen und psychopathologischen Untersuchungen inklusive einer Blutuntersuchung (Blutbild, Elektrolyte, Entzündungsparameter, Nieren-, Schilddrüsen- und Leberwerte, Vitamin B12, Borrelien- und ggf. HIV-Serologie). Weitere Elemente der Diagnostik sind neuropsychologische Tests, Liquoruntersuchungen ( $A\beta_{1-42}$ ,  $A\beta$ -Ratio, Tau) sowie eine cerebrale Bildgebung (CT oder MRT). Bei danach noch bestehenden unklaren Diagnosen kann mittels Positionsemissionstomografie (Glukosemetabolismus,  $\beta$ -Amyloidablagerung) die Diagnostik erweitert werden. Die endgültige Diagnose einer Demenz kann jedoch erst *post mortem* histopathologisch bestätigt werden.

Die aktuelle S3-Leitlinie „Demenzen“ bewertet eine frühzeitige, syndromale Diagnostik als Grundlage für eine optimale Behandlung und Versorgung von Betroffenen (DGPPN u. DGN 2017).

### 11.2.3 Pharmakologische Therapie

Zur pharmakologischen Therapie der Alzheimer-Demenz stehen aktuell mit dem N-Methyl-D-Aspartat-(NMDA)-Rezeptor-Antagonisten

Memantin sowie den Acetylcholinesterase-Inhibitoren (Rivastigmin, Galantamin, Donepezil) lediglich vier Pharmaka zur symptomatischen Therapie zur Verfügung (Laver et al. 2016). Kausal wirksame Medikamente sind bisher nicht vorhanden.

Die pharmakologische Therapie der vaskulären Demenzen basiert primär auf der Behandlung der vaskulären Risikofaktoren sowie Grunderkrankungen. Gemischte Demenzen werden aufgrund ihrer Pathophysiologie wie Alzheimer-Demenzen therapiert. Für die Lewy-Body-Demenz werden Antidementiva off-label eingesetzt (DGPPN u. DGN 2017).

Zusätzlich sollten bei der Therapie multimorbider Demenzpatienten (internistische Komorbiditäten wie z. B. COPD, Diabetes mellitus Typ 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Niereninsuffizienz) anticholinerg-wirkende Pharmaka gemieden werden (Kraft 2017), da diese die Konzentration des Neurotransmitters Acetylcholin im synaptischen Spalt reduzieren und somit die Demenzsymptomatik noch verstärken würden. Eine aktuelle Survey-Analyse mit 2004 Demenz-Patienten in 8 europäischen Ländern hat gezeigt, dass über 60% der Patienten mindestens ein potenziell negatives, ungeeignetes Medikament verordnet bekommen haben (Renom-Guiteras et al. 2018).

Diesbezüglich wird für die pharmakologische Therapie geriatrischer Patienten auf die PRISCUS- sowie PIM-Liste verwiesen (Holt et al. 2010).

### 11.2.4 Epidemiologie und Risikofaktoren

Hauptrisikofaktor der Demenzen ist das hohe Lebensalter. Die Prävalenz beträgt in der Altersgruppe 65–69 knapp 1% und steigt kontinuierlich auf 28,6% für Männer und 42,9% für Frauen in der Altersgruppe 95–99 (Doblhammer et al. 2018).

Die Anzahl der Demenzerkrankten wird in Deutschland aktuell auf ca. 1,5 Millionen geschätzt. Jährlich erkranken schätzungsweise

knapp 250.000 Menschen in Deutschland (Ziegler u. Doblhammer 2009). Frauen erkranken dabei insgesamt häufiger als Männer.

Basierend auf Hochrechnungen wird sich insbesondere aufgrund des demografischen Wandels die Anzahl bis zum Jahr 2050 auf über 3 Millionen Menschen mehr als verdoppeln. Diese Entwicklung stellt sowohl die Gesellschaft als auch die Medizin vor große Herausforderungen.

Einen weiteren Hauptrisikofaktor für Demenzen stellen genetische Dispositionen dar. Der familiären Form der Alzheimer-Demenz liegen über 160 bisher bekannte Mutationen in drei verschiedenen Genen auf drei verschiedenen Chromosomen zugrunde, die alle in einer Überproduktion von  $\beta$ -Amyloid resultieren (Förstl et al. 2011). Genetischer Risikofaktor der sporadischen Alzheimer-Demenz ist das Apolipoprotein  $\epsilon$  (Williamson et al. 2009).

Weitere nicht genetische Risikofaktoren sind unter anderem:

- Schädel-Hirn-Traumata
- psychische Erkrankungen (speziell Depressionen)
- geringe Schulbildung
- körperliche Inaktivität
- soziale Isolation
- Rauchen
- Übergewicht (Förstl et al. 2011)

### 11.3 Nutzen und Risiko des Demenz-Screenings

Seit Jahren wird international diskutiert, inwiefern ein Demenz-Screening empfohlen werden sollte. Screening bezeichnet dabei eine systematische Untersuchung von beschwerdefreien Personengruppen mit dem Ziel einer frühen Krankheitsdetektion. Synonym wird in der Diskussion oftmals der Begriff der Früherkennung verwendet. Dabei ist ein Screening bzw. eine Früherkennung bei beschwerdefreien Personen strikt zu unterscheiden von einer Frühdiagnostik bei Patienten mit Symptomen.

Screening-Untersuchungen sind in Deutschland im § 25 und 26 des SGB V verankert und beinhalten unter anderem Früherkennungsuntersuchungen für Schwangere und Neugeborene, „Check-up's“ für internistische Erkrankungen sowie bestimmte Krebserkrankungen.

Screening-Untersuchungen sind jedoch stark abhängig von der Prävalenz einer Erkrankung. Je geringer die Prävalenz einer Erkrankung ist, desto mehr Falsch-Positiv-Befunde treten auf und bedeuten eine zunächst unbegründete Besorgnis der Betroffenen sowie kostenintensive Folgeuntersuchungen.

Eine kognitive Testung ohne Indikation kann nach der Gebührenordnung für Ärzte (GoÄ) über die Ziffer 857 (Anwendung und Auswertung orientierender Testuntersuchungen, 6,76 €) abgerechnet werden.

Argumente für ein Screening sind das Recht sowohl auf Wissen als auch Nicht-Wissen der eigenen gesundheitlichen Zukunft sowie der daraus resultierenden Lage, sich auf die Erkrankung vorbereiten und einstellen zu können (Patientenverfügung, Wohnen, etc.). Als weitere Begründung für ein Screening nennen die Befürworter einen positiven Einfluss auf patientenrelevanten Nutzen (frühere Therapie führt zu langsamerer Demenzprogression). Psychisch kann die Diagnose sowohl entlastend als auch belastend für die Patienten und deren Angehörige sein.

Ein 2013 publizierter Übersichtsartikel der U.S. Preventive Service Task Force (USPSTF) hat untersucht, welche Effekte ein Demenz-Screening auf die Therapie von Demenz-Patienten hat (Lin et al. 2013). Zusätzlich wurden die Sensitivität und Spezifität von Screening-Untersuchungen sowie potenzielle Schäden eines breiten Demenz-Screenings analysiert. Die Autoren konstatieren, dass es keine Evidenz in der Primärversorgung gibt, da sich aus einem potenziell positiven Testergebnis keine klinischen Konsequenzen ergeben würden. Zu den psychischen Folgen einer positiven Testung ist die Forschungslage nach Aussagen der Autoren

unterrepräsentiert. Die aktuelle Studienlage liefert jedoch keine Hinweise auf einen Schaden durch ein breites Screening.

Breite Screening-Untersuchungen gehen jedoch automatisch mit falsch positiven Testergebnissen einher, welche für die Patienten wie auch für deren Angehörige eine hohe psychische Belastung und oftmals zahlreiche Folgeuntersuchungen nach sich ziehen, die wiederum mit zu berücksichtigenden Nebenwirkungen (Liquorpunktion, CT, MRT, PET-CT) verbunden sind.

Im Rahmen einer Metaanalyse haben Tsoi et al. (2016) untersucht, inwiefern eine pharmakologische Therapievorverlagerung einen Einfluss auf die Progredienz der Demenz-Erkrankung hat. Ein positiver Nutzen einer frühzeitigen pharmakologischen Intervention wäre im Rahmen einer Linked-Evidenz ein wichtiges Argument für ein breites Demenz-Screening. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigten jedoch keinen signifikanten Benefit einer frühzeitigen pharmakologischen Intervention auf kognitive Funktionen, psychiatrische Symptome und den klinischen Status. Eine potenzielle Ursache hierfür könnte darin begründet liegen, dass die Therapievorverlagerung nicht ausreicht und die Therapie ebenfalls zu spät in den pathophysiologischen Krankheitsverlauf eingreift, also konkret zu einem Zeitpunkt, als schon ein irreparabler neuronaler Schaden vorlag. Aktuelle Forschungsprojekte versuchen mittels neuer Biomarker (insbesondere PET-Tracer) Demenzen frühzeitiger zu identifizieren und, darauf aufbauend, modifizierend in den Krankheitsprozess einzugreifen.

### 11.3.1 Leitlinienempfehlungen zum Demenz-Screening

Die deutsche S3-Leitlinie „Demenzen“ empfiehlt aufgrund der mangelnden positiven prädiktiven Wertigkeit kein Screening bei Patienten ohne Beschwerden bzw. Symptome (DGPPN u. DGN 2017). Weiterhin empfehlen aufgrund

mangelnder Evidenz weder die kanadische Task Force on Preventive Health Care (Pottie et al. 2016) noch die amerikanische U.S. Preventive Service Task Force (USPSTF) (Moyer 2014) ein generelles Screening bei symptomlosen Personen ab dem Alter von 65 Jahren. Ein aktueller Beschluss der Bundesärztekammer konstatiert ebenfalls, dass bei Personen ohne Symptome und ohne familiäre Belastung keine prädiktiven Tests zu empfehlen sind (Bundesärztekammer 2018).

### 11.3.2 Screening bei geriatrischen Patienten

Bei geriatrischen Patienten mit einem hohen Risiko für eine Demenz bewertet die aktuelle S3-Leitlinie „Demenzen“ ein Demenz-Screening als potenziell sinnvoll, um frühzeitige diagnostische und therapeutische Maßnahmen einzuleiten (DGPPN u. DGN 2017). Das Screening kann im Rahmen eines Hausärztlich-geriatrischen Basisassessments (GOP 03360, 12,45 €) erhoben werden. Kriterien für die Diagnose sind dabei ein höheres Lebensalter (ab 70. Lebensjahr) sowie geriatrische Morbiditäten (Inkontinenz, Sarkopenie etc.) bzw. Vorliegen einer Pflegestufe.

### 11.3.3 Hausärztliche Versorgung

Die hausärztliche Versorgung und Betreuung von Senioren unterscheidet sich von der sehr spezifischen in Gedächtnissprechstunden. Allgemeinmedizinische Hausärzte betreuen die meisten Patienten oftmals über einen langen Zeitraum und diagnostizieren und therapieren diese unter Berücksichtigung persönlicher, sozialer und ganzheitlicher Kriterien. Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) hat in der S3-Leitlinie „Demenzen“ eigene Empfehlungen formuliert. Diese enthalten unter anderem folgende hausärztliche Empfehlungen (DGPPN u. DGN 2017):

- Eine Demenz-Diagnostik soll nur im Einverständnis und nach umfassender Aufklärung des Patienten durchgeführt werden.
- Eine Diagnostik sowie Therapie kann auch in der Hausarztpraxis durchgeführt werden.
- In der hausärztlichen Behandlung soll ein Augenmerk auf Familienangehörige als vulnerable Gruppe gelegt werden.

Ein breites Demenz-Screening aller Personen ab einer bestimmten Altersgrenze wird von der DEGAM hingegen ebenfalls nicht empfohlen (DGPPN u. DGN 2017). Bezüglich der hausärztlichen Demenz-Diagnostik und Therapie sollte insbesondere bei jungen Patienten oder Patienten mit körperlichen Begleitsymptomen (z.B. Parkinsonismus) oder auffälligen Laborwerten (z.B. positiver TPPA-Test) eine Überweisung zum Facharzt bzw. in eine Demenzsprechstunde erfolgen.

### 11.4 Bedeutung der Primärprävention

Unter Primärprävention werden Maßnahmen subsumiert, die geeignet sind, die Entwicklung bzw. das Auftreten von Krankheiten zu verhindern.

Basierend auf bisher fehlenden, und auch noch nicht in Aussicht befindlichen, kausal wirksamen pharmakologischen Demenztherapieansätzen und der drohenden Belastung des Gesundheitssystems gewinnen präventive Interventionsansätze zunehmend an Bedeutung. Insbesondere die lange präklinische Prodromalphase der Alzheimer-Demenz könnte eine Möglichkeit zur gezielten nicht pharmakologischen Intervention bieten.

Statistischen Analysen zufolge sind ein Drittel der globalen Alzheimer-Erkrankungen auf modifizierbare Risikofaktoren zurückzuführen (Norton et al. 2014). Einer Modellrechnung zufolge könnte eine 10- bis 50-prozentige Reduktion der modifizierbaren Risikofaktoren die Anzahl der Alzheimer-Demenz-Erkrankungen in Deutschland um 23.000 bis 130.000 Fälle min-



dern (Luck u. Riedel-Heller 2016). In westlichen Ländern stellen speziell Lebensstilfaktoren (Bewegungsmangel, Über- und Fehlernährung) und damit einhergehende Begleitsymptome (Diabetes mellitus, Adipositas, arterielle Hypertonie, Hyperlipoproteinämie) modifizierbare Risikofaktoren und Ansatzpunkte für Präventionsmaßnahmen dar (Steiner et al. 2011).

### 11.4.1 Körperliche Aktivität

Den höchsten prognostizierten Einfluss auf die Demenzprävention hat in Deutschland die körperliche Inaktivität (populationsbezogenes attributables Risiko [PAR] = 21,7%; Luck u. Riedel-Heller 2016). Der Einfluss von körperlicher Aktivität auf kognitive Fähigkeiten ist seit über 20 Jahren ein zentraler wissenschaftlicher Forschungsschwerpunkt. Diesbezüglich deuten zahlreiche epidemiologische, Querschnitts- und Interventionsstudien an, dass sowohl kognitive Aktivität als auch körperliches Training positive Auswirkungen auf die Demenzprävention und den Krankheitsverlauf haben (Müller et al. 2017).

### 11.4.2 Kognitive Aktivität

Die Effekte kognitiver Aktivität auf die Neuroplastizität zeigen insgesamt ein heterogenes Bild (Müller et al. 2017). Anspruchsvolle Arbeitstätigkeiten (Schooler et al. 1999), lebenslange Bilingualität (Bialystok et al. 2007) sowie ein allgemein intellektuell aktiver Lebensstil (Vemuri et al. 2012) werden mit einem reduzierten kognitiven Altersabbau und einem reduzierten Demenzrisiko assoziiert. Kognitive Trainingsinterventionen zeigen jedoch oftmals keine generellen Transfereffekte, sondern trainieren häufig nur die angesprochene Domäne. Kreuzworträtsel beispielsweise verbessern zwar die Fähigkeit Kreuzworträtsel zu lösen, jedoch nicht die generellen kognitiven Fähigkeiten (Hambrick et al. 1999).

### 11.4.3 Ernährung

Auf ernährungsphysiologischer Ebene werden sowohl einzelne Nahrungsmittel (Fisch, Kokosnuss, Curcuma) als auch bestimmte Ernährungsformen (Energierestriktion, mediterrane Diät) und Nahrungsergänzungsmittel (z.B. Resveratrol) im Rahmen der Demenzprävention diskutiert. Interventionsstudien von Witte et al. (2009) und Brinkworth et al. (2009) legen nahe, dass eine kalorienreduzierte Ernährung sowohl zu verringerten Entzündungs- und Insulinwerten als auch zu verbesserten Gedächtnisleistungen bei älteren Probanden führt. Eine neuroprotektive Wirkung berichten auch einige Studien für leichten bis moderaten Alkoholkonsum, insbesondere von Rotwein (Sforzani et al. 2011). Doch bezüglich des Einflusses der Ernährung auf das Demenzrisiko ist die Studienlage nicht einheitlich. Eine Cochrane-Metaanalyse fand beispielsweise keine Evidenz für die Wirksamkeit von Fischöl (Omega 3-Fettsäuren) gegen Demenz (Burckhardt et al. 2016).

### 11.4.4 Schlaf

Während der Tiefschlafphase werden Schadstoffe aus dem Gehirn abtransportiert, so auch das für die Alzheimer-Erkrankung mitverantwortliche  $\beta$ -Amyloid (Xie et al. 2013). Aktuelle Untersuchungen von Mander et al. (2015) deuten an, dass mit zunehmender Ablagerung von  $\beta$ -Amyloid-Plaques im Gehirn die Non-REM Tiefschlafphasen kürzer werden und weniger Schadstoffe abgebaut werden können und es somit zu einer weiteren Ablagerung der  $\beta$ -Amyloid-Plaques kommt. Schlafstörungen sind darüber hinaus ein Frühsymptom vieler neurodegenerativer Erkrankungen. Ob dagegen eine verbesserte Schlafhygiene das Risiko einer Demenzerkrankung zu reduzieren vermag, ist eine bislang unbeantwortete Frage (Busche et al. 2017).

Für einen ausführlichen Überblick zur Demenzprävention wird auf den Übersichtsartikel



Präventionsstrategien gegen Demenz verwiesen (Müller et al. 2017).

### 11.5 Potenzielle Testverfahren zum Screening

Zum Screening auf kognitive Defizite bzw. eine Demenz stehen zahlreiche Testverfahren zur Verfügung. Dabei lassen sich im Allgemeinen neuropsychologische Tests, Bildgebung, Blutparameter, Liquor und genetische Diagnostik unterscheiden. Die Testverfahren sollten jedoch erst nach einer umfassenden Anamnese sowie körperlichen Untersuchung angeschlossen werden und es sollte dabei ein gewisser Work-Flow Berücksichtigung finden, d.h. sehr spezielle Untersuchungen (z.B. Amyloid-PET) werden erst nach einer umfassenden Testbatterie absolviert. Im Folgenden werden einzelne Untersuchungsmethoden dargestellt sowie deren potenzieller Einsatz im Rahmen eines Screenings eingestuft.

#### 11.5.1 Neuropsychologische Tests

Zur ersten Einschätzung einer Demenz werden meist kognitive Kurztests wie der Mini-Mental-Status-Test (MMST) (Mitchell 2009), der Montreal Cognitive Assessment Test (MoCA) (Nasreddine et al. 2005) sowie der DemTect (Kalbe et al. 2004) eingesetzt. Der MMST wird als verlässliches Instrument in der Grundversorgung eingestuft (Lin et al. 2013). In Hausarztpraxen mit einer geringen Demenz-Prävalenz ist der MMST mit einem negativen prädiktiven Wert von über 95% gut zum Ausschluss einer Demenz geeignet (Mitchell 2009). In Gedächtnissprechstunden mit einer hohen Demenz-Prävalenz hat der MMST einen hohen positiven prädiktiven Wert (> 85%), jedoch einen negativen prädiktiven Wert von unter 80%. Dies bedeutet, dass ein normaler MMST eine beginnende Demenz nicht ausschließt. Bei Patienten mit einem unauffälligen MMST trotz glaubwürdigen subjektiven Gedächtnisdefiziten ist eine

Überweisung zum neurologischen Facharzt bzw. in eine Gedächtnissprechstunde mit dann ausführlicherer Testung zu empfehlen.

Zu dieser sensitiveren klinischen Diagnostik sowie Differenzialdiagnostik sind insbesondere die „Alzheimer’s Disease Assessment Scale-cognitive Subscale“ (ADAS-cog) (Verhey et al. 2004) sowie die Testbatterie des amerikanischen „Consortium to Establish a Registry for Alzheimer’s Disease“ (CERAD) (Morris et al. 1989) geeignet. Die deutschsprachige Version CERAD-PLUS besteht aus der CERAD Testbatterie plus dem *Trail Making Test* sowie einem Test zur phonematischen Flüssigkeit (S-Wörter).

#### 11.5.2 Magnetresonanztomografie (MRT)

Eine zerebrale Bildgebung mittels Magnetresonanztomografie (MRT) dient im Rahmen der Diagnostik primär dem Ausschluss potenziell reversibler Demenzursachen (Raumforderungen, Normaldruckhydrozephalus etc.) sowie der Differenzialdiagnostik verschiedener Demenzformen. Ein weiterer wesentlicher Bestandteil der bildgebenden Untersuchung ist die Identifizierung potenzieller vaskulärer Läsionen. Morphologische Korrelate einer Alzheimer-Demenz sind eine kortikale Atrophie, insbesondere des Temporallappens (inklusive des Hippokampus). Potenzielle Indikatoren für eine Demenz sind unter anderem reduzierte Hippokampus-Volumina (Zakzanis et al. 2003) sowie eine reduzierte Intensität des Locus coeruleus (Dordevic et al. 2017). Aufgrund mangelnder Sensitivität und Spezifität ist eine strukturelle Bildgebung nicht für ein Demenz-Screening bei klinisch unauffälligen Personen geeignet.

#### 11.5.3 Molekulare Bildgebung (PET)

Bedeutend für die molekulare Bildgebung ist, dass sich die pathophysiologischen Ablagerungen von extrazellulären  $\beta$ -Amyloid-Plaques sowie intrazellulären Tau-Neurofibrillen bereits

Jahre vor den ersten kognitiven Symptomen manifestieren (Braak et al. 1999). Mittels radioaktiv markierter Tracer können mit der Positronenemissionstomografie (PET) die demenztypischen Ablagerungen in vivo dargestellt werden. Die molekulare Bildgebung stellt einen zentralen Schwerpunkt in der aktuellen Demenzforschung dar. Für die klinische Diagnostik sind in Deutschland Tracer für  $\beta$ -Amyloid-Plaques sowie den zerebralen Glukosemetabolismus zugelassen. In der Forschung werden zusätzlich Tracer für intrazelluläre Tau-Neurofibrillen eingesetzt (Tscheuschler et al. 2018). Die molekulare Bildgebung mittels PET-Untersuchungen dient gemäß S3-Leitlinie zur differenzialdiagnostischen Diagnostik von Demenzen. Ein positiver  $\beta$ -Amyloid-Befund impliziert nicht automatisch eine Alzheimer-Demenz. Bei Patienten mit einer leichten kognitiven Beeinträchtigung geht ein positiver  $\beta$ -Amyloid-Befund jedoch mit einem signifikant erhöhten Demenzrisiko einher (Pike et al. 2007).

Zudem ist zu berücksichtigen, dass PET-Untersuchungen zumeist in Kombination mit einer Computertomografie (CT) stattfinden und somit eine erhebliche Strahlenbelastung für den Patienten bedeuten. Die CT-induzierte Strahlenbelastung entfällt bei modernen MR-PET-Geräten (Kombinationssysteme aus Magnetresonanztomografie und PET).

In einem aktuellen Übersichtsartikel raten Tscheuschler et al. (2018) aufgrund mangelnder prognostischer Einschätzung und therapeutischer Konsequenzen von einem Screening mittels PET ab.

### 11.5.4 Genetik

Der Anteil autosomal dominant vererbter Alzheimer-Demenzen liegt bei unter 1%, manifestiert sich vor dem 65. Lebensjahr und basiert auf einer Mutation in einem der drei Gene für das Amyloid-Precursor-Protein (APP) (Williamson et al. 2009). Bei Verdacht auf eine autosomal vererbte Erkrankung (junger Patient, Häu-

fung von Demenzen im Familienstammbaum) sollte durch eine humangenetische Beratungsstelle eine Beratung und gegebenenfalls Untersuchung durchgeführt werden (DGPPN u. DGN 2017).

Einen Risikofaktor für die Alzheimer-Demenz stellt das Apolipoprotein-E-Gen (ApoE) dar. Heterozygote Träger der Allelkombination 3/4 haben ein dreifach-, homozygote Träger der Allelkombination 4/4 ein zehnfach erhöhtes Alzheimer-Demenzrisiko (Bertram u. Tanzi 2008). Mit einer Sensitivität von 65% und einer Spezifität von 68% (Mayeux et al. 1998) wird eine Bestimmung des ApoE-Genotyps für die Diagnostik nicht empfohlen (Consensus report of the Working Group on „Molecular and Biochemical Markers of Alzheimer’s Disease“ 1998; DGPPN u. DGN 2017). Eine Nutzung genetischer Marker für ein Demenz-Screening wird nicht empfohlen (DGPPN u. DGN 2017).

### 11.6 Screening im Rahmen klinischer Forschungsprojekte

In der klinischen Forschung werden Biomarker gesucht, die zum einem mit einer hohen positiven prädiktiven Wertigkeit in der Frühdiagnostik eingesetzt werden können und somit eventuell auch im Rahmen eines breiten Demenz-Screenings Verwendung finden könnten. Zum anderen sollten diese möglichst ohne Risiko/Nebenwirkungen gewonnen werden können (z.B. Blutentnahme). Die Biomarker-Suche bildet dabei einen Schwerpunkt in der aktuellen Demenz-Forschung (Fliessbach u. Schneider 2018). Dies hat zwei Hauptgründe. Zum einen werden sensitive Testparameter benötigt, mit denen Interventionen zur Demenzprävention sowie zur -behandlung quantifiziert werden können. Zum anderen wird mittels eines früheren Therapiebeginns versucht, modifizierend in den Krankheitsprozess einzugreifen.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass in den letzten 30 Jahren mehr als 200 pharmakologische Substanzen erfolglos getestet wurden und

seit 15 Jahren kein neues Medikament für die spezifische Alzheimer-Therapie mehr zugelassen wurde (Schneider et al. 2014). Als potenzielle Erklärung für das Scheitern bisheriger pharmakologischer Therapieansätze wird diskutiert, dass zum Zeitpunkt der ersten kognitiven Symptome die demenztypischen pathophysiologischen Veränderungen bereits weit vorgeschritten sind und somit ein irreparabler neuronaler Schaden vorliegt (Müller et al. 2017). Daher versuchen aktuelle klinische Studien eine Vorverlagerung des therapeutischen Eingreifens in die Prodromalphase. Positive Ergebnisse könnten der Diskussion um ein breites Demenz-Screening einen neuen Ausgangspunkt geben.

### 11.7 Bedeutung für die Pflege

Demenzen stellen sowohl für die Betroffenen als auch deren Angehörige eine hohe körperliche sowie psychische Belastung dar. Etwa 2/3 der Demenzerkrankten werden von Familienangehörigen gepflegt und versorgt. Die GERAS-Studie (Observational Study of Resource Use and Cost of Alzheimer's Disease in Europe) hat während einer 18-monatigen Beobachtungsphase die Auswirkungen der Demenz-Erkrankung auf die Pflegepersonen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass sich der größte psychosoziale Leidensdruck für die Pflegepersonen im Stadium der moderaten Demenzen findet. Eine potenzielle Erklärung hierfür könnte in der belastenden Dynamik einer kontinuierlichen Verschlechterung der kognitiven Fähigkeiten, der steigenden Pflegebedürftigkeit sowie dem daraus resultierenden erhöhten Zeitaufwand liegen (Hager et al. 2018). Diesbezüglich sollte versucht werden, die Phase der leichten kognitiven Beeinträchtigung sowie frühen Demenz lange aufrechtzuerhalten und eine Progredienz der Erkrankung hinauszuzögern. Daher wäre eine Frühdiagnostik, jedoch kein Screening, bei bisher symptomlosen Personen notwendig.

Zur Fragestellung, inwiefern sich ein Demenz-Screening auf die Pflege auswirkt, gibt es derzeit keine relevanten Studienergebnisse. In der Praxis könnte das Ergebnis eines Screenings psychisch sowohl entlastend als auch belastend auf die Pflegepersonen (mehrheitlich Familienangehörige) wirken und sollte diesbezüglich individuell abgewogen werden.

### 11.8 Zusammenfassung/Empfehlung

Aus medizinischer Perspektive kann aufgrund fehlender therapeutischer Konsequenzen sowie mangelnder sensitiver Testinstrumente kein Demenz-Screening bei Personen *ohne* kognitive bzw. klinische Symptome empfohlen werden. Dies steht in Einklang mit den aktuellen Leitlinienempfehlungen der DGPPN und DGN (2017). Aus gesundheitspolitischer und -ökonomischer Perspektive ergäben sich aus einem breiten Demenz-Screening ebenfalls keine Vorteile. Auf individueller Ebene kann ein Screening aber auch entlastend auf den Patienten wirken sowie Gewissheit verschaffen. Hierbei bedarf es jedoch einer gründlichen ärztlichen Aufklärung.

Eine frühzeitige, syndromale Diagnostik der Demenzen ist hingegen für eine optimale Behandlung sowie Versorgung grundlegend.

Unabhängig von einem Screening kann eine gesundheitspolitische Empfehlung zu einem gesunden Lebensstil das Demenzrisiko senken und die Progredienz der Erkrankung verlangsamen. Insbesondere die Rolle körperlicher Aktivität soll hier nochmals betont werden, da es eine kostengünstige Intervention mit zahlreichen positiven Gesundheitswirkungen und geringen Nebenwirkungen darstellt. Die Vermittlung der Bedeutung eines gesunden Lebensstils stellt somit einen Grundpfeiler der ärztlichen Beratung dar.

Aktuell befinden sich mehrere potenzielle Biomarker sowie vielversprechende, kausal wirksame Medikamente in der Entwicklung und könnten bei positiven Forschungsergebnissen eine Überarbeitung der Empfehlungen zum Demenz-Screening erfordern.

## Literatur

- Bertram, L.; Tanzi, R.E. (2008): Thirty years of Alzheimer's disease genetics: the implications of systematic meta-analyses. In: *Nature reviews. Neuroscience* 9 (10), S. 768–778. DOI: 10.1038/nrn2494.
- Bialystok, E.; Craik, F.I.M.; Freedman, M. (2007): Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. In: *Neuropsychologia* 45 (2), S. 459–464. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.10.009.
- Braak, E.; Griffin, K.; Arai, K.; Bohl, J.; Bratzke, H.; Braak, H. (1999): Neuropathology of Alzheimer's disease: what is new since A. Alzheimer? In: *European Archives of Psychiatry and Clinical Neurosciences* 249 (S3), S14–S22. DOI: 10.1007/PL00014168.
- Brinkworth, G.D.; Noakes, M.; Buckley, J.D.; Keogh, J.B.; Clifton, P.M. (2009): Long-term effects of a very-low-carbohydrate weight loss diet compared with an isocaloric low-fat diet after 12 mo. In: *The American journal of clinical nutrition* 90 (1), S. 23–32. DOI: 10.3945/ajcn.2008.27326.
- Bundesärztekammer. (2018). Beschluss der Bundesärztekammer über die „Stellungnahme zum Umgang mit prädiktiven Tests auf das Risiko für die Alzheimer Krankheit. Dtsch Arztebl 2018; 115(10): A-455/B-397/C-397 DOI: 10.3238/arztebl.2018.sn\_alzheimer01
- Burkhardt, M.; Herke, M.; Wustmann, T.; Watzke, S.; Langer, G.; Fink, A. (2016): Omega-3 fatty acids for the treatment of dementia. In: *The Cochrane database of systematic reviews* 4, CD009002. DOI: 10.1002/14651858.CD009002.pub3.
- Busche, M.A.; Kekuš, M.; Förstl, H. (2017): Wie Schlaf und Alzheimer-Krankheit zusammenhängen: Insomnie, Amnesie und Amyloid. In: *Der Nervenarzt* 88 (3), S. 215–221. DOI: 10.1007/s00115-016-0122-0.
- Consensus report of the Working Group on “Molecular and Biochemical Markers of Alzheimer's Disease” (1998): The Ronald and Nancy Reagan Research Institute of the Alzheimer's Association and the National Institute on Aging Working Group. In: *Neurobiology of aging* 19 (2), S. 109–116.
- DGPPN; DGN (2017): S3-Leitlinie Demenzen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Interdisziplinäre S3-Praxisleitlinien). Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5097005>.
- Doblhammer, G.; Fink, A.; Fritze, T.; Nerius, M. (2018): 2. Demographische Entwicklung und Epidemiologie von Demenzerkrankungen. In: Frank Jessen (Hg.): *Handbuch Alzheimer-Krankheit. Grundlagen – Diagnostik – Therapie – Versorgung – Prävention*. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 13–34.
- Dordevic, M.; Müller-Fotti, A.; Müller, P.; Schmicker, M.; Kaufmann, J.; Müller, N.G. (2017): Optimal Cut-Off Value for Locus Coeruleus-to-Pons Intensity Ratio as Clinical Biomarker for Alzheimer's Disease: A Pilot Study. In: *ADR* 1 (1), S. 159–167. DOI: 10.3233/ADR-170021.
- Fernández-Martínez, M.; Castro, J.; Molano, A.; Zarranz, J.J.; Rodrigo, R.M.; Ortega, R. (2008): Prevalence of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease and vascular dementia. In: *Current Alzheimer research* 5 (1), S. 61–69.
- Fliessbach, K.; Schneider, A. (2018): Biomarker-basierte Diagnostik der Alzheimer-Krankheit: Konzept der „suspected non-Alzheimer pathology“. In: *Der Nervenarzt* 89 (3), S. 345–358. DOI: 10.1007/s00115-018-0488-2.
- Förstl, H.; Kurz, A.; Hartmann, T. (2011): Alzheimer-Demenz. In: Hans Förstl (Hg.): *Demenzen in Theorie und Praxis*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 47–72.
- Hager, K.; Henneges, C.; Schneider, E.; Lieb, M.; Kraemer, S. (2018): Alzheimer-Demenz: Verlauf und Belastung der Pflegepersonen: 18-Monats-Daten der deutschen Teilnehmer der GERAS-Studie. In: *Der Nervenarzt* 89 (4), S. 431–442. DOI: 10.1007/s00115-017-0371-6.
- Hambrick, D.Z.; Salthouse, T.A.; Meinz, E.J. (1999): Predictors of crossword puzzle proficiency and moderators of age-cognition relations. In: *Journal of experimental psychology. General* 128 (2), S. 131–164.
- Holt, S.; Schmiedl, S.; Thürmann, P.A. (2010): Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. In: *Deutsches Arzteblatt international* 107 (31–32), S. 543–551. DOI: 10.3238/arztebl.2010.0543.
- Kaduskiewicz, H.; Eisele, M.; Wiese, B.; Prokein, J.; Luppa, M.; Luck, T. et al. (2014): Prognosis of mild cognitive impairment in general practice: results of the German AgeCoDe study. In: *Annals of family medicine* 12 (2), S. 158–165. DOI: 10.1370/afm.1596.
- Kalbe, E.; Kessler, J.; Calabrese, P.; Smith, R.; Passmore, A.P.; Brand, M.; Bullock, R. (2004): DemTect: a new, sensitive cognitive screening test to support the diagnosis of mild cognitive impairment and early dementia. In: *International journal of geriatric psychiatry* 19 (2), S. 136–143. DOI: 10.1002/gps.1042.
- Kraft, J.W. (2017): Medikamentöse Therapie demenzieller Erkrankungen. In: *Der Internist* 58 (2), S. 117–124. DOI: 10.1007/s00108-016-0180-1.
- Laver, K.; Dyer, S.; Whitehead, C.; Clemson, L.; Crotty, M. (2016): Interventions to delay functional decline in people with dementia: a systematic review of systematic reviews. In: *BMJ open* 6 (4), e010767. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-010767.
- Lin, J.S.; O'Connor, E.; Rossom, R.C.; Perdue, L.A.; Eckstrom, E. (2013): Screening for cognitive impairment in older adults: A systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. In: *Annals of internal medicine* 159 (9), S. 601–612. DOI: 10.7326/0003-4819-159-9-201311050-00730.
- Luck, T.; Riedel-Heller, S.G. (2016): Prävention von Alzheimer-Demenz in Deutschland: Eine Hochrechnung des möglichen Potenzials der Reduktion ausgewählter Risikofaktoren. In: *Der Nervenarzt* 87 (11), S. 1194–1200. DOI: 10.1007/s00115-015-0045-1.
- Mander, Bryce A.; Marks, Shawn M.; Vogel, Jacob W.; Rao, Vikram; Lu, Brandon; Saletin, Jared M. et al. (2015):  $\beta$ -amyloid disrupts human NREM slow waves and related hippocampus-dependent memory consolidation. In: *Nature neuroscience* 18 (7), S. 1051–1057. DOI: 10.1038/nn.4035.
- Mayeux, R.; Saunders, A.M.; Shea, S.; Mirra, S.; Evans, D.; Roses, A.D. et al. (1998): Utility of the apolipoprotein E genotype in the diagnosis of Alzheimer's disease. *Alzheimer's Disease*

- Centers Consortium on Apolipoprotein E and Alzheimer's Disease. In: *The New England journal of medicine* 338 (8), S. 506–511. DOI: 10.1056/NEJM199802193380804.
- Mitchell, A.J.; Shiri-Feshki, M. (2009): Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia-meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. In: *Acta psychiatrica Scandinavica* 119 (4), S. 252–265. DOI: 10.1111/j.1600-0447.2008.01326.x.
- Mitchell, A.J. (2009): A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. In: *Journal of psychiatric research* 43 (4), S. 411–431. DOI: 10.1016/j.jpsychires.2008.04.014.
- Morris, J.C.; Heyman, A.; Mohs, R.C.; Hughes, J.P.; van Belle, G.; Fillenbaum, G. et al. (1989): The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. In: *Neurology* 39 (9), S. 1159–1165.
- Moyer, V.A. (2014): Screening for cognitive impairment in older adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. In: *Annals of internal medicine* 160 (11), S. 791–797. DOI: 10.7326/M14-0496.
- Müller, P.; Schmicker, M.; Müller, N.G. (2017): Präventionsstrategien gegen Demenz. In: *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 50 (Suppl 2), S. 89–95. DOI: 10.1007/s00391-017-1202-x.
- Nasreddine, Z.S.; Phillips, N.A.; Bédirian, V.; Charbonneau, S.; Whitehead, V.; Collin, I. et al. (2005): The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. In: *Journal of the American Geriatrics Society* 53 (4), S. 695–699. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.
- Norton, S.; Matthews, F.E.; Barnes, D.E.; Yaffe, K.; Brayne, C. (2014): Potential for primary prevention of Alzheimer's disease: an analysis of population-based data. In: *The Lancet Neurology* 13 (8), S. 788–794. DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70136-X.
- Pike, K.E.; Savage, G.; Villemagne, V.L.; Ng, S.; Moss, S.A.; Maruff, P. et al. (2007): Beta-amyloid imaging and memory in nondemented individuals: evidence for preclinical Alzheimer's disease. In: *Brain: a journal of neurology* 130 (Pt 11), S. 2837–2844. DOI: 10.1093/brain/awm238.
- Pottie, K.; Rahal, R.; Jaramillo, A. et al. (2016) Recommendations on screening for cognitive impairment in older adults. In: *Canadian Medical Association Journal* 188 (1), S. 37–46. DOI: 10.1503/cmaj.141165
- Renom-Guiteras, A.; Thürmann, P.A.; Miralles, R.; Klaußen-Mielke, R.; Thiem, U.; Stephan, A. et al. (2018): Potentially inappropriate medication among people with dementia in eight European countries. In: *Age and ageing* 47 (1), S. 68–74. DOI: 10.1093/ageing/afx147.
- Schneider, L.S.; Mangialasche, F.; Andreasen, N.; Feldman, H.; Giacobini, E.; Jones, R. et al. (2014): Clinical trials and late-stage drug development for Alzheimer's disease: an appraisal from 1984 to 2014. In: *Journal of internal medicine* 275 (3), S. 251–283. DOI: 10.1111/joim.12191.
- Schooler, C.; Mulatu, M.S.; Oates, G. (1999): The continuing effects of substantively complex work on the intellectual functioning of older workers. In: *Psychology and aging* 14 (3), S. 483–506.
- Sinforiani, E.; Zucchella, C.; Pasotti, C.; Casoni, F.; Bini, P.; Costa, A. (2011): The effects of alcohol on cognition in the elderly: from protection to neurodegeneration. In: *Functional Neurology* 26 (2), S. 103–106.
- Steiner, B.; Witte, V.; Flöel, A. (2011): Lebensstil und Kognition: Was wissen wir über das alternde und neurodegenerativ veränderte Gehirn? In: *Der Nervenarzt* 82 (12), S. 1566–1577. DOI: 10.1007/s00115-011-3353-0.
- Tscheuschler, M.; Gebest, M.; Jessen, F.; Drzezga, A. (2018): Bedeutung molekularer Bildgebung (PET) in der Diagnostik von Demenzerkrankungen. In: *Der Nervenarzt*. DOI: 10.1007/s00115-018-0533-1.
- Tsoi, K.K.F.; Hirai, H.W.; Chan, J.Y.C.; Kwok, T.C.Y. (2016): Time to Treatment Initiation in People With Alzheimer Disease: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. In: *Journal of the American Medical Directors Association* 17 (1), S. 24–30. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.08.007.
- Vemuri, P.; Lesnick, T.G.; Przybelski, S.A.; Knopman, D.S.; Roberts, R.O.; Lowe, V.J. et al. (2012): Effect of lifestyle activities on Alzheimer disease biomarkers and cognition. In: *Annals of neurology* 72 (5), S. 730–738. DOI: 10.1002/ana.23665.
- Verhey, F.R.; Houx, P.; van Lang, N.; Huppert, F.; Stoppe, G.; Saerens, J. et al. (2004): Cross-national comparison and validation of the Alzheimer's Disease Assessment Scale: results from the European Harmonization Project for Instruments in Dementia (EURO-HARPID). In: *International journal of geriatric psychiatry* 19 (1), S. 41–50. DOI: 10.1002/gps.1035.
- Williamson, J.; Goldman, J.; Marder, K.S. (2009): Genetic aspects of Alzheimer disease. In: *The neurologist* 15 (2), S. 80–86. DOI: 10.1097/NRL.0b013e318187e76b.
- Winblad, B.; Amouyel, P.; Andrieu, S.; Ballard, C.; Brayne, C.; Brodaty, H. et al. (2016): Defeating Alzheimer's disease and other dementias: a priority for European science and society. In: *The Lancet Neurology* 15 (5), S. 455–532. DOI: 10.1016/S1474-4422(16)00062-4.
- Witte, A.V.; Fobker, M.; Gellner, R.; Knecht, S.; Flöel, A. (2009): Caloric restriction improves memory in elderly humans. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106 (4), S. 1255–1260. DOI: 10.1073/pnas.0808587106.
- World Health Organization (1992): The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders. Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: World Health Organization (Guidelines on Construction of Core Indicators). Online verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/academiccomplete-titles/home.action>.
- Xie, L.; Kang, H.; Xu, Q.; Chen, M.J.; Liao, Yonghong; Thiyagarajan, Meenakshisundaram et al. (2013): Sleep drives metabolite clearance from the adult brain. In: *Science (New York, N.Y.)* 342 (6156), S. 373–377. DOI: 10.1126/science.1241224.
- Zakzanis, K.K.; Graham, S.J.; Campbell, Z. (2003): A meta-analysis of structural and functional brain imaging in dementia of the Alzheimer's type: a neuroimaging profile. In: *Neuropsychology review* 13 (1), S. 1–18.



Zhao, Q.-F.; Tan, L.; Wang, H.-F.; Jiang, T.; Tan, M.-S.; Tan, L. et al. (2016): The prevalence of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: Systematic review and meta-analysis. In: *Journal of affective disorders* 190, S. 264–271. DOI: 10.1016/j.jad.2015.09.069.

Ziegler, U.; Doblhammer, G. (2009): Prävalenz und Inzidenz von Demenz in Deutschland – Eine Studie auf Basis von Daten der gesetzlichen Krankenversicherungen von 2002. In: *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes [Germany])* 71 (5), S. 281–290. DOI: 10.1055/s-0028-1119384.



Dr. rer. medic. Patrick Müller

Studium der Sportwissenschaft, Psychologie und Humanmedizin an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Promotion am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in der Arbeitsgruppe Neuroprotektion (Prof. Dr. Notger G. Müller) zum Einfluss von Lebensstilfaktoren, insbesondere sportlicher Aktivität, auf die Demenzprävention. 2017 hat er zusammen mit Prof. Müller und einem interdisziplinären Forscherteam den Theo und Friedel Schöller-Preis für Altersmedizin erhalten.



Prof. Dr. med. Notger G. Müller

Studium der Humanmedizin in Heidelberg, Tübingen und Berlin. Promotion an der FU Berlin bei Prof. Axel Mecklinger. Einjähriger Studienaufenthalt bei Prof. Robert T. Knight in Berkeley zur Untersuchung der Folgen frontaler Hirnläsionen auf das Arbeitsgedächtnis. Arbeit als Assistenzarzt in der Tagesklinik für kognitive Neurologie, Leipzig, der Klinik für Neurologie der Charité und der Universitätsklinik für Neurologie Frankfurt/M. Seit 2008 als Oberarzt und Arbeitsgruppenleiter im Bereich Neuroprotektion an der Universitätsklinik für Neurologie und dem DZNE Magdeburg. Arbeitsschwerpunkte sind die Interaktion von Arbeitsgedächtnis und Aufmerksamkeit, die Frühdiagnostik und die Prävention demenzieller Erkrankungen.





# 12 Darmkrebsfrüherkennung und -vorsorge

Michael Hoffmeister und Hermann Brenner

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-12, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Etwa seit 2003 sinken in Deutschland die altersstandardisierten Inzidenz- und Mortalitätsraten von Darmkrebs nach zuvor jahrzehntelangem Anstieg. Auch die absoluten Neuerkrankungszahlen sind trotz der demografischen Alterung der Bevölkerung rückläufig. Es wird erwartet, dass sich dieser Abwärtstrend in den kommenden Jahren weiter fortsetzen und verstärken wird. Der Rückgang wird hauptsächlich auf die seit Ende 2002 angebotene Screening-Koloskopie und anderweitige diagnostische Koloskopien zur Abklärung von Symptomen und Vorbefunden zurückgeführt, bei denen Darmkrebsvorstufen in der Regel zuverlässig entdeckt und unmittelbar abgetragen werden. Durch die Entfernung von gutartigen Vorstufen wird nicht nur eine Darmkrebsfrüherkennung ermöglicht, sondern in noch größerem Umfang auch eine Darmkrebsvorsorge. Seit 2002 wird die Vorsorge-Koloskopie als primäre Untersuchung für Versicherte ab 55 Jahren angeboten. Seit April 2017 wird anstelle des zuvor eingesetzten Guajak-basierten Tests auf Blut im Stuhl (gFOBT) der deutlich sensitivere immunchemische Test (FIT) in der Altersgruppe von 50–54 Jahren jährlich, ab 55 Jahren alternativ zur Vorsorge-Koloskopie alle 2 Jahre angeboten. Jedoch sind die Teil-

nahmeraten an den Screening-Angeboten in Deutschland weiterhin deutlich verbesserungswürdig. Mit der Einladung der Zielbevölkerung im künftigen organisierten Screening-Programm wird ein wichtiger, wissenschaftlich gestützter Schritt zur Verbesserung der Teilnehmeraten umgesetzt. Eine sinnvolle Umsetzung des organisierten Screenings erfordert darüber hinaus eine Qualitätssicherung des Angebots und eine zeitnahe direkte Evaluation. Da die Teilnehmeraten sowohl per FIT als auch per Koloskopie entscheidend sein werden für den Erfolg des organisierten Screening-Programms, sollten die Hürden der Teilnahme so niedrig wie möglich gehalten werden, um die Zahl der Darmkrebserkrankungen und Darmkrebstodesfälle in Zukunft weiter maßgeblich zu reduzieren.

Since 2003, the age-standardized incidence and mortality rates of colorectal cancer in Germany have fallen significantly after decades of increase. Also, the absolute numbers of new cases have declined despite the demographic aging of the population. It is expected that this downward trend will continue and accelerate in the coming years. The decrease is thought to be mainly attributable to screening colonoscopy offered since the end of 2002 and other diagnostic colonoscopies, in which precursors of

colorectal cancer are being detected and removed. Thus, screening for colorectal cancer not only detects cancers in an early stage, it also prevents colorectal cancer. Since 2002, screening colonoscopy has been offered as a primary examination for insured persons aged 55 and over. Since April 2017, the significantly more sensitive immunochemical test (FIT) has replaced the previously used guaiac-based fecal occult blood test (gFOBT) and is offered annually in the age group of 50–54 years and biennially (as an alternative to screening colonoscopy) from age 55 on. However, participation in colorectal cancer screening in Germany has been comparably low. With the invitation of the target population in the coming organized screening program, an important evidence-based step has been taken to improve the participation rates in the future. Still, a successful implementation will also require quality assurance of the offers and a timely direct evaluation. Since participation rates by FIT and by colonoscopy will be crucial for the success of the organized screening program, the barriers to participation should be kept as low as possible to further significantly reduce the number of colorectal cancers and deaths in the future.

### 12.1 Darmkrebs: Epidemiologie

Mit etwa 61.000 Neuerkrankungen und mehr als 25.000 Sterbefällen pro Jahr ist Darmkrebs die dritthäufigste Krebserkrankung und die zweithäufigste Krebstodesursache in Deutschland (Robert Koch-Institut u. Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland 2017). Die altersspezifische Rate der Neuerkrankungen steigt ab dem 50. Lebensjahr stetig bis ins hohe Lebensalter an und ist bei Männern um etwa 50% höher als bei Frauen. Nur etwa 6% der Neuerkrankungen treten vor dem 50. Lebensjahr auf (Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland 2017). Das mittlere Alter bei Diagnose beträgt bei Männern 72 Jahre, bei Frauen 75 Jahre. Auf Basis von Krebsregisterdaten lässt sich das Lebenszeitrisko für Darmkrebs derzeit auf 7% bei Männern und 6% bei Frauen schätzen (Robert Koch-Institut u. Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland 2017).

Die relative 5-Jahres-Überlebensrate bei Darmkrebs liegt aktuell bei etwa 62% (Robert Koch-Institut u. Gesellschaft der epidemiologi-

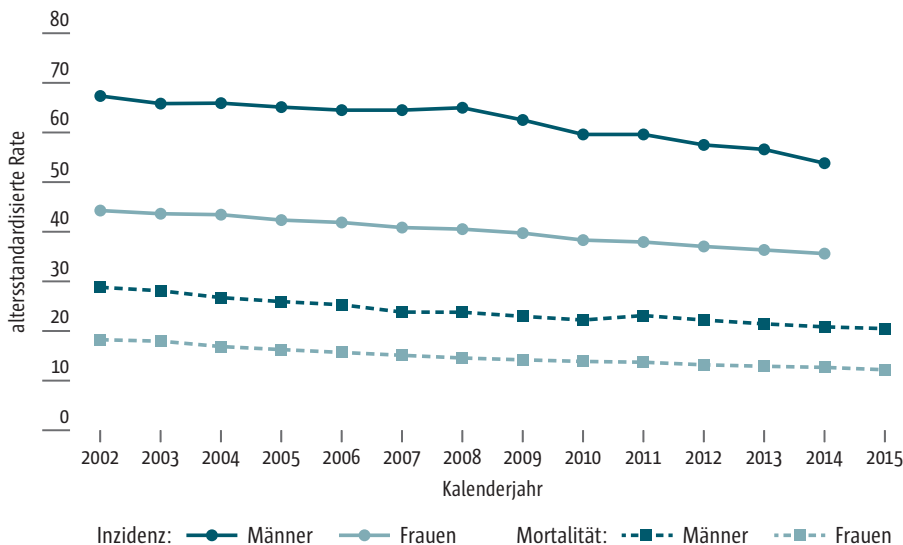


Abb. 1 Altersstandardisierte Erkrankungs- und Sterberaten an Darmkrebs (Europastandard), Deutschland 2002–2015 (Zentrum für Krebsregisterdaten 2018)

schen Krebsregister in Deutschland 2017). Jedoch sind die Überlebensraten stark abhängig vom Stadium der Erkrankung bei Diagnose. Insbesondere wenn Darmkrebs früh erkannt wird und die Ausbreitung des Karzinoms noch lokalisiert ist, ist die Heilungschance mit einer relativen 5-Jahres-Überlebensrate von etwa 90% sehr gut. Bei Vorliegen von Fernmetastasen beträgt die relative 5-Jahres-Überlebensrate nur noch etwa 15% (Majek et al. 2012).

Seit etwa 2003 sinken in Deutschland die altersstandardisierten Inzidenz- und Mortalitätsraten von Darmkrebs deutlich nach zuvor jahrzehntelangem Anstieg (s. Abb. 1). Auch die absoluten Neuerkrankungszahlen sind trotz der demografischen Alterung der Bevölkerung rückläufig: Im Jahr 2004 wurden die Neuerkrankungen noch auf über 73.000 pro Jahr geschätzt (Robert Koch-Institut u. Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland 2008). Der Rückgang wird hauptsächlich auf die seit Ende 2002 angebotene Screening-Koloskopie und anderweitige diagnostische Koloskopien zur Abklärung von Symptomen und Vorbefunden zurückgeführt, bei denen Darmkrebsvorstufen in der Regel zuverlässig entdeckt und unmittelbar abgetragen werden. Aufgrund der geringeren Inzidenz, der früheren Diagnose und der verbesserten Therapie sind in Deutschland auch die Darmkrebssterbefälle seit vielen Jahren rückläufig (Brenner et al. 2016).

### 12.2 Möglichkeiten der Früherkennung und Vorsorge von Darmkrebs

Darmkrebs entwickelt sich meist sehr langsam über einen Zeitraum von etwa 10 Jahren über gut erkennbare Polypen, die sogenannten Adenome. Bis ein Karzinom klinisch auffällig wird, vergehen oft weitere 4-5 Jahre (Brenner et al. 2011). Daher sind bei Darmkrebs die Voraussetzungen für die Früherkennung im Vergleich zu anderen Krebserkrankungen sehr günstig. Darüber hinaus lässt sich im Rahmen

einer Darmspiegelung das Risiko für die Entstehung von Darmkrebs durch die Entfernung von gutartigen Vorstufen, insbesondere von sogenannten fortgeschrittenen Adenomen, drastisch reduzieren. Somit sind die Möglichkeiten des Darmkrebs-Screenings nicht nur auf die Früherkennung von Karzinomen beschränkt. Durch die Entfernung von gutartigen Vorstufen wird in noch viel größerem Umfang eine echte Darmkrebsvorsorge ermöglicht, das heißt ein Verhindern des Auftretens von Karzinomen.

### 12.3 Methoden des Darmkrebs-Screenings

Es gibt verschiedene Methoden zur Früherkennung von Darmkrebs und dessen Vorstufen. Tests zum Nachweis von Blut im Stuhl werden mittlerweile hauptsächlich mit dem immunchemischen Test auf Blut im Stuhl durchgeführt (abgekürzt: FIT oder iFOBT), der gegenüber dem zuvor eingesetzten Guajak-basierten Stuhlbluttest (gFOBT) deutlich sensitiver ist (Brenner u. Tao 2013; Lee et al. 2014). Mit dem FIT wird die Konzentration an humanem Hämoglobin in der Stuhlprobe ermittelt. FITs werden hauptsächlich als quantitative Tests mit Labor-basierter Auswertung eingesetzt, im Gegensatz zu den gFOBTs, bei denen ein qualitativer Farbumschlag das Überschreiten eines voreingestellten Schwellenwerts anzeigt. Laut einem Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) müssen die im Rahmen des Screenings eingesetzten FITs für die Detektion von fortgeschrittenen Adenomen und Karzinomen eine Sensitivität von  $\geq 25\%$  bei einer Spezifität von  $\geq 90\%$  aufweisen (Gemeinsamer Bundesausschuss 2016).

Zu den endoskopischen Methoden gehören die Koloskopie und die Sigmoidoskopie. Die Koloskopie wird sowohl als primäre Screening-Methode eingesetzt als auch zur Abklärung positiver Tests anderer Früherkennungsuntersuchungen, wie z.B. eines positiven Stuhlbluttests. Die etwas weniger aufwändige

Sigmoidoskopie, die in Deutschland nicht im Rahmen des Screenings angeboten wird, untersucht im Gegensatz zur Koloskopie nicht den gesamten Dickdarm, sondern nur das distale Kolon und das Rektum, wo sich etwa zwei Drittel der Karzinome befinden.

Andere Methoden, wie beispielsweise Tests auf weitere Biomarker in Stuhl, Blut oder Atem, sowie visuelle Untersuchungen, wie beispielsweise die Videokapselendoskopie oder die Computertomografische Kolonografie, sind in den Screening-Angeboten nicht enthalten, da entweder die wissenschaftliche Evidenz unzureichend ist oder sie derzeit gegenüber den im Screening eingesetzten Methoden bezüglich der diagnostischen Wertigkeit, der Kosten, des Risiko-Nutzen-Profiles oder bezüglich der bevölkerungsweiten Durchführbarkeit unterlegen sind.

## 12.4 Wissenschaftliche Evidenz

### 12.4.1 Tests auf Blut im Stuhl

#### Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität

In mehreren randomisierten, kontrollierten Studien wurde gezeigt, dass die Langzeit-Darmkrebsmortalität durch Screening mit dem gFOBT im Abstand von zwei Jahren um 9–22%, bei jährlicher Durchführung um bis zu 32% reduziert werden kann (Hewitson et al. 2008; Scholefield et al. 2012; Shaukat et al. 2013; Rank u. Shaukat 2017).

Für den FIT existieren noch keine randomisierten Studien zur Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität. Erste Ergebnisse aus Beobachtungsstudien zur Durchführung eines FIT alle zwei Jahre zeigten übereinstimmend eine Reduktion der Darmkrebsmortalität um bis zu 27% (Ventura et al. 2014; Zorzi et al. 2015). Für die Beurteilung der Reduktion der Darmkrebsinzidenz nach Durchführung von FITs sind bislang zu wenige Studien verfügbar.

In bisherigen Studien wurden für den FIT bei einer Spezifität > 90% und einmaliger Durchführung Sensitivitäten von etwa 80% für die Erkennung von Darmkrebs bzw. 25–30% für fortgeschrittene Adenome gefunden (gFOBT: etwa 35% bzw. 10%) (Park et al. 2010; Brenner u. Tao 2013; Lee et al. 2014; Robertson et al. 2017). Auch der positive prädiktive Wert der FITs für die richtig positive Erkennung fortgeschrittener Adenome und Karzinome unter allen positiven Tests liegt Studien zufolge mit 35–55% deutlich über dem des gFOBT. Aufgrund der Ähnlichkeit der Testdurchführung von gFOBT und FIT lässt sich für den FIT trotz der noch ausstehenden Evidenz aus randomisierten Studien wegen der wesentlich höheren Sensitivität für die Erkennung fortgeschrittener Adenome und Karzinome eine mindestens vergleichbare Effektivität hinsichtlich der Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität ableiten (Lauby-Secretan et al. 2018).

#### Nachteilige Effekte

Es wurden psychische Belastungen nach Durchführung von stuhlbasierter Tests beschrieben, die infolge der zwischenzeitlichen Unkenntnis des Testergebnisses bzw. infolge eines positiven Tests auftreten können. Jedoch wurden diese Ängste von Screening-Teilnehmern als gering und vorübergehend eingestuft (Parker et al. 2002). Zusätzlich kommt es durch die Abklärung falsch positiver Testergebnisse zur Durchführung unnötiger Koloskopien und es können, in seltenen Fällen, Komplikationen im Rahmen der diagnostischen Koloskopien auftreten (s. Kap. 12.4.2). Für Screening-basierte Tests auf Blut im Stuhl wurden jedoch in Modellierungsstudien deutliche Zugewinne an qualitätsadjustierten Lebensjahren (QUALYs) im Vergleich zur Nichtteilnahme am Screening ermittelt (Patel u. Kilgore 2015).

### 12.4.2 Endoskopische Methoden

#### Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität

Aus randomisierten, kontrollierten Studien liegen Ergebnisse zur Screening-Sigmoidoskopie mit Nachbeobachtungszeiten von bis zu 17 Jahren vor (Segnan et al. 2011; Schoen et al. 2012; Holme et al. 2017; Atkin et al. 2017). In einer Meta-Analyse der Per-Protocol-Analysen dieser Studien, in denen die tatsächlichen Teilnehmer der Screening-Sigmoidoskopie mit der nicht eingeladenen Kontrollgruppe verglichen wurden, zeigten sich Reduktionen der Darmkrebsinzidenz und -mortalität von 28% bzw. 44%. In einer Meta-Analyse der Beobachtungsstudien zur Screening-Sigmoidoskopie waren diese Risikoreduktionen mit jeweils fast 50% etwas ausgeprägter (Brenner et al. 2014b).

Derzeit laufen vier randomisierte, kontrollierte Studien zur Effektivität der Koloskopie, drei davon als vergleichende Interventionsstudien mit paralleler Testung der Effektivität eines Screenings per FIT alle ein oder zwei Jahre, jedoch liegen noch keine Ergebnisse zur Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität aus diesen Studien vor (Robertson et al. 2015). Zahlreiche Beobachtungsstudien zeigten jedoch übereinstimmend starke Risikoreduktionen, die erwartungsgemäß ausgeprägter waren als die der Sigmoidoskopie. In einer Meta-Analyse zu den im Rahmen von Screenings durchgeführten Koloskopien war das Darmkrebsrisiko und die Darmkrebsmortalität um jeweils fast 70% niedriger im Vergleich zu Personen, die keine Screening-Koloskopie durchführen ließen (Brenner et al. 2014b).

Da die Koloskopie eine Sigmoidoskopie beinhaltet, wird die Effektivität der Screening-Koloskopie hinsichtlich der Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität auf Basis der übereinstimmenden Ergebnisse aus Beobachtungsstudien und aufgrund der vollständigeren Detektion von fortgeschrittenen Adenomen und Karzinomen, trotz der noch ausste-

henden Ergebnisse aus den randomisierten Studien zur Koloskopie, bereits jetzt als mindestens ebenbürtig im Vergleich zur Sigmoidoskopie bewertet (Lauby-Secretan et al. 2018).

#### Nachteilige Effekte

Ähnlich wie bei den Tests auf Blut im Stuhl können psychische Belastungen im Zusammenhang mit der Vorbesprechung und Durchführung der Koloskopie aufgrund der Unkenntnis des Ergebnisses auftreten. Zusätzlich kann es bei Polypenentnahme zu Blutungen kommen, die in der Regel jedoch schnell gestillt werden. Darüber hinaus können in seltenen Fällen auch schwerwiegendere medizinische Probleme auftreten, darunter schwere Blutungen und Perforationen, deren Häufigkeit auf jeweils von 0,5 bis 1 pro 1.000 Koloskopien geschätzt wurde (Stock et al. 2013; Lin et al. 2016). Bei der Abwägung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses der endoskopischen Vorsorgeuntersuchungen überwiegt laut Expertenmeinung jedoch deutlich der Nutzen (Lauby-Secretan et al. 2018). Für die Screening-Sigmoidoskopie und die Screening-Koloskopie wurden in Modellierungsstudien ausgeprägte Zugewinne an qualitätsadjustierten Lebensjahren (QUALYs) im Vergleich zur Nichtteilnahme am Screening ermittelt (Knudsen et al. 2016).

### 12.5 Angebote zum Darmkrebs-Screening in Deutschland

Seit 1977 gibt es in Deutschland ein Früherkennungsprogramm für Darmkrebs (s. Tab. 1), das zunächst ausschließlich aus der Möglichkeit bestand, jährlich ab dem Alter von 45 Jahren einen gFOBT in Anspruch zu nehmen. Im Falle eines positiven Tests auf Blut im Stuhl erfolgte die Abklärung des Testergebnisses per Koloskopie.

Im Oktober 2002 wurde das Früherkennungsprogramm um das Angebot der Koloskopie als

Tab. 1 Angebote und Änderungen des Darmkrebs-Früherkennungsprogramms in Deutschland seit 1977

Alter	opportunistisches Screening			organisiertes Screening	
	1977–2002	2002–2017	2017–2019	ab Frühjahr/Sommer 2019	
	alle	alle	alle	Männer	Frauen
≥ 45 Jahre	gFOBT jährlich	–	–	–	–
50–54 Jahre	gFOBT jährlich	gFOBT jährlich	<i>FIT</i> jährlich	<i>Koloskopie</i> oder: <i>FIT</i> jährlich*	<i>FIT</i> jährlich
55–64 Jahre	gFOBT jährlich			Koloskopie	Koloskopie
65–75 Jahre	gFOBT jährlich	<i>Koloskopie</i> oder: gFOBT <i>alle</i> <i>zwei Jahre</i> *	Koloskopie oder: <i>FIT</i> alle zwei Jahre*	oder: <i>FIT</i> alle zwei Jahre*	oder: <i>FIT</i> alle zwei Jahre*
> 75 Jahre	gFOBT jährlich		Jahre*	<i>keine routinemäßige</i> <i>Vorsorge-Koloskopie</i>	<i>keine routinemäßige</i> <i>Vorsorge-Koloskopie</i>

\* Maximal werden zwei Vorsorge-Koloskopien im Mindestabstand von 10 Jahren angeboten. Ab dem Alter von 65 Jahren wurde/wird eine einmalige Vorsorge-Koloskopie angeboten, falls zuvor keine Vorsorge-Koloskopie in Anspruch genommen wurde. Alternativ können bis zur erstmaligen Durchführung einer Vorsorge-Koloskopie und anstelle einer zweiten Vorsorge-Koloskopie Tests auf Blut im Stuhl durchgeführt werden. Die *Neuerungen* nach Änderung des Screening-Angebots sind kursiviert.

primäre Untersuchung für Personen ab 55 Jahren erweitert. Insgesamt können zwei Koloskopien im Abstand von 10 Jahren in Anspruch genommen werden. Falls bis zum Alter von 65 Jahren keine Koloskopie in Anspruch genommen wurde, wird nur noch eine Vorsorge-Koloskopie angeboten. Der gFOBT wurde weiterhin jährlich für Versicherte im Alter von 50–54 Jahren und ab 55 Jahren alternativ zur Koloskopie alle zwei Jahre angeboten. Seit April 2017 wird anstelle des gFOBT der deutlich sensitivere FIT als Test auf Blut im Stuhl im Rahmen des Screenings eingesetzt.

Im Juli 2018 wurde bekannt, dass im kommenden organisierten Screening, das voraussichtlich im Frühjahr/Sommer 2019 starten wird, Männer die Möglichkeit haben werden, entsprechend dem im Vergleich zu Frauen früheren Auftreten fortgeschrittener Adenome und Karzinome, bereits ab dem Alter von 50 Jahren eine Koloskopie durchzuführen. Gegenwärtig sind neben dem früheren Angebot einer Koloskopie für Männer keine weiteren Risiko-angepassten Angebote im Rahmen des Darmkrebs-Screenings geplant, etwa aufgrund

eines mit Lebensstil oder dem genetischen Profil einhergehenden erhöhten Risikos, obwohl dies auf Basis neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse zukünftig zu diskutieren sein wird (Weigl et al. 2018). Personen mit Verwandten in der Familie, die an Darmkrebs erkrankt sind, wird jedoch bereits jetzt empfohlen, ab dem Alter von 40 Jahren eine Koloskopie durchführen bzw. 10 Jahre vor dem Diagnosealter des/der Verwandten (Leitlinienprogramm Onkologie 2017).

## 12.6 Inanspruchnahme des Darmkrebs-Screenings in Deutschland

### 12.6.1 Teilnehmeraten

#### Tests auf Blut im Stuhl

Im Jahr 2014 nahmen ca. 3,7 Millionen gesetzlich Versicherte einen Test auf Blut im Stuhl in Anspruch (gFOBT), die meisten davon in der Altersgruppe zwischen 55–74 Jahren (etwa 15% der Frauen und 11% der Männer) (Altenhofen 2016).



In der Altersgruppe zwischen 50 und 54 Jahren nahmen Frauen (24%) den Test sehr viel häufiger in Anspruch als Männer (7%), was größtenteils auf die häufigeren gynäkologischen Arztkontakte zurückgeführt wird. Gegenüber dem Jahr 2008 gab es bis 2014 eine rückläufige Entwicklung bei der Inanspruchnahme von Stuhlbluttests um ca. 25–30%. Insgesamt ist die Inanspruchnahme des Tests auf Blut im Stuhl insbesondere in der Altersgruppe von 50–54 Jahren und bei Männern sehr gering.

Bislang gibt es noch keine Zahlen zur Teilnahme an der Früherkennung per FIT. Es bleibt abzuwarten, ob der Einsatz von FITs ohne ein effizientes Einladungsverfahren eine Steigerung der Teilnehmeraten zeigen wird, da dieser Test zwar sensitiver, jedoch durch die Laborbasierte quantitative Auswertung und die häufigeren Arztkontakte aufwändiger ist als der zuvor verwendete gFOBT mit Farbumschlag.

### Koloskopie

Mit der Aufnahme der Koloskopie in das Krebsfrüherkennungsprogramm im Oktober 2002 wurde ein Nationales Koloskopieregister eingerichtet, das alle Befunde der im Rahmen des Früherkennungsprogramms abgerechneten Koloskopien registriert und auswertet. Pro Jahr nehmen seit Einführung nur etwa 2 bis 2,5% der Anspruchsberechtigten im Alter von 55–74 Jahren eine Vorsorge-Koloskopie in Anspruch, was einer Teilnehmerate von 20–25% innerhalb des Screening-Intervalls von 10 Jahren entspricht (Altenhofen 2016).

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass es bislang kein Einladungsverfahren für die Koloskopie gibt und Personen, die eine Koloskopie ablehnen, ebenso einen Test auf Blut im Stuhl wahrnehmen können und somit anderweitig an der Früherkennung teilnehmen. Umso mehr gilt es zu beachten, dass in Deutschland der überwiegende Teil der Koloskopien außerhalb des Früherkennungsprogramms zur Abklärung von auffälligen Symptomen und Beschwerden,

die ebenfalls in großem Ausmaß zur Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität beitragen, durchgeführt wird (Brenner et al. 2014a). In einer in den Jahren 2008–2011 durchgeführten repräsentativen Erhebung des Robert Koch-Instituts gaben 55% der befragten Personen im Alter von 55–79 Jahren an, in den vergangenen 10 Jahren eine Koloskopie durchgeführt zu haben (Starker u. Sass 2013). Dennoch ist die Nutzung des Angebots von Screening-Koloskopien in Deutschland noch stark verbesserungswürdig.

### 12.6.2 Befunde der Koloskopie

Das Nationale Koloskopieregister dokumentierte in den ersten 10 Jahren des Angebots (2003–2012) mehr als 4,4 Millionen Vorsorge-Koloskopien und erfasste die schwerwiegendsten Befunde dieser Untersuchungen als nicht fortgeschrittenes Adenom, als fortgeschrittenes Adenom (mindestens eines dieser Charakteristika: Größe > 1 cm, villöser Anteil, hochgradige epitheliale Dysplasie) oder als Karzinom (Altenhofen 2016). Die Hauptbefunde unter den männlichen Teilnehmern waren bei 18,7% der Untersuchten ein nicht fortgeschrittenes Adenom, bei 8,6% ein fortgeschrittenes Adenom und bei 1,3% ein Karzinom. Unter den weiblichen Teilnehmern waren diese Anteile erwartungsgemäß geringer mit 12,0%, 4,9% und 0,7% (Brenner et al. 2015a).

Somit liegen die Adenomdetektionsraten, die sich aus den bevölkerungsweiten Befunden der Vorsorge-Koloskopie berechnen lassen, im deutschen Früherkennungsprogramm über den internationalen Richtwerten (25% bei Männern, 15% bei Frauen) (Corley et al. 2014), was eindeutig für die Qualität des Programms spricht. Jedoch werden mit der über die Jahre verbesserten Erfahrung, Schulung und Endoskopietechnik insbesondere auch immer mehr kleine Adenome < 5 mm entdeckt, was zu ansteigenden Adenomdetektionsraten führt (Brenner et al. 2015a). Ob und inwieweit die geltenden Richtwerte bzw. die Leitlinien für die



Entfernung und Kontrolle kleinerer Adenome angepasst werden müssen, ist bislang unklar (Brenner et al. 2017a).

## 12.7 Erwartete Langzeiteffekte

Für die im Zeitraum von 2003–2012 in Deutschland durchgeführten Vorsorge-Koloskopien wurde geschätzt, dass trotz der geringen Teilnahme rate durch die Entfernung von Adenomen im Darm bereits 180.000 Karzinome vermieden wurden (1 Karzinom verhindert pro 28 Screening-Koloskopien), und mehr als 40.000 Karzinome durch Screening früher, in einem oft besser heilbaren Stadium erkannt wurden (Brenner et al. 2015c).

In einer weiteren Modellierungsstudie wurde berechnet, dass die meisten der Karzinome erst nach dem Alter von 75 Jahren, also etwa 10–25 Jahre nach der Vorsorge-Koloskopie, klinisch auffällig geworden wären, wenn die Vorstufen nicht bei der Koloskopie entfernt worden wären (Brenner et al. 2015b). Dies bedeutet, dass die Reduktion der Darmkrebsinzidenz und -mortalität nach Einführung eines Screening-Programms erst mit einer Verzögerung von mehreren Jahrzehnten vollständig darstellbar ist.

Der aktuell zu beobachtende Rückgang der Darmkrebsinzidenz wird hauptsächlich auf die seit vielen Jahren in größerem Umfang durchgeführten Koloskopien mit der Entfernung noch gutartiger Vorstufen zurückgeführt. Es wird erwartet, dass sich dieser Abwärtstrend, ähnlich wie in den USA, wo bereits seit den 1990er-Jahren in großem Umfang endoskopische Vorsorgemethoden eingesetzt werden, in den kommenden Jahren weiter fortsetzen und verstärken wird (Brenner et al. 2015b; Siegel et al. 2017). Dementsprechend wird erwartet, dass das Darmkrebs-Screening sowohl aufgrund der verhinderten Karzinome als auch durch die häufigere Erkennung von Karzinomen in einem noch heilbaren Stadium entscheidend zur weiteren Reduktion der Zahl der Darmkrebssterbefälle beitragen wird.

## 12.8 Einführung und Perspektiven des organisierten Darmkrebs-Screenings

### 12.8.1 Einführung des organisierten Darmkrebs-Screenings

#### Definition und Herausforderungen

Seit Beginn des Krebsfrüherkennungsprogramms im Jahr 1977 wird das Darmkrebs-Screening in Deutschland als opportunistisches Programm durchgeführt, was bedeutet, dass der Arzt oder der Patient zur Durchführung einer Früherkennungs- bzw. Vorsorgeuntersuchung anregt, ohne dass Einladungen an die entsprechende Zielgruppe versendet wurden. Ein organisiertes Screening unterscheidet sich in erster Linie durch die systematische Einladung der anspruchsberechtigten Bevölkerung. Für die Umsetzung eines organisierten Darmkrebs-Screenings wurden europäische Richtlinien erarbeitet (European Colorectal Cancer Screening Guidelines Working Group et al. 2013). Die wichtigsten Komponenten eines organisierten Darmkrebs-Screenings wurden in einer Übersichtsarbeit von Haug et al. (2015) zusammengefasst:

1. Festlegung des Früherkennungsangebots
2. Festlegung und Identifikation der Zielbevölkerung
3. initiale Einladung und Information der Zielbevölkerung
4. Bereitstellung des Screening-Tests
5. qualitätsgesicherte Durchführung des Screening-Tests und Testwiederholung bei Personen mit unzureichender Testdurchführung
6. Mitteilung der Testergebnisse und Nachverfolgung von Befunden, die eine diagnostische Abklärung erfordern
7. Wiedereinladung
8. Monitoring und Evaluation

### Einführung des organisierten Darmkrebs-Screenings

Im April 2013 schuf der Gesetzgeber mit dem Krebsfrüherkennungs- und -registriergesetz – KFRG – die Voraussetzungen für ein organisiertes Darmkrebsfrüherkennungsprogramm. Der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) wurde damit beauftragt, ein solches Programm innerhalb von 3 Jahren zu implementieren. Nach Ablauf der Frist wurde im April 2017 mit dem Angebot des FIT anstelle des gFOBT ein erster Schritt in diese Richtung offiziell, wofür bereits in den Jahren zuvor eine wissenschaftliche Basis mit Daten aus Deutschland geschaffen wurde (Hundt et al. 2009; Haug et al. 2010; Brenner u. Tao 2013). In einer vergleichenden Auswertung der angebotenen FITs wurde jedoch gefunden, dass die von den Herstellern angegebenen Schwellenwerte die für das Screening-Programm erforderlichen diagnostischen Kriterien häufig nicht erfüllten (Sensitivität  $\geq 25\%$  und Spezifität  $> 90\%$  für fortgeschrittene Neoplasien) (Gies et al. 2018). In dieser Studie konnte jedoch gezeigt werden, dass die Schwellenwerte angepasst werden können, um die geforderten diagnostischen Kriterien zu erfüllen. Die meisten Hersteller haben inzwischen darauf reagiert und ihre Schwellenwerte entsprechend angepasst. An diesem Beispiel wird klar, dass eine kontinuierliche Qualitätssicherung für das organisierte Screening erforderlich sein wird.

Zwischenzeitlich wurden zudem durch das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiQ) Einladungsschreiben und Entscheidungshilfen für Männer und Frauen erarbeitet, die im Dezember 2016 in ihrer finalen Version veröffentlicht wurden (Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen 2016). Mit den Entscheidungshilfen wird eine Erhöhung des Anteils einer informierten Teilnahme angestrebt.

Seit Juli 2018 liegt seitens des G-BA ein Beschluss zum Angebot und zur Zielbevölkerung des kommenden organisierten Darmkrebs-Screenings vor (Gemeinsamer Bundesausschuss

2018) (s. Tab. 1). Mit Einführung des organisierten Screenings, voraussichtlich im Frühjahr/Sommer 2019, werden Männer bereits ab dem Alter von 50 Jahren eine Vorsorge-Koloskopie in Anspruch nehmen können. Diese Änderung wird durch Evidenz aus wissenschaftlichen Studien aus Deutschland gestützt, da Männer im Vergleich zu Frauen bereits im Alter von 50–54 Jahren eine deutlich höhere Prävalenz fortgeschrittener Adenome und Karzinome aufweisen (Brenner et al. 2007; Brenner et al. 2017b; Hoffmeister et al. 2010). Alternativ können Männer dieser Altersgruppe wie bisher jährlich einen FIT durchführen.

In den von den Krankenkassen versendeten Einladungsschreiben wird im Falle der FIT-Einladungen voraussichtlich jedoch nicht der Test selbst enthalten sein. In diesem Punkt folgt das künftige Früherkennungsprogramm nicht den wissenschaftlichen Erkenntnissen. In einer vom Bundesgesundheitsministerium geförderten randomisierten, kontrollierten Studie konnte gezeigt werden, dass eine Einladung mit Beilegen des Stuhlbluttests zu einer deutlich höheren Teilnahme rate führte. Eine Einladung ohne Beilegen des Tests erbrachte jedoch keine Verbesserung (Hoffmeister et al. 2017). Darüber hinaus zeigen andere Länder, wie ein effektives Einladungssystem für die Durchführung eines FIT-Screenings umgesetzt wird. In den Niederlanden beispielsweise wird zunächst ein Ankündigungsschreiben versendet, bevor in einem weiteren Schreiben der FIT nach Hause geschickt wird. Nach Durchführung des Tests wird das Probenröhrchen in einem vorfrankierten Umschlag direkt an ein Labor zur Auswertung geschickt. Mit dieser Methode wurde über mehrere Einladungs runden hinweg eine Teilnahme rate von über 70% erzielt (van der Vlugt et al. 2017).

### 12.8.2 Perspektiven des Darmkrebs-Screenings

Trotz der in Deutschland verbesserungswürdigen Teilnahme rate am Darmkrebs-Screening wird ein Rückgang der Darmkrebsinzidenz und

-mortalität verzeichnet. Durch die Einführung des FIT im Jahr 2017 und die Anpassung des Angebots der Vorsorge-Koloskopie für Männer bereits ab 50 Jahren im künftigen organisierten Screening-Programm werden zwei wichtige, wissenschaftlich gestützte Schritte in die richtige Richtung gemacht. Die im organisierten Screening eingesetzten Einladungsschreiben mit Entscheidungshilfe werden eine standardisierte Information der anspruchsberechtigten Zielbevölkerung ermöglichen.

Die Teilnehmerate sowohl per FIT als auch per Koloskopie wird für den Erfolg des organisierten Screening-Programms entscheidend sein. Um möglichst viele Teilnahme-willige Personen am Früherkennungsprogramm teilhaben zu lassen, sollten die Hürden der Teilnahme so niedrig wie möglich gehalten werden, um die Zahl der Darmkrebserkrankungen und Darmkrebstodesfälle in Zukunft weiter erheblich zu reduzieren. Geeignete Maßnahmen wären die Zusendung des FIT oder zumindest die Möglichkeit, einen FIT direkt anzufordern, und eine begleitende Information zum schnellen Auffinden eines ortsnahen Gastroenterologen mit Qualifikation für die Vorsorge-Koloskopie. Für eine sinnvolle Umsetzung müssen darüber hinaus, neben der Berücksichtigung der weiteren Komponenten eines organisierten Screenings, rechtzeitig Vorkehrungen getroffen werden, dass eine Qualitätssicherung und eine zeitnahe direkte Evaluation ermöglicht wird.

### Literatur

- Altenhofen L (2016): Früherkennungs-Koloskopien in Deutschland, Berichtszeitraum 2014: 12. Jahresbericht, Version 2. Berlin/ Köln.
- Atkin W, Wooldrage K, Parkin DM, Kralj-Hans I, MacRae E, Shah U, Duffy S, Cross AJ (2017): Long term effects of once-only flexible sigmoidoscopy screening after 17 years of follow-up: the UK Flexible Sigmoidoscopy Screening randomised controlled trial. *Lancet* 389: 1299–1311.
- Brenner H, Altenhofen L, Katalinic A, Lansdorp-Vogelaar I, Hoffmeister M (2011): Sojourn time of preclinical colorectal cancer by sex and age: estimates from the German national screening colonoscopy database. *Am J Epidemiol* 174: 1140–6.
- Brenner H, Altenhofen L, Kretschmann J, Rosch T, Pox C, Stock C, Hoffmeister M (2015a): Trends in Adenoma Detection Rates During the First 10 Years of the German Screening Colonoscopy Program. *Gastroenterology* 149: 356–66.
- Brenner H, Altenhofen L, Stock C, Hoffmeister M (2015b): Expected long-term impact of the German screening colonoscopy programme on colorectal cancer prevention: analyses based on 4,407,971 screening colonoscopies. *Eur J Cancer* 51: 1346–53.
- Brenner H, Altenhofen L, Stock C, Hoffmeister M (2015c): Prevention, early detection, and overdiagnosis of colorectal cancer within 10 years of screening colonoscopy in Germany. *Clin Gastroenterol Hepatol* 13: 717–23.
- Brenner H, Chang-Claude J, Jansen L, Knebel P, Stock C, Hoffmeister M (2014a): Reduced risk of colorectal cancer up to 10 years after screening, surveillance, or diagnostic colonoscopy. *Gastroenterology* 146: 709–17.
- Brenner H, Hoffmeister M, Arndt V, Haug U (2007): Gender differences in colorectal cancer: implications for age at initiation of screening. *Br J Cancer* 96: 828–31.
- Brenner H, Hoffmeister M, Stock C (2017a): Time to reduce the burden of removing diminutive polyps in colorectal cancer screening. *Gastrointest Endosc* 85: 1177–1179.
- Brenner H, Schrotz-King P, Hollecsek B, Katalinic A, Hoffmeister M (2016): Declining Bowel Cancer Incidence and Mortality in Germany. *Dtsch Arztebl Int* 113: 101–6.
- Brenner H, Stock C, Hoffmeister M (2014b): Effect of screening sigmoidoscopy and screening colonoscopy on colorectal cancer incidence and mortality: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and observational studies. *BMJ* 348: g2467.
- Brenner H, Tao S (2013): Superior diagnostic performance of faecal immunochemical tests for haemoglobin in a head-to-head comparison with guaiac based faecal occult blood test among 2235 participants of screening colonoscopy. *Eur J Cancer* 49: 3049–54.
- Brenner H, Zwink N, Ludwig L, Hoffmeister M (2017b): Should Screening Colonoscopy Be Offered From Age 50? *Dtsch Arztebl Int* 114: 94–100.
- Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA, Zauber AG, de Boer J, Fireman BH, Schottinger JE, Quinn VP, Ghai NR, Levin TR, Quesenberry CP (2014): Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med* 370: 1298–306.
- European Colorectal Cancer Screening Guidelines Working Group, von Karsa L, Patnick J, Segnan N, Atkin W, Halloran S, Lansdorp-Vogelaar I, Malila N, Minozzi S, Moss S, Quirke P, Steele RJ, Vieth M, Aabakken L, Altenhofen L, Ancelle-Park R, Antoljak N, Anttila A, Armaroli P, Arrossi S, Austoker J, Banzi R, Bellisario C, Blom J, Brenner H, Bretthauer M, Camargo Cancela M, Costamagna G, Cuzick J, Dai M, Daniel J, Dekker E, Delicata N, Ducarroz S, Erfkamp H, Espinas JA, Faivre J, Faulds Wood L, Flugelman A, Frkovic-Grazio S, Geller B, Giordano L, Grazzini G, Green J, Hamashima C, Herrmann C, Hewitson P, Hoff G, Holtén I, Jover R, Kaminski MF, Kuipers EJ, Kurtinaitis J, Lambert R, Launoy G, Lee W, Leicester R, Leja M, Lieberman D, Lignini T,

- Lucas E, Lyng E, Madai S, Marinho J, Maucec Zakotnik J, Minoli G, Monk C, Morais A, Muwonge R, Nadel M, Neamtiu L, Peris Tuser M, Pignone M, Pox C, Primic-Zakelj M, Psaila J, Rabeneck L, Ransohoff D, Rasmussen M, Regula J, Ren J, Renert G, Rey J, Riddell RH, Risio M, Rodrigues V, Saito H, Sauvaget C, Scharpantgen A, Schmiegel W, Senore C, Siddiqi M, Sighoko D, Smith R, Smith S, Suchanek S, Suonio E, Tong W, Tornberg S, Van Cutsem E, Vignatelli L, Villain P, Voti L, Watanabe H, Watson J, Winawer S, Young G, Zaksas V, Zappa M, Valori R (2013): European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis: overview and introduction to the full supplement publication. *Endoscopy* 45: 51–9.
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2016): Beschluss des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine Änderung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinie: Bewertung eines iFOBT-basierten Darmkrebscreenings im Vergleich zu einem gFOBT-basierten Darmkrebscreening. BANZ AT 08.07.2016 B2.
- Gemeinsamer Bundesausschuss. (2018): Darmkrebs-Screening künftig als organisiertes Programm. Pressemitteilung vom 19.07.2018. <https://www.g-ba.de/institution/presse/pressemitteilungen/756/>, Abfrage vom 23.07.2018.
- Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland (2017): GEKID-Atlas: Altersspezifische Inzidenz 2014 (Stand: Juli 2017). <http://www.gekid.de/Atlas/CurrentVersion/atlas.html>, Abfrage vom 18.07.2018.
- Gies A, Cuk K, Schrotz-King P, Brenner H (2018): Direct Comparison of Diagnostic Performance of 9 Quantitative Fecal Immunochemical Tests for Colorectal Cancer Screening. *Gastroenterology* 154: 93–104.
- Haug U, Hundt S, Brenner H (2010): Quantitative immunochemical fecal occult blood testing for colorectal adenoma detection: evaluation in the target population of screening and comparison with qualitative tests. *Am J Gastroenterol* 105: 682–90.
- Haug U, Rösch T, Hoffmeister M, Katalinic A, Brenner H, Becker N (2015): Einführung eines organisierten Darmkrebs-Screenings in Deutschland: Chancen und Herausforderungen. *Gesundheitswesen* 77: 869–74.
- Hewitson P, Glasziou P, Watson E, Towler B, Irwig L (2008): Cochrane systematic review of colorectal cancer screening using the fecal occult blood test (hemoccult): an update. *Am J Gastroenterol* 103: 1541–9.
- Hoffmeister M, Hollecsek B, Zwink N, Stock C, Stegmaier C, Brenner H (2017): Screening for Bowel Cancer: Increasing Participation via Personal Invitation. *Dtsch Arztebl Int* 114: 87–93.
- Hoffmeister M, Schmitz S, Karmrodt E, Stegmaier C, Haug U, Arndt V, Brenner H (2010): Male sex and smoking have a larger impact on the prevalence of colorectal neoplasia than family history of colorectal cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol* 8: 870–6.
- Holme O, Schoen RE, Senore C, Segnan N, Hoff G, Loberg M, Bretthauer M, Adami HO, Kalager M (2017): Effectiveness of flexible sigmoidoscopy screening in men and women and different age groups: pooled analysis of randomised trials. *BMJ* 356: i6673.
- Hundt S, Haug U, Brenner H (2009): Comparative evaluation of immunochemical fecal occult blood tests for colorectal adenoma detection. *Ann Intern Med* 150: 162–9.
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (2016): Darmkrebs-Screening: Einladungsschreiben und Entscheidungshilfe publiziert. Pressemitteilung vom 22.12.2016. <https://www.iqwig.de/de/presse/pressemitteilungen/2016/darmkrebs-screening-einladungsschreiben-und-entscheidungshilfe-publiziert.7724.html>, Abfrage vom 15.08.2018
- Knudsen AB, Zauber AG, Rutter CM, Naber SK, Doria-Rose VP, Pabniak C, Johanson C, Fischer SE, Lansdorp-Vogelaar I, Kuntz KM (2016): Estimation of Benefits, Burden, and Harms of Colorectal Cancer Screening Strategies: Modeling Study for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 315: 2595–609.
- Lauby-Secretan B, Vilahur N, Bianchini F, Guha N, Straif K, International Agency for Research on Cancer Handbook Working Group (Pinsky P BJ, Rabeneck L, Smith RA, Wiesner Ceballos C, Alhomoud S, Bretthauer M, Bulliard JL, Corley D, Forman D, Garcia Martinez M, Hoffmeister M, Hultcrantz R, Lansdorp-Vogelaar I, Nagtegaal I, Sangrajrang S, Sasieni P, Steele RJ, Sung JJY, Zauber AG, Augé Fradera JM, Robertson DJ, Senore C) (2018): The IARC Perspective on Colorectal Cancer Screening. *N Engl J Med* 378: 1734–1740.
- Lee JK, Liles EG, Bent S, Levin TR, Corley DA (2014): Accuracy of fecal immunochemical tests for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 160: 171.
- Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF) (2017): S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom, Langversion 2.0, 2017, AWMF Registrierungsnummer: 021/0070L. <http://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/kolorektales-karzinom/>, Abfrage vom 15.08.2018.
- Lin JS, Piper MA, Perdue LA, Rutter CM, Webber EM, O'Connor E, Smith N, Whitlock EP (2016): Screening for Colorectal Cancer: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 315: 2576–94.
- Majek O, Gondos A, Jansen L, Emrich K, Hollecsek B, Katalinic A, Nennecke A, Eberle A, Brenner H, GEKID Cancer Survival Working Group (2012): Survival from colorectal cancer in Germany in the early 21st century. *Br J Cancer* 106: 1875–80.
- Park DI, Ryu S, Kim YH, Lee SH, Lee CK, Eun CS, Han DS (2010): Comparison of guaiac-based and quantitative immunochemical fecal occult blood testing in a population at average risk undergoing colorectal cancer screening. *Am J Gastroenterol* 105: 2017–25.
- Parker MA, Robinson MH, Scholefield JH, Hardcastle JD (2002): Psychiatric morbidity and screening for colorectal cancer. *J Med Screen* 9: 7–10.
- Patel SS, Kilgore ML (2015): Cost Effectiveness of Colorectal Cancer Screening Strategies. *Cancer Control* 22: 248–58.
- Rank KM, Shaikat A (2017): Stool Based Testing for Colorectal Cancer: an Overview of Available Evidence. *Curr Gastroenterol Rep* 19: 39.
- Robert Koch-Institut, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland (Hrsg.) (2008): Krebs in Deutschland 2003/2004: Häufigkeiten und Trends. Berlin.
- Robert Koch-Institut, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland (Hrsg.) (2017): Krebs in Deutschland 2013/2014. Berlin.

- Robertson DJ, Kaminski MF, Bretthauer M (2015): Effectiveness, training and quality assurance of colonoscopy screening for colorectal cancer. *Gut* 64: 982–90.
- Robertson DJ, Lee JK, Boland CR, Dominitz JA, Giardiello FM, Johnson DA, Kaltenbach T, Lieberman D, Levin TR, Rex DK (2017): Recommendations on Fecal Immunochemical Testing to Screen for Colorectal Neoplasia: A Consensus Statement by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology* 152: 1217–1237 e3.
- Schoen RE, Pinsky PF, Weissfeld JL, Yokochi LA, Church T, Laiyemo AO, Bresalier R, Andriole GL, Buys SS, Crawford ED, Fouad MN, Isaacs C, Johnson CC, Reding DJ, O'Brien B, Carrick DM, Wright P, Riley TL, Purdue MP, Izmirlian G, Kramer BS, Miller AB, Go-hagan JK, Prorok PC, Berg CD, Team PP (2012): Colorectal-cancer incidence and mortality with screening flexible sigmoidoscopy. *N Engl J Med* 366: 2345–57.
- Scholefield JH, Moss SM, Mangham CM, Whynes DK, Hardcastle JD (2012): Nottingham trial of faecal occult blood testing for colorectal cancer: a 20-year follow-up. *Gut* 61: 1036–40.
- Segnan N, Armaroli P, Bonelli L, Risio M, Sciallero S, Zappa M, Andreoni B, Arrigoni A, Bisanti L, Casella C, Crosta C, Falcini F, Ferrero F, Giacomini A, Giuliani O, Santarelli A, Visioli CB, Zanetti R, Atkin WS, Senore C, Group SW (2011): Once-only sigmoidoscopy in colorectal cancer screening: follow-up findings of the Italian Randomized Controlled Trial-SCORE. *J Natl Cancer Inst* 103: 1310–22.
- Shaukat A, Mongin SJ, Geisser MS, Lederle FA, Bond JH, Mandel JS, Church TR (2013): Long-term mortality after screening for colorectal cancer. *N Engl J Med* 369: 1106–14.
- Siegel RL, Fedewa SA, Anderson WF, Miller KD, Ma J, Rosenberg PS, Jemal A (2017): Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974–2013. *J Natl Cancer Inst* 109.
- Starker A, Sass AC (2013): [Participation in cancer screening in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56: 858–67.
- Stock C, Ihle P, Sieg A, Schubert I, Hoffmeister M, Brenner H (2013): Adverse events requiring hospitalization within 30 days after outpatient screening and nonscreening colonoscopies. *Gastrointest Endosc* 77: 419–29.
- van der Vlugt M, Grobbee EJ, Bossuyt PM, Bongers E, Spijker W, Kuipers EJ, Lansdorp-Vogelaar I, Essink-Bot ML, Spaander MC, Dekker E (2017): Adherence to colorectal cancer screening: four rounds of faecal immunochemical test-based screening. *Br J Cancer* 116: 44–49.
- Ventura L, Mantellini P, Grazzini G, Castiglione G, Buzzoni C, Rubeca T, Sacchetti C, Paci E, Zappa M (2014): The impact of immunochemical faecal occult blood testing on colorectal cancer incidence. *Dig Liver Dis* 46: 82–6.
- Weigl K, Chang-Claude J, Knebel P, Hsu L, Hoffmeister M, Brenner H (2018): Strongly enhanced colorectal cancer risk stratification by combining family history and genetic risk score. *Clin Epidemiol* 10: 143–152.
- Zentrum für Krebsregisterdaten (2018): Altersstandardisierte Erkrankungs- und Sterberaten an Darmkrebs (Europastandard), Deutschland 2002–2015. [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Datenbankabfrage/datenbankabfrage\\_stufe1\\_node.html](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Datenbankabfrage/datenbankabfrage_stufe1_node.html), Abfrage vom 23.07.2018
- Zorzi M, Fedeli U, Schievano E, Bovo E, Guzzinati S, Baracco S, Fedato C, Saugo M, Dei Tos AP (2015): Impact on colorectal cancer mortality of screening programmes based on the faecal immunochemical test. *Gut* 64: 784–90.



PD Dr. Michael Hoffmeister

Stellvertretender Leiter und Gruppenleiter in der Abteilung Klinische Epidemiologie und Altersforschung am Deutschen Krebsforschungszentrum. Er forscht seit 2002 zum Thema Darmkrebsprävention und -screening und führt als Studienleiter gemeinsam mit Hermann Brenner große epidemiologische Studien zum Thema Darmkrebs durch. Er ist Autor zahlreicher international hochrangiger Publikationen im Bereich der Darmkrebsvorsorge.



Prof. Dr. Hermann Brenner

Leiter der Abteilung Klinische Epidemiologie und Altersforschung am Deutschen Krebsforschungszentrum. Er hat zahlreiche, national und international viel beachtete Studien zur Darmkrebsvorsorge initiiert, durchgeführt und publiziert sowie in nationalen und internationalen Expertengremien an der Weiterentwicklung von Empfehlungen und Leitlinien zur Darmkrebsvorsorge mitgewirkt.

# 13 Aktuelle Evidenz zum Nutzen des Hautkrebs-Screenings

Alicia Brunßen, Nora Eisemann, Joachim Hübner und Alexander Katalinic

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-13, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Hautkrebs ist eine häufige Krebserkrankung, deren asymptomatische Frühphase im Screening grundsätzlich detektierbar ist. Die Früherkennung soll eine schonendere Behandlung und damit eine bessere Lebensqualität der Erkrankten ermöglichen sowie Therapiekosten verringern. Ziel des Hautkrebs-Screenings (HKS) ist es, die Inzidenz dicker, prognostisch ungünstiger Hautkrebstumoren zu senken und melanombedingte Sterbefälle zu verhindern.

Die grundsätzliche Wirksamkeit eines Screenings sollte vor dessen Einführung in die Regelversorgung idealerweise durch eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT) untersucht werden. In Deutschland wurde bereits Mitte 2008 ein HKS eingeführt, obwohl zum Nutzen des HKS damals wie heute ausschließlich Evidenz in Form von Beobachtungsstudien vorlag.

Die Inzidenz fortgeschrittener Melanome ist bislang nicht gesunken. In den Daten der epidemiologischen Krebsregister deuten sich derzeit keine positiven Effekte des HKS auf die Melanom mortalität an. Melanombedingte Arbeitsausfälle sind hingegen häufiger geworden. Daher stehen den Aufwendungen für das HKS in einer Höhe

von 725 Millionen Euro im Zeitraum 2009–2013 womöglich kaum Kosteneinsparungen gegenüber.

Seit Einführung des HKS ist die Hautkrebsinzidenz deutlich gestiegen. Da die Inzidenz fortgeschrittener Stadien gleich blieb, ist als eine wichtige mögliche Ursache neben der Detektion prävalenter Fälle eine relevante Anzahl an Überdiagnosen anzunehmen. Bei der Abwägung, ob ein HKS sinnvoll ist, sollten weitere potenzielle Risiken bedacht werden. Dazu gehören Sorgen, Ängste, Biopsien, Exzisionen, Narben, Wundinfektionen, falsch negative Screening-Ergebnisse und eine mögliche Vorverlagerung des Diagnosezeitpunktes ohne Gewinn zusätzlicher Lebenszeit.

Für eine belastbare Abwägung von Nutzen und Schaden des HKS gilt es, eine Vielzahl von Evidenzlücken zu schließen. Die Wirksamkeit des laufenden HKS sollte möglichst durch gezielte Modifikationen verbessert werden. Ansatzpunkte hierfür könnten durch eine aufschlussreiche Programmevaluation identifiziert werden.

Skin cancer is a frequent disease that is detectable by screening in an early asymptomatic stage. Early diagnosis should lead to gentler treatments and therefore to a higher quality of life as well as lower therapy costs. Skin cancer



screening (SCS) aims at the decrease of thick skin cancer incidence and a reduction of melanoma mortality. Efficacy of a screening program ideally should be assessed in a randomized controlled trial (RCT) before it is implemented in standard care. Although evidence on the benefits of SCS was – and still is – available only from observational studies, a SCS program was introduced in Germany in mid-2008.

Subsequently, incidence of late-stage melanoma did not decrease. Epidemiological data from cancer registries did not indicate a positive effect of SCS on melanoma mortality. On the other hand, melanoma-related sick leave rates increased. Thus, cost savings cannot be expected, whereas expenses for the SCS were 725 million euros for the period 2009–2013. Since 2008, melanoma incidence strongly increased. As incidence of late-stage melanoma did not decrease, other causes than only detection of prevalent cases must be assumed, mainly a relevant number of overdiagnoses. To assess the benefits and harms of SCS, further potential risks should be considered, such as worry, anxiety, biopsies, excisions, scarring, wound infection, false-negative results of screening examinations, and an earlier diagnosis without prolongation of life.

Conclusive evidence is needed for a valid assessment of benefits and harms. The effectiveness of the ongoing SCS should be improved by specific modifications. Potential for improvement could be identified by a sound evaluation.

### 13.1 Einleitung

Seit dem 1. Juli 2008 haben laut Krebsfrüherkennungs-Richtlinie gesetzlich Versicherte ab einem Alter von 35 Jahren alle zwei Jahre Anspruch auf eine Ganzkörperuntersuchung der Haut zur Früherkennung von Hautkrebs. Im Jahr 2013 boten mehr als 32.000 Ärztinnen und Ärzte Hautkrebs-Screenings (HKS) an und führten insgesamt über 7 Millionen Früherkennungsuntersuchungen durch (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2016). Die Kosten hierfür beliefen sich auf rund 154 Millionen Euro. Der Nutzen des HKS, der diesen Aufwendungen gegenübersteht, wird kontrovers diskutiert, nicht nur in Deutschland, son-

dern auch international (Jørgensen 2017). Deutschland ist das einzige Land, in dem ein HKS eingeführt wurde. In Australien wurde trotz der weltweit höchsten Hautkrebsinzidenz bislang kein bevölkerungsbezogenes HKS implementiert. Um die Diskussion zu Nutzen und Schaden des bevölkerungsbezogenen HKS mit Kennzahlen zu untersuchen, wurden in den letzten Jahren verschiedene Studien durchgeführt.

In diesem Beitrag werden zunächst epidemiologische Daten zu den Zahlen der Neuerkrankungen und der Hautkrebstodesfälle berichtet. Darüber hinaus wird beleuchtet, welche Datenquellen zur Evaluation des Hautkrebs-Screenings zur Verfügung stehen. Anschließend werden aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zum Nutzen und zu den Risiken des HKS dargelegt und kritisch diskutiert.

### 13.2 Epidemiologie von Hautkrebs

Unter dem Begriff Hautkrebs verbergen sich zwei Krebsformen, das *maligne Melanom* der Haut (der „schwarze“ Hautkrebs) und der *nicht-melanozytäre Hautkrebs* (der „weiße“ Hautkrebs). Eine Unterscheidung ist sinnvoll, da sich die beiden Hautkrebsformen sowohl in ihrem typischen Krankheitsverlauf als auch in ihrer Epidemiologie deutlich unterscheiden.

Das *Melanom* ist in Deutschland die fünfthäufigste Krebserkrankung (ZfKD u. GEKID 2017). Die Inzidenz (altersstandardisiert, alter Europa-standard) beträgt bei Frauen 16,6 pro 100.000 und bei Männern 18,6 pro 100.000 (s. Tab. 1) (GEKID 2018). In 2014 erkrankten etwa 9.500 Frauen und 10.500 Männer am Melanom (GEKID 2018). Das Erkrankungsrisiko steigt mit dem Alter (s. Abb. 1). Das mittlere Erkrankungsalter lag für Frauen bei 60 Jahren und für Männer bei 67 Jahren (ZfKD u. GEKID 2017). Die Inzidenz steigt seit mehreren Jahrzehnten kontinuierlich an. Um 1970 wurde aus dem Krebsregister Saarland eine altersstandardisierte Inzidenz zwischen 2 und 3 pro 100.000 berichtet; seither



Tab. 1 Epidemiologische Kennzahlen für das maligne Melanom der Haut und für den nichtmelanozytären Hautkrebs für 2014 in Deutschland (Datenquellen: ZfKD u. GEKID 2017; Eisemann und GEKID-Arbeitsgruppe Krebsüberleben 2018; GEKID 2018; Statistisches Bundesamt 2018)

	Melanom		nichtmelanozytärer Hautkrebs	
	Frauen	Männer	Frauen	Männer
<b>Inzidenz</b>				
altersstandardisierte Rate (pro 100.000)	16,6	18,6	132,7	174,0
Neuerkrankungen	9.443	10.505	126.060	131.730
<b>5-Jahres-Überleben</b>				
absolut (in %)	86	78	88	83
relativ (in %)	94	91	102	101
<b>Mortalität</b>				
altersstandardisierte Rate (pro 100.000)	1,7	2,9	0,3	0,7
Sterbefälle	1.270	1.804	351	435

nimmt die Inzidenz jedes Jahr um ca. 0,32 pro 100.000 zu. In den gesamtdeutschen Daten, die erst ab 2003 vorliegen, ist zudem ein sprunghafter Anstieg der Inzidenzrate von 2007 auf 2008 auffällig. Danach verbleibt die Inzidenz vorerst auf einem ähnlichen Niveau (s. Abb. 2). Dieser Zuwachs ist nahezu ausschließlich auf die Zunahme von prognostisch günstigen Tumoren zurückzuführen (ZfKD 2016). Ebenfalls zugezogen hat die Rate der in-situ Melanome, die in die üblichen Inzidenzraten nicht eingerechnet werden.

Die krankheitsbezogene Sterblichkeit beim Melanom ist geringer als bei anderen Krebserkrankungen. Fünf Jahre nach der Diagnose leben noch 86% der Frauen und 78% der Männer. Wird die beobachtete Überlebenswahrscheinlichkeit von Melanomkranken mit der erwarteten Überlebenswahrscheinlichkeit basierend auf der Sterblichkeit der Allgemeinbevölkerung ins Verhältnis gesetzt, erhält man das „Relative Überleben“. Dies ist ein Maß dafür, wie stark die Überlebenswahrscheinlichkeit allein durch die Melanomkrankung eingeschränkt ist. Nach fünf Jahren beträgt die relative Überlebenswahrscheinlichkeit 94% bei Frauen und

91% bei Männern (ZfKD u. GEKID 2017). Die Mortalität (altersstandardisiert, alter Europastandard) beträgt bei Frauen 1,7 pro 100.000 und bei Männern 2,9 pro 100.000. Das entspricht ungefähr 1.300 weiblichen und 1.800 männlichen Melanomsterbefällen in 2014 (GEKID 2018). Im Gegensatz zur Inzidenz hat sich die Mortalität seit den 80er-Jahren kaum verändert.

Zur Epidemiologie des nichtmelanozytären Hautkrebses liegen deutlich weniger belastbare Daten vor als zum Melanom, da er in Deutschland – wie auch in anderen Ländern – von der Krebsregistrierung nicht vollzählig erfasst wird. Es ist davon auszugehen, dass national beobachtete Inzidenzzahlen die tatsächliche Krankheitslast in unbekanntem Ausmaß unterschätzen, wobei das Ausmaß regional und zeitlich variiert (Rudolph et al. 2015). Da in Schleswig-Holstein bereits früh eine gute Hautkrebsregistrierung stattfand, können die schleswig-holsteinischen Inzidenzraten als Schätzung der tatsächlichen Inzidenzrate in Deutschland interpretiert und zur Hochrechnung der absoluten Neuerkrankungszahlen verwendet werden. Damit beträgt in 2014 die Inzidenz (altersstandardisiert, alter Europastandard) bei Frauen ca. 133 pro 100.000 und bei

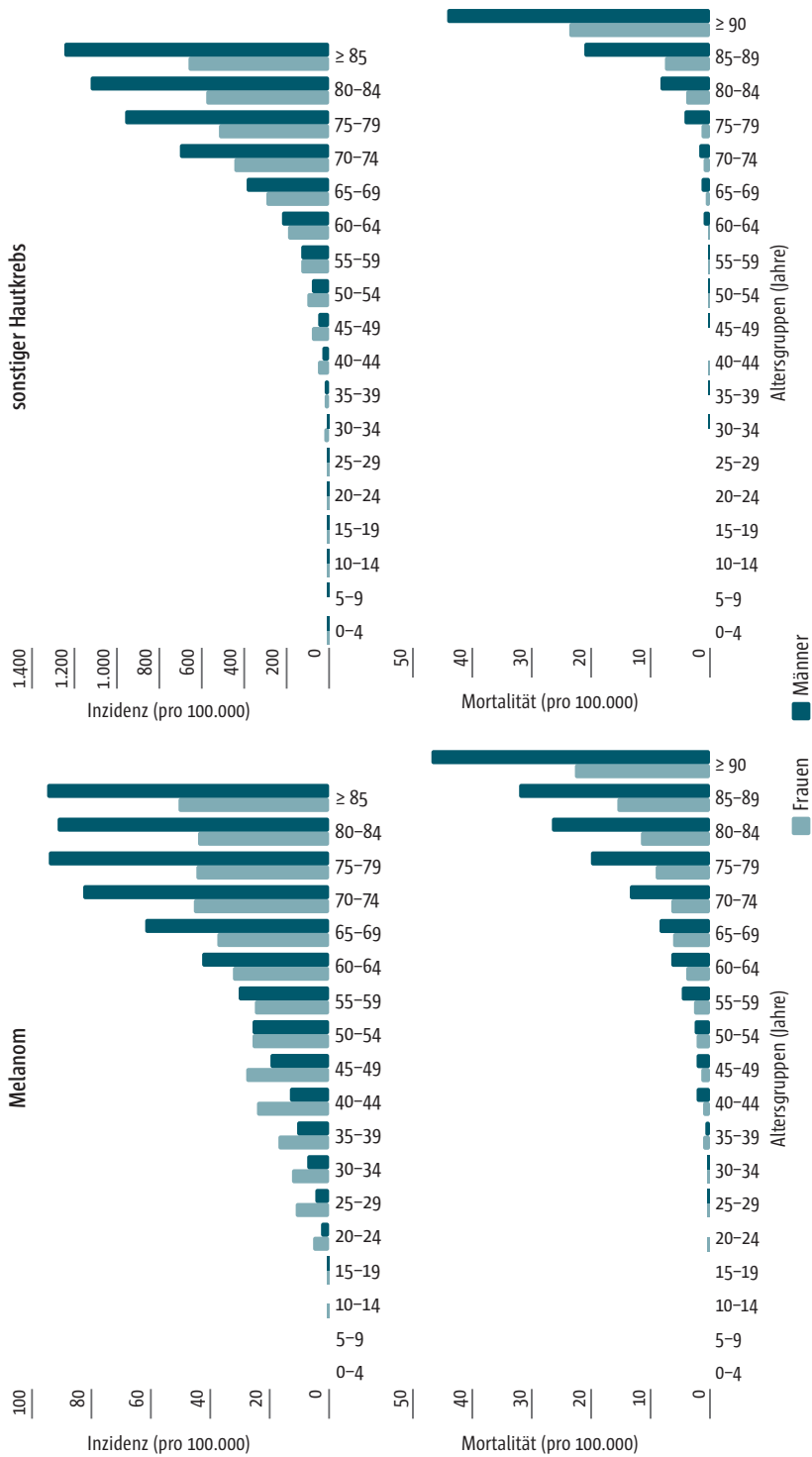


Abb. 1 Altersgruppenspezifische Inzidenz- und Mortalitätsraten (pro 100.000) für Melanom und nichtmelanozytären Hautkrebs in 2014 (Datenquellen: GEKID 2018; Statistisches Bundesamt 2018)

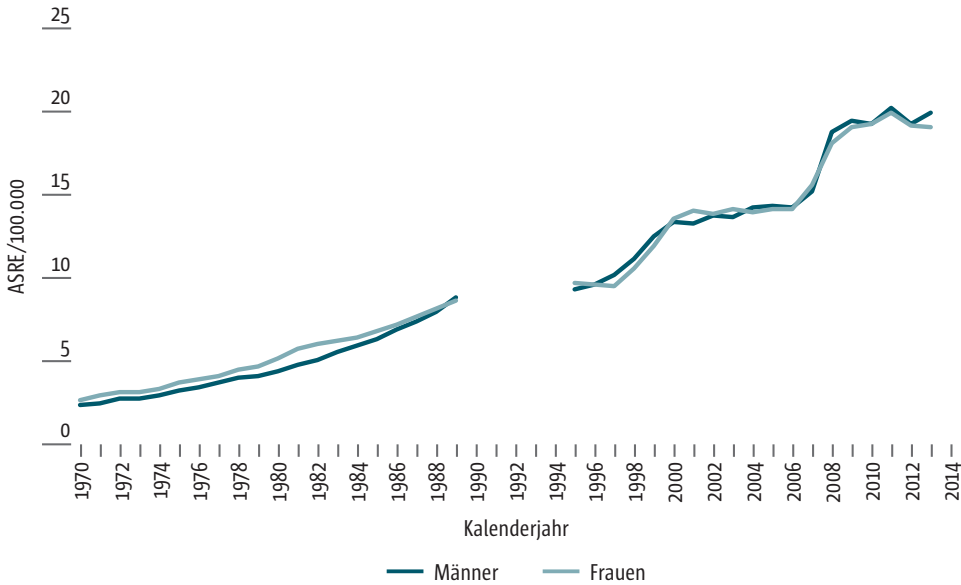


Abb. 2 Langzeitverlauf der Inzidenz des Malignen Melanoms der Haut (pro 100.000, ASRE [= altersstandardisiert nach altem Europastandard]). Berechnungen des Zentrums für Krebsregisterdaten am Robert Koch-Institut auf Basis von Krebsregisterdaten. Für den Zeitraum 1990–1995 liegen keine Daten vor. (Datenquelle: ZfKD 2016)

Männern ca. 174 pro 100.000 (GEKID 2018). Das entspricht rund 126.000 Neuerkrankungen bei Frauen und 132.000 Neuerkrankungen bei Männern (Katalinic 2018). Es ist zu beachten, dass Mehrfachtumoren, die eher Normalfall als Ausnahme sind, in dieser Zahl nicht enthalten sind (s. Kap. 13.3). Ältere Personen haben ein höheres Erkrankungsrisiko (s. Abb. 1). Das mittlere Neuerkrankungsalter liegt bei 70 Jahren (Rudolph et al. 2015). Ähnlich wie beim Melanom stieg die Inzidenzrate – zusätzlich zu einem zugrundeliegenden ansteigenden Trend – mit Beginn des nationalen Hautkrebs-Screenings sprunghaft an.

Obwohl die Krankheitslast des nichtmelanozytären Hautkrebses die des Melanoms um ein Vielfaches übersteigt, ist die Mortalitätsrate geringer und betrug 2014 bei Frauen 0,3 pro 100.000 und bei Männern 0,7 pro 100.000. Das entspricht ungefähr 350 weiblichen und 440 männlichen Sterbefällen in 2014 (GEKID 2018). Bei den vergleichsweise kleinen Sterbe-

fallzahlen und dem „kurzen“ Beobachtungszeitraum von 20 Jahren ist ein Trend nicht auszumachen.

Sowohl das Melanom als auch der nichtmelanozytäre Hautkrebs untergliedern sich jeweils in weitere histologische Subgruppen, deren epidemiologische Kennzahlen von denen der Gesamtgruppe abweichen. So sind etwa beim Melanom die superfiziell spreitenden Melanome mit einer besonders guten und die nodulären Melanome mit einer schlechteren Prognose assoziiert (Brunssen et al. 2018). Beim nichtmelanozytären Hautkrebs ist die Sterblichkeit für Patientinnen und Patienten mit dem häufig auftretenden Basalzellkarzinom extrem gering, während das Plattenepithelkarzinom ein geringfügig erhöhtes Sterberisiko mit sich bringt. Das seltene Merkelzellkarzinom hat eine etwa so ungünstige Prognose wie ein fortgeschrittenes Melanom (Eisemann et al. 2016).

### 13.3 Evaluationsmöglichkeiten anhand von GKV-Routinedaten und Registerdaten

Gemäß § 35 Krebsfrüherkennungs-Richtlinie (KFE-RL) sollen „Qualität und Zielerreichung“ des HKS regelmäßig durch „Auswertung der Dokumentation“ evaluiert werden. Die inzwischen vorliegenden Berichte haben jedoch gezeigt, dass die Dokumentation gemäß § 34 KFE-RL dazu nur sehr eingeschränkt geeignet ist. Beispielsweise werden mangels eindeutigen Patientenpseudonyms unterschiedliche Versorgungspfade (Zugang über den Hausarzt mit und ohne nachfolgende Untersuchung beim Dermatologen und Direktzugang zum Facharzt) nicht zuverlässig abgebildet. Damit bleibt unklar, wie Personen mit einem vom Hausarzt dokumentierten Verdacht auf Hautkrebs weiterversorgt wurden (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2016). Auch eine belastbare Teilnehmerate als grundlegende Kennzahl der Prozessevaluation ist nicht ermittelbar.

In dieser Hinsicht geeigneter sind Routinedaten der GKV, mit denen sich personenbezogen die Inanspruchnahme des HKS beim Haus- und/oder Facharzt, Leistungen im Rahmen der diagnostischen Abklärung, Diagnosen und Behandlungen prinzipiell nachvollziehen lassen. Im Kontext der Evaluation handelt es sich um Sekundärdaten, da Erhebungszweck gerade nicht die Bewertung von Qualität und Resultaten der dokumentierten Untersuchungen ist, sondern ihre Abrechnung. Ihr Vorteil gegenüber Daten aus Primärstudien liegt in ihrem systematisch gesicherten Bevölkerungsbezug (instruktiv dazu und zum Folgenden Schubert et al. 2014). Bei Auswertung von Daten einer oder mehrerer Krankenkassen wird das Versorgungsgeschehen der jeweiligen Versichertengemeinschaft(en) vollständig erfasst. Es gibt keine Selektion durch enge Ein- und Ausschlusskriterien oder aufgrund fehlender Bereitschaft, an einer Studie teilzunehmen (volunteer bias). Auch Antwortverzerrungen (response bias) und Verluste durch Drop-outs (attrition bias) wirken

sich kaum aus. Bei Auswertung der Daten nur einer oder weniger Krankenkassen ist allerdings kritisch zu prüfen, ob deren Versicherte für das gesamte GKV-Kollektiv repräsentativ sind. Nachteile, die jeder Verwendung von GKV-Routinedaten immanent sind, ergeben sich daraus, dass die Forschenden keinen Einfluss auf die Struktur und Qualität der Datenerhebung nehmen können und wenig Möglichkeit zur externen Validierung haben. Inkonsistenzen, die auf Fehlkodierungen und inkorrekt bezeichneten Verdachtsdiagnosen beruhen, sind häufig und erfordern elaborierte Falldefinitionen, die immer einen Kompromiss zwischen Sensitivität und Spezifität im Hinblick auf eine tatsächlich vorliegende Erkrankung darstellen (Beispiel in Tabelle 2). Ein Nachteil der GKV-Daten gegenüber den eingangs erwähnten Daten der Dokumentation gemäß KFE-RL besteht darin, dass anhand der Abrechnungsdaten nicht eindeutig entschieden werden kann, ob ein Hauttumor im Screening oder außerhalb entdeckt wurde. Ohne Hinzuziehung sonstiger Information kann dies nur – und mit einer gewissen Unschärfe – gelingen, wenn die Falldefinition um ein Merkmal ergänzt wird, ob im Quartal oder Vorquartal der Inzidenz eine Screening-Untersuchung abgerechnet wurde.

Vorteile hinsichtlich der Diagnosesicherheit bieten die Daten der epidemiologischen und der klinischen Krebsregister. Ihr Zweck besteht gerade darin, das Krankheitsgeschehen der Zielerkrankungen in Deutschland komplett zu erfassen. Zu beachten ist allerdings, dass die Vollständigkeit der Erfassung bei den nichtmelanozytären Hautkrebsformen gering ist (s. Kap. 13.2). Außerdem werden in den epidemiologischen Krebsregistern nur Neuerkrankungen erfasst. Multiple Tumoren, wie sie gerade beim Basalzellen- und Plattenepithelkarzinom häufig sind, werden nicht abgebildet (Leitlinienprogramm Onkologie 2014). Besondere Stärke der Krebsregisterdaten im Vergleich zu den GKV-Routinedaten ist, dass sie prinzipiell zuverlässige Informationen zum Tumorstadium enthalten. Stadienspezifische Inzidenzen sind neben der krankheits-

Tab. 2 Beispielhafte Falldefinitionen für Melanom und nichtmelanozytären Hautkrebs sowie Fälle mit Lymphknoten- und Fernmetastasen zur Anwendung auf GKV-Routinedaten (nach Trautmann et al. 2016)

Zieldiagnose	Definition
inzidenten Melanom bzw. inzidenter nichtmelanozytärer Hautkrebs	mindestens drei Eintragungen mit ICD-10-GM-Code C43 bzw. C44 innerhalb des Beobachtungszeitraums, wobei <ul style="list-style-type: none"> <li>■ der letzte Eintrag nicht das Zusatzkennzeichen „A“ (ausgeschlossene Diagnose) enthalten darf und</li> <li>■ mindestens ein Eintrag das Zusatzkennzeichen „G“ (gesicherte Diagnose) haben muss und</li> <li>■ kein entsprechender Eintrag in den zwei Jahren zuvor erfolgt sein darf</li> </ul>
Lymphknotenmetastase bzw. Fernmetastase bei Hautkrebs	mindestens eine Eintragung mit ICD-10-GM-Code C77 bzw. C79 gleichzeitig mit einer Hautkrebsdiagnose oder zu einem späteren Zeitpunkt, wobei der Eintrag das Zusatzkennzeichen „G“ (gesicherte Diagnose) haben muss

spezifischen Sterblichkeit wichtige Erfolgsparameter für die Effektivität der Früherkennung (s. Kap. 13.5.2). Unsicherheiten aufgrund unvollständiger Angaben zum Tumorstadium können mit geeigneten Imputationsverfahren reduziert werden (Eisemann et al. 2011). Da die Krebsregisterdaten selbst allerdings nur eingeschränkte Informationen über die individuelle HKS-Nutzung beinhalten, sind bei ausschließlicher Nutzung der Registerdaten nur ökologische Analysen möglich. Auf ihrer Basis kann insbesondere die Frage beantwortet werden, ob es nach Einführung des HKS zu Trendänderungen bei der Inzidenz fortgeschrittener Tumorstadien oder der Mortalität gekommen ist. Ein interessanter Ansatz besteht auch darin, die auf Kreisebene verfügbaren Krebsregisterdaten mit anderweitig verfügbaren regionalen Daten zur Nutzung des HKS zu korrelieren. So ließe sich etwa untersuchen, ob sich in Kreisen mit hoher Teilnahme rate günstigere epidemiologische Trends beobachten lassen als in Kreisen mit geringer Teilnahme. Weitergehende Möglichkeiten der Evaluation eröffnen sich, wenn individuelle Daten von Screening-Teilnehmerinnen und -teilnehmern mit den Registerdaten abgeglichen werden. Dies wurde beispielsweise genutzt, um die Häufigkeit von Intervallkarzinomen nach dem SCREEN-Projekt zu ermitteln (s. Kap. 13.5.4).

### 13.4 Potenzieller Nutzen und potenzielle Risiken des Hautkrebs-Screenings

Die sekundäre Prävention von Hautkrebs zielt auf die Entdeckung asymptomatischer Melanome und nichtmelanozytärer Hautkrebstumoren ab. Durch eine frühere Diagnosestellung sollen Hautkrebspatientinnen und -patienten bessere Therapieoptionen mit einer schonenderen Behandlung offenstehen. Infolgedessen sollten auch die Lebensqualität der Patientinnen und Patienten weniger stark beeinträchtigt und die Therapiekosten verringert werden. Wenn Hautkrebs früher entdeckt wird, könnte die Zahl dicker, prognostisch ungünstiger Tumoren gesenkt und die Morbidität verringert werden. Dies könnte zudem melanombedingte Todesfälle verhindern.

#### Potenzieller Nutzen

- bessere Therapiemöglichkeiten
- schonendere Arzneimittel und Operationen
- höhere Lebensqualität
- geringere Therapiekosten
- Senkung der Inzidenz dicker Hautkrebstumore
- Senkung der Melanommortalität

Dem möglichen Nutzen der Früherkennung stehen jedoch potenzielle Risiken gegenüber.

So können nach auffälligem Screening-Ergebnis notwendige Biopsien und Exzisionen zu Narben und Wundinfektionen führen. Screening-Teilnehmerinnen und -teilnehmer könnten vorübergehende Funktionseinschränkungen während der Wundheilung erleben und sich aus kosmetischen Gründen durch Narben dauerhaft beeinträchtigt fühlen. Nach einem auffälligen Screening könnten Screening-Teilnehmerinnen und -teilnehmer zudem sehr beunruhigt sein. Im Falle eines falsch negativen Ergebnisses besteht wiederum die Gefahr, dass sich Erkrankte in Sicherheit wähnen und auftretende Hautkrebs-symptome womöglich erst verzögert zu einem erneuten Arztbesuch führen. Diese Gefahr besteht auch bei Hautkrebstumoren, die kurz nach einem richtig negativen Screening auftreten.

Ein weiteres Risiko besteht in der Vorverlagerung des Diagnosezeitpunktes, wenn dieser im Einzelfall kein Gewinn zusätzlicher Lebenszeit gegenübersteht. In dieser Zeitspanne (engl. „*Lead-Time*“) werden Screening-Teilnehmerinnen und -teilnehmer früher zu Patientinnen und Patienten und verlieren sorgen- und behandlungsfreie Lebenszeit. Darüber hinaus kann es zur Entdeckung von langsam wachsenden Hauttumoren kommen, die ohne Screening womöglich während der restlichen Lebenszeit unauffällig geblieben wären (siehe kritische Diskussion zu Überdiagnosen in Kapitel 13.5.6).

### Potenzielle Risiken

- Biopsien und Exzisionen: Narbenbildung, Wundinfektionen, kosmetische und funktionelle Beeinträchtigungen
- Sorgen und Ängste nach falsch positiven Screening-Untersuchungen bis das Ergebnis der histopathologischen Untersuchung verfügbar ist
- falsch negative Screening-Ergebnisse
- geringere Aufmerksamkeit der Screening-Teilnehmerinnen und -teilnehmer gegenüber Intervallkarzinomen
- Kosten für Screening, Exzision und histopathologische Untersuchung

- frühere Diagnosestellung (*Lead-Time*) ohne Gewinn zusätzlicher Lebenszeit
- Entdeckung und Therapie von Hautkrebs, der ohne Screening während der restlichen Lebenszeit asymptotisch geblieben wäre (*Überdiagnosen*)

Für die Evaluation des HKS können Nutzen und Risiken durch verschiedene Endpunkte operationalisiert werden. Wichtige epidemiologische Parameter zur Ergebnisqualität sind die stadienspezifische Hautkrebsinzidenz und die Melanommortalität. Darüber hinaus sollten der Krankenstand, die Zahl der Krankenhausaufenthalte, die Invasivität von Eingriffen, die Rezidivrate, die kosmetische und funktionelle Beeinträchtigung, die Lebensqualität und die Kosten im Gesundheitswesen betrachtet werden.

Zur Beurteilung der Prozessqualität sind sowohl die Inzidenz als Performanceindikator des Screenings wichtig als auch die Intervallkarzinome. Intervallkarzinome sind in Zusammenhang mit dem HKS Hauttumoren, die im 2-Jahres-Zeitraum nach einer unauffälligen Screening-Untersuchung (Untersuchung mit richtig negativem oder falsch negativem Ergebnis) auftreten. Des Weiteren sollte der positive prädiktive Wert eines Screening-Verdachts berechnet werden sowie die Anzahl von Screening-Untersuchungen, Biopsien und Exzisionen, die notwendig sind, um einen Hautkrebs zu entdecken bzw. einen melanombedingten Todesfall zu verhindern. Weitere zu evaluierende Aspekte der Prozessqualität sind die Teilnehmerate unter den Anspruchsberechtigten, der Anteil der Ärztinnen und Ärzte, die HKS anbieten, und die Gründlichkeit der Screening-Untersuchungen.

## 13.5 Aktuelle Evidenz zum Nutzen und zu den Risiken des Hautkrebs-Screenings

Mit den Effekten des HKS auf bevölkerungsbezogener Ebene befassen sich nur wenige Studien. So ergab eine systematische Übersichts-

arbeit zum Einfluss von HKS und Kampagnen der Sekundärprävention auf die Inzidenz und die Mortalität von Hautkrebs, dass die wenigen identifizierten Beobachtungsstudien zwar konsistent auf einen positiven Effekt des HKS hindeuten, das aktuelle Evidenzlevel jedoch als sehr niedrig einzustufen ist (Brunssen et al. 2017). Motivierend für die Einführung des HKS in Deutschland war das Pilotprojekt SCREEN, das in den Jahren 2003/2004 in Schleswig-Holstein durchgeführt wurde (Breitbart et al. 2012). Hervorzuheben ist zudem eine Studie aus Frankreich, die positive populationsbasierte Effekte durch eine Schulungskampagne für Allgemeinmedizinerinnen und -mediziner beobachtete (Grange et al. 2014).

Über diese Ergebnisse zur Wirksamkeit im Studienkontext hinaus gibt es neuere Daten zu den Effekten des HKS in der alltäglichen Gesundheitsversorgung (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2016; Stang et al. 2018). Beim Vergleich der Effekte ist zu bedenken, dass sich das derzeit in Deutschland laufende HKS in einigen Punkten vom Modellprojekt SCREEN unterscheidet (Katalinic et al. 2015). Nicht zu allen relevanten Endpunkten, die für eine bevölkerungsbezogene Nutzen-Risiko-Abwägung wichtig wären, liegt bereits Evidenz vor. Nachfolgend werden einige Parameter aus dem Blickwinkel des Modellprojekts SCREEN und hinsichtlich der Umsetzung des HKS auf nationaler Ebene diskutiert.

### 13.5.1 Inzidenz

International zeigen mehrere Studien einen Anstieg der Hautkrebsinzidenz (in situ und invasiv) im zeitlichen Zusammenhang mit der Einführung eines HKS und/oder einer Kampagne der Sekundärprävention (Schneider et al. 2008; Breitbart et al. 2012; Sitas et al. 2013; Grange et al. 2014). Die Inzidenz kann als Performance-Indikator eines HKS dienen. Bei einem wirksamen Screening ist zunächst eine ansteigende Inzidenz zu erwarten. Dieser sogenannte

*Prävalenzeffekt* entsteht durch das Entdecken prävalenter Fälle. Dabei handelt es sich um Fälle, die bei (hypothetisch) länger bestehendem Screening bereits in einer früheren Runde auffällig geworden wären. Danach sollte die Inzidenz wieder auf das Vorniveau absinken (Esserman et al. 2009). Sowohl im Rahmen des Modellprojekts SCREEN als auch nach Einführung des deutschlandweiten HKS wurde ein Anstieg der Inzidenz von Hautkrebs beobachtet (Katalinic et al. 2015; Stang et al. 2018). Zwei Jahre nach Beginn des deutschlandweiten HKS flacht die Inzidenzkurve ab. Sie sinkt jedoch nicht wieder auf das Vorniveau. Diese Inzidenzverläufe beruhen auf Daten epidemiologischer Krebsregister.

In einer Betrachtung von Abrechnungsdaten der ambulanten Versorgung von Versicherten einer gesetzlichen Krankenkasse in Sachsen ließ sich beim Vergleich der Zeiträume sechs Monate vor und nach Einführung des HKS keine Steigerung der Inzidenz beobachten (Trautmann et al. 2016). Wird jedoch ein längerer Zeitverlauf betrachtet, lässt sich auch in diesen GKV-Routinedaten eine Steigerung der Inzidenz seit dem Jahr 2008 erkennen (Eisemann 2016).

Möglicherweise könnten die HKS-Schulungen von Ärztinnen und Ärzten zu einer verbesserten Meldequote geführt haben und einen Teil des Anstiegs erklären. Auch die in den letzten Jahren stark gewandelte Versorgungssituation und eine gesteigerte Aufmerksamkeit der Fachöffentlichkeit könnten zu einer Änderung des Meldeverhaltens geführt haben. Inwieweit womöglich Überdiagnosen zu der Erhöhung der Inzidenz beitragen, wird in Kapitel 13.5.6 diskutiert. Eine differenzierte Zuschreibung des Inzidenzanstiegs zu einzelnen Einflussfaktoren ist kaum möglich.

### 13.5.2 Stadienspezifische Inzidenz

Da die Inzidenz sehr dicker Melanome einen Surrogatparameter für die nachfolgende Entwicklung der Melanom mortalität darstellt, ist diese von besonderer Wichtigkeit. Auch eine



Steigerung der Inzidenz von Frühstadien ist prinzipiell ein erwünschter Effekt, sofern infolgedessen auch Spätstadien reduziert werden.

Tatsächlich kam es nach Beginn des SCREEN-Projekts zu einem Inzidenzanstieg bei dünnen Melanomen (T<sub>1</sub>) und die Inzidenz dicker Melanome ( $\geq$  T<sub>2</sub>) ging zurück (Eisemann et al. 2014). Auch in der französischen Region Champagne-Ardenne, in der Allgemeinmedizinerinnen und -mediziner für ein HKS geschult wurden, zeigten sich diese Effekte (Grange et al. 2014). In einer australischen Fall-Kontroll-Studie wurde zudem beobachtet, dass eine Ganzkörperuntersuchung der Haut mit einer deutlich geringeren Tumordicke assoziiert war (Aitken et al. 2010) – wie auch in einem Survey unter Melanopatientinnen und -patienten aus Kalifornien (Swetter et al. 2012).

In Deutschland hat sich die Inzidenz seit 2008 vor allem aufgrund einer häufigeren Entdeckung dünner Melanome erhöht. Es deutet sich jedoch kein Inzidenzrückgang fortgeschrittener Melanome an. Häufiger diagnostiziert wurden vor allem superfiziell spreitende Melanome (ZfKD 2016). Da es sich hierbei um einen prognostisch sehr günstigen histologischen Subtypen handelt, ist eine nachfolgende Mortalitätsreduktion kaum zu erwarten.

Zur Veränderung der Stadienverteilung nichtmelanozytärer Hautkrebskrankungen liegen keine Daten vor. Auch wenn diese deutlich weniger Todesfälle verursachen, könnte eine Stadienverschiebung hin zu weniger fortgeschrittenen Tumoren die Krankheitslast in der Bevölkerung mindern.

### 13.5.3 Melanommortalität

Bevölkerungsbezogene Effekte des HKS auf die Melanommortalität wurden bislang nur bezogen auf Schleswig-Holstein oder Gesamtdeutschland untersucht. Eine signifikante Reduktion der hautkrebsbedingten Todesfälle wurde ausschließlich in Zusammenhang mit dem SCREEN-Projekt beobachtet. Die altersstandar-

disierte (Weltstandard) Melanommortalität in Schleswig-Holstein wurde mittels Prä-Post-Design für die Zeiträume 1998–1999 und 2008–2009 verglichen. Demnach sank die Melanommortalität innerhalb von 10 Jahren für Frauen um 0,7 pro 100.000 (-49%) und für Männer um 0,9 pro 100.000 (-47%) (Katalinic et al. 2012). Diese ökologischen Analysen wurden auf Basis von Daten epidemiologischer Krebsregister durchgeführt. Vergleiche zwischen gescreenten und nicht gescreenten Personen auf Individualdatenniveau konnten nicht angestellt werden (Wernli et al. 2016). Unsicherheit besteht darüber, ob dieser Mortalitätsrückgang allein durch die Intervention bedingt ist oder durch andere Effekte mitverursacht wurde. Diskutiert werden mögliche Gründe wie Zufallsschwankungen oder eine veränderte Zahl von Todesfällen aufgrund bösartiger Neubildungen ungenau bezeichneter, sekundärer und nicht näher bezeichneter Lokalisationen (ICD-10: C76-C80) (Boniol et al. 2015; Chenot u. Egidi 2015; Stang et al. 2016).

Für das deutschlandweite HKS gibt die Entwicklung der Melanommortalität derzeit keinen Hinweis auf einen positiven Screening-Effekt (Boniol et al. 2015; Katalinic et al. 2015; Stang et al. 2018). Zwischen dem Modellprojekt und dem nationalen HKS bestehen wesentliche Unterschiede, die Ursache für die ausbleibende Mortalitätsreduktion sein könnten. So wurde das SCREEN-Projekt durch eine großangelegte professionelle Medienkampagne beworben. Zusätzlich wurden Risikofaktoren stärker berücksichtigt und das Mindestalter für die Screening-Teilnahme war niedriger (20 Jahre). Des Weiteren waren mehr Arztgruppen (auch der Fachrichtungen Chirurgie, Urologie und Gynäkologie) Screening-berechtigt. Diese stellen einen Anteil von ca. 65% der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte aller Fachrichtungen dar, während die im deutschlandweiten HKS beteiligten Arztgruppen lediglich 26% ausmachen. Insgesamt scheint die Ausgestaltung des laufenden Programms zu einem weniger intensiven und weniger zielgerichteten Screening zu führen (Katalinic et al. 2015).

### 13.5.4 Intervallkarzinome

Melanome, die nicht im Screening erkannt, sondern zwischen den Früherkennungsuntersuchungen symptomatisch werden, geben Hinweise auf die Prozessqualität eines HKS. Basierend auf der begleitenden Dokumentation des deutschlandweiten HKS kann derzeit keine Aussage über die Häufigkeit von *Intervallkarzinomen* oder die Folgen falsch negativer Befunde getroffen werden (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2015). Einzig im Modellprojekt SCREEN wurden Vergleiche zwischen Screening-detektierten Tumoren und Intervallkarzinomen angestellt. Nach Beendigung des SCREEN-Projekts wurden weniger invasive und mehr in situ Melanome diagnostiziert, als auf der Basis von Daten vor Projektbeginn zu erwarten gewesen wäre. Verglichen mit dem Zeitraum vor dem Modellprojekt waren die Intervallkarzinome dünner. Zudem war der Anteil prognostisch günstiger lentigo-maligna Melanome höher, während die prognostisch ungünstigeren nodulären Melanome seltener waren. Diese Ergebnisse deuten auf eine moderate Performance der SCREEN-Intervention hin (Hübner et al. 2016).

### 13.5.5 Arbeitsausfälle und Hospitalisierungsrate

Veränderungen der hautkrebsbedingten Arbeitsausfälle und Krankenhausaufenthalte wurden anhand von bevölkerungsbezogenen Daten aus Nordrhein-Westfalen untersucht (Stang et al. 2018). Seit Einführung des HKS gab es deutlich häufiger Arbeitsausfälle aufgrund eines Melanoms, während die Hospitalisierungsrate nicht gestiegen ist. Für den nichtmelanozytären Hautkrebs erhöhten sich sowohl die Rate der Arbeitsausfälle als auch diejenige der Hospitalisierungen deutlich.

Deutschlandweit zeigte sich bis 2012 ebenfalls kein Einfluss des HKS auf vollstationäre Krankenhausfälle zur Behandlung von Melano-

men. Ob das HKS langfristig zu einer Senkung der vollstationär behandelten Hautkrebsfälle beitragen kann, bleibt abzuwarten. Der Einfluss des HKS auf die Krankheitslast Betroffener lässt sich auf Basis der Dokumentationsdaten nicht beurteilen (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2015). Eine Auswertung von Eurostat-Paneldaten zeigte einen Anstieg von Krankenhausentlassungen in Deutschland nach einer Hautkrebsdiagnose (ICD-10: C43, C44) (Kaiser et al. 2018).

### 13.5.6 Überdiagnosen

Die seit Einführung des HKS dauerhaft erhöhte Melanominzidenz ohne nachfolgende Reduktion fortgeschrittener Erkrankungen deutet auf einen möglichen (aber unbekannt) Anteil von Überdiagnosen hin. Aus epidemiologischer Sicht bezeichnet der Begriff *Überdiagnose* einen im HKS diagnostizierten und womöglich mit schweren Komplikationen behandelten Hautkrebsfall, der ohne Screening nie festgestellt worden wäre. Es handelt sich dabei ausdrücklich nicht um eine falsch positive Diagnose. Aus klinischer Sicht wird der Begriff *Überdiagnose* infrage gestellt, da jedes entdeckte Melanom behandelt werden muss. Es ist nicht vorherzusehen, ob ein Melanom möglicherweise nur sehr langsam wächst und in der verbleibenden Lebenszeit nie symptomatisch werden wird.

Verglichen mit dem Mammografie-Screening ist der Schaden durch diagnostische Abklärungen und Übertherapien im HKS als eher gering einzustufen. Wenn Überdiagnosen allerdings zu Arbeitsausfällen und Krankenhausaufenthalten führen, sind die verursachten Kosten nicht vernachlässigbar.

Beim nichtmelanozytären Hautkrebs besteht möglicherweise ein größeres Risiko für Überdiagnosen, da die Inzidenz in den hohen Altersgruppen seit Einführung des HKS besonders gestiegen ist (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2016). Gleichzeitig ist die

verbleibende Lebenszeit, in der diese Hautveränderungen symptomatisch werden können, im hohen Alter stark begrenzt. Auf der anderen Seite könnte eine frühzeitige Exzision in vielen Fällen zu einem Erhalt der Lebensqualität beitragen.

### 13.5.7 Zahl notwendiger Screening-Untersuchungen, Biopsien und Exzisionen

Für die individuelle Abwägung von Nutzen und Risiken des HKS muss bedacht werden, dass der eventuelle Nutzen (Lebensverlängerung, schonendere Therapie) nur bei wenigen Personen auftritt, während die Belastung durch Biopsien und Exzisionen vergleichsweise häufig in Kauf genommen werden muss. Um ein malignes Melanom zu finden, mussten im Modellprojekt SCREEN 620 Personen gescreent und 28 Exzisionen durchgeführt werden. Für die Entdeckung eines Basalzellkarzinoms waren 184 Screenings und 9 Exzisionen notwendig; für ein Plattenepithelkarzinom waren es 920 Screenings und 41 Exzisionen (Waldmann et al. 2012).

Im deutschlandweiten HKS war der Anteil der biopsierten Personen an allen Gescreenten mit 3,37% ähnlich wie im Modellprojekt (3,75%). Der Anteil der Personen mit histologisch bestätigtem Melanombefund an allen Screenings war identisch und lag bei 0,1% (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2015 und 2016). Unter der Annahme, dass HKS die Melanom mortalität um 50% reduziert, wären Modellrechnungen zufolge 34.000 Screening-Untersuchungen notwendig, um einen melanombedingten Todesfall zu verhindern (Stang et al. 2018).

### 13.5.8 Kosten

Vor Einführung des HKS nahm der Unterausschuss „Prävention“ des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) eine Nutzenbewertung vor und berücksichtigte dabei eine im Rahmen des SCREEN-Projekts erstellte Modellrechnung für

die Kostenwirkung eines HKS. Kosteneinsparungen sollten durch die Entdeckung von Frühstadien ermöglicht werden, für die weniger kostenintensive Therapien erforderlich sind. Unter der Annahme, dass der Diagnosezeitpunkt durch das HKS um ein Tumorstadium vorverlegt wird, könnten laut Modellrechnung mehr Behandlungskosten eingespart werden als für ein HKS ausgegeben werden muss. Zudem würden indirekte Kosten durch einen Arbeitsausfall verringert werden (Gemeinsamer Bundesausschuss 2008). Einschränkend ist anzuführen, dass eine Nutzenbewertung möglichst auf einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT) fußen sollte. In Ermangelung eines RCT konnte hauptsächlich die SCREEN-Studie für die Entscheidung über die Einführung des HKS herangezogen werden.

Kosteneinsparungen durch das deutschlandweite HKS deuten sich aktuell nicht an, da die Inzidenz fortgeschrittener Melanome (Stadien T2-T4) bislang nicht gesunken ist, gleichzeitig aber die melanombedingten Arbeitsausfälle gestiegen sind (s. Kap. 13.5.2 und 13.5.5). Allein für das Jahr 2013 betragen die Ausgaben für das HKS 154 Millionen Euro. Für den Zeitraum von 2009 bis 2013 summierten sich die Kosten auf über 725 Millionen Euro (BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit 2016).

Durch die Umlenkung von Gesundheitsausgaben könnten indirekte Schäden entstehen. Daher sollte der Einsatz limitierter Ressourcen im Gesundheitswesen für die Früherkennung von Hautkrebs kritisch aus der Systemperspektive bewertet werden (Chenot u. Egidi 2015).

### 13.5.9 Evidenzlücken

Viele Aspekte für eine belastbare Abwägung von Nutzen und Schaden des HKS sind noch ungeklärt. Wie auch die U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) in einer Stellungnahme feststellte, liegt hierfür derzeit keine hinreichende Evidenz vor (Bibbins-Domingo et al. 2016). Da der Nutzen des HKS nicht ausreichend

belegt ist, legte die Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin (DEGAM) in der S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ ein Sondervotum gegen die Empfehlung eines generellen HKS ein (Leitlinienprogramm Onkologie 2014; Chenot u. Egidi 2015). Auch Mitglieder von Cochrane (Skin Group) sprechen sich aufgrund des Mangels an Evidenz und den möglichen Risiken gegen ein HKS außerhalb randomisierter kontrollierter Studien aus (Jørgensen 2017; Johansson et al. 2016). Aufgrund der potenziellen Risiken wurden zudem Stimmen laut, welche die Einstellung des HKS empfehlen (Sieber 2015).

Idealerweise sollte die grundsätzliche Wirksamkeit eines Screenings vor dessen Einführung in die Regelversorgung in einem RCT untersucht werden. Aktuell liegen jedoch ausschließlich Beobachtungsstudien vor. Aufgrund ihres Studiendesigns ist nicht auszuschließen, dass Veränderungen von Inzidenz und Mortalität über die Zeit auch durch andere Faktoren beeinflusst worden sein könnten. Diskutiert wird daher die Übertragbarkeit der Studienergebnisse aus dem Modellprojekt SCREEN auf das deutschlandweite HKS. Dabei spielen Unterschiede (u. a. die begleitende Medienkampagne, s. Kap. 13.5.3) eine wichtige Rolle (Katalinic et al. 2015; Stang et al. 2016). Forschungsbedarf besteht sowohl hinsichtlich der Prozess- als auch der Ergebnisqualität.

### Forschungsbedarf

Evidenz zum Nutzen und zu den Risiken des HKS wird zu folgenden Fragen benötigt:

- Warum zeigen sich im deutschlandweiten HKS nicht dieselben **Effekte** wie im Modellprojekt SCREEN?
- Ist eine begleitende **Medienkampagne** für das HKS notwendig?
- Wie gründlich werden die **Screening-Untersuchungen** in der Regelversorgung durchgeführt?
- Wie häufig sind **falsch positive** und **falsch negative** Screening-Ergebnisse und welche Folgen haben diese?
- Wie ist die **Qualität der HKS-Schulung** für Ärztinnen und Ärzte?

- Verbessert eine Auffrischung der Schulungsinhalte die **prädiktiven Werte** der Screening-Ergebnisse?
- Wie zufrieden sind Patientinnen und Patienten mit ihren **Narben** nach einer Exzision?
- Wie häufig sind **Intervallkarzinome** und **Überdiagnosen**?
- Sollte die **Altersgrenze** für die Teilnahme am HKS abgesenkt werden und ist eine obere Grenze sinnvoll?
- Welches **Einladungsintervall** ist optimal?
- Sollte das HKS zum **Risikogruppen-Screening** weiterentwickelt werden?
- Welchen Einfluss hat das HKS auf die **Krankheitslast** in der Bevölkerung?
- Führt das HKS zu einer höheren **Lebensqualität** der Patientinnen und Patienten?

Um diese Forschungslücken zu schließen, werden weitere Studien benötigt. Da ein RCT – auch wenn es wünschenswert wäre – kaum realisierbar scheint, befürwortete die USPSTF die Durchführung einer Fall-Kontroll-Studie (Bibbins-Domingo et al. 2016). Ob eine solche Fall-Kontroll-Studie in Deutschland machbar wäre, wird derzeit in einem Pilotprojekt erforscht (Brunßen et al. 2018).

Unter den aktuellen Forschungsaktivitäten ist eine Interventionsstudie, in der kanadische Hausärztinnen und Hausärzte sowie Dermatologinnen und Dermatologen eine HKS-Schulung erhalten. In der Interventions- und der Kontrollregion wird u. a. die stadienspezifische Hautkrebsinzidenz betrachtet (ADP 2017). Die weitere Evaluation des deutschen HKS wurde jüngst vom G-BA ausgeschrieben.

### 13.6 Hautkrebs-Screening und das Krebsregistergesetz

Mit dem Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz (KFRG) vom 9. April 2013 sollen Früherkennungsuntersuchungen auf Krebs weiterentwickelt werden. Dazu wurde § 25a in das SGB V eingeführt. Kernpunkte des Gesetzes sind die regelmäßige Einladung von Versicherten zur Krebsfrüherkennung, die Information

der Versicherten über Nutzen und Risiken, die inhaltliche Weiterentwicklung und die systematische Überwachung des Programms. Die genannten Anforderungen werden in Deutschland bislang nur vom Mammografie-Screening erfüllt. Vergleichbare Rahmenbedingungen sollen für weitere Früherkennungsprogramme geschaffen werden, aber nur wenn für die Früherkennungsmethode auch eine von der Europäischen Kommission veröffentlichte Leitlinie vorliegt. Vor der Einführung neuer Screening-Maßnahmen fordert die Europäische Union jedoch einen Nutznachweis durch ein RCT (Europäische Union 2003). Für das HKS liegt daher keine entsprechende europäische Leitlinie vor, sondern lediglich eine S3-Leitlinie aus dem onkologischen Leitlinienprogramm (Leitlinienprogramm Onkologie 2014).

Das deutsche Programm zur Hautkrebsfrüherkennung ist somit weiterhin ein opportunistisches Früherkennungsprogramm, das kein systematisches Einladungswesen beinhaltet. Jede Person in Deutschland ab 35 Jahre hat zwar den Anspruch auf Hautkrebs-Screenings, ob aber eine anspruchsberechtigte Person dieses Angebot tatsächlich wahrnimmt (oder wahrnehmen kann), ist unsystematisch und hängt von „günstigen“ Umständen ab (z.B. hoher Sozialstatus). Dass in diesem Setting gezielt Risikogruppen für Hautkrebs am HKS teilnehmen, ist eher unwahrscheinlich, was den Nutzen des HKS schmälert. Die Qualität des HKS bleibt im Dunkeln. Die gemäß Früherkennungsrichtlinie vorgeschriebene Evaluation für das HKS ist rudimentär und wenig aussagekräftig. Insofern ist es geboten, auch das HKS zu einem organisierten Früherkennungsprogramm nach KFRG mit Einladungswesen und Qualitätssicherung weiterzuentwickeln.

### 13.7 Zusammenfassung und Ausblick

Die aktuell „beste verfügbare Evidenz“ in Form von Beobachtungsstudien deutet darauf hin, dass ein bevölkerungsbezogenes HKS das Poten-

zial hat, die Hautkrebssterblichkeit und Krankheitslast zu reduzieren. Diese Effekte sind für das deutschlandweite HKS bislang nicht erkennbar, möglicherweise weil es weniger intensiv und weniger zielgerichtet ist als das Screening im Modellprojekt. Notwendig ist eine aufschlussreiche Programmevaluation, die z.B. auch die Krankheitslast durch nicht-melanozytären Hautkrebs abbildet. Es gilt dabei, Ansatzpunkte zu identifizieren, mit denen die Wirksamkeit des HKS durch gezielte Modifikationen verbessert werden kann. Ein organisiertes Programm mit Einladungen zum HKS ist erstrebenswert.

### Literatur

- ADP ADPeV (2017) Skin Cancer Screening Education Study (SCSES) (Verfügbar unter: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02352428>) (Letzter Zugriff am 27.07.2018)
- Aitken JF, Elwood M, Baade PD, Youl P, English D (2010) Clinical whole-body skin examination reduces the incidence of thick melanomas. *International journal of cancer Journal international du cancer* 126(2): 450–8
- Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Davidson KW, Ebell M, Epling JW, Jr., Garcia FA, Gillman MW, Kemper AR, Krist AH, Kurth AE, Landefeld CS, Mangione CM, Phillips WR, Phipps MG, Pignone MP, Siu AL (2016) Screening for Skin Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Journal of the American Medical Association* 316(4): 429–35
- Boniol M, Autier P, Gandini S (2015) Melanoma mortality following skin cancer screening in Germany. *BMJ open* 5(9): e008158
- BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit (2015) Evaluation der Screeninguntersuchungen auf Hautkrebs gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses – Abschlussbericht 2009–2010
- BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit (2016) Evaluation der Screeninguntersuchungen auf Hautkrebs gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses. Abschlussbericht der Jahre 2011–2013
- Breitbart EW, Waldmann A, Nolte S, Capellaro M, Greinert R, Volkmer B, Katalinic A (2012) Systematic skin cancer screening in Northern Germany. *Journal of the American Academy of Dermatology* 66(2): 201–11
- Brunßen A, Hübner J, Schadendorf D, Terheyden P, Katalinic A (2018) Impact of skin cancer screening on the incidence of advanced melanoma and melanoma mortality – A pilot project for a case-control study in the setting of the German nationwide skin cancer screening (PiKoM). In 33. Deutscher Krebskongress; Perspektiven verändern Krebs – Krebs verän-



- dert Perspektiven., Wiegell T (ed) Vol. 41. p 159. Berlin: Oncology research and treatment
- Brunssen A, Jansen L, Eisemann N, Waldmann A, Weberpals J, Kraywinkel K, Eberle A, Holleczek B, Zeissig SR, Brenner H, Katalinic A, for the GEKID Cancer Survival Working Group (2018) Long-term relative survival from melanoma in Germany 1997–2013. *Melanoma Research*; 2018 Jul 16. doi: 10.1097/CMR.0000000000000482
- Brunssen A, Waldmann A, Eisemann N, Katalinic A (2017) Impact of skin cancer screening and secondary prevention campaigns on skin cancer incidence and mortality: A systematic review. *Journal of the American Academy of Dermatology* 76(1): 129–139 e10
- Chenot J-F, Egidì G (2015) Empfehlungen zum Hautkrebscreening in der S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“ – Kritik der DEGAM Teil 2. *Zeitschrift für Allgemeinmedizin* 91(3): 121–125
- Eisemann N (2016) Routine health data in skin cancer screening evaluation. *British Journal of Dermatology* 175(5): 862
- Eisemann N, GEKID-Arbeitsgruppe Krebsüberleben (2018) Langzeitüberleben nach Hautkrebs. Berlin: Deutscher Krebskongress
- Eisemann N, Jansen L, Castro FA, Chen T, Eberle A, Nennecke A, Zeissig SR, Brenner H, Katalinic A, Group GCSW (2016) Survival with nonmelanoma skin cancer in Germany. *The British journal of dermatology* 174(4): 778–85
- Eisemann N, Waldmann A, Katalinic A (2011) Imputation of missing values of tumour stage in population-based cancer registration. *BMC medical research methodology* 11: 129
- Eisemann N, Waldmann A, Katalinic A (2014) Inzidenz des malignen Melanoms und Veränderung der stadienspezifischen Inzidenz nach Einführung eines Hautkrebscreenings in Schleswig-Holstein. [Incidence of melanoma and changes in stage-specific incidence after implementation of skin cancer screening in Schleswig-Holstein]. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 57(1): 77–83
- Esserman L, Shieh Y, Thompson I (2009) Rethinking screening for breast cancer and prostate cancer. *Journal of the American Medical Association* 302(15): 1685–92
- Euroäische Union (2003) Council Recommendation of 2 December 2003 on cancer screening. Brussels: Official Journal of the European Union. (Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:327:0034:0038:EN:PDF>) (Letzter Zugriff am 06.09.2018)
- GEKID (2018) Atlas der Krebsinzidenz und -mortalität. Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) (Verfügbar unter: <http://www.gekid.de>) (Letzter Zugriff am 24.07.2018)
- Gemeinsamer Bundesausschuss (2008) Hautkrebscreening. Zusammenfassende Dokumentation des Unterausschusses „Prävention“ des Gemeinsamen Bundesausschusses, „Prävention“ U (ed). Siegburg (Verfügbar unter: [http://www.kbv.de/media/sp/2008\\_03\\_31\\_Hautkrebscreening\\_Bericht.pdf](http://www.kbv.de/media/sp/2008_03_31_Hautkrebscreening_Bericht.pdf)) (Letzter Zugriff am 24.07.2018)
- Grange F, Woronoff AS, Bera R, Colomb M, Lavole B, Fournier E, Arnold F, Barbe C (2014) Efficacy of a general practitioner training campaign for early detection of melanoma in France. *The British journal of dermatology* 170(1): 123–9
- Hübner J, Waldmann A, Geller AC, Weinstock MA, Eisemann N, Noftz M, Bertram S, Nolte S, Volkmer B, Greinert R, Breitbart E, Katalinic A (2016) Interval cancers after skin cancer screening: incidence, tumour characteristics and risk factors for cutaneous melanoma. *British journal of cancer* 116(2):253–259
- Johansson M BJ, Gøtzsche PC, Jørgensen KJ (2016) Screening for reducing morbidity and mortality in malignant melanoma (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* Art. No.: CD012352(9)
- Jørgensen KJ (2017) Melanoma Screening. *Dermatology* 233(5): 410–411
- Kaiser M, Schiller J, Schreckenberger C (2018) The effectiveness of a population-based skin cancer screening program: evidence from Germany. *The European journal of health economics: HEPAC: health economics in prevention and care* 19(3): 355–367
- Katalinic A (2018) Update – Zahlen zu Hautkrebs in Deutschland. (Verfügbar unter: [http://www.krebsregister-sh.de/aktuelles/Zahlen\\_Hautkrebs\\_2018a.pdf](http://www.krebsregister-sh.de/aktuelles/Zahlen_Hautkrebs_2018a.pdf)) (Letzter Zugriff am 24.07.2018)
- Katalinic A, Eisemann N, Waldmann A (2015) Hautkrebscreening in Deutschland – Erfassung der Melanominzidenz und -sterblichkeit von 2008 bis 2013. *Deutsches Ärzteblatt international* 112(38): 629–34
- Katalinic A, Waldmann A, Weinstock MA, Geller AC, Eisemann N, Greinert R, Volkmer B, Breitbart E (2012) Does Skin Cancer Screening Save Lives? – An Observational Study Comparing Trends in Melanoma Mortality in Regions With and Without Screening. *Cancer* 118(21): 5395–5402
- Leitlinienprogramm Onkologie (2014) S3-Leitlinie Prävention von Hautkrebs, Langversion 1.1, AWMF Registernummer: 032/0520L (Verfügbar unter: [https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Leitlinien/Hautkrebspraeventationsleitlinie\\_1.1/LL\\_PraeventionHK\\_OL\\_Langversion\\_1.1.pdf](https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Hautkrebspraeventationsleitlinie_1.1/LL_PraeventionHK_OL_Langversion_1.1.pdf)) (Letzter Zugriff am 24.07.2018)
- Rudolph C, Schnoor M, Eisemann N, Katalinic A (2015) Inzidenztrends bei nicht-melanozytarem Hautkrebs in Deutschland von 1998 bis 2010. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft: JDDG* 13(8): 788–98
- Schneider JS, Moore DH, 2nd, Mendelsohn ML (2008) Screening program reduced melanoma mortality at the Lawrence Livermore National Laboratory, 1984 to 1996. *Journal of the American Academy of Dermatology* 58(5): 741–9
- Schubert I, Ihle P, Köster I, Küpper-Nybelen J, Rentzsch M, Stallmann C, Swart E, Winkler C (2014) Daten für die Versorgungsforschung. Zugang und Nutzungsmöglichkeiten – Datengutachten für das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)
- Sieber U (2015) Hunderte Millionen für sinnloses Hautkrebscreening vergeudet – Spiel mit der Angst, rbb, Kontraste [verfügbar unter: [https://www.rbb-online.de/kontraste/ueber\\_den\\_tag\\_hinaus/gesundheits/millionen-fuer-sinnloses-hautkrebs-screening-vergeudet.html](https://www.rbb-online.de/kontraste/ueber_den_tag_hinaus/gesundheits/millionen-fuer-sinnloses-hautkrebs-screening-vergeudet.html)] (Letzter Zugriff am 11.09.2018)
- Sitas F, Gibberd A, Kahn C, Weber MF, Chiew M, Supramaniam R, Velentzis L, Nickson C, Smith DP, O’Connell D, Smith MA, Armstrong K, Yu XQ, Canfell K, Robotin M, Feletto E, Penman A

- (2013) Cancer incidence and mortality in people aged less than 75 years: changes in Australia over the period 1987–2007. *Cancer epidemiology* 37(6): 780–7
- Stang A, Garbe C, Autier P, Jöckel KH (2016) The many unanswered questions related to the German skin cancer screening programme. *European journal of cancer* 64: 83–8
- Stang A, Jöckel KH, Heidinger O (2018) Skin cancer rates in North Rhine-Westphalia, Germany before and after the introduction of the nationwide skin cancer screening program (2000–2015). *European journal of epidemiology*. 2018 Mar;33(3):303–312
- Statistisches Bundesamt (2018) Todesursachenstatistik. Zweigstelle Bonn. Die Tabelle wurde am 13.06.2018 12:24 Uhr unter [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de) erstellt
- Swetter SM, Pollitt RA, Johnson TM, Brooks DR, Geller AC (2012) Behavioral determinants of successful early melanoma detection: role of self and physician skin examination. *Cancer* 118(15):3725–34
- Trautmann F, Meier F, Seidler A, Schmitt J (2016) Effects of the German skin cancer screening programme on melanoma incidence and indicators of disease severity. *The British journal of dermatology* 175(5): 912–919
- Waldmann A, Nolte S, Geller AC, Katalinic A, Weinstock MA, Volkmer B, Greinert R, Breitbart EW (2012) Frequency of excisions and yields of malignant skin tumors in a population-based screening intervention of 360 288 whole-body examinations. *Archives of dermatology* 148(8): 903–10
- Wernli KW, Henrikson NB, Morrison CC, Nguyen M, Pocobelli G, Whitlock EP (2016) Screening for Skin Cancer in Adults: An Updated Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force; Evidence Synthesis Number 137. (Verfügbar unter: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0089122/pdf/PubMedHealth\\_PMH0089122.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0089122/pdf/PubMedHealth_PMH0089122.pdf)) (Letzter Zugriff am 11.09.2018)
- ZfKD (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut) (2016) Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland 2016. Hrsg. Robert Koch-Institut (Verfügbar unter: [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebsgeschehen/Krebsgeschehen\\_download.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebsgeschehen/Krebsgeschehen_download.pdf?__blob=publicationFile)) (Letzter Zugriff am 24.07.2018)
- ZfKD u. GEKID (Zentrum für Krebsregisterdaten im Robert Koch-Institut und Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V.) (2017) Krebs in Deutschland für 2013/2014, 11. edn. Berlin: Hrsg. Robert Koch-Institut und Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Verfügbar unter: [https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs\\_in\\_Deutschland/kid\\_2017/krebs\\_in\\_deutschland\\_2017.pdf;jsessionid=19505C52D80CBD00F26FAABB29C1E5CD.2\\_cid363?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/kid_2017/krebs_in_deutschland_2017.pdf;jsessionid=19505C52D80CBD00F26FAABB29C1E5CD.2_cid363?__blob=publicationFile)) (Letzter Zugriff am 24.07.2018)



Alicia Brunßen, M.A.

Nach ihrem Studium der Gesundheitswissenschaften in Hamburg studierte sie Public Health an der Universität Bremen. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie forscht sie im Forschungsbereich Evaluation von Präventionsprogrammen, lehrt Methoden der evidenzbasierten Medizin und promoviert zum Thema „Epidemiologie von Hautkrebs“.



Dr. rer. hum. biol. Nora Eisemann

Als Biostatistikerin promovierte sie am Institut für Krebs Epidemiologie e.V. zum Thema „Evidenz für die Effektivität des bevölkerungsbezogenen Hautkrebs-Screenings in Deutschland“. Derzeit forscht die wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie u.a. zu statistischen Methoden in der Medizin und der Epidemiologie.





Dr. jur. Dr. med. Joachim Hübner

Der Jurist und Mediziner ist am Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie und am Zentrum für Bevölkerungsmedizin und Versorgungsforschung wissenschaftlich tätig und forscht u.a. zur Früherkennung von Hautkrebs. Er ist Zielesprecher der Nationalen Versorgungskonferenz Hautkrebs für den Bereich „Qualitätsberichterstattung durch klinische Krebsregister“.



Prof. Dr. med. Alexander Katalinic

Direktor des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie und des Instituts für Krebsepidemiologie e.V. Er ist Vorsitzender der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V., Mitglied der Lenkungsgruppe der Nationalen Versorgungskonferenz Hautkrebs und früherer Sprecher des European Network of Cancer Registries.





# Daten und Analysen



# 14 Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Caroline Schmuker, Ghassan Beydoun und Christian Günster

C. Günster | J. Klauber | B.-P. Robra | N. Schmacke | C. Schmuker (Hrsg.) Versorgungs-Report Früherkennung  
DOI 10.32745/9783954664023-14, © MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Berlin 2019

## Abstract

Der Beitrag berichtet für das Jahr 2016 die Häufigkeit von Erkrankungen und Behandlungen in Deutschland. Die Analysen basieren auf standardisierten Abrechnungsdaten von AOK-Versicherten. Dargestellt werden administrative Behandlungsprävalenzen nach den dreistelligen Diagnoseschlüsseln und den Diagnoseobergruppen des ICD-10. Zusätzlich werden in den vier ausgabenwirksamsten Leistungssektoren (stationäre Versorgung, ambulant-ärztliche Versorgung, Arzneimittel- und Heilmittelversorgung) Kennziffern zur Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen berichtet.

This article reports the frequency of diseases and treatments in Germany for 2016. Analyses are based on standardised administrative claims data of the Local Health Insurance Funds (AOK). The article presents administrative prevalence rates according to three character ICD-10 diagnosis codes and ICD-10 main groups. In addition, key figures on the utilisation of health services in the four most cost-intensive sectors of the health care system are reported separately: inpatient care, outpatient care, pharmaceutical and remedy care.

## 14.1 Einführung

Das Wissenschaftliche Institut der AOK (WiDO) stellt regelmäßig seit 2011 mit dem Versorgungs-Report Kennzahlen zum Krankheitsgeschehen und zur Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen zur Verfügung. Der aktuelle Beitrag stellt administrative Behandlungsprävalenzen nach den dreistelligen ICD-10 Diagnoseschlüsseln und nach übergreifenden Diagnoseobergruppen bezogen auf das Jahr 2016 dar. Die Diagnoseinformationen werden ergänzt um Hospitalisierungsraten, sodass die Bedeutung einer Erkrankung für die stationäre Versorgung transparent wird. Darüber hinaus nimmt der Versorgungs-Report die Versorgung der Versicherten innerhalb der vier Leistungsbereiche stationäre Versorgung, ambulante vertragsärztliche Versorgung, Arznei- und Heilmittelversorgung in den Blick. Alters- und geschlechtsspezifische Kennzahlen der Inanspruchnahme werden bundesweit sowie in regionaler Differenzierung (kartografisch) ausgewiesen. In Ergänzung zu diesem Kapitel

bietet der Versorgungs-Report tabellarisches Online-Material über die Behandlungshäufigkeiten von mehr als 1.500 dokumentierten Einzeldiagnosen bzw. 268 Diagnoseobergruppen, die über das Open Access-Portal der Medizinisch Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft abgerufen werden können<sup>5</sup>.

Darstellung und Analysen im Versorgungs-Report sind personenbezogen, d. h. Leistungs- oder Diagnoseinformationen aus verschiedenen Sektoren werden versichertenbezogenen (anonymisiert) zusammengeführt und ausgewertet. Erst der Personenbezug erlaubt die Schätzung von epidemiologischen Kennzahlen (z. B. von Prävalenzen und Inzidenzen). Fallbezogene Statistiken dagegen (z. B. die Krankenhausstatistik des Statistisches Bundesamtes) ermöglichen zwar Aussagen zur Zahl der Krankenhausfälle, lassen aber keinen Rückschluss auf die Zahl der Personen mit einer Erkrankung oder die Häufigkeit der Krankenhausaufenthalte eines Patienten zu. Die vorliegenden Auswertungen basieren auf den Routinedaten von AOK-Versicherten im Jahr 2016, die mehr als ein Drittel der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) und rund 30,4 Prozent der deutschen Bevölkerung repräsentieren<sup>6</sup>. Kennzahlen im Versorgungs-Report sind hinsichtlich Alter und Geschlecht standardisiert und auf die deutsche Wohnbevölkerung des Jahres 2016 hochgerechnet.

GKV-Routinedaten haben sich zu einer wesentlichen Datenquelle für die Versorgungsforschung in Deutschland entwickelt. Die Daten sind vollzählig, ermöglichen einen Personenbezug und sind ohne zusätzlichen Erhebungsaufwand verfügbar (Mansky u. Nimptsch 2008; Schubert et al. 2014; Schubert et al. 2008).

Gleichwohl darf der Entstehungskontext der Routinedaten nicht übersehen werden. Routinedaten der GKV werden nicht für die Forschung, sondern primär zur Abrechnung mit den Leistungserbringern erhoben. Aus der sekundären Nutzung der Daten ergeben sich hohe methodische Anforderungen an die Datenaufbereitung und -analyse. Die hier vorgestellten Auswertungen orientieren sich daher an den Standards der Guten Praxis Sekundärdatenanalyse (Swart et al. 2015).

Der Beitrag gliedert sich in die Beschreibung der Datengrundlage (s. Kap. 14.2), Methoden (s. Kap. 14.3) und Limitationen bei der Nutzung der AOK-Versichertendaten (s. Kap. 14.4) sowie die Darstellung der Kennzahlen zur Behandlungshäufigkeit (s. Kap. 14.5) und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen (s. Kap. 14.6) im Jahr 2016.

## 14.2 Datengrundlage

### 14.2.1 Abrechnungsdaten

Datengrundlage für diesen Beitrag sind die bundesweiten anonymisierten Abrechnungsdaten aller AOK-Versicherten mit mindestens einem Versichertentag im Auswertungsjahr. Für die präsentierten Querschnittsanalysen des Jahres 2016 liegen Angaben von 26,8 Mio. Versicherten vor (s. Abb. 1). Die im Folgenden dargestellten Kennzahlen werden jeweils nach Geschlecht sowie differenziert für die Altersgruppen Kinder und Jugendliche (1 bis 17 Jahre), mittlere Erwachsene (18 bis 59 Jahre) und ältere Erwachsene (60 Jahre und älter) zur Verfügung gestellt.

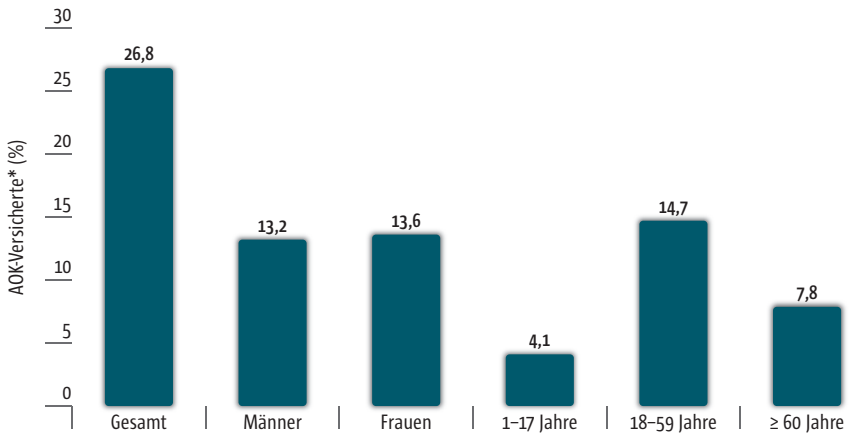
Für diesen Beitrag wurden die folgenden Abrechnungs- und Stammdaten versichertenbezogen (anonymisiert) zusammengeführt und ausgewertet:

- Versichertenstammdaten (nach § 288, SGB V)
- ambulante vertragsärztliche Versorgung (nach § 295, Abs. 2, SGB V)

5 Das Open Access-Portal zum Versorgungs-Report ist unter folgender Adresse abrufbar: [www.mvw-open.de](http://www.mvw-open.de)

6 Laut Mitgliederstatistik des Bundesministeriums für Gesundheit gab es im Jahresdurchschnitt 2016 25,1 Mio. AOK-Versicherte und 71,4 Mio. GKV-Versicherte (jeweils inkl. mitversicherter Angehöriger). Stand der deutschen Wohnbevölkerung am 31.12.2016 war laut Statistischem Bundesamt 82,5 Mio.





\* Basierend auf allen Personen, die im Jahr 2016 mindestens einen Tag bei der AOK versichert waren. Umfasst daher mehr Personen als der Jahresdurchschnitt 2016 der Mitgliederstatistik des BMG (KM1/13).

Abb. 1 AOK-Versicherte\* nach Geschlecht und Altersgruppen im Jahr 2016 (in Mio.)

- Arzneimittelabrechnung (nach § 300, Abs. 1, SGB V)
- stationäre Versorgung (nach § 301, Abs. 1, SGB V)
- Heilmittelversorgung (nach § 302, Abs. 1, SGB V)

Die Daten geben Auskunft über die in Deutschland behandelten Erkrankungen, so wie sie von Ärzten dokumentiert werden, und darüber, welche therapeutischen und diagnostischen Leistungen in der Behandlung erbracht wurden. Dabei können verschiedene Institutionen und Personen (Kliniken und niedergelassene Ärzte) beteiligt gewesen sein.

Die folgenden Abschnitte beschreiben den sozialrechtlichen Rahmen der Leistungsdatenübermittlung und präzisieren die Selektionskriterien, die für die Datenselektion im Versorgungs-Report angewendet wurden.

### Arzneimittelversorgung

Gemäß § 300 SGB V werden Daten zu allen verschreibungspflichtigen Fertigarzneimitteln und Nicht-Fertigarzneimitteln übermittelt, die

von einem niedergelassenen Vertragsarzt auf Rezepten zulasten der GKV verordnet und über eine öffentliche Apotheke abgerechnet wurden. Dabei werden auch Angaben zum Apothekenverkaufspreis, zum Verordnungs- und Abgabedatum sowie zum verordnenden Arzt dokumentiert. Das Verordnungsdatum bestimmt die Zuordnung der Leistung zum Berichtszeitraum. Ausgabenschätzungen für Arzneiverordnungen zulasten der GKV basieren auf dem jeweiligen Bruttoumsatz inklusive Zuzahlung durch den Versicherten (Apothekenverkaufspreis). Fertigarzneimittel lassen sich durch die sogenannte Pharmazentralnummer eindeutig einem Handelsnamen, dem Hersteller, der Wirkstoffstärke sowie der Packungsgröße zuordnen. Auf Basis der Pharmazentralnummer werden im WiDO die Zuordnungen von Fertig-arzneimitteln zu den jeweiligen Wirkstoffgruppen vorgenommen (s. Kap. 14.2.2).

### Stationäre Versorgung

Im Rahmen der stationären Versorgung von GKV-Versicherten übermitteln die Kliniken je Behandlungsfall Angaben zum Versicherten,

zum Aufnahme- und Entlassungsdatum, Diagnosedaten sowie den Rechnungsbetrag. Die Entlassungsdiagnosen – obligate Hauptdiagnose und fakultative Nebendiagnose(n) – sind im Rahmen der Krankenhausabrechnung rechnungsbegründend und werden daher systematisch erfasst. Für die Analysen wurden alle abgeschlossenen voll- und teilstationären Aufenthalte ausgewertet. Leistungen wurden gemäß Entlassungsdatum dem Behandlungsjahr zugeordnet. Zur Bestimmung von Behandlungsprävalenzen wurde auf die Haupt- und Nebendiagnose der stationären Behandlung zurückgegriffen. Der primäre Behandlungsanlass wurde über die Hauptdiagnose erfasst.

### Ambulante Versorgung

Grundlage sind die von einem ambulant tätigen Vertragsarzt durchgeführten Leistungen des GKV-Leistungsbereichs. Diese Leistungen werden einmal pro Quartal über eine der 17 regional zuständigen Kassenärztlichen Vereinigungen (KV) abgerechnet und die Daten anschließend an die Krankenkassen weitergeleitet. Als ein Behandlungsfall gilt die Konsultation eines Versicherten bei einem Vertragsarzt in einem Quartal; dabei ist die Anzahl der Praxisbesuche im Quartal unerheblich. Eine Person erzeugt mehr als einen Behandlungsfall pro Quartal, wenn sie im selben Quartal mehrere Ärzte aufsucht.

Die den KVen und Krankenkassen übermittelten Daten enthalten u. a. die angeforderten Leistungen in Punkten sowie die Sachleistungen in Eurobeträgen gemäß dem Einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM). Der EBM regelt das Vergütungssystem der vertragsärztlichen Versorgung in Deutschland und die abrechenbaren ambulanten Einzelleistungen werden vom Bewertungsausschuss fortlaufend aktualisiert. Über die Betriebsstättennummer des Vertragsarztsitzes sind aus den übermittelten Leistungsdaten zudem Informationen zu den abrechnenden Einheiten verfügbar; so beispielsweise die Fachgruppe des behandelnden oder

überweisenden Arztes bzw. der Arztpraxis laut Fachgruppenzuordnung der KBV. Zu jedem Abrechnungsfall werden quartalsweise auch die Behandlungsdiagnosen kodiert. Gemäß § 295 SGB V sind in beiden Fällen die amtlichen und aktuell gültigen Fassungen des DIMDI zu nutzen (s. Kap. 14.2.2). Bei Behandlungsdiagnosen wird außerdem die Diagnosesicherheit dokumentiert (gesicherte Diagnose, ausgeschlossene Diagnose, Verdachtsdiagnose, symptomloser Zustand).

Weitere Präzisierungen:

- Sowohl die kollektivvertragliche als auch die selektivvertragliche Versorgung wurde berücksichtigt.
- Ausgaben der kollektivvertraglichen Versorgung wurden auf Basis regionaler rechnerischer Punktwerte aus Formblatt 3<sup>7</sup> ermittelt.
- Ausgaben der selektivvertraglichen Versorgung (z. B. Hausarztzentrierte Versorgung [HzV-Verträge]) wurden ohne die Ausgaben für eingeschriebene Personen ohne Leistungsanspruchnahme ermittelt (d. h. es wurden nur Abrechnungsfälle mit Praxiskontakt berücksichtigt).
- Hausärzte sind definiert als Ärzte der Fachgruppen Allgemeinmediziner, hausärztliche Internisten und Kinderärzte (laut Arztstammdatei der KBV). Wenn einer als Gemeinschaftspraxis organisierten Facharztpraxis Ärzte verschiedener Fachgruppen angehören, wurde diese Praxis (Betriebsstätte) der Kategorie „fachgruppenübergreifende Facharztpraxen“ zugerechnet.

### Heilmittelversorgung

Basis sind Heilmittelleistungen – also Physiotherapie, Ergotherapie, Podologie und Sprachtherapie –, die von einem niedergelassenen Vertragsarzt zulasten der GKV verordnet und von

<sup>7</sup> Siehe [https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/aerztliche\\_versorgung/abrechnung/formblatt/formblatt\\_3.jsp](https://www.gkv-spitzenverband.de/krankenversicherung/aerztliche_versorgung/abrechnung/formblatt/formblatt_3.jsp).

einem zur Heilmittelversorgung zugelassenen Leistungsanbieter erbracht werden. Indikationen, die zur Verordnung eines Heilmittels führen, werden nach dem im jeweiligen Auswertungsjahr gültigen Heilmittelkatalog klassifiziert. Die erbrachten Leistungen lassen sich über eine fünfstellige bundeseinheitliche Heilmittelpositionsnummer eindeutig zuordnen. Bei der Abrechnung erhalten die Krankenkassen außerdem die auf der Heilmittelverordnung dokumentierten Angaben zum Versicherten (Alter, Geschlecht, Wohnort), zum verordnenden Arzt, zum Ordnungsdatum sowie zum Leistungserbringer.

Weitere Präzisierungen:

- Bei Zählung der Leistungen wurden nur therapeutische Leistungen berücksichtigt (ohne Zusatzleistungen).
- Ausgewiesene Heilmittelausgaben beinhalten den Bruttoumsatz inkl. Zusatzleistungen. Die Zuordnung der Heilmittelleistung zu einem Quartal oder Behandlungsjahr erfolgte über das Rechnungsdatum.

### 14.2.2 Klassifikationen

#### Klassifikation von Erkrankungen

Die für Deutschland modifizierte Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten (ICD-10-GM) ist die amtliche Klassifikation für Diagnosen in der ambulanten und stationären Versorgung in Deutschland. Für die Analysen des Versorgungs-Reports wird die jeweils gültige Ausgabe der ICD-10-GM genutzt (DIMDI 2016). Die vorliegenden Analysen basieren auf den ICD-Schlüsselnummern der Haupt- und Nebendiagnosen stationärer Behandlungen sowie den gesicherten Diagnosen aus der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung. Im vorliegenden Kapitel erfolgte die Auswertung der Behandlungshäufigkeiten auf der Basis von dreistelligen Einzeldiagnosen (ICD-10 Dreisteller) und den Diagnoseobergruppen des ICD-Katalogs. Obergruppen wurden weiter unterteilt, um zwi-

schen akuten Zuständen und i.d.R. nicht behandlungsbedürftigen Erkrankungen zu differenzieren.<sup>8</sup>

#### Klassifikation von Arzneimittelwirkstoffen

Wirkstoffe von Fertigarzneimitteln werden auf der Basis der eindeutigen Pharmazentralnummer nach der Anatomisch-Therapeutischen Klassifikation (ATC) verschlüsselt. Für den Versorgungs-Report wird der ATC-Index des GKV-Arzneimittelindex des jeweiligen Auswertungsjahres (hier 2016) verwendet, der Spezifizierungen für den deutschen Arzneimittelmarkt enthält und in dem auch die definierten Tagesdosen (DDD) festgelegt sind (Fricke et al. 2016b). Der ATC-Index wird am WidO fortlaufend aktualisiert (Fricke et al. 2016a).

#### Raumordnungsregionen

Als Bezugsrahmen für die großräumigen Analysen von Diagnose- und Erkrankungshäufigkeiten im Versorgungs-Report wurden die 96 Raumordnungsregionen des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR 2015) verwendet. Die Zuordnung erfolgt auf Basis der in den Daten der Mitgliederbestandsführung gespeicherten Postleitzahl des Versichertenwohnortes. Die Zuordnung des Versichertenwohnortes zu einem Bundesland geschieht über den Kreis-Gemeindeschlüssel, der jährlich von der Post zur Verfügung gestellt wird. Zu beachten ist, dass sich die empirisch festgelegten Raumordnungsregionen nicht zwangsläufig mit den amtlich festgelegten Regionalgrenzen von Gemeinden, Kreisen oder Bundesländern decken. Bei Stadtstaaten wie beispielsweise Bremen können die für das Bundesland

<sup>8</sup> Auf diese Weise sind 268 Obergruppen entstanden – die Modifikationen sind in den entsprechenden Tabellen (auch im tabellarischen Online-Material) mit einem Sternchen (\*) am ICD-Code gekennzeichnet.

dokumentierten Behandlungshäufigkeiten daher von den Behandlungshäufigkeiten der Raumordnungsregion Bremen abweichen.

### 14.3 Methoden

#### 14.3.1 Alters- und Geschlechtsstandardisierung

Die Alters- und Geschlechtsstruktur der AOK-Versicherten unterscheidet sich teilweise von der der bundesdeutschen Wohnbevölkerung. So liegt der Anteil der Frauen im Alter von 35 bis 44 Jahren bei AOK-Versicherten unter dem Bundesdurchschnitt, während Frauen ab einem Alter von 45 Jahren in der AOK überproportional häufig vertreten sind (s. Abb. 2). Männer sind vor allem im jüngeren Erwachse-

nenalter zwischen 18 und 35 Jahren in der AOK überrepräsentiert, im höheren Erwachsenenalter hingegen liegt der Anteil der Männer (vergleichbar zu den Frauen) unter dem Bundesdurchschnitt, wenngleich die Differenz zur deutschen Wohnbevölkerung bei ihnen geringer ausfällt als bei den Frauen. Da diese Merkmale einen Einfluss auf Morbidität und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen haben, wurde im Versorgungs-Report zur Berechnung der verschiedenen Kennzahlen eine direkte Alters- und Geschlechtsstandardisierung vorgenommen (Kreienbrock et al. 2012). Dabei wurden für die AOK-Versicherten die entsprechenden Kennzahlen in Geschlechts- und Altersklassen berechnet und mit der Geschlechts- und Alterszusammensetzung der deutschen Wohnbevölkerung gewichtet. Es wurden die in Abbildung 2 gezeigten Altersklassen genutzt.

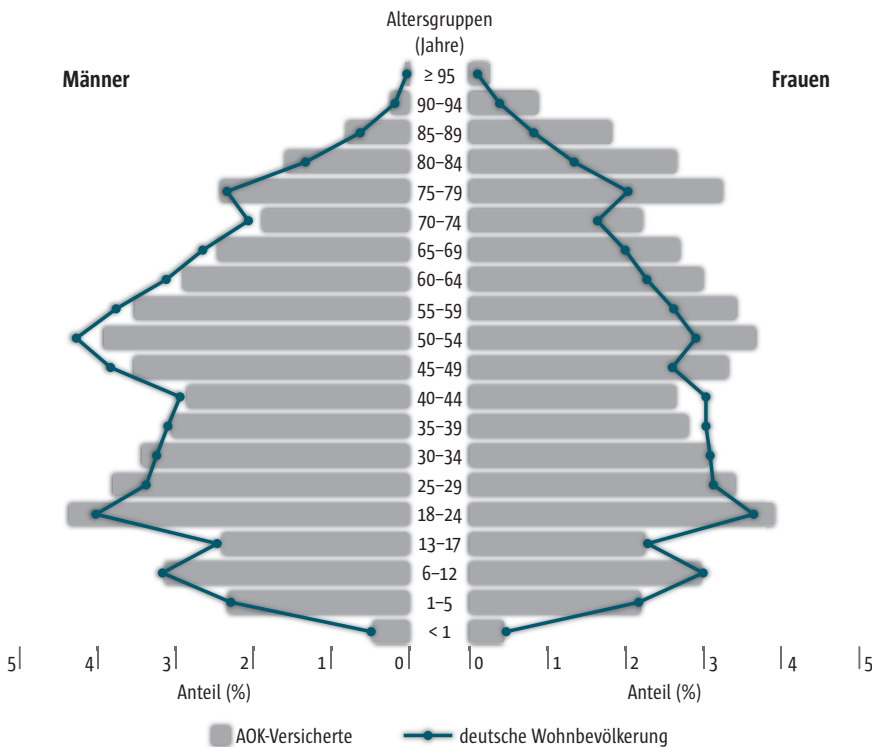


Abb. 2 Alters- und Geschlechtsverteilung der deutschen Wohnbevölkerung und der AOK-Versicherten im Jahr 2016

Bei alters- und geschlechtsübergreifenden Darstellungen wurden die derartig gewichteten Kennzahlen entsprechend aufsummiert. Bei den regionalisierten Darstellungen wurde die Vergleichbarkeit der einzelnen Regionen hergestellt, indem auch hier die Alters- und Geschlechtsstruktur in ganz Deutschland zugrunde gelegt und auf die deutsche Wohnbevölkerung standardisiert wurde. Unterschiede in der (regionalen) Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen sind somit nicht auf demografische Unterschiede zurückzuführen.

### 14.3.2 Kennzahlen für Behandlungshäufigkeiten und die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

#### Bestimmung der administrativen Behandlungsprävalenzen

Der Versorgungs-Report weist Behandlungsprävalenzen für die häufigsten Erkrankungen bzw. Behandlungsanlässe für das Jahr 2016 aus. Die Jahresprävalenz einer Erkrankung wurde definiert als die Anzahl aller Personen mit der Zieldiagnose (Analysepopulation) bezogen auf alle Versicherten mit mindestens einem Versicherungstag im Jahr 2016. Die Daten dafür beruhen auf den stationär gestellten oder – wenn keine Krankenhausbehandlung vorlag – auf ambulant dokumentierten gesicherten Diagnosen. Sämtliche ausgewiesenen Prävalenzen sind daher als dokumentierte Behandlungsprävalenz bzw. administrative Prävalenz zu interpretieren. Bei der Berechnung alters- oder geschlechtsstratifizierter Behandlungsprävalenzen wurden ausschließlich Versicherte der interessierenden Altersgruppe bzw. des interessierenden Geschlechts berücksichtigt. Allerdings beziehen sich die dargestellten Behandlungsprävalenzen nicht nur auf Erkrankungen, sondern auch auf andere Behandlungsanlässe, z.B. Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen und zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen (ICD-10 Z00-Z99). Diese Kodierung wird beispielsweise

für Früherkennungsuntersuchungen, Impfungen oder Geburten verwendet. Derartige Maßnahmen können auch gesunde Personen in Anspruch nehmen. Sie spiegeln nicht unbedingt die Morbidität wider, stellen aber doch eine Inanspruchnahme des Gesundheitswesens dar.

Bei seltenen Diagnosegruppen wurde die Prävalenz aufgrund von Rundungen als 0,0 (d.h.  $< 0,05$ ) ausgewiesen. Gruppen mit weniger als hochgerechnet 1.000 Personen sind in den Tabellen nicht dargestellt.

#### Validierung der dokumentierten Diagnosen

Stationäre Diagnosenennungen werden als verlässlich bewertet, da die Kodierung von Krankenhausdiagnosen mehreren, stetig geschärften Prüfmechanismen unterliegt (s. Kap. 14.4). Aus diesem Grund werden als Analysepopulation alle Personen aufgegriffen, die einen Krankenhausaufenthalt mit der jeweiligen Zieldiagnose (als Haupt- oder Nebendiagnose) im Berichtsjahr oder -zeitraum aufweisen. Die von niedergelassenen Medizinern in ambulanter Praxis dokumentierten Diagnosen, die ohne konsentiertere Kodierrichtlinien erstellt werden, bedürfen einer genaueren Prüfung. Bei ausschließlich ambulant behandelten Personen muss im Falle einer chronischen Erkrankung die betreffende Diagnose daher in mindestens zwei von vier Quartalen zu finden sein (auch M2Q-Kriterium genannt). In Abhängigkeit von der jeweiligen Zielerkrankung gelten allerdings unterschiedliche Bezugszeiträume:

- Bei Erkrankungen mit kontinuierlichem Krankheitsverlauf und Behandlungsbedarf (z.B. Herzinsuffizienz) ist der Bezugszeitraum das Kalenderjahr. Die Diagnosevalidierung erfolgt innerhalb der vier Quartale des Berichtsjahres.
- Bei Erkrankungen mit schubweisem Verlauf (z.B. Depression) ist der Bestätigungszeitraum zum Auffinden einer weiteren Zieldiagnose nach Erstdiagnose als individuelles Zeitfenster ohne Beachtung von Kalender-

jahren definiert, um das Risiko einer Unterschätzung zu reduzieren. Dementsprechend kann die Validierung der Zieldiagnose in die Vorkalenderjahre zurückreichen.

### 14.3.3 Kostenkalkulation

Für die Abbildung der Kosten in Kapitel 14.7 wurden die Ausgaben der vier umsatzintensivsten Leistungsbereiche Arzneimittelversorgung, stationäre Versorgung, Heilmittelversorgung und ambulante ärztliche Versorgung betrachtet. In den Kostenkalkulationen werden berücksichtigt:

- Ausgaben für voll- und teilstationäre Krankenhausbehandlung (nur abgeschlossene Fälle)
- Umsatz aller Arzneiverordnungen für Fertigarzneimittel zulasten der GKV (Bruttoumsatz inklusive Zuzahlung durch den Versicherten/Apothekenverkaufspreis)
- Umsatz aller Heilmittelleistungen (inklusive Zusatzleistungen)
- Ausgaben für die ambulante ärztliche Behandlung wurden wie folgt ermittelt: Umrechnung der angeforderten Punkte durch Multiplikation mit dem rechnerischen regionalen Punktwert aus dem Formblatt 3 ohne Berücksichtigung von Korrekturen nach Honorarverteilungsverträgen oder etwaiger Abzüge (daher nur approximativ zu verstehen); Hinzurechnung der in Euro ausgewiesenen Sachkosten aus kollektivvertraglicher Vergütung sowie der Eurobeträge aus selektivvertraglichen Leistungen, inklusive sog. kontaktunabhängiger Pauschalen.

### 14.4 Limitationen bei der Analyse von AOK-Routinedaten

Die Abrechnungsdaten von mehr als 26,8 Mio. AOK-Versicherten geben die Chance, sektorenübergreifend Langzeitverläufe von großen Populationen ohne regionale Eingrenzung und

ohne Beschränkung auf einen einzelnen Leistungssektor zu analysieren. Dennoch sind folgende wichtige Limitationen bei der Interpretation der dargestellten Ergebnisse zu berücksichtigen.

#### Validität der dokumentierten Diagnoseinformationen

Die von ärztlichen Leistungserbringern dokumentierte Behandlungsmorbidität kann aus mehreren Gründen von der wahren Prävalenz einer Erkrankung abweichen:

- Über Diagnosenennungen können bestenfalls therapierte Erkrankte ermittelt werden. Erkrankte ohne Arztkontakt bleiben unerkannt.
- Diagnosen können fehlerhaft nach der ICD-Systematik verschlüsselt werden.
- Bei multimorbiden Patienten können bei konkurrierenden Diagnosen tatsächlich vorliegende Erkrankungen ungenannt bleiben, wenn nur die vergleichsweise „höherwertige“ Diagnose aufgezeichnet wird.
- Aus Gründen praxisinterner Abläufe können im ambulanten Bereich möglicherweise Diagnosen ungewollt über mehrere Abrechnungsquartale hinweg fortgeführt werden, obwohl eine Erkrankung nicht mehr besteht.
- Diagnosestellungen haben oftmals eine legitimatorische Funktion in der jeweiligen Vergütungssystematik. Sie bezeichnen primär den Beratungs- und Behandlungsanlass und begründen das weitere ärztliche Handeln. Insofern spiegeln die dokumentierten Diagnosen nur bedingt die Morbidität wider. Mit der Einführung von Diagnose-orientierten Fallpauschalen zur Vergütung von Krankenhausleistungen im Jahr 2003 wurde die Diagnosekodierung bestimmend für die Erlössituation der Krankenhäuser. Die Diagnosekodierung wird seitdem durch die Deutschen Kodierrichtlinien geregelt und ist Gegenstand der Abrechnungsprüfung der Kranken-



kassen und ihrer medizinischen Dienste. Die Kodierqualität gilt im stationären Bereich daher als verlässlich.

- Für den ambulanten Bereich liegen bislang keine entsprechenden Kodierrichtlinien vor. Die Dokumentation von Diagnosen durch hausärztlich tätige Ärzte kann (theoretisch) relativ unscharf sein, denn für Hausärzte ist das endstellige Kodieren nicht obligatorisch. Eine aktuelle empirische Untersuchung zeigt jedoch, dass die Kodierqualität unter Hausärzten durchaus gut ist. Demnach verwenden Hausärzte mittlerweile nicht nur eine Vielzahl sehr unterschiedlicher ICD-10 Diagnosen, sondern nutzen in der Praxisrealität durchaus auch die Möglichkeit zum endstelligen Kodieren (Carnarius et al. 2018).

Auch wenn die Verlässlichkeit der Diagnosequalität zunimmt, sollten Diagnosen immer unter Hinzuziehung weiterer Merkmale wie Diagnoseherkunft (stationär oder ambulant), Dokumentationsdauer, Medikation erkrankungsspezifischer Wirkstoffe oder – je nach Fragestellung – weiterer Merkmale validiert werden (Hartmann et al. 2016; Schubert et al. 2010).

### Repräsentativität der Daten

Die Übertragbarkeit der im Versorgungs-Report ausgewiesenen Kennzahlen auf die deutsche Wohnbevölkerung kann trotz der vorgenommenen Alters- und Geschlechtsstandardisierung eingeschränkt sein. Denn neben Alter und Geschlecht gibt es weitere Einflussfaktoren, z.B. soziodemografische Merkmale einer Person, die die Morbidität und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen beeinflussen. Da sich die AOK-Versicherten möglicherweise in soziodemografischen Merkmalen von denen der deutschen Wohnbevölkerung unterscheiden, ist trotz Standardisierung bei der Hochrechnung auf die deutsche Wohnbevölkerung eine Über- oder Unterschätzung der betrachteten Maßzahlen denkbar (Hoffmann u. Icks 2012). Die Daten

einer einzelnen Krankenkasse können daher keinen Anspruch auf vollständige Repräsentativität erheben (Jaunzeme et al. 2013).

Ferner ist bei der Interpretation der vorliegenden Daten zu berücksichtigen, dass die AOK in den letzten Jahren einen starken Versicherungszuwachs erfahren hat. Laut der Mitgliederstatistik des Bundesministeriums für Gesundheit (KM1/13) ist die Zahl der AOK-Versicherten im Jahresdurchschnitt 2015 von 24,5 Mio. auf 25,1 Mio. im Jahr 2016 um rund 650.000 Versicherte gestiegen (2016a). Da der hohe Versicherungszuwachs möglicherweise auch Auswirkungen auf die Morbiditätsstruktur der AOK-Versicherten hat, wird in der diesjährigen Ausgabe des Versorgungs-Reports auf einen Vorjahresvergleich der Diagnosehäufigkeiten mit dem Jahr 2015 verzichtet.

### Einschränkung auf Leistungen der Gesetzlichen Krankenversicherung

Die verwendete Datenbasis bildet den medizinischen Leistungsbedarf in den dargestellten Leistungsbereichen fast vollständig ab, soweit die Leistungen im GKV-Leistungskatalog enthalten sind. Grundsätzlich sind bei GKV-Routinedaten folgende Einschränkungen zu beachten:

- In den Routinedaten fehlen individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL), deren Umfang in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen ist (Zok 2015).
- In den Arzneimittelverordnungsdaten sind nur die von niedergelassenen Vertragsärzten verordneten, in öffentlichen Apotheken eingelösten und mit den gesetzlichen Krankenkassen abgerechneten Arzneimittelrezepte berücksichtigt. Wenn Patienten Medikamente in der Apotheke selbst bezahlen, dann liegt der Krankenkasse darüber keine Information vor, obwohl die Leistung selbst im GKV-Leistungskatalog enthalten sein kann. Dies ist relativ häufig bei sogenannten OTC-Präparaten (Over the Counter) der Fall, wenn – wie bei der Acetylsalicylsäure – der



Packungspreis unterhalb des Zuzahlungsbeitrags liegt; es ist seltener der Fall, wenn ein Versicherter einen Selbstbehalt-Tarif seiner Krankenkasse gewählt hat und aufgrund dessen eine Verordnung selbst bezahlt.

- Es liegen keine Informationen darüber vor, welche Arzneimittel im Rahmen stationärer Aufenthalte verabreicht wurden.
- Rehabilitationsmaßnahmen werden überwiegend zulasten der Rentenversicherung erbracht; sie sind in den Krankenkassendaten nur dann vorhanden, wenn die Krankenkasse der Kostenträger einer Reha-Maßnahme ist.

### 14.5 Administrative Behandlungsprävalenzen

Im Folgenden werden Behandlungsprävalenzen für die häufigsten Erkrankungen bzw. Behandlungsanlässe des Jahres 2016 nach dreistelligen ICD-10 Einzeldiagnosen und nach ICD-Diagnosegruppen ausgewiesen. Die Daten dafür beruhen auf den stationär gestellten oder – wenn keine Krankenhausbehandlung vorlag – auf ambulant dokumentierten gesicherten Diagnosen. Sämtliche ausgewiesenen Prävalenzen sind als administrative Prävalenzen zu interpretieren.

Tabelle 1 zeigt die 100 häufigsten dokumentierten Einzeldiagnosen bzw. Behandlungsanlässe in der Gesamtbevölkerung differenziert nach Altersgruppen und Geschlecht. In Ergänzung dazu werden die 40 häufigsten Behandlungsanlässe für weitere Bevölkerungsgruppen (männlich/weiblich sowie für die Altersgruppen 1 bis 17, 18 bis 59 und 60 plus) im Anhang zu diesem Kapitel dargestellt. Eine tabellarische Übersicht über sämtliche im Jahr 2016 dokumentierten Einzeldiagnosen bzw. Behandlungsanlässe (mit mehr als hochgerechnet 1.000 Betroffenen) steht über das Open Access-Portal zum Versorgungs-Report zur Verfügung<sup>9</sup>.

#### Tabellen 1 und 2: Die Bedeutung der Tabellenspalten im Einzelnen

- **Rang:** Rangposition in der „Hitliste“ der häufigsten Erkrankungen
- **ICD-10:** Dreistellige ICD-Schlüsselnummer nach ICD-10-GM. Es wurden auch ICD-Schlüsselnummern eingeschlossen, die zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen und nicht als Krankheit oder Verletzung klassifizierbar sind („Z-Diagnosen“).
- **Diagnose bzw. Behandlungsanlass:** Klartextbeschreibung der ICD-Schlüsselnummer.
- **Prävalenz gesamt:** Häufigkeit der Diagnose im Jahr 2016 insgesamt in der Bevölkerung. Anteil aller mit der Diagnose behandelten Personen an der Gesamtbevölkerung.
- **Prävalenz männlich:** Anteil der mit der Diagnose behandelten Männer an allen Männern.
- **Prävalenz weiblich:** Anteil der mit der Diagnose behandelten Frauen an allen Frauen.
- **Prävalenz 1–17 Jahre:** Anteil der mit der Diagnose behandelten Personen im Alter von 1 bis 17 Jahren an allen Personen im Alter von 1 bis 17 Jahren.
- **Prävalenz 18–59 Jahre:** Anteil der mit der Diagnose behandelten Personen im Alter von 18 bis 59 Jahren an allen Personen im Alter von 18 bis 59 Jahren.
- **Prävalenz 60 und mehr Jahre:** Anteil der mit der Diagnose behandelten Personen im Alter von 60 Jahren und älter an allen Personen im Alter von 60 Jahren und älter.
- **Hospitalisierungsrate allgemein:** Anteil der Personen, die im Jahr 2016 in stationärer Behandlung waren. Dabei werden alle Krankenhausaufenthalte gezählt, nicht nur die, die auf die betrachtete Erkrankung in der Zeile zurückzuführen sind.
- **Hospitalisierungsrate mit dieser Hauptdiagnose:** Anteil der Personen, die im Auswertungsjahr mit dieser Hauptdiagnose in stationärer Behandlung waren (d.h. diese Diagnose stellt den stationären Behandlungsanlass dar).

<sup>9</sup> Das Open Access-Portal zum Versorgungs-Report ist unter folgender Adresse abrufbar: [www.mwv-open.de](http://www.mwv-open.de).

Tab. 1 Prävalenzen und Hospitalisierungsraten für die 100 häufigsten Behandlungsdiagnosen nach ICD-Dreistellern (2016)

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz (in %)						Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1-17 Jahre	18-59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit dieser Hauptdiagnose
1	M54	Rückenschmerzen	26,9	23,8	29,9	3,3	28,9	36,9	21,3	1,0
2	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	26,6	24,8	28,3	0,2	15,2	65,2	25,9	1,1
3	J06	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege	19,8	19,4	20,2	39,3	20,3	7,3	13,5	0,3
4	Z12	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf Neubildungen	18,7	8,2	28,9	0,4	21,6	23,6	18,8	0,0
5	Z00	Allgemeinuntersuchung und Abklärung bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	17,6	16,6	18,6	31,1	11,0	20,9	17,1	0,0
6	E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	16,0	15,5	16,5	0,1	9,1	39,4	25,2	0,0
7	Z25	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Viruserkrankheiten	12,8	11,3	14,3	9,8	5,3	28,7	23,7	0,0
8	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	11,0	7,0	15,0	10,6	12,4	8,5	25,7	1,7
9	E11	Diabetes mellitus, Typ 2	10,1	10,1	10,0	0,0	4,3	27,7	30,1	2,2
10	N89	Sonstige nichtentzündliche Krankheiten der Vagina	9,8	0,0	19,4	1,7	14,6	5,0	18,8	0,0
11	E66	Adipositas	9,3	7,7	11,0	2,7	7,7	16,7	25,3	0,3
12	Z01	Sonstige spezielle Untersuchungen und Abklärungen bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	9,1	2,6	15,4	3,0	10,8	9,2	19,5	0,1
13	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	8,7	6,8	10,5	0,0	4,2	22,9	28,8	2,5
14	R52	Schmerz, anderenorts nicht klassifiziert	8,6	6,8	10,4	0,9	6,6	17,3	32,1	0,2
15	F32	Depressive Episode	8,6	5,7	11,4	0,4	7,9	14,7	28,6	1,4
16	A09	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	8,3	8,6	8,1	13,1	9,6	3,1	17,7	2,5
17	K29	Gastritis und Duodenitis	8,3	7,3	9,2	1,7	8,4	12,0	26,7	2,4
18	M99	Biomechanische Funktionsstörungen, anderenorts nicht klassifiziert	8,0	6,7	9,3	2,4	9,1	9,0	20,5	0,0

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz (in %)							Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit dieser Hauptdiagnose	
19	M53	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens, anderenorts nicht klassifiziert	8,0	6,1	9,8	0,6	7,9	12,6	22,9	0,5	
20	J20	Akute Bronchitis	7,8	7,7	7,9	15,7	6,6	5,7	18,5	1,8	
21	E04	Sonstige nichttoxische Struma	7,4	3,6	11,0	0,4	6,1	14,1	22,5	0,8	
22	M25	Sonstige Gelenkkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	7,3	6,5	8,1	2,4	7,5	10,0	23,6	0,6	
23	K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	7,3	6,7	7,8	0,3	5,9	14,1	27,4	0,8	
24	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	7,2	6,9	7,5	0,1	7,0	11,9	26,4	2,3	
25	L30	Sonstige Dermatitis	7,1	6,4	7,9	7,4	5,7	9,7	21,2	0,2	
26	Z30	Kontrazeptive Maßnahmen	7,1	0,0	13,9	2,6	11,8	0,1	15,6	0,0	
27	H52	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler	6,9	5,8	8,0	6,4	2,8	15,9	23,6	0,0	
28	I83	Varizen der unteren Extremitäten	6,9	3,9	9,8	0,0	4,5	15,7	25,9	1,4	
29	Z27	Notwendigkeit der Impfung [Immunsisierung] gegen Kombinationen von Infektionskrankheiten	6,8	6,5	7,0	16,1	4,3	4,8	15,6	0,0	
30	J30	Vasomotorische und allergische Rhinopathie	6,6	6,0	7,2	7,5	7,6	4,5	15,2	0,0	
31	M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	6,5	5,0	8,0	2,4	6,6	8,8	24,4	0,8	
32	T14	Verletzung an einer nicht näher bezeichneten Körperregion	6,5	6,5	6,5	9,4	5,5	7,0	23,2	0,0	
33	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	6,5	7,7	5,2	0,0	1,7	19,9	38,8	3,3	
34	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	6,4	2,9	9,7	2,2	4,9	11,8	31,1	2,7	
35	M47	Spondylose	6,3	5,2	7,4	0,0	3,9	15,0	28,1	0,8	
36	E03	Sonstige Hypothyreose	6,3	2,7	9,7	1,0	6,4	9,2	23,0	0,0	
37	F45	Somatoforme Störungen	6,1	4,1	8,1	0,8	5,8	9,9	27,2	0,8	
38	F17	Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak	6,1	6,7	5,5	0,2	7,5	6,7	26,0	0,0	
39	N95	Klimakterische Störungen	6,0	0,0	11,8	0,0	4,8	11,9	19,8	0,2	
40	Z96	Vorhandensein von anderen funktionellen Implantaten	5,8	4,6	6,9	0,3	1,2	18,4	36,7	0,0	
41	H61	Sonstige Krankheiten des äußeren Ohres	5,7	5,6	5,8	4,0	3,8	10,6	22,5	0,1	

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz (in %)							Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit dieser Hauptdiagnose	
42	Z26	Notwendigkeit der Impfung [Immunsisierung] gegen andere einzelne Infektionskrankheiten	5,4	4,7	6,0	13,3	3,0	4,8	15,9	0,0	
43	M77	Sonstige Enthesopathien	5,4	4,4	6,4	0,6	6,0	6,9	18,8	0,2	
44	J45	Asthma bronchiale	5,3	4,6	6,0	5,2	5,0	6,2	21,4	0,6	
45	H10	Konjunktivitis	5,3	4,8	5,7	10,5	3,8	4,9	17,6	0,0	
46	R51	Kopfschmerz	5,2	4,4	6,0	5,6	6,3	2,9	18,5	0,8	
47	M19	Sonstige Arthrose	5,2	4,4	5,9	0,0	3,1	12,4	28,5	0,9	
48	D22	Melanozytennävus	5,1	4,3	5,9	2,9	5,3	6,0	16,6	0,0	
49	R42	Schwindel und Taumel	5,1	3,7	6,3	1,2	3,7	10,2	30,1	1,6	
50	M75	Schulterläsionen	5,0	4,7	5,4	0,1	4,6	8,8	24,2	2,6	
51	B34	Viruskrankheit nicht näher bezeichneter Lokalisation	4,9	5,0	4,9	14,9	4,0	1,1	13,0	0,4	
52	H26	Sonstige Kataraktformen	4,9	4,0	5,7	0,1	1,0	15,7	29,3	0,4	
53	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	4,8	4,1	5,6	0,0	1,8	13,8	32,5	3,7	
54	J02	Akute Pharyngitis	4,7	4,2	5,1	10,0	4,7	1,7	14,5	0,1	
55	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	4,6	5,0	4,3	0,8	2,4	11,5	35,1	5,6	
56	T78	Unerwünschte Nebenwirkungen, anderenorts nicht klassifiziert	4,5	3,5	5,5	4,8	4,5	4,5	20,0	0,8	
57	J03	Akute Tonsillitis	4,5	4,1	4,8	12,0	4,3	0,8	13,6	0,7	
58	R05	Husten	4,4	4,0	4,9	9,8	3,2	3,9	18,0	0,1	
59	N40	Prostatahyperplasie	4,4	8,9	0,0	0,0	1,4	13,0	31,1	1,5	
60	E79	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels	4,4	5,5	3,3	0,0	2,0	11,8	29,4	0,0	
61	M21	Sonstige erworbene Deformitäten der Extremitäten	4,4	3,5	5,2	3,8	3,7	6,1	20,5	0,4	
62	K76	Sonstige Krankheiten der Leber	4,3	4,7	4,0	0,1	2,9	9,8	26,8	0,3	
63	H25	Cataracta senilis	4,2	3,6	4,8	0,0	0,8	13,7	28,5	1,9	
64	I70	Atherosklerose	4,2	4,6	3,8	0,0	1,2	12,8	38,2	5,4	
65	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	3,9	3,6	4,2	0,3	1,9	10,0	33,7	1,6	
66	J00	Akute Rhinopharyngitis [Erkältungsschnupfen]	3,8	3,7	3,9	10,2	3,1	1,2	14,7	0,1	

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz (in %)							Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit dieser Hauptdiagnose	
67	I50	Herzinsuffizienz	3,8	3,6	3,9	0,0	0,7	12,2	45,8	13,2	
68	E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus	3,8	3,8	3,7	0,1	1,5	10,5	33,9	0,0	
69	L20	Atopisches [endogenes] Ekzem	3,8	3,2	4,3	9,1	2,9	2,3	15,5	0,4	
70	Z92	Medizinische Behandlung in der Eigenanamnese	3,8	4,0	3,5	0,2	1,2	11,1	42,8	0,0	
71	G47	Schlafstörungen	3,7	3,8	3,7	0,4	2,6	8,1	32,0	2,6	
72	N94	Schmerz und andere Zustände im Zusammenhang mit den weiblichen Genitalorganen und dem Menstruationszyklus	3,7	0,0	7,3	2,5	5,8	0,3	14,5	0,2	
73	R06	Störungen der Atmung	3,7	3,6	3,8	2,3	2,9	6,1	34,7	1,5	
74	Q66	Angeborene Deformitäten der Füße	3,7	2,8	4,5	2,4	2,9	6,0	21,2	0,2	
75	R11	Übelkeit und Erbrechen	3,7	3,1	4,2	8,6	3,1	1,9	24,1	1,0	
76	H90	Hörverlust durch Schalleitungs- oder Schallempfindungsstörung	3,6	3,5	3,7	1,0	1,6	9,1	28,0	0,2	
77	Z24	Notwendigkeit der Impfung [Immunsisierung] gegen bestimmte einzelne Viruserkrankheiten	3,6	3,3	3,8	7,3	2,7	3,0	13,3	0,0	
78	I48	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	3,5	3,6	3,4	0,0	0,5	11,6	47,7	7,6	
79	N92	Zu starke, zu häufige oder unregelmäßige Menstruation	3,5	0,0	6,9	1,3	5,9	0,0	16,7	0,7	
80	J32	Chronische Sinusitis	3,5	3,0	3,9	2,3	4,4	2,4	18,6	1,8	
81	K64	Hämorrhoiden und Perianalvenenthrombose	3,4	3,3	3,5	0,1	3,2	5,8	25,0	1,8	
82	N18	Chronische Nierenkrankheit	3,4	3,4	3,4	0,0	0,8	10,6	40,4	1,5	
83	R07	Hals- und Brustschmerzen	3,4	3,2	3,6	3,2	3,5	3,3	27,1	5,9	
84	F41	Andere Angststörungen	3,4	2,2	4,6	0,4	3,6	4,7	27,1	0,9	
85	N76	Sonstige entzündliche Krankheit der Vagina und Vulva	3,4	0,0	6,6	1,3	4,5	2,3	21,0	0,3	
86	Z71	Personen, die das Gesundheitswesen zum Zwecke anderer Beratung oder ärztlicher Konsultation in Anspruch nehmen, anderenorts nicht klassifiziert	3,3	2,4	4,2	5,7	2,8	2,8	21,7	0,0	
87	H91	Sonstiger Hörverlust	3,3	3,3	3,3	1,2	1,6	8,1	28,3	0,4	

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz (in %)						Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit dieser Hauptdiagnose
88	R53	Unwohlsein und Ermüdung	3,2	2,4	4,0	1,4	3,8	3,3	25,0	0,4
89	R32	Nicht näher bezeichnete Harninkontinenz	3,2	2,0	4,3	1,4	0,8	9,0	41,1	0,0
90	Z23	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen einzelne bakterielle Krankheiten	3,2	3,1	3,2	7,9	0,8	3,7	20,3	0,0
91	H04	Affektionen des Tränenapparates	3,2	2,2	4,1	0,6	1,8	7,3	24,1	0,2
92	F33	Rezidivierende depressive Störung	3,1	2,0	4,2	0,1	3,1	5,1	29,9	4,6
93	K57	Divertikulose des Darmes	3,0	2,7	3,3	0,0	1,1	8,6	33,1	4,2
94	M81	Osteoporose ohne pathologische Fraktur	3,0	0,9	5,0	0,0	0,6	9,6	33,1	0,1
95	I87	Sonstige Venenkrankheiten	2,9	1,8	4,0	0,0	1,7	7,1	29,1	0,4
96	R26	Störungen des Ganges und der Mobilität	2,9	2,4	3,5	1,0	0,6	8,9	43,1	1,2
97	R50	Fieber sonstiger und unbekannter Ursache	2,9	3,0	2,8	11,9	1,4	0,7	16,5	0,4
98	H60	Otitis externa	2,9	2,7	3,0	2,3	2,6	3,9	20,4	0,2
99	M42	Osteochondrose der Wirbelsäule	2,9	2,3	3,4	0,1	1,9	6,5	28,1	0,9
100	Z95	Vorhandensein von kardialen oder vaskulären Implantaten oder Transplantaten	2,9	3,8	2,0	0,0	0,8	8,6	46,3	0,0

Die Diagnosen Rückenschmerzen (ICD-10 M54) und die essentielle (primäre) Hypertonie (ICD-10 I10) stellten mit einer Behandlungsprävalenz von 26,9% bzw. 26,6% die häufigsten dokumentierten Einzeldiagnosen der deutschen Wohnbevölkerung dar. Damit stehen beide Diagnosen – wie auch in den Vorjahren – unverändert an der Spitze der häufigsten Behandlungsanlässe (Gerste et al. 2016; Gerste u. Günster 2014). In der Rangliste folgen akute Infektionen der oberen Atemwege (ICD-10 J06), von denen 19,8% der Bevölkerung betroffen waren. Von essentieller (primärer) Hypertonie und Rückenschmerzen waren vor allem Erwachsene betroffen (s. Tab. 1, 2, 4 u. 5 im Anhang). Während bei den jüngeren

Erwachsenen (bis 59 Jahre) die Rückenschmerzen mit einer Prävalenz von 28,9% dominierten, war bei älteren Erwachsenen die essentielle (primäre) Hypertonie mit einer Prävalenz von 65,2% die häufigste dokumentierte Behandlungsdiagnose. Rund ein Viertel der Gesamtbevölkerung mit essentieller (primärer) Hypertonie (ICD-10 I10) war im Jahr 2016 in stationärer Behandlung. Lediglich bei 1,1% aller Patienten war die Diagnose zugleich der primäre Behandlungsanlass (stationäre Hauptdiagnose) für den Krankenhausaufenthalt.

Frauen und Männer wiesen geschlechtsspezifische Besonderheiten in den Behandlungshäufigkeiten auf (s. Tab. 1 u. 2 im Anhang).

Beispielsweise ist die dokumentierte Behandlungsprävalenz der depressiven Episode (ICD-10 F32) bei Frauen mit 11,4% doppelt so hoch wie bei Männern mit 5,7%. Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf Neubildungen (ICD-10 Z12) wurden bei 28,9% aller Frauen dokumentiert. Darunter fallen Untersuchungen zur Früherkennung von Krebserkrankungen.

Bei den Kindern und Jugendlichen (1-17 Jahre) dominierten wie auch in den Vorjahren akute Infektionen der oberen Atemwege (J06). Weitere häufig auftretende Atemwegserkrankungen in dieser Altersgruppe sind beispielsweise akute Bronchitis (ICD-10 J20), akute Tonsillitis (ICD-10 J03) oder akute Pharyngitis (ICD-10 J02; s. Tab. 3 im Anhang). Bei Kindern und Jugendlichen ist zudem die Prävalenz von Symptomen und abnormen klinischen und Laborbefunden, die anderenorts nicht klassifiziert sind, hoch (R-Diagnosen wie z.B. ICD-10 R50 Fieber sonstiger und unbekannter Ursache und R10 Bauch- und Beckenschmerzen).

Tabelle 2 zeigt die Prävalenzen und Hospitalisierungsraten der 50 häufigsten Diagnosegruppen im Jahr 2016 differenziert nach Geschlecht und Altersgruppen. Eine Langversion der Tabelle mit 268 Diagnosegruppen steht im Open Access-Portal<sup>10</sup> zur Verfügung.

Mit einer Prävalenz von 37,2% stellte die ICD-10-Obergruppe Z00-Z13 (Personen, die das Gesundheitswesen zur Untersuchung und Abklärung in Anspruch nehmen) den häufigsten Behandlungsanlass der deutschen Wohnbevölkerung im Jahr 2016 dar. In diese Obergruppe fallen beispielsweise Früherkennungs- und Reihenuntersuchungen sowie Nachuntersuchungen nach Behandlung wegen bösartiger Neubildungen. Bei Frauen war die Prävalenz mehr als doppelt so hoch wie bei Männern, was u.a. durch eine höhere Inanspruchnahme von Frauen an Früherkennungsuntersuchungen erklärbar ist (s. Kap. 3). Bei Betrachtung der Behandlungsprävalenzen auf der Ebene der Diagnose-

gruppen wird insbesondere auch die hohe Prävalenz der dokumentierten Gelenkerkrankungen (Arthropathien) deutlich. Mehr als ein Viertel der Bevölkerung (26,2%) hatte eine Diagnose aus dem Bereich der Arthropathien (M00-M25). In der Altersgruppe der über 60-Jährigen war es fast die Hälfte der Bevölkerung (49%).

## 14.6 Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

### 14.6.1 Stationäre Behandlungen

Im Jahr 2016 wurden von 100.000 Einwohnern insgesamt 15.554 Personen mindestens einmal stationär behandelt (s. Abb. 3). Innerhalb der drei Altersgruppen sind erwartungsgemäß erhebliche Unterschiede in der Inanspruchnahme von stationären Leistungen zu sehen. In der Altersgruppe der über 60-Jährigen hatte jede vierte Person mindestens eine stationäre Behandlung. Ältere Personen wurden damit mehr als doppelt so oft in einer Klinik behandelt wie Erwachsene der Altersgruppe 18 bis 59 Jahre und dreimal häufiger als Kinder und Jugendliche.

Bei der Inanspruchnahme von stationären Leistungen gab es große regionale Unterschiede (s. Abb. 4). Die Regionen EMSCHER-LIPPE (19.401 Patienten je 100.000 Einwohner) und ARNSBERG (18.747 Patienten je 100.000 Einwohner) in Nordrhein-Westfalen sowie die Region ALTMARK (18.569 Patienten je 100.000 Einwohner) in Sachsen-Anhalt wiesen den höchsten Anteil an Krankenhauspatienten auf. Besonders niedrig war die Hospitalisierungsrate in weiten Teilen Baden-Württembergs (Minimum in der Region Neckar-Alb mit 12.685 Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner).

Das Statistische Bundesamt veröffentlicht jährlich mit der DRG-Statistik Zahlen zur Entwicklung der (vollstationären) Fälle in deutschen Krankenhäusern. Der Statistik nach sind die absoluten Fallzahlen im Zeitraum 2007 bis 2016 erheblich (insgesamt um 12,5%) gestiegen (Statistisches Bundesamt 2016).

<sup>10</sup> Das Open Access-Portal zum Versorgungs-Report ist unter folgender Adresse abrufbar: [www.mvw-open.de](http://www.mvw-open.de).



Tab. 2 Prävalenzen und Hospitalisierungsraten der häufigsten Diagnosegruppen (2016)

Rang	ICD-Gruppen	Diagnosegruppe (Obergruppe, modifiziert)	Prävalenz (in %)						Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1-17 Jahre	18-59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit Hauptdiagnose aus dieser OG
1	Z00-Z13	Personen, die das Gesundheitswesen zur Untersuchung und Abklärung in Anspruch nehmen	37,2	23,8	50,2	34,2	34,7	42,0	18	0,2
2	M50-M54*	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens mit M48.0 Spinal(kanal)stenose	31,9	28,4	35,4	3,7	33,3	45,9	21	1,6
3	J00-J06	Akute Infektionen der oberen Atemwege	28,3	27,0	29,5	52,9	29,4	11,6	14	0,4
4	I10-I15	Hypertonie [Hochdruckkrankheit]	27,3	25,5	29,1	0,2	15,6	67,2	26	1,3
5	M00-M25	Arthropathien	26,2	22,9	29,3	7,2	20,1	49,8	24	2,9
6	R50-R69	Allgemeinsymptome	23,6	19,8	27,3	22,6	19,2	33,2	26	1,5
7	Z20-Z29	Personen mit potentiellen Gesundheitsrisiken hinsichtlich übertragbarer Krankheiten	23,3	21,0	25,6	33,9	13,0	36,4	19	0
8	N80-N98	Nichtentzündliche Krankheiten des weiblichen Genitaltraktes	18,9	0,0	37,3	4,2	24,8	15,7	19	1,2
9	E70-E90*	Stoffwechselstörungen, ohne akute Zustände und nicht medizinisch behandlungsbedürftige Erkrankungen	17,6	16,7	18,5	0,6	10,5	42,2	25	0,1
10	R10-R19	Symptome, die das Verdauungssystem und das Abdomen betreffen	16,4	12,2	20,5	18,1	16,3	15,0	26	1,6
11	M70-M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes	16,1	14,1	18,1	3,5	16,4	23,3	22	1,5
12	E00-E07	Krankheiten der Schilddrüse	15,2	7,3	22,9	1,6	13,8	26,2	22	0,7
13	K20-K31	Krankheiten des Ösophagus, des Magens und des Duodenums	14,6	13,3	15,9	2,4	13,4	24,4	27	2,7
14	J30-J39	Sonstige Krankheiten der oberen Atemwege	14,6	13,7	15,5	20,3	14,7	11,2	18	2,2

Rang	ICD-Gruppen	Diagnosegruppe (Obergruppe, modifiziert)	Prävalenz (in %)						Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1-17 Jahre	18-59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit Hauptdiagnose aus dieser OG
15	L20-L30	Dermatitis und Ekzem	13,6	11,5	15,6	18,7	11,0	15,4	20	0,3
16	R00-R09	Symptome, die das Kreislaufsystem und das Atmungssystem betreffen	13,1	12,3	13,9	16,6	10,7	15,9	26	2,6
17	H00-H22	Erkrankungen des vorderen Augenabschnitts	11,8	10,1	13,5	12,9	8,2	18,3	20	0,4
18	F40-F48	Neurotische, Belastungs- und somatoforme Störungen	11,6	7,8	15,2	2,5	11,9	16,3	26	1,6
19	I80-I89	Krankheiten der Venen, der Lymphgefäße und der Lymphknoten, anderenorts nicht klassifiziert	10,9	6,9	14,7	1,4	7,4	23,5	28	1,6
20	I30-I52*	Sonstige Formen der Herzkrankheit, ohne I50 Herzinsuffizienz	10,8	10,5	11,2	1,1	5,0	28,5	35	5,1
21	F30-F39	Affektive Störungen	10,8	7,3	14,2	0,5	10,1	18,4	28	2,5
22	D10-D36*	Gutartige Neubildungen, ohne solche an Gehirn oder endokrinen Drüsen	10,7	8,4	13,0	4,3	10,5	14,9	21	2,1
23	E10-E14*	Diabetes mellitus Typ 2 ohne Komplikationen	9,6	9,6	9,6	0,1	4,3	26,0	30	0
24	A00-A09	Infektiöse Darmkrankheiten	9,6	9,9	9,4	15,4	10,9	3,7	18	3,4
25	E65-E68	Adipositas und sonstige Überernährung	9,5	7,8	11,1	2,8	7,8	16,9	25	0,3
26	N30-N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	9,0	4,8	13,1	3,0	7,2	16,2	30	3
27	M95-M99	Sonstige Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	8,7	7,4	10,1	3,0	9,8	10,0	21	0,3
28	H90-H95	Sonstige Krankheiten des Ohres	8,6	8,2	9,0	4,8	5,3	17,8	25	0,3
29	J20-J22	Sonstige akute Infektionen der unteren Atemwege	8,5	8,4	8,6	17,1	7,2	6,2	18	2,2
30	Z30-Z39	Personen, die das Gesundheitswesen im Zusammenhang mit Problemen der Reproduktion in Anspruch nehmen	8,2	0,2	16,0	2,7	13,8	0,1	21	8,1

Rang	ICD-Gruppen	Diagnosegruppe (Obergruppe, modifiziert)	Prävalenz (in %)						Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1-17 Jahre	18-59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit Hauptdiagnose aus dieser OG
31	H25-H28	Affektionen der Linse	8,1	6,8	9,3	0,1	1,7	25,8	29	1,2
32	R40-R46	Symptome, die das Erkennungs- und Wahrnehmungsvermögen, die Stimmung und das Verhalten betreffen	7,5	5,8	9,0	3,8	5,3	13,9	30	1,6
33	H60-H62	Krankheiten des äußeren Ohres	7,4	7,2	7,6	5,7	5,5	12,5	22	0,1
34	H49-H52	Affektionen der Augenmuskeln, Störungen der Blickbewegungen sowie Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler	7,2	6,1	8,3	7,1	2,9	16,2	24	0,2
35	T08-T14	Verletzungen nicht näher bezeichneter Teile des Rumpfes, der Extremitäten oder anderer Körperregionen	7,2	7,1	7,2	9,9	6,0	8,2	24	0,0
36	L60-L75	Krankheiten der Hautanhangsgebilde	7,2	5,1	9,1	6,1	7,8	6,3	17	0,4
37	M45-M49*	Spondylopathien, ohne M48.0 Spinal(kanal)stenose	6,9	5,8	8,0	0,0	4,3	16,2	29	2,6
38	I20-I25*	Ischämische Herzkrankheiten, ohne akutes Koronarsyndrom	6,8	8,0	5,6	0,0	1,9	20,7	39	6,9
39	R30-R39	Symptome, die das Harnsystem betreffen	6,6	5,5	7,7	2,6	3,6	15,3	35	0,7
40	Z40-Z54*	Personen, die das Gesundheitswesen zum Zwecke spezifischer Maßnahmen und zur medizinischen Betreuung in Anspruch nehmen, ohne Dialyse Z49	6,6	6,3	6,9	3,9	4,4	12,7	37	0,9
41	I70-I79	Krankheiten der Arterien, Arteriolen und Kapillaren	6,4	6,9	5,9	0,2	2,3	18,5	37	4,6
42	M40-M43	Deformitäten der Wirbelsäule und des Rückens	6,4	4,9	7,7	1,5	5,0	12,0	25	0,8
43	N40-N51	Krankheiten der männlichen Genitalorgane	6,3	12,8	0,0	4,4	2,9	14,4	28	2,2

Rang	ICD-Gruppen	Diagnosegruppe (Obergruppe, modifiziert)	Prävalenz (in %)						Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
			gesamt	männlich	weiblich	1-17 Jahre	18-59 Jahre	60 u. mehr Jahre	allg.	mit Hauptdiagnose aus dieser OG
44	B35-B49	Mykosen	6,1	5,0	7,2	4,7	5,5	7,6	24	0,2
45	F10-F19*	Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak (nur F17)	6,1	6,7	5,5	0,2	7,5	6,7	26	0,0
46	L80-L99	Sonstige Krankheiten der Haut und der Unterhaut	6,0	5,0	7,1	3,6	4,0	11,5	28	0,8
47	Z70-Z76	Personen, die das Gesundheitswesen aus sonstigen Gründen in Anspruch nehmen	6,0	4,4	7,4	6,6	5,0	7,3	26	0,0
48	R25-R29	Symptome, die das Nervensystem und das Muskel-Skelett-System betreffen	5,7	4,9	6,6	4,4	2,0	14,1	36	0,9
49	G50-G59	Krankheiten von Nerven, Nervenwurzeln und Nervenplexus	5,5	4,5	6,5	0,4	5,1	9,2	28	1,4
50	I60-I69	Zerebrovaskuläre Krankheiten	5,4	5,5	5,3	0,1	1,6	16,3	40	7,1

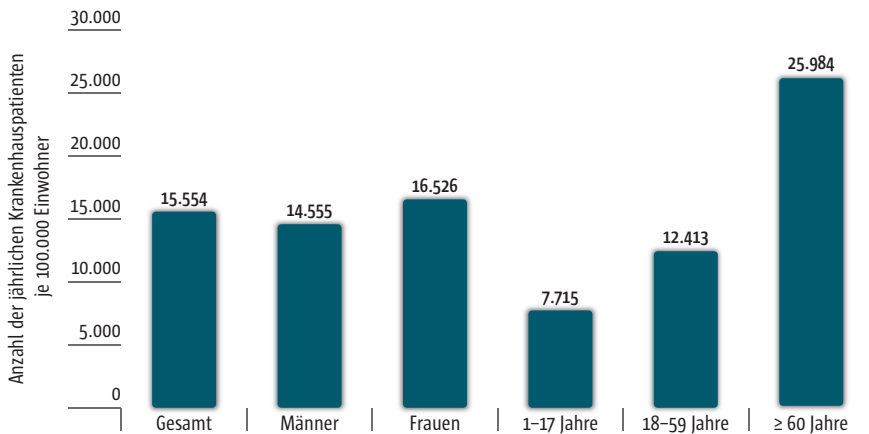
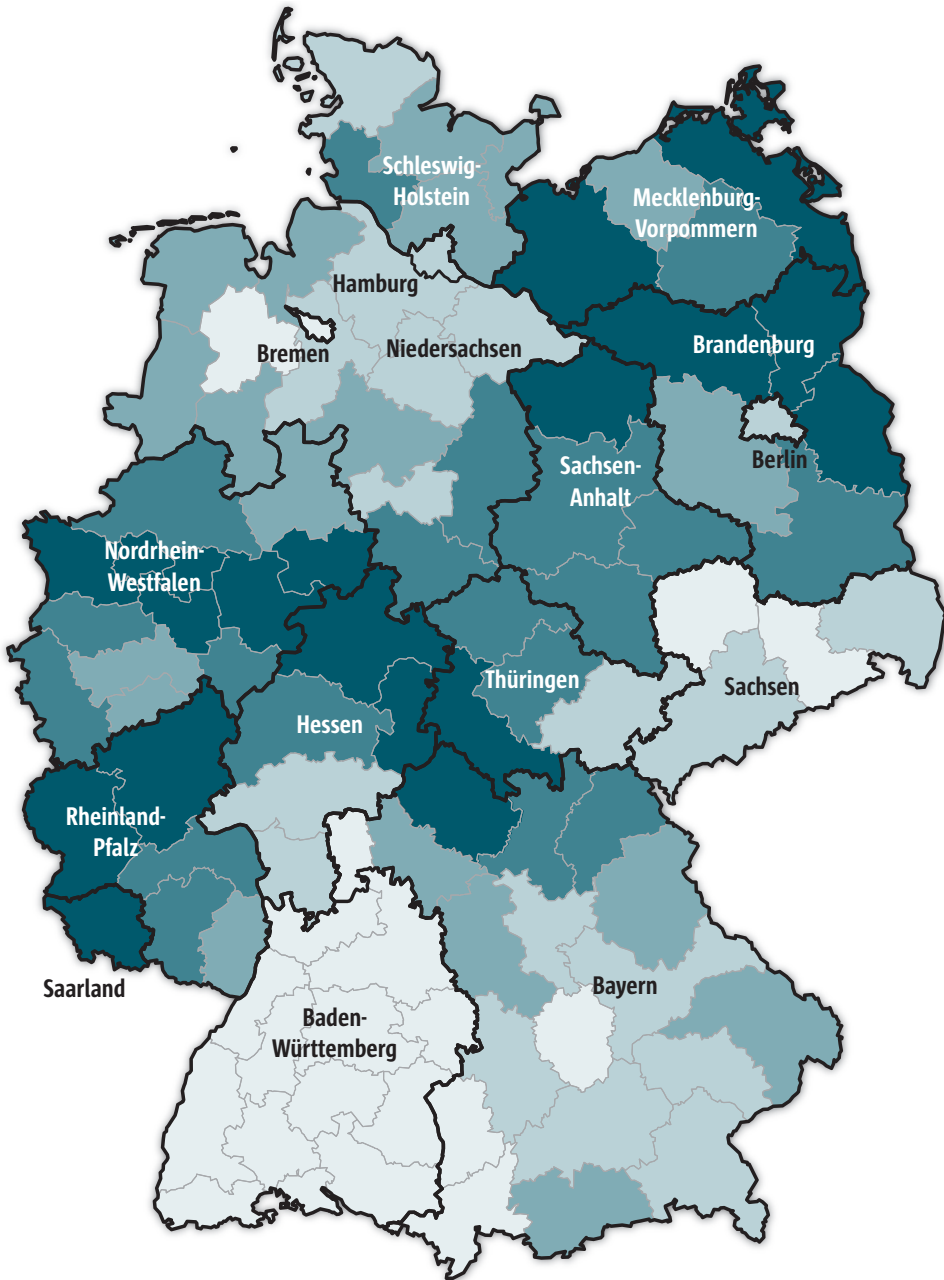


Abb. 3 Anzahl der jährlichen Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht (2016)



Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner\*

12.685–14.963    14.964–15.714    15.715–16.261    16.262–17.435    17.436–19.401

\* standardisiert auf die deutsche Wohnbevölkerung

Abb. 4 Anzahl der jährlichen Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner nach Raumordnungsregionen 2016

### Die häufigsten Behandlungsanlässe

Die 100 häufigsten stationären Behandlungsanlässe aller im Jahr 2016 abgeschlossenen voll- und teilstationären Krankenhausfälle sind in Tabelle 3 dargestellt. Für jede Patientin/jeden Patienten wird in dieser Tabelle nur die Diagnose ausgewertet, die hauptsächlich für die Veranlassung des stationären Krankenhausaufenthaltes verantwortlich ist (Hauptdiagnose).

**Tabelle 3: Die Bedeutung der Tabellenspalten im Einzelnen**

- **Rang:** Rangposition in der „Hitliste“ der häufigsten stationären Behandlungsanlässe des Jahres 2016
- **ICD-10:** Dreistellige ICD-Schlüsselnummer nach ICD-10-GM. Es wurden auch ICD-Schlüsselnummern eingeschlossen, die zur Inanspruchnahme des Gesundheitswesens führen und nicht als Krankheit oder Verletzung klassifizierbar sind („Z-Diagnosen“).
- **Diagnose bzw. Behandlungsanlass:** Klartextbeschreibung der ICD-Schlüsselnummer.
- **KH-Patienten je 100.000 Einwohner:** Anzahl der Personen in der Gesamtbevölkerung, die – von 100.000 Einwohnern – im Jahr mindestens einen Krankenhausaufenthalt anlässlich der betreffenden Diagnose hatten.
- **Fälle je KH-Patient:** Wie viele Krankenhausfälle wiesen diejenigen Patienten, die in stationärer Behandlung waren, im Mittel auf?

Zu den häufigsten stationären Behandlungsanlässen des Jahres 2016 zählten unverändert Geburten (ICD-10 Z38), Herzinsuffizienz (ICD-10 I50), Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol (ICD-10 F10), Pneumonie (ICD-10 J18) und Angina pectoris (ICD-10 I20). Diese fünf Behandlungsanlässe führten bereits in den früheren Jahren die Liste der wichtigsten Hauptdiagnosen stationärer Aufenthalte an. Allerdings ist die Häufigkeit insgesamt im Niveau gestiegen. Beispielsweise ist die Zahl der Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner mit Hauptdiagnose Herzinsuffizienz (ICD-10 I50) von 347 im Jahr 2010 auf 501 im Jahr 2016 angestiegen (Gerste et al. 2016; Gerste u. Günster 2012; Gerste u. Günster 2014).

Auf alle Personen der deutschen Wohnbevölkerung, die 2016 stationär behandelt wurden, entfielen im Mittel 1,7 Krankenhausfälle. Das bedeutet, dass im Jahr 2016 die Patienten im Durchschnitt mehr als einmal in ein Krankenhaus aufgenommen wurden. Die Anzahl der Krankenhausfälle je Patient schwankte jedoch in Abhängigkeit von der Hauptdiagnose. Bösartige Neubildungen der Bronchien und der Lungen (ICD-10 C34), der Harnblase (ICD-10 C67) und des Kolons (ICD-10 C18) waren am häufigsten für mehrfache stationäre Aufenthalte verantwortlich, gefolgt von Psychischen und Verhaltensstörungen durch Alkohol (ICD-10 F10).

### 14.6.2 Arzneiverordnungen

Im Jahr 2016 haben mit 76,9% über drei Viertel der deutschen Bevölkerung mindestens eine Verordnung für ein erstattungsfähiges Arzneimittel erhalten. Auf jeden dieser Arzneimittelpatienten entfielen im Mittel 13,5 Verordnungen und rein rechnerisch im Durchschnitt 792 Tagesdosen mindestens eines Arzneimittels.

Bezogen auf die Gesamtbevölkerung wurden im Jahr 2016 je Einwohner im Mittel 12,4 Arzneimittel verordnet (s. Abb. 5). Die Häufigkeit von Arzneiverordnungen variiert in Abhängigkeit vom Alter erkennbar. Während es bei Kinder und Jugendlichen (1 bis 17 Jahren) und bei Erwachsenen mittleren Alters (18 bis 59 Jahre) durchschnittlich 7 Verordnungen im Jahr waren, erhielten ältere Personen durchschnittlich 26,2 Arzneimittel.

In Abhängigkeit von der geografischen Region streute die Häufigkeit von Arzneiverordnungen im Jahr 2016 deutlich (s. Abb. 6). Mit mehr als 13,4 Verordnungen pro Einwohner lagen die Regionen Vorpommern, Westmecklenburg und Saar an der Spitze des Verordnungsgeschehens. Die niedrigsten Raten (< 7,5 Verordnungen je Einwohner) wurden in den Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg dokumentiert und hier speziell in den Regionen Allgäu, Oberland, München, Südostoberbayern und Donau-Iller.

Tab. 3 Die häufigsten stationären Behandlungsanlässe des Jahres 2016 bei Krankenhauspatienten in Deutschland

Rang	Hauptdiagnose		KH-Patienten	
	ICD-10 (Dreisteller)	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	je 100.000 Einwohner	Fälle je KH-Patient
	insgesamt		15.554	1,7
1	Z38	Lebendgeborene nach dem Geburtsort	664	1,0
2	I50	Herzinsuffizienz	501	1,3
3	F10	Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol	319	1,7
4	J18	Pneumonie, Erreger nicht näher bezeichnet	307	1,1
5	I20	Angina pectoris	288	1,1
6	M54	Rückenschmerzen	287	1,1
7	I63	Hirnfarkt	282	1,2
8	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	280	1,1
9	S06	Intrakranielle Verletzung	280	1,1
10	I48	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	268	1,2
11	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	263	1,5
12	K80	Cholelithiasis	260	1,2
13	I21	Akuter Myokardinfarkt	245	1,2
14	I70	Atherosklerose	227	1,3
15	E11	Diabetes mellitus, Typ 2	220	1,2
16	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	220	1,0
17	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	214	1,1
18	A09	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	210	1,0
19	K29	Gastritis und Duodenitis	201	1,0
20	R07	Hals- und Brustschmerzen	200	1,0
21	R55	Synkope und Kollaps	196	1,0
22	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	189	1,0
23	K40	Hernia inguinalis	185	1,0
24	F33	Rezidivierende depressive Störung	182	1,3
25	S72	Fraktur des Femurs	182	1,1
26	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	178	1,0
27	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	176	1,1
28	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	165	1,1
29	G40	Epilepsie	162	1,3



Rang	Hauptdiagnose		KH-Patienten	
	ICD-10 (Dreisteller)	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	je 100.000 Einwohner	Fälle je KH-Patient
30	O80	Spontangeburt eines Einlings	162	1,0
31	A41	Sonstige Sepsis	157	1,1
32	F32	Depressive Episode	155	1,2
33	J20	Akute Bronchitis	144	1,1
34	E86	Volumenmangel	142	1,1
35	N13	Obstruktive Uropathie und Refluxuropathie	136	1,3
36	G47	Schlafstörungen	130	1,2
37	M75	Schulterläsionen	130	1,0
38	K57	Divertikulose des Darmes	127	1,1
39	K56	Paralytischer Ileus und intestinale Obstruktion ohne Hernie	126	1,1
40	G45	Zerebrale transitorische Ischämie und verwandte Syndrome	122	1,0
41	N20	Nieren- und Ureterstein	120	1,3
42	M48	Sonstige Spondylopathien	119	1,1
43	S52	Fraktur des Unterarmes	118	1,0
44	S82	Fraktur des Unterschenkels, einschließlich des oberen Sprunggelenkes	117	1,1
45	C34	Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge	116	2,6
46	K35	Akute Appendizitis	111	1,0
47	J35	Chronische Krankheiten der Gaumenmandeln und der Rachenmandel	111	1,0
48	K59	Sonstige funktionelle Darmstörungen	110	1,1
49	S42	Fraktur im Bereich der Schulter und des Oberarmes	108	1,1
50	O42	Vorzeitiger Blasensprung	107	1,0
51	O70	Dammriss unter der Geburt	105	1,0
52	C50	Bösartige Neubildung der Brustdrüse [Mamma]	103	1,5
53	J34	Sonstige Krankheiten der Nase und der Nasennebenhöhlen	96	1,0
54	F20	Schizophrenie	94	1,6
55	I83	Varizen der unteren Extremitäten	94	1,1
56	N17	Akutes Nierenversagen	94	1,1
57	S32	Fraktur der Lendenwirbelsäule und des Beckens	93	1,1
58	H81	Störungen der Vestibularfunktion	92	1,0
59	F43	Reaktionen auf schwere Belastungen und Anpassungsstörungen	91	1,1

Rang	Hauptdiagnose		KH-Patienten	
	ICD-10 (Dreisteller)	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	je 100.000 Einwohner	Fälle je KH-Patient
60	O34	Betreuung der Mutter bei festgestellter oder vermuteter Anomalie der Beckenorgane	88	1,1
61	A46	Erysipel [Wundrose]	88	1,1
62	O68	Komplikationen bei Wehen und Entbindung durch fetalen Distress [fetal distress] [fetaler Gefahrenzustand]	87	1,0
63	T84	Komplikationen durch orthopädische Endoprothesen, Implantate oder Transplantate	87	1,2
64	M23	Binnenschädigung des Kniegelenkes [internal derangement]	84	1,0
65	R42	Schwindel und Taumel	83	1,0
66	T81	Komplikationen bei Eingriffen, anderenorts nicht klassifiziert	83	1,1
67	H25	Cataracta senilis	82	1,3
68	K52	Sonstige nichtinfektiöse Gastroenteritis und Kolitis	80	1,0
69	S00	Oberflächliche Verletzung des Kopfes	76	1,0
70	K92	Sonstige Krankheiten des Verdauungssystems	75	1,1
71	S22	Fraktur der Rippe(n), des Sternums und der Brustwirbelsäule	74	1,1
72	C44	Sonstige bösartige Neubildungen der Haut	72	1,2
73	L02	Hautabszess, Furunkel und Karbunkel	70	1,1
74	D25	Leiomyom des Uterus	70	1,0
75	K43	Hernia ventralis	69	1,0
76	K85	Akute Pankreatitis	68	1,2
77	C67	Bösartige Neubildung der Harnblase	68	1,7
78	I11	Hypertensive Herzkrankheit	67	1,0
79	P07	Störungen im Zusammenhang mit kurzer Schwangerschaftsdauer und niedrigem Geburtsgewicht, anderenorts nicht klassifiziert	67	1,0
80	T82	Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	66	1,3
81	N40	Prostatahyperplasie	64	1,0
82	I26	Lungenembolie	64	1,0
83	I47	Paroxysmale Tachykardie	64	1,2
84	J32	Chronische Sinusitis	63	1,0
85	F45	Somatoforme Störungen	63	1,2
86	A08	Virusbedingte und sonstige näher bezeichnete Darminfektionen	62	1,0
87	L03	Phlegmone	62	1,0

Rang	Hauptdiagnose		KH-Patienten	
	ICD-10 (Dreisteller)	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	je 100.000 Einwohner	Fälle je KH-Patient
88	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	61	1,1
89	H40	Glaukom	61	1,3
90	E04	Sonstige nichttoxische Struma	60	1,0
91	K64	Hämorrhoiden und Perianalvenenthrombose	60	1,0
92	C18	Bösartige Neubildung des Kolons	58	1,8
93	C61	Bösartige Neubildung der Prostata	58	1,4
94	N30	Zystitis	58	1,1
95	M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	58	1,0
96	D50	Eisenmangelanämie	57	1,1
97	J15	Pneumonie durch Bakterien, anderenorts nicht klassifiziert	57	1,0
98	I35	Nichtreumatische Aortenklappenkrankheiten	56	1,4
99	M20	Erworbene Deformitäten der Finger und Zehen	56	1,0
100	K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	56	1,1

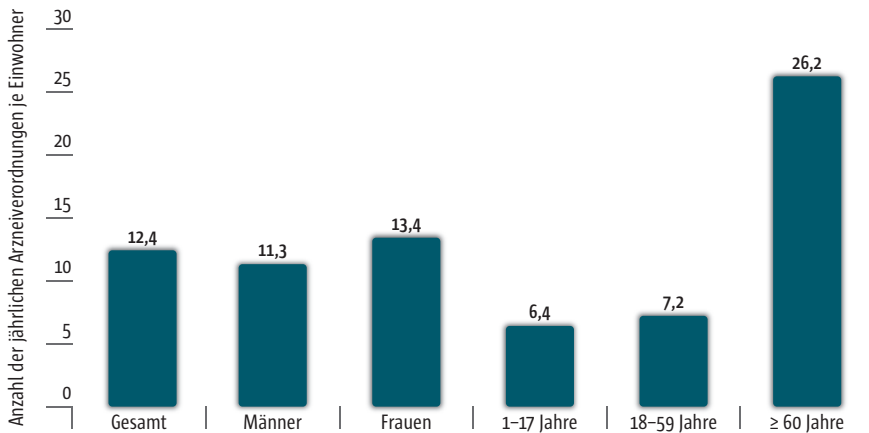
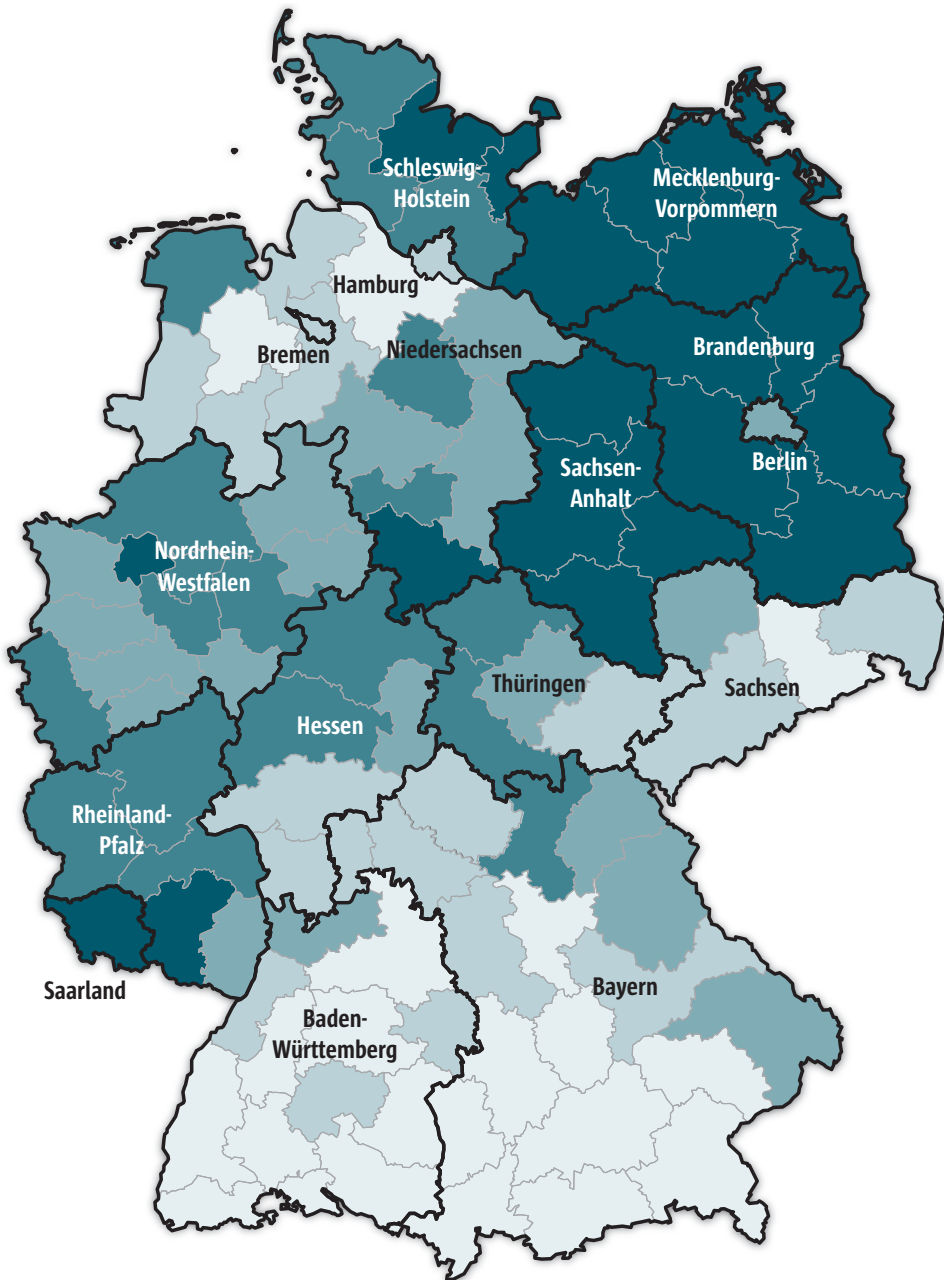
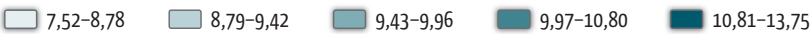


Abb. 5 Anzahl der jährlichen Arzneverordnungen je Einwohner nach Geschlecht und Alter (2016)



Anzahl Arzneimittelverordnungen je Einwohner\*



\* standardisiert auf die deutsche Wohnbevölkerung

Abb. 6 Anzahl der jährlichen Arzneverordnungen je Einwohner nach Raumordnungsregionen (2016)

### Arzneiverordnungen nach therapeutischer Wirkstoffgruppe

In Tabelle 4 sind sämtliche Wirkstoffgruppen gemäß ATC-Klassifikation auf der zweiten hierarchischen Ebene – den therapeutischen Untergruppen – alphabetisch aufgeführt.

**Tabelle 4: Die Bedeutung der Tabellenspalten im Einzelnen**

- **Wirkstoffgruppe mit ATC-Code:** Zweite hierarchische Ebene des anatomisch-therapeutisch-chemischen Klassifikationssystems (ATC): therapeutische Untergruppe mit dreistelligem ATC-Code. Eine verlässliche Zuordnung der Arzneimittel zu ATC-Gruppen samt Bestimmung der verordneten Tagesdosen in DDD kann nur für Fertigarzneimittel vorgenommen werden, die entsprechend klassifiziert sind.
- **Verordnungsrate:** Verordnungsrate je ATC-Gruppe. Anteil der Personen in der Gesamtbevölkerung, die im Jahr mindestens eine Verordnung aus der betreffenden Wirkstoffgruppe erhalten haben.
- **Verordnungen je Arzneimittelpatient der ATC-Gruppe:** Wie viele Verordnungen hat ein Patient mit Verordnung in der betreffenden Wirkstoffgruppe im Mittel erhalten?
- **Tagesdosen (DDD) je Arzneimittelpatient der ATC-Gruppe:** Wie groß ist die verordnete Arzneimittelmenge (Angabe in DDD) je Patient?

Einen Überblick über die häufigsten im Jahr 2016 verordneten Wirkstoffgruppen gemäß ATC-Klassifikation liefert Abbildung 7. Dargestellt wurde der prozentuale Anteil an Personen mit einer Verordnung der jeweiligen Wirkstoffgruppe bezogen auf die deutsche Wohnbevölkerung. Die ebenso dargestellten definierten Tagesdosen (DDD) beziehen sich dagegen ausschließlich auf diejenigen Patienten, die tatsächlich eine entsprechende Medikation verordnet bekamen. Die DDD wird dabei als Maß für die verordnete Arzneimittelmenge verwendet. Dabei kann es sein, dass Präparate höherdosiert eingenommen werden sollen oder verschiedene Präparate der gleichen Wirkstoffgruppe verordnet wurden. So

sind rechnerisch auch mehr als 365 DDD pro Jahr möglich. Wie auch in früheren Jahren wurden Antibiotika zur systemischen Anwendung (ATC J01) sowie Antiphlogistika und Antirheumatika (ATC M01) besonders häufig verordnet (Gerste et al. 2016). Fast ein Drittel der Deutschen hat 2016 mindestens eine solche Verordnung erhalten. Je Arzneimittelpatient wurden im Mittel 1,7 Packungen Antibiotika mit 17 Tagesdosen verordnet, bei den Antiphlogistika und Antirheumatika waren es 2,0 Packungen mit 55,0 DDD. Die vergleichsweise niedrigen DDD-Mengen weisen darauf hin, dass diese beiden Wirkstoffgruppen primär bzw. häufig zur Behandlung akuter oder schubweiser Krankheitsverläufe eingesetzt werden. Anders verhält es sich bei chronischen Erkrankungen wie Hypertonie oder Diabetes mellitus, die einen kontinuierlichen Behandlungsbedarf erfordern. Dementsprechend hoch sind die Tagesdosen bei Mitteln mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System (ATC C09; 567 DDD je Arzneimittelpatient) oder bei den Antidiabetika (ATC A10; 465 DDD je Arzneimittelpatient). Insgesamt ist im GKV-Arzneimittelmarkt ein kontinuierlicher Anstieg des Verordnungsvolumens nach definierten Tagesdosen (DDD) zu beobachten. Zwischen 2007 und 2016 sind die definierten Tagesdosen im Gesamtmarkt (Generika und patentgeschützte Arzneimittel) von 30,5 Mrd. auf 41,1 Mrd. und damit um fast 35% gestiegen (Schwabe u. Ludwig 2018).

### 14.6.3 Ärztliche Inanspruchnahme

Im Jahr 2016 haben 90,2% der deutschen Wohnbevölkerung mindestens einmal einen ambulant tätigen Vertragsarzt aufgesucht. Bezogen auf die Gesamtbevölkerung entfielen auf jede Person durchschnittlich 8,1 ambulante Behandlungsfälle (s. Abb. 8). Dabei gelten mehrere Praxisbesuche eines Patienten pro Quartal bei ein und demselben Arzt als ein einziger Behandlungsfall. Im Mittel wurden pro Person und Quartal demzufolge mehr als zwei ambulant tätige Vertragsärzte aufgesucht. Erwartungsgemäß war die

Tab. 4 Arzneiverordnungen nach therapeutischer Wirkstoffgruppe (2016)

Wirkstoffgruppe mit ATC-Code (dreistellig)	Verordnungsrate (%)	Verordnungen je AM-Patient der ATC-Gruppe	Tagesdosen (DDD) je AM-Patient der ATC-Gruppe
Insgesamt	76,9	13,5	792
Aknemittel (D10)	1,1	1,8	51
Alle übrigen nichttherapeutischen Mittel (V07)	0,0	3,1	42
Alle übrigen therapeutischen Mittel (V03)	0,2	5,4	118
Allergene (V01)	0,5	1,7	293
Allgemeine Diätetika (V06)	0,4	20,6	297
Analgetika (N02)	18,9	3,5	52
Andere Dermatika (D11)	1,5	1,3	52
Andere Gynäkologika (G02)	0,1	1,9	77
Andere Herz- und Kreislaufmittel (C06)	0,0	1,8	97
Andere Hämatologika (B06)	0,0	14,0	11
Andere Mittel für das Nervensystem (N07)	1,2	3,5	137
Andere Mittel für das alimentäre System und den Stoffwechsel (A16)	0,0	11,8	147
Andere Mittel für den Respirationstrakt (R07)	0,0	1,7	50
Andere Mittel gegen Störungen des Muskel- und Skelettsystems (M09)	0,2	2,0	104
Anthelmintika (P02)	0,5	1,4	4
Antiadiposita, exkl. Diätetika (A08)	0,0	1,5	49
Antianämika (B03)	2,9	2,6	152
Antibiotika und Chemotherapeutika zur dermatologischen Anwendung (D06)	2,4	1,3	18
Antibiotika zur systemischen Anwendung (J01)	29,9	1,7	17
Antidiabetika (A10)	7,6	6,3	465
Antidiarrhoika und intestinale Antiphlogistika/Antiinfektiva (A07)	2,2	2,1	55
Antiemetika und Mittel gegen Übelkeit (A04)	1,6	1,8	7
Antiepileptika (N03)	3,3	5,2	197
Antihistaminika zur systemischen Anwendung (R06)	2,4	1,6	57
Antihypertonika (C02)	1,5	5,0	354
Antihämorrhagika (B02)	0,1	13,9	63
Antimykotika zur dermatologischen Anwendung (D01)	4,1	1,5	30
Antimykotika zur systemischen Anwendung (J02)	0,5	1,7	15
Antineoplastische Mittel (L01)	0,2	5,5	132
Antiparkinsonmittel (N04)	1,2	6,8	175

Wirkstoffgruppe mit ATC-Code (dreistellig)	Verordnungsrate (%)	Verordnungen je AM-Patient der ATC-Gruppe	Tagesdosen (DDD) je AM-Patient der ATC-Gruppe
Antiphlogistika und Antirheumatika (M01)	30,7	2,0	55
Antipruriginosa, inkl. Antihistaminika, Anästhetika etc. (D04)	0,6	1,2	26
Antipsoriatika (D05)	0,5	2,6	135
Antiseptika und Desinfektionsmittel (D08)	0,6	1,5	24
Antithrombotische Mittel (B01)	9,9	3,2	247
Antivirale Mittel zur systemischen Anwendung (J05)	1,0	2,3	70
Anästhetika (N01)	0,2	1,6	16
Beta-Adrenozeptor-Antagonisten (C07)	15,8	3,6	196
Blutersatzmittel und Perfusionslösungen (B05)	1,2	4,1	34
Bruststeinreibungen und andere Inhalate (R04)	0,4	1,6	28
Calciumhomöostase (H05)	0,1	8,7	203
Calciumkanalblocker (C08)	7,8	3,5	397
Corticosteroide zur systemischen Anwendung (H02)	6,1	2,0	98
Corticosteroide, dermatologische Zubereitungen (D07)	8,1	1,6	54
Diagnostika (V04)	3,6	13,5	695
Digestiva, inkl. Enzyme (A09)	0,3	5,0	94
Diuretika (C03)	8,8	3,8	323
Emollientia und Hautschutzmittel (D02)	0,6	1,5	42
Endokrine Therapie (L02)	0,6	3,6	314
Gallen- und Lebertherapie (A05)	0,1	5,2	237
Gichtmittel (M04)	3,8	2,7	145
Gynäkologische Antiinfektiva und Antiseptika (G01)	1,0	1,2	6
Hals- und Rachen therapeutika (R02)	0,6	1,3	10
Herztherapie (C01)	2,8	3,3	203
Homöopathika und Anthroposophika (V60)	0,3	1,8	0
Husten- und Erkältungspräparate (R05)	9,3	1,8	18
Hypophysen- und Hypothalamushormone und Analoga (H01)	0,1	4,1	144
ImmunsERA und Immunglobuline (J06)	0,1	3,3	37
Immunstimulanzien (L03)	0,2	3,1	106
Immunsuppressiva (L04)	0,6	6,3	276
Impfstoffe (J07)	0,7	1,5	2
Kontrastmittel (V08)	0,0	1,6	3
Laxanzien (A06)	1,7	2,8	76



Wirkstoffgruppe mit ATC-Code (dreistellig)	Verordnungsrate (%)	Verordnungen je AM-Patient der ATC-Gruppe	Tagesdosen (DDD) je AM-Patient der ATC-Gruppe
Medizinische Verbände (D09)	0,4	3,0	94
Mineralstoffe (A12)	1,1	3,1	139
Mittel bei Säure bedingten Erkrankungen (A02)	18,6	2,7	313
Mittel bei funktionellen gastrointestinalen Störungen (A03)	3,8	1,7	23
Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen (R03)	10,0	3,8	196
Mittel gegen Ektoparasiten, inkl. Antiscabiosa, Insektizide und Repellenzien (P03)	0,8	1,5	5
Mittel gegen Mykobakterien (J04)	0,1	3,6	182
Mittel gegen Protozoen-Erkrankungen (P01)	0,8	1,5	17
Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System (C09)	21,9	3,7	567
Mittel zur Behandlung von Knochenerkrankungen (M05)	1,1	3,1	246
Mittel, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen (C10)	10,8	2,9	291
Muskelrelaxanzien (M03)	1,9	2,1	82
Ophthalmika (S01)	9,0	2,4	107
Ophthalmologische und otologische Zubereitungen (S03)	0,1	1,1	16
Otologika (S02)	1,4	1,2	15
Pankreashormone (H04)	0,1	1,5	2
Periphere Vasodilatoren (C04)	0,1	3,4	103
Psychoanaleptika (N06)	8,9	3,8	256
Psycholeptika (N05)	6,1	5,9	154
Radiotherapeutika (V10)	0,0	3,7	103
Rezepturen (V70)	5,1	4,0	0
Rhinologika (R01)	8,6	1,9	48
Schilddrüsentherapie (H03)	10,7	3,2	210
Sexualhormone und Modulatoren des Genitalsystems (G03)	4,4	2,5	215
Sondergruppen (V90)	0,2	64,6	0
Stomatologika (A01)	2,3	1,2	250
Tonika (A13)	0,0	1,4	59
Topische Mittel gegen Gelenk- und Muskelschmerzen (M02)	0,2	1,3	16
Urologika (G04)	3,4	3,2	268
Vasoprotektoren (C05)	0,8	1,6	25
Vitamine (A11)	3,3	1,9	210
Zubereitungen zur Behandlung von Wunden und Geschwüren (D03)	0,5	1,4	35

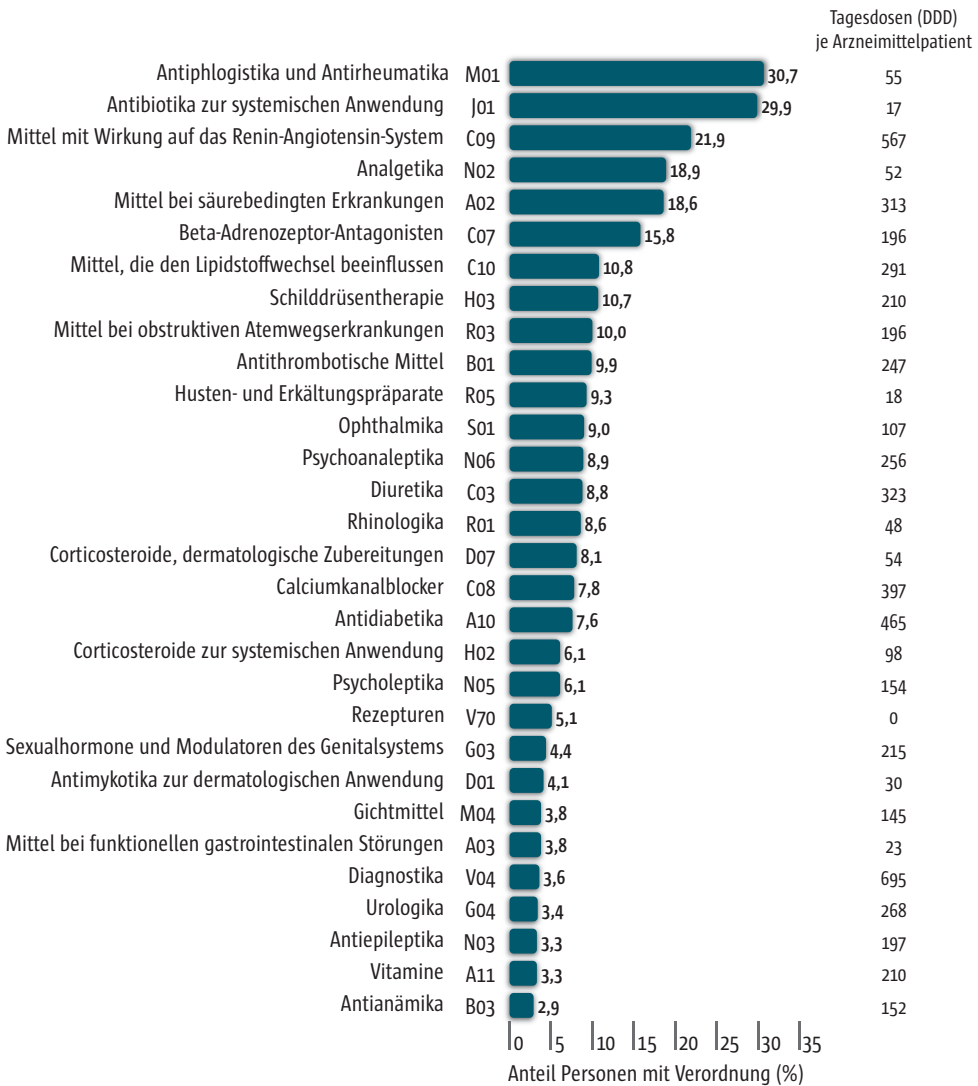


Abb. 7 Die am häufigsten verordneten Wirkstoffgruppen in Deutschland (2016)

Inanspruchnahme ambulanter Leistungen bei älteren Erwachsenen der Altersgruppe (60 Jahre und älter) am höchsten (11,6 Behandlungsfälle je Einwohner).

Die kartografische Darstellung ambulanter Behandlungsfälle je Einwohner zeigte eine leicht überdurchschnittliche Konsultation ambulanter Ärzte in Nordost- und Mitteldeutschland (s. Abb. 9). So lagen die Regionen Oberfranken

und Würzburg sowie mittleres Mecklenburg/Rostock mit mehr als 8,8 Behandlungsfällen je Einwohner an der Spitze der ambulanten ärztlichen Inanspruchnahme. Weniger als 7,4 Behandlungsfälle je Einwohner wurden in den Regionen Arnsberg (Nordrhein-Westfalen) und Altmark (Sachsen-Anhalt) dokumentiert. Diese Regionen wiesen also die geringste ambulante Behandlungshäufigkeit auf, während sie zugleich als

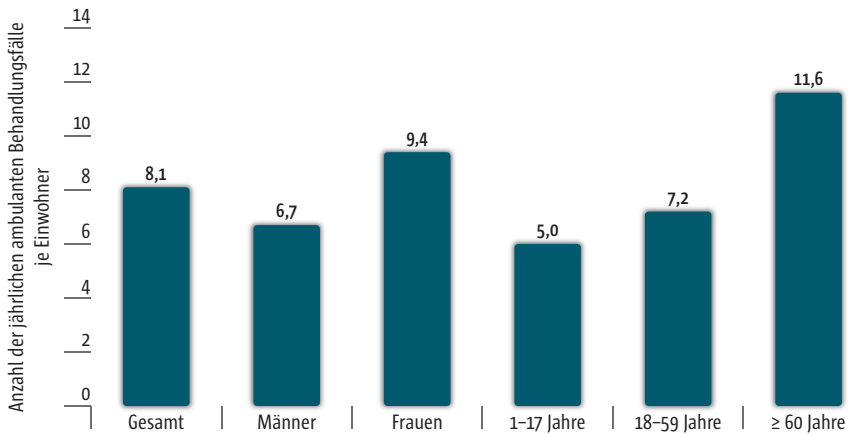


Abb. 8 Anzahl der jährlichen ambulanten Behandlungsfälle je Einwohner nach Alter und Geschlecht (2016)

Regionen mit besonders hoher Anzahl stationärer Aufenthalte je 100.000 Einwohner auffielen.

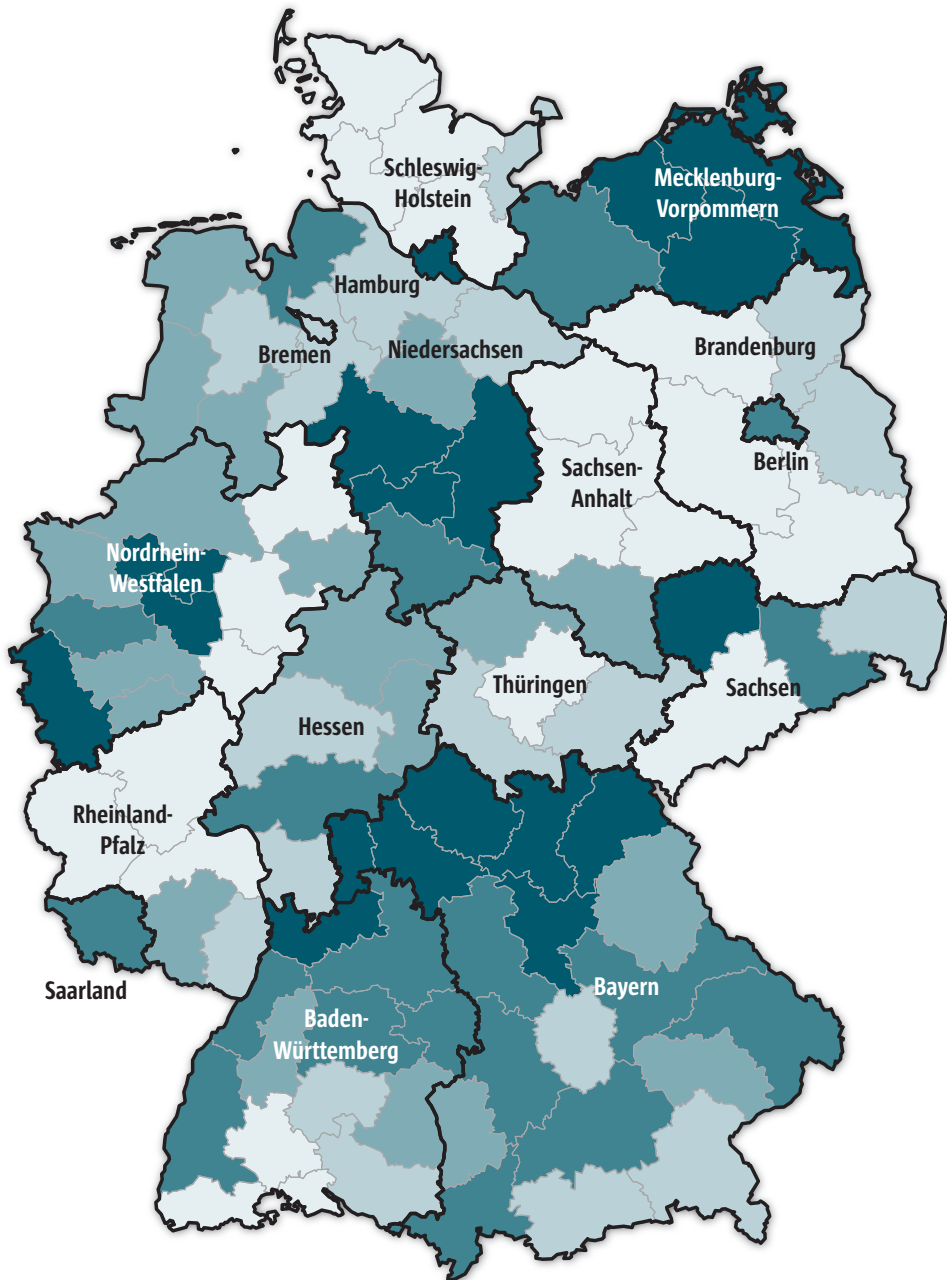
Rund zwei Drittel aller Deutschen (65,7%) suchte 2016 einen Allgemeinmediziner auf (s. Tab. 5). Die Behandlungsrate bei älteren Erwachsenen (ab 60 Jahren) liegt noch deutlich höher (76,8%). Kinder und Jugendliche waren erwartungsgemäß am häufigsten beim Kinderarzt. Knapp zwei Drittel der Kinder und Jugendlichen (62,4%) hat im Jahr 2016 einen Kinderarzt aufgesucht. In Ergänzung zu den Behandlungsdaten zeigt Abbildung 10 die fünf Arztgruppen mit der höchsten Mehrfachinanspruchnahme gemessen an der durchschnittlichen Zahl der abgerechneten Behandlungsfälle. Bei Patienten, die einen Allgemeinmediziner in Anspruch genommen haben, wurden von Allgemeinmediziner im Schnitt 3,7 Behandlungsfälle abgerechnet (Fälle je ambulanter Patient). Bei Kinderärzten waren es durchschnittlich 2,5 Behandlungsfälle. Insgesamt entfallen 29,8% aller ambulanten Abrechnungsfälle in Deutschland auf Allgemeinmediziner (s. Abb. 11).

Tabelle 5: Die Bedeutung der Tabellenspalten im Einzelnen

- **Arztfachgruppe:** Fachgruppe des abrechnenden Arztes auf Basis der KBV-Systematik. Untersuchungsein-

heiten sind die Betriebsstätten. Wenn einer als Gemeinschaftspraxis organisierten Facharztpraxis Ärzten verschiedener Fachgruppen angehören, wird diese Praxis (Betriebsstätte) der Restkategorie „fachgruppenübergreifende Facharztpraxen“ zugerechnet.

- **Behandlungsrate:** Anteil der Personen in der Bevölkerung, die im Jahr mindestens einmal beim Arzt der jeweiligen Fachgruppe waren.
- **Behandlungsrate männlich:** Anteil der männlichen Personen, die im Jahr mindestens einmal beim Arzt der jeweiligen Fachgruppe waren, an allen männlichen Personen in Deutschland.
- **Behandlungsrate weiblich:** Anteil der weiblichen Personen, die im Jahr mindestens einmal beim Arzt der jeweiligen Fachgruppe waren, an allen weiblichen Personen in Deutschland.
- **Behandlungsrate 1 bis 17 Jahre:** Anteil aller Kinder und Jugendlicher in der Bevölkerung, die im Jahr mindestens einmal beim Arzt der Fachgruppe waren.
- **Behandlungsrate 18 bis 59 Jahre:** Anteil aller Personen im Alter von 18 bis 59 Jahren in der Bevölkerung, die im Jahr mindestens einmal beim Arzt der jeweiligen Fachgruppe waren.
- **Behandlungsrate 60 und mehr Jahre:** Anteil aller Personen im Alter 60 Jahre und älter in der Bevölkerung, die im Jahr mindestens einmal beim Arzt der jeweiligen Fachgruppe waren.



Ambulante Behandlungsfälle je Einwohner\*

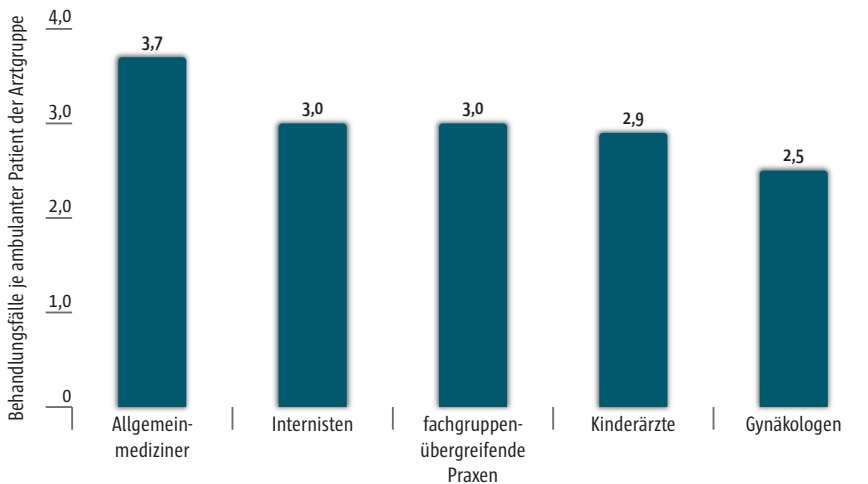
7,18–7,84    7,85–8,00    8,01–8,15    8,16–8,40    8,41–8,92

\* standardisiert auf die deutsche Wohnbevölkerung

Abb. 9 Anzahl der jährlichen ambulanten Behandlungsfälle je Einwohner nach Raumordnungsregionen (2016)

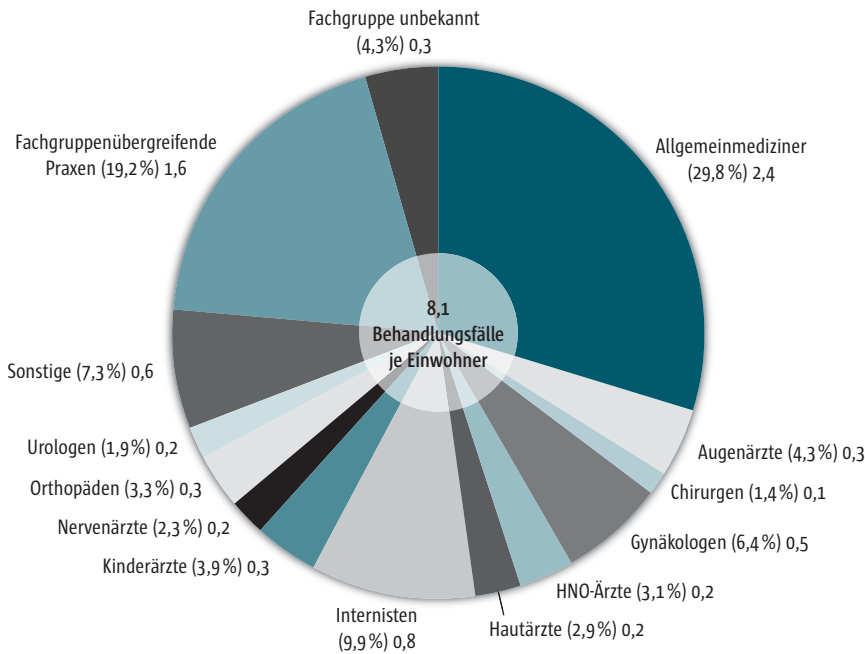
Tab. 5 Inanspruchnahme von Allgemeinmedizinern und Fachärzten (2016)

Arztfachgruppe	Behandlungsrate					
	gesamt	männlich	weiblich	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 und mehr Jahre
Allgemeinmediziner	65,7	62,8	68,4	34,3	67,8	76,8
Augenärzte	20,2	17,6	22,8	19,4	10,5	36,0
Chirurgen	7,7	7,5	7,9	4,9	6,9	9,4
Gynäkologen	20,8	0,5	40,6	4,6	30,0	15,8
HNO-Ärzte	15,2	11,6	15,8	9,4	13,4	16,9
Hautärzte	13,8	14,1	16,2	14,0	12,5	19,8
Internisten	27,0	25,2	28,7	6,0	22,7	42,8
Kinderärzte	10,6	11,0	10,3	62,4	1,0	0,1
Nervenärzte	7,7	6,6	8,8	3,5	5,9	11,3
Orthopäden	14,9	12,6	17,1	8,6	12,5	19,3
Urologen	7,5	11,1	4,0	1,4	4,2	15,6
Sonstige	29,3	21,4	36,9	12,2	26,3	38,3
Fachgruppenübergreifende Praxen	52,1	43,8	60,2	34,3	47,5	65,9
Fachgruppe unbekannt	20,3	19,4	21,2	20,7	19,4	22,5
Insgesamt	90,2	86,6	93,7	92,9	85,8	94,8



Als Behandlungsfall gilt der Besuch einer Person in einem Quartal bei einem Arzt. Eine Person erzeugt mehrere Behandlungsfälle, wenn sie – im selben Quartal – mehrere Ärzte derselben Fachgruppe aufsucht oder wenn sie Ärzte unterschiedlicher Fachgruppen aufsucht. Die Anzahl der Behandlungsfälle wird bezogen auf diejenigen Personen, die tatsächlich bei einem ambulant tätigen Vertragsarzt in Behandlung waren (Patienten).

Abb. 10 Mehrfachinanspruchnahme je ambulanter Patient der Arztgruppe (Top 5)



Behandlungsfälle je Einwohner: Die Anzahl von Behandlungsfällen bezogen auf alle Einwohner, unabhängig davon, ob sie tatsächlich beim Arzt waren und selbst einen Behandlungsfall verursacht haben oder nicht.

Anteil (%): Behandlungsfälle je Einwohner und Fachgruppe summiert sich zur Anzahl der Fälle je Einwohner gesamt und wird hier als fachgruppenspezifischer Anteil an allen Fällen ausgedrückt.

Abb. 11 Ambulante Behandlungsfälle je Einwohner nach Arztfachgruppen (2016)

### 14.6.4 Heilmittelverordnungen

Im Jahr 2016 nahmen von 100.000 Einwohnern mehr als 18.729 Personen eine Heilmittelbehandlung in Anspruch (s. Abb. 12). Bei den Frauen lag der Anteil der Heilmittelverordnungen (22.224 Verordnungen je 100.000 weibliche Einwohner) deutlich höher als bei Männern (15.136 Verordnungen je 100.000 männliche Einwohner). Die Inanspruchnahme war bei Kindern und Jugendlichen der Altersklasse 1 bis 17 Jahre am geringsten und stieg mit dem Alter. Das Maximum wurde bei Personen erreicht, die 60 Jahre oder älter waren (29.065 Verordnungen je 100.000 Einwohner).

Die Verordnungsraten in den vier Leistungsbereichen für Heilmittel und die häufigsten Leistungen nach Heilmittelgruppen im Jahr 2016 zeigt Abbildung 13. Spitzenreiter unter den

Leistungsbereichen war die Physiotherapie mit 16.566 Heilmittelpatienten je 100.000 Einwohner, die drei anderen Bereiche Logopädie, Ergotherapie und Podologie waren mit maximal 1.400 Heilmittelpatienten je 100.000 Einwohner vergleichsweise selten. Innerhalb der Physiotherapie fiel gemessen an der Verordnungshäufigkeit der Krankengymnastik die größte Bedeutung zu, gefolgt von den ergänzenden Physiotherapieleistungen und der Massage.

Der jährliche Heilmittelbericht des WIdO bietet einen Überblick über die Entwicklung der Heilmittelleistungen im GKV-Markt. Dem Bericht nach ist seit Jahren eine kontinuierliche Zunahme der Leistungen je 1.000 GKV-Versicherte zu beobachten. Insgesamt ist die Inanspruchnahme zwischen 2007 und 2016 von 566 Heilmittelleistungen auf 628 Leistungen je 1.000 GKV-Versicherte angestiegen (Waltersbacher 2017).

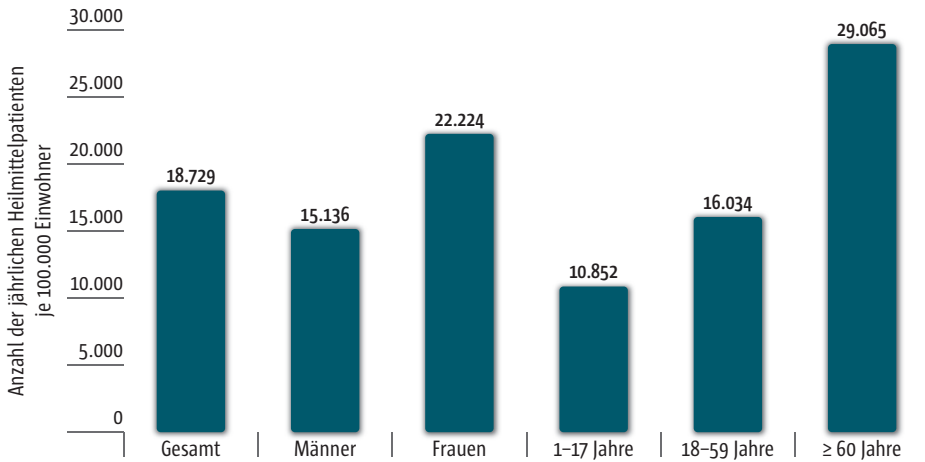


Abb. 12 Anzahl der jährlichen Heilmittelpatienten je 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht (2016)

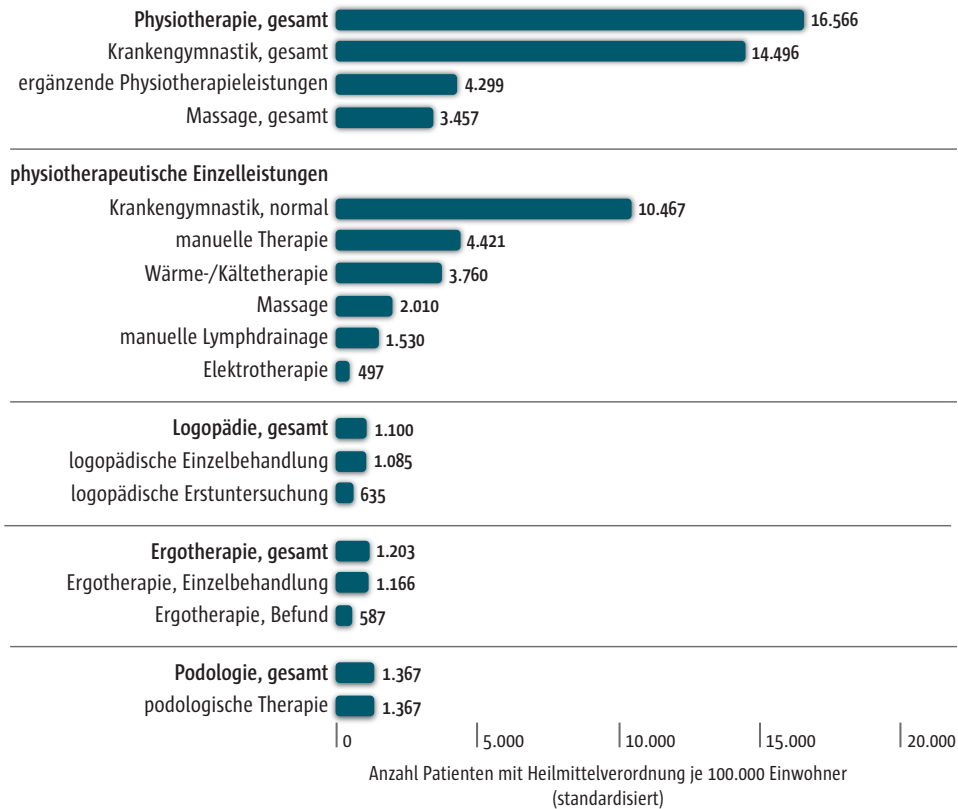


Abb. 13 Anzahl der jährlichen Patienten mit Heilmittelverordnung je 100.000 Einwohner nach Leistungsbereich- und Heilmittelgruppe (2016)



### 14.7 Verteilung der Ausgaben

Ergänzend zu den Parametern der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen werden im Folgenden die Kosten näher beschrieben. Dieser Abschnitt geht der Frage nach, wie sich die Kosten auf Personen verteilen und wie sich die Inanspruchnahme, gemessen an den Ausgaben, auf Teilmengen von Personen konzentriert. Grundlage der Darstellung sind die Ausgaben aller im Jahr 2016 bei der AOK versicherten Personen. Für die gewählte Darstellung wurde keine Alters- und Geschlechtsadjustierung vorgenommen. Für die Analyse wurden die Ausgaben der vier umsatzintensivsten Leistungsbereiche Arzneimittelversorgung, stationäre Versorgung, Heilmittelversorgung und ambulante ärztliche Versorgung aufsummiert. Diese vier Leistungsbereiche machen fast 90 Prozent der Leistungsausgaben einer Krankenkasse aus (Bundesministerium für Gesundheit 2016b). Die Ausgabenverteilung wird in Abbildung 14 anhand von Lorenzkurven dargestellt, und zwar sowohl insgesamt für alle Personen als auch differenziert nach den drei Altersgruppen 1 bis 17 Jahre, 18 bis 59 Jahre, 60 Jahre und älter.

Die prozentuale Verteilung der Leistungsausgaben aus den vier berücksichtigten Sektoren zeigte eine ausgeprägte Asymmetrie, mit nur leicht abweichenden Kurvenverläufen bei der Gesamtpopulation im Vergleich zu Erwachsenen der Altersklasse 18 bis 59. Bei den älteren Erwachsenen (60 Jahre und älter) war die Kurve dagegen leicht in Richtung Hauptdiagonale verschoben, was auf eine etwas ausgeglichene Kostenverteilung in dieser Altersgruppe hinweist.

Wie Tabelle 6 zeigt, entfielen auf 20% der Versicherten mit der höchsten Inanspruchnahme rund 81,3% der Ausgaben in der Gesamtbevölkerung, bei den älteren Erwachsenen ab 60 Jahre waren es dagegen lediglich 72,1%.

#### Danksagung

Besonderer Dank gilt Bettina Gerste und Dr. Dagmar Drohan, die den Teil „Daten und Analysen“ im Versorgungs-Report konzeptionell aufgebaut über viele Jahre weiterentwickelt haben. Als Autorinnen der früheren Ausgaben haben sie wesentliche Teile dieses Beitrages verfasst.

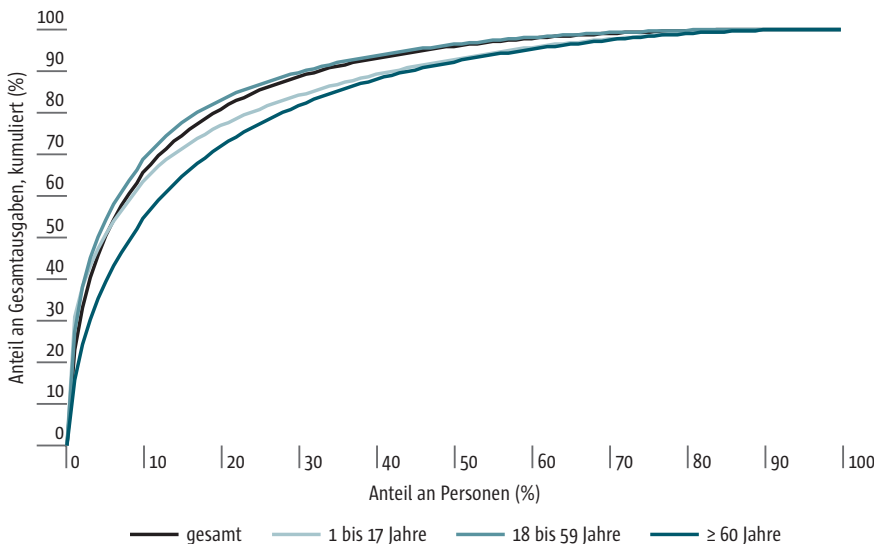


Abb. 14 Verteilung der Leistungsausgaben auf die Versicherten im Jahr 2016

Tab. 6 Verteilung der Leistungsausgaben auf die Versicherten im Jahr 2016

Bevölkerungsanteil (%) <sup>§</sup>	Pro-Kopf-Ausgaben <sup>#</sup> (in Tausend €)				Anteil an Gesamtausgaben <sup>#</sup> (%)			
	gesamt	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 Jahre und älter	gesamt	1–17 Jahre	18–59 Jahre	60 Jahre und älter
1	54,3	28,1	43,4	71,0	23,9	32,6	28,1	16,2
5	10,4	3,0	6,4	18,5	51,4	52,2	54,9	39,9
10	5,2	1,7	3,5	10,8	66,3	64,7	69,0	54,9
20	2,4	0,8	1,4	5,6	81,3	77,5	83,1	72,1

<sup>§</sup> ausgehend vom Bevölkerungsanteil mit der höchsten Inanspruchnahme

<sup>#</sup> AOK-Ausgaben in der ambulanten und stationären sowie in der Arznei- und Heilmittelversorgung

## Literatur

- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) (2015) Raumordnungsregionen 2015. [https://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Raumordnungsregionen/download-karte-grenzen-pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=16](https://www.bbr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/Raumordnungsregionen/download-karte-grenzen-pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=16). Zugegriffen: 08.01.2019
- Bundesministerium für Gesundheit (2016a) Gesetzliche Krankenversicherung: Mitglieder, mitversicherte Angehörige und Krankenstand. Jahresdurchschnitt 2016. (Ergebnisse der GKV-Statistik KM1/13). Stand: 16. März 2017. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/Statistiken/GKV/Mitglieder\\_Versicherte/KM1\\_ID\\_2016.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Mitglieder_Versicherte/KM1_ID_2016.pdf). Zugegriffen: 29.11.2018
- Bundesministerium für Gesundheit (2016b) Gesetzliche Krankenversicherung: Vorläufige Rechnungsergebnisse, 1.–4. Quartal 2016, Stand: 13. März 2017. [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/Statistiken/GKV/Finanzergebnisse/KV45\\_1\\_4\\_Q\\_2016\\_Internet.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Statistiken/GKV/Finanzergebnisse/KV45_1_4_Q_2016_Internet.pdf). Zugegriffen: 19.12.2018
- Carnarius S, Heuer J, Stausberg J (2018) [Diagnosis Coding in German Medical Practices: A Retrospective Study Using Routine Data]. *Gesundheitswesen* 80:1000–1005. doi:10.1055/s-0043-125069
- DIMDI (2016) Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision German Modification Version 2016. <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlgm2016/>. Zugegriffen: 29.11.2018
- Fricke U, Günther J, Niepraschk-von-Dollen K, Zawinell A (2016a) Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen. Methodik der ATC-Klassifikation und DDD-Festlegung. [https://www.wido.de/arz\\_atcddd-klassifi.html](https://www.wido.de/arz_atcddd-klassifi.html). Zugegriffen: 29.11.2018
- Fricke U, Zawinell A, Zeidan R, Günther J (2016b) Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen. Amtliche Fassung des ATC-Index mit DDD-Angaben für die Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2016. [http://www.wido.de/amtl\\_atc-code.html](http://www.wido.de/amtl_atc-code.html). Zugegriffen: 25.07.2017
- Gerste B, Drogan D, Günster C (2016) Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. In: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra BP, Schmacke N (Hrsg) *Versorgungs-Report 2015/2016*. Schwerpunkt: Kinder und Jugendliche. Schattauer, Stuttgart, S 391–444
- Gerste B, Günster C (2012) Erkrankungshäufigkeiten und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. In: Günster C, Klose J, Schmacke N (Hrsg) *Versorgungs-Report 2012*. Schwerpunkt: Gesundheit im Alter. Schattauer, Stuttgart/New York, S 313–384
- Gerste B, Günster C (2014) Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. In: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra BP, Schmacke N (Hrsg) *Versorgungs-Report 2013/2014*. Schwerpunkt: Depression. Schattauer, Stuttgart, S 258–308
- Hartmann J, Weidmann C, Biehle R (2016) Validierung von GKV-Routinedaten am Beispiel von geschlechtsspezifischen Diagnosen. *Gesundheitswesen* 78:e53–e58. doi:10.1055/s-0035-1565072
- Jaunzeme J, Eberhard S, Geyer S (2013) Wie „repräsentativ“ sind GKV-Daten? Demografische und soziale Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen einer GKV-Versichertenpopulation, der Bevölkerung Niedersachsens sowie der Bundesrepublik am Beispiel der AOK Niedersachsen. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 56:447–454. doi:10.1007/s00103-012-1626-9
- Kreienbrock L, Pigeot I, Ahrens W (2012) Epidemiologische Methoden. In: *Epidemiologische Methoden*, 5. Auflage. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg
- Mansky T, Nimptsch U (2008) Notwendigkeit eines ungehinderten Zugangs zu sozial- und krankheitsbezogenen Versicherten-daten für die Bundesärztekammer und andere ärztliche Körperschaften sowie wissenschaftliche Fachgesellschaften zur Optimierung der ärztlichen Versorgung, Expertise im Rahmen der Förderinitiative zur Versorgungsforschung der Bundesärztekammer. [http://www.bundesaeztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/Datenzugang-2.pdf](http://www.bundesaeztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/Datenzugang-2.pdf). Zugegriffen: 22.08.2017
- Schubert I, Ihle P, Koster I (2010) Interne Validierung von Diagnosen in GKV-Routinedaten: Konzeption mit Beispielen und Fall-

definition. Das Gesundheitswesen 72:316–322. doi:10.1055/s-0030-1249688

Schubert I et al. (2014) Datengutachten für das Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI). Gutachten: Daten für die Versorgungsforschung. Zugang und Nutzungsmöglichkeiten. <http://www.dimdi.de/static/de/versorgungswesen/wissenswertes/datengutachten/dimdi-sekundaerdaten-expertise.pdf>. Zugegriffen: 15.11.2016

Schubert I, Koster I, Kupper-Nybelen J, Ihle P (2008) Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten. Nutzungsmöglichkeiten versichertenbezogener Krankenkassendaten für Fragestellungen der Versorgungsforschung. Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz 51:1095–1105. doi:10.1007/s00103-008-0644-0

Schwabe U, Ludwig W-D (2018) Arzneverordnungen 2017 im Überblick. In: Schwabe U, Paffrath D (Hrsg) Arzneverordnungs-Report 2018. Springer, Berlin/Heidelberg, S 1–51

Statistisches Bundesamt (2016) Gesundheit – Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik). Diagnosen, Prozeduren, Fallpauschalen und Case Mix der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern 2016. [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/FallpauschalenKrankenhaus2120640167004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Krankenhaeuser/FallpauschalenKrankenhaus2120640167004.pdf?__blob=publicationFile). Zugegriffen: 29.11.2018

Swart E, Gothe H, Geyer S, Jaunzeme J, Maier B, Grobe TG, Ihle P (2015) Gute Praxis Sekundärdatenanalyse (GPS): Leitlinien und Empfehlungen. Gesundheitswesen 77:120–126. doi:10.1055/s-0034-1396815

Waltersbacher A (2017) Heilmittelbericht 2017. [https://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf\\_heil\\_hilfsmittel/wido\\_hei\\_hmb17\\_aktualisierte\\_fassung\\_1217.pdf](https://www.wido.de/fileadmin/wido/downloads/pdf_heil_hilfsmittel/wido_hei_hmb17_aktualisierte_fassung_1217.pdf). Zugegriffen: 29.11.2018

Zok K (2015) Private Zusatzleistungen in der Arztpraxis. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativ-Umfrage unter gesetzlich Versicherten. WIdOmonitor Ausgabe 1:1–12



Caroline Schmuker

Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Heidelberg. Weiterqualifikation im Fachbereich Epidemiologie an der London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM). Berufliche Stationen: 2009 bis 2011 Trainee am Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) im Bereich Gesundheitspolitik und Systemanalysen, zwischen 2012 und 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin am IGES Institut Berlin. Seit November 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Qualitäts- und Versorgungsforschung am WIdO.



Ghassan Beydoun

Studium der Informatik in Berlin. Langjährige Berufserfahrung in der Software- und Datenbankentwicklung im Gesundheitswesen. Seit 2012 Mitarbeiter des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) im Bereich Qualitäts- und Versorgungsforschung, in verschiedenen Projekten tätig.



Dipl.-Math. Christian Günster

Studium der Mathematik und Philosophie in Bonn. Seit 1990 beim Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO). Von 2002 bis 2008 Mitglied des Sachverständigenrates nach § 17b KHG des Bundesministeriums für Gesundheit. Leitung des Bereichs Qualitäts- und Versorgungsforschung. Mit-Herausgeber des Versorgungs-Reports. Arbeitsschwerpunkte sind Methoden der Qualitätsmessung und Versorgungsanalysen mittels Routinedaten.

## Anhang

Tab. 1 Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei männlichen Patienten nach ICD-10 Dreistellern 2016

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
1	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	24,8	26,7	0,7
2	M54	Rückenschmerzen	23,8	20,5	1,0
3	J06	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege	19,4	12,5	0,3
4	Z00	Allgemeinuntersuchung und Abklärung bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	16,6	17,9	0,0
5	E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	15,5	26,2	0,0
6	Z25	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Viruskrankheiten	11,3	25,2	0,0
7	E11	Diabetes mellitus, Typ 2	10,1	30,7	2,5
8	N40	Prostatahyperplasie	8,9	31,1	1,5
9	A09	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	8,6	15,8	2,2
10	Z12	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf Neubildungen	8,2	23,0	0,0
11	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	7,7	39,0	4,0
12	J20	Akute Bronchitis	7,7	17,9	2,0
13	E66	Adipositas	7,7	25,8	0,2
14	K29	Gastritis und Duodenitis	7,3	26,4	2,2
15	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	7,0	24,9	1,9
16	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	6,9	26,2	2,5
17	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	6,8	29,3	2,4
18	R52	Schmerz, anderenorts nicht klassifiziert	6,8	32,8	0,2
19	F17	Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak	6,7	27,4	0,0
20	K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	6,7	27,6	0,9
21	M99	Biomechanische Funktionsstörungen, anderenorts nicht klassifiziert	6,7	20,0	0,0
22	T14	Verletzung an einer nicht näher bezeichneten Körperregion	6,5	22,4	0,0
23	Z27	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen Kombinationen von Infektionskrankheiten	6,5	16,0	0,0

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
24	M25	Sonstige Gelenkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	6,5	22,9	0,6
25	L30	Sonstige Dermatitis	6,4	21,6	0,3
26	M53	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens, anderenorts nicht klassifiziert	6,1	23,4	0,5
27	J30	Vasomotorische und allergische Rhinopathie	6,0	13,8	0,0
28	H52	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler	5,8	24,8	0,0
29	F32	Depressive Episode	5,7	30,1	1,8
30	H61	Sonstige Krankheiten des äußeren Ohres	5,6	22,6	0,1
31	E79	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels	5,5	28,6	0,0
32	M47	Spondylose	5,2	29,1	0,8
33	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	5,0	36,5	6,1
34	M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	5,0	23,8	0,8
35	B34	Viruskrankheit nicht näher bezeichneter Lokalisation	5,0	12,4	0,4
36	H10	Konjunktivitis	4,8	17,4	0,0
37	Z26	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Infektionskrankheiten	4,7	16,3	0,0
38	M75	Schulterläsionen	4,7	24,4	3,0
39	K76	Sonstige Krankheiten der Leber	4,7	27,1	0,2
40	Z96	Vorhandensein von anderen funktionellen Implantaten	4,6	38,4	0,0

Tab. 2 Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei weiblichen Patienten nach ICD-10 Dreistellern 2016

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
1	M54	Rückenschmerzen	29,9	21,9	1,1
2	Z12	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf Neubildungen	28,9	17,7	0,0
3	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	28,3	25,3	1,3
4	J06	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege	20,2	14,5	0,2
5	N89	Sonstige nichtentzündliche Krankheiten der Vagina	19,4	18,8	0,0
6	Z00	Allgemeinuntersuchung und Abklärung bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	18,6	16,4	0,0
7	E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	16,5	24,2	0,0
8	Z01	Sonstige spezielle Untersuchungen und Abklärungen bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	15,4	18,9	0,1
9	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	15,0	26,0	1,6
10	Z25	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Viruskrankheiten	14,3	22,6	0,0
11	Z30	Kontrazeptive Maßnahmen	13,9	15,6	0,0
12	N95	Klimakterische Störungen	11,8	19,8	0,2
13	F32	Depressive Episode	11,4	27,9	1,2
14	E04	Sonstige nichttoxische Struma	11,0	21,7	0,8
15	E66	Adipositas	11,0	25,0	0,3
16	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	10,5	28,5	2,6
17	R52	Schmerz, anderenorts nicht klassifiziert	10,4	31,7	0,2
18	E11	Diabetes mellitus, Typ 2	10,0	29,5	1,8
19	M53	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens, anderenorts nicht klassifiziert	9,8	22,6	0,5
20	I83	Varizen der unteren Extremitäten	9,8	24,6	1,2
21	E03	Sonstige Hypothyreose	9,7	22,5	0,0
22	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	9,7	28,3	2,3
23	M99	Biomechanische Funktionsstörungen, anderenorts nicht klassifiziert	9,3	20,9	0,0
24	K29	Gastritis und Duodenitis	9,2	26,9	2,5
25	M25	Sonstige Gelenkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	8,1	24,1	0,6

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
26	A09	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	8,1	19,7	2,9
27	F45	Somatoforme Störungen	8,1	26,9	0,8
28	M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	8,0	24,7	0,9
29	H52	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler	8,0	22,8	0,0
30	J20	Akute Bronchitis	7,9	19,0	1,7
31	L30	Sonstige Dermatitis	7,9	20,9	0,2
32	K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	7,8	27,2	0,7
33	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	7,5	26,5	2,1
34	M47	Spondylose	7,4	27,5	0,8
35	N94	Schmerz und andere Zustände im Zusammenhang mit den weiblichen Genitalorganen und dem Menstruationszyklus	7,3	14,5	0,2
36	J30	Vasomotorische und allergische Rhinopathie	7,2	16,4	0,0
37	Z27	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen Kombinationen von Infektionskrankheiten	7,0	15,2	0,0
38	Z96	Vorhandensein von anderen funktionellen Implantaten	6,9	35,6	0,0
39	N92	Zu starke, zu häufige oder unregelmäßige Menstruation	6,9	16,7	0,7
40	N76	Sonstige entzündliche Krankheit der Vagina und Vulva	6,6	21,0	0,3



Tab. 3 Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei Kindern und Jugendlichen (1 bis unter 17 Jahre) nach ICD-10 Dreistellern, 2016

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
1	J06	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege	39,3	9,6	0,5
2	Z00	Allgemeinuntersuchung und Abklärung bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	31,1	9,6	0,0
3	Z27	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen Kombinationen von Infektionskrankheiten	16,1	10,4	0,0
4	J20	Akute Bronchitis	15,7	12,4	2,0
5	B34	Viruskrankheit nicht näher bezeichneter Lokalisation	14,9	10,6	0,4
6	Z26	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Infektionskrankheiten	13,3	8,9	0,0
7	A09	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	13,1	13,7	3,0
8	J03	Akute Tonsillitis	12,0	10,9	0,8
9	R50	Fieber sonstiger und unbekannter Ursache	11,9	11,8	0,1
10	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	10,6	14,3	2,3
11	H10	Konjunktivitis	10,5	10,8	0,0
12	J00	Akute Rhinopharyngitis [Erkältungsschnupfen]	10,2	10,7	0,1
13	J02	Akute Pharyngitis	10,0	10,5	0,2
14	R05	Husten	9,8	10,0	0,0
15	Z25	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Viruskrankheiten	9,8	11,5	0,0
16	T14	Verletzung an einer nicht näher bezeichneten Körperregion	9,4	11,1	0,0
17	L20	Atopisches [endogenes] Ekzem	9,1	9,9	0,3
18	R11	Übelkeit und Erbrechen	8,6	13,5	0,7
19	B99	Sonstige und nicht näher bezeichnete Infektionskrankheiten	8,5	11,6	0,4
20	H66	Eitrige und nicht näher bezeichnete Otitis media	8,5	11,8	0,4
21	Z23	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen einzelne bakterielle Krankheiten	7,9	13,0	0,0
22	J30	Vasomotorische und allergische Rhinopathie	7,5	8,9	0,0
23	L30	Sonstige Dermatitis	7,4	10,4	0,1

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
24	J98	Sonstige Krankheiten der Atemwege	7,4	10,4	0,1
25	Z24	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen bestimmte einzelne Viruskrankheiten	7,3	7,9	0,0
26	F80	Umschriebene Entwicklungsstörungen des Sprechens und der Sprache	6,9	9,7	0,1
27	H65	Nichteitrige Otitis media	6,7	12,7	0,4
28	H52	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler	6,4	8,9	0,0
29	J31	Chronische Rhinitis, Rhinopharyngitis und Pharyngitis	6,1	11,1	0,0
30	Z71	Personen, die das Gesundheitswesen zum Zwecke anderer Beratung oder ärztlicher Konsultation in Anspruch nehmen, anderenorts nicht klassifiziert	5,7	12,2	0,0
31	R51	Kopfschmerz	5,6	11,6	1,0
32	J45	Asthma bronchiale	5,2	12,1	1,0
33	J35	Chronische Krankheiten der Gaumenmandeln und der Rachenmandel	5,1	17,4	8,6
34	T78	Unerwünschte Nebenwirkungen, anderenorts nicht klassifiziert	4,8	11,2	1,0
35	B07	Viruswarzen	4,7	6,6	0,0
36	B08	Sonstige Virusinfektionen, die durch Haut- und Schleimhautläsionen gekennzeichnet sind, anderenorts nicht klassifiziert	4,3	11,4	0,6
37	J04	Akute Laryngitis und Tracheitis	4,1	11,1	0,5
38	H61	Sonstige Krankheiten des äußeren Ohres	4,0	10,4	0,1
39	M21	Sonstige erworbene Deformitäten der Extremitäten	3,8	10,4	1,3
40	L70	Akne	3,7	8,6	0,0

Tab. 4 Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei Erwachsenen jungen und mittleren Alters (18 bis unter 59 Jahre) nach ICD-10 Dreistellern, 2016

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
1	M54	Rückenschmerzen	28,9	16,5	0,8
2	Z12	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf Neubildungen	21,6	16,1	0,0
3	J06	Akute Infektionen an mehreren oder nicht näher bezeichneten Lokalisationen der oberen Atemwege	20,3	12,8	0,1
4	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	15,2	19,2	0,9
5	N89	Sonstige nichtentzündliche Krankheiten der Vagina	14,6	18,2	0,0
6	R10	Bauch- und Beckenschmerzen	12,4	24,2	1,5
7	Z30	Kontrazeptive Maßnahmen	11,8	15,6	0,0
8	Z00	Allgemeinuntersuchung und Abklärung bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	11,0	14,7	0,0
9	Z01	Sonstige spezielle Untersuchungen und Abklärungen bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	10,8	17,3	0,1
10	A09	Sonstige und nicht näher bezeichnete Gastroenteritis und Kolitis infektiösen und nicht näher bezeichneten Ursprungs	9,6	14,6	1,4
11	E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	9,1	18,6	0,0
12	M99	Biomechanische Funktionsstörungen, anderenorts nicht klassifiziert	9,1	16,6	0,0
13	K29	Gastritis und Duodenitis	8,4	20,7	2,0
14	F32	Depressive Episode	7,9	24,1	1,8
15	M53	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens, anderenorts nicht klassifiziert	7,9	17,8	0,5
16	E66	Adipositas	7,7	21,0	0,4
17	J30	Vasomotorische und allergische Rhinopathie	7,6	14,0	0,0
18	F17	Psychische und Verhaltensstörungen durch Tabak	7,5	22,6	0,0
19	M25	Sonstige Gelenkkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	7,5	18,8	0,5
20	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	7,0	21,6	2,7
21	M79	Sonstige Krankheiten des Weichteilgewebes, anderenorts nicht klassifiziert	6,6	19,6	0,8
22	J20	Akute Bronchitis	6,6	15,2	0,7
23	R52	Schmerz, anderenorts nicht klassifiziert	6,6	25,1	0,2
24	E03	Sonstige Hypothyreose	6,4	18,2	0,0

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
25	R51	Kopfschmerz	6,3	17,2	0,7
26	E04	Sonstige nichttoxische Struma	6,1	17,0	1,1
27	M77	Sonstige Enthesopathien	6,0	15,2	0,2
28	K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	5,9	21,2	0,7
29	N92	Zu starke, zu häufige oder unregelmäßige Menstruation	5,9	16,7	0,8
30	N94	Schmerz und andere Zustände im Zusammenhang mit den weiblichen Genitalorganen und dem Menstruationszyklus	5,8	14,3	0,2
31	F45	Somatoforme Störungen	5,8	23,4	1,0
32	L30	Sonstige Dermatitis	5,7	16,4	0,2
33	T14	Verletzung an einer nicht näher bezeichneten Körperregion	5,5	19,2	0,0
34	Z25	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Viruskrankheiten	5,3	18,7	0,0
35	D22	Melanozytennävus	5,3	13,4	0,0
36	J45	Asthma bronchiale	5,0	18,1	0,6
37	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	4,9	22,7	1,5
38	N95	Klimakterische Störungen	4,8	15,8	0,1
39	J02	Akute Pharyngitis	4,7	14,4	0,1
40	M75	Schulterläsionen	4,6	19,1	3,0

Tab. 5 Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei älteren Erwachsenen (ab 60 Jahre) nach ICD-10 Dreistellern, 2016

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
1	I10	Essentielle (primäre) Hypertonie	65,2	29,1	1,1
2	E78	Störungen des Lipoproteinstoffwechsels und sonstige Lipidämien	39,4	28,3	0,0
3	M54	Rückenschmerzen	36,9	29,3	1,4
4	Z25	Notwendigkeit der Impfung [Immunisierung] gegen andere einzelne Viruskrankheiten	28,7	27,8	0,0
5	E11	Diabetes mellitus, Typ 2	27,7	32,2	2,1
6	Z12	Spezielle Verfahren zur Untersuchung auf Neubildungen	23,6	24,0	0,0
7	M17	Gonarthrose [Arthrose des Kniegelenkes]	22,9	31,5	2,7
8	Z00	Allgemeinuntersuchung und Abklärung bei Personen ohne Beschwerden oder angegebene Diagnose	20,9	24,8	0,0
9	I25	Chronische ischämische Herzkrankheit	19,9	39,5	3,0
10	Z96	Vorhandensein von anderen funktionellen Implantaten	18,4	36,7	0,0
11	R52	Schmerz, anderenorts nicht klassifiziert	17,3	38,0	0,1
12	E66	Adipositas	16,7	30,7	0,1
13	H52	Akkommodationsstörungen und Refraktionsfehler	15,9	28,5	0,0
14	I83	Varizen der unteren Extremitäten	15,7	30,4	1,1
15	H26	Sonstige Kataraktformen	15,7	30,1	0,3
16	M47	Spondylose	15,0	31,4	0,7
17	F32	Depressive Episode	14,7	33,5	0,7
18	E04	Sonstige nichttoxische Struma	14,1	27,4	0,6
19	K21	Gastroösophageale Refluxkrankheit	14,1	32,6	0,7
20	M16	Koxarthrose [Arthrose des Hüftgelenkes]	13,8	34,7	3,6
21	H25	Cataracta senilis	13,7	29,2	1,9
22	N40	Prostatahyperplasie	13,0	33,2	1,6
23	I70	Atherosklerose	12,8	39,3	5,2
24	M53	Sonstige Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens, anderenorts nicht klassifiziert	12,6	29,5	0,5
25	M19	Sonstige Arthrose	12,4	31,8	0,8
26	I50	Herzinsuffizienz	12,2	46,7	13,7
27	K29	Gastritis und Duodenitis	12,0	36,0	2,9

Rang	ICD-10	Diagnose bzw. Behandlungsanlass	Prävalenz	Hospitalisierungsrate gesamt (in %)	
				allgemein	mit dieser Hauptdiagnose
28	N95	Klimakterische Störungen	11,9	23,1	0,2
29	M51	Sonstige Bandscheibenschäden	11,9	32,1	1,8
30	E79	Störungen des Purin- und Pyrimidinstoffwechsels	11,8	32,6	0,0
31	N39	Sonstige Krankheiten des Harnsystems	11,8	39,7	3,8
32	I48	Vorhofflimmern und Vorhofflattern	11,6	48,2	6,9
33	J44	Sonstige chronische obstruktive Lungenkrankheit	11,5	39,3	6,7
34	Z92	Medizinische Behandlung in der Eigenanamnese	11,1	44,5	0,0
35	H61	Sonstige Krankheiten des äußeren Ohres	10,6	29,8	0,1
36	N18	Chronische Nierenkrankheit	10,6	41,7	1,3
37	E14	Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus	10,5	35,8	0,0
38	R42	Schwindel und Taumel	10,2	36,5	1,6
39	M25	Sonstige Gelenkrankheiten, anderenorts nicht klassifiziert	10,0	32,3	0,7
40	I49	Sonstige kardiale Arrhythmien	10,0	37,7	1,7

# Abbildungsverzeichnis

## I Schwerpunkt: Früherkennung

### 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

Abb. 1	Die häufigsten genannten Gründe gegen eine Teilnahme an der jeweiligen Früherkennungsuntersuchung (Anteil in % aller gültigen Antworten, Mehrfachnennungen waren möglich) _____	40
Abb. 2	Informationsquellen bei Früherkennungsuntersuchungen (Angaben in %, Mehrfachantworten waren möglich) _____	42
Abb. 3	Schriftliche Entscheidungshilfen: Anteil der Versicherten, die Informationen über die Vor- und Nachteile der Früherkennung erhalten haben (in %) _____	43

### 3 Früherkennung bei Erwachsenen in der gesetzlichen Krankenversicherung: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Abb. 1	Jährliche Inanspruchnahmerate der allgemeinen Krebsfrüherkennung bei der Frau _____	54
Abb. 2	Allgemeine Krebsfrüherkennung bei Frauen – Häufigkeit der Teilnahme 2007 bis 2016 _____	55
Abb. 3	Jährliche Inanspruchnahmerate der allgemeinen Krebsfrüherkennung beim Mann _____	56
Abb. 4	Leistungserbringende Fachgruppen bei der allgemeinen Krebsfrüherkennung Mann _____	57
Abb. 5	Allgemeine Krebsfrüherkennung bei Männern – Häufigkeit der Teilnahme 2007 bis 2016 _____	58
Abb. 6	Verteilung der diagnostischen, therapeutischen und Früherkennungskoloskopien durch Vertragsärzte und in Krankenhäusern im Jahr 2016 _____	59
Abb. 7	Inanspruchnahme des Darmkrebs-Screenings getrennt nach Leistungsart zwischen den Jahren 2007 und 2016 _____	60
Abb. 8	Inanspruchnahme der Mammografie im Zeitraum 2007/2009 und 2014/2016 _____	62
Abb. 9	Mammografie-Screening und diagnostische Mammografie – Häufigkeit der Teilnahme zwischen 2007 und 2016 _____	63
Abb. 10	Inanspruchnahme des Hautkrebs-Screenings _____	64
Abb. 11	Hautkrebs-Screening – Häufigkeit der Teilnahme 2009 bis 2016 _____	65
Abb. 12	Inanspruchnahmerate des Check-up 35 _____	66
Abb. 13	Check-up 35 – Häufigkeit der Teilnahme 2007 bis 2016 _____	67

### 7 Früherkennungsuntersuchungen in der Schwangerschaft und bei Neugeborenen

Abb. 1	Interferenzen von Schwangerschaftskonflikt- und Gendiagnostikgesetz (SS = Schwangerschaft, PND = Pränataldiagnostik, SchKG = Schwangerschaftskonfliktgesetz, GendG = Gendiagnostikgesetz) _____	120
--------	---	-----

### 8 Früherkennungsuntersuchungen für Kinder: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Abb. 1	Geburtsjahrgang 2008: Vollständigkeit der Inanspruchnahme U3 bis U9 (ohne U7a) in %, AOK-versicherte Kinder _____	134
Abb. 2	Geburtsjahrgang 2010: Vollständigkeit der Inanspruchnahme U3 bis U9 (ohne U7a) in %, AOK-versicherte Kinder _____	134

### 9 Screening auf kardiovaskuläre und metabolische Risikofaktoren

Abb. 1	Entwicklung der altersstandardisierten Sterberaten für die fünf häufigsten Todesursachen (alte Europa-Standardbevölkerung) 1998 bis 2013 (Daten: Statistisches Bundesamt 2014, Todesursachenstatistik ab 1998, Sterbefälle, Sterbeziffern [je 100.000 Einwohner, altersstandardisiert]; Saß et al. 2015) _____	138
--------	--	-----

### 11 Screening auf Demenz

Abb. 1	Demenzformen im Überblick (in Anlehnung an Winblad et al. 2016 und S3-Leitlinie Demenzen) _____	166
--------	---	-----



## 12 Darmkrebsfrüherkennung und -vorsorge

Abb. 1	Altersstandardisierte Erkrankungs- und Sterberaten an Darmkrebs (Europastandard), Deutschland 2002–2015 (Zentrum für Krebsregisterdaten 2018)	180
--------	---	-----

## 13 Aktuelle Evidenz zum Nutzen des Hautkrebs-Screenings

Abb. 1	Altersgruppenspezifische Inzidenz- und Mortalitätsraten (pro 100.000) für Melanom und nichtmelanozytären Hautkrebs in 2014 (Datenquellen: GEKID 2018; Statistisches Bundesamt 2018)	194
Abb. 2	Langzeitverlauf der Inzidenz des Malignen Melanoms der Haut (pro 100.000, ASRE [= altersstandardisiert nach altem Europastandard]). Berechnungen des Zentrums für Krebsregisterdaten am Robert Koch-Institut auf Basis von Krebsregisterdaten. Für den Zeitraum 1990–1995 liegen keine Daten vor. (Datenquelle: ZfKD 2016)	195

## II Daten und Analysen

### 14 Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Abb. 1	AOK-Versicherte nach Geschlecht und Altersgruppen im Jahr 2016 (in Mio.)	213
Abb. 2	Alters- und Geschlechtsverteilung der deutschen Wohnbevölkerung und der AOK-Versicherten im Jahr 2016	216
Abb. 3	Anzahl der jährlichen Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht (2016)	230
Abb. 4	Anzahl der jährlichen Krankenhauspatienten je 100.000 Einwohner nach Raumordnungsregionen 2016	231
Abb. 5	Anzahl der jährlichen Arzneverordnungen je Einwohner nach Geschlecht und Alter (2016)	236
Abb. 6	Anzahl der jährlichen Arzneverordnungen je Einwohner nach Raumordnungsregionen (2016)	237
Abb. 7	Die am häufigsten verordneten Wirkstoffgruppen in Deutschland (2016)	242
Abb. 8	Anzahl der jährlichen ambulanten Behandlungsfälle je Einwohner nach Alter und Geschlecht (2016)	243
Abb. 9	Anzahl der jährlichen ambulanten Behandlungsfälle je Einwohner nach Raumordnungsregionen (2016)	244
Abb. 10	Mehrfachinanspruchnahme je ambulanter Patient der Arztgruppe (Top 5)	245
Abb. 11	Ambulante Behandlungsfälle je Einwohner nach Arztfachgruppen (2016)	246
Abb. 12	Anzahl der jährlichen Heilmittelpatienten je 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht (2016)	247
Abb. 13	Anzahl der jährlichen Patienten mit Heilmittelverordnung je 100.000 Einwohner nach Leistungsbereich- und Heilmittelgruppe (2016)	247
Abb. 14	Verteilung der Leistungsausgaben auf die Versicherten im Jahr 2016	248

# Tabellenverzeichnis

## I Schwerpunkt: Früherkennung

### 1 Prinzipien und Methoden von Früherkennungsuntersuchungen

Tab. 1	Erwarteter Nutzen eines Screening-Programms – Ergebnis des Screening-Tests, Vorliegen der Krankheit und Bewertungen des Nettonutzens der vier Zustände	15
--------	--	----

### 2 Informierte Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen: Ergebnisse einer Befragung unter GKV-Versicherten

Tab. 1	Gesundheitsverhalten und Einstellung gegenüber Früherkennungsuntersuchungen bei GKV-Versicherten (Zustimmung in %)	35
Tab. 2	Lebenszeitbezogene und turnusgemäße Teilnahmeraten an den gesetzlichen Früherkennungsmaßnahmen sowie ggf. an diagnostischen Untersuchungen (Selbstangaben der Versicherten)	37
Tab. 3	Ärztliche Beratung/Information und Aufklärung in der Wahrnehmung der Versicherten (Anteil der „Ja“-Nennungen in %)	44

### 3 Früherkennung bei Erwachsenen in der gesetzlichen Krankenversicherung: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Tab. 1	Früherkennungsuntersuchungen für Erwachsene in der GKV: Ausgaben, Zahl der Nutzer und Inanspruchnahmerate (2016)	51
Tab. 2	Übersicht über Inanspruchnahmealter und -intervall von Früherkennungsuntersuchungen für Erwachsene	52

### 5 Entscheidungshilfen („Decision Aids“): Förderung einer evidenzbasierten Entscheidung zur Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen

Tab. 1	Anbieter von Entscheidungshilfen in deutscher Sprache	88
--------	---	----

### 7 Früherkennungsuntersuchungen in der Schwangerschaft und bei Neugeborenen

Tab. 1	Mögliche Pränatal-Screening- und Untersuchungsverfahren während der Schwangerschaft	115
--------	---	-----

### 8 Früherkennungsuntersuchungen für Kinder: Ergebnisse einer AOK-Sekundärdatenanalyse

Tab. 1	U-Untersuchungen: Abrechnungszeiträume, -häufigkeit und Schwerpunkte der U3 bis U9 im Jahr 2017	131
Tab. 2	Inanspruchnahme der U-Untersuchungen U3 bis U9 nach Geburtsjahrgang in %, AOK-versicherte Kinder	132

### 10 Prostatakrebs-Früherkennung: Stand und Evidenz der Methoden

Tab. 1	Aktuelle Empfehlungen der internationalen Richtlinien zum PCa-Screening	153
Tab. 2	Aktuelle Empfehlungen der deutschen Richtlinien zum PCa-Screening	154

### 12 Darmkrebsfrüherkennung und -vorsorge

Tab. 1	Angebote und Änderungen des Darmkrebs-Früherkennungsprogramms in Deutschland seit 1977	184
--------	--	-----

### 13 Aktuelle Evidenz zum Nutzen des Hautkrebs-Screenings

Tab. 1	Epidemiologische Kennzahlen für das maligne Melanom der Haut und für den nichtmelanozytären Hautkrebs für 2014 in Deutschland (Datenquellen: ZfKD u. GEKID 2017; Eisemann und GEKID-Arbeitsgruppe Krebsüberleben 2018; GEKID 2018; Statistisches Bundesamt 2018)	193
Tab. 2	Beispielhafte Falldefinitionen für Melanom und nichtmelanozytären Hautkrebs sowie Fälle mit Lymphknoten- und Fernmetastasen zur Anwendung auf GKV-Routinedaten (nach Trautmann et al. 2016)	197

## II Daten und Analysen

### 14 Diagnosehäufigkeit und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen

Tab. 1	Prävalenzen und Hospitalisierungsraten für die 100 häufigsten Behandlungsdiagnosen nach ICD-Dreistellern (2016)	221
Tab. 2	Prävalenzen und Hospitalisierungsraten der häufigsten Diagnosegruppen (2016)	227
Tab. 3	Die häufigsten stationären Behandlungsanlässe des Jahres 2016 bei Krankenhauspatienten in Deutschland	233
Tab. 4	Arzneiverordnungen nach therapeutischer Wirkstoffgruppe (2016)	239
Tab. 5	Inanspruchnahme von Allgemeinmedizinerinnen und Fachärztinnen (2016)	245
Tab. 6	Verteilung der Leistungsausgaben auf die Versicherten im Jahr 2016	249

### Anhang

Tab. 1	Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei männlichen Patienten nach ICD-10 Dreistellern 2016	251
Tab. 2	Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei weiblichen Patienten nach ICD-10 Dreistellern 2016	253
Tab. 3	Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei Kindern und Jugendlichen (1 bis unter 17 Jahre) nach ICD-10 Dreistellern, 2016	255
Tab. 4	Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei Erwachsenen jungen und mittleren Alters (18 bis unter 59 Jahre) nach ICD-10 Dreistellern, 2016	257
Tab. 5	Die häufigsten Behandlungsdiagnosen bei älteren Erwachsenen (ab 60 Jahre) nach ICD-10 Dreistellern, 2016	259

# Sachwortverzeichnis

## A

- Abklärungsstrategie 19
- Abrechnungsdaten 212–215
- Active Surveillance 153
- Adipositas-Screening 141
- administrative Behandlungsprävalenz 217–226
- Aktionsplan
  - Anforderungen für nationale Durchführung 108
  - Nationaler Krebsplan (*siehe* Nationaler Krebsplan)
- allgemeine Gesundheitsuntersuchung
  - Anspruch 52
  - Bestandteil 138, 139
  - Inanspruchnahmerate/Teilnahmerate 37, 38, 65, 66, 143
  - Leistung der GKV 64, 65
  - Richtlinienerweiterung 143, 144
  - Screening-Programm 140–142
- Altersstandardisierung AOK-Versicherter 216, 217
- Alzheimer-Demenz
  - Genetik 173
  - Primärprävention 170, 171
  - Testverfahren 172, 173
- Amniozentese 115, 116
- Anatomisch-Therapeutische Klassifikation (ATC) 215
- Arbeitsausfall, hautkrebisbedingter 201
- ARRIBA-Risikokalkulator 141, 142
- Arzneimittelversorgung 213, 232, 236–238
- Arzneimittelwirkstoff
  - ATC-Code 239–241
  - Gruppe 242
  - Klassifikation 215
  - Verordnungsrate 239–241
- Arzt
  - Fortbildungsbedarf 24
  - kommunikative Kompetenz 107
  - Statistikkenntnisse 91
- Arztgruppe, Inanspruchnahme 245
- Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin 88
- Arzt-Patient-Beziehung 23
- Arzt-Patient-Gespräch
  - Gesprächsführung 44
  - Vorbereitung 92
- ATC-Code 239–241
- aufgeklärte Entscheidung (*siehe* auch Entscheidungshilfe) 12, 18, 23–25, 39, 42, 75, 83–92, 102–107, 118, 121, 125, 126, 154

## Aufklärung

- medizinische 76
- Nutzen-Schaden-Bewertung 22, 23, 44, 45

## Aufklärungsgespräch

- ärztliches 43, 44
- Einbeziehung der Gesundheitsfachberufe 79
- Mammografie-Screening 74–76, 90, 91

## Ausgaben der GKV 50, 51

## B

- Basis-US-Screening 115
  - Bauchaortenaneurysma-Screening
    - Ex-ante-Evaluation 21
    - Teilnahmerate 36, 37
  - Befragungsstudie 49, 50
  - Behandlungsdiagnose, häufigste
    - ambulant 220–226, 232
    - nach ICD-10-Dreistellern 257–260
    - stationär 232–236
  - Behandlungsfälle, ambulante 243, 244, 246
  - Behandlungsleitlinie, onkologische 109
  - Behandlungsprävalenz 217–232
  - Behandlungsrate, ambulante 243, 245, 246
  - Beratung, psychosoziale 120
  - Beziehungsethik 121
  - Bildgebung, molekulare 172, 173
  - Biomarker, Prostatakrebs 156, 157
  - Blutdruckmessung 141
  - Bluthochdruck 140, 141
  - Blut im Stuhl (*siehe* auch iFOBT, gFOBT) 182
  - Brustkrebs
    - Erkrankungsrisiko 76, 77
    - Heilungsrate 74
    - Sterblichkeit 72, 73
    - Überdiagnose 73
  - Brustkrebsdiagnose
    - positiver Befund 75
    - psychische Folge 77
  - Brustkrebsfrüherkennung (*siehe* Mammografie-Screening)
  - Brustkrebsoperation
    - DCIS 77, 78
    - informierte Entscheidungsfindung 79
- ## C
- CAP-Studie 152
  - cfDNA-Test 116

## Check-up 35

- Anspruch 52
- Bestandteil 138, 139
- Inanspruchnahmerate/Teilnahmerate 37, 38, 65, 66, 143
- Leistung der GKV 64, 65
- Richtlinienweiterung 143, 144
- Screening-Programm 140–142

## Cholesterinwert-Screening 140

## Chorionzottenbiopsie 115, 116

## Chromosomenfehlverteilung 114, 116

## csPCa (klinisch relevanter Prostatakrebs) 155

## D

## Dammbruchargument 121, 122

## Darmadenom 181, 185

## Darmkrebs

- Epidemiologie 180, 181
- Reduktion der Inzidenz und Mortalität 182, 183, 186

## Darmkrebsfrüherkennung/Darmkrebs-Screening

- Allgemeines 179
- Angebote in Deutschland 183, 184
- Anspruch 52, 187
- ärztliche Beratung 44
- Darmkrebsvorsorge 181
- Einladung durch GKV 187
- Entscheidungshilfe 187
- Ergebnis 58, 59
- Evidenz 182, 183
- Inanspruchnahmerate/Teilnahmerate 37, 38, 60, 61, 184, 185
- Information 43
- Langzeiteffekt, erwarteter 186
- Leistung der GKV 58
- Methoden 181, 182
- Möglichkeiten 181
- organisiertes Screening, Einführung 186, 187
- Perspektive 187, 188

## Darmpolypen 181

## Darmspiegelung

- Befunde 185
- diagnostische/therapeutische 59
- Entscheidungshilfe 42, 187
- Evidenz 182
- Früherkennung von Darmkrebs 181
- Intervall 52
- Komplikation 59
- Nebenwirkung 183
- Teilnahmerate 37, 38, 49, 51, 58, 60, 185
- Vorsorge von Darmkrebs 181

## Decision Aid (*siehe* auch Entscheidungshilfe) 83, 84

## Demenz

- Diagnostik 167
- Formen 166
- Klinik 166, 167
- Pflege 174
- pharmakologische Therapie 167, 168
- Primärprävention 170, 171
- Risikofaktor 168
- vaskuläre 166, 168

## Demenz-Screening

- Allgemeines 165
- Empfehlung 165, 174
- Forschungsprojekt 173, 174
- bei geriatrischen Patienten 170
- Leitlinienempfehlung 169, 170
- Nutzen-Risiko-Abwägung 168, 169
- Testverfahren 172, 173

## Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)

- Demenz-Screening 170
- kardiovaskuläre Prävention 144
- PSA-Screening 91

## Deutsche Gesellschaft für Neugeborenen-Screening (DGNS) 125, 126

## Diabetes-mellitus-Screening 141, 142

## Diagnosehäufigkeit 211–260

## digitale rektale Untersuchung (DRU) 149, 155

## DNA-Test 116

## Duktales Carcinoma In Situ (DCIS) 17, 73, 77, 78

## E

## EBM-Leistung 50

## Eierstockkrebs-Screening 80

## Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM)

- Check-up 35 65
- Hautkrebs-Screening 63
- Krebsfrüherkennung bei Frauen 53
- Krebsfrüherkennung bei Männern 56

## Einladungsmodell 17, 24, 86

## Einwilligungsaufklärung, ärztliche 16

## Entscheidung, aufgeklärte 12, 18, 23–25, 39, 42, 75, 83–92, 102–107, 118, 121, 125, 126, 154

## Entscheidungsfindung

- partizipative 23, 72, 84
- Prinzip 18, 21, 33

## Entscheidungshilfe, evidenzbasierte 21–25, 39, 42, 43, 46, 83–92, 102–107, 187

- Anbieter 86–89
- Anforderung 84

- Einfluss im Versorgungsalltag 24
  - Erstellungsprozess 85
  - Förderung 83
  - Internetrecherche 86–88
  - Krebsfrüherkennungsprogramm 85, 86
  - laienverständliche 23
  - Pränataldiagnostik 121
  - Qualitätskriterium 85
  - Ziel 72
- Ernährung 171
- Ersatzvornahme, politische 16
- ERSPC-Studie 150, 151
- Ersttrimester-Screening 122
- Erwartungsnutzentheorie 15, 16
- Ethik
- Neugeborenen-Screening 125–17
  - Pränatal-Screening 118, 121, 122
- Evaluation
- Bauchortenaneurysma 21
  - bevölkerungsbezogene 72
  - Prinzip 21
  - Screening-Programm 12
- Evidenz
- Blutdruck-Screeningintervall 141
  - Cholesterinwert-Screening 140
  - Darmkrebs-Screening 182, 183
  - Einschätzung durch Ärzte 91
  - Hautkrebs-Screening 198–203
  - Studienprotokoll 24
- F**
- Facharzt, Inanspruchnahme 245
- Fact-Sheets 87
- Faktenbox 85, 87
- Falldefinition 196, 197
- Fettstoffwechselstörung 140
- FIT (*siehe* immunologischer Test auf Blut im Stuhl)
- Folgeuntersuchung 14, 19, 154, 169, 226
- Fortbildungsbedarf, Arzt 24
- Framingham-Risikofaktor 141, 142
- Früherkennungsmaßnahme/-untersuchung
- Analyse, vergleichende 33–45
  - Ausland 10, 11
  - Einstellungen der Bevölkerung 34, 35
  - Entscheidung, evidenzbasierte 83
  - Inanspruchnahmealter 52
  - Inanspruchnahmeintervall 52
  - Inanspruchnahmerate/Teilnahmerate (*siehe* dort)
  - für Kinder 129
  - Nichtteilnahmegrund 38–40
  - Qualitätssicherung 10
  - Richtlinie 10
  - Risiko 15, 32, 76, 91, 102, 140–143, 155, 168, 198
- Früherkennungsprogramm
- Allgemeines 9
  - Bewertung 13–17, 21
  - Evidenzbasis 11
  - (gesellschaftlicher) Gesamtnutzen 15, 16
  - Konzeption 15
  - Richtlinie 10
- Frühintervention, indizierte 19
- G**
- Ganzkörperinspektion, visuelle 63
- Gebärmutterhalskrebs
- ärztliche Beratung 44
  - Häufigkeit 53
- Gebärmutterhalskrebs-Screening 53
- Screeningintervall 18
- Gebührenordnung 19
- Gemeinsamer Bundesausschuss
- Entscheidungen 25
  - gesetzlicher Regelungsrahmen 106
  - Richtlinien zur Früherkennung 10
- Gendiagnostikgesetz
- Ersttrimester-Screening 122
  - Neugeborenen-Screening 125
  - NIPD 122
  - Praena-Test 117
  - Schwangerschaftsabbruch 120
- General Health Check 139
- Gentechnikgesetz 114
- Gentest 24
- GERAS-Studie 174
- Gesamtsterblichkeit, Senkung 17
- Geschlechtsstandardisierung AOK-Versicherter 216, 217
- gesetzliche Krankenversicherung
- Ausgaben 51
  - Einladung zum Darmkrebs-Screening 187
  - Früherkennungsangebot 10–12
  - Gesundheitsinformation im Internet 88
  - Leistungsausgaben 2016 249, 250
  - Leistungskatalog 50
  - Routinedaten, Auswertung 196, 212
  - Vorsorgeuntersuchung für Kinder 130, 131
- Gesundheitsfachberuf, Aufklärungsgespräch 79
- Gesundheitsinformation, evidenzbasierte (*siehe* auch Entscheidungshilfe)
- Internetrecherche 86, 87
  - Kriterium 85

## Gesundheitskompetenz

- Arzt 91
- Definition 23
- informierte Entscheidung (*siehe* auch aufgeklärte Entscheidung) 89, 90
- Konzepte 92

## Gesundheitspolitischer Umsetzerring (GEPUK) 99

## Gesundheitsuntersuchung

- Anspruch 52
- Bestandteil 138, 139
- Inanspruchnahme/Teilnahme 37, 38, 65, 66, 143
- Richtlinienerweiterung 143, 144
- Screening-Programm 140–142

## Gesundheitsverhalten 34, 35

## Gleason-Score, Prostatakrebs 153

## Guajak-basierter Test auf Blut im Stuhl (gFOBT)

- Evidenz 182
- Teilnahme 184, 185

## H

## Harding-Zentrum für Risikokompetenz 88, 89

## Hausarzt

- Demenz-Diagnostik und -Therapie 170
- Gesundheitsuntersuchung 143
- Inanspruchnahme 243, 245
- Krebsfrüherkennungsuntersuchung 57

## hausärztlich-geriatrisches Basisassessment 10

## Hautkrebs

- Epidemiologie 192–195
- Inzidenz 199, 200
- nichtmelanozytärer (*siehe* nichtmelanozytärer Hautkrebs)

## Hautkrebsfrüherkennung/Hautkrebs-Screening

- Anspruch 52, 192
- ärztliche Beratung 44
- Evaluation 196–198
- Evidenz 198–203
- Forschungsbedarf 203
- Inanspruchnahme/Teilnahme 37, 38, 64
- Leistung der GKV 63
- Nutzen 197
- Nutzen-Risiko-Abwägung 202
- Programm 204
- Risiko 198
- Überdiagnose 198, 201, 202
- Ziel 191, 197

## Health Literacy (*siehe* auch Gesundheitskompetenz)

- Definition 23
- informierte Entscheidung 89, 90

## Heilmittelversorgung 214, 215, 246, 247

## Herzfehler, Neugeborene 124

## Herzinfarkt, Risikofaktor 140

## Herz-Kreislauf-Erkrankung

- Nutzen von Screening-Programmen 143
- Risikofaktor 137
- Screening-Programm 140–142

## Hessisches Stoffwechsel-Screening, erweitertes 125

## Hospitalisierungsrate 220–232

- hautkrebsbedingte 201

## I

## ICD-10-GM 215

## IGeL

- Brustuntersuchung 80
- vaginale Ultraschalluntersuchung 80

## IGeL-Monitor 88

## immunologischer Test auf Blut im Stuhl (iFOBT)

- Einladungsmodell 187
- Evidenz 182
- Methode 181
- Sensitivität 181
- Teilnahme 58, 185
- Testgüte 14

## Inanspruchnahme, Gesundheitsleistung

- Arzneimittelversorgung 232–238
- ärztliche 238, 242–246
- Datengrundlage 212–216
- Heilmittelbehandlung 246, 247
- stationäre Behandlung 226–232

## Inanspruchnahme/Teilnahme

- allgemeine Krebsfrüherkennung 35–38, 45, 49–51
- Bauchaortenaneurysma-Screening 38
- Darmkrebs-Screening 38, 60, 61, 184, 185
- Gesundheitsuntersuchung 38, 143
- Hautkrebs-Screening 38
- Mammografie-Screening 36, 61–63
- Prostatakrebs-Früherkennung 36
- U-Untersuchung 130–133

## Individualperspektive 11

## individuelle Evaluation 72

## Information (*siehe* auch Entscheidungshilfe)

- evidenzbasierte 39, 45
- schriftliche 42, 43

## Informationsgespräch, ärztliches 43, 44

## Informationspflicht 84

## Informationsquelle 42

## informierte Entscheidung(sfindung) (*siehe* auch Entscheidungshilfe)

- Brustkrebs-Screening 74, 75



- Früherkennungsprogramm 18
  - Gesundheitskompetenz 89, 90, 92
  - GKV-Versicherte 39
  - zur (Nicht-)Inanspruchnahme 104
  - Krebsfrüherkennungs- und Registergesetz 104
  - Neugeborenen-Screening 126
  - als Qualitätsindikator 78
  - Voraussetzung 76
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) 87–92
- Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten (ICD) 215
- International Patient Decision Aid Standard (IPDAS) 85
- Internetrecherche, evidenzbasierte Gesundheitsinformation 86–88
- Intervallkarzinom 198, 201
- iFOBT (*siehe* auch immunologischer Test auf Blut im Stuhl) 1, 14, 58, 181

## J

### Jugendliche

- Behandlungsdiagnose 255, 256
- Behandlungsprävalenz 217–232
- Hospitalisierungsrate 217–232

## K

### kardiovaskuläre Krankheit

- Risikofaktor 142
- Sterblichkeit 139

### KFRG (*siehe* Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz)

### Kinder

- Behandlungsdiagnose 255, 256
- Behandlungsprävalenz 217–232
- Hospitalisierungsrate 217–232
- Vorsorgeuntersuchung 130

### Kinderpalliativnetz 119

### Kinderrichtlinie des G-BA 123–126, 130

### Kinderuntersuchungsheft 130

### Klassifikation

- Arzneimittelwirkstoff 215
- Krankheit 215

### kognitive Aktivität 171

### kognitive Beeinträchtigung 166

### Koloskopie (*siehe* Darmspiegelung)

### kommunikative Kompetenz 107

### Kooperationsgemeinschaft Mammografie 21

### Körpergewicht 141

### körperliche Aktivität 171

### Kosten

- Hautkrebs-Screening 192, 202

- Leistungsbereiche 218
- Kosten-Effektivitäts-Analyse 19, 126
- Kostenkalkulation 218
- Kosten-Nutzen-Relation 142, 143
- Krankheit, nicht übertragbare 109
- krankheitsübergreifende NCD-Strategie 109
- Krebsforschung, translationale 105
- Krebsfrüherkennung/Krebs-Screening

- allgemeine/s 36, 37
- Anforderungen des KFRG 104
- Anspruch 52
- Bonus 25
- Entscheidungshilfe 85, 86
- Nationaler Krebsplan 100, 102, 103
- Nutzen-Risiko-Bewertung 32
- Paradigmenwechsel 104
- risikoadaptierte 102
- Schadenspotenzial 22
- Ziel 101, 102

### Krebsfrüherkennungs- und -registergesetz (KFRG)

- Anforderung an Screening-Programm 203, 204
- informierte Entscheidung 25, 86
- Regelungsinhalt 103, 104

### Krebsfrüherkennungsuntersuchung

- evidenzbasierte Information (*siehe* auch Entscheidungshilfe, aufgeklärte Entscheidung) 86, 87, 92
- Gesundheitskompetenz 89, 90
- Inanspruchnahmerate (*siehe* dort)

### Krebsgesellschaften 88

### Krebsinformationsdienst des deutschen Krebsforschungszentrums 88

### Krebsregisterdaten 196, 197

## L

### Längsschnittuntersuchung

- Check-up 35 66, 67
- Früherkennungsuntersuchung 49
- U-Untersuchung 133, 135

### Lead Time 18, 20, 198

### Leistungskatalog

- gesetzliche Krankenversicherung 50, 55

### Leitlinie

- Bluthochdruck-Screening 141
- Cholesterinwert-Screening 140
- Diabetes-mellitus-Screening 142
- onkologische 109
- zur Prävention 43
- Prostatakrebs-Screening 154
- Screening auf kardiovaskulären Risikofaktor 142

**M**

- Magnetresonanztomografie (MRT) 172
  - Malus-Regelung 104, 106
  - Mammasonografie 80
  - Mammografie, diagnostische 71
  - Mammografie-Screening 61
    - Allgemeines 71
    - Altersbeschränkung 81
    - Anspruch 52
    - ärztliche Beratung 44, 90, 91
    - Drei-Jahres-Inanspruchnahmerate 61, 62
    - Entscheidungshilfe 74, 76, 90
    - falsch positives Ergebnis 14
    - fehlerhafte Studie 20
    - G-BA-Broschüre 75, 77, 89, 105
    - Information 43
    - Nutzen 89, 90
    - Nutzen-Schaden-Abwägung 72, 90
    - politischer Einfluss 20
    - Überdiagnose 73, 78, 87, 92
  - Melanom
    - Falldefinition 197
    - Inzidenz 192–195
    - stadienspezifische Inzidenz 199, 200
    - Sterblichkeit 193, 194, 200
    - Subgruppe 195
  - Mortalitätsrate
    - Darmkrebs 181
    - Hautkrebs 194, 195
    - PCa-spezifische 158
  - MRT-gesteuerte Prostatabiopsie 158, 159
  - Mukoviszidose-Screening 124, 126
  - Musterungsuntersuchung 13
  - Mutterschaftsrichtlinie 114, 117
- N**
- Nackentransparenzmessung 114, 115
  - Narrativ, Entscheidungshilfe 85
  - Nationaler Krebsplan (NKP)
    - Arbeitsweise 99
    - Empfehlungen 100
    - Förderschwerpunkt 105
    - Grenzen 107, 108
    - Handlungsfeld 97, 100
    - Organisation 95, 96
    - Partner 98, 99
    - patientenorientierte Versorgung 107
    - politischer Mehrwert 105–107
    - Steuerungsgruppe 102
    - Ziele der Krebsfrüherkennung 31, 32, 101, 102

- Nationales Gesundheitsportal 92
  - NCD (nichtübertragbare Krankheiten) 109
  - Neugeborenen-Basisuntersuchung 123
  - Neugeborenen-Screening
    - Allgemeines 113
    - Gendiagnostikgesetz 125
    - Informationsmaterial 123
    - klinisch-ethische Erwägungen 125–127
    - Standardaufklärungsbogen 124
    - Zielkrankheit 124, 125
  - neuropsychologischer Test 172
  - nicht invasive Pränataldiagnostik (NIPD) 116, 122
  - nichtmelanozytärer Hautkrebs
    - Falldefinition 197
    - Inzidenz 192–194
    - Sterblichkeitsrate 195
  - Non-communicable Disease (NCD) 109
  - Nudging 24
  - Nutzenbilanz 16
  - Nutzen-Risiko-Abwägung 15
    - Hautkrebs-Screening 202
    - Krebsfrüherkennung 101
    - partizipative Entscheidungsfindung 22, 23
  - Nutzen-Risiko-Aufklärung 44, 45, 86
- O**
- Opt-in-Modell 24, 79
  - Opt-out-Modell 79
- P**
- Paternalismus 23
  - Patient als Partner 88
  - Patienteninformation (*siehe* auch Entscheidungshilfe)
    - evidenzbasierte 83
    - laienverständliche 23, 24
  - patientenorientierte Versorgung 84, 106
  - Patientenrechtegesetz 84
  - PLCO-Studie 150, 151
  - Positronenemissionstomografie (PET) 173
  - Praena-Test 116, 117
  - Pränataldiagnostik 114–123
  - Pränatal-Screening
    - Allgemeines 113
    - ethisch begründete und begleitete Entscheidung 121, 122
    - klinisch-ethische Aspekte 118
    - rechtliche Grundlagen 119–120
    - Verfahren 114, 115
  - Prävalenzeffekt 199
  - Prävention, sekundäre 12

PRIAS-Studie 153

Primärprävention

- Alzheimer-Demenz 170, 171
- Bedeutung 12

Prostata-spezifisches Antigen (PSA) 149

Prostata-Biopsie

- Anwendung 149
- Empfehlung 154
- Nutzen-Schaden-Abwägung 151, 152
- Patientenauswahl 156, 157
- Risikostratifizierung zur Vermeidung 159
- Verfahren 157–159

Prostatakrebs (PCa)

- Active Surveillance 152, 153
- Früherkennungsuntersuchung 147
- Gleason-Score 153, 159, 160
- Inzidenz 148, 149
- klinisch signifikanter (csPca) 155, 160
- Risikorechner 156
- S3-Leitlinie 56
- Sterblichkeit 148

Prostatakrebs-Screening

- ärztliche Beratung 44
- Aufklärung 22
- Patientenalter 155
- Verfahren 149, 155–159

Prostata-spezifisches Membran-Antigen (PSMA) 159

Prostate Health Index Test (PHI) 156, 157

Prostatektomie 152

PSA-basiertes Screening

- DEGAM-Praxisempfehlung 91
- Nebenwirkung 147
- Nutzen-Schaden-Abwägung 150–152
- Richtlinie 153–155
- Überdiagnose 149, 152

PSA-Wert 155

PSMA-PET-Scan 159

psychiatrische Erkrankung 13

Pulsoxymetrie-Screening 124

## Q

QRISK-Score 142

Qualitätssicherung

- Brustkrebsfrüherkennung 79, 80
- Darmkrebs-Screening 187
- Entscheidungshilfe 85

Querschnittsuntersuchung 49

## R

Raumordnungsregion 215

Recht auf Nicht-Wissen/Wissen 121, 122, 169

risikoadaptierte Krebsfrüherkennung 102

Risikofaktor

- Demenzerkrankung 168
- Herz-Kreislauf-Erkrankung 137
- Schlaganfall 140, 141
- Screening-Programm 140–143

Risikokommunikation 91

Risiko-Nutzen-Aufklärung 44, 45

Risiko-Nutzen-Bewertung 15, 22, 23

Risikorechner, Prostatakrebs 156

Routinedaten, GKV 212

## S

Schlafstörung 171

Schlaganfall 140, 141

Schwangerschaftsabbruch

- Praena-Test 117
- rechtliche Grundlagen 119
- Spätabbruch 119

Schwangerschaftskonfliktgesetz 119, 120

Schwangerschaft, Untersuchungsverfahren 115

Screening (*siehe* auch Früherkennungsmaßnahme)

- Altersgrenze 17
- Einladung 24
- evidenzbasierte Entscheidung 83
- Nebenwirkung 22
- Nichtteilnahme 24, 25
- Nutzenbewertung 11
- opportunistisches 32
- Risikobewertung 11
- Wiederholungsfrequenz 18

Screening-Koloskopie (*siehe* Darmkrebs-Screening)

Screening-Programm (*siehe* auch Früherkennungsprogramm)

- Anforderung 139
- erwarteter Nutzen 15
- opportunistisches 186
- Risikofaktor für Herz-Kreislaferkrankung 140–142
- Stufen 12

Screening-Sigmoidoskopie 183

Screening-Test 15

SCREEN-Projekt 199

Sekundärprävention 12, 32

selbstbestimmte Entscheidung (*siehe* auch Entscheidungshilfe, aufgeklärte Entscheidung) 23–25

Selbstverwaltung im Gesundheitswesen 10

selectMDX-Nomogramm 156  
Sensitivität 14, 147, 149, 155, 156, 160, 169, 172, 173, 181, 182, 187, 196  
Shared Decision Making

- Bedeutung 84
- Mammografie-Screening 72

SHARE-TO-CARE-Projekt 84  
Sigmoidoskopie 182  
Sonografie (*siehe* Ultraschalluntersuchung)  
Sozialethik 121  
Spezifität 14, 147, 154–156, 181, 182, 187  
stationäre Versorgung 213, 214, 226–232  
Stockholm-3-Modell (S3M) 157  
Stoffwechselstörung, angeborene 124, 125

## T

Tabakkonsum 142  
Tandem-Massenspektrometrie 124, 125  
Teilnahmeintervall 18  
Teilnahmerate/Inanspruchnahmerate

- allgemeine Krebsfrüherkennung 35–38, 45, 49–51
- Bauchaortenaneurysma-Screening 38
- Darmkrebs-Screening 38, 60, 61, 184, 185
- Gesundheitsuntersuchung 38, 143
- Hautkrebs-Screening 38
- Mammografie-Screening 36, 61–63
- Prostatakrebs-Früherkennung 36
- U-Untersuchung 130–133

Teilnahme-Untergrenze 18  
Teilnahmezustimmung, individuell aufgeklärte 16  
Teilnehmerbefragung 31

- Daten und Methoden 33
- Ergebnis 34–45
- Ziel 33

Test

- auf Blut im Stuhl 182
- neuropsychologischer 172

Testauswahl 13–17, 14  
Testergebnis

- auffälliges 14, 19
- falsch negatives 15, 116
- falsch positives 14, 15, 114, 116

Testgüte 14–16, 122, 126  
Todesursache

- Darmkrebs 180
- häufigste 138
- Prostatakrebs 148

Trisomie 114, 116  
TRUS-geführte Prostatabiopsie 157, 158  
Typ-2-Diabetes 141

## U

Überdiagnose

- Früherkennungsuntersuchung 14, 15
- Hautkrebs-Screening 198, 201, 202
- Mammografie-Screening 73, 87, 92
- PSA-basiertes Screening 152

Übergewicht, mäßiges 141  
Übertherapie, früher Brustkrebs 73, 78  
Überwachung, aktive 153  
Ultraschalluntersuchung

- pränatale 114, 115
- vaginale 80

Urologe 57  
US-Nackentransparenzmessung 115  
U-Untersuchung

- Inanspruchnahmerate 130–135
- Teilnahmerate 129
- U2 124

## V

Verordnungsrate, Arzneimittelwirkstoff 239–241  
Versorgung

- ambulante 214
- patientenorientierte 84
- stationäre 213, 226–232

Versorgungsforschung 98

- bevölkerungsbezogene 20
- Nationaler Krebsplan 105

Vorsorgeuntersuchung, Kinder 130

## W

Wilson-&Jungner-Kriterien 13, 14, 126, 127, 139

## Z

Zehn-Jahres-Längsschnitt-Untersuchung

- Check-up 35 66
- Darmkrebs-Screening 60, 61
- Krebsfrüherkennung bei Frauen 52
- Mammografie-Screening 62, 63
- Teilnahmerate von AOK-Versicherten 51

Zielformulierung

- Gesundheitssystem 86
- politische 32

Zielgruppe 13  
Zielkrankheit

- Früherkennungsuntersuchung 13
- Neugeborenen-Screening 124, 125
- Studie 20
- Prognoseverbesserung 20