

# Früh erkannt, besser behandelt?

## Krebsvorsorge und -früherkennung in Österreich

Krebsscreening ist ein zentrales Instrument zur Senkung der Krebsmortalität. In Österreich bestehen das Screening für Brustkrebs sowie Möglichkeiten zur Gebärmutterhals-, Prostata- und Darmkrebsvorsorge bzw. -früherkennung. Der Fokus liegt auf einem günstigen Nutzen-Schaden-Verhältnis, welches durch Risikostratifizierung weiter verbessert werden kann.

Text: Lea Koisser, Thomas Czypionka<sup>1, 2</sup>

### Krebsinzidenz und -mortalität in Österreich

Krebserkrankungen stellen in Österreich eine der bedeutendsten Herausforderungen für das öffentliche Gesundheitswesen dar. Laut dem aktuellen Bericht der Statistik Austria wurden im Jahr 2024 insgesamt 46.518 neue Krebsdiagnosen gestellt. Die häufigsten Tumorlokalisationen sind Prostata-, Lungen- und Darmtumore bei Männern und Brust-, Lungen- und Darmtumore bei Frauen. Dass die Inzidenz in absoluten Zahlen zwischen 2013 und 2023 für Männer und Frauen gestiegen ist, liegt insbesondere am zunehmenden Anteil hochaltriger Menschen in unserer Gesellschaft; das ist auch erkennbar an der altersstandardisierten Inzidenz, die in demselben Zeitraum konstant bzw. leicht rückläufig war. Die altersstandardisierte Mortalität war in den letzten Jahren jedenfalls rückläufig; sie sank von 248 im Jahr 2013 auf 219 im Jahr 2023 (pro 100.000 Personen). Trotzdem verursachen Krebserkrankungen immer noch 23,3 Prozent der jährlichen Todesfälle (Statistik Austria, 2025a). Eine Möglichkeit, die Krebssterblichkeit zu senken, ist eine frühzeitige Diagnose durch Krebsfrüherkennung.

Krebsfrüherkennung, auch häufig Krebscreening genannt, ist in einigen Bereichen seit längerem in Industrieländern etabliert, auch wenn

strukturierte Programme nicht überall und in allen Bereichen vorhanden sind. Trotz der bisherigen Erfolge gibt es immer wieder Herausforderungen oder Änderungen bestehender Screening-Programme, beispielsweise durch neue Risikostratifikationen und neue Screening-Methoden. Im Folgenden wird daher ein kurzer Überblick über die bisherigen Krebsfrüherkennungsangebote in Österreich gegeben, die bei Bedarf international eingeordnet werden. Anschließend werden die bisher erzielten Erfolge, die aktuellen Änderungen und Neuerungen sowie die potenziellen zukünftigen Entwicklungen beleuchtet.

### Krebsfrüherkennung und -vorsorge in Österreich

In Österreich gibt es Angebote zu mehreren Krebsfrüherkennungs- bzw. Krebsvorsorgeuntersuchungen für (1) Gebärmutterhalskrebs, (2) Prostatakrebs, (3) Brustkrebs und (4) Kolorektalkarzinom (ÖGK, n.d.-c). Diese sind unterschiedlich aufgebaut, aber erfolgreich:

#### (1) Gebärmutterhalskrebs

Gebärmutterhalskrebsfrüherkennung geschieht durch den PAP-Abstrich (Papanicolaou-Abstrich), bei welchem mit einer weichen Spatel oder einer Bürste Epithelzellen vom Gebärmutterhals abgestrichen werden. Diese werden nach der Methode von Papa-

nicolaou eingefärbt und anschließend in einem medizinischen Labor unter dem Mikroskop analysiert. Empfohlen – und durch die Sozialversicherung übernommen – wird der PAP-Abstrich im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung für Frauen ab 18 Jahren<sup>3</sup>. Im Regelfall wird dieser bei dem jährlichen Kontrolltermin bei Gynäkolog\*innen durchgeführt. Das Ergebnis wird in vier Kategorien eingeteilt; unverdächtiger Befund (PAP I–II), kontrollbedürftiger, auffälliger Befund (PAP III), Gewebeuntersuchung erforderlich (PAP IV), hochgradig suspekt auf bösartige Krebszellen (PAP V), wobei bei PAP III bis V weitere Maßnahmen empfohlen sind (BMASGPK, 2019; SV, n.d.).

Gebärmutterhalskrebsfrüherkennung ist in Österreich opportunistisch organisiert, d.h. es gibt weder Einladungssystem noch Qualitätssicherung oder definierte Abläufe. In den meisten EU- (assoziierten) Ländern<sup>4</sup> gab es 2018 bereits entweder ein organisiertes, populationsbezogenes Programm, das landesweit oder in manchen Regionen ausgerollt war, oder die Länder befanden sich in einer Übergangsphase. Lediglich Spanien, die Schweiz, Luxemburg, Griechenland, Zypern und Bulgarien hatten, neben Österreich, zum damaligen Zeitpunkt eine opportunistisch organisierte Früherkennung (Chrysos-tomou et al., 2018). Die Wichtigkeit

bzw. die Vorteile eines populations-bezogenen/organisierten Programms werden nachfolgend anhand eines österreichischen Beispiels erklärt.

Laut dem jüngsten Krebsreport (Österreichischer Krebsreport 2024) ist in den letzten 50 Jahren die Inzidenz von 26,4 (in 1983) auf 9,2 Fälle pro 100.000 Personen (in 2022) gesunken. Im selben Zeitraum ist die Mortalität ebenfalls stark zurückgegangen, von 7,3 auf 2,5 Fälle (pro 100.000 Personen). Dieser Erfolg ist einerseits dem PAP-Abstrich für Frauen und andererseits den HPV-Impfungen (einer Maßnahme zur Krebsprävention) zu verdanken, die aktuell<sup>5</sup> für Personen zwischen neun und 30 Jahren kostenlos angeboten werden (Österreichische Gesellschaft für Hämatologie & Medizinische Onkologie, Österreichische Krebshilfe, 2025).

## (2) Prostatakrebs

Prostatakrebsfrüherkennung geschieht durch den PSA-Test (Prostata-spezifischen Antigen-Test), für welchen Blut aus der Armvene entnommen wird, um die Menge an PSA zu bestimmen. Ein erhöhter PSA-Wert kann auf ein Prostatakarzinom hinweisen, aber auch durch andere Faktoren, wie Sport oder Samenerguss kurz vor der Blutabnahme, Entzündung der Harnröhre oder der Prostata etc., verursacht werden. In Österreich wird für Männer ab 50 Jahren der PSA-Test von der Sozialversicherung übernommen (ÖGK, n.d.-d; SV, 2019b). Dennoch ist dieser sehr umstritten, da laut Evaluierung verschiedener Institutionen europäischer Länder, beispielsweise des UK National Screening Committee (UK NSC) und des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), die Nachteile gegenüber den Vorteilen überwiegen (Costello Medical, 2021; IQWiG, 2020). Darauf wird auch in österreichischen Informationsbroschüren, beispielsweise die der Sozialversicherung, hingewiesen: So kann durch einen erhöhten PSA-Wert ein Karzinom festgestellt werden (und

somit die Prostatakarzinommortalität leicht gesenkt werden), jedoch kann auch ein falsch-positives oder falsch-negatives Ergebnis vorliegen. Zudem kann ein positives Ergebnis eine große seelische Belastung darstellen und zu weiteren – eventuell nicht notwendigen – Untersuchungen führen, welche Komplikationen nach sich ziehen können. Dementsprechend ist es von individuellen Faktoren (familiäre Vorbelastung, ethnischer Hintergrund, vorhandene Beschwerden) abhängig,

## Begriffserklärung

**Krebsprävention** bezeichnet, zumeist von Individuen gesetzte, Maßnahmen bzw. Änderungen der Verhaltensweisen, die das Krebsrisiko reduzieren oder Krebs vorbeugen (NIH, 2025). Staatliche Initiativen können dabei unterstützen, z.B. „Don't Smoke“, was auf eine Änderung des Rauchverhaltens abzielt, oder die HPV-Impfaktionen, dessen Impfstoff gegen 90 Prozent der Gebärmutterhalskrebsarten und Genitalwarzen schützt.

**Krebsvorsorge** soll Krebserkrankungen verhindern, indem Krebsvorstufen entdeckt und frühzeitig entfernt werden, um eine weitere Krebsentstehung zu verhindern (NIH, 2025).

**Krebsfrüherkennung** dient dem Zweck, vorhandene Krebserkrankungen in einem möglichst frühen Stadium zu entdecken, da in diesen Krebserkrankungen meistens erfolgreicher und schonender behandelt werden können als in späteren Stadien (NIH, 2025).

**Krebsscreening** ist der im Englischen geläufige Begriff für die Untersuchung einer asymptomatischen Bevölkerung zur Erkennung von Krebsvorstufen und/oder Krebserkrankungen in einem frühen Stadium und umfasst somit die deutschen Begriffe Krebsvorsorge und -früherkennung. Er wird meist dem Begriff „Early Detection“ gegenübergestellt, worunter man Maßnahmen zur frühzeitigen Erkennung und Diagnose von symptomatischen Krebserkrankungen versteht (WHO Regional Office for Europe, 2022), wodurch „Early Detection“ nicht mit dem deutschen Begriff der Früherkennung gleichzusetzen ist.

Krebsscreening (bzw. -früherkennung und teilweise auch -vorsorge) ist häufig in Programmen organisiert, welche beispielsweise (Ponti et al., 2018)

- **populationsbezogen** (richtet sich an eine klar definierte Zielgruppe innerhalb der Bevölkerung, meist nach Alter oder Geschlecht, mit dem Ziel breiter Teilnahme),
- **organisiert** (erfolgt strukturiert mit zentraler Einladung, standardisierten Abläufen und systematischer Qualitätssicherung),
- **opportunistisch** (findet anlassbezogen oder auf Eigeninitiative statt, ohne systematische Einladung oder übergreifende Koordination; aufgrund der fehlenden Koordination qualifizieren sie sich eigentlich nicht als Programme, werden jedoch trotzdem häufig opportunistisches Screening bzw. opportunistisches Programm genannt) sein können.

<sup>1</sup> Alle: Institut für Höhere Studien, Josefstädter Straße 39, A-1080 Wien, Telefon: +43/1/599 91-127, E-Mail: health@ihs.ac.at; Frühere Ausgaben von Health System Watch sind abrufbar im Internet unter: <http://www.ihs.ac.at>

<sup>2</sup> Besten Dank an Christoph Iby für die kritische Durchsicht.

<sup>3</sup> Während das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz sowie die Gesundheitskassa eine Empfehlung ab 18 Jahren aussprechen, wird von der Österreichischen Krebshilfe und im Krebsreport eine Früherkennung ab 20 Jahren (bzw. in Letzterem mit dem Zusatz ab Beginn der sexuellen Aktivität) empfohlen.

<sup>4</sup> Damalige EU-28 und Norwegen, Israel, die Schweiz und die Türkei.

<sup>5</sup> Nach dem 31.12.2026 soll sie für Personen zwischen 21 und 30 Jahren wieder kostenpflichtig werden (BMASGPK, 2025; Gesundheit.gv.at, 2025).



Für Frauen zwischen 45 und 74 Jahren besteht ein Anspruch auf die Mammographie. Daher wird diese Untersuchung auf der E-Card automatisch für eine Teilnahme freigeschaltet, es ist keine Überweisung zur Inanspruchnahme notwendig. Frauen können dadurch selbst entscheiden, zu welchem Zeitpunkt die Mammographie in Anspruch genommen wird.

ob der PSA-Test empfohlen wird (SV, 2019b). Eine Beratung zur informierten Entscheidungsfindung kann daher für Männer ab 50 Jahren in Anspruch genommen werden.

Wie schon aus den Empfehlungen hervorgeht, ist Prostatakrebsfrüherkennung mittels PSA-Test aufgrund der geringen bis nicht vorhandenen Verbesserung der Mortalität durch

Prostatakrebs und der allgemeinen Mortalität umstritten. Die eigentliche Herausforderung liegt daher in der Risiko-Stratifizierung, welche nachfolgend genauer beschrieben wird.

### (3) Brustkrebs

Seit 2014 gibt es in Österreich das systematische Brustkrebscreening-Programm „Früh Erkennen“, im Rahmen dessen alle zwei Jahre eine Mammographie<sup>6</sup> in zertifizierten Zentren in Anspruch genommen werden kann. Da für Frauen zwischen 45 und 74 Jahren ein Anspruch auf die Mammographie besteht, wird diese Untersuchung auf der E-Card automatisch für eine Teilnahme frei-

geschaltet, während sich Frauen zwischen 40 und 44 sowie ab 75 Jahren telefonisch über eine Hotline oder online zur Teilnahme anmelden können (sog. Opt-in). Durch die automatische Freischaltung für Frauen zwischen 45 und 74 ist keine Überweisung zur Inanspruchnahme notwendig. Dadurch können Frauen selbst entscheiden, zu welchem Zeitpunkt die Mammographie in Anspruch genommen wird (BMASGPK, 2024; ÖGK, n.d.-b, n.d.-e; SV, 2024).

Wie bei organisierten Programmen üblich, gibt es von zentraler Stelle festgelegte Qualitätsstandards, definierte Untersuchungsabläufe und eine laufende wissenschaftli-

<sup>6</sup> Bei sehr dichtem Brustdrüsenparenchym oder bei unklarer Veränderung in der Mammographie kann eine Sonographie gemacht werden.

<sup>7</sup> Undiskontierte Lebensjahre.

<sup>8</sup> Frauen zwischen 45 bis 69 Jahren.

<sup>9</sup> Frauen zwischen 45 bis 69 Jahren.

che Evaluierung. Die Befundung der Mammographie geschieht durch zwei zertifizierte Radiolog\*innen (Doppelbefundung), bei Diskrepanz wird eine Drittbefundung und eine weitere Abklärung durch ein Brustgesundheitszentrum vorgenommen. Ist ein Befund unauffällig, soll die nächste Mammographie regulär, also nach zwei Jahren, erfolgen; bei unklarem Befund soll die nächste Mammographie nach sechs bis zwölf Monaten durchgeführt werden. In etwa 3 Prozent der Frauen erhalten einen auffälligen Befund, welcher jedenfalls durch weitere Untersuchungen (nach ärztlichem Ermessen) abgeklärt werden soll, beispielsweise durch eine weitere Mammographie, eine Ultraschall- oder MRT-Untersuchung oder auch durch eine Gewebeentnahme (BMASGPK, 2024; ÖGK, n.d.-b, n.d.-e; SV, 2024). Ein weiteres Charakteristikum eines organisierten Programms ist das Einladungssystem; Frauen zwischen 45 und 74 Jahren erhalten im Zuge dessen alle zwei Jahre eine Erinnerung zur Teilnahme. Zudem werden Teilnehmerinnen z.B. bei einem unklaren Befund an Folgeuntersuchungen erinnert (BMASGPK, 2024; ÖGK, n.d.-b, n.d.-e; SV, 2024).

Die offizielle Website des Programms „Früh Erkennen“ schätzt, dass bei regelmäßiger Teilnahme über einen Zeitraum von 20 Jahren zwei bis sechs von 1.000 Frauen vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt werden können (ÖGK, n.d.-a). Der Evaluationsbericht des Brustkrebscreening-Programms ist bei solchen Aussagen differenzierter: Zwar sinkt die Mortalität durch Brustkrebs in Österreich seit Jahrzehnten, jedoch hat dieser Trend bereits vor der Einführung des Früherkennungsprogramms eingesetzt. Um den Einflussfaktor des Programms zu determinieren, bräuhete es einen längeren Beobachtungszeitraum und eine umfassende Analyse der gesammelten Mikrodaten (Gollmer et al., 2023).

Guthmuller et al. (2023) schätzen aufgrund europäischer Daten,

dass die Einführung von organisierten Programmen zu einer Steigerung von Mammografien um 25 Prozentpunkte führt; die Brustkrebsinzidenz sinkt fünf Jahre nach Einführung des Programms um 16 Prozent und die Brustkrebsmortalität zehn Jahre nach Einführung um 10 Prozent.

Eine weitere Studie schätzt den Effekt von organisiertem gegenüber opportunistischem Brustkrebscreening in Österreich auf einen Gewinn von 0,0118 Jahren<sup>7</sup> (4,3 Tagen) und einer Kostenersparnis von 41 EUR pro Frau. Jedoch wird die Teilnahme mit 60 Prozent angenommen (Schiller-Fruehwirth et al., 2017), während sie in 2020/21 bei 40 Prozent (Teilnahmerate Mammographie von Frauen in der Kernzielgruppe<sup>8</sup> durch das Screening-Programm) bzw. 53 Prozent (Mammographieversorgungsrate; Teilnahmerate Mammographie von Frauen in der Kernzielgruppe<sup>9</sup>, unabhängig davon, ob durch das Screening-Programm oder aus diagnostischen Gründen) lag (Gollmer et al., 2023).

#### (4) Kolorektalkarzinom

Landesweit wird Darmkrebsvorsorge für Personen im Alter ab 50 Jahren opportunistisch angeboten. Die Teilnehmenden können zwischen einem FIT (Testverfahren auf Basis immunchemischer Nachweisreaktionen für Hämoglobin) und einer Koloskopie wählen (SV, 2019a).

Der FIT stellt ein niederschwelliges, nicht-invasives zweistufiges Verfahren dar, das eigenständig im häuslichen Umfeld durchgeführt wird und bei unauffälligem Befund jährlich wiederholt werden sollte. Der FIT, wie auch andere Stuhlbluttests, kann nur erkennen, ob sich okkultes Blut im Stuhl befindet, aber nicht die Ursache bestimmen (SV, 2019a). Es gibt verschiedene Arten an Stuhlbluttests, wobei der FIT inzwischen weitgehend aufgrund der höheren Sensitivität gegenüber dem gFOBT (Guajak-basierte Testverfahren) bevorzugt wird (Grobbee et al., 2022). Obwohl er im

Vergleich zur Koloskopie eine geringere Sensitivität und Spezifität hat, stellt der FIT durch den niederschweligen Zugang und die häufigere Anwendung eine sinnvolle Alternative dar (Chen et al., 2023).

Blutungen könne aufgrund der Entstehung von Karzinomen, die in das Darmlumen vorstehen, aber auch durch andere Ursachen ausgelöst werden. Ein positives Testergebnis weist somit auf potenzielle Schleimhautveränderungen hin und erfordert als zweiten Schritt zur diagnostischen Abklärung eine Koloskopie. Diese erlaubt neben der genauen Lokalisation auch die sofortige Entfernung von Adenomen und Karzinomen (SV, 2019a).

Alternativ kann die Vorsorgeuntersuchung initial durch eine Koloskopie erfolgen, die bei unauffälligem Befund ein verlängertes Untersuchungsintervall von bis zu zehn Jahren ermöglicht. Zudem hat die Koloskopie den Vorteil, dass auch Vorstufen von Darmkrebs entdeckt werden können und es damit nicht nur eine Methode zur Krebsfrüherkennung, sondern auch zur -vorsorge ist. Aus diesem Grund wird die Koloskopie immer noch als „Goldstandard“ der Darmkrebsvorsorge betitelt. Da es sich bei der Koloskopie um einen invasiven Eingriff handelt, können damit Risiken und Schmerzen einhergehen. Zudem empfinden manche Patient\*innen die Vorbereitung und Reinigung des Darms als unangenehm (SV, 2019a).

Cardoso et al. (2021) zeigen, dass in Ländern mit bereits länger bestehenden Möglichkeiten zur Vorsorge- bzw. Früherkennungsuntersuchung (Koloskopie und Stuhlbluttest), wie in Österreich, Deutschland und Tschechien, die altersstandardisierte Inzidenz und Mortalität sowohl für Männer als auch Frauen signifikant sinkt. Demzufolge gab es in Österreich zwischen 2000 und 2016 einen durchschnittlichen jährlichen Rückgang der Inzidenz von 0,9 bis 3,5 Prozent (je nach Geschlecht und betroffenem Darmabschnitt). Die Darmkrebs-Mortalität sank zwischen 2000



und 2017 um 3,2 Prozent jährlich für Männer und um 3,5 Prozent jährlich für Frauen. Im Kontrast dazu gab es in anderen Ländern eine konstante oder ansteigende Inzidenz und Mortalität. Insbesondere in Ländern, in denen eine hohe Screening-Be-

Einladung zur Teilnahme erhalten, bei welcher zwischen einer Koloskopie alle zehn Jahre und einem FIT alle zwei Jahre entschieden werden kann. Die genaue Ausgestaltung des Programms (Einladungssystem, Qualitätskriterien, Evaluierung etc.) ist

beispielsweise die Sichtbarkeit von Screening-Programmen und das Verständnis des Zwecks, eine positive Einstellung gegenüber Screening und eine eigene Motivation, teilzunehmen. Dem stehen die Zugangsbarrieren gegenüber, die in einem mangelnden Bewusstsein für Darmkrebs und dessen Vorsorge bzw. unzureichenden Verständnis des Zwecks, Angst vor einer Diagnose und der Folgen sowie einer negativen Einstellung zu Vorsorgeuntersuchungen (insbesondere bei Darmkrebs) im Zusammenhang mit Stuhl bzw. dem Darm und Darmausgang liegen. Zudem haben manche Menschen andere Verpflichtungen, die sie als wichtiger empfinden, beispielsweise familiäre Verpflichtungen und andere gesundheitliche Probleme, oder sehen die Koloskopie mit ihren Arbeitszeiten als nicht vereinbar. Zudem gibt es auch kulturspezifische Faktoren, wie z.B. der Glaube, dass gewisse Naturheilmittel oder Ernährung den Darmkrebs verhindern oder heilen können (Honein-AbouHaidar et al., 2016). Auf solche hemmenden Faktoren kann durch Gegenmaßnahmen in einem organisierten Programm besser eingegangen werden (Senore et al., 2023).

Wie die COVID-19-Pandemie gezeigt hat, haben Krisen enorme Auswirkungen auf jegliche Bereiche des Gesundheitssystems, darunter auch auf Screening-Angebote. Organisierte Screening-Programme verfügen über Charakteristiken, z.B. hochgradig integrierte Kommunikationsnetze, die jenen von Baxter et al. (2022) entwickelten Anforderungen an Screening-Programme zur Resilienz in Krisenzeiten entsprechen (Senore et al., 2023). Baxter et al. (2022) haben aus den unterschiedlichen Reaktionen von Screening-Programmen auf die COVID-19-Pandemie das Framework „The numble approach“ entwickelt. Jene Programme, die schnell Entscheidungen treffen und diese kommunizieren, flexibel Kapazitäten und Zugang zu Screenings adaptieren, aktives Monitoring betreiben, informiert

## Nachdem 2021 eine Empfehlung zur Einführung eines organisierten Darmkrebs-Screening-Programms in Österreich durch das Screening-Komitee für Krebserkrankungen erschienen ist, wird die Einführung eines nationalen, organisierten Programms auch in Österreich geplant.

teilung durch die Einführung eines organisierten Screenings schnell erreicht wurde (z.B. in Dänemark, den Niederlanden und Slowenien), stiegen die Inzidenzraten zunächst an, gingen jedoch in den Folgejahren wieder zurück.

Zwei österreichische Bundesländer haben bereits seit Längerem eigene Programme; das organisierte Screening-Programm in Vorarlberg mittels FIT besteht seit 2007, jenes im Burgenland mittels FIT existiert flächendeckend<sup>10</sup> seit 2010 (Czypionka et al., 2022; Fröschl et al., 2017).

### **Vorteile organisierter Screening-Programme**

Nachdem 2021 eine Empfehlung zur Einführung eines organisierten Darmkrebs-Screening-Programms in Österreich durch das Screening-Komitee für Krebserkrankungen erschienen ist, wird die Einführung eines nationalen, organisierten Programms auch in Österreich geplant. Vor einer österreichweiten Einführung soll dieses in drei Testregionen getestet und evaluiert werden. Dabei sollen alle Versicherten zwischen 45 und 75 Jahre eine

bisher noch nicht bekannt (BMSGPK, 2022; Selbsthilfe Darmkrebs, 2025).

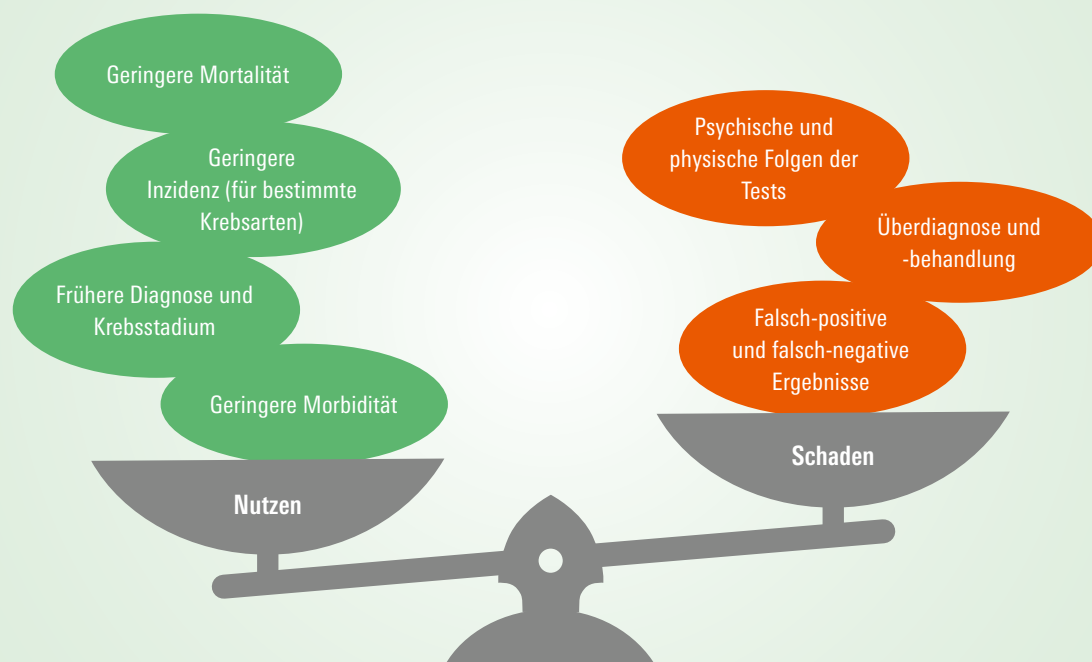
Obwohl sich durch die Umstellung von opportunistischem zu organisiertem Screening voraussichtlich nur geringfügige Änderungen in der anspruchsberechtigten Gruppe und der Methode ergeben werden, ist diese Umstellung wichtig. Nach Senore et al. (2023) bieten organisierte Darmkrebsscreening-Programme gegenüber opportunistischen mehrere Vorteile:

Organisierte Programme erreichen eine höhere Teilnahme am Screening und schaffen dadurch einen gerechteren Zugang hinsichtlich sozioökonomischer Merkmale zu den angebotenen Screening-Methoden. Da ein Screening nicht aus einem einzelnen Test oder einer Untersuchung besteht, sondern einen fortlaufenden Prozess darstellt, ist die Teilnahme an Folgeuntersuchungen ebenfalls essenziell für eine optimale Vorsorge/ Früherkennung. Auch diese ist bei organisierten Programmen höher als bei opportunistischen (Senore et al., 2023).

Die Inanspruchnahme von Screenings hängt von einer Reihe von fördernden und hemmenden Faktoren ab. Ein systematischer Review identifiziert als förderliche Faktoren

<sup>10</sup> Die Ausrollung des Programms startete bereits 2002 im Bezirk Oberpullendorf.

## Nutzen-Schaden-Abwägung von Screening-Programmen



Quelle: WHO Regional Office for Europe (2022), Grafik Soziale Sicherheit

Entscheidungen treffen und ethische Fragestellungen innerhalb des Programmes berücksichtigen, weisen eine höhere Resilienz auf. Dies trifft auf organisierte Programme eher zu als auf opportunistisch organisierte.

Zuletzt weisen organisierte Programme ein besseres Nutzen-Schaden-Verhältnis auf. Eine Erklärung dafür ist, dass in opportunistischen Programmen die Wahrscheinlichkeit nicht-notwendiger oder zu häufiger Untersuchungen höher ist. Monitoring, also die laufende Überwachung, und Evaluierung von Screening ist ein wesentlicher Faktor der Sicherstellung der angemessenen Teilnahme (Minimierung von Über-, Fehl- und Unterversorgung) (Senore et al., 2023).

### Zielsetzung organisierter Screening-Programme – das Nutzen-Schaden-Verhältnis

Unabhängig von den einzelnen Ländern oder Krebsarten wird das Nutzen-Schaden-Verhältnis von Früherkennungsmethoden und -programmen immer wieder kritisch dis-

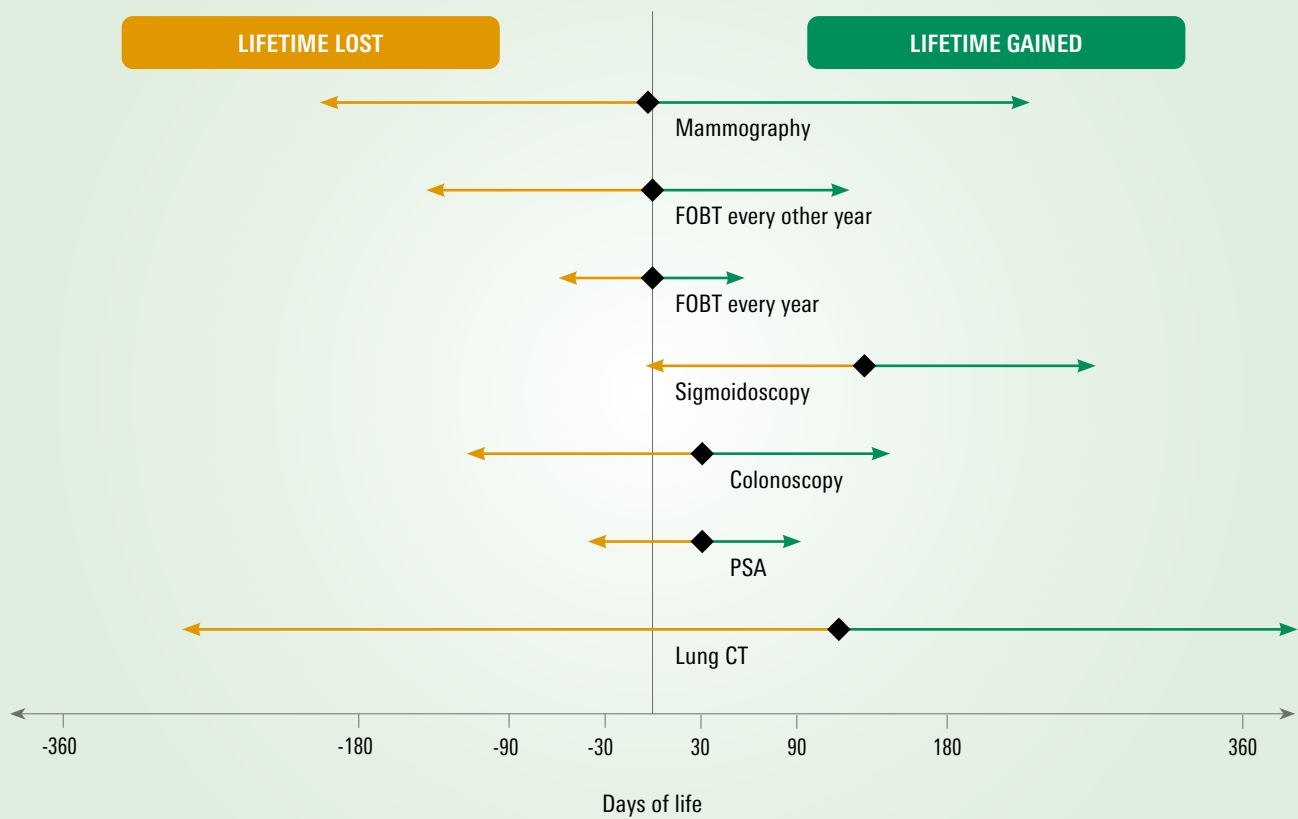
kutiert. Grundsätzlich ist das Ziel von Krebsfrüherkennungsprogrammen, die Krebsmortalität und -morbidität zu reduzieren und – in manchen Fällen (z.B. bei Darmkrebs) – durch eine Erkennung von Krebsvorstufen die Inzidenz zu senken. Neben der Senkung der Mortalität und Morbidität liegt der Nutzen für Individuen in der früheren und dadurch weniger aggressiven Therapie sowie einer damit höheren Lebensqualität (WHO Regional Office for Europe, 2022).

Wie am Beispiel von Prostatakrebs bereits dargestellt, können durch falsch-positive und falsch-negative Ergebnisse sowie durch Überdiagnose und -therapie Schäden entstehen. Überdiagnose bezeichnet die Diagnose von Krebs, welcher der betroffenen Person während ihrer Lebenszeit nicht schaden würde. Eine Überdiagnose ist im Vorhinein nicht von einer „korrekten“ Diagnose zu unterscheiden, welche unbehandelt lebensbedrohlich werden könnte. Wird bei einer Diagnose eine Behandlung eingesetzt, die umfassender ist als notwendig (z.B. weil ein Tumor

nie bedrohlich geworden wäre, aber die Behandlung mit Nebenwirkungen einhergeht), bezeichnet man das als Überbehandlung (WHO Regional Office for Europe, 2022).

Um diese Nutzen-Schaden-Abwägung zu treffen, wird oft die Anzahl der notwendigen zu behandelnden Personen für einen Behandlungserfolg (number needed to treat, NNT) und die Anzahl der zu behandelnden Personen für eine Nebenwirkung/ein Risiko (number needed to harm, NNH) herangezogen. Ersteres wird in diesem Zusammenhang auch number needed to screen (NNS) genannt und beschreibt die durchschnittliche Anzahl an Personen, die sich einer Früherkennung unterziehen müssen, um einen gesundheitlichen Outcome zu verbessern (z.B. Sterblichkeit). Dementsprechend ist die NNS bei häufig auftretenden Krebsarten, bei Früherkennungsarten mit hoher Sensitivität, bei effektiven Behandlungsmöglichkeiten und einer sinnvollen Auswahl der Zielpopulation geringer. Die NNH beschreibt die Anzahl an Personen, die eine Früherkennung in Anspruch

## Effekt von Screening auf die Gesamtmortalität



Quelle: Bretthauer et al. (2023), Grafik Soziale Sicherheit

nehmen, bis ein Schaden durch das Screening auftritt (Tramèr & Walder, 2005).

Aufgrund dessen soll bei der Einführung (und bei organisierten Programmen bei laufender Evaluierung) darauf geachtet werden, dass der Nutzen den Schaden überwiegt. Die WHO empfiehlt nach den Wilson-und-Jungner-Prinzipien, dass vor Einführung von Früherkennungsprogrammen durch qualitativ hochwertige, randomisierte Kontrollstudien nachgewiesen werden soll, dass die Mortalität oder Morbidität wirksam verringert wird und der Nutzen des Screening-Programms die physischen und psychischen Schäden überwiegt (WHO Regional Office for Europe, 2022).

### Aktuelle Debatten über das Nutzen-Schaden-Verhältnis

Erst Ende 2023 erschien eine viel diskutierte Meta-Analyse, die eben diese randomisierten klinischen Studien

zu den am häufigsten verwendeten Screening-Methoden – Mammographie für Brustkrebs, Stuhlbluttest (FOBT) alle ein oder zwei Jahre, Sigmoidoskopie oder Koloskopie für Darmkrebs, PSA-Test für Prostatakrebs, CT der Lunge für aktuelle oder ehemalige Raucher\*innen für Lungenkrebs und PAP-Test für Gebärmutterhalskrebs – hinsichtlich ihres Nutzens und Schadens hinsichtlich der Gesamtmortalität untersuchte. In die Analyse wurden 18 Studien mit insgesamt 2.111.958 Teilnehmer\*innen und einem Nachbeobachtungszeitraum von mindestens zehn Jahren einbezogen. Die Ergebnisse (siehe Abbildung 2) zeigen die jeweilige Veränderung der Lebenszeit durch die Inanspruchnahme des Screening-Angebots als Raute; den höchsten Wert erzielt die Sigmoidoskopie mit 110 Tagen und den niedrigsten die Mammographie und der FOBT mit 0 Tagen. Die Pfeile zeigen das jeweilige 95-Pro-

zent-Konfidenzintervall an, aus dem ableitbar ist, dass die Sigmoidoskopie die einzige Screening-Methode mit signifikantem Effekt auf die Gesamtmortalität ist (Bretthauer et al., 2023).

Auf den ersten Blick scheint dieses Ergebnis in einem drastischen Widerspruch zu den meisten nationalen und internationalen Empfehlungen und Maßnahmen und auch zum wissenschaftlichen Konsens zu stehen, dass Krebsfrüherkennung für bestimmte Krebsarten und Personengruppen sinnvoll ist. Daher ist es nicht verwunderlich, dass es eine nicht unerhebliche Debatte innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft über die Ergebnisse von Bretthauer et al. (2023) gab: Einerseits wird der vergleichsweise kurze Folgezeitraum von zehn bis 15 Jahren kritisiert, da andere Studien einen Zeitraum von mindestens zwischen 15 und 21 Jahren verwenden bzw. empfehlen. Schließlich entwickelt sich eine Reihe

von Karzinomen wie die meisten kolorektalen Karzinome (Adenom-Karzinom-Sequenz) oder das Prostatakarzinom meistens sehr langsam. Andererseits wurde die generelle Mortalität als Maßstab für den Erfolg eines Screening-Programms kritisiert (Stracci et al., 2024). Bei den heutigen Behandlungsoptionen überleben auch viele nicht gescreente Personen lange, aber mit oft deutlich radikaleren Therapien und geringerer Lebensqualität. Zudem wird die Gesamtmortalität auf die gesamte Population bezogen, obwohl bekannt ist, dass die Screening-Programme oft zu wenig in Anspruch genommen werden. Die Rationale von Bretthauer et al. (2023) war, durch die Gesamtmortalität auch die Risiken bzw. Komplikationen von Screening mitzumessen. Das ist einerseits als kritisch zu betrachten, da wirksames Screening die krebsspezifische Mortalität reduziert, welche im Normalfall nur einen kleinen Teil der Gesamtmortalität ausmacht, und andererseits wird durch die mittels Screenings gewonnene Lebenszeit der früh-diagnostizierten Personen ein Durchschnitt für die gesamte gescreente Kohorte erstellt, wodurch scheinbar triviale Ergebnisse entstehen. Da also im Verhältnis nur wenige Personen von Screenings profitieren (jene, die einen Tumor in einem frühen Stadium haben und an Screenings teilnehmen), können einzelne Screening-Maßnahmen nicht zu einer drastischen Veränderung führen oder die Lebenszeit der gescreenten Kohorte signifikant erhöhen. Man dürfe von Krebscreening nicht erwarten, dass es ein Wundermittel sei, welches die Gesamtmortalität senken können: „Screening is not proposed as the snake oil of western movies, which cures all disease, but to reduce mortality from a specific cancer“ (Stracci et al., 2024). Stattdessen kann sie die Sterblichkeit der positiv getesteten Personen signifikant verringern und senkt dadurch die krebsspezifische Mortalität (Stracci et al., 2024).

Umgekehrt weisen die Studien und der angestoßene Diskurs nicht nur auf die Wichtigkeit der richtigen Indikationsstellung hin (Stratifizierung), sondern auch darauf, dass es auch umgekehrt Anreize geben kann, dass Screening weiter verbreitet wird, als indiziert. Zum einen haben Gesundheitsdienstleister und Firmen, die beispielsweise die notwendigen Verbrauchsmaterialien herstellen, einen monetären Anreiz, die Indikation möglichst breit zu stellen. Aber auch Fachgesellschaften sind oft von Firmen finanziert und profitieren auch nicht-monetär davon, die Risiken „ihres“ Gesundheitsproblems in den Vordergrund zu stellen. Letztlich können auch Politiker\*innen geneigt sein, durch pressure groups in einer schwierig zu vermittelnden Materie die Indikation eher großzügig zu stellen, wie wir beim Brustkrebsscreening-Programm in Österreich erlebt haben (Hogarth, 2022; Moynihan et al., 2018).

Aus diesem aktuellen Diskurs können zwei wichtige Hinweise für Österreich abgeleitet werden: Erstens, was Screening leisten kann und soll und wie dieses Ziel in Studien und Evaluationen sinnvoll gemessen werden kann. Und zweitens, wie Screening ausgestaltet werden kann, damit ein möglichst positives Nutzen-Schaden-Verhältnis gegeben ist.

### **Aktuelle Herausforderungen – die Risikostratifizierung**

Eine der großen Herausforderungen bei Krebscreening-Programmen ist die Identifikation von Hochrisikopatient\*innen innerhalb einer gewissen Personengruppe, um für diese ein Screening zu ermöglichen, anstatt es für die breite Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dieser Prozess wird Risiko-Stratifizierung genannt und ist eine der Methoden, um die Nutzen-Schaden-Abwägung zu verbessern (Knoppers et al., 2021). In Österreich wird aktuell nach Alter – bei Brustkrebsscreening ab 40 Jahren und bei Darmkrebsscreening zukünftig

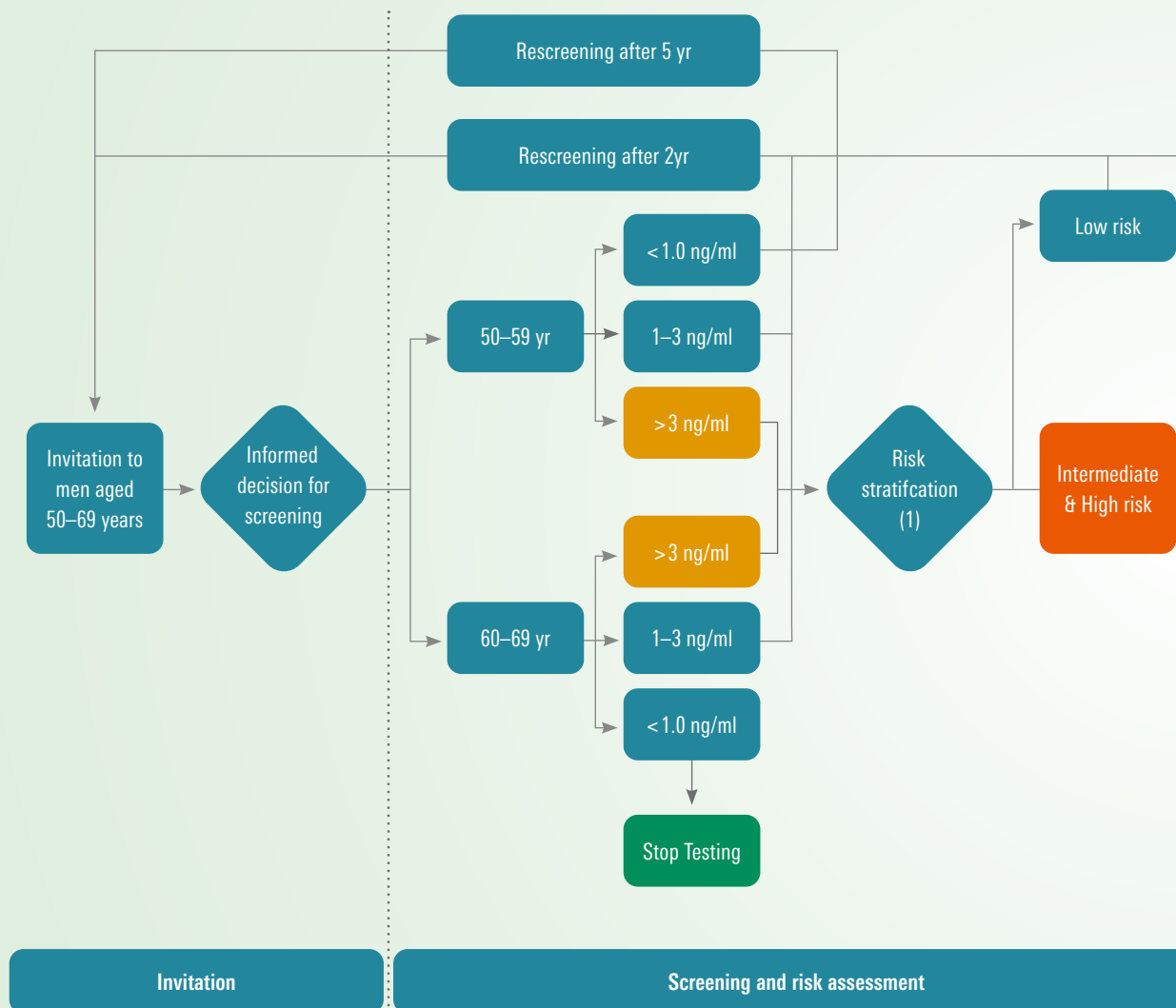
voraussichtlich ab 45 bis 75 Jahren – und Geschlecht stratifiziert. Diese Gruppen werden aufgrund ihres höheren Risikos ausgewählt, es gibt jedoch mehr Risikofaktoren, die zur Stratifizierung in Betracht gezogen werden können (Frühwirth & Wolf, 2022).

Ein Anwendungsbeispiel, bei welchem eine bessere Stratifizierung helfen kann, das Nutzen-Schaden-Verhältnis zu verbessern, ist das Prostatakrebscreening mittels PSA-Test. Denn für dieses wird das Nutzen-Schaden-Verhältnis aktuell durch einige Studien als negativ eingestuft. So stellte das IQWiG in dem Endbericht zur Nutzenbewertung von Screening mittels PSA-Test fest: Das „Prostatakarzinomscreening mittels PSA-Test schadet deutlich mehr Männern durch Überdiagnosen als es Männern nutzt. Daher wird zusammenfassend festgestellt, dass der Nutzen des Prostatakarzinomscreenings mittels PSA-Test den Schaden nicht aufwiegt“ (IQWiG, 2020). Aufgrund der zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuellen Studienlage gibt es keinen signifikanten Unterschied in der Gesamtmortalität bei Screenings mittels PSA-Test gegenüber keinem Screening mittels PSA-Test. Hinweise auf einen Nutzen ergaben sich bezüglich der prostatakarzinomspezifischen Mortalität (bei einem PSA-Cut-off-Wert unterhalb von 4 ng/ml), die jedoch durch IQWiG aufgrund der häufigen Inanspruchnahme opportunistischen PSA-Screenings der Kontrollgruppe der Ausgangsstudien angezweifelt wird, und der Diagnose metastasierter Prostatakarzinome. Dem gegenüber stehen die Belege für Schaden aufgrund von falsch-positiven Screening-Befunden und Überdiagnosen (IQWiG, 2020).

18 Institutionen und Privatpersonen haben zu dem Vorbericht fristgerecht Stellungnahme eingereicht, um dem Vorbericht in Teilen zu widersprechen, was in den Endbericht eingeflossen ist. Demnach fordern die Arbeitsgemeinschaften Urologische



## Screening-Pfad Prostatakrebs des PRAISE-U-Pilotprojekts



Quelle: Chandran et al. (2024), Grafik Soziale Sicherheit

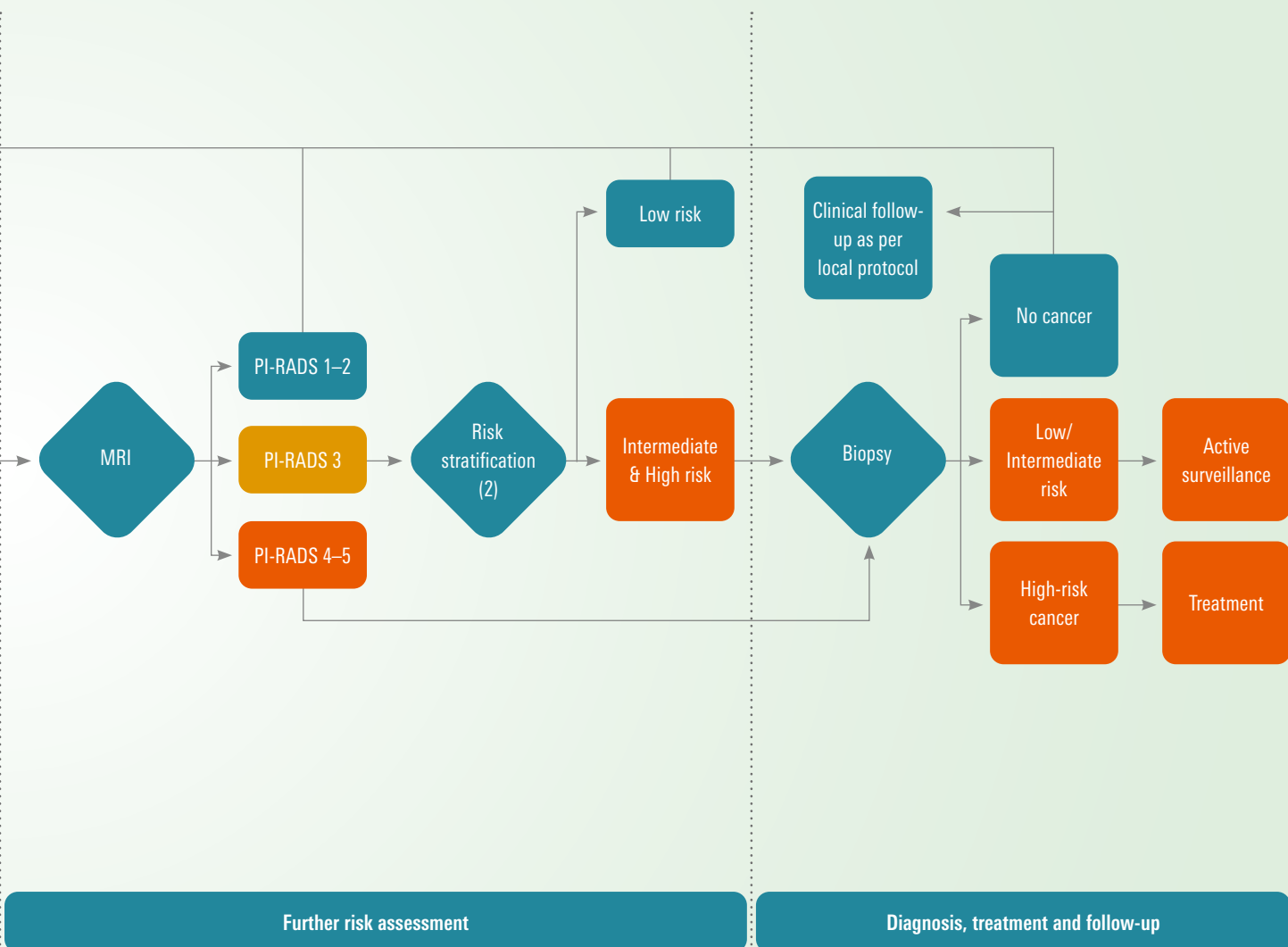
Onkologie, die Arbeitsgemeinschaft Radiologische Onkologie, die Deutsche Krebsgesellschaft und die Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie in einer gemeinsamen Stellungnahme eine kostenfreie PSA-basierte Früherkennungsstrategie, die im Alter von 45 bis 50 Jahren risikoadaptiert wird. Auch beispielsweise die European Association of Urology, die Deutsche, die Schweizerische und die Luxemburger Gesellschaft für Urologie sowie die Österreichische Gesellschaft für Urologie und Andrologie haben jeweils Stellungnahmen verfasst, in denen sie sich überwiegend für das PSA-Screening ausgesprochen ha-

ben, beispielsweise gestützt durch eine risikoadaptierte Vorgehensweise oder durch weitere Bausteine der Prostatakrebsfrüherkennung. Ein weiterer Kritikpunkt ist die „veraltete“ Studienlage<sup>11</sup> (IQWiG, 2020).

### Bessere Risikostratifizierung als Lösungsansatz

Die EU erachtet die Senkung der Morbidität und Mortalität von Prostatakrebs ebenfalls als wichtiges Ziel und hat mit der Initiative PRAISE-U die Förderung der Früherkennung und Diagnose von Prostatakrebs durch maßgeschneiderte und risiko-basierte Vorsorgeuntersuchungen auf

den Weg gebracht (EAU, n.d.). Im Zuge dieser Initiative gibt es beispielsweise fünf Pilotregionen, in welchen risikostratifiziertes Screening betrieben werden soll. Dafür sollen Männer zwischen 50 und 68 Jahren eingeladen und über die Vor- und Nachteile aufgeklärt werden. Das Screening findet initial durch einen PSA-Test statt; wenn dieser einen Wert von über 3 ng/ml aufweist, wird die erste Stufe der Risikostratifizierung durchgeführt. Das geschieht durch den Rotterdam Prostate Cancer Risk Calculator (RPCRC) 3 and 4, bei welchem das Risiko durch Information des PSA-Werts, der Biopsie und der digitalen



rektalen Untersuchung sowie der Schätzung des Prostatavolumens mittels Ultraschall berechnet wird. Für Männer mit mittlerem und hohem Risiko wird eine MRT empfohlen, woraus ein Prostate Imaging Reporting and Data System (PI-RADS) Score erstellt wird. Bei einem Pi-RADS Score von 4 bis 5 wird eine Biopsie durchgeführt, bei einem Score von 3 wird eine weitere Risikostratifizierung vorgenommen und bei einem Score von 1 bis 2 wird ein Folgescreening in zwei Jahren empfohlen. Die zweite Stufe der Risikostratifizierung erfolgt wieder durch den RPCRC 3 und 4, wobei für die Berechnung die Ergeb-

nisse des MRT inkludiert werden. Lediglich bei einem mittleren oder hohen Risiko wird eine Biopsie durchgeführt (Chandran et al., 2024). Der gesamte Screening-Pfad ist in Abbildung 3 dargestellt.

Neben den klinischen Ergebnissen und der Machbarkeit sollen auch eine psychosoziale Bewertung der Patient\*innen, eine Kosteneffektivitätsanalyse und eine Qualitätserhebung vorgenommen werden. Aufgrund der Laufzeit von drei Jahren und dem Start des Recruitments Ende 2024 (Chandran et al., 2024; University College Dublin, 2025) kann frühestens gegen Ende 2027

mit den finalen Ergebnissen gerechnet werden.

Andere Studien untersuchen beispielsweise auch die Risikostratifizierung mithilfe von Biomarkern, welche durch nicht- bzw. minimalinvasive Flüssig-Biopsie-Strategien (Urin, Plasma, Blutserum, Blutproben und Sperma) erhoben werden. Trotz der vielversprechenden Studienlage fehlt

<sup>11</sup> Der Bericht aus 2020 bezieht sich auf elf randomisierte Kontrollstudien mit Beobachtungszeiträumen zwischen 13 und 20 Jahren (IQWiG, 2020). Die einbezogenen Studien endeten jeweils 2014 (Hugosson et al., 2019), 1999 (Labrie et al., 2004), 2008 (Lundgren et al., 2018) und 2018 (Pinsky et al., 2019).

es bisher an einer validierten und standardisierten Vorgehensweise, die vor einer Implementierung benötigt werden (Sequeira et al., 2024). Zudem dürfte es auch Unterschiede im Risiko je nach Familienanamnese von Prostatakrebs, Ethnizität und je nach bestimmten genetischen Veränderungen geben (Graham et al., 2025), welche ebenfalls zur Stratifizierung genutzt werden könnten.

Natürlich kann Risikostratifizierung nicht nur im Rahmen der Vorsorge von Prostatakrebs eingesetzt werden, sondern auch zur Verbesserung des Nutzen-Schaden-Verhältnisses für jegliche Krebsarten<sup>12</sup>, welche früh erkannt werden können. Das Prostatakrebscreening mittels PSA-Test eignet sich als Beispiel aufgrund des strittigen Nutzens besonders gut.

### Ausblick

Mit dem medizinischen und technologischen Fortschritt ist zukünftig sowohl eine qualitative Weiterentwicklung bestehender Screening-Verfahren als auch die Etablierung neuer Programme denkbar. Verbesserte Nutzen-Risiko-Abwägungen könnten die Einführung von Früherkennungsangeboten für bislang nicht erfasste Tumorentitäten ermöglichen. Neue diagnostische Verfahren wie das Prostata-MR können auch die Nutzen-Schadensbewertung beeinflussen.

Screening für Lungenkrebs wird in manchen EU-Ländern bereits betrieben, beispielsweise gibt es in Frankreich, Deutschland, Schweden, den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich Pilotprojekte und in Kroatien, Polen und Italien die Einführung von Screening-Programmen. Das Screening geschieht über Low-Dose-CT (LDCT) und wird zumeist nur für Hochrisikopatient\*innen (vor allem Raucher\*innen) angeboten, wobei auch bei Lungenkrebscreening die Frage der Risikostratifizierung eine Rolle spielen wird (Wait et al., 2022). In Tirol soll mit 2025 das Pilotprojekt „Tyrolung Lungencheck“ eingeführt werden, bei welchem Risikopa-

tient\*innen Zugang zu einem digitalen Patient\*innenpfad und KI-gestützten Behandlungsempfehlungen erhalten sollen (Amt der Tiroler Landesregierung, 2024). Obwohl diese Projek-

lichkeit; die 5-Jahres-Überlebensrate lag in 2023 in Österreich bei 22,3 Prozent (Statistik Austria, 2025b). In einigen Ländern wird dementsprechend an Screening-Guidelines für Hoch-

Grundsätzlich kann Krebscreening unter adäquaten Rahmenbedingungen einen substanziellen epidemiologischen und gesundheitsökonomischen Mehrwert generieren – insbesondere durch frühere Diagnosen, weniger belastende Behandlungsverläufe und eine potenzielle Senkung der Mortalität.

te erst 2025 starten und demnach noch keine Ergebnisse vorliegen, zeigt beispielsweise die SUMMIT-Studie aus Großbritannien den positiven Effekt von Lungenkrebscreening: Von 12.773 Teilnehmenden wurden 261 mit Lungenkrebs diagnostiziert. Davon waren 79,3 Prozent in Stadium I oder II, was eine signifikante Verbesserung zu Diagnosen außerhalb der Studie darstellt, von denen nur 12,5 Prozent im Stadium I oder II diagnostiziert wurden (Bhamani et al., 2025). Auf Basis dessen wird auch für Österreich die Einführung eines solchen Programms von Lungenspezialist\*innen gefordert (ORF, 2025).

In Österreich diskutieren Expert\*innen, eingeladen von der Österreichischen Lungenunion, Möglichkeiten der Lungenkrebsfrüherkennung in ganz Österreich und kommen zum Schluss, dass ein LDCT-Screening nach deutschen Kriterien die derzeitigen Kapazitäten deutlich übersteigen würde und der ungezielte Einsatz von LDCT keine geeignete Screening-Methode darstellt. Daher solle Screening erst nach einer Risikostratifizierung mittels Biomarkern, Bluttests oder Exhalat-Analysen betrieben werden (ÖLU, n.d.).

Auch für andere Krebsarten sind Fortschritte sichtbar; Ösophaguskarzinome gehören zu den Tumorarten mit sehr geringer Überlebenswahrschein-

lichkeit (Qu et al., 2024). Eines dieser Länder ist Großbritannien, wo es zwar kein Screening per se gibt, aber Hochrisikogruppen, z.B. Personen mit Barrett-Ösophagus, regelmäßige Check-ups in Anspruch nehmen können (Cancer Research UK, 2023).

Ein weiterer vielversprechender Ansatz ist Multi-Cancer-Detection, eine Möglichkeit, auf das Vorkommen verschiedener Karzinome im Körper mittels molekularer Signale im Blut oder anderer Körperflüssigkeiten zu testen (Basharat & Horton, 2022). Ein Vorteil liegt beispielsweise in der Möglichkeit, Krebsarten zu erkennen, für die aktuell keine Früherkennungsuntersuchungen bestehen. Jedoch gehen damit auch einige Nachteile einher, darunter eine je nach Organ und Krebsstadium schwankende Sensitivität (zwischen 27 und 95 Prozent) und das Risiko, dass Personen weitere Früherkennungsmaßnahmen aufgrund eines Gefühls falscher Sicherheit nicht wahrnehmen (Rubinstein et al., 2024). Demnach bleibt der Einsatz von Multi-Cancer-Detection in der Früherkennung abzuwarten.

Erwähnenswert ist auch der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI), der sowohl bei der onkologischen Versorgung im Allgemeinen (Koisser et al., 2024; Kraus et al., 2023) als auch bei Früherkennung im Spezifischen eine

zunehmend bedeutende Rolle spielen könnte. Jedoch ist laut zwei systematischen Reviews die aktuelle Evidenz der Genauigkeit von KI bei Lungen- und Brustkrebsscreening aufgrund der aktuellen Studienlage bisher unzureichend, vor allem aufgrund des hohen Risikos der Verzerrung und der schlechten (methodologischen) Qualität der inkludierten Studien (Freeman et al., 2021; Thong et al., 2023).

## Fazit

Krebsfrüherkennung ist ein zentraler Bestandteil der österreichischen Gesundheitsstrategie zur frühzeitigen Erkennung und Bekämpfung von einigen Krebserkrankungen, um dadurch deren Mortalität sowie Morbidität zu senken. In den vergangenen Jahren konnten insbesondere im organisierten Brustkrebsscreening-Programm sowie den Früherkennungsuntersuchungen von Darm- und Gebärmutterhalskrebs Erfolge erzielt werden. Ebenso erwähnenswert sind die Initiativen einzelner Bundesländer, wie das organisierte Darmkrebsscreening in Vorarlberg und dem Burgenland, sowie jene einzelner Kassen, wie die Aktion „Gemeinsam gegen Krebs“ der SVS, bei welcher alle SVS-Versicherten, die eine Vorsorge- bzw. Früherkennungsuntersuchung in Anspruch nehmen, 100 EUR erhalten<sup>13</sup>. Dennoch besteht in Österreich Verbesserungspotential: Während in anderen europäischen Ländern Gebärmutterhalskrebsscreening bereits als organisiertes, populationsbezogenes Programm erfolgt, findet es in Österreich bisher opportunistisch statt. Ebenso steht die flächendeckende Umsetzung eines organisierten Darmkrebsscreenings noch aus.

Für Tumorarten mit bislang uneinheitlicher Evidenzlage – wie Prostata- und Lungenkrebs – könnte die Relevanz der Früherkennung künftig zunehmen. Technologische Fortschritte in Diagnostik und Risikostratifizierung verbessern potenziell das Nutzen-Schaden-Verhältnis und sind somit in der Lage, neue Evidenz-

grundlagen für Screening-Strategien zu schaffen. Durch internationale und nationale Pilotprojekte, wie PRAISE-U für Prostatakrebscreening und „Tyrolung Lungencheck“ für Lungenkrebs können die bisherigen wissenschaftlichen Fortschritte in der Stratifizierung in einem kleinen Rahmen getestet werden, bevor sie – bei positiver Evaluierung – auf die gesamte Bevölkerung ausgeweitet werden können.

Grundsätzlich kann Krebscreening unter adäquaten Rahmenbedingungen einen substanziellen epidemiologischen und gesundheitsökonomischen Mehrwert generieren – insbesondere durch frühere Diagnosen, weniger belastende Behandlungsverläufe und eine potenzielle Senkung der Mortalität. Vor dem Hintergrund teils kontroverser Studiendaten ist es jedoch essenziell, Zielsetzungen und Indikationen klar zu definieren sowie die Wirksamkeit anhand belastbarer Evidenz und geeigneter Evaluationskriterien kontinuierlich zu überprüfen.

Die zentrale Frage lautet daher nicht, ob Screening eingesetzt werden soll, sondern unter welchen Voraussetzungen es effektiv, effizient und mit einem positiven Nutzen-Schaden-Verhältnis implementiert werden kann. ■

<sup>12</sup> Siehe z.B. den Bericht zu den Möglichkeiten des risikobasierten Brustkrebs-Screenings in Österreich (Frühwirth & Wolf, 2022).

<sup>13</sup> Der Bonus wird an Versicherte und anspruchsberechtigte Angehörige ausbezahlt, die im Zeitraum von 01.01. bis 31.12.2025 zumindest eine Krebs-Vorsorge-Untersuchung zu Haut-, Prostata-, Gebärmutterhals-, Brust- und Darmkrebs in Anspruch nehmen (SVS, 2025).

## Zusammenfassung

In Österreich bestehen etablierte Krebsfrüherkennungsinitiativen, darunter ein organisiertes Programm für Brustkrebs und mehrere opportunistische Möglichkeiten zur Krebsfrüherkennung, deren Ausbau – etwa durch ein organisiertes Darmkrebsscreening – vorangetrieben wird. Zentrales Kriterium ist ein günstiges Nutzen-Schaden-Verhältnis: Der Nutzen durch frühere Diagnosen, geringere Mortalität und weniger belastende Therapien muss klar gegenüber Schäden wie Überdiagnose, psychische Belastung oder Übertherapie und deren Nebenwirkungen überwiegen. Eine zentrale Strategie zur Verbesserung dieses Verhältnisses ist die Risikostratifizierung, bei der gezielt Personen mit erhöhtem Risiko gescreent werden. Diese gilt als entscheidender Hebel für eine effektivere und effizientere Gestaltung von Screening-Programmen, stellt jedoch gleichzeitig eine der größten konzeptionellen und praktischen Herausforderungen dar.

## Literaturverzeichnis

- Amt der Tiroler Landesregierung. (13. Dezember 2024). 2. Primärversorgungszentrum und Präventionsprogramme für Tirol. Land Tirol. <https://www.tirol.gv.at/meldungen/meldung/zweites-primarversorgungszentrum-und-innovative-praeventionsprogramme-fuer-tirol/> (abgerufen am 24. April 2025).
- Basharat, S., & Horton, J. (2022). Emerging Multi-Cancer Early Detection Technologies: CADTH Horizon Scan. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK598992/> (abgerufen am 28. April 2025).
- Baxter, N. N., Facey, M., Ruco, A., Baker, N. A., Sorvari, A., Benmessoud, A., Dube, C., Rabeneck, L., & Timmouth, J. (2022). Nimble Approach: Fast, adapting, calculating and ethically mindful approach to managing colorectal cancer screening programmes during a pandemic. *BMJ Open Gastroenterology*, 9(1), e000826. <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2021-000826>
- Bhamani, A., Creamer, A., Verghese, P., Predecki, R., Horst, C., Tisi, S., Hall, H., Khaw, C. R., Mullin, M., McCabe, J., Gyertson, K., Bowyer, V., Arancon, D., Eng, J., Bojang, F., Levermore, C., Hacker, A.-M., Arthur-Darkwa, E., Farrelly, L., ... Janes, S. M. (2025). Low-dose CT for lung cancer screening in a high-risk population (SUMMIT): A prospective, longitudinal cohort study. *The Lancet Oncology*. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(25\)00082-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(25)00082-8)
- BMASGPK. (30. September 2019). Krebsvorsorge bei Gebärmutterhalskrebs. Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Nicht-uebertragbare-Krankheiten/Krebs/Krebsvorsorge-bei-Gebarmutterhalskrebs.html> (abgerufen am 17. März 2025).
- BMASGPK. (22. März 2024). Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Nicht-uebertragbare-Krankheiten/Krebs/Brustkrebs-Früherkennungsprogramm.html> (abgerufen am 1. April 2025)
- BMASGPK. (13. Februar 2025). Humane Papillomaviren (HPV). Bundesministerium Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. [https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Impfen/Humane-Papillomaviren-\(HPV\).html](https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Impfen/Humane-Papillomaviren-(HPV).html) (abgerufen am 10. April 2025).
- BMASGPK. (2022). Evidenzgrundlagen und Empfehlungen zur Einführung eines organisierten Darmkrebs-Screening-Programms in Österreich. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz.
- Bretthauer, M., Wieszczy, P., Løberg, M., Kaminski, M. F., Werner, T. F., Helsing, L. M., Mori, Y., Holme, Ø., Adami, H.-O., & Kalager, M. (2023). Estimated Lifetime Gained With Cancer Screening Tests: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Internal Medicine*, 183(11), 1196–1203. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2023.3798>
- Cancer Research UK. (16. August 2023). Screening for oesophageal cancer. Cancer Research UK. <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/oesophageal-cancer/getting-diagnosed/screening> (abgerufen am 24. April 2025).
- Cardoso, R., Guo, F., Heisser, T., Hackl, M., Ihle, P., Schutter, H. D., Damme, N. V., Valerianova, Z., Atanasov, T., Májek, O., Mužik, J., Nilbert, M. C., Tybjer, A. J., Innos, K., Mági, M., Malila, N., Bouvier, A.-M., Bouvier, V., Launoy, G., ... Brenner, H. (2021). Colorectal cancer incidence, mortality, and stage distribution in European countries in the colorectal cancer screening era: An international population-based study. *The Lancet Oncology*, 22(7), 1002–1013. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00199-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00199-6)
- Chandran, A., van Harten, M., Singh, D., Vilaseca, J., Patasius, A., Tupikowski, K., Amorín, Á. G., Galvin, D., López, H., Salazar, J. P., Arnau, A., Cuberas, G., Miksiene, G., Hodyra-Stefaniak, K., Litwin, M., Krynicka-Duszyńska, M., Zawadzki, P., Maciejczyk, A., Horgan, G., ... Basu, P. (2024). Risk-stratified Approach to Implementing Population-based Prostate Cancer Screening in Five Pilot Sites in the European Union: A Protocol for the PRAISE-U Project. *European Urology Open Science*, 70, 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.euros.2024.09.003>
- Chen, H., Shi, J., Lu, M., Li, Y., Du, L., Liao, X., Wei, D., Dong, D., Gao, Y., Zhu, C., Ying, R., Zheng, W., Yan, S., Xiao, H., Zhang, J., Kong, Y., Li, F., Zou, S., Liu, C., ... Dai, M. (2023). Comparison of Colonoscopy, Fecal Immunochemical Test, and Risk-Adapted Approach in a Colorectal Cancer Screening Trial (TARGET-C). *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 21(3), 808–818. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2022.08.003>
- Chrysostomou, A. C., Stylianou, D. C., Constantinidou, A., & Kostrikis, L. G. (2018). Cervical Cancer Screening Programs in Europe: The Transition Towards HPV Vaccination and Population-Based HPV Testing. *Viruses*, 10(12), 729. <https://doi.org/10.3390/v10120729>
- Costello Medical. (2021). Screening for Prostate Cancer- External review against programme appraisal criteria for the UK National Screening Committee (UK National Screening Committee, Ed.). Public Health England.
- Czypionka, T., Fößleitner, S., Koisser, L., Riedel, M., & Röhring, G. (2022). Gastroenterologische und hepatologische Versorgung in Österreich. Institut für Höhere Studien. <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6428/2/ihs-report-2022-czypionka-fossleitner-et-al-gastroenterologische-hepatologische-versorgung-oesterreich.pdf> (abgerufen am 11. April 2025).
- EAU. (n.d.). PRAISE-U. European Association of Urology <https://uroweb.org/praise-u> (abgerufen am 23. April 2025).
- Freeman, K., Geppert, J., Stinton, C., Todkill, D., Johnson, S., Clarke, A., & Taylor-Phillips, S. (2021). Use of artificial intelligence for image analysis in breast cancer screening programmes: Systematic review of test accuracy. *BMJ*, 374, n1872. <https://doi.org/10.1136/bmj.n1872>
- Fröschl, B., Antony, K., & Ivansits, S. (2017). Übersicht nationaler Kolonkrebs-Screening-Programme. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28725.88808>
- Frühwirth, I., & Wolf, S. (2022). Risikobasiertes Brustkrebs-Screening in Österreich: Systematische Analyse der Vorhersagemodelle zur Erfassung des individuellen Brustkrebsrisikos, deren Nutzen und Anwendbarkeit im Brustkrebs-Screening Programm. (No. 145). HTA Austria – Austrian Institute for Health Technology Assessment GmbH. [https://eprints.aihta.at/1402/13/HTA-Projektbericht\\_Nr.145.pdf](https://eprints.aihta.at/1402/13/HTA-Projektbericht_Nr.145.pdf) (abgerufen am 23. April 2025).
- Gesundheit.gv.at. (1. Juli 2025). Gratis HPV-Impfung bis Mitte 2026 verlängert. Gesundheitsportal. <https://www.gesundheit.gv.at/news/aktuelles/aktuell-2025/hpv-impfung-bis-2026.html> (abgerufen am 2. Juli 2025).
- Gollmer, A., Link, T., & Weißenhofer, S. (2023). Vierter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Evaluationsbericht für die Jahre 2014 bis 2021. Gesundheit Österreich. [https://jasmin.goeg.at/id/eprint/3363/1/Vierter%20Evaluationsbericht%20BKFP%202014-2021\\_bf.pdf](https://jasmin.goeg.at/id/eprint/3363/1/Vierter%20Evaluationsbericht%20BKFP%202014-2021_bf.pdf) (abgerufen am 10. April 2025).
- Graham, N. J., Souter, L. H., & Salami, S. S. (2025). A systematic review of family history, race/ethnicity, and genetic risk on prostate cancer detection and outcomes: Considerations in PSA-based screening. *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations*, 43(1), 29–40. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2024.06.002>
- Grobbee, E. J., Wisse, P. H., Schreuders, E. H., Roon, A. van, Dam, L. van, Zaubler, A. G., Lansdorp-Vogelaar, I., Bramer, W., Berhane, S., Deeks, J. J., Steyerberg, E. W., Leerdam, M. E. van, Spaander, M. C., & Kuipers, E. J. (2022). Guaiac-based faecal occult blood tests versus faecal immunochemical tests for colorectal cancer screening in average-risk individuals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009276.pub2>
- Guthmüller, S., Carrieri, V., & Wübker, A. (2023). Effects of organized screening programs on breast cancer screening, incidence, and mortality in Europe. *Journal of Health Economics*, 92, 102803. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2023.102803>
- Hogarth, S. (2022). The commercial drivers of cancer screening. 28(2).
- Honein-AbouHaidar, G. N., Kastner, M., Vuong, V., Perrier, L., Daly, C., Rabeneck, L., Straus, S., & Baxter, N. N. (2016). Systematic Review and Meta-study Synthesis of Qualitative Studies Evaluating Facilitators and Barriers to Participation in Colorectal Cancer Screening. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 25(6), 907–917. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-15-0990>
- IQWiG. (2020). Prostatakrebscreening mittels PSA-Test (No. 905). Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen. [https://www.iqwig.de/download/s19-01\\_psa-screening\\_abschlussbericht\\_v1-1.pdf](https://www.iqwig.de/download/s19-01_psa-screening_abschlussbericht_v1-1.pdf) (abgerufen am 22. April 2025).
- Knoppers, B. M., Bernier, A., Moreno, P. G., & Pashayan, N. (2021). Of Screening, Stratification, and Scores. *Journal of Personalized Medicine*, 11(8), 736. <https://doi.org/10.3390/jpm11080736>
- Koisser, L., Kraus, M., & Czypionka, T. (2024). E-Health-Anwendungen in der onkologischen Versorgung. *Health System Watch*, 1.
- Kraus, M., Koisser, L., & Czypionka, T. (2023). Zukunftsperspektiven der onkologischen Versorgung. *Health System Watch*, IV.



- Moynihan, R., Barratt, A. L., Buchbinder, R., Carter, S. M., Dakin, T., Donovan, J., Elshaug, A. G., Glasziou, P. P., Maher, C. G., McCaffery, K. J., & Scott, I. A. (2018). Australia is responding to the complex challenge of overdiagnosis. *Medical Journal of Australia*, 209(8), 332–334. <https://doi.org/10.5694/mja17.01138>
- NIH. (28. Februar 2025). Prevention, Cancer Screening, and Early Diagnosis. <https://healthcaredelivery.cancer.gov/prevention/> (abgerufen am 10. April 2025).
- ÖGK. (n.d.-a). Brustkrebs in Zahlen: Alle Fakten und Zahlen zu früh erkennen. Früh Erkennen. <https://www.frueh-erkennen.at/brustkrebs-in-zahlen/> (abgerufen am 10. April 2025).
- ÖGK. (n.d.-b). Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Früh Erkennen. <https://www.frueh-erkennen.at/brustkrebs-frueherkennungsprogramm/> (abgerufen am 10. April 2025).
- ÖGK. (n.d.-c). Früherkennung. Österreichische Gesundheitskasse. <https://www.gesundheitskasse.at/cdscontent/?contentid=10007.896672&portal=oegkportal> (abgerufen am 10. April 2025).
- ÖGK. (n.d.-d). Früherkennung von Prostatakrebs. Österreichische Gesundheitskasse. <https://www.gesundheitskasse.at/cdscontent/?contentid=10007.896675&portal=oegkportal> (abgerufen am 10. April 2025).
- ÖGK. (n.d.-e). Häufig gestellte Fragen. Früh Erkennen. <https://frueherkennen-staging.wp2.stiege10.at/qa/> (abgerufen am 10. April 2025).
- ÖLU. (n.d.). Lungenkrebs-Früherkennung oder Screening: Eine ÖLU-Round Table Diskussion mit Experten. Österreichische Lungenunion. <https://www.lungenunion.at/lungenkrebs-frueherkennung-in-oesterreich-oelu-round-table/> (abgerufen am 24. April 2025).
- ORF. (28. April 2025). Lungenkrebs-Früherkennung höchst erfolgreich. science.ORF.at. <https://science.orf.at/stories/3229990/> (abgerufen am 28. April 2025).
- Österreichische Gesellschaft für Hämatologie & Medizinische Onkologie, Österreichische Krebshilfe (Ed.). (2025). Österreichischer Krebsreport 2024. MedMedia Verlag und Mediaservice Ges.m.b.H. <https://www.krebsreport.at/Krebsreport-2024.pdf> (abgerufen am 17. März 2025).
- Ponti, A., Anttila, A., Senore, C., Basu, P., Segnan, N., Tomatis, M., Žakelj, M. P., Dillner, J., Fernan, M., Elfström, K. M., Lönnberg, S., Soerjomataram, I., Sankaranarayanan, R., & Vale, D. (2018). Cancer Screening in the European Union (2017). European Commission. [https://health.ec.europa.eu/system/files/2017-05/2017\\_cancerscreening\\_2ndreportimplementation\\_en\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2017-05/2017_cancerscreening_2ndreportimplementation_en_0.pdf) (abgerufen am 10. April 2025).
- Qu, H.-T., Li, Q., Hao, L., Ni, Y.-J., Luan, W.-Y., Yang, Z., Chen, X.-D., Zhang, T.-T., Miao, Y.-D., & Zhang, F. (2024). Esophageal cancer screening, early detection and treatment: Current insights and future directions. *World Journal of Gastrointestinal Oncology*, 16(4), 1180. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v16.i4.1180>
- Rubinstein, W. S., Patriotis, C., Dickherber, A., Han, P. K. J., Katki, H. A., LeeVan, E., Pinsky, P. F., Prorok, P. C., Skarlupka, A. L., Temkin, S. M., Castle, P. E., & Minasian, L. M. (2024). Cancer screening with multicancer detection tests: A translational science review. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74(4), 368–382. <https://doi.org/10.3322/caac.21833>
- Schiller-Fruehwirth, I., Jahn, B., Einzinger, P., Zauner, G., Urach, C., & Siebert, U. (2017). The Long-Term Effectiveness and Cost Effectiveness of Organized versus Opportunistic Screening for Breast Cancer in Austria. *Value in Health*, 20(8), 1048–1057. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.04.009>
- Selbsthilfe Darmkrebs. (2025, March 13). Status Quo: Darmkrebs-Vorsorge in Österreich im Jahr 2025. Selbsthilfe Darmkrebs. <https://selbsthilfe-darmkrebs.at/darmkrebs/vorsorge/status-quo-darmkrebs-vorsorge-in-oesterreich-im-jahr-2025/> (abgerufen am 11. April 2025).
- Senore, C., Lansdorp-Vogelaar, I., de Jonge, L., & Rabeneck, L. (2023). Rationale for organized Colorectal cancer screening programs. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 66, 101850. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2023.101850>
- Sequeira, J. P., Salta, S., Freitas, R., López-López, R., Díaz-Lagares, Á., Henrique, R., & Jerónimo, C. (2024). Biomarkers for Pre-Treatment Risk Stratification of Prostate Cancer Patients: A Systematic Review. *Cancers*, 16(7), 1363. <https://doi.org/10.3390/cancers16071363>
- Statistik Austria (Ed.). (2025a). Krebserkrankungen in Österreich 2025 – Ergebnisse im Überblick. Statistik Austria.
- Statistik Austria. (2025b). Überlebenschancen nach Krebsdiagnose steigen weiter (Pressemitteilung 13 519-013/25). Bundesanstalt Statistik Österreich.
- Stracci, F., Martinelli, D., Anedda, F. M., Caminiti, M., Mantovani, W., Pettinicchio, V., Sinopoli, A., Vitale, F., Siliquini, R., & Mazzucco, W. (2024). About cancer screenings and saving lives: Measuring the effects of cancer screening programs through meta-analyses—A comment to the meta-analysis “Estimated Lifetime Gained With Cancer Screening Tests” by Bretthauer et al. (2023). *Frontiers in Public Health*, 12. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1376377> (abgerufen am 2. April 2025).
- SV. (n.d.). Früherkennung von Gebärmutterhalskrebs. Dachverband der Sozialversicherungsträger. <https://www.gesundheitskasse.at/cdscontent/load?contentid=10008.762147&version=1637590948> (abgerufen am 10. April 2025).
- SV. (2019a). Informationen zur Darmkrebs-Früherkennung. Dachverband der Sozialversicherungsträger. <https://www.sozialversicherung.at/cdscontent/load?contentid=10008.742315&version=1611744229> (abgerufen am 10. April 2025).
- SV. (2019b). Informationen zur Prostatakrebs-Früherkennung: Der PSA-Test. Dachverband der Sozialversicherungsträger. <https://www.sozialversicherung.at/cdscontent/load?contentid=10008.742317&version=1611744376> (abgerufen am 29. April 2025).
- SV. (12. März 2024). Das Österreichische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Österreichische Sozialversicherung. <https://www.sozialversicherung.at/cdscontent/?contentid=10007.844056&portal=svportal> (abgerufen am 10. April 2025).
- SVS. (2025). Gemeinsam gegen Krebs. Sozialversicherung Der Selbständigen. <https://www.svs.at/cdscontent/?contentid=10007.901015&portal=svsportal> (abgerufen am 7. Juli 2025).
- Thong, L. T., Chou, H. S., Chew, H. S. J., & Lau, Y. (2023). Diagnostic test accuracy of artificial intelligence-based imaging for lung cancer screening: A systematic review and meta-analysis. *Lung Cancer*, 176, 4–13. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2022.12.002>
- Tramèr, M. R., & Walder, B. (2005). Number Needed to Treat (or Harm). *World Journal of Surgery*, 29(5), 576–581. <https://doi.org/10.1007/s00268-005-7916-8>
- University College Dublin. (2025, February 24). PRAISE U Prostate cancer pilot screening study begins in Ireland. UCD Health Sciences Centre. <https://www.ucd.ie/medicine/news/2025/praiseuprostatecancerpilotscreeningstudybeginsinireland/> (abgerufen am 10. September 2025).
- Wait, S., Alvarez-Rosete, A., Osama, T., Bancroft, D., Cornelissen, R., Marušić, A., Garrido, P., Adamek, M., van Meerbeeck, J., Snoeckx, A., Leleu, O., Hult, E. H., Couraud, S., & Baldwin, D. R. (2022). Implementing Lung Cancer Screening in Europe: Taking a Systems Approach. *JTO Clinical and Research Reports*, 3(5), 100329. <https://doi.org/10.1016/j.jtocrr.2022.100329>
- WHO Regional Office for Europe. (2022). A short guide to cancer screening. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/351396/9789289057561-eng.pdf?sequence=1> (abgerufen am 2. April 2025).