

J. Gastroenterol. Hepatol. Erkr.
<https://doi.org/10.1007/s41971-022-00137-w>
 Angenommen: 7. September 2022

© Der/die Autor(en) 2022



Jasmin Zessner-Spitzenberg^{1,2} · Elisabeth Waldmann^{1,2} · Monika Ferlitsch^{1,2,3}

¹ Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Univ. Klinik für Innere Medizin III, Medizinische Universität Wien, Wien, Österreich

² Arbeitsgruppe Qualitätssicherung, Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie, Wien, Österreich

³ Abteilung für Innere Medizin II, Gastroenterologie und Hepatologie, Evangelisches Krankenhaus Wien, Wien, Österreich

Qualitätssicherung in der Vorsorgekoloskopie in Österreich und europaweit

Qualität in der Vorsorgekoloskopie

Qualitätssicherung in Screeningprogrammen ist eines der vorgeschriebenen Merkmale von effektivem Screening laut WHO [1]. Tatsächlich bietet eine qualitativ hochwertige Vorsorgekoloskopie einen wesentlich effektiveren Schutz gegen das kolorektale Karzinom als eine Vorsorgekoloskopie, die unter niedrigen Standards durchgeführt wurde [2]. Das Wort *qualitativ hochwertig* ist hierbei das Schlüsselwort. Um tatsächlich als Patient:in von einer Koloskopie und dem dementsprechenden Schutz vor einem kolorektalen Karzinom zu profitieren, ist eine leitlinienkonforme Qualität der Untersuchung unumgänglich. Bereits im Jahr 2010 gab die Europäische Kommission eine Leitlinie zur Qualitätssicherung der Vorsorgekoloskopie heraus [3]. Im Jahr 2012 folgte die European Society for Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) mit einem Positionspapier zu notwendigen Standards der Qualitätssicherung [4]. In aktueller Version (2017) sind die derzeit empfohlenen „performance measures for lower gastrointestinal endoscopy“ angeführt [5]. In der Richtlinie von Kaminski et al. werden jene Parameter festgehalten, die nachgewiesenermaßen mit einem besseren Outcome der Patient:innen verbunden sind. Besonders die Adenomentdeckungsrate („adenoma detection rate“ [ADR]) war in großen Kohortenstudien durchwegs sowohl mit

einer niedrigeren Inzidenz [6] als auch einer niedrigeren Mortalität des kolorektalen Karzinoms assoziiert [7]. Im Leitlinienupdate im Jahr 2017 wurde die angestrebte ADR von 20 % auf 25 % angehoben. Der Grund für die Anhebung war, dass der Cut-off-Wert der ADR von 24,6 % mit der niedrigsten Mortalität des kolorektalen Karzinoms assoziiert war [4, 8]. Die Fähigkeit, Adenome zu entdecken, ist wesentlich von der Darstellung der gesamten Kolonmukosa abhängig. Daher ist es wichtig, neben einer hohen ADR eine adäquate Vorbereitungsqualität und eine ausreichende Zökumerreichsrate zu erzielen. Dabei soll ein validiertes Scoringssystem verwendet werden (wie etwa die Boston Bowel Preparation Scale [9] oder die Aronchick Scale [10]), wobei die Vorbereitungsqualität des beurteilten Kolons zumindest mittelmäßig sein soll [6, 11]. Ebenfalls sollten Endoskopiker:innen nach einer hohen Rate an Koloskopien streben, bei der bis in das Zökum vorge spiegelt wird, um mit hoher Konfidenz das gesamte Kolon inklusive eventueller Polypen beurteilen zu können. Eine niedrige Zökumerreichsrate ist mit einer höheren Inzidenz an kolorektalen Karzinomen assoziiert, sowohl distal als auch proximal [12]. Derzeit wird ein Mindeststandard der Zökumerreichsrate von $\geq 90\%$ angegeben, wobei eine Rate von $\geq 95\%$ optimal ist [13]. Um zu gewährleisten, dass Polypen komplett abgetragen werden, gibt die ESGE eine

leitlinienkonforme Abtragsrate von mindestens 80 % vor. Das bedeutet, dass Polypen < 10 mm mit der kalten Schlinge und ≥ 10 mm mit der heißen Schlinge abgetragen werden sollen [14]. Eine inadäquate Abtragungstechnik von Polypen ist für bis zu 25 % der kolorektalen Karzinome nach Screeningkoloskopie (= „post-colonoscopy colorectal cancer“ [PCCRC]) verantwortlich [15].

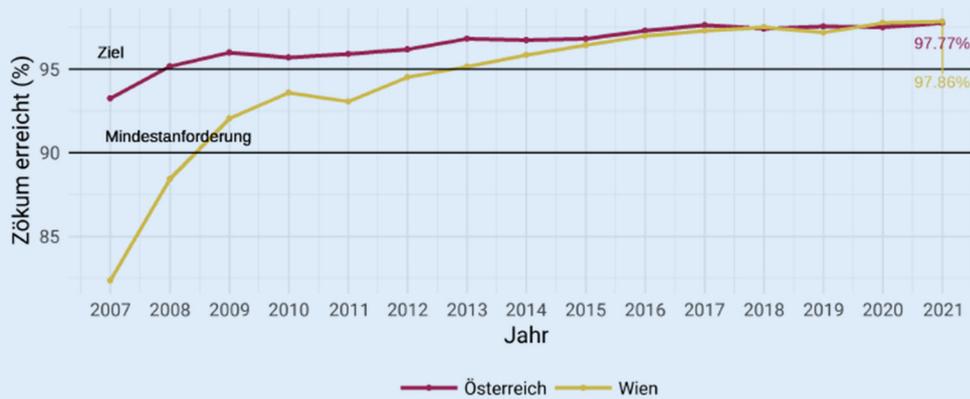
Obwohl die Koloskopie sehr sicher ist, können Komplikationen auftreten. Studien geben beispielweise eine Komplikationsrate von etwa 0,3–0,5 pro 1000 Untersuchungen an [16, 17]. Die ESGE gibt vor, Komplikationen, die während der Untersuchung auftreten, sowie Events, die nach einer Koloskopie auftreten, wie etwa Spitalsaufenthalte oder die 30-Tage-Mortalität, zu dokumentieren [13].



Abb. 1 ▲ Das offizielle Logo des Qualitätszertifikats Darmkrebsvorsorge für die Zertifizierungsperiode 2022–2023

Erreichen des Zökums

Die Zökumerreichsrate 2021 Wiens liegt mit 97.86% in dem vom Projekt geforderten Bereich. Die Zökumerreichsrate wurde für Wien und für Österreich als Anteil der Koloskopien, bei der das Zökum erreicht wurde, berechnet. Dazu wurden alle übermittelten Koloskopien aus dem Jahr 2021 herangezogen.



Gründe für unvollständige Koloskopien

Tabelle 1 zeigt die Gründe für eine unvollständige Koloskopie als Anteile an allen unvollständigen Koloskopien für Wien im Vergleich zu Österreich für die Jahre 2020 und 2021.

Tabelle 1: Gründe für unvollständige Untersuchungen im Vergleich pro Jahr

Grund für unvollständige Koloskopie	Jahr 2020		Jahr 2021	
	Österreich	Wien	Österreich	Wien
Komplikation	0.71%	1.53%	1.33%	1.9%
Schmerzen	9.29%	13.34%	13.83%	6.33%
Sonstiges	32.86%	51.73%	46.13%	43.04%
Stenose	22.14%	11.51%	12.28%	12.03%
Verschmutzung	35%	21.89%	26.44%	36.71%

Identifikation von Polypen

Entwicklung der ADR

Die ADR (Adenom-Entdeckungsrate) 2021 Wiens liegt mit 25.28% in dem vom Projekt geforderten Bereich. Die ADR wurde als Anteil der entdeckten Adenome an allen durchgeführten Koloskopien Wiens bzw. Österreichs berechnet. Für

Abb. 2 ◀ Auszug aus einem Benchmarkingbericht aus dem Jahr 2021 am Beispiel des Bundeslands Wien. Anhand der Key Performance Parameter (KPI) der ESGE [13] werden die Teilnehmer:innen über die aktuelle Entwicklung der Qualität der Vorsorgekoloskopie informiert

Um eine hohe Patient:innencompliance zu erzielen, ist es notwendig, Schmerzen und Unannehmlichkeiten während einer Koloskopie zu minimieren. Auch wenn es derzeit keinen Standard zur Patient:innenzufriedenheit gibt, können effiziente Sedierungspraktiken bei der Koloskopie helfen, das

Empfinden der Koloskopie zu verbessern [18].

Zu guter Letzt ist nach der Vorsorgekoloskopie das korrekte Management mit etwaigen Follow-up-Koloskopien essenziell. Nur bei Einhalten der adäquaten Nachsorge nach Polypektomie können eventuell neu gewachsene oder inkomplett resezierte Polypen entfernt wer-

den. Laut ESGE sollten Patient:innen, die Hochrisikopolypen haben, eine erneute Koloskopie in 3 Jahren bekommen, eine weitere Koloskopie in 10 Jahren ist für Patient:innen ohne Hochrisikopolypen sinnvoll. Die Definition der Hochrisikopolypen wurde im Jahr 2020 aktualisiert [19]. Somit soll eine Nachsorge nur bei Patient:innen stattfinden die

- mindestens ein Adenom mit hochgradiger Dysplasie oder
- mindestens ein Adenom ≥ 10 mm oder
- ≥ 5 Adenome oder
- mindestens einen serratierten Polypen mit Dysplasie oder
- mindestens einen serratierten Polypen ≥ 10 mm

aufweisen.

Das Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge

Das Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge ist ein von der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie gemeinsam mit dem Dachverband der Österreichischen Sozialversicherungsträgern und der Österreichischen Krebshilfe (Leitung: a.o. Univ. Prof. Dr. Monika Ferlitsch) ins Leben gerufenes freiwilliges Qualitätssicherungsprogramm für österreichische Ärzt:innen, die Vorsorgekoloskopien durchführen. Seit der Gründung im Jahr 2007 ist das Projekt dabei stetig gewachsen. Während in den Jahren 2007–2009 und 2010–2011 217 endoskopierende Stellen verzeichnet waren, waren in der Periode 2012–2013 223, in der Periode 2014–2015 218, in der Periode 2016–2017 211 und in der Periode 2018–2019 226 Stellen zertifiziert. Mit Erhebung 12/2021 verzeichnet das Programm 239 teilnehmende endoskopierende Stellen und repräsentiert damit ca. 45 % aller Endoskopiestellen Österreichs. Seit Projektstart im Jahr 2007 wurden über 447.857 Befunde von den zertifizierten Ärzt:innen übermittelt, im Jahre 2021 waren es 39.432, ein trotz SARS-CoV-2-Pandemie wieder stabiler Trend. Eine Studie, die die durchgeführten Koloskopien pro Kalenderwoche 2019 zu 2020 verglich, konnte zeigen, dass kurz nach Verlautbarung der ersten COVID-19-Restriktionen die Anzahl der übermittelten Befunde in derselben Kalenderwoche im Jahr um bis zu 92 % geringer war [20].

Ziel des Programms ist es, endoskopierende Ärzt:innen, die sich an internationale Qualitätsstandards halten, mit dem offiziellen „Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge“ auszuzeichnen

J. Gastroenterol. Hepatol. Erkr. <https://doi.org/10.1007/s41971-022-00137-w>
© Der/die Autor(en) 2022

J. Zessner-Spitzenberg · E. Waldmann · M. Ferlitsch

Qualitätssicherung in der Vorsorgekoloskopie in Österreich und europaweit

Zusammenfassung

Die Vorsorgekoloskopie als effizientes Tool zur Reduktion von Kolorektalkarzinominzidenz und -mortalität ist nur dann effektiv, wenn sie unter hohen Qualitätsstandards durchgeführt wurde. Die European Society for Gastrointestinal Endoscopy gibt hierbei Key Performance Measures, wie die Adenomentdeckungsrate, die Zökumerreichsrate und die Rate an adäquater Vorbereitungsqualität, vor, auf die beim Screening geachtet werden sollten. Das „Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge“, das als Qualitätssicherungsprogramm auf freiwilliger Basis von der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie gemeinsam mit dem Dachverband der österreichischen Sozialversicherungsträger und der Österreichischen Krebshilfe für Endoskopiker:innen in ganz Österreich

ins Leben gerufen wurde, überprüft diese Qualitätsparameter. Es wird ein Darmkrebscreening auf höchsten Standards angestrebt, um somit die besten Outcomes für Patient:innen zu erzielen. Auch europaweit ist das Interesse an einer qualitätsgesicherten Vorsorgekoloskopie groß: Viele Länder, wie z. B. die Niederlande, Norwegen und das Vereinigte Königreich haben Programme, um die Qualität des Screenings zu überwachen und zu verbessern.

Schlüsselwörter

Darmkrebs · Krebsfrüherkennung · Koloskopie · Qualitätssicherung in der Gesundheitsversorgung · Diagnostische Screeningprogramme

Quality Assurance of Screening Colonoscopy in Austria and Europe

Abstract

Screening colonoscopy, an efficient tool for reducing the incidence and mortality of colorectal cancer, is only effective if it is performed under high quality standards. The European Society for Gastrointestinal Endoscopy has identified the following key performance measures for screening: adenoma detection rate, cecal intubation rate, and adequate bowel preparation rate. The Quality Certificate for Colorectal Cancer Screening—which was launched as a quality assurance program on a voluntary basis by the Austrian Society of Gastroenterology and Hepatology together with the umbrella organization of Austrian social insurance carriers and the Austrian Cancer Aid for

endoscopists throughout Austria—monitors these quality parameters. The aim is to achieve the highest standards of colorectal cancer screening in order to achieve the best outcomes for patients. Interest in quality-assured screening colonoscopy is also high throughout Europe: many countries, e.g., the Netherlands, Norway, and the United Kingdom, have programs to monitor and improve the quality of screening.

Keywords

Colorectal neoplasms · Early detection of cancer · Colonoscopy · Quality assurance, health care · Diagnostic screening programs

(**Abb. 1**). Zu den Anforderungen des Programms zählen die Bereitschaft, regelmäßig die Befunde aller durchgeführten Vorsorgekoloskopiebefunde zu übermitteln, Hygienestandards einzuhalten und sich einer regelmäßigen Stichprobenkontrolle der Befunddatenqualität zu unterziehen. Eine Teilnahme am Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge hat für Teilnehmer:innen viele Vorteile: So erfolgt bei Zertifizierung eine Nennung auf der offiziellen Website

des Qualitätszertifikats und Teilnehmer:innen werden in das Verzeichnis der empfohlenen Ärzt:innen bzw. Institutionen der Österreichischen Krebshilfe aufgenommen. Ordinationen profitieren zusätzlich von einer Rückerstattung der jährlich durchgeführten Hygieneüberprüfung.

Die Qualitätssicherung des Zertifikats lebt von einer regelmäßigen Prüfung ihrer Standards. Teilnehmer:innen werden demnach auch auf Performanceparame-

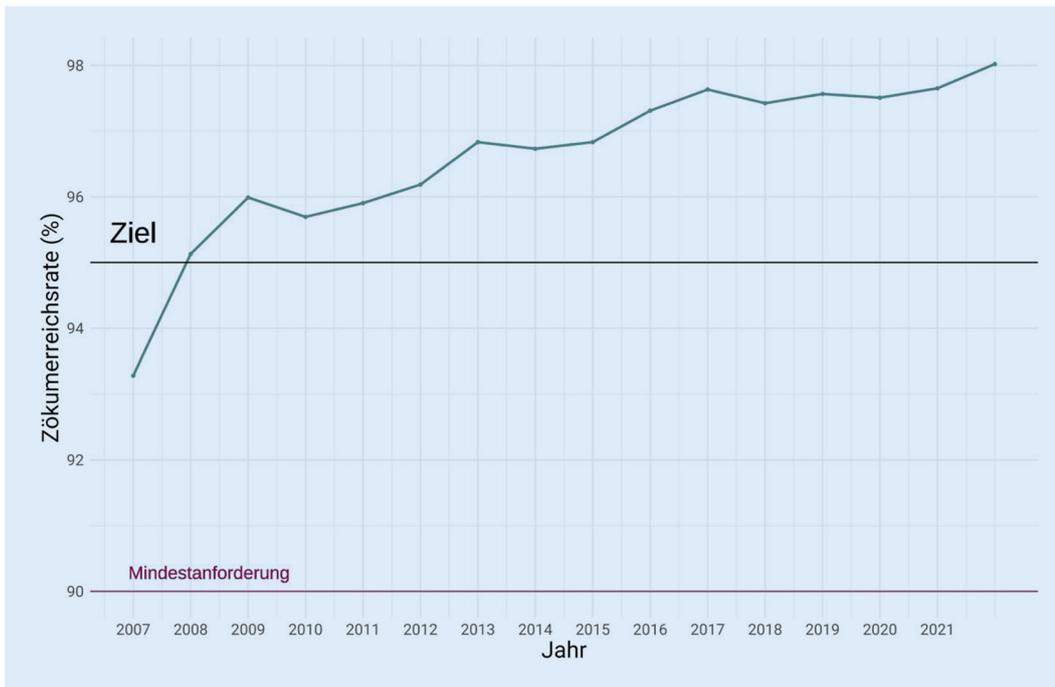


Abb. 3 ◀ Entwicklung der durchschnittlichen Zökumerreichsrate in Österreich. Die Mindestanforderung der ESGE wurde hierbei schon früh übertroffen

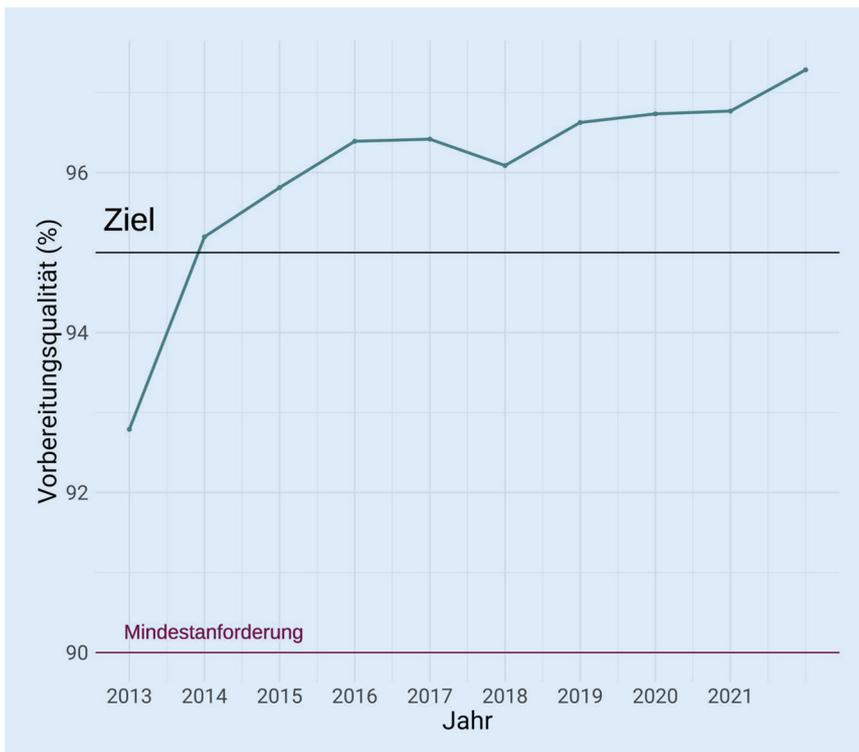


Abb. 4 ▲ Entwicklung der Vorbereitungsqualität seit Start der Aufzeichnung im Jahr 2013. Eine adäquate Vorbereitungsqualität ist anhand einer 5-Punkte-Skala (ausgezeichnet, gut, mittelmäßig, schlecht, nicht ausreichend) als eine ausgezeichnete, gute oder mittelmäßige Vorbereitung definiert

ter, angelehnt an die Leitlinie des ESGE, geprüft. So zählen eine ausreichend hohe Adenomentdeckungsrate von 25 %, eine adäquate Vorbereitungsqualität in ≥ 90 % (Ziel 95 %) der Untersuchungen, eine Zökumerreichsrate von ≥ 90 % (Ziel 95 %) und eine korrekte Polypenabtragungstechnik in ≥ 80 % zu den vom Projekt erstrebten Standards.

Zu einer effektiven Qualitätssicherung gehört nicht nur ein regelmäßiges Audit der Qualitätsparameter, sondern auch ein Feedback an die teilnehmenden Endoskopiker:innen. Im Rahmen eines 2-mal jährlich ausgesendeten Benchmarkingberichts bekommen Teilnehmer:innen eine Rückmeldung über die Qualitätsparameter der von ihnen durchgeführten Koloskopien und wie ihre Performance im Vergleich zu allen Teilnehmer:innen in Österreich ist. Ein Auszug aus einem Benchmarkingbericht zeigen [Abb. 2](#).

Die Qualität der Vorsorgekoloskopien, die im Rahmen des Qualitätszertifikats durchgeführt werden, zeigt insgesamt eine stetige Verbesserung. Während die durchschnittliche Zökumerreichsrate zu Beginn der Datenaufzeichnung 2007 noch unter 95 % lag, ist sie mittlerweile auf 98 % im Jahr 2021 angestiegen ([Abb. 3](#)). Ein ähnlicher Trend lässt sich bei der Rate an adäquater Vorbereitungsqualität feststel-

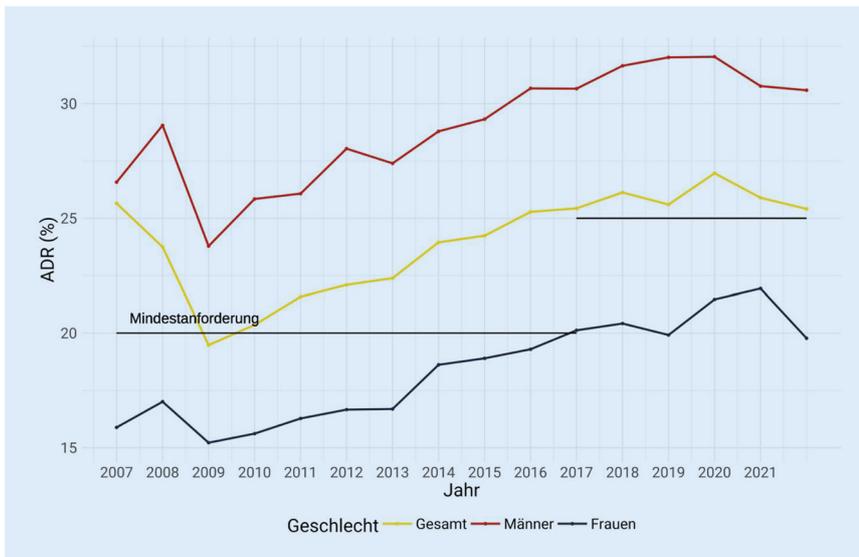


Abb. 5 ▲ Entwicklung der Adenomentdeckungsrate („adenoma detection rate“ [ADR]) seit Start des Qualitätszertifikats Vorsorgekoloskopie. Die Mindestanforderung der ESGE belief sich vor dem Jahr 2017 auf insgesamt 20 % und wurde dann auf 25 % angehoben. Die ADR liegt bei Männern höher als bei Frauen, die American Society for Gastrointestinal Endoscopy empfiehlt daher eine Aufspaltung nach Geschlecht: eine ADR von 20 % für Frauen und eine ADR von 30 % für Männer (nach Rex et al. [53])

len. Mehr als 97 % der durchgeführten Vorsorgekoloskopien werden bei einer ausgezeichneten, guten oder mittelmäßigen Vorbereitungsqualität durchgeführt (▣ Abb. 4).

Bei der Adenomentdeckungsrate ist seit Start des Projekts ein positiver Trend zu beobachten (▣ Abb. 5).

In Österreich wird derzeit ein opportunistisches Darmkrebscreening angeboten. Im Gegensatz zu einem populationsbezogenen Screening, im Rahmen dessen die Zielbevölkerung eine Einladung (idealerweise bereits mit Termin), am Screening teilzunehmen, erhält, erfolgt die Teilnahme in einem opportunistischen Screeningprogramm auf Eigeninitiative bzw. durch Zuweisung von einer/m Allgemeinmediziner:in oder Fachärzt:in. Es ist somit wesentlich schwieriger, die Teilnahmeraten sowie die Qualität der durchgeführten Untersuchungen zu erheben.

Obwohl sich die Teilnehmer:innen am Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge dazu verpflichten, Befunde aller von ihnen durchgeführten Koloskopien zu übermitteln, vorausgesetzt es wird davor die Einverständnis der Patient:innen eingeholt, ist es unmöglich, die Vollständigkeit der Befundübermittlung zu überprüfen. Somit ist ein gewisser Re-

porting Bias nicht mit letzter Sicherheit auszuschließen.

Um optimale Patient:innenversorgung sowie wirtschaftliche Effektivität zu ermöglichen, wäre die Implementierung eines verpflichtenden Qualitätssicherungsprogramms idealerweise im Rahmen eines populationsbezogenen Screeningprogramms erstrebenswert.

Koloskopiequalitätsforschung in Österreich

Die Initiative des Qualitätszertifikats Darmkrebsvorsorge dient nicht nur der Erfassung, Beurteilung und Sicherung anerkannter Qualitätsstandards; die Datenerfassung ist auch Grundlage der Qualitätsforschung. Dank der hochqualitativen Datenlage konnte gezeigt werden, dass pro Prozentpunkt höherer ADR ein 3 % niedrigeres Risiko bestand, ein kolorektales Karzinom nach einer Vorsorgekoloskopie zu entwickeln [21]. Zudem wurde gezeigt, dass eine niedrigere ADR ein genauso großer Risikofaktor für das Auftreten eines kolorektalen Karzinoms nach einer Vorsorgekoloskopie ist wie das Vorhandensein von Hochrisikopolypen (≥ 3 Adenome, (tubulo)villöse Adenome, Polypen ≥ 10 mm, Polypen mit hochgra-

diger Dysplasie; [21]). Was die Mortalität am kolorektalen Karzinom nach einer Screeningkoloskopie betrifft, zeigt sich ein ähnlicher Trend. Das Risiko, an einem kolorektalen Karzinom zu versterben, war bei Hochrisikopatient:innen fast doppelt so hoch, wenn der/die jeweilige Endoskopiker:in eine ADR < 25 % bei der Untersuchung hatte, im Vergleich zu Hochrisikopatient:innen, die von einem/einer Endoskopiker:in mit einer ADR ≥ 25 % untersucht wurden [22].

Europaweite Qualitätssicherung

Obwohl die Qualitätssicherung essenziell für die Effektivität eines Screeningprogramms ist, ist das Qualitätsmonitoring in Europa sehr heterogen. Eine europaweite Studie der European Colonoscopy Quality Investigation Group an 52 Institutionen und 92 Endoskopiker:innen ergab, dass lediglich 29 % der Institutionen die ADR aufzeichnen, die Zökumerreichsrate 62 % und die Rate der adäquaten Vorbereitungsqualität nur 56 % [23]. Um die Qualität der Koloskopie zu sichern, haben sich in den verschiedenen Ländern unterschiedliche Ansätze entwickelt. Norwegen, eine der vormals führenden Nationen in der Inzidenz des kolorektalen Karzinoms, hat ein nationales Qualitätssicherungsprogramm eingeführt. Dieses umfasst Krankenhäuser als teilnehmende Institutionen und wurde 2003 auf dem Konzept der Norwegian-Colorectal-Cancer-Prevention (NORCCAP)-Studie entwickelt. In Ländern wie den Niederlanden oder dem Vereinigten Königreich ist das Qualitätsmonitoring eng an das organisierte Screeningprogramm geknüpft.

Screeningprogramme in Europa

Die sinkende Inzidenz und Mortalität des kolorektalen Karzinoms in Europa lässt sich zu einem großen Teil auf die Einführung von Screeningprogrammen zurückführen [24]. Deutschland, die Tschechische Republik und Polen haben seit Anfang der 2000er-Jahre auf ein primäres Koloskopiescreening gesetzt. Das bedeutet, dass die Zielpopulation ein Screening mittels einer Koloskopie erhält, ohne dass ein Test auf Blut im Stuhl vor-

Tab. 1 Übersicht über die Qualitätsparameter ausgewählter europäischer Länder

Land	ADR (%)	AADR (%)	SR (%)	CIR (%)	CR (%)	ABPR (%)	REF
Deutschland	31,3(m), 20,1 (f)	9,0(m), 5,2(f)	92,85	98	0,31 ^b	98,6 ^c	[17, 32]
UK	52,9(m) 36,5(f)	NA	94,6	92,5	0,10 ^b	97 ^c	[35–37]
Italien ^a	15,9(m), 8,4(f)	6,4(m), 3,0(f)	55,1	80,7	0,24 ^b	93,7 ^c	[32, 38–40]
Polen	35,6(m), 21,0(f)	7,7(m), 3,8(f)	45,9	97,8	0,12 ^b	94,6 ^c	[32, 41]
Norwegen	34,3(m), 20,9(f)	10,5(m) 5,6(f)	10,8	96,3	0,15 ^b	93,7 ^c	[41, 42]
Österreich	33,76(m), 23,02 (f)	7,6(m), 4,0(f)	87,6	98,7	0,2	92,4 ^c	[43–45]
Niederlande	31,8	11,5 ^d	90,0	98,5	0,41 ^b	93,7 ^c	[41, 46, 47]
Frankreich	38,8(m) 22,1(f)	16,2	95	89,7	0,35	93,1	[48–50]
Portugal	44,4	4,4	25	92	0,12	95,1	[51, 52]

ADR „adenoma detection rate“, AADR „advanced adenoma detection rate“, CIR „cecal intubation rate“, CR „complication rate“, ABPR „adequate bowel preparation rate“, SR Sedierungsrate, ZIR Zökumerreichsrate, KR Komplikationsrate, VQ Vorbereitungsqualität, REF Referenzen, m Männlich, f Weiblich

^aADR für Sigmoidoskopie, Zökumerreichsrate von Beobachtungsstudien

^bKomplikationsrate von Blutungen

^cAusgezeichnete/gute/mittelmäßige Vorbereitungsqualität

^dPro 1000 gescreente Personen

geschaltet wird. In Österreich wird sowohl ein Stuhltest auf okkultes Blut als auch ein primäres Koloskopiescreening angeboten. In den übrigen europäischen Nationen wird weitgehend ein Screening mittels Stuhltest durchgeführt. Hierbei hat sich in den letzten Jahren großteils der Fecal Immunochemical Test (FIT) gegenüber dem Guaiac Fecal Occult Blood Test (gFOBT) durchgesetzt [25]. Welche die effektivste Methode des Screenings ist, ist umstritten. Im Rahmen von rezenten randomisierten populationsbasierten Studien konnten höhere Teilnehmeraten bei stuhltestbasierten Screeningmethoden gezeigt werden [26, 27]. Die Vorsorgekoloskopie bietet hingegen den Vorteil, dass potenziell vorhandene Läsionen bereits in einem früheren Stadium entdeckt und im selben Untersuchungsgang auch abgetragen werden können [28, 29].

Die größte Reduktion an Kolorektalkarzinominzidenz und -mortalität konnte in Ländern erreicht werden, die früh (bereits vor 2000) Screeningprogramme eingeführt haben: Eine große Studie, die in *Lancet Oncology* publiziert wurde, zeigte hierbei, dass vor allem Deutschland, die Tschechische Republik und Österreich starke Rückgänge dank ihrer Screeningprogramme verzeichnen konnten [30]. Zeitgleich sind diese Länder auch jene, die ein

primäres Koloskopiescreening anbieten. Welche Methode (FIT-Screening vs. primäres Koloskopiescreening) tatsächlich die effektivere hinsichtlich Mortalitätsreduktion ist, ist Gegenstand aktueller randomisierter Studien [26].

So heterogen wie die implementierten Screeningprogramme in Europa sind auch die jeweiligen berichteten Qualitätsparameter. Die größten Unterschiede sind naturgemäß in der ADR zu finden: Aufgrund der höheren Vor-testwahrscheinlichkeit, Adenome bei Patient:innen, die einen FIT-Test hatten, zu entdecken, ist die ADR in FIT-Screening-Ländern im Durchschnitt um 15 % höher als in jenen Ländern, wo die Koloskopie als primäre Screeningmethode angeboten wird [31]. Ein ähnlicher Trend verzeichnet sich bei den Raten der entdecken fortgeschrittenen Adenome („advanced adenoma detection rate“ [AADR]), wobei diese Differenz kleiner ist. **Tab. 1** zeigt eine Übersicht der einzelnen berichteten Qualitätsparameter in verschiedenen europäischen Ländern. Die Zökumerreichsrate liegt europaweit, bis auf einzelne Ausnahmen, weitgehend über den von der ESGE geforderten 90 %. Ähnlich hoch sind die Raten an Koloskopien, bei denen Patient:innen eine ausreichende Vorbereitungsqualität vorweisen. In den meisten europäischen

Ländern ist zudem erfreulich, dass die Koloskopie sicher ist. Die Rate an Komplikationen (Blutungen, Perforationen, kardiovaskuläre Events) schwankt zwar zwischen den Nationen, erreicht jedoch niemals > 1 %.

Ausblick

Im Jahr 2020 jährte sich die Deklaration des europäischen Parlaments zur Bekämpfung des kolorektalen Karzinoms zum 10. Mal [32]. Seit die Deklaration in vielen europäischen Ländern implementiert wurde, rückt die Sicherung der Qualitätsstandards der Vorsorgekoloskopie zunehmend in den Fokus. Nicht nur das regelmäßige Monitoring, sondern auch die regelmäßige Anpassung der Qualitätsparameter auf Basis der wissenschaftlichen Erkenntnisse ist ein laufender Prozess. Die kommenden Monate und Jahre werden voraussichtlich wesentliche Neuerungen hinsichtlich jener Qualitätsparameter bringen, die aktuell noch keinen Qualitätsstandard festgelegt haben (z. B. Patient:innenzufriedenheit). Zudem wird die Empfehlung hinsichtlich der Qualitätsparameter in Zukunft weiter angepasst werden. Die Adenom-entdeckungsrate wird vermutlich einen eigenen Standard für Populationen mit FIT/gFOBT erhalten.

Eine weitere wünschenswerte Neuerung betrifft individualisierte Vorsorgeempfehlungen. Die ESGE empfiehlt derzeit eine ADR $\geq 25\%$ für alle Personen, die sich einer Vorsorgekoloskopie unterziehen, obwohl bekannt ist, dass Männer doppelt so häufig und in einem 10 Jahre jüngeren Alter als Frauen Adenome entwickeln [33]. Auch wird sich zeigen, ob die Charakteristika der untersuchten Population (hohe Prävalenz von Risikofaktoren für Polypen wie hoher BMI oder Diabetes mellitus) zu einem personalisierten ADR-Ziel führen werden.

Die ESGE gibt derzeit noch keinen Standard für die Messung der Patient:innenzufriedenheit vor. Validierte Fragebögen zur Erfassung der Zufriedenheit existieren bereits. Studien, die beleuchten, ob die Messung der Zufriedenheit auch in eine höhere Compliance übertragbar ist, sind derzeit ausständig [13, 34].

Zudem werden Ergebnisse großer randomisierter Head-to-head-Studien zur (Kosten-)Effektivität verschiedener Screeningmethoden (primäres Koloskopiescreening, FIT-Screening) erwartet.

Fazit für die Praxis

„What gets measured gets managed“ – so der österreichstämmige US-Ökonom Peter Drucker. Tatsächlich können wir uns nur verbessern, wenn wir den Ist-Zustand festhalten und beurteilen. Die Implementierung eines landesweiten populationsbezogenen Screeningprogramms mit Einladung ist eine Voraussetzung, um dieses Ziel zu erreichen. Die Qualitätssicherung in der Vorsorgekoloskopie hat Zukunft – in Österreich und europaweit.

Korrespondenzadresse

Ao. Univ. Prof. Dr. Monika Ferlitsch

Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Univ. Klinik für Innere Medizin III, Medizinische Universität Wien
Währinger Gürtel 18–20, 7i, 1090 Wien, Österreich
monika.ferlitsch@meduniwien.ac.at

Funding. Open access funding provided by Medical University of Vienna.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J. Zessner-Spitzenberg, E. Waldmann und M. Ferlitsch geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Das Projekt „Qualitätszertifikat Darmkrebsvorsorge“ wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Universität Wien, sowie von der Datenschutzkommission (DVR0504211) bewilligt.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. WHO (2020) Screening programmes: a short guide
2. Pilonis ND, Bugajski M, Wieszczy P et al (2020) Long-term colorectal cancer incidence and mortality after a single negative screening colonoscopy. *Ann Intern Med* 173:81–91. <https://doi.org/10.7326/M19-2477>
3. European Commission (2010) European guidelines for quality assurance in colorectal cancer screening and diagnosis <https://doi.org/10.2772/1458>
4. Rembacken B, Hassan C, Riemann JF et al (2012) Quality in screening colonoscopy: position statement of the European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE). *Endoscopy* 44:957–968. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1325686>
5. Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M et al (2017) Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) quality improvement initiative. *United European Gastroenterol J* 5:309–334. <https://doi.org/10.1177/2050640617700014>
6. Kaminski MF, Regula J, Kraszewska E et al (2010) Quality indicators for colonoscopy and the risk of interval cancer. *N Engl J Med* 362:1795–1803. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0907667>
7. Corley DA, Jensen CD, Marks AR et al (2014) Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med* 370:1298–1306. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1309086>

8. Kaminski MF, Wieszczy P, Rupinski M et al (2017) Increased rate of adenoma detection associates with reduced risk of colorectal cancer and death. *Gastroenterology* 153:98–105. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.006>
9. Calderwood AH, Jacobson BC (2010) Comprehensive validation of the Boston bowel preparation scale. *Gastrointest Endosc* 72:686–692. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.06.068>
10. Aronchick C, Lipshutz W, Wright S et al (1999) Validation of an instrument to assess colon cleansing. *Am J Gastroenterol* 94:2667
11. Clark BT, Protiva P, Nagar A et al (2016) Quantification of adequate bowel preparation for screening or surveillance colonoscopy in men. *Gastroenterology* 150:396–e315. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.09.041>
12. Baxter NN, Sutradhar R, Forbes SS et al (2011) Analysis of administrative data finds endoscopist quality measures associated with postcolonoscopy colorectal cancer. *Gastroenterology* 140:65–72. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2010.09.006>
13. Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M et al (2017) Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) quality improvement initiative. *Endoscopy* 49:378–397. <https://doi.org/10.1055/s-0043-103411>
14. Ferlitsch M, Moss A, Hassan C et al (2017) Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy* 49:270–297. <https://doi.org/10.1055/s-0043-102569>
15. Robertson DJ, Lieberman DA, Winawer SJ et al (2014) Colorectal cancers soon after colonoscopy: a pooled multicohort analysis. *Gut* 63:949–956. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-303796>
16. Reumkens A, Rondagh EJ, Bakker CM et al (2016) Post-colonoscopy complications: a systematic review, time trends, and meta-analysis of population-based studies. *Am J Gastroenterol* 111:1092–1101. <https://doi.org/10.1038/ajg.2016.234>
17. Crispin A, Birkner B, Munte A et al (2009) Process quality and incidence of acute complications in a series of more than 230,000 outpatient colonoscopies. *Endoscopy* 41:1018–1025. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1215214>
18. Harewood GC, Wiersema MJ, Melton JL III (2002) A prospective, controlled assessment of factors influencing acceptance of screening colonoscopy. *Am J Gastroenterol* 97(12):3186–3194. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2002.07129.x>
19. Hassan C, Antonelli G, Dumonceau JM et al (2020) Post-polypectomy colonoscopy surveillance: European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) guideline—update 2020. *Endoscopy* 52:687–700. <https://doi.org/10.1055/a-1185-3109>
20. Hinterberger A, Jiricka L, Waldmann EA et al (2021) Impact of restrictions due to COVID-19 on a quality-assured screening colonoscopy program. *Endosc Int Open* 9:E1315–e1320. <https://doi.org/10.1055/a-1497-1123>
21. Waldmann E, Penz D, Šinkovec H et al (2020) Interval cancer after colonoscopy in the Austrian national screening programme: influence of physician and patient factors. *Gut*. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2019-319427>
22. Waldmann EA, Kammerlander AA, Gessl I et al (2021) Association of adenoma detection rate and adenoma characteristics with colorectal cancer mortality after screening colonoscopy. *Clin*

- Gastroenterol Hepatol. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.04.023>
23. Spada C, Koulaouzidis A, Hassan C et al (2021) Colonoscopy quality across Europe: a report of the European colonoscopy quality investigation (ECQI) group. *Endosc Int Open* 9:E1456–e1462. <https://doi.org/10.1055/a-1486-6729>
 24. United European Gastroenterology (2022) Coordinating European action against colorectal cancer
 25. United European Gastroenterology (2019) Colorectal screening across europe
 26. Forsberg A, Westerberg M, Metcalfe C et al (2022) Once-only colonoscopy or two rounds of faecal immunochemical testing 2 years apart for colorectal cancer screening (SCREESCO): preliminary report of a randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(21\)00473-8](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(21)00473-8)
 27. 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. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1108895>
 28. Bretthauer M (2011) Colorectal cancer screening. *J Intern Med* 270:87–98. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2011.02399.x>
 29. Ladabaum U, Dominitz JA, Kahi C et al (2020) Strategies for colorectal cancer screening. *Gastroenterology* 158:418–432. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2019.06.043>
 30. Cardoso R, Guo F, Heisser T et al (2021) Colorectal cancer incidence, mortality, and stage distribution in European countries in the colorectal cancer screening era: an international population-based study. *Lancet Oncol* 22:1002–1013. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(21\)00199-6](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(21)00199-6)
 31. Cubiella J, Castells A, Andreu M et al (2017) Correlation between adenoma detection rate in colonoscopy- and fecal immunochemical testing-based colorectal cancer screening programs. *United European Gastroenterol J* 5:255–260. <https://doi.org/10.1177/2050640616660662>
 32. European Commission (2017) Cancer screening in the European Union: report on the implementation of the council recommendation on cancer screening
 33. Ferlitsch M, Reinhart K, Pramhas S et al (2011) Sex-specific prevalence of adenomas, advanced adenomas, and colorectal cancer in individuals undergoing screening colonoscopy. *JAMA* 306:1352–1358. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1362>
 34. Hutchings HA, Cheung WY, Alrubaiy L et al (2015) Development and validation of the gastrointestinal endoscopy satisfaction questionnaire (GESQ). *Endoscopy* 47:1137–1143. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1392547>
 35. Rees CJ, Thomas Gibson S, Rutter MD et al (2016) UK key performance indicators and quality assurance standards for colonoscopy. *Gut* 65:1923–1929. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312044>
 36. Bowles CJ, Leicester R, Romaya C et al (2004) A prospective study of colonoscopy practice in the UK today: are we adequately prepared for national colorectal cancer screening tomorrow? *Gut* 53:277–283. <https://doi.org/10.1136/gut.2003.016436>
 37. Atkin W, Rogers P, Cardwell C et al (2004) Wide variation in adenoma detection rates at screening flexible sigmoidoscopy. *Gastroenterology* 126:1247–1256. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2004.01.023>
 38. Zorzi M, Valiante F, Germanà B et al (2016) Comparison between different colon cleansing products for screening colonoscopy. A noninferiority trial in population-based screening programs in Italy. *Endoscopy* 48:223–231. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1569574>
 39. Benazzato L, Zorzi M, Antonelli G et al (2021) Colonoscopy-related adverse events and mortality in an Italian organized colorectal cancer screening program. *Endoscopy* 53:501–508. <https://doi.org/10.1055/a-1228-9225>
 40. Radaelli F, Meucci G, Minoli G (2008) Colonoscopy practice in Italy: a prospective survey on behalf of the Italian association of hospital gastroenterologists. *Dig Liver Dis* 40:897–904. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2008.02.021>
 41. Bretthauer M, Kaminski MF, Løberg M et al (2016) Population-based colonoscopy screening for colorectal cancer: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 176:894–902. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.0960>
 42. Randel KR, Schult AL, Botteri E et al (2021) Colorectal cancer screening with repeated fecal immunochemical test versus sigmoidoscopy: baseline results from a randomized trial. *Gastroenterology* 160:1085–1096.e5. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.11.037>
 43. Penz D, Ferlitsch A, Waldmann E et al (2020) Impact of adenoma detection rate on detection of advanced adenomas and endoscopic adverse events in a study of over 200,000 screening colonoscopies. *Gastrointest Endosc* 91:135–141. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.08.038>
 44. Waldmann E, Gessl I, Sallinger D et al (2016) Trends in quality of screening colonoscopy in Austria. *Endoscopy* 48:1102–1109. <https://doi.org/10.1055/s-0042-113185>
 45. Kozbial K, Reinhart K, Heinze G et al (2015) High quality of screening colonoscopy in Austria is not dependent on endoscopist specialty or setting. *Endoscopy* 47:207–216. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1390910>
 46. Integraal Kankercentrum Nederland (2019) National monitoring of the colorectal cancer screening programme in the Netherlands
 47. Belderbos TD, Grobbee EJ, van Oijen MG et al (2015) Comparison of cecal intubation and adenoma detection between hospitals can provide incentives to improve quality of colonoscopy. *Endoscopy* 47:703–709. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1391968>
 48. Goulard H, Boussac-Zarebska M, Ancelle-Park R et al (2008) French colorectal cancer screening pilot programme: results of the first round. *J Med Screen* 15:143–148. <https://doi.org/10.1258/jms.2008.008004>
 49. Laanani M, Coste J, Blotière PO et al (2019) Patient, procedure, and endoscopist risk factors for perforation, bleeding, and splenic injury after colonoscopies. *Clin Gastroenterol Hepatol* 17:719–727.e13. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.08.005>
 50. Barret M, Boustiere C, Canard J M et al (2013) Factors associated with adenoma detection rate and diagnosis of polyps and colorectal cancer during colonoscopy in France: results of a prospective, nationwide survey. *PLoS One* 8:e68947. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0068947>
 51. Monteiro H, Tavares F, Reis J et al (2022) Colorectal screening program in northern Portugal: first findings. *Acta Med Port* 35:164–169. <https://doi.org/10.20344/amp.15904>
 52. Correia M, Cancela M, Caldeira P et al (2019) Colorectal cancer screening programme: Al-
- garve preliminary data. *Eur J Public Health* 29:ckz186.685. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz186.685>
53. Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J et al (2015) Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 81:31–53. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2014.07.058>

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.