

123456789



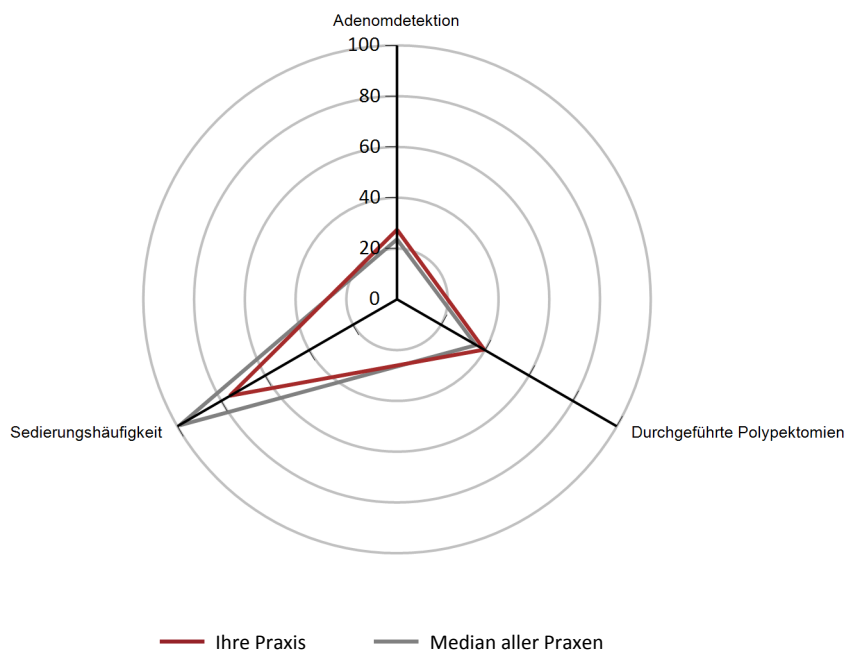
Praxis
Dr. med Max Mustermann
Musterstraße 12
50543 Köln

Feedback-Bericht

zur

Früherkennungs-Koloskopie
- Berichtszeitraum: Jahr 2013 -

Übersicht zu ausgesuchten Qualitätsaspekten der Koloskopie



Erstellt im Auftrag der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und des GKV-Spitzenverbandes



Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der
Bundesrepublik Deutschland

Inhaltsverzeichnis

I.	Vorwort	3
1.	Zusammenfassung der Ergebnisse Ihrer Praxis	4
2.	Teilnahme an der Früherkennungs-Koloskopie	5-6
3.	Zusammensetzung der Patienten nach Alter und Geschlecht	7
4.	Sedierung vor der Koloskopie	8
5.	Makroskopische Adenom-/Polypenbefunde	9-10
6.	Häufigkeit und Vollständigkeit der Polypektomien	11-12
7.	Histologische Befunde	13
8.	Diagnosen	14-16
9.	Weitere Maßnahmen	17-19
10.	Sicherheit der Früherkennungs-Koloskopie	20-22
11.	Anhang I: Patienten mit kolorektalem Karzinom aus Ihrer Praxis (Jahr 2013)	23
12.	Anhang II: Patienten mit Komplikationen aus Ihrer Praxis (Jahr 2013)	23
13.	Anhang III: 10 Jahre Früherkennungs-Koloskopien in Deutschland	24
14.	Anhang IV: Glossar statistischer Begriffe	25

Sehr geehrte Damen und Herren,
ergänzend zur wissenschaftlichen Auswertung der Dokumentationen zur Früherkennungs-Koloskopie durch das Zentralinstitut haben die Vertragspartner (Kassenärztliche Bundesvereinigung und GKV-Spitzenverband) qualitätssichernde Begleitmaßnahmen in Form regelmäßiger Feedback-Berichte an Praxen (mit mindestens 10 Früherkennungskoloskopien) vereinbart.

Dieser Bericht soll Ihnen ein Gesamtbild über die Dokumentationsdaten Ihrer Patienten sowie über die bislang vorliegenden bundesweiten Daten (Jahr 2013) bieten. Zu diesem Zweck stellen wir auf den nächsten Seiten die Auswertungen zur Akzeptanz der Früherkennungs-Koloskopie, zur Prävalenz entdeckter Adenome und Karzinome, zum weiteren Vorgehen und zur Sicherheit der Früherkennungs-Koloskopie dar.

Die hier analysierten Daten beruhen dabei auf den seitens der Kassenärztlichen Bundesvereinigung *bis zum Juli 2014* übermittelten und ausschließlich auf den als ‚vollständig‘ und ‚fehlerfrei‘ gekennzeichneten Dokumentationen des Jahres 2013. Bitte berücksichtigen Sie jedoch bei der Interpretation des Berichtes, dass uns die Dokumentationsdaten zum Teil erst mit einem erheblichen Zeitverzug erreichen. *Dies kann dazu führen, dass noch nicht alle im Berichtszeitraum in Ihrer Praxis untersuchten Patienten in den Analysen berücksichtigt sind.*

Für die Beurteilung des Darmkrebs-Früherkennungsprogramms mittels Koloskopie sind neben der Häufigkeit von fortgeschrittenen Adenomen und ihrer vollständigen Entfernung insbesondere die Stadienverteilung diagnostizierter Karzinome sowie die Sicherheit der Untersuchung von besonderer Bedeutung. Sofern Sie uns im Rahmen unserer Nacherhebungen mit zusätzlichen Auskünften zu Patienten mit Karzinombefunden oder Komplikationsereignissen gedient haben, möchten wir uns herzlich für Ihre Mühe bedanken.

Die überwiegende Mehrzahl der hier präsentierten Daten bezieht sich auf die im Jahr 2013 untersuchten Patienten Ihrer Praxis oder aus allen Praxen des Bundegebiets. In Verfolgung unseres Auftrages aus den Erfahrungen unserer Analysen geeignete Vorschläge für mögliche Qualitätsindikatoren zur Früherkennungs-Koloskopie zu unterbreiten, haben wir mit diesem Bericht zusätzlich einige praxenspezifische Darstellungen neu eingeführt, welche die praxenabhängige Variabilität bestimmter Untersuchungsbefunde zum Ausdruck bringen sollen.

Diese in diesem Bericht neu eingeführten praxenspezifischen Boxplots (z.B. Abb. 5-1), zeigen Ihnen an, wo Ihre Praxis in der Verteilung aller Praxen steht, und wie groß die Streubreiten für den ausgewählten Indikator jeweils sind. Die Ursachen für die praxisspezifischen Unterschiede sind in erster Linie in der je nach Praxis unterschiedlichen Zusammensetzung der Patienten zu suchen, aber sicherlich mag auch ein Teil auf untersucherspezifische oder gerätetechnische Faktoren zurückzuführen sein. Manche Unterschiede mögen auch der unterschiedlich ausgeprägten Dokumentationsdisziplin geschuldet sein. In einer Zeit, in der zunehmend nach neuen Indikatoren zur Beurteilung der Qualität ärztlichen Handelns und nach verlässlichen Kriterien der Qualitätsbeurteilung gesucht wird, mag es auch für Sie von Interesse sein, welches Bild sich bei einer solchen Darstellung für Ihre Praxis bzw. für Ihre Kolleginnen und Kollegen insgesamt ergibt.

Sollte Ihnen die Aussage der Boxplots unvertraut sein, schauen Sie sich doch bitte am Ende dieses Berichtes im Glossar noch einmal unsere Erläuterungen hierzu an. Sollte dies nicht ausreichend sein, wenden Sie sich bitte an:

Herrn Dr. Lutz Altenhofen
Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung
in der Bundesrepublik Deutschland
Herbert-Lewin-Platz 3
10623 Berlin
Tel.: (+49) 30 – 40 05 24 05
Fax: (+49) 30 – 39 49 37 39
Email: laltenhofen@zi.de

1. Zusammenfassung der Ergebnisse Ihrer Praxis

Patientenkollektiv:

Sie haben 1.089 Patienten im Jahr 2013 dokumentiert, die sich einer Früherkennungs-Koloskopie unterzogen haben. Von diesen Patienten waren 484 Männer (44,4%) und 605 Frauen. Das mittlere Alter (Median) der untersuchten Männer beträgt 61 Jahre, das der Frauen beträgt 61 Jahre.

Komplikationen:

In Ihrer Praxis ereigneten sich in 2 Fällen Komplikationen, die wir im Anhang II einzeln dargestellt haben.

Adenomdetektion:

Im Jahr 2013 haben Sie bei 159 Männern (32,9%) und bei 139 Frauen (23,0%) ein Adenom diagnostiziert. Unter diesen Patienten waren 50 Männer (10,3%) und 50 Frauen (8,3%) mit einem fortgeschrittenen Adenom.

Karzinomdetektion

Sie haben bei 6 Patienten ein kolorektales Karzinom festgestellt. Die hiervon betroffenen Patienten waren im Mittel 58 Jahre (Median) alt.

Weitere Maßnahmen:

Den 298 Patienten mit einem Adenombefund haben Sie in 4 Fällen eine (weitere) ambulante Polypektomie und in 3 Fällen eine stationäre Polypektomie bzw. eine OP als weitere Maßnahme empfohlen.

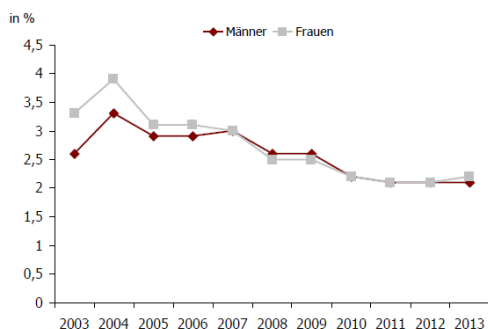
2. Teilnahme an der Früherkennungs-Koloskopie

Seit Einführung der Früherkennungs-Koloskopie haben bis zum Jahresende 2013 ca. 5,3 Mio. gesetzlich Krankenversicherte diese Maßnahme in Anspruch genommen. Im Jahr 2013 haben sich bundesweit mehr als 410.000 gesetzlich Versicherte einer Früherkennungs-Koloskopie unterzogen. Bezogen auf die Versicherten zwischen 55 und 74 Jahren entspricht dies einer jährlichen Beteiligungsrate von 2,1% (Männer) bzw. 2,2% (Frauen)

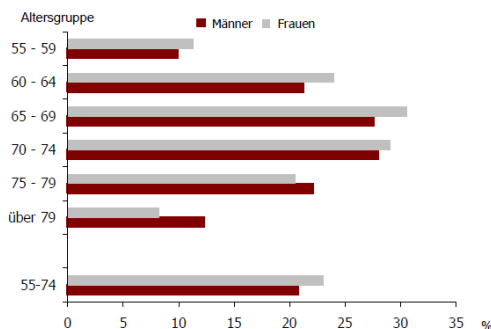
Die Angaben zur Teilnahme an der Früherkennungs-Koloskopie beruhen auf der Zahl abgerechneter Leistungen und der bundesweiten Versichertenstatistik „KM6“. Um die gesamte Inanspruchnahme zwischen 2003 bis 2013 schätzen zu können, hat das ZI kumulierte Teilnehmeraten der berechtigten Bevölkerung nach Altersgruppen erstellt. Dabei wird in dieser Analyse die erwartete Sterblichkeit (Sterbetafelmethode) der Versicherten berücksichtigt, die in den früheren Jahren an einer solchen Untersuchung teilgenommen haben.

Abb. 2-1: Inanspruchnahme der Früherkennungs-Koloskopie (2003 – 2013)

a. Teilnehmeraten Altersgruppe 55 – 74 Jahre



b. Kumulierte Teilnehmeraten (2003 – 2013)



Prozentbasis: Gesetzlich Krankenversicherte (KM 6 Statistik); b: mit Berücksichtigung der erwarteten Sterbefälle

©ZI 2014

Während in den jüngeren Altersgruppen eine höhere Inanspruchnahme bei Frauen vorliegt, kehrt sich das Bild in den höheren Altersgruppen zugunsten der Männer um.

Nach 2004 ist ein abnehmender Trend in den Beteiligungsraten zu beobachten, der sich seit 2010 etwa auf 2,1% pro Jahr eingependelt hat. In der jüngsten Altersgruppe (55 - 59 Jahre) hat unter den Männern die jährliche Beteiligungsrate von 2003 auf 2013 zugenommen (von 2,3% auf 3,1%) und liegt damit etwas niedriger als die jährliche Teilnahme der Frauen in dieser jüngsten Teilnehmergruppe (3,4%). Bei den anderen Altersgruppen sind dagegen deutlich rückläufige Teilnehmeraten seit 2003 festzustellen.

Bei detaillierter Betrachtung der Altersstruktur der Teilnehmer zeigt sich, dass der Anteil der jüngeren Teilnehmer (55- 59 Jahre) an allen Versicherten mit einer Früherkennungs-Koloskopie über die Jahre seit 2003 deutlich von knapp 21% auf fast 38% angestiegen ist.

Regionale Auswertungen der jährlichen Beteiligungsraten im Zeitraum von 2007 – 2008 weisen auf räumliche Unterschiede in der Inanspruchnahme der Früherkennungs-Koloskopie im Sinne eines ‚Nord-Süd-Gefälles‘ (www.versorgungsatlas.de) hin. In fast allen KV‘en ist ein rückläufiger Trend der Beteiligungsraten festzustellen.

Wichtig ist aber hervorzuheben, dass neben den Früherkennungs-Koloskopie viele Versicherte auch kurative Koloskopien erhalten und der Anteil derjenigen, die somit unter präventiven Gesichtspunkten sich einer solchen Untersuchung innerhalb der letzten zehn Jahre unterzogen haben, deutlich höher sein dürfte.

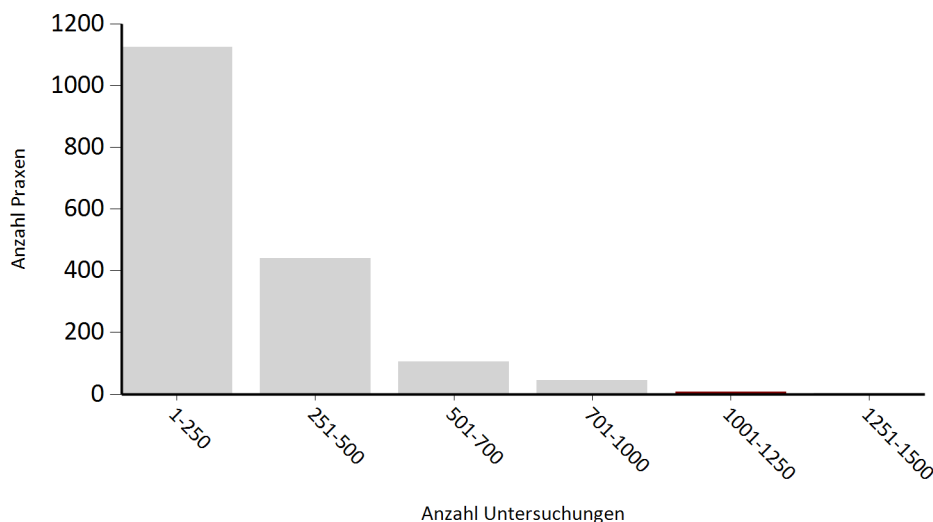
Nach der bevölkerungsrepräsentativen DEGS1-Studie des Robert-Koch-Institutes aus dem Jahr 2011, haben 55 % der Frauen in der Vergangenheit („jemals“) bereits eine kurative oder präventive Darmspiegelung erhalten (Starker, Saß 2013).

Diese Zahlen zeigen, dass ein erheblicher Teil der Bevölkerung nicht direkt über das präventive Leistungsangebot, sondern zur Abklärung suspekter Befunde oder aufgrund anderer Ursachen bereits eine entsprechende Untersuchung erhalten hat. Aus der RKI-Erhebung ergibt sich zudem, dass die erwarteten schichtspezifischen Einflüsse auf die Akzeptanz der Koloskopie vorhanden sind, aber im Vergleich mit anderen Krebsfrüherkennungsmaßnahmen relativ gering ausgeprägt sind.

Gegenwärtig wird aus wissenschaftlicher Sicht zunehmend der Aspekt der ‚informierten Entscheidung‘ der Patienten für oder gegen eine Screening-Teilnahme diskutiert. Der Begriff wird leider noch sehr unterschiedlich operationalisiert. Zudem erweist es sich als schwierig die Haltung der Patienten danach zu beurteilen, ob sie tatsächlich auf einer umfassenden und der individuellen Situation angemessenen Beurteilung der subjektiven Risiken / Chancen Bilanz zur Früherkennung des Darmkrebs beruht.

Hier ist der Gemeinsame Bundesausschuss gefordert, der in den nächsten Monaten prüfen wird, ob in Deutschland ein Einladungssystem zur ärztlichen Beratung über die Vor- und Nachteile eines Darmkrebscreenings etabliert werden kann, das dann ggf. im Sinne der Förderung ‚informierter Entscheidungen‘ inhaltlich vorbereitet werden sollte.

Abb. 2-1: Verteilung der Praxen nach Anzahl koloskopierter Patienten

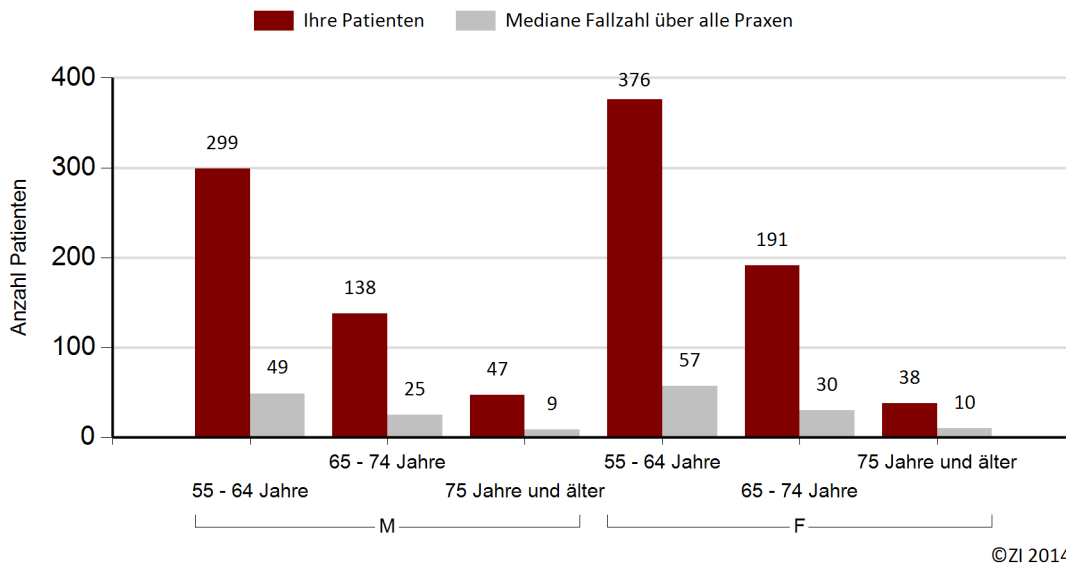


Anzahl Praxen Gesamt	Anzahl Untersuchungen Gesamt	Ihre Untersuchungen	Ihre Rangposition
1.725	391.299	1.089	7
			©ZI 2014

3. Zusammensetzung der Patienten nach Alter und Geschlecht

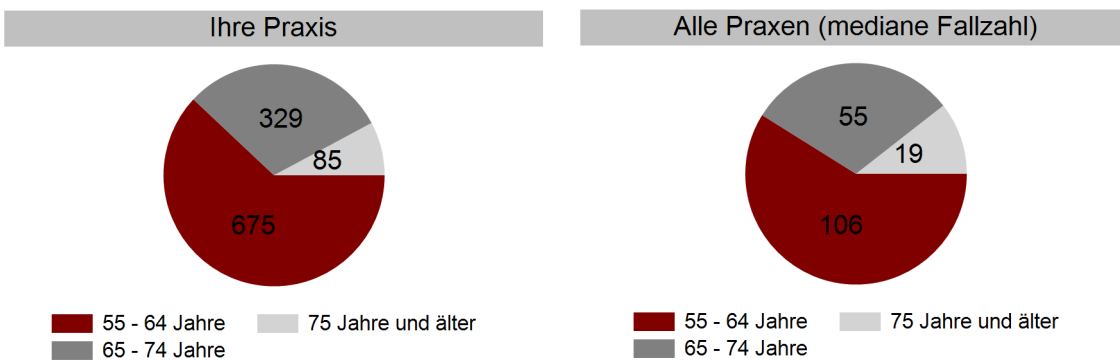
In der nachfolgenden Abbildung werden alle Patienten Ihrer Praxis aufgeführt, die sich im Jahr 2013 einer Früherkennungs-Koloskopie unterzogen haben und deren Dokumentation ausgewertet werden konnte.

Abb. 3-1: Absolute Anzahl koloskopierter Patienten nach Altersgruppen



Für Männer und Frauen zusammenfassend werden in den beiden folgenden Abbildungen die Altersverteilungen Ihrer und aller Patienten aufbereitet.

Abb. 3-2: Alter der koloskopierten Patienten



In Ihrer Praxis: 484 Männer, 605 Frauen; in allen Praxen: 177.960 Männer, 213.339 Frauen

4. Sedierung vor der Koloskopie

Zum Hintergrund dieser Darstellung:

In Deutschland wird eine Sedierung bei der überwiegenden Anzahl koloskopischer Untersuchungen vorgenommen. Im Jahr 2008 wurde eine S3-Leitlinie zur ‚Sedierung in der gastrointestinalen Endoskopie‘ verfasst (Riphaus et al 2008), die u.a. differenzierte Empfehlungen zum Einsatz von Sedativa bei älteren Patienten bzw. bei Risikopatienten enthält, und die sich derzeit in der Überarbeitung befindet.

Ihre Praxis

In Ihrer Praxis beträgt der Prozentsatz sedierter Patienten 76,2%.

Alle Praxen

Insgesamt werden ca. 92,4 % aller Patienten vor der Untersuchung sediert. Frauen erhalten häufiger eine Sedierung als Männer.

Tabelle 4-1: Sedierungen nach Alter und Geschlecht

	Altersgruppen	Ihre Praxis		Bundesweite Ergebnisse	
		n	%	n	%
Frauen	55 - 64	317	84,3	117.124	95,7
	65 - 74	173	90,6	64.651	95,2
	75 und älter	34	89,5	22.028	95,7
	gesamt	524	86,6	203.803	95,5
Männer	55 - 64	205	68,6	93.019	90,2
	65 - 74	79	57,2	48.186	88,4
	75 und älter	22	46,8	17.853	87,9
	gesamt	306	63,2	159.058	89,4
©ZI 2014					

5. Makroskopische Adenom-/ Polypenbefunde

Zum Hintergrund dieser Darstellung:

Kolorektale Polypen finden sich in mit dem Lebensalter ansteigender Häufigkeit bei einem Großteil aller Personen ab 50 Jahren. Bei rund 70 % der Polypen handelt es sich um Adenome, aus denen der Adenom-Karzinom-Sequenz Hypothese folgend über 80 % aller kolorektalen Karzinome entstehen (Pignone et al. 2000, Leslie et al. 2002). 70 – 85 % der Adenome werden als tubulär, 10 – 25 % als tubulovillös und weniger als 5 % als villös klassifiziert. Nach Studienergebnissen kommen Adenome ab dem 50. Lebensjahr bei ca. 25 – 50 % aller asymptomatischen Personen vor. Bei Männern in höherem Alter ist ein Polypen- bzw. Adenombefund dabei fast doppelt so häufig wie bei Frauen (Imperiale et al. 2000, Segnan et al. 2005).

Tabelle 5-1: Patienten mit makroskopischen Adenom-/Polypenbefunden nach Alter und Geschlecht

	Altersgruppen	Ihre Praxis			Bundesweite Ergebnisse		
		1 Polyp	2 – 4 Polypen	> 4 Polypen	1 Polyp	2 – 4 Polypen	> 4 Polypen
Frauen	55 - 64	71	46	8	22.967	13.687	1.890
	65 - 74	38	31	3	13.416	8.784	1.303
	75 und älter	6	3	1	4.347	2.815	461
	gesamt	115	80	12	40.730	25.286	3.654
Männer	55 - 64	70	62	12	22.776	18.995	3.660
	65 - 74	33	26	4	12.036	11.221	2.491
	75 und älter	6	16	0	4.456	3.764	813
	gesamt	109	104	16	39.268	33.980	6.964

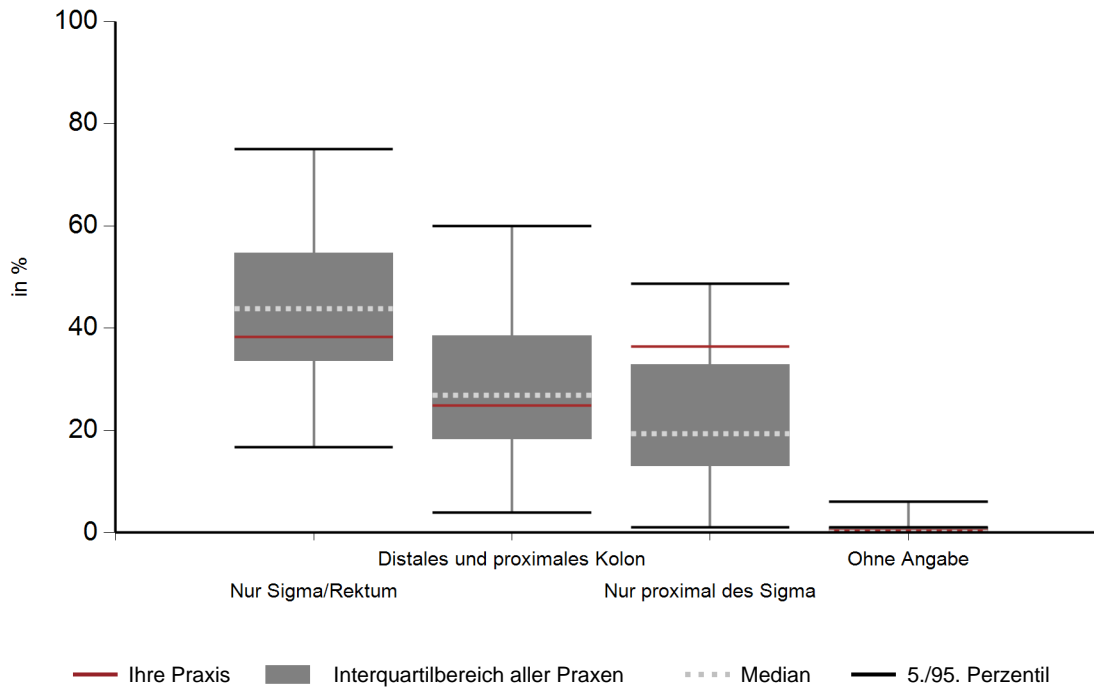
©ZI 2014

Tabelle 5-2: Patienten mit makroskopischen Adenom-/Polypenbefunden unterschiedlicher Größe nach Alter und Geschlecht

	Altersgruppen	Ihre Praxis				Bundesweite Ergebnisse			
		< 0,5 cm	0,5 - 1 cm	1 - 2 cm	> 2 cm	< 0,5 cm	0,5 - 1 cm	1 - 2 cm	> 2 cm
Frauen	55 - 64	16	74	28	7	22.514	11.227	3.652	1.125
	65 - 74	12	44	12	4	12.879	7.344	2.336	928
	75 und älter	1	5	3	1	3.731	2.540	910	436
	gesamt	29	123	43	12	39.124	21.111	6.898	2.489
Männer	55 - 64	27	83	27	7	23.953	14.581	5.094	1.757
	65 - 74	5	43	12	3	12.231	8.912	3.219	1.364
	75 und älter	1	14	6	1	4.079	3.162	1.202	583
	gesamt	33	140	45	11	40.263	26.655	9.515	3.704

©ZI 2014

Abb. 5-1: Praxisbezogene Darstellung - Häufigkeit von Polypen und Adenombefunden nach Lokalisation



©ZI 2014

Zähler:	Anzahl aller präventiv behandelten Patienten mit Adenom- bzw. Polypendiagnose und einer bestimmten Lokalisationsangaben
Nenner:	Anzahl aller präventiv behandelten Patienten mit Adenom- bzw. Polypendiagnose
Risikoadjustierung:	Keine Stratifizierung

6. Häufigkeit und Vollständigkeit der Polypektomien

Zum Hintergrund dieser Darstellung:

Die vollständige Entfernung bei der Koloskopie entdeckter Polypen ist der entscheidende Faktor für den protektiven Effekt der Maßnahme zur Verhinderung eines Darmkrebses.

Die Größe des entfernten Polypen, der histologische Adenomtyp und der Schweregrad der intraepithelialen Neoplasie bestimmen die Höhe des Risikos für Lokalrezidive und metachrone Polypen. So beträgt die Lokalrezidivrate bei Polypen > 2 cm 8 – 20 %.

Die abgetragenen Polypen sollten möglichst zu über 95 % geborgen und einer histopathologischen Analyse zugänglich gemacht werden.

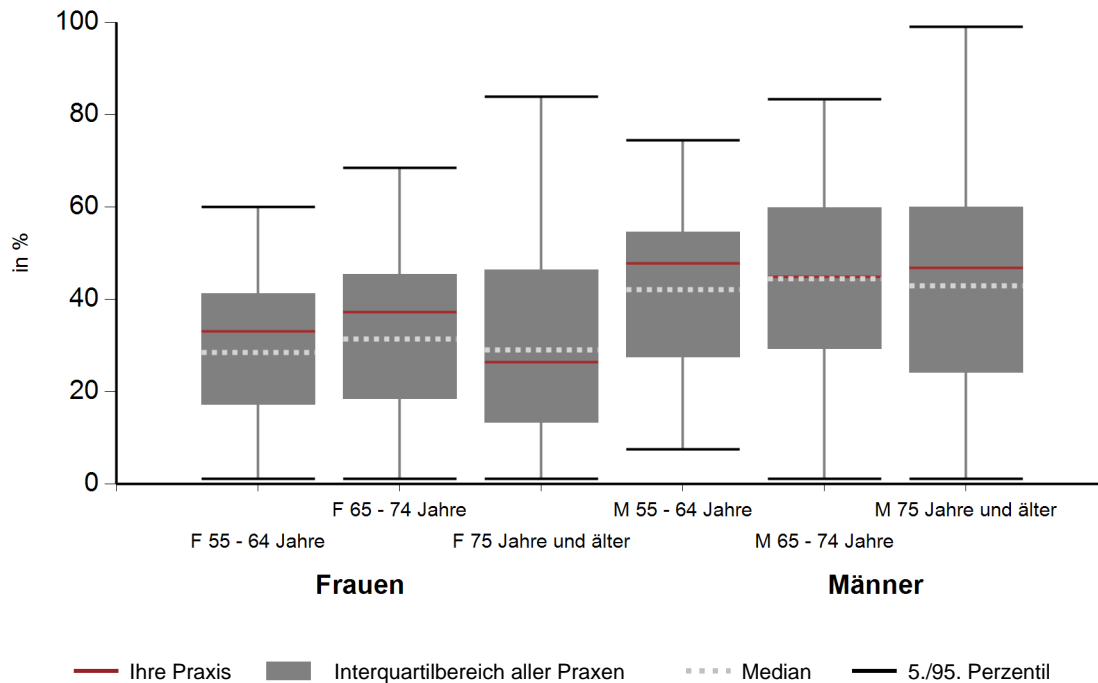
Die folgende Tabelle zeigt die Häufigkeit von Polypektomien bei den bundesweiten Daten im Vergleich zu Ihrer Praxis. Da polypenmorphologische Gesichtspunkte die Ektomierate wesentlich bestimmen, werden nachfolgend die Ergebnisse nach morphologischen Kriterien differenziert.

Tabelle 6-1: Vollständigkeit der Adenomentfernung in Abhängigkeit der morphologischen Kriterien

		Ihre Praxis		Bundesweite Ergebnisse	
		vollständig entfernt		vollständig entfernt	
Morphologie		n	%	n	%
sessil	< 0,5	19	90,5	31.296	89,7
	0,5 - 1 cm	127	98,4	19.295	89,0
	1 - 2 cm	18	90,0	4.406	82,2
	> 2 cm	1	50,0	750	45,1
gestielt	< 0,5	-	-	823	82,0
	0,5 - 1 cm	23	100,0	6.537	89,4
	1 - 2 cm	13	86,7	4.721	88,8
	> 2 cm	6	100,0	1.242	73,1
flaches Adenom	< 0,5	1	100,0	6.856	87,2
	0,5 - 1 cm	29	100,0	5.767	85,7
	1 - 2 cm	36	90,0	2.281	77,1
	> 2 cm	9	75,0	550	42,5
Gesamt	Gesamt	282	94,6	84.524	86,4

©ZI 2014

Abb. 6-1: Praxisbezogene Darstellung - Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Polypektomie



©ZI 2014

Zähler:	Anzahl aller durchgeführten Polypektomien bei präventiven Koloskopien
Nenner:	Anzahl aller präventiven Koloskopien
Risikoadjustierung:	Stratifizierte Analyse nach Alter und Geschlecht

7. Histologische Befunde

Entsprechend der histologischen Befunde liegt bei den meisten Patienten ein tubulläres Adenom oder ein hyperplastischer Polyp vor.

Tabelle 7-1: Histologische Befunde nach Geschlecht der Patienten

	Ihre Praxis		Bundesweite Ergebnisse	
	n	%	n	%
Frauen				
hyperplastischer Polyp	53	8,8	25.040	11,7
sonstiger Polyp	9	1,5	3.166	1,5
tubulläres Adenom	129	21,3	36.296	17,0
tubulovillöses Adenom	8	1,3	4.975	2,3
villöses Adenom	0	0,0	369	0,2
HGIN	2	0,3	1.197	0,6
Histologisch Ca.	2	0,3	1.275	0,6
sonst. beligne	1	0,2	5.037	2,4
sonst. maligne	0	0,0	145	0,1
Männer				
hyperplastischer Polyp	61	12,6	24.560	13,8
sonstiger Polyp	4	0,8	2.979	1,7
tubulläres Adenom	151	31,2	46.400	26,1
tubulovillöses Adenom	6	1,2	6.876	3,9
villöses Adenom	0	0,0	411	0,2
HGIN	2	0,4	1.870	1,1
Histologisch Ca.	3	0,6	1.989	1,1
sonst. beligne	1	0,2	4.023	2,3
sonst. maligne	0	0,0	118	0,1
				©ZI 2014
Prozentbasis: alle Patienten mit gültigen Angaben zum Geschlecht				

8. Diagnosen

Zum Hintergrund dieser Darstellung:

Es ist davon auszugehen, dass bis zu 12 % der größeren Adenome/Polypen (> 0,5 cm) bei der Koloskopie übersehen werden (Rex et al. 1997). Auch werden kolorektale Karzinome möglicherweise vor allem im rechten Kolon übersehen (Bressler et al. 2004; Baxter et al. 2008). Bei kurzer Rückzugszeit (< sechs Minuten) scheint die Detektionsrate deutlich abzunehmen. Generell ist eine vollständige Beurteilung des rechten Kolons und der Flexuren schwierig. Vermutlich entfällt auf diesen Bereich der Hauptanteil der sog. ‚Intervallkarzinome‘, wobei aber davon ausgegangen wird, dass 25 % dieser dort lokalisierten Karzinome durch rasches Wachstum gekennzeichnet sind (Brenner H, Pox CP 2013; Bechtler et al. 2008). Etwa 25 – 30 % der Intervallkarzinome entstehen möglicherweise auf dem Boden eines zuvor abgetragenen Adenoms (Robertson et al. 2005; Pabby et al. 2005). Besondere Aufmerksamkeit widmet die wissenschaftliche Debatte den serratierten Karzinomen (Tannapfel et al 2010; Vieth et al. 2010).

Eine lokalisationspezifische Auswertung von Versicherten aus dem Saarland aus den Jahren 2005 bis 2007 zeigt, dass Personen mit einer positiven Koloskopie-Anamnese (Koloskopie im Zeitraum von 10 Jahren) gegenüber Personen ohne eine vorangegangene Koloskopie deutlich seltener einen fortgeschrittenen Adenom- oder Karzinombefund im distalen Darmabschnitt aufweisen (3,1 % vs. 9,1 %). Kein signifikanter Unterschied zeigte sich hingegen bei proximalen Läsionen (3,1 % vs. 2,7 %; Brenner et al. 2010d). In einer aktuellen Fall-Kontroll-Studie mit Krankenhauspatienten aus der Rhein-Neckar-Region (2003 bis 2007), die an einem kolorektalen Karzinom bzw. einem Karzinom anderer Lokalisation erkrankt waren, und einer Einwohnermelderegister-basierten Vergleichspopulation, konnten Brenner et al. (2011) hingegen einen protektiven Effekt im Sinne einer Inzidenzreduktion einer Koloskopie sowohl für links- als auch für rechtsseitig lokalisierte Karzinome nachweisen. Dieser Effekt war im linken Kolonabschnitt ausgeprägter als im rechten Abschnitt (odds ratio 0,16; 95 %-KI 0,12-0,20). Mit einer Inzidenzreduktion von über 50 % (odds ratio 0,44; 95 %-KI 0,35-0,55) fällt der Effekt allerdings auch für den proximalen Bereich deutlich aus. Aktuelle Studien aus den USA (Nishihara et al. 2013) bestätigen diese Inzidenzreduktion auf der Basis von Verlaufsuntersuchungen medizinischen Personals nach einem Koloskopiescreening und weisen auch für die proximale darmkrebsbezogene Mortalität eine erhebliche Reduktion der hazard rates auf (hazard ratio, 0,47; 95 %-KI 0,29 to 0,76).

Tabelle 8-1: Ausgewählte schwerwiegendste, histologisch bestätigte Diagnose nach Alter und Geschlecht

		Ihre Praxis				Bundesweite Ergebnisse			
		Polypen	Adenome	Kolon-Ca.*	Rektum-Ca.	Polypen	Adenome	Kolon-Ca.*	Rektum-Ca.
	Altersgruppen	n	n	n	n	n	n	n	n
Frauen	55 - 64	43	80	0	0	14.581	21.842	285	196
	65 - 74	17	52	1	0	6.756	15.311	370	174
	75 und älter	2	7	0	1	1.797	5.278	234	125
	Gesamt	62	139	1	1	23.134	42.431	889	495
Männer	55 - 64	49	91	1	2	13.391	29.623	416	340
	65 - 74	12	49	0	0	5.468	18.552	505	378
	75 und älter	4	16	1	0	1.601	6.597	351	181
	Gesamt	65	156	2	2	20.460	54.772	1.272	899

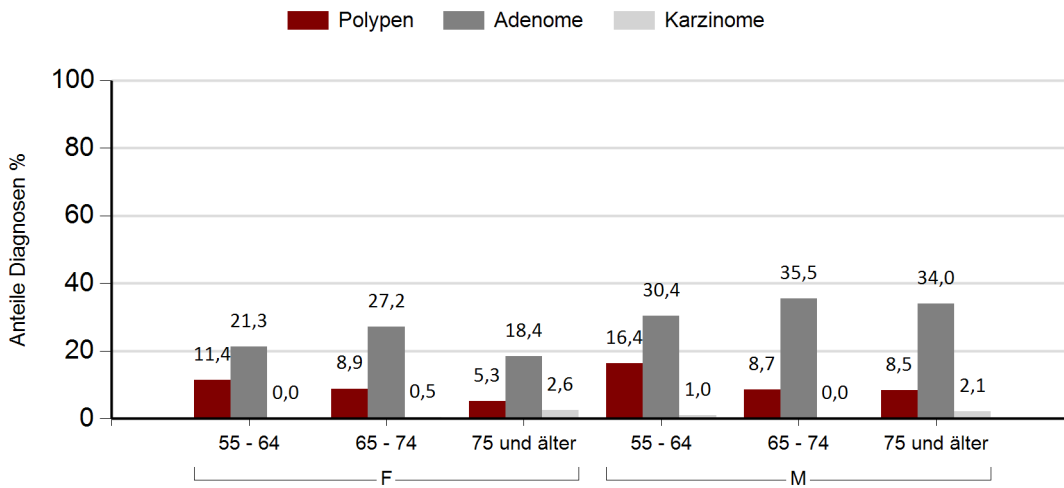
©ZI 2014

Karzinom-Diagnose Doppelkarzinom: 0 (Ihre Praxis), 9 (bundesweit).

Karzinome mit unklarer Lokalisationsangabe: 0 (Ihre Praxis), 11 (bundesweit).

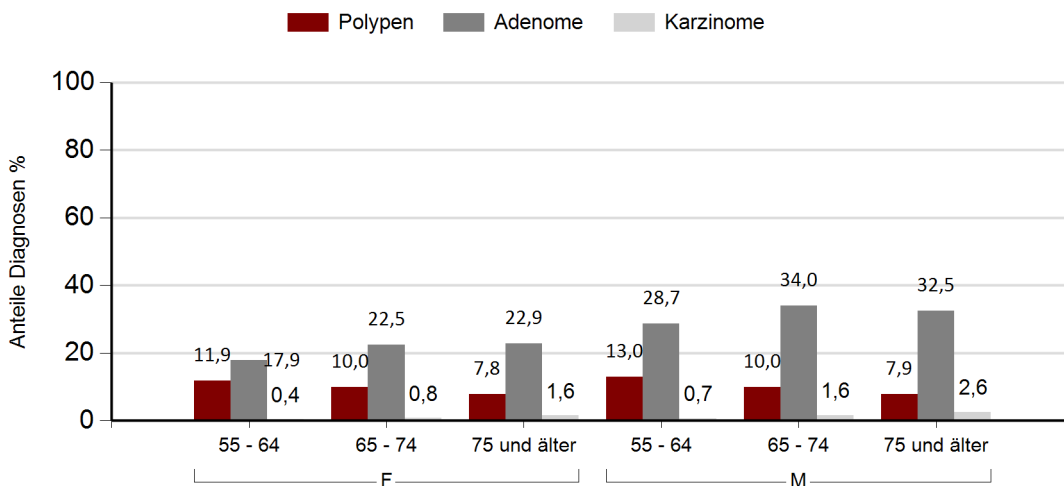
* Hier enthalten sind 1 Fälle (Ihre Praxis) bzw. 280 Fälle (bundesweit) zur Karzinom-Diagnose "rektosigmoidaler Übergang".

Abb. 8-1: Ausgewählte schwerwiegendste, histologisch bestätigte Diagnose nach Alter und Geschlecht in Ihrer Praxis



©ZI 2014

Abb. 8-2: Ausgewählte schwerwiegendste, histologisch bestätigte Diagnose nach Alter und Geschlecht bundesweit



©ZI 2014

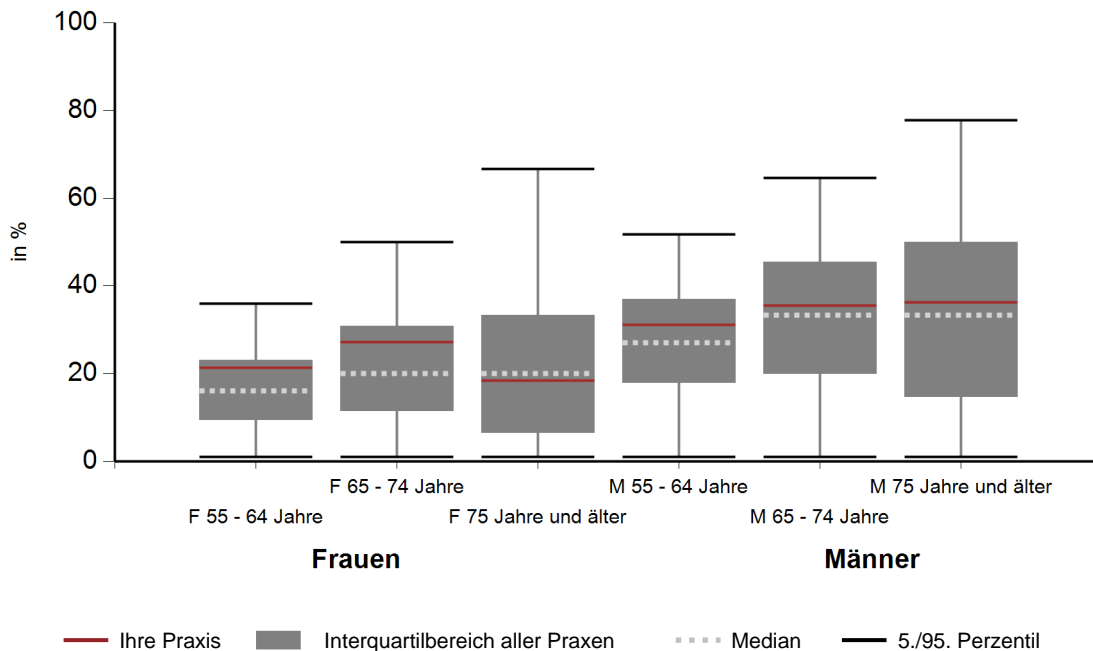
Tabelle 8-2: 'Fortgeschrittene Adenome' nach Alter und Geschlecht

	Altersgruppen	Ihre Praxis		Bundesweite Ergebnisse	
		Fortgeschr. Adenome		Fortgeschr. Adenome	
		n	%	n	%
Frauen	55 - 64	33	8,8	5.368	4,4
	65 - 74	15	7,9	3.955	5,8
	75 und älter	2	5,3	1.592	6,9
	gesamt	50	8,3	10.915	5,1
Männer	55 - 64	28	9,4	8.066	7,8
	65 - 74	14	10,1	5.477	10,1
	75 und älter	8	17,0	2.097	10,3
	gesamt	50	10,3	15.640	8,8

©ZI 2014

Prozentbasis: Patienten mit gültigen Angaben zum Alter und Geschlecht in der jeweiligen Altersgruppe

Abb. 8-3: Praxisbezogene Darstellung - Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Adenomdetektionsrate



©ZI 2014

Zähler:	Anzahl aller präventiven Koloskopien bei denen Adenome festgestellt wurden.
Nenner:	Anzahl aller präventiven Koloskopien
Risikoadjustierung:	Stratifizierte Analyse nach Alter und Geschlecht

9. Weitere Maßnahmen

Zum Hintergrund dieser Darstellung:

Entsprechend den Ausführungen der aktuellen S3-Leitlinie zum kolorektalen Karzinom (Schmiegel 2013), auf die wir uns in diesem Abschnitt beziehen, besteht nach Abtragung kleiner einzelner nicht neoplastischer Polypen keine Notwendigkeit einer endoskopischen Nachsorge. Werden hingegen neoplastische Polypen (Adenome) abgetragen, ist eine Kontrollendoskopie erforderlich. Als Grundlage für die Festlegung von Kontrolluntersuchungen nach Polypektomie kann eine Risikostratifizierung der Patienten nach dem Low-/High-risk-Adenom-Konzept erfolgen, welches das Risiko für metachrone fortgeschrittene Läsionen anzeigt.

Eine High-risk-Adenom-Situation definiert sich nach der aktuellen S3-Leitlinie wie folgt: ≥ 3 tubuläre Adenome, ≥ 1 Adenom mit ≥ 1 cm, Adenom mit tubulo-villöser oder villöser Struktur, ≥ 1 Adenom mit HGIEN, ≥ 10 Adenome jeglicher Größe oder Histologie. Ferner gehören auch in Piecemeal-Technik abgetragene flache oder sessile Adenome in diese High-risk-Adenom-Gruppe.

Der Zeitpunkt der Kontrollkoloskopie sollte nach der aktuellen S3-Leitlinie von Anzahl, Größe und Histologie der entfernten Adenome abhängig gemacht werden.

- Bei Patienten mit 1 oder 2 Adenomen mit einer Ausdehnung von < 1 cm ohne höhergradige intraepitheliale Neoplasie ist eine Kontrollkoloskopie nach 5 Jahren ausreichend.
- Bei Patienten mit 3-10 Adenomen, oder mindestens einem Adenom, das 1 cm oder größer ist, oder einem Adenom mit villöser Histologie sollte die erste Kontrollkoloskopie nach 3 Jahren erfolgen.
- Bei Nachweis von mehr als 10 Adenomen sollte das Kontrollintervall kürzer als 3 Jahre sein und unter Berücksichtigung individueller Kriterien (Familienanamnese) festgelegt werden.
- Bei einem Adenom mit hochgradiger intraepithelialer Neoplasie und histologisch bestätigter vollständiger Abtragung ist eine Kontrollkoloskopie nach 3 Jahren ausreichend. Nach Abtragung großer, flacher oder sessiler Adenome in Piecemeal-Technik muss eine kurzfristige Kontrolle der Abtragungsstelle nach 2-6 Monaten erfolgen.
- Bei histologisch nicht bestätigter vollständiger Abtragung muss auch bei makroskopisch kompletter Abtragung eine zeitnahe (2-6 Monate) Kontrolle erfolgen. Nach unauffälliger Kontrollendoskopie sind weitere Kontrollen in 5-jährigen Abständen angezeigt. Nach kompletter Abtragung eines traditionellen serratierten Adenoms, eines gemischten Schleimhautpolypen oder eines sessilen serratierten Adenoms sollte aufgrund des potentiell erhöhten Karzinomrisikos unabhängig vom IEN-Grad eine Kontrollkoloskopie nach 3 Jahren erfolgen.

Tabelle 9-1: Weitere Maßnahmen für Patienten mit histologisch bestätigten Adenom-/Polypendiagnosen

Diagnose	Ihre Praxis								Bundesweite Ergebnisse							
	Kontrollkoloskopie		Ambulante Polypektomie		Stationäre Polypektomie		OP		Kontrollkoloskopie		Ambulante Polypektomie		Stationäre Polypektomie		OP	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Polyp(en)	72	98,6	1	1,4	0	0,0	0	0,0	17.698	94,8	580	3,1	266	1,4	117	0,6
Sonstige Adenom(e)	198	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	62.855	96,6	1.536	2,4	337	0,5	336	0,5
fortgeschr. Adenom(e)	93	93,0	4	4,0	0	0,0	3	3,0	20.402	81,9	1.202	4,8	2.288	9,2	1.011	4,1

©ZI 2014

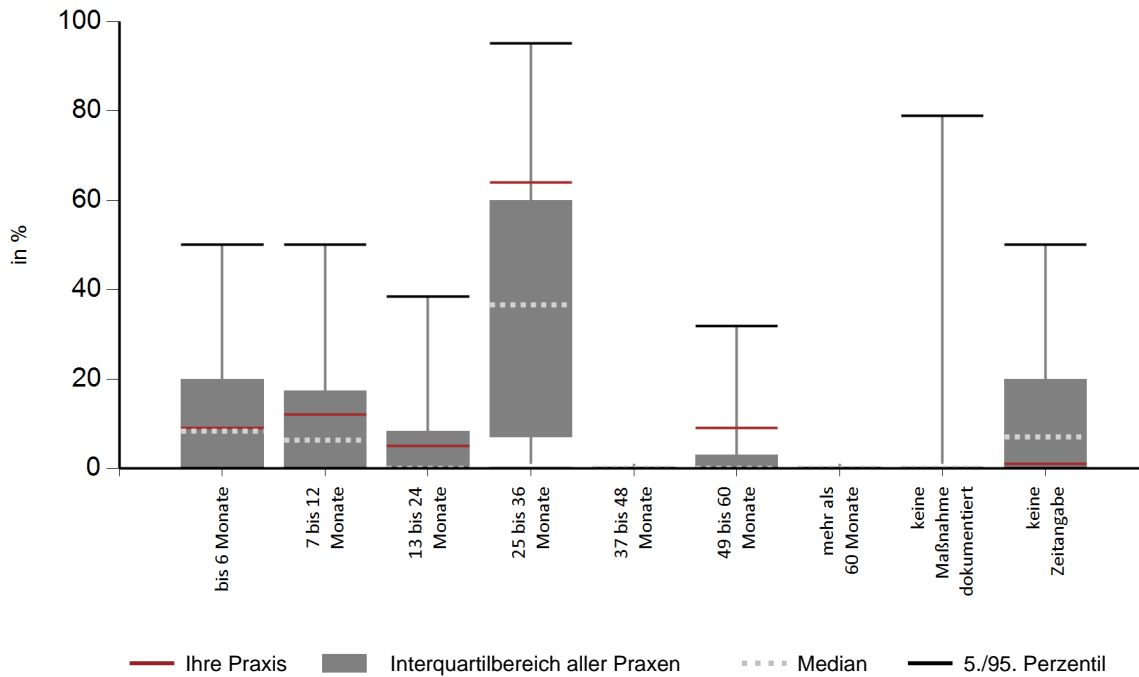
nur schwerwiegendste Diagnosen (ohne Karzinome) und aufwändigste Maßnahme (Hierarchie: OP - stationäre Polypektomie - ambulante Polypektomie - Kontrollkoloskopie)

Tabelle 9-2: Empfohlenes Zeitintervall zu Kontrolluntersuchungen für ausgewählte Diagnosen mit histologischer Bestätigung

Kontrolle in Monaten	Ihre Praxis						Bundesweite Ergebnisse					
	Polypen		sonst. Adenome		darunter fortgeschr. Adenome		Polypen		Alle Adenome		darunter fortgeschr. Adenome	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
< 6	1	0,8	10	3,4	9	9,0	343	0,8	4.923	5,0	3.536	13,4
7 - 12	2	1,6	14	4,7	12	12,0	652	1,5	6.120	6,2	3.116	11,8
13 - 24	0	0,0	5	1,7	5	5,0	713	1,6	5.434	5,5	2.086	7,9
25 - 36	4	3,1	118	39,6	64	64,0	4.485	10,3	41.881	42,7	11.229	42,6
37 - 60	44	34,6	149	50,0	9	9,0	9.303	21,3	27.138	27,7	1.670	6,3
61 und länger	21	16,5	1	0,3	0	0,0	2.696	6,2	494	0,5	31	0,1
Keine Angabe zum Zeitraum	55	43,3	1	0,3	1	1,0	25.505	58,4	12.047	12,3	4.682	17,8

©ZI 2014

Abb. 9-1: Praxisbezogene Darstellung - Empfohlene Kontrollintervalle für Patienten mit einem fortgeschrittenen Adenombefund



©ZI 2014

Zähler:	Anzahl aller Patienten mit einem fortgeschrittenen Adenombefund bei präventiven Koloskopien und einer Empfehlung, wann die nächste Kontrollkoloskopie erfolgen sollte.
Nenner:	Anzahl aller Patienten mit einem fortgeschrittenen Adenombefund bei präventiven Koloskopien
Risikoadjustierung:	Keine Stratifizierung

10. Sicherheit der Früherkennungs-Koloskopie

Tabelle 10-1: Bundesweite Ergebnisse zur Komplikationshäufigkeit nach Altersgruppen (pro Tausend Untersuchte dieser Altersgruppe) im Jahr 2013

Altersgruppen (Jahre)	Kardiopulmonal		Blutung		Perforation		Sonst		Patienten mit Komplikationen	
	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.
55 - 64	57	0,25	257	1,14	22	0,10	32	0,14	372	1,65
65 - 74	54	0,44	194	1,59	19	0,16	16	0,13	284	2,33
75 und älter	25	0,58	63	1,47	12	0,28	14	0,33	116	2,70
gesamt	136	0,35	514	1,31	53	0,14	62	0,16	772	1,97

©ZI 2014

Die Komplikationshäufigkeit steigt mit zunehmendem Lebensalter der koloskopierten Patienten deutlich an. Gegenüber der Inzidenz in der jüngsten Altersgruppe der 55- bis 64-Jährigen (1,75/1.000) ist die Komplikationsrate in der Altersgruppe der über 75-Jährigen mit 2,51/1.000 Ereignissen deutlich erhöht.

Tabelle 10-2: Bundesweite Ergebnisse zur Komplikationshäufigkeit mit stationärem Aufenthalt nach Altersgruppen (pro Tausend Untersuchte dieser Altersgruppe) im Jahr 2013

Altersgruppen (Jahre)	Kardiopulmonal		Blutung		Perforation		Sonstige		Patienten mit Komplikationen	
	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.	n	pro Tsd.
55 - 64	4	0,02	58	0,26	20	0,09	8	0,04	90	0,40
65 - 74	4	0,03	52	0,43	19	0,16	4	0,03	79	0,65
75 und älter	2	0,05	25	0,58	11	0,26	6	0,14	44	1,02
gesamt	10	0,03	135	0,35	50	0,13	18	0,05	213	0,54

©ZI 2014

Vollständigkeit der Berichterstattung über Komplikationsereignisse im Rahmen der jährlichen Auswertungen von Früherkennungs-Koloskopien in Deutschland

Nach den vorliegenden Routinedaten und den jährlichen Nacherhebungen des Zi zu schließen, treten während einer Früherkennungs-Koloskopie relativ selten Komplikationen auf. Zu bedenken ist aber, dass die Erfassung von Komplikationen, die beispielsweise in Vorbereitung der Untersuchung ebenso aus der Berichtssystematik fallen können wie negative Ereignisse, die patientenseitig vielleicht erst nach Verlassen der Praxis der ärztlichen Aufmerksamkeit entgehen.

So deuten die Daten einer Validierungsstudie mit 19 Berliner Gastroenterologen (Adler et al 2013) darauf hin, bei denen auch die Patienten nach dem Aufkommen von Komplikationen im Zuge von mehr als 12.000 Früherkennungskomplikationen aus dem Zeitraum vom Okt. 2006 bis März 2008 gefragt worden sind, dass die Rate der Komplikationen eher im Bereich von 4/1.000 Untersuchte vermutet werden muss. Somit werden durch die Berichtssystematik im deutschen Koloskopieregister mehr als die Hälfte der ärzte- und patientenseitig als relevante Komplikationen geschilderten Ereignisse möglicherweise nicht vollständig erfasst.

Dies bestätigt tendenziell auch eine Studie (KolosSal II), welche das Zi in den Jahren 2010 bis 2013 mit dem Deutschen Krebsforschungsinstitut (DKFZ) Heidelberg und 26 saarländischen Gastroenterologen durchgeführt hat. Auch in diesem Fall wurden über 5.400 Patienten nach dem Auftreten von Komplikationen im zeitlichen Zusammenhang mit vorgenommenen Früherkennungs-Koloskopien befragt.

Drei Monate nach dem Erstgespräch wurden die Patienten von den Mitarbeitern des DKFZ erneut befragt. Klagten diese Patienten über spezifische medizinische Beschwerden oder Komplikationen, haben die DKFZ Mitarbeiter mit den verantwortlichen Ärzten Kontakt aufgenommen, um diese Angaben zu validieren. Dabei war einerseits festzustellen, dass zwar sehr viele Patienten über gastrointestinale Beschwerden klagten, dass aber andererseits aus ärztlicher Sicht bei nur wenigen ein plausibler Zusammenhang mit der durchgeführten Untersuchung vorzuliegen schien.

Sowohl die ärztlicherseits bestätigten fünf Blutungen, die im Saarland zu einem Krankenhausaufenthalt geführt haben, waren als Rate mit 0,9/1.000 Fällen häufiger als die für das Bundesgebiet berichtete Rate (0,4/1.000), als auch die der (zwei) Perforationen lag über dem Kennwert, welcher sich bei der Auswertung der Daten aus Deutschland insgesamt ermittelt lässt (2/10.000 Untersuchte). Allerdings waren die Fallzahlen insgesamt sehr niedrig, so dass Zufallsschwankungen nicht auszuschließen sind.

Komplikationen der Früherkennungs-Koloskopien im Jahr 2013

Bezogen auf alle im Jahr 2013 dokumentierten Früherkennungs-Koloskopien für Deutschland wurden 772 Komplikationsfälle unter zusätzlicher Berücksichtigung der Nacherhebungen bekannt. Für 711 Fälle liegen zusätzliche Angaben durch die Nacherhebung vor. Die trotz mehrfacher schriftlicher und telefonischer Kontaktaufnahme 61 unbeantworteten Fälle wurden allein auf Basis der Angaben der Routinedokumentationen beurteilt. Demnach kam es insgesamt bei mindestens 2,0 auf 1.000 koloskopierte Patienten zu einer Komplikation.

Überwiegend handelte es sich um Blutungen (514 Patienten - 1,3/1.000), gefolgt von kardiopulmonalen Ereignissen (136 Patienten - 0,4/1.000) und anderen Komplikationen (62 Patienten - 0,2/1.000).

Perforationen ereigneten sich bei 53 Patienten (0,14/1.000). Todesfälle wurden uns auch in diesem Jahr nicht berichtet.

Perforationen:

Nahezu alle (50 von 53) Patienten mit Perforationen wurden erwartungsgemäß stationär versorgt. Nur in wenigen Fällen wurde eine reine Überwachungsmaßnahme angegeben. In aller Regel mussten die Patienten operiert werden.

Blutungen:

Knapp 73,7 % aller Blutungsfälle (n = 375) konnte ambulant versorgt werden. Entsprechend der Nacherhebung (n = 478) erfolgte bei der Mehrzahl dieser Patienten eine Clipsetzung (n = 321) und/oder eine Unterspritzung (n=121) als Intervention. In 14 Fällen wurde eine Koagulation vorgenommen. Eine erneute Koloskopie zur Blutstillung in eigener Praxis wurde für 44 Patienten berichtet. 135 Patienten (26,3 %) wurden stationär behandelt, darunter erfolgte in 66 Fällen die Einweisung primär mit dem Ziel der Überwachung. Acht Patienten benötigten mindestens eine Transfusion.

Kardiopulmonale Komplikationen:

93,7 % aller kardiopulmonalen Komplikationen (n=136) konnten ambulant behandelt werden. Am häufigsten handelte es sich gemäß den Nacherhebungsdokumentationen (n=138) um einen plötzlichen Blutdruckabfall (n=64), einen SO₂-Abfall (n=39) oder um eine Bradykardie/Tachykardie (n=44). Acht Patienten litten unter plötzlich auftretender Atemnot. Ein Patient erlitt einen Schlaganfall.

Eine stationäre Versorgung war bei zehn von 136 Fällen erforderlich, wobei diese Patienten fast ausschließlich aus Überwachungsgründen eingewiesen wurden.

Sonstige Komplikationen:

Unter den sonstigen Komplikationen (n=62) wurden sehr verschiedene Ereignisse und Zustände im Nacherhebungsbogen genannt. In 22 Fällen mit Nacherhebungsdokumentationen (n=48) wurde Übelkeit, Ohnmacht (n=4) oder ein Krampfanfall (n=3) berichtet. Dass es sich keineswegs um banale Folgen der Koloskopie handelt, mag daraus ersichtlich sein, dass 25,09 % (n=18) der Patienten mit solchen Ereignissen stationär betreut wurden. Allerdings sollte die Einweisung in erster Linie in der Mehrzahl der Fälle (n=11) der Überwachung dienen.

Bei multivariater Betrachtung der im Jahr 2013 aufgetretenen blutungs- und perforationsbedingten Komplikationen bestätigt sich, dass Männer ein erhöhtes Komplikationsrisiko aufweisen (altersadjustiertes odds ratio 1,6; 95 %-KI 1,4 – 1,9). Bezogen auf alleinige blutungsbedingte Komplikationen treten jedoch die Merkmale Geschlecht und Alter hinter die Bedeutung der Größe des Polypenbefunds als dem entscheidenden Einflussfaktor für das Auftreten dieser Ereignisse zurück.

Demnach ist das alters- und geschlechtsadjustierte Risiko einer blutungsbedingten Komplikation bei Polypen mit einer Größe von 0,5 – 1 cm gegenüber jenen, die weniger als 0,5 cm Durchmesser aufweisen, achtfach (odds ratio 8,16; 95 %-KI 5,8 – 11,5) und bei einer Polypengröße von über 1 cm nahezu gegenüber den kleinsten Polypen 28-fach (odds ratio 27,5; 95 %-KI 19,7 – 38,4) erhöht.

Ihre Praxis	Alle Praxen
In Ihrer Praxis ereigneten sich in 2 Fällen Komplikationen, die wir im Anhang II einzeln dargestellt haben. Wir möchten Sie bitten, alle komplikationsbezogenen Angaben zu kontrollieren und uns etwaige abweichende Sachverhalte mitzuteilen.	Insgesamt sind uns 772 Komplikationsfälle gemeldet worden. Zu 711 dieser Fälle sind uns im Rahmen der Nacherhebung zusätzliche Angaben zugegangen.

Anhang I: Patienten mit einem kolorektalen Karzinom aus Ihrer Praxis (Jahr 2013)

Patientennr.	Geschl.	Alter	Datum	Diagnose	T	N	M
114474	M	56	30.04.2013	Rektosigmoidaler Übergang	T1	N0	M0
115369	M	56	03.07.2013	Rektumkarzinom	T1	N0	M0
113292	M	58	20.02.2013	Rektumkarzinom	TX	N0	M0
70843	F	73	12.12.2013	Kolonkarzinom	T3	N0	M0
38404	F	76	06.12.2013	Rektumkarzinom	T1	N0	M0
39184	M	77	21.11.2013	Kolonkarzinom	T1	N0	M0

Anhang II: Patienten mit Komplikation aus Ihrer Praxis (Jahr 2013)

Patientennr.	Geschl.	Alter	Datum	Polypektomie	Komplikation
115241	M	59	27.06.2013	ja	Blutung, stationär
117933	M	61	11.12.2013	ja	Blutung ambulant

Anhang III : 10 Jahre Früherkennungs-Koloskopien in Deutschland

Gemeinsam mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg (Prof. Dr. med. Hermann Brenner - Leiter der Abt. Klinische Epidemiologie und Altersforschung) haben wir analysiert, welche Ergebnisse wir von der im Jahr 2002 eingeführten Früherkennungs-Koloskopie im Hinblick auf die Zahl der kolorektalen Karzinome im Kreis der Teilnehmer an dieser präventiven Untersuchung zu erwarten haben. Die Studie wurde mit Fördermitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, Fördernummer BR 1704/6-4) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF, Fördernummern 01KH0404, 01ER0814) unterstützt.

Die Analysen basieren auf Daten zur Früherkennungs-Koloskopie aus dem Zeitraum von 2002 und 2012 sowie auf Bevölkerungs- und Mortalitätsraten für die Wohnbevölkerung Deutschlands. Sie beziehen sich auf 4,4 Millionen Untersuchte in der Altersgruppe 55-79 Jahre. Im Kern wurde auf dem Weg der Bildung von verschiedenen Markov-Ketten mathematisch simuliert, wie sich bei den erwarteten Übergangswahrscheinlichkeiten der Adenom-Karzinom-Sequenz von kolorektalen Adenomen zu präklinischen und klinisch manifesten Karzinomen die Effektivität dieser Früherkennungsmaßnahme bei den Teilnehmern entwickelt.

Demnach ist zu erwarten, dass bei den Screening-Teilnehmern aus den ersten zehn Jahren infolge der Entdeckung und Entfernung von Adenomen bei der Früherkennungs-Koloskopie ca. 180.000 Darmkrebskrankungen in Deutschland vermieden und weitere ca. 40.000 Darmkrebsfälle frühzeitig entdeckt werden.

Dies entspricht einer ‚number needed to screen‘ (NNS) von einem Karzinomfall auf 28 Screening-Koloskopien. Im Hinblick auf die Zahl frühzeitig entdeckter Darmkrebsfälle ergibt sich eine NNS von 1: 121 Untersuchten. Aus der Simulationsrechnung ergab sich ferner, dass 97% der vermiedenen Karzinomfälle bzw. 89% der früh erkannten Karzinomfälle bei Personen auftreten, die noch vor ihrem 75. Lebensjahr koloskopiert worden sind.

Auch wurde geschätzt, wie viele der im Screening neu entdeckten Darmkrebsdiagnosen während der verbleibenden Lebenszeit der Patienten nicht klinisch auffällig geworden wären. Demnach würden etwa 4.500 kolorektale Karzinome als Überdiagnosen der Screening-Koloskopie erwartet, was einem Karzinombefund pro 1.089 Screening-Koloskopien entspricht.

Die Wahrscheinlichkeit für eine Überdiagnose bei der Screening-Koloskopie stieg mit dem Alter an (von 0,1% im Alter von 65 Jahren bis zu 1% im Alter von 80 Jahren), verbleibt aber auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau und liegt deutlich niedriger als die Zahl der erwarteten vermiedenen und früh erkannten Karzinome. Unberücksichtigt sind in dieser Simulationsrechnung die kurativ abgerechneten Koloskopien geblieben, die oftmals auch aus präventiver Sicht durchgeführt worden sind (z.B. Abklärung bei positivem Okkultbluttest). Die Publikation zu dieser Berechnung ist kürzlich online im ‚Journal of Clinical Gastroenterology and Hepatology‘ publiziert worden und kann bis zum Erscheinen der Printfassung zitiert werden als:

Brenner H, Altenhofen L, Stock C, Hoffmeister M. Prevention, Early Detection, and Overdiagnosis of Colorectal Cancer Within 10 Years of Screening Colonoscopy in Germany. Clin Gastroenterol Hepatol 2014 [Epub ahead of print]

Anhang IV : Glossar statistischer Begriffe

Mittelwert (Mw): beschreibt die zentrale Tendenz einer mathematischen Verteilung. Berechnet wird ein Mittelwert als Quotient aus der Summe der Werte für Beobachtungen, dividiert durch die Anzahl der Beobachtungen. Mittelwerte können insbesondere bei kleiner Fall-/Beobachtungszahl sehr stark von Extremwerten beeinflusst werden.

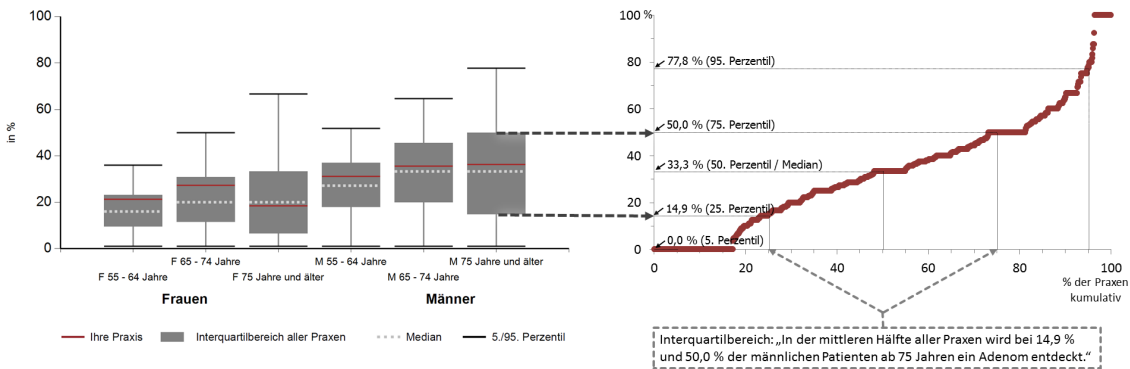
Standardabweichung (Sd): kennzeichnet die Variabilität der beobachteten Werte vom Standpunkt ihrer Distanz zum Mittelwert einer Verteilung. Ermittelt wird die Standardabweichung über die Wurzel der mittleren quadrierten Abweichung vom Mittelwert. Im Bereich von zwei Standardabweichungen liegen bei normalverteilten Werten etwa 95 % aller Messergebnisse. Bei Vorliegen einer Nicht-Normalverteilung ist die Standardabweichung kein geeignetes Maß zur Beschreibung der Variabilität von Messergebnissen.

Median: Wert in einer Rangfolge von Beobachtungswerten (hier: Patienten), der diese Rangfolge in der Mitte teilt, so dass es ebenso viele Patienten gibt, die höhere wie auch niedrigere Werte aufweisen. Von Extremwerten ist dieses Maß kaum beeinflusst, so dass der Median zur Beschreibung der zentralen Tendenz bei kleiner Fallzahl verwendet wird.

Quartile: Grenzen in einer Rangfolge von Messwerten, die diese Rangfolge in 25 %-Abschnitte aufteilen. So gilt für das 25 %-Quartil, dass ein Viertel der Messwerte kleiner ist als der an dieser Grenze abgelesene Wert. Entsprechend gibt der beim 75 %-Quartil abgelesene Wert an, dass ein Viertel der Messwerte größer ist als dieser Wert. Im Unterschied zur Standardabweichung setzen Quartilsdarstellungen keine Annahmen über eine bestimmte Verteilung der Messwerte voraus.

Interquartilbereich: die mittleren 50 % einer aufsteigend geordneten Rangfolge von Messwerten. Zu seiner Bestimmung werden die beiden Grenzwerte abgelesen, die in der Rangfolge die unteren 25 % und die oberen 75 % der Messwerte (Quartile) abschneiden. Damit gibt dieses Verteilungsmaß eine Information über die Variabilität der Ausprägungen dieses Merkmals in einem Kollektiv, und zwar unabhängig vom evtl. Auftreten von Extremwerten.

Abb. 8-3: Praxisbezogene Darstellung: Altersgruppen- und geschlechtsspezifische Adenomdetektionsrate



Anhand des Interquartilbereichs (hier: Patienten einer bestimmten Altersgruppe, bei denen ein Adenom festgestellt worden ist) lässt sich die eigene Praxis hinsichtlich der Ausprägung dieses Merkmals einordnen: Liegt der entsprechende Patientenanteil in der eigenen Praxis inner- oder außerhalb des Bereichs? Der Wert in der eigenen Praxis stellt aus statistischer Sicht dann eine besonders relevante Abweichung dar, wenn er außerhalb der Grenzwerte des Interquartilabstands liegt.