

Anke Steckelberg  
Ingrid Mühlhauser

**Darmkrebs**  
Früherkennung

A decorative graphic consisting of a grid of small squares. A horizontal bar is overlaid on the grid, with a green segment on the left and an orange segment on the right. The word 'SCREENING' is faintly visible in the background behind the main title.

---

## Inhaltsübersicht

An die Leserin, an den Leser	4
Erläuterungen zu den Informationen	5
Trugschlüsse bei der Früherkennung	6
Früherkennung mit Okkultbluttest	8
Testergebnisse des Okkultbluttests	10
Nutzen und fehlender Nutzen der Früherkennung mit dem Okkultbluttest	15
Die große Darmspiegelung (Koloskopie)	18
Untersuchungsergebnisse der Koloskopie	20
Nebenwirkungen der Koloskopie	21
Früherkennung mit kleiner Darmspiegelung (Sigmoidoskopie)	22
Testergebnisse der kleinen Darmspiegelung	23
Nutzen und fehlender Nutzen der Früherkennung mit der Sigmoidoskopie	24
Weitere Tests zur Früherkennung von Darmkrebs	26
Experimentelle Untersuchungsmethoden	29
Früherkennung und Vorbeugung von Darmkrebs	31
Darmkrebs	32
Wahrscheinlichkeit an Darmkrebs zu erkranken oder zu versterben	34
Vorbeugung (Prävention)	36
Weitere Informationsquellen	38
Wörterbuch	39

---

### Darmkrebs Screening

Herausgegeben von:  
Anke Steckelberg / Ingrid Mühlhauser  
Universität Hamburg  
Gesundheitswissenschaften  
Martin-Luther-King Platz 6  
20146 Hamburg

März 2003 (Erstausgabe)  
April 2008 (2. aktualisierte Fassung)  
Februar 2011 (3. aktualisierte Fassung)

Gestaltung:  
Martin Siegmund, Sabine Fischer  
Friedrichshulder Weg 59  
25469 Halstenbek

---

## An die Leserin, an den Leser

### Ziel der Broschüre

Diese Broschüre richtet sich an Personen, die sich über Früherkennungsuntersuchungen von Darmkrebs informieren möchten. Manche Menschen haben durch Früherkennungsuntersuchungen einen Nutzen, einzelne erleiden dadurch gesundheitlichen Schaden. Die Broschüre soll Ihnen helfen zu entscheiden, ob Sie an solchen Untersuchungen teilnehmen wollen oder nicht.

### An wen richtet sich die Broschüre?

Die Angaben in dieser Broschüre gelten für die Allgemeinbevölkerung, nicht jedoch für Personen mit entzündlichen oder genetisch bedingten Darmerkrankungen (z.B. Colitis ulcerosa, familiäre adenomatöse Polyposis FAP) oder Personen mit gehäuften Auftreten von Darmkrebs bei Verwandten 1. und 2. Grades.

Die Broschüre richtet sich nicht an Personen, bei denen bereits Darmkrebs festgestellt wurde. Sie eignet sich daher nicht als Entscheidungshilfe bei der Behandlung von Darmkrebs.

### Wie ist diese Broschüre entstanden?

Diese Broschüre entstand im Rahmen eines Forschungsprojektes der Universität Hamburg – Gesundheitswissenschaften, gefördert durch die Robert-Bosch-Stiftung. An der Erarbeitung dieser Verbraucherinformation haben 50 Bürgerinnen und Bürger aus Hamburg mitgewirkt. Sie haben bestimmt, welche Themen behandelt werden sollen. Zur Prüfung auf sachliche Richtigkeit und Vollständigkeit wurde das Informationsmaterial verschiedenen Experten vorgelegt.

---

## Erläuterungen zu den Informationen

### Woher stammen die Informationen dieser Broschüre?

Wie können Sie sicher sein, in dieser Broschüre die nötigen wissenschaftlichen Fakten zu finden und nicht eine beliebige Auswahl und persönliche Auslegung von Informationen durch die Autorinnen?

Wir haben zur Erarbeitung dieser Broschüre die Methode der sogenannten Evidenz-basierten Medizin benutzt, die sich auf wissenschaftliche Beweise stützt. Auswahl, Darstellung und Bewertung von wissenschaftlichen Ergebnissen müssen nachvollziehbar sein. Sie finden daher in den einzelnen Kapiteln Literaturquellen, die den Aussagen dieser Broschüre zugrunde liegen. Der Inhalt beruht auf dem Forschungsstand über Früherkennungsuntersuchungen auf Darmkrebs im Februar 2011.

### Sicherheit und Unsicherheit der Zahlen in dieser Broschüre

Zahlen vermitteln den Eindruck von Genauigkeit. Tatsächlich sind sie mit vielen Unsicherheiten verbunden. In Zahlen ausgedrückte Ergebnisse aus wissenschaftlichen Untersuchungen mit Menschen sind fast immer nur Schätzwerte. Für die einzelne Person lassen sich keine sicheren Vorhersagen machen. Vorhersagen sind immer nur Schätzungen über die Wahrscheinlichkeit, dass ein Ereignis eintritt oder nicht. Durch gute wissenschaftliche Studien bemüht man sich, die Genauigkeit dieser Schätzungen zu verbessern.

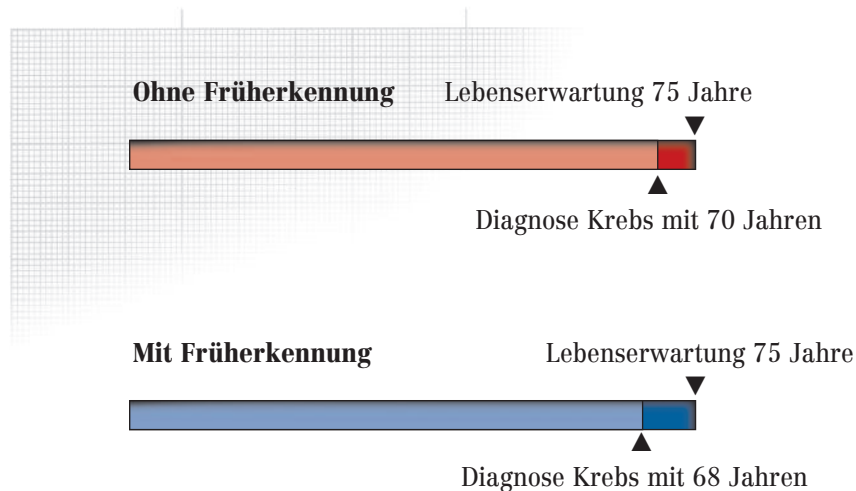
## Trugschlüsse bei der Früherkennung

### Warum Früherkennung scheinbar die Prognose verbessern kann, auch wenn die Lebenserwartung nicht verlängert wird.

1. Frühe Diagnose bedeutet nicht automatisch längeres Leben.

Stellen Sie sich vor, im Alter von 70 Jahren wird eine Krebserkrankung festgestellt. Die betroffene Person stirbt 5 Jahre später, im Alter von 75 Jahren, an der Krebserkrankung. Mit Früherkennungsuntersuchung könnte der Krebs bereits 2 Jahre früher festgestellt werden. Stirbt dieser Mensch trotzdem im Alter von 75 Jahren, hätte die Früherkennung das Leben nicht verlängert. Verlängert hätte sich nur die Zeit, die der betroffene Mensch mit der Diagnose Krebs gelebt hätte.

### Beispiel für Lebenserwartung, wenn frühere Diagnose die Prognose nicht verbessert:



2. Langsam wachsende Tumore werden bei der Früherkennung eher entdeckt als schnell wachsende.

Langsam wachsende Tumore haben eine bessere Prognose. Es dauert lange, bis sie Symptome verursachen. Deshalb sind sie länger in dem Stadium, in dem sie durch Früherkennungsuntersuchungen entdeckt werden können.

3. „Freiwillige“ sind nicht vergleichbar mit der übrigen Bevölkerung.

Personen, die freiwillig an Früherkennungsuntersuchungen teilnehmen, sind häufig gesundheitsbewusster und gesünder. Sie sind eher aus höheren sozialen Schichten. Schon aus diesen Gründen haben sie eine bessere Lebenserwartung als andere Menschen.

### Wie können diese Trugschlüsse verhindert werden?

Wirksamkeit und Sicherheit einer Früherkennungsuntersuchung auf Darmkrebs müssen in Studien geprüft werden. Dabei werden die Studienteilnehmer nach dem Zufallsprinzip (randomisiert) in eine Gruppe mit Früherkennungsuntersuchung (Interventionsgruppe) und eine andere ohne Früherkennungsuntersuchung (Kontrollgruppe) zugeordnet. Diese Studien werden als randomisiert-kontrollierte Studien bezeichnet.

Für die Darmkrebsfrüherkennung wurden solche Studien bisher nur für den Okkultbluttest und die kleine Darmspiegelung (Sigmoidoskopie) durchgeführt. Für die große Darmspiegelung (Koloskopie) fehlen derartige Studien.

## Früherkennung mit Okkultbluttest

### Wie funktioniert der Test?

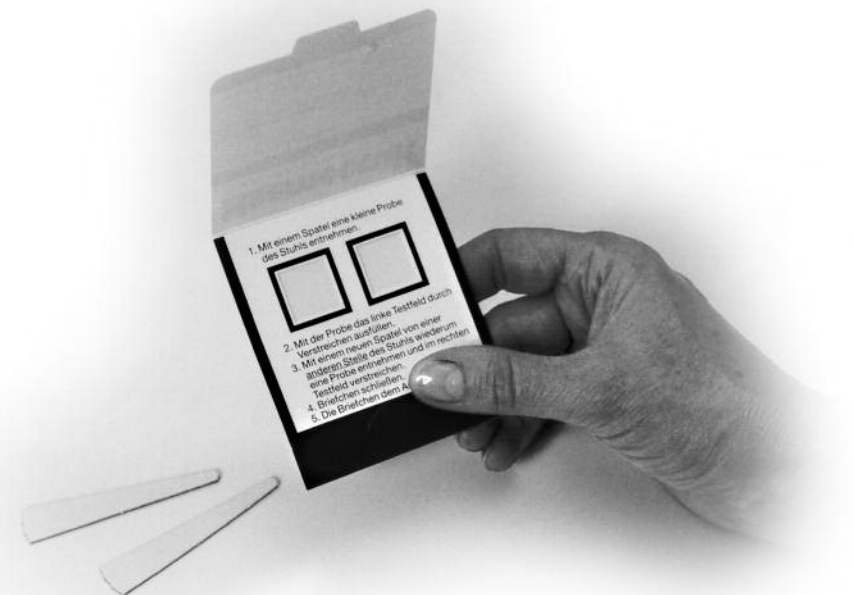
Der Test auf verborgenes (okkultes) Blut im Stuhl (z.B. der Haemoccult-test®) kann kleinste Mengen Blut aufspüren, welche für das Auge nicht sichtbar sind. Wenn Blutspuren im Stuhl vorhanden sind, kommt es bei der Entwicklung der Testbriefe im Labor zu einer Verfärbung der Testfelder. Das bedeutet, dass der Befund nicht normal oder medizinisch ausgedrückt „positiv“ ist. Ungewiss bleibt, woher das Blut stammt. Der Stuhltest kann nicht unterscheiden, ob eine Blutung aus einem Darmkrebs oder einer harmlosen Quelle vorliegt. Auch bestimmte Lebensmittel können eine Verfärbung hervorrufen. Andererseits können hohe Dosen an Vitamin C dazu führen, dass das Testergebnis normal oder „negativ“ ist, obwohl Darmkrebs vorliegt.

### Was ist bei der Vorbereitung des Tests zu beachten?

3 Tage vor und während des Tests wird eine schlackenreiche Kost empfohlen. Gleichzeitig sollen Nahrungsmittel gemieden werden, die irrtümlich ein positives Ergebnis hervorrufen können. Dazu zählen rohes Fleisch, Tomaten, Blumenkohl, Bananen und Broccoli. Hohe Dosen an Vitamin C sollen gemieden werden, damit der Test nicht irrtümlich negativ ausfällt.

### Wie wird der Test durchgeführt?

Ein Testset besteht aus 3 Stuhltestbriefen für 3 aufeinander folgende Stühle. Jeder Stuhltestbrief hat 2-3 Testfelder. In jedes der beiden Testfelder wird mit Hilfe eines Spatels eine erbsengroße Stuhlprobe aufgetragen. Die Testbriefe werden verschlossen und können entweder beim Arzt abgegeben oder mit der Post versandt werden.



## Testergebnisse des Okkultbluttests

### Was bedeutet „positiv“ und „negativ“ in medizinischen Testergebnissen?

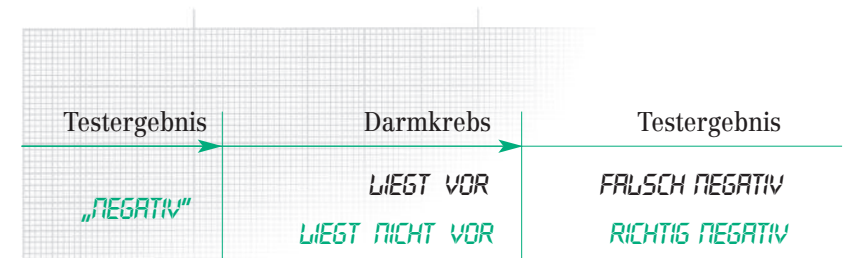
Es gibt in der Medizin kaum einen Test der 100-prozentig zwischen Gesunden und Erkrankten unterscheiden kann.

- Ein positives Testergebnis ist richtig positiv, wenn Darmkrebs wirklich vorliegt.
- Ein positives Testergebnis ist falsch positiv, wenn in Wirklichkeit kein Darmkrebs vorliegt.



„POSITIV“

- Ein negatives Testergebnis ist richtig negativ, wenn kein Darmkrebs vorliegt.
- Ein negatives Testergebnis ist falsch negativ, wenn trotz des negativen Testergebnisses Darmkrebs vorliegt.



„NEGATIV“

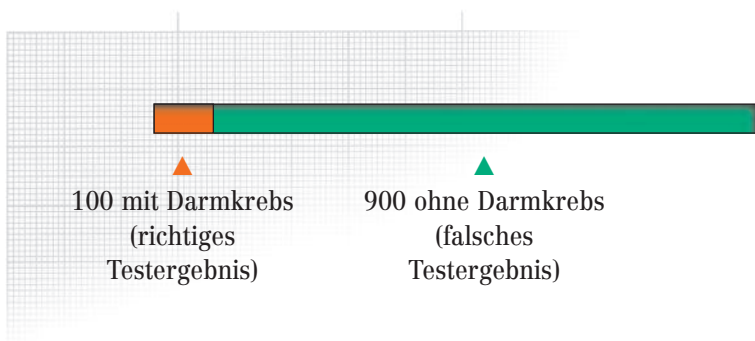


## Testergebnisse des Okkultbluttests

### Was sagt ein positives Testergebnis?

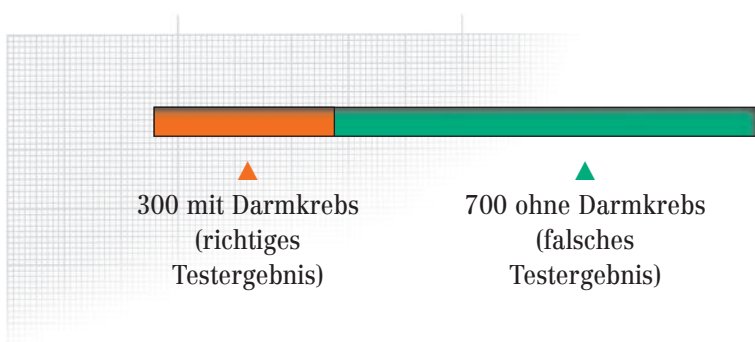
Für die Altersgruppe 50-59 Jahre gilt:

Von 1.000 Personen mit positivem Testergebnis haben etwa 100 Darmkrebs und 900 keinen Darmkrebs.



Für die Altersgruppe 60-79 Jahre gilt:

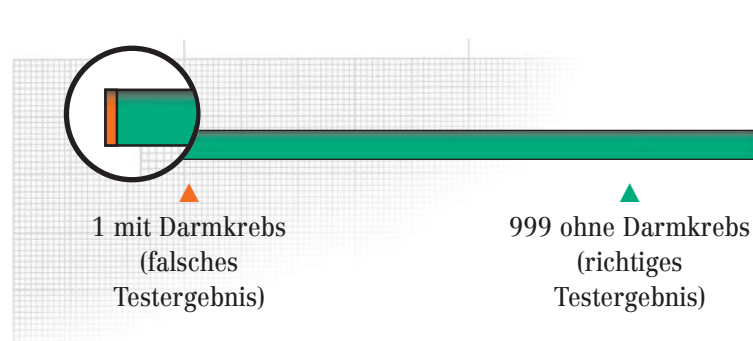
Von 1.000 Personen mit positivem Testergebnis haben etwa 300 Darmkrebs und 700 keinen Darmkrebs.



### Was sagt ein negatives Testergebnis?

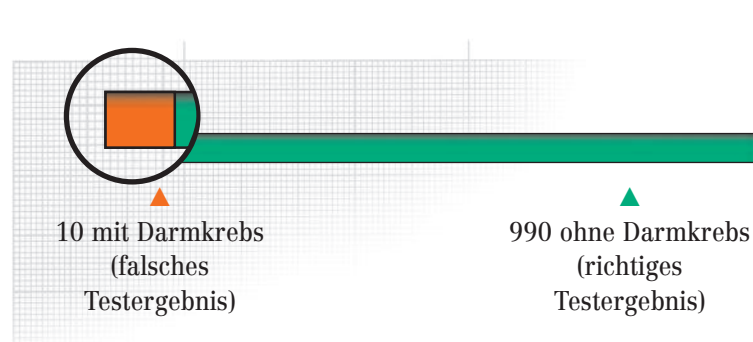
Für die Altersgruppe 50-59 Jahre gilt:

Von 1.000 Personen mit negativem Testergebnis hat etwa 1 Darmkrebs und 999 keinen Darmkrebs.



Für die Altersgruppe 60-79 Jahre gilt:

Von 1.000 Personen mit negativem Testergebnis haben etwa 10 Darmkrebs und 990 keinen Darmkrebs.



## Testergebnisse des Okkultbluttests

### Was passiert, wenn der Test positiv ist?

Bereits ein verfärbtes Testfeld bedeutet, dass das Testergebnis positiv ist. Wenn das Testergebnis positiv ist, ist die Wahrscheinlichkeit, dass Darmkrebs vorliegt erhöht. Zur weiteren Abklärung wird eine große Darmspiegelung (Koloskopie) durchgeführt. Manchmal wird auch eine kleine Darmspiegelung (Sigmoidoskopie) vorgeschlagen.

### Was passiert, wenn der Test negativ ist?

Wenn das Testergebnis negativ ist, erfolgen keine weiteren Untersuchungen.

### Nebenwirkungen des Okkultbluttests

Bei der Durchführung des Tests treten keine Nebenwirkungen auf. Ein Risiko ergibt sich aus den Folgeuntersuchungen wie der kleinen oder großen Darmspiegelung.

## Nutzen und fehlender Nutzen der Früherkennung mit dem Okkultbluttest

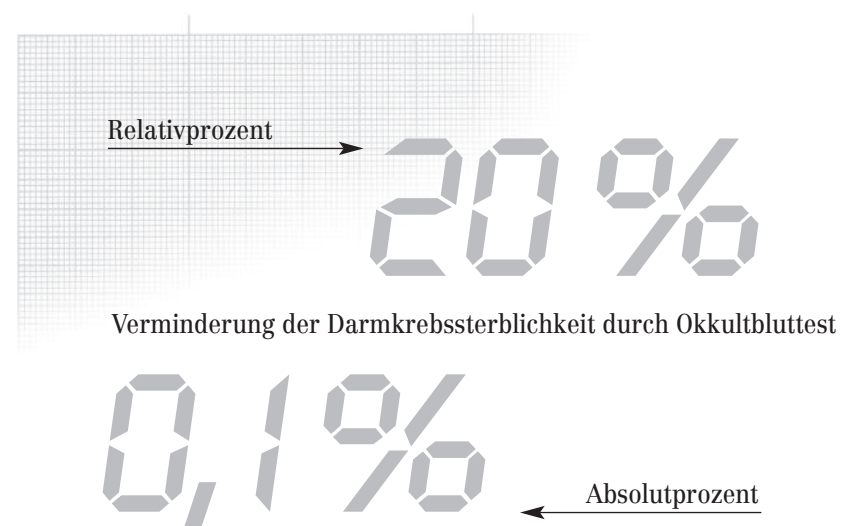
### Können Todesfälle verhindert werden?

Üblicherweise wird der Nutzen als relative Risikoreduktion dargestellt:

**Früherkennung mit dem Okkultbluttest vermindert die Darmkrebssterblichkeit um etwa 20%.**

In Absolutprozent dargestellt ergibt sich folgender Nutzen:

**Früherkennung mit dem Okkultbluttest vermindert die Darmkrebssterblichkeit um etwa 0,1%.**



Beide Darstellungen sind möglich.  
Auf den nächsten Seiten zeigen wir Ihnen warum.



## Nutzen und fehlender Nutzen der Früherkennung mit dem Okkultbluttest

### Was steckt hinter diesen Zahlen?

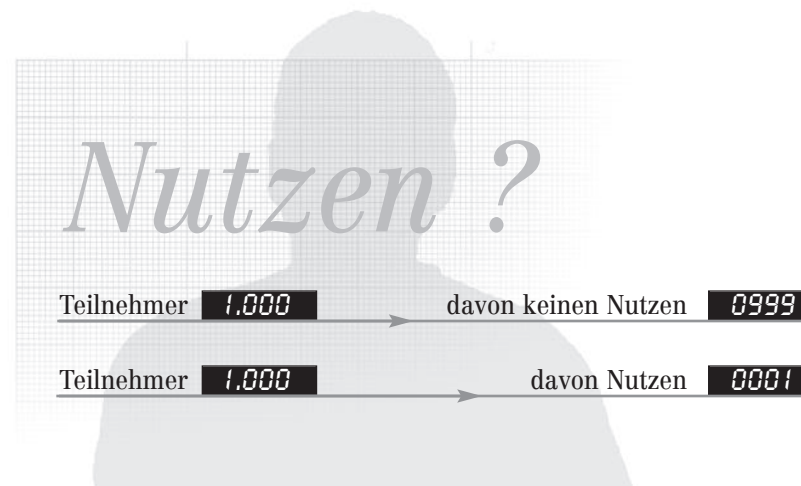
Die folgende Tabelle zeigt den Nutzen und fehlenden Nutzen von Früherkennung mit Okkultbluttest. Die Zahlen ergeben sich durch vereinfachende Zusammenfassung der verfügbaren Ergebnisse aus den randomisiert-kontrollierten Studien. In diesen Studien wurden Personen im Alter zwischen 45 und 80 Jahren untersucht.

Es werden die Ergebnisse für Früherkennung mit jährlichem Okkultbluttest und Okkultbluttest alle 2 Jahre dargestellt.

In der Gruppe ohne Früherkennung, in der Gruppe mit jährlicher Früherkennung und in der Gruppe mit Früherkennung alle 2 Jahre werden jeweils 1.000 Personen über 10 Jahre beobachtet.

	Ohne Früherkennung	Mit Früherkennung jährlich	Mit Früherkennung alle 2 Jahre
Verstorben an Darmkrebs	7	4	6
Nicht verstorben an Darmkrebs	993	996	994
Verstorben an anderen Krebserkrankungen	56	54	54
Gesamtzahl der verstorbenen Personen (alle Todesursachen)	210	209	210
Nicht verstorben	790	791	790

Towler B et al (2002) Cochrane Library / Kronborg O et al (1996) Lancet 348: 1467-1471  
Mandel JS et al (1993) NEJM 328: 1365-1371 / Hardcastle JD et al (1996) Lancet 348: 1472-1477



Von 1.000 Personen mit Okkultbluttest-Früherkennung alle 2 Jahre über einen Zeitraum von 10 Jahren hat etwa 1 Person insofern einen Nutzen, als dass sie in dieser Zeit nicht an Darmkrebs stirbt. Wer diese eine von den 1.000 Personen ist, weiß man nicht.

Etwa 999 von 1.000 Personen haben keinen Nutzen: 993 Personen wären auch ohne Okkultbluttest-Früherkennung in diesen 10 Jahren nicht an Darmkrebs verstorben und 6 versterben trotz Okkultbluttest-Früherkennung an Darmkrebs.

Towler B et al (2002) Cochrane Library

## Die große Darmspiegelung (Koloskopie)

### Wie funktioniert die Darmspiegelung?

Bei der großen Darmspiegelung wird der Darm mit Hilfe eines Untersuchungsgerätes, dem Koloskop, begutachtet. Wenn krebsverdächtiges Gewebe entdeckt wird, können Gewebeprobe entnommen werden oder krebsverdächtige Polypen entfernt werden.

### Was ist bei der Vorbereitung der Untersuchung zu beachten?

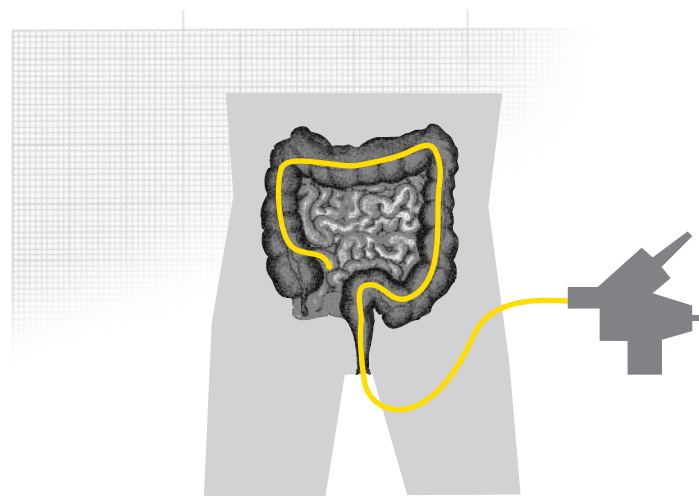
Zur Vorbereitung der Darmspiegelung muss eine vollständige Darmreinigung erfolgen. 3 Tage vor der Untersuchung wird mit einer Diät begonnen. Dabei soll auf kernhaltige Nahrungsmittel wie Kiwis, Weintrauben, Tomaten, Müsli und Vollkornbrot verzichtet werden. Am Tag vor der Untersuchung wird mittags nur mehr eine leichte Mahlzeit eingenommen. Danach erfolgt die Einnahme eines besonderen Abführmittels. Es müssen zusätzlich etwa 3-4 Liter Flüssigkeit getrunken werden. Als Nebenwirkungen können Blähungen, Übelkeit, krampfartige Bauchschmerzen, Erbrechen und Kreislaufstörungen auftreten.

### Wo wird die Darmspiegelung durchgeführt?

Darmspiegelungen können bei niedergelassenen Ärzten mit der Bezeichnung „Gastroenterologie“, „Innere Medizin“ oder „Chirurgie“ durchgeführt werden, die eine Genehmigung für die Durchführung und Abrechnung der Darmspiegelung haben. Die fachlichen Anforderungen und apparativen Voraussetzungen dafür sind in der so genannten Qualitätssicherungsvereinbarung zur Koloskopie festgelegt. Die Genehmigung wird erteilt, wenn pro Jahr mindestens 200 Koloskopien durchgeführt werden und die Praxis eine Notfallausstattung vorhält.

### Wie wird die Darmspiegelung durchgeführt?

Vor der Durchführung der Darmspiegelung erhalten fast 90 von 100 Personen Medikamente zur Beruhigung oder Betäubung. Dann wird das Untersuchungsgerät in den After eingeführt. Dabei liegt die untersuchte Person auf der Seite, später auch auf dem Rücken. Das Koloskop wird bis zu der Stelle vorgeschoben, wo der Dickdarm in den Dünndarm übergeht. Das Einblasen von Luft in den Darm ermöglicht eine bessere Sicht. Die Beurteilung der Darmschleimhaut erfolgt beim Rückzug des Untersuchungsgerätes. Manchmal ist es nicht möglich, eine komplette Darmspiegelung durchzuführen. In diesem Fall wird nur der Teil des Darms untersucht, der mit dem Koloskop erreicht werden konnte. Die Untersuchung dauert etwa 15-45 Minuten. Durch die Gabe von Beruhigungsmitteln sind Sie nach der Untersuchung für einige Stunden nicht verkehrstüchtig.



## Untersuchungsergebnisse der Koloskopie

### Was passiert, wenn das Untersuchungsergebnis positiv ist?

Wenn während der Untersuchung Gewebeproben entnommen werden, erfolgt anschließend eine feingewebliche Untersuchung (Histologie). Die Entnahme ist schmerzlos. Das Ergebnis gibt Auskunft darüber, ob Darmkrebs vorliegt.

### Was passiert, wenn das Untersuchungsergebnis negativ ist?

Bei einem negativen Untersuchungsergebnis, also einem normalen Befund, erfolgen keine weiteren Untersuchungen.

### Welchen Nutzen hat die große Darmspiegelung?

Mit der Darmspiegelung können bis zu 95 von 100 Darmkrebserkrankungen erkannt werden. Die Trefferquote hängt von der Erfahrung des Untersuchers ab. Zudem soll durch die Entfernung von Polypen die Entstehung von Darmkrebs verringert werden.

In welchem Umfang mit der Koloskopie Todesfälle durch Darmkrebs verhindert werden können oder die Lebenserwartung insgesamt verbessert werden kann, weiß man nicht. Eine randomisiert-kontrollierte Studie wird zur Zeit in Skandinavien, Holland und Polen durchgeführt. Ergebnisse werden für 2036 erwartet.

## Nebenwirkungen der Koloskopie

Die Beruhigungsmittel können besonders bei älteren und kranken Menschen zu Störungen der Atmung führen. Daher muss diese während und nach der Untersuchung überwacht werden. Etwa die Hälfte der untersuchten Personen hat bis zu 7 Tage nach der Untersuchung Blähungen, Bauchschmerzen, Durchfall, Blutungen, Kreislaufprobleme oder Völlegefühl.

Koloskopie-Teilnehmer	10.000	davon erleiden etwa ...
	2	eine Blutung
	3	einen Darmdurchbruch
	6	schwere Störungen von Herz und Atmung

In Deutschland werden nur die Nebenwirkungen erfasst, die unmittelbar bei der Untersuchung auftreten. Aber auch in den Wochen nach der Untersuchung können noch schwere Komplikationen auftreten. Gefährdet sind insbesondere Personen mit Herzerkrankungen, chronischen Lungenerkrankungen oder wenn Polypen entfernt wurden. Auch Todesfälle wurden berichtet.

## Früherkennung mit kleiner Darmspiegelung (Sigmoidoskopie)

### Wie funktioniert die kleine Darmspiegelung?

Bei der kleinen Darmspiegelung wird der Darm mit dem Sigmoidoskop untersucht. Damit können bis zu 60 cm des Darmes eingesehen werden. Während der Untersuchung können Gewebeproben entnommen werden.

### Was ist bei der Vorbereitung der Untersuchung zu beachten?

Zur Vorbereitung auf die Untersuchung wird ein Abführmittel gegeben oder 1-2 Stunden vor der Untersuchung ein Einlauf verabreicht. Als Nebenwirkungen können Bauchschmerzen und Übelkeit auftreten.

### Wie wird die kleine Darmspiegelung durchgeführt?

Zur Durchführung der Untersuchung wird das Untersuchungsgerät in den After eingeführt, und es wird Luft in den Darm gepumpt. Die Untersuchung dauert 6-20 Minuten.

### Was passiert, wenn das Untersuchungsergebnis positiv ist?

Ergibt sich bei der Untersuchung ein Verdacht auf Darmkrebs oder Polypen, die größer als 1 cm sind, wird eine große Darmspiegelung durchgeführt. Erst die feingewebliche Untersuchung kann Auskunft darüber geben, ob Darmkrebs vorliegt.

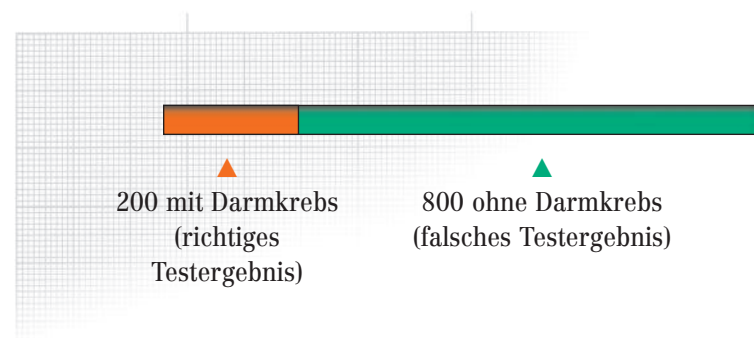
### Was passiert, wenn das Untersuchungsergebnis negativ ist?

Bei einem negativen Untersuchungsergebnis, also einem normalen Befund, erfolgen keine weiteren Untersuchungen.

## Testergebnisse der kleinen Darmspiegelung (Sigmoidoskopie)

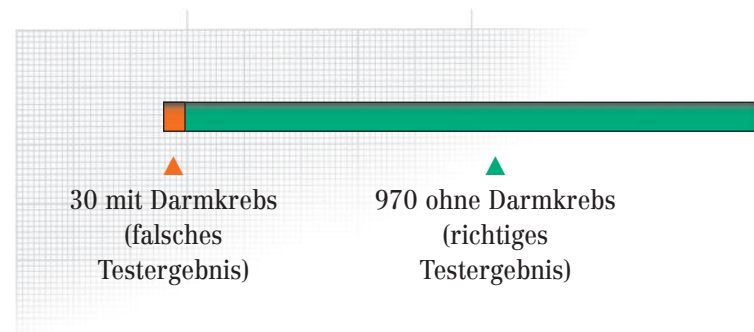
### Was sagt ein positives Testergebnis?

Von 1.000 Personen mit positivem Testergebnis haben etwa 200 Darmkrebs und 800 keinen Darmkrebs



### Was sagt ein negatives Testergebnis?

Von 1.000 Personen mit negativem Testergebnis haben etwa 30 Darmkrebs und 970 haben keinen Darmkrebs



## Nutzen und fehlender Nutzen der Früherkennung mit der Sigmoidoskopie

Die folgende Tabelle zeigt den Nutzen und fehlenden Nutzen von Früherkennung mit Sigmoidoskopie. Die Zahlen ergeben sich durch vereinfachende Zusammenfassung der Ergebnisse aus einer randomisiert-kontrollierten Studie. In dieser Studie wurden Personen im Alter zwischen 55 und 64 Jahren untersucht.

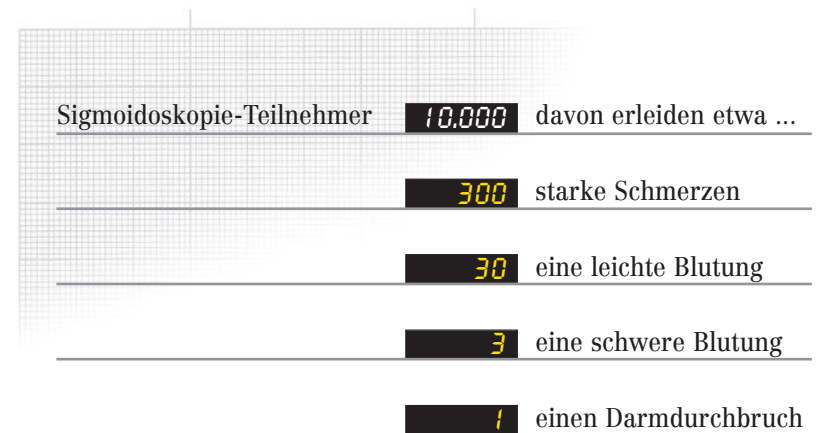
Es werden die Ergebnisse für Früherkennung mit einmaliger Sigmoidoskopie dargestellt.

In der Gruppe ohne Früherkennung und in der Gruppe mit einmaliger Früherkennung werden jeweils 1.000 Personen über 11 Jahre beobachtet.

	Ohne Früherkennung	Mit Früherkennung
Verstorben an Darmkrebs	4	3
Nicht verstorben an Darmkrebs	996	997
Gesamtzahl der verstorbenen Personen (alle Todesursachen)	11	11
Nicht verstorben	989	989

## Nebenwirkungen der kleinen Darmspiegelung

Aus der randomisiert-kontrollierten Studie werden folgende Nebenwirkungen berichtet:



## Weitere Tests zur Früherkennung von Darmkrebs

### Barium Kontrast Röntgen

Diese Untersuchung ermöglicht eine röntgenologische Darstellung des Darmes mit Hilfe eines Kontrastmittels. Sie wird durchgeführt, wenn eine Darmspiegelung nicht möglich ist. Die Vorbereitung entspricht der Vorbereitung zur Darmspiegelung. Das Kontrastmittel wird über ein Darmrohr als Einlauf verabreicht, zusätzlich wird Luft in den Darm gepumpt. Es werden mehrere Röntgenaufnahmen angefertigt. Die Untersuchung dauert 20-30 Minuten. Nach der Untersuchung können vorübergehend kolikartige Schmerzen und Verstopfung auftreten. Die Auswertung der Untersuchung erfolgt anhand der Röntgenbilder. Die Strahlenbelastung beträgt etwa 12 Millisievert. Im Vergleich dazu beträgt die natürliche Strahlenbelastung pro Jahr etwa 5 Millisievert.

### Tastuntersuchung des Enddarms

Eine Tastuntersuchung des Enddarms durch den Arzt (digitale rektale Untersuchung) wird häufig zusammen mit anderen Untersuchungen durchgeführt. Ein Nachweis über die Wirksamkeit dieser Screeningmethode liegt nicht vor.

### Immunologische Okkultbluttests

Anders als der Haemoculttest® reagiert der immunologische Okkultbluttest nur auf das menschliche Hämoglobin. Daher ist die Einhaltung einer Diät vor dem Test nicht erforderlich. Für die Durchführung wird eine einzige Probe mit Hilfe einer kleinen Bürste von der Oberfläche des Stuhls gewonnen.

Bisherige Vergleiche mit dem Haemoculttest® konnten nicht klar nachweisen, dass der immunologische Okkultbluttest besser ist. Weitere Studien sind dazu erforderlich. Zurzeit steht er als IGeL-Leistung zur Verfügung, das heißt, die Kosten müssen von den Versicherten selbst bezahlt werden.

### Der M2-PK Stuhltest

Dieser Stuhltest basiert auf dem Nachweis des Tumorstoffwechselmarkers Tumor M2-PK (Tumor M2-Pyruvatkinase). Zur Durchführung des Tests wird eine erbsengroße Stuhlprobe benötigt.

Es ist nicht bekannt, ob dieser Test die Darmkrebssterblichkeit stärker senken kann. Weitere Studien sind dazu erforderlich. Der Test wird von der gesetzlichen Krankenkasse nicht bezahlt. Zurzeit steht er als IGeL-Leistung zur Verfügung.



### Genetische Tests

Genetische Tests stehen zur Zeit für bestimmte Risikogruppen zur Verfügung. Dazu gehören Familien mit der sogenannten familiären adenomatösen Polyposis (FAP) oder Personen mit Verdacht auf ein sogenanntes hereditäres nicht polypöses kolorektales Karzinom (HNPCC). Genetische Tests erfordern aufgrund der weitreichenden Konsequenzen für das Individuum eine kompetente genetische Beratung und weitere Begleitung in Spezialzentren.

### Individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL)

Alle Leistungen, die im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen enthalten sind, werden von der Krankenkasse bezahlt.

Viele Ärzte bieten Leistungen an, die nicht notwendig sind oder für die ein Nutzen nicht nachgewiesen ist. Dies sind die sogenannten individuellen Gesundheitsleistungen (IGeL). Sie müssen vom Patienten in voller Höhe selbst bezahlt werden.

## Experimentelle Untersuchungsmethoden

### Die virtuelle Darmspiegelung

Diese Untersuchung ermöglicht eine räumliche Darstellung des Darmes und seiner Umgebung im Bauchraum. Die Vorbereitung ist wie bei der Koloskopie. Es wird zunächst Luft in den Darm gepumpt. Anschließend erfolgt eine so genannte Computer-Tomographie des gesamten Bauchraumes. Die Strahlenbelastung beträgt dabei mit herkömmlichen Geräten 5-10 Miliesievert. Werden die Aufnahmen unter Verwendung der so genannten Magnetresonanztomographie erstellt, wird statt Luft ein Einlauf verabreicht. Die Strahlenbelastung entfällt. Erste Ergebnisse zeigen eine Überlegenheit der Computertomographie im Vergleich zur Magnetresonanztomographie. Die Aufnahmen werden mit Hilfe von Computerprogrammen zusammengefügt und ermöglichen so einen „Durchflug“ durch den Darm am Bildschirm. Anders als bei der herkömmlichen Darmspiegelung, kann auch das Gewebe außerhalb des Darmes angesehen werden. Probeentnahmen von krebverdächtigem Gewebe sind nicht möglich. Kosten und Aufwand sind hoch.

**Der DNA Stuhltest**

Der DNA Stuhltest (genetischer Stuhltest) untersucht die Zellen, die regelmäßig von der Darmschleimhaut abgeschilfert werden auf genetische Veränderungen. Auf diese Weise sollen Krebszellen identifiziert werden. Es wird nur eine Stuhlprobe benötigt. Die Wirksamkeit dieses Tests wird zurzeit in Studien untersucht.

**Kapsel-Endoskopie**

Die Kapsel-Endoskopie zur Früherkennung von Darmkrebs wird zurzeit in Studien überprüft.

Für diese Untersuchung wird eine 32 x 11 mm mit Plastik überzogene Kapsel, die eine Kamera enthält, geschluckt. Zwei Stunden nach Verschlucken der Kapsel werden für mehrere Stunden Bilder aufgenommen. Nach ca. 10 Stunden wird die Kapsel wieder ausgeschieden. Die Bilder werden über einen Computer ausgewertet.

**Früherkennung und Vorbeugung  
von Darmkrebs**

Durch Früherkennungsuntersuchungen soll Darmkrebs früher entdeckt und früher behandelt werden. Dadurch sollen sich die Heilungschancen verbessern. Früherkennung richtet sich an die gesunde Bevölkerung. Durch Früherkennung sollen jene Menschen identifiziert werden, bei denen Darmkrebs bereits vorhanden ist, die jedoch noch beschwerdefrei sind.

Zur Früherkennung von Darmkrebs werden in Deutschland zurzeit folgende Untersuchungen als Leistung der gesetzlichen Krankenkassen empfohlen:

**Ab 50 bis 54 Jahre:**

jährlich Okkultbluttest (Test auf verborgenes Blut im Stuhl)

**Ab 55 Jahre:**

entweder: alle 10 Jahre Darmspiegelung (Koloskopie) - insgesamt 2  
oder: alle 2 Jahre Okkultbluttest

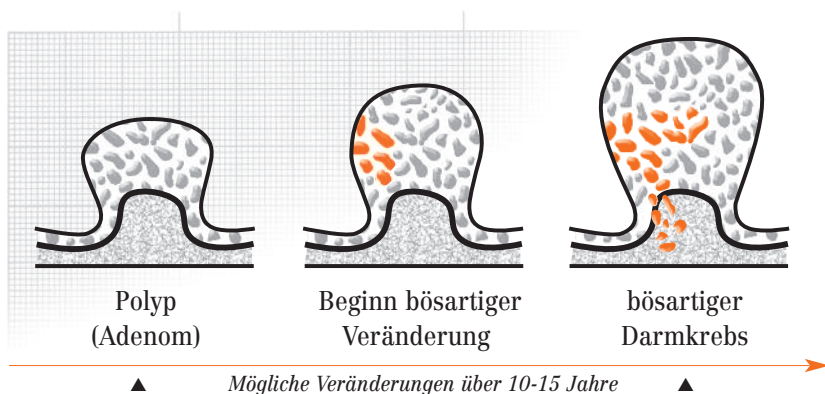
## Darmkrebs

### Der Darm

Der Dickdarm (Kolon) ist ca. 2 m lang. Die letzten 15-20 cm werden Mastdarm (Rektum) genannt. Im Dickdarm wird dem Darminhalt Wasser entzogen und so der Stuhl eingedickt. Die Innenwand des Darmes ist mit Schleimhaut ausgekleidet.

### Wie entsteht Darmkrebs?

Geschätzt wird, dass über 80% der Darmkrebse aus Vorstufen, so genannten Adenomen, entstehen. Diese entwickeln sich wie auch Polypen aus der Darmschleimhaut. Etwa 70 von 100 Polypen sind Adenome. Ab dem 50. Lebensjahr findet man bei etwa 25-50 von 100 Personen Adenome. Die meisten Adenome sind kleiner als 1 cm. Adenome sind gutartig. Nur wenige Adenome werden größer als 1 cm und können zu Darmkrebs entarten. Man schätzt, dass es 10-15 Jahre dauert, bis aus einem kleinen Adenom Darmkrebs entstehen kann.



### Gibt es Symptome, die auf Darmkrebs hinweisen?

Darmkrebs kann über lange Zeit ohne Beschwerden verlaufen. Blut im Stuhl, Veränderungen der Stuhlgewohnheiten, Schmerzen im Bauchraum, Gewichtsverlust und Blutarmut können auf Darmkrebs hinweisen. Die Symptome sind jedoch unspezifisch. Das heißt, sie können auch bei anderen, nicht bösartigen Erkrankungen vorkommen. Einzelne haben gar keinen Krankheitswert.

### Wie wird Darmkrebs behandelt?

Die wichtigste Behandlung von Darmkrebs ist die operative Entfernung des Tumors. Ergänzend stehen Strahlenbehandlung und Chemotherapie zur Verfügung.

### Welche Faktoren haben Einfluß auf die Überlebenschance bei Darmkrebs?

#### 1. Der Ausbreitungsgrad der Krebserkrankung

Solange der Tumor auf den Darm begrenzt ist, noch keine Lymphknoten befallen sind und keine Metastasen vorliegen, überleben zwischen 75 und 100% der Patienten. Bei weiterer Ausbreitung des Tumors liegt die 5-Jahresüberlebensrate bei etwa 40% und sinkt auf unter 5%, wenn bereits Metastasen nachweisbar sind.

#### 2. Vom Chirurgen und vom Behandlungszentrum

Bei gleichem Krebsstadium gibt es erhebliche Unterschiede in der Prognose in Abhängigkeit von der Qualität der Arbeit des Chirurgen und des Behandlungszentrums.

## Wahrscheinlichkeit an Darmkrebs zu erkranken oder zu versterben

### In den Medien finden Sie häufig die Darstellung:

„Jährlich sterben in der Bundesrepublik Deutschland 30.000 Menschen an Darmkrebs“.

Die folgenden Tabellen zeigen, wie hoch die Wahrscheinlichkeit in den unterschiedlichen Altersgruppen ist, innerhalb der nächsten 10 Jahre an Darmkrebs zu erkranken oder zu versterben:

Frauen Altersgruppe	Wahrscheinlichkeit zu erkranken	Wahrscheinlichkeit zu versterben
40 bis 49 Jahre	2 von 1000	< 1 von 1000
50 bis 59 Jahre	6 von 1000	2 von 1000
60 bis 69 Jahre	15 von 1000	4 von 1000
70 bis 79 Jahre	24 von 1000	9 von 1000
80 bis 89 Jahre	44 von 1000	

**Beispiel:** Für Frauen, die gerade das 60. Lebensjahr erreicht haben, gilt, dass in den nächsten 10 Jahren bei 15 von 1000 die Diagnose Darmkrebs gestellt wird und 4 von 1000 an Darmkrebs versterben.

Männer Altersgruppe	Wahrscheinlichkeit zu erkranken	Wahrscheinlichkeit zu versterben
40 bis 49 Jahre	2 von 1000	< 1 von 1000
50 bis 59 Jahre	9 von 1000	3 von 1000
60 bis 69 Jahre	23 von 1000	7 von 1000
70 bis 79 Jahre	37 von 1000	14 von 1000
80 bis 89 Jahre	51 von 1000	

**Beispiel:** Für Männer, die gerade das 60. Lebensjahr erreicht haben, gilt, dass in den nächsten 10 Jahren bei 23 von 1000 die Diagnose Darmkrebs gestellt wird und 7 von 1000 an Darmkrebs versterben.

Die folgende Tabelle zeigt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, an Darmkrebs zu versterben im Vergleich zu anderen Erkrankungen.

Von 1.000 Personen sterben	Frauen	Männer
an Darmkrebs	30	35
an anderen Krebserkrankungen	197	258
an Krankheiten des Kreislaufsystems	480	387

Verwandte 1. und 2. Grades von Personen mit Darmkrebs haben ein zwei bis dreifach so hohes Risiko. Auch Personen mit familiärer, adenomatöser Polyposis (FAP) oder mit hereditären nicht-polypösen kolorektalen Karzinomen (HNPCC) haben ein noch höheres Risiko und werden deshalb in Spezialzentren betreut.

## Vorbeugung (Prävention)

### Welche Möglichkeiten der Prävention von Darmkrebs gibt es?

Als Präventionsmaßnahmen sind die Gabe von Aspirin, Calcium, Vitamin D, Vitamin E, Selen und Beta Karotin sowie Kombinationen der Vitamine A, C, E und Beta Karotin in sogenannten randomisiert-kontrollierten Studien untersucht.

Diese Studien erlauben eine Aussage über die Wirksamkeit. Es konnte kein Nutzen durch die Einnahme von Calcium, Vitamin D, Vitamin E, Selen und Beta Karotin sowie Kombinationen der Vitamine A, C, E und Beta Karotin gezeigt werden. Für Aspirin wurde eine Wirksamkeit in speziellen Patientengruppen nachgewiesen. Ob diese Ergebnisse allgemein gelten ist unklar. Zudem könnten die bekannten Nebenwirkungen des Aspirins den Nutzen aufheben.

Auch für eine sogenannte gesunde Ernährung aus fettarmer, an Obst, Gemüse und Ballaststoffen reicher Kost konnte eine große randomisiert-kontrollierten Studie mit fast 49.000 Frauen im Alter zwischen 50 und 69 Jahren keinen Nutzen nachweisen. Es gab nach 8 Jahren weder weniger Herz-Kreislauf-Erkrankungen noch weniger Brust- und Darmkrebserkrankungen.

### Welche Möglichkeiten der Prävention gibt es, wenn bereits Adenome nachgewiesen wurden?

Die Wirksamkeit von Diäten mit einem hohen Anteil an Obst, Gemüse und Ballaststoffen, sowie die Gabe von Kalzium, Vitamin D, Folsäure und Beta Karotin wurde in randomisiert-kontrollierten Studien überprüft. An den Studien nahmen ausschließlich Personen teil, die nachweislich Adenome hatten. Es wurde kein Nutzen durch die Einnahme nachgewiesen. Für die Einnahme von Aspirin konnte in Bezug auf das Wiederauftreten von Adenomen ein Nutzen gezeigt werden, jedoch nicht für Darmkrebs. Auch hier gilt, dass die bekannten Nebenwirkungen des Aspirins den Nutzen aufheben könnten.

## Weitere Informationsquellen

Das Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige, Hamburg,  
Telefon: 030-32 51 36 30  
www.inkanet.de

Datenbank mit Erfahrungsberichten von Patienten (englisch)  
www.healthtalkonline.org/

Deutsche Krebsgesellschaft e.V.  
TiergartenTower, Straße des 17. Juni 106-108, 10623 Berlin  
Telefon: 030-322 93 29 0  
www.krebsgesellschaft.de

Deutsche Krebshilfe e.V.  
Buschstr. 32, 53111 Bonn  
Telefon: 0228-729 900  
www.krebshilfe.de

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)  
www.gesundheitsinformation.de

Krebsfrüherkennungsprogramme des National Health Service, England  
www.cancerscreening.nhs.uk

Krebsinformationsdienst des Krebsforschungszentrums Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg  
Telefon: 0800-420 30 40  
www.krebsinformation.de

Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten  
Arbeitsgemeinschaft für Gastroenterologische Onkologie  
www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/021-007.html

Patienten Informationsdienst der Ärztlichen Zentralstelle für Qualitätssicherung  
www.patienten-information.de

Patientenleitlinie der Universität Witten/Herdecke  
www.patientenleitlinien.de

Universität Hamburg, Gesundheitswissenschaften; Gesundheitsplattform  
www.gesundheit.uni-hamburg.de

## Wörterbuch

### **Colitis ulcerosa**

Eine chronische Entzündung des Dickdarms

### **Früherkennung**

Von Früherkennungsuntersuchungen spricht man, wenn die Untersuchungen an gesunden Menschen durchgeführt werden, das heißt, Menschen, die keine Beschwerden oder Anzeichen im Hinblick auf die gesuchte Krankheit haben. Die Untersuchungen werden auch Screening-Untersuchungen genannt.

### **Polypen**

Schleimhautwucherung

### **Prävention**

Siehe Vorsorge

### **Prognose**

Voraussicht auf den Krankheitsverlauf

### **Randomisiert-kontrollierte Studie**

Eine Studie, bei der die Teilnehmer nach dem Zufallsprinzip einer behandelten bzw. einer nicht behandelten oder Kontrollgruppe zugeordnet werden. Dadurch werden zwei Gruppen gebildet, die bis auf die Behandlung im Rahmen der Studie vergleichbar sind. Diese Studien sind für den Nachweis der Wirksamkeit einer Behandlung unerlässlich.

### **Rektum**

Enddarm



---

## Wörterbuch

### **Screening**

Siehe Früherkennung

### **Sigmoidoskopie**

Spiegelung des Krummdarmes (Sigma)

### **Symptom**

Krankheitszeichen

### **Vorsorge**

Prävention oder Vorsorge bedeutet, dass Maßnahmen ergriffen werden, die die Entstehung einer Erkrankung verhindern. Ein Beispiel für eine echte Vorsorgemaßnahme ist das Putzen der Zähne. Mit regelmäßiger und richtig durchgeführter Zahnpflege lässt sich die Entstehung von Zahnkaries verhindern.

Die Autorinnen haben für die interessierte, medizinisch nicht vorgebildete Öffentlichkeit die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Darmkrebs-Früherkennungsuntersuchungen innovativ aufgearbeitet. Durch die grafische Gestaltung werden komplexe Zusammenhänge anschaulich und verständlich dargestellt. Diese Broschüre soll die Bürgerinnen und Bürger unterstützen, eine informierte Entscheidung zu treffen.



### **Dr. phil. Anke Steckelberg**

Gesundheitswissenschaftlerin,  
Universität Hamburg.  
ASteckelberg@uni-hamburg.de



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

Ärztin und Wissenschaftlerin an den Universitäten  
Wien und Düsseldorf, seit 1996 Professur für  
Gesundheitswissenschaften, Universität Hamburg.  
Ingrid\_Muehlhauser@uni-hamburg.de