



ÖSTERREICHISCHE
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

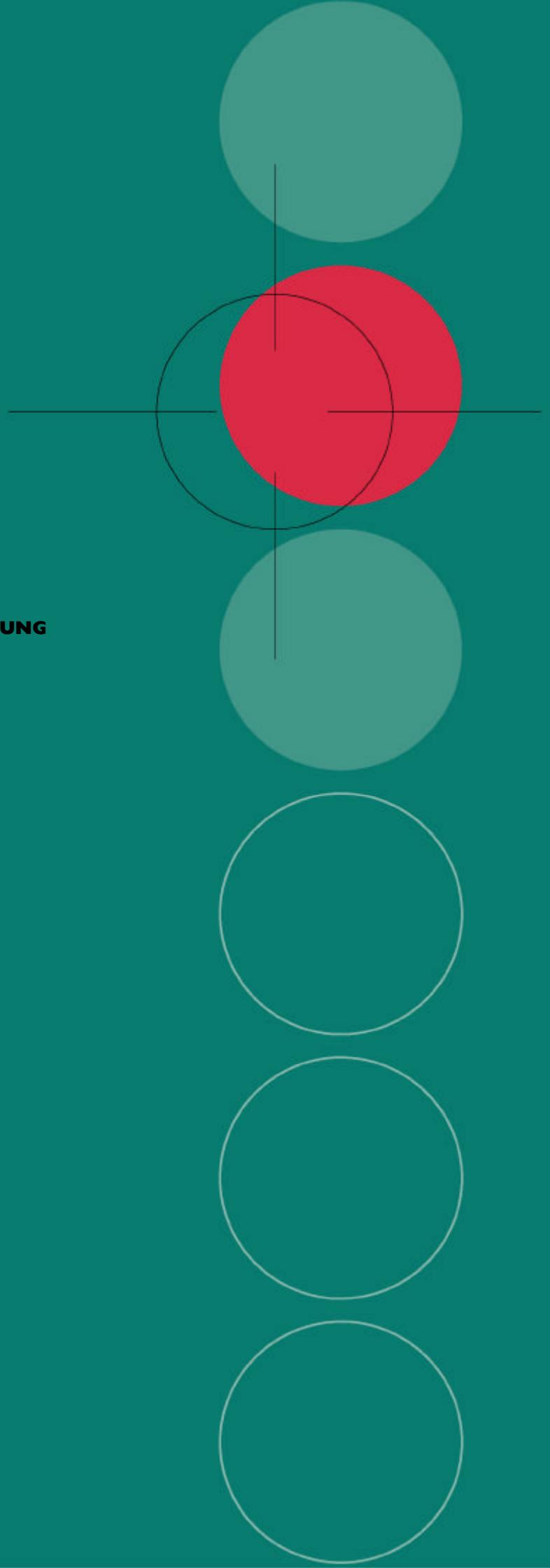


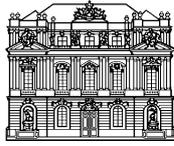
INSTITUT FÜR
TECHNIKFOLGEN-
ABSCHÄTZUNG

FRÜHERKENNUNG VON DICKDARMKREBS

**INTEGRIERUNG DER DARMSPIEGELUNG
IN DIE ÖSTERREICHISCHE
GESUNDENUNTERSUCHUNG**

EIN KURZ-ASSESSMENT





FRÜHERKENNUNG VON DICKDARMKREBS

INTEGRIERUNG DER DARMSPIEGELUNG IN DIE ÖSTERREICHISCHE GESUNDENUNTERSUCHUNG

EIN KURZ-ASSESSMENT

INSTITUT FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
DER ÖSTERREICHISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Projektteam: Dr. med. Susanna Jonas (Projektleitung)
Dr. med. Otto Rafetseder, MPH
Dr. phil. Claudia Wild

WIEN, 31. DEZEMBER 2003

Inhalt

Vorwort.....	I
Zusammenfassung.....	III
1 Einleitung.....	1
2 Kolorektalkarzinom-Screening	3
2.1 Epidemiologie des Kolorektalkarzinoms.....	3
2.2 Grundlegendes zu Screeningverfahren	4
2.2.1 Anforderungen an Screeningtests.....	5
2.2.2 Akzeptanz und Teilnahme.....	7
3 Testmethoden: Kurzbeschreibung und wissenschaftliche Evidenz.....	11
3.1 Fäkal okkultur Bluttest (FOBT).....	11
3.2 Darmspiegelung.....	13
3.2.1 Flexible Sigmoidoskopie.....	13
3.2.2 Koloskopie.....	14
3.3 Andere Methoden	16
3.4 Kostenmodellierungen.....	17
4 Momentaufnahme Österreich	19
4.1 Opportunistisches Screening	19
4.2 Bestandsaufnahme der endoskopischen Dickdarmuntersuchungen 2002.....	20
4.3 Firmen und Geräte.....	24
4.4 Dickdarmkrebs-Projekte.....	25
4.5 Österreichische Empfehlungen.....	27
4.6 Qualitätssicherung.....	27
5 Kolorektalkarzinom-Screening international	29
6 Ausblick und Handlungsbedarf.....	33
6.1 Screeningszenario.....	33
6.1.1 Erwartbare Resultate und Komplikationen	33
6.1.2 Sicherheit und Risiken.....	35
6.2 Handlungsbedarf	35
6.2.1 Bevölkerungsbasiertes Screening.....	36
6.2.2 Österreich aktuell.....	36
6.2.3 Zentrale Fragestellungen	37
6.2.4 Dickdarmkrebs-Screening im Detail	38
6.2.5 Kapazitätsausweitung bei gesicherter Qualität.....	39
6.2.6 Intelligentes Konzept.....	40
7 Literatur	41
Anhang 1	47
AnsprechpartnerInnen.....	47
Methoden der Literaturrecherchen.....	47
InterviewpartnerInnen.....	47
Wissenschaftliche Veranstaltung	48
Glossar	49
Evidenz und Empfehlungen.....	50
Colorectal Cancer Screening: Analytic Framework.....	50
Anhang 2	51
Dickdarmspiegelungen in Österreich 2002 – Übersichtstabellen.....	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung A2-1: Endoskopie Kolon Österreich.....	52
Abbildung A2-2: Endoskopie Kolon pro 100.000 Bevölkerung	53
Abbildung A2-3: Endoskopie pro 100.000 Personen zwischen 40–69 Jahren	53
Abbildung A2-4: Untersuchungen KH vs. niedergelassener Bereich (absolute Zahlen) und Ratio: Koloskopie/Sigmoidoskopie (n Koloskopien pro Sigmoidoskopie)	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.2-1: Zu stellende Fragen vor Etablierung eines Screeningprogramms	4
Tabelle 2.2-2: Mögliche Testergebnisse.....	6
Tabelle 2.2-3: Charakteristika eines diagnostischen Tests	7
Tabelle 2.2-4: Determinanten, die die Inanspruchnahme einer Screeninguntersuchung (FOBT und PAP) beeinflussen	7
Tabelle 2.2-5: Akzeptanz Kolonkarzinom-Screening	8
Tabelle 2.2-6: Angaben nach Screeningsigmoidoskopie.....	9
Tabelle 3.4-1: Screeningprogramme im Vergleich (USA).....	18
Tabelle 4.2-1: Stand der Erhebung am 18.12.2003.....	22
Tabelle 4.2-2: Gesamtuntersuchungen pro 100.000 Bevölkerung für 2002.....	22
Tabelle 4.6-1: Empfehlungen für Personen ab dem 50. Lebensjahr mit durchschnittlichem Risiko für Dickdarmkrebs	31
Tabelle 6.1-1: Szenario bei Screeningstart: zu erwartende Adenome, Karzinome und Komplikationen	34
Tabelle 6.1-2: Szenario für eine Jahrgangskohorte: zu erwartende Adenome, Karzinome und Komplikationen.....	34
Tabelle A1-1: Levels of Evidence.....	50
Tabelle A1-2: Grades of Recommendations	50
Tabelle A2-1: Zahlen absolut.....	51
Tabelle A2-2: Eingriffe/100.000 Bevölkerung	51
Tabelle A2-3: Eingriffe/100.000 Personen der potentiellen Zielgruppe (40-69jährig).....	51
Tabelle A2-4: KH vs. niedergelassener Bereich	51

Vorwort

Health Technology Assessment (HTA) ist eine wissenschaftliche kontextbezogene Methode der evidenzbasierten Entscheidungsunterstützung im Gesundheitswesen. Assessments haben das Ziel, Interventionen auf ihren angemessenen Einsatz zu prüfen und jene, die ohne oder mit fraglichem Nutzen erbracht werden, zu benennen. Sie sollen nicht zum Vorenthalten wirksamer medizinischer Maßnahmen führen.

Dickdarmkrebs zählt zu den häufigsten Krebserkrankungen in westlichen Ländern. Bei Diagnose in frühen Stadien ist eine Heilung möglich. Mehr als die Hälfte der Kolorektalkarzinome ist jedoch bei der Erstdiagnose nicht mehr kurativ therapierbar. Ein bevölkerungsbasiertes Screening auf Dickdarmkrebs verspricht eine Senkung der Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit. Folgende Fragen sollen in diesem Kurz-Assessment zusammenfassend beantwortet werden:

- Führt ein Screening auf Dickdarmkrebs mittels Darmspiegelung (Sigmoidos- bzw. Koloskopie) in der gesunden Allgemeinbevölkerung zu verlässlichen und korrekten Informationen?
- Führt der Einsatz der Sigmoidos- bzw. Koloskopie als primärer Screeningtest zu einer Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit?
- Welche unerwünschten Folgen sind bei diesem Dickdarmkarzinom-Screening zu erwarten?
- Steht der Einsatz von Sigmoidos- bzw. Koloskopie als primärer Screeningtest in einem angemessenen Verhältnis zum Einsatz anderer Technologien bzw. anderen gesundheitspolitischen Strategien?
- Sind in Österreich im Hinblick auf ein altersgruppenspezifisches Dickdarmkrebs-Screening genügend Endoskopieeinheiten von entsprechender Qualität vorhanden?

Grundsätzliche Aufgabe eines Assessment ist auch zu benennen, was man nicht weiß, wo Unklarheiten bestehen und worüber keine Aussagen gemacht werden können.

Dieses Assessment wurde vom *Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger* teilfinanziert. AnsprechpartnerInnen waren Dr. Daniela Schmid, MSc, und Dr. Franz Piribauer, MPH, aus der Abteilung für evidenzbasierte Medizin.

Das Projektteam bedankt sich bei all jenen ExpertInnen, die für ausführliche Interviews ihre Expertise und Zeit zur Verfügung gestellt haben. Besonderer Dank gilt jenen ExpertInnen, die dieses Assessment vor Drucklegung gelesen haben und mit Anregungen zur Seite gestanden sind:

Dr. Michael Häfner, Univ. Klinik für Innere Medizin IV,
Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Wien.

Univ. Prof. Dr. Christian Müller, Univ. Klinik für Innere Medizin IV,
Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Wien.

Anke Steckelberg, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fachwissenschaft
Gesundheit, Universität Hamburg.

Prim. Dr. Friedrich Weiser, Herz Jesu Krankenhaus,
Chirurgische Abteilung, Wien.

**Entscheidungs-
unterstützung im
Gesundheitswesen**

**hohe Erwartungen
an Dickdarmkrebs-
Screening**

**zu beantwortende
Fragen**

**Benennung von
Unklarheiten**

Projektfinanzierung

Dank an ExpertInnen

Zusammenfassung

Ausgangslage: Dickdarmkrebs zählt zu den häufigsten Krebserkrankungen weltweit. Mit ca. 5.000 Neuerkrankungen pro Jahr ist er der häufigste Tumor in Österreich. Bei Diagnose in frühen Stadien ist eine Heilung möglich. Ein bevölkerungsbasiertes Screening auf Dickdarmkrebs verspricht eine Senkung der Erkrankungshäufigkeit und Sterblichkeit. Aus diesem Grund wurde im Juli 2003 im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger (HVBÖSV) der Beschluss zur Integrierung eines Dickdarmkarzinom-Screenings in die Gesundenuntersuchung gefasst.

Zielsetzung: Ziel der vorliegenden Arbeit war, eine Bestandaufnahme zu den in Österreich durchgeführten Dickdarmspiegelungen vorzunehmen und den aktuellen österreichischen Weg im Umgang mit der Dickdarmkrebs-Früherkennung zu beschreiben und zu analysieren sowie Empfehlungen für ein Screeningprogramm zu erarbeiten.

Finanzierung: Das Assessment wurde von der Abteilung für evidenzbasierte Medizin des HVBÖSV in Auftrag gegeben und von diesem zu etwa 75 % finanziert. Der Rest ist eigenfinanziert.

Methoden: Systematische Literaturrecherchen wurden in medizinischen Datenbanken speziell auch zu HTAs, *Guidelines* und Screeningprogrammen durchgeführt, gefolgt von Analysen. Ergänzend wurden Primärdaten zur Häufigkeit der Darmspiegelung in Österreich für das Jahr 2002 erhoben.

Ergebnisse: Die Früherkennung von Dickdarmkrebs qualifiziert sich für ein Screening, da Dickdarmkrebs häufig vorkommt, bekannte Vorstufen (Adenome) hat, die Entwicklung vom Adenom zum Karzinom langsam verläuft, die Entfernung von Adenomen und nicht-invasiv wachsenden Frühkarzinomen während einer Darmspiegelung möglich ist und effektive Therapieoptionen etabliert sind.

Nutzen und Risiken: Screeningverfahren werden an klinisch gesunden Personen durchgeführt und sind auch mit Risiken verbunden: Nicht alle *Screenees* haben durch Früherkennungsuntersuchungen einen Nutzen, einzelne erleiden dadurch einen gesundheitlichen Schaden. Für individuelle Personen lassen sich keine sicheren Voraussagen machen. Bevölkerungsorientierte Risikokommunikation ist daher von Bedeutung.

Effektivität: Dickdarmkrebs-Screening reduziert die Mortalität an kolorektalem Karzinom: Kosteneffektivitätsstudien favorisieren Screening gegenüber keinem Screening. Die vorliegenden Daten lassen aber eine Bestimmung der effektivsten bzw. kosteneffektivsten Screeningstrategie nicht zu.

Wahl des Screeningtests: Die Wirksamkeit des fäkal okkulten Bluttests (FOBT) ist – im Gegensatz zur Darmspiegelung – am Besten wissenschaftlich belegt. Randomisiert-kontrollierte Studien wurden bisher nur für den FOBT durchgeführt. Sigmoidoskopie und Koloskopie werden als endoskopische Screeningmethoden eingesetzt. Studien zeigen, dass bei Vorsorgeuntersuchungen eine vollständige Koloskopie einer Sigmoidoskopie überlegen ist. Die Koloskopie kann zum aktuellen Zeitpunkt als Goldstandard-Methode bezeichnet werden, wenn gleich ihr Einsatz in Screeningprogrammen nicht durch RCTs abgesichert ist.

Screeningteilnahme: Erst eine hohe Beteiligung führt zu den erhofften epidemiologischen Veränderungen, einer Abnahme der Morbidität und Mortalität an Dickdarmkarzinom, wodurch auch ein gesundheitspolitischer Nutzen darstellbar wird. Als Screeningbarrieren wurden die Bereiche Patientenakzeptanz, Hausärzte und Finanzierung identifiziert.

**häufigster Tumor
in Österreich**

**Erarbeitung von
Entscheidungsunterlagen**

Auftrags-Assessment

**prädestiniert für
Screeningprogramm**

Nutzen und Risiken

**Risikokommunikation
von Bedeutung**

Kosteneffektivität

Screeningmethoden:

**FOBT und
Darmspiegelung**

**hohe Beteiligung
notwendig**

derzeitige Situation in Österreich	<i>Österreich:</i> In Österreich wird traditionellerweise die Koloskopie durchgeführt. 2002 wurden über 120.000 endoskopische Untersuchungen des Dickdarmes durchgeführt. Der überwiegende Teil (~80 %) dieser Untersuchungen wurde im Krankenanstaltenbereich erbracht. Polypektomien werden vornehmlich im Spital durchgeführt. Der Sektor ist durch Wachstum geprägt: In einigen Krankenanstalten kam es zwischen 2001 und 2002 fast zur Verdoppelung der Untersuchungen.
Empfehlungen: ÖGGH und international	<i>Empfehlungen:</i> Die Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie & Hepatologie empfiehlt ein ärztliches Gespräch vor dem 40. Lebensjahr um die Risikosituation abzuschätzen, ab dem 40. Lebensjahr jährlich einen FOBT, ab dem 50. Lebensjahr eine Koloskopie, wiederholt alle 5–7 Jahre. International wird ein jährlicher oder zweijährlicher FOBT ab dem 50. Lebensjahr, dann ab dem 50./56. alle 10 Jahre eine Koloskopie oder alle 5 Jahre ein Sigmoidoskopie empfohlen. Im Frühjahr 2002 war weltweit kein bevölkerungsbasiertes Kolorektalkarzinom-Screeningprogramm auf nationaler Ebene etabliert. In Deutschland und Italien werden zum aktuellen Zeitpunkt nationale Screeningprogramme eingeführt.
Abschätzung der Größenordnung	<i>Scenario</i> zu Größenordnung zu erwartender Ereignisse: Das Screening einer Jahrgangskohorte in Österreich – bei 100 % Beteiligung – würde im Fall der Fünfzigjährigen mit einer Kohortenstärke von etwa 100.000 Personen folgende Ergebnisse zeigen: 340 bis 950 Karzinome sowie 10.000 bis 13.000 Risikoadenome. 200 bis 500 <i>Screenees</i> würden eine Komplikation erleiden, die eines stationären Aufenthaltes bedarf. Die Frage der Qualitätssicherung hat somit eine zentrale Bedeutung.
Abschließende Statements	
optimaler Screeningtest ungewiss	<ul style="list-style-type: none"> • Dickdarmkrebsfrüherkennung ist prädestiniert für ein Screeningprogramm. Es kann derzeit weder der Sigmoidoskopie noch der Koloskopie nach wissenschaftlicher Beweislage auf Basis von randomisiert-kontrollierten Studien der Vorzug gegeben werden.
Koloskopie in Österreich bevorzugt	<ul style="list-style-type: none"> • Auf Grund traditioneller Gegebenheiten ist in Österreich die Koloskopie der Sigmoidoskopie vorzuziehen.
Handlungsbedarf besteht betreffend	
Einführung eines organisierten Screenings ...	<ul style="list-style-type: none"> • der Einführung eines organisierten altersgruppenspezifischen Dickdarmkrebs-Screenings, da der gesundheitspolitische Wert ausschließlich dann gegeben ist, wenn ein darstellbarer und messbarer Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung entsteht, dies ist beim opportunistischen Screening nicht möglich;
... nach strategischem Konzept ...	<ul style="list-style-type: none"> • der Erarbeitung eines strategisches Konzepts für ein Dickdarmkrebs-Screeningprogramm unter besonderer Beachtung von Investitionserfordernissen, qualitätssichernden Begleitmaßnahmen, Dokumentation sowie Evaluation und transparenter verständlicher Risikoinformation und -kommunikation;
... in Kompetenzzentren	<ul style="list-style-type: none"> • einer Konzentration der Screeningkoloskopien auf Kompetenzzentren in spezialisierten Ordinationen im niedergelassenen Bereich sowie in Spitälern.

I Einleitung

Am 30. Juli 2003 wurde von der Projektgruppe „Vorsorgeuntersuchung neu“ im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger der Beschluss zur Integrierung eines Dickdarmkarzinom-Screenings in die Vorsorgeuntersuchung gefasst. Als Zielgruppe sind 50–70-jährige Frauen und Männer ohne Hinweise auf Darmerkrankungen vorgesehen.

Ziel dieses Kurz-Assessments war es, die aktuelle Situation der Dickdarmkrebsfrüherkennung und der Darmspiegelung in Österreich zu erfassen und zu analysieren. Ergänzend dazu wurde der Vergleich mit internationalen Empfehlungen für Dickdarmkrebs-Screeningprogramme, Leitlinien sowie Ergebnissen aus der wissenschaftlichen Literatur vorgenommen.

Ausgangslage dieses Kurz-Assessments bildeten die folgenden systematisch erstellten Übersichtsarbeiten:

- *Screening for Colorectal Cancer in Adults, Systematic Evidence Review (Pignone et al. 2002a)*
- *Screening Strategies for Colorectal Cancer: Systematic Review & Recommendations (Mc Leod et al. 2001).*

Die wissenschaftliche Beweislage für die unterschiedlichen Screeningmethoden wurde vorwiegend aus der uns von der Abteilung für evidenzbasierte Medizin des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger vorgelegten Primär- und Sekundärliteratur zusammengestellt.

Zusammenfassend bietet diese Arbeit einen Überblick zu wichtigen Punkten, die bei der Konzeption eines Dickdarmkrebs-Screenings im Detail bedacht werden sollten; komplettiert mit aktuellen Daten aus dem Jahr 2002 zur Häufigkeit der Darmspiegelung in Österreich, um eine erforderliche Ausweitung der Kapazitäten für ein Screeningprogramm abschätzen zu können.

Der gesundheitspolitische Wert einer Intervention ist ausschließlich dann gegeben, wenn ein darstellbarer und messbarer Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung entsteht. In diesem Sinn ist es notwendig, eine bewusste und begründbare Entscheidung für ein opportunistisches Screening oder ein altersgruppenspezifisches „Massen“-Screening zu treffen.

Wesentliche Punkte bei der Einführung eines Screeningprogramms sind eine umfassende Information aller Beteiligten mit Darstellung des Nutzens und Schadens sowie qualitätssichernde Maßnahmen, zwingend begleitet von Dokumentation und Evaluation. Das momentan in Österreich stattfindende opportunistische Screening erfüllt diese Ansprüche nicht.

Besonderes Anliegen des Projektteams ist, dass politische Entscheidungen begleitet vom Wissen um die wissenschaftliche Beweislage und von einer transparenten Kommunikation auf allen Ebenen stattfinden sollten. Der Weitblick der potentiellen Programmverantwortlichen wird zeigen, ob in Österreich ein Dickdarmkrebs-Screeningprogramm etabliert wird, das modernen internationalen Anforderungen entspricht.

Dickdarmkarzinom-Screening beschlossen

Bestandsaufnahme in Österreich

wissenschaftliche Beweislage

wesentliche Details zur Screeningkonzeption

Entscheidungshilfe zu Gunsten eines opportunistischen oder organisierten Screenings

Weitblick erforderlich

2 Kolorektalkarzinom-Screening

Vorsorge und Früherkennung richtet sich an die gesunde Bevölkerung. Von Vorsorge- bzw. Früherkennungsuntersuchungen spricht man, wenn diese in der gesunden Allgemeinbevölkerung durchgeführt werden. Das bedeutet an Frauen und Männern, die in diesem speziellen Fall keine Beschwerden oder Anzeichen von Darmerkrankungen bzw. Darmkrebs haben. Diese Untersuchungen werden auch Screeninguntersuchungen genannt (Frank et al. 2000; Steckelberg et al. 2003).

Das Screening auf Mast- und Dickdarmkrebs (in dieser Arbeit synonym verwendet mit den Begriffen Kolonkarzinom, Kolorektalkarzinom und Dickdarmkrebs) bietet sich auf Grund von folgenden Punkten besonders an:

- Dickdarmkrebs kommt häufig vor,
- Dickdarmkrebs hat bekannte Vorstufen (Adenome),
- die Entwicklung vom Adenom zum Karzinom verläuft langsam, sie beträgt ca. 10–15 Jahre,
- die Entfernung von Adenomen und nicht invasiv wachsenden Frühkarzinomen ist während einer Darmspiegelung möglich,
- effektive Therapieoptionen sind etabliert.

Liegen dagegen bereits klinische Hinweise oder ein Verdacht auf Darmkrebs vor, so kann nicht mehr von Früherkennung gesprochen werden. Eine Darmspiegelung wird dann zur Abklärung eines verdächtigen Befundes als so genannter *diagnostischer Test* eingesetzt (Steckelberg et al. 2003).

Diese Arbeit befasst sich ausschließlich mit dem Einsatz von Sigmoidoskopie und Koloskopie als Screeningtest in der gesunden Allgemeinbevölkerung.

**Vorsorgeuntersuchungen
betreffen gesunde
Personen**

**Frühentdeckung von
Dickdarmkrebs ideal
geeignet für ein
Screeningprogramm**

**im Gegensatz dazu:
diagnostische Abklärung**

2.1 Epidemiologie des Kolorektalkarzinoms

Mast- und Dickdarmkrebs zählen zu den häufigsten Krebserkrankungen weltweit. Im Jahr 1998 erkrankten in Österreich 2.499 Männer sowie 2.420 Frauen an kolorektalem Karzinom. Mit ca. 5.000 Neuerkrankungen pro Jahr ist es der häufigste Tumor in Österreich. Kolorektale Karzinome liegen bei Frauen nach Brustkrebs an 2. Stelle der Krebserkrankungen, bei Männern nach Prostata- und Lungenkrebs an 3. Stelle. Das lebenslange Risiko in der Allgemeinbevölkerung, an einem Kolorektalkarzinom zu erkranken, liegt bei 6 %.

Die Inzidenz ist bis zum 45. bzw. 50. Lebensjahr niedrig. Das Erkrankungsrisiko steigt etwa ab dem 50. Lebensjahr steil an, nur 7 % der kolorektalen Karzinome treten vor dem 50. Lebensjahr auf.

Krebserkrankungen sind nach Herz-Kreislauf-erkrankungen die zweithäufigste Todesursache in Österreich. Etwa 20 % aller Österreicher sterben an Krebserkrankungen. Im Jahr 1999 verstarben 1.322 Männer und 1.349 Frauen an Dickdarmkrebs. Das Lebenszeitrisko an kolorektalem Krebs zu versterben liegt in der Allgemeinbevölkerung bei etwa 3 %. Die Mortalität steigt 10 Jahre nach dem Inzidenzanstieg an. Der durchschnittliche an Dickdarmkrebs versterbende Patient verliert 13 Jahre seines Lebens (Pignone et al. 2002a; Pignone et al. 2002b).

häufigster Tumor

**sprunghafter Anstieg des
Erkrankungsrisikos nach
dem 50. Lebensjahr**

5–10 % vererbt

Die meisten Krebserkrankungen basieren auf einer zufälligen Häufung von Risikofaktoren und entstehen auf einer nicht familiär bedingten zufälligen Basis (Spontanmutationen). Nur 5–10 % der kolorektalen Karzinome sind auf hereditäre Faktoren zurückzuführen.

langsame Entstehung aus Polypen

Die langsame Entstehung des kolorektalen Karzinoms aus Vorläuferläsionen, dem gutartigen Kolonadenom (Polyp), der Hypothese der Adenom-Karzinom-Sequenz folgend, bietet sich als Modell für Vorsorge- bzw. Früherkennungsprogramme an. Bei der Darmspiegelung können so Polypen erkannt und gleichzeitig entfernt werden. Bei den Polypen wird zwischen kleinen/großen, villösen/tubulären Adenomen unterschieden. Sie können breitbasig oder gestielt ausgeprägt sein.

Für fortgeschrittene Dickdarmkrebserkrankungen sind die Therapiemöglichkeiten (Operation, Chemotherapie) limitiert. Bei frühzeitiger Entdeckung durch endoskopische Methoden kombiniert mit Polypektomie ist eine Heilung möglich.

2.2 Grundlegendes zu Screeningverfahren

Früherkennung mit dem Ziel, ...

Screening ist ein Verfahren zur Reihenuntersuchung in einer Bevölkerung nach bestimmten Gesichtspunkten. Es wird in der Medizin als Suchmethode eingesetzt. So können gewisse Krankheiten, wie z. B. Dickdarmkrebs, schon im Vor- oder Frühstadium erkannt werden.

... Morbidität und Mortalität zu senken

Primäres Ziel des Dickdarmkrebs-Screenings ist, Karzinomvorstufen oder Frühkarzinome zu entdecken und zu entfernen. Screening trägt als Folge das Potential in sich, die Morbidität und Mortalität an kolorektalem Karzinom zu senken.

Tabelle 2.2-1: Zu stellende Fragen vor Etablierung eines Screeningprogramms

-
- Ist die Erkrankung häufig und schwerwiegend?
 - Gibt es ein erkennbares Frühstadium?
 - Ist die Behandlung in einem Frühstadium Erfolg versprechender als in einem fortgeschrittenerem Stadium?
 - Gibt es einen geeigneten Test? Liegen für diesen randomisiert-kontrollierte Studien vor?
 - Ist der Test für die Bevölkerung akzeptabel?
 - Bestehen adäquate Möglichkeiten für Diagnose und Behandlung?
 - Welche Subgruppen sollen gescreent werden?
 - Wie oft soll das Screening stattfinden?
 - Was sind die Kosten, Vorteile und Nachteile?
-

Quelle: nach Austoker in Szczepura et al. 1996

zielgruppenspezifisches Screening

Die geplante Durchführung einer Darmspiegelung im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung bei 50–70-jährigen Teilnehmern entspricht einem zielgruppenspezifischen Screening: in diesem Fall einem altersgruppenspezifischen Screening (Frank et al. 2000).

Nutzen und Schaden

An Screeningverfahren werden besondere Anforderungen gestellt, da ja klinisch gesunde Personen einer Untersuchung, die auch mit Risiken verbunden ist, unterzogen werden. Manche Menschen haben durch Früherkennungsuntersuchun-

gen einen Nutzen, einzelne erliden dadurch einen gesundheitlichen Schaden. Für individuelle Personen lassen sich keine sicheren Voraussagen machen (Stekelberg et al. 2003; Gray et al. 2001).

Obwohl das *ob* einer Screeningimplementierung eine politische Entscheidung ist, sollte das *wie* auf wissenschaftlichen Beweisen beruhen. Es gilt, die screening-internen sowie -externen Rahmenbedingungen zu beachten und ebenso die Relationen zu anderen wichtigen und häufigen Erkrankungen zu wahren. Eine große Herausforderung stellt die Auswahl des Screeningtests dar. In diesem Fall stehen vor allem zwei Methoden zur Auswahl:

- Test auf verstecktes Blut im Stuhl (fäkal okkultes Bluttest/FOBT)
- Darmspiegelung: Sigmoidos- und Koloskopie.

An dieser Stelle soll deutlich darauf hingewiesen werden, dass ein Screening mittels primärer Koloskopie nicht allen neuen wissenschaftlichen Anforderungen, die Screeningtests zu erfüllen haben, entspricht, da ihr Nutzen nicht durch randomisiert-kontrollierte Studien nachgewiesen wurde. Der erwartete Nutzen beruht auf indirekten Beweisen, Modellberechnungen und Annahmen.

Die Effektivität eines bevölkerungsbasierten Screeningprogramms hängt von einer hohen Beteiligungsrate an den Screeninguntersuchungen ab. In diesem Zusammenhang liegen ethische Überlegungen vor, ob es denn legitim sei, jeglichen Arztbesuch als mögliche Aufforderung zur Screeningberatung/-motivation anzusehen: Ist es zwingend notwendig bei Personen, die Unterstützung suchen, ihr Leben selbst zu kontrollieren, oft ungefragt auf das Management körperlicher Risikofaktoren zu fokussieren (Getz et al. 2003)?

Die Screeninginformation sowie die Kommunikation von Risiken bergen unterschiedliche Probleme in sich. Einerseits die Möglichkeit der Fehleinschätzung sowie die Schwierigkeiten und Manipulationsmöglichkeiten der Kommunikation selbst (Horten-Zentrum für praxisorientierte Forschung und Wissenstransfer 2003a; Getz et al. 2003). Insbesondere Zahlen vermitteln den Eindruck von Genauigkeit, tatsächlich sind sie mit vielen Unsicherheiten verbunden. Die Perzeption von Zahlen und das Verständnis für statistische Grundlagen bedürfen einer Schulung bei Ärzten und Laien (Hoffrage et al. 1998).

2.2.1 Anforderungen an Screeningtests

Der grundlegende Unterschied zwischen dem Einsatz eines diagnostischen Tests im Rahmen einer Symptomabklärung oder eines Screenings ist, dass typischerweise eine diagnostische Abklärung bei Menschen mit klinischen Symptomen durchgeführt wird und Screening an einer klinisch unauffälligen Bevölkerungszielgruppe. Daraus ergibt sich für einen diagnostischen Test ein unterschiedliches Anforderungsprofil.

Ein Screeningtest soll einfach, sicher und genau sein. Die technische Durchführung eines Tests hängt von vielen Faktoren ab, z. B. von der Präzision und Zuverlässigkeit sowie den Untersuchervariationen. Der Test soll besonders gut bei Personen aus der gesunden Allgemeinbevölkerung Blut im Stuhl (FOBT) oder Polypen bzw. Dickdarmkrebs (Endoskopie) entdecken und Personen ohne Blut im Stuhl und ohne Polypen bzw. Dickdarmkrebs als „negativ“ ausweisen. Ein Test an sich kann vier Ergebnisse als Folge haben: ein richtig positives Testergebnis, ein falsch positives Testergebnis, ein richtig negatives Testergebnis und ein falsch negatives Testergebnis.

**nach politischer
Entscheidung,**

**evidenzbasierte
Planung ...**

**... entspricht nicht
allen Anforderungen**

**Effektivität abhängig
von Beteiligung**

**verständliche
Information und
Risikokommunikation**

**Anforderung an
Screeningtest:**

**einfach, sicher
und genau**

vier Ergebnisse möglich

Tabelle 2.2-2: Mögliche Testergebnisse

Erkrankung (Blut oder Polyp bzw. Karzinom)/Testergebnis	vorhanden	fehlend
positiv	richtig positiv	falsch positiv
negativ	falsch negativ	richtig negativ

diagnostische Marker

Im speziellen Fall (Sigmoidos- und Koloskopie) gilt es bei den Untersuchungen zwischen Polypen (potentiellen Dickdarmkrebsvorstufen) und manifestem Dickdarmkarzinom in unterschiedlichem Ausprägungsgrad als diagnostische Marker zu unterscheiden.

Ergebnisse ohne absolute Gewissheit

Bei einem positiven Testergebnis ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gesuchte Erkrankung vorliegt, erhöht. Wie stark die Wahrscheinlichkeit erhöht ist, hängt von der Güte des Tests und von der Häufigkeit der gesuchten Erkrankung in der Zielgruppe ab. Ein negatives Testergebnis bedeutet, dass die gesuchte Erkrankung wahrscheinlich nicht vorliegt. Auch hier gibt es keine absolute Gewissheit (Steckelberg et al. 2003).

Einschätzung des individuellen Nutzens mittels ...

Für die Einschätzung des individuellen Nutzens einer Screeninguntersuchung ist die absolute Risikoreduktion von Bedeutung (Steckelberg et al. 2003). Außerdem ist der Nutzen kritisch und umfassend schädlichen Auswirkungen gegenüber zu stellen.

... ARR**versus RRR**

Vorteile sind bei Personen mit richtig positiven Testergebnissen zu erwarten. Sie werden als Morbiditäts-/Mortalitätsreduktion oder als Anstieg der Lebensqualität angegeben. Der Vorteil kann als absolute Risikoreduktion (ARR) und als relative Risikoreduktion (RRR) präsentiert werden. Die ARR ist abhängig vom Ausgangsrisiko und zeigt eine realistische Größe des Mortalitätsvorteils. Die RRR im Gegensatz dazu ist unabhängig vom Ausgangsrisiko und kann einen irreführenden Eindruck des Vorteils vermitteln (Barrat et al. 1999).

zu erwartende Nachteile

Als Nachteile bei Personen mit positiven Testresultaten können folgende Umstände auftreten:

- Komplikationen durch die Untersuchung,
- Nebenwirkungen der Behandlung,
- Nebenwirkungen auf Grund früher Diagnosemitteilung,
- Angst in Zusammenhang mit der Untersuchung und Behandlung,
- Kosten und Unannehmlichkeiten während Untersuchung und Behandlung,
- ein falsch positives Ergebnis.

Nachteile für Personen mit negativem Testergebnis:

- Angst im Zusammenhang mit dem Screeningtest,
- „falsche“ Sicherheit bei falsch negativem Testergebnis,
- sowie verzögerte Diagnosestellung und später einsetzende Behandlung,
- ebenso Kosten und Unannehmlichkeiten während der Untersuchung (Barrat et al. 1999).

Tabelle 2.2-3: Charakteristika eines diagnostischen Tests

Eigenschaft	Beschreibung	Frage
Sensitivität	richtig positiver Wert	Wie gut erfasst der Test Personen mit der Krankheit?
Spezifität	richtig negativer Wert	Wie gut schließt der Test Personen aus, die die Krankheit nicht haben?
positiver prädiktiver Wert	positiver Vorhersagewert; post Test Wahrscheinlichkeit eines positiven Tests	Wenn jemand positiv getestet wird: Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Krankheit hat?
negativer prädiktiver Wert	negativer Vorhersagewert; post Test Wahrscheinlichkeit eines negativen Tests	Wenn jemand negativ getestet wird: Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass er die Krankheit nicht hat?
Accuracy	Genauigkeit	Wie groß ist der Anteil korrekter Ergebnisse an allen Tests (d. h. die richtigen positiven und richtig negativen)?
Likelihood ratio	Wahrscheinlichkeitsverhältnis eines positiven Tests	Wie viel wahrscheinlicher ist es, ein positives Ergebnis bei jemandem mit der Erkrankung zu finden, im Vergleich zu jemandem ohne Erkrankung?

Quelle: nach Greenhalgh 2000

2.2.2 Akzeptanz und Teilnahme

Die Anzahl der teilnehmenden Personen am Screeningprogramm hat einen besonderen Stellenwert, da erst eine hohe Beteiligung zu den erhofften epidemiologischen Veränderungen, einer Abnahme der Morbidität und Mortalität an Dickdarmkarzinom, führt und so ein gesundheitspolitischer Nutzen darstellbar wird. Voraussetzung für eine hohe Beteiligung ist in erster Linie eine Akzeptanz für den angebotenen Screeningtest in der Bevölkerung und als zweiter Schritt die aktive Teilnahme am Screeningprogramm.

hohe Beteiligung erforderlich

Tabelle 2.2-4: Determinanten, die die Inanspruchnahme einer Screeninguntersuchung (FOBT und PAP) beeinflussen

Soziodemographie:	Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen
Wissen, Verhalten, Einstellungen, Überzeugungen	Kenntnis der Erkrankung, Kenntnis des Tests, frühere Screeningteilnahme, Gesundheitsverhalten, Nikotin- und Alkoholkonsum, sportliche Aktivitäten
soziale Einflüsse	persönliche Bekanntschaft mit Betroffenen, familiäre Unterstützung, Motivierung durch Arzt
Gesundheitsstatus	Familienanamnese, Symptomerfahrung, ärztliche Inanspruchnahme, subjektiver Gesundheitszustand
Hemmnisse	Mobilitätsanforderung, Kosten für Screening, Angst vor Untersuchung, mangelnde ärztliche Empfehlung

Quelle: nach Altenhofer et al. 2003

Da die Darmspiegelung in die österreichische Gesundenuntersuchung integriert werden soll, lassen in diesem Zusammenhang die Beteiligungsraten zu den bereits angebotenen Vorsorgeuntersuchungen nachdenklich stimmen. 2002 nahmen 13,6 % der Bevölkerung (856.810 Personen der Zielgruppe/älter als 19 Jahre) dieses Angebot (Basisuntersuchungen und gynäkologische Früherkennungsuntersuchungen) ohne besondere Werbemaßnahmen in Anspruch (Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger 2003).

nur 13,6 %-ige Beteiligung an Vorsorgeuntersuchung in Österreich

Teilnahme in Deutschland	Im Jahr 2001 beteiligten sich in Deutschland 17–21 % der Männer und Frauen in der Altersgruppe 50–70 Jahre an der Gesundenuntersuchung. Die Beteiligung bei Krebsfrüherkennungsuntersuchungen lag im Jahr 2001 bei 50–70-jährigen Frauen bei 38,8–55,8 % und bei Männern der gleichen Altersgruppe bei 17,7–23,9 %.
Literaturanalyse ausgewählter Arbeiten	
Berücksichtigung von unterschiedlichen Kontexten	Besonders bei Studien die die Akzeptanz für Screeningprogramme analysieren, gilt es zwischen evidenzbasierten Ergebnissen, Wahrnehmungen und Screeningempfehlungen zu unterscheiden, außerdem sind die unterschiedlichen lokalen Kontexte, z. B. Durchführung der Sigmoidoskopie beim Allgemeinmediziner in den USA, zu berücksichtigen.
Erhöhung des öffentlichen Bewusstseins durch Informationskampagnen	Eine qualitative Studie zu Dickdarmkarzinom-Screening bei älteren Frauen und Männern in den USA zeigt einen geringen Wissenstand über Dickdarmkarzinom und die möglichen Vorteile eines Screenings. Die Studienteilnehmer gaben an, wenig Information von Hausärzten und über die Medien erhalten zu haben. Die Autoren dieser Studie empfehlen, Informationskampagnen, Entscheidungshilfen und gezielte Interventionen, um Dickdarmkrebs-Screening ins öffentliche Bewusstsein zu rufen. So könnte diesem Screening eine höhere Priorität in der Bevölkerung und bei den Kostenträgern im Gesundheitssystem eingeräumt werden (Beeker et al. 2000).
Wissensverbesserung bei Ärzten und potentiellen Screenees notwendig	Mandelsohn et al. empfehlen ebenso Bemühungen zur Wissensverbesserung über Risiko und Prävention, aber auch die Barrieren bei praktischen Ärzten für Screeningempfehlungen zu prüfen (Mandelson et al. 2000). Steigendes Wissen könnte die negative öffentliche Perzeption von Krebs reduzieren und so möglicherweise die Teilnahme an Screeningprogrammen verbessern (Mc Caffery et al. 2003).
Screeningteilnahme nicht nur kognitiv bedingt	Zusammenfassend ergab eine randomisiert-kontrollierte Studie, dass die Wahrnehmung der Effektivität bei älteren Personen durch balancierte Präsentation von Vorteilen, Nachteilen und Unsicherheiten des Dickdarmkrebs-Screening beeinflusst wird, jedoch keinen Einfluss an der (theoretischen) Teilnahme am Screening hat. Die Autoren schließen mit der Annahme, dass andere wichtige Faktoren das Interesse an der Teilnahme an einem Screeningprogramm beeinflussen (Wolf et al. 2000).
signifikante Voraussageparameter	Eine <i>Cross Sectional</i> Studie gibt signifikante Voraussageparameter, wie z. B. eine positive Familienanamnese, Teilnahme am Mammographie-Screening bei Frauen und am PSA-Screening bei Männern und Einnahme von Vitaminsupplementen, für eine Teilnahme am Dickdarmkrebs-Screening an. Unterschiedliche Teilnahme am Screening ist auch vom Einkommen abhängig (Lemon et al. 2001).

Tabelle 2.2-5: Akzeptanz Kolonkarzinom-Screening

FOBT	20 %
flexible Sigmoidoskopie	30 %
wahlweise jährlicher FOBT, Sigmoidoskopie alle 5 Jahre, Sigmoidoskopie und FOBT, einmalige Koloskopie	20 %
Akzeptanz der aktuellen Guidelines durch Ärzte	< 50 %

Quellen: nach Karpf 2002, zusammengestellt aus CDC Survey: JAMA 1999, 281:116; CH-Kolonkarzinom Pilotstudie 2001; DDW 2001: Gastroenterology 201, 120 (Supp 1)

In der wissenschaftlichen Literatur wird die geringe *Compliance* der Bevölkerung im Zusammenhang mit Dickdarmkrebs-Screeningprogrammen auch auf ein unterschätztes Erkrankungsrisiko, ein überschätztes Komplikationsrisiko und unterschätzte Therapiemöglichkeiten zurückgeführt.

geringe Compliance in der Bevölkerung

Vorläufige Resultate aus der *PLCO*-Studie (USA) und dem *Flexi Scope Trial* (Großbritannien) geben die Akzeptanz der Teilnehmer mit *well tolerated* an. Diese Daten sind von Freiwilligen, von Interesse wäre die Akzeptanzrate bei unter realen Bedingungen teilnehmenden *Screenees*, um den Zufall auszuschließen (Schoen 2002).

gute Akzeptanz bei Freiwilligen

Tabelle 2.2-6: Angaben nach Screeningsigmoidoskopie

20 % geben milde Schmerzen an
98 % sind 3 Monate später zufrieden
97 % empfehlen 3 Monate später die Untersuchung weiter

Quelle: UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators 2002

Wichtig erscheint ebenso, den Informationsstand der Ärzte zu beachten. Hausärzte weisen Wissenslücken und ein unterschiedliches Verständnis als *Gatekeeper* auf. Auch fehlende ärztliche Honorierung kann zu einer Nichtbeteiligung am Screeningprozess führen (Karpf 2002). Die Risikoperzeption und Risikokommunikation ist auch unter Ärzten unterschiedlich ausgeprägt. Die Zurverfügungstellung von Kosteneffektivitätsdaten zu bestimmten Screeningprogrammen beeinflusste US-amerikanische Allgemeinmediziner in ihren Entscheidungen/Empfehlungen nur wenig (Ubel et al. 2003).

unterschiedlicher Wissensstand bei Ärzten

Viele Studien geben an, dass präventive Maßnahmen weit weniger häufig als empfohlen durchgeführt werden. Zeitmangel wird als häufigste Ursache angeführt. Nach Yarnall et al. müsste ein amerikanischer Modellhausarzt für evidenzbasierte präventive Maßnahmen für eine Durchschnittsbevölkerung von 2.500 Personen täglich insgesamt 7,4 Arbeitsstunden aufwenden (Horten-Zentrum für praxisorientierte Forschung und Wissenstransfer 2003b; Yarnall et al. 2003).

Zeitmangel verhindert präventive Maßnahmen

Die Frage ob eine Beratung zur Prävention während einer Konsultation aus anderem Anlass ethisch vertretbar ist, wird von Getz aufgeworfen (Getz et al. 2003). Hausärzte setzen Screeningempfehlungen nur mangelhaft um, was als Qualitätsmangel interpretiert wird und mit Überschätzung der Qualität der erbrachten Leistung, Trägheit und fehlendem Training gleichgesetzt wird.

ethische Bedenken

Hausärzte selbst geben folgende Punkte an:

- vor allem Zeitmangel,
- ethische Bedenken, statistische Wahrscheinlichkeiten auf individuelle Patienten zu übertragen;
- das Wissen, dass Gesundheit auch durch andere als evidenzbasierte, biomedizinische Faktoren, wie soziale Ungleichheit und destruktive menschliche Beziehungen, beeinflusst wird.

Statement der Hausärzte

Als Barrieren für ein Dickdarmkrebs-Screeningprogramm werden zusammenfassend die Bereiche Patientenakzeptanz, Hausärzte und Finanzierung identifiziert. Die Patientenakzeptanz wird auch durch eine fehlende Empfehlung vom Hausarzt, eine unangenehme Vorbereitung, eine schmerzhaft und unangenehme Untersuchung, durch Zeitverlust und eventuell anfallende Kosten beeinflusst.

Screeningbarrieren identifiziert

3 Testmethoden: Kurzbeschreibung und wissenschaftliche Evidenz

Zur Früherkennung und einer eventuellen Prävention des kolorektalen Karzinoms in der asymptomatischen Bevölkerung werden hauptsächlich zwei Methoden eingesetzt: der Test auf verborgenes Blut im Stuhl (fäkal okkultes Bluttest/FOBT) und die Darmspiegelung. Sie kann als so genannte kurze Darmspiegelung (Sigmoidoskopie) und als hohe Darmspiegelung (Koloskopie) durchgeführt werden.

Wirksamkeit und Sicherheit von Früherkennungsuntersuchungen werden in Studien geprüft: Im optimalen Fall werden die Studienteilnehmer nach dem Zufallsprinzip (Randomisierung) in eine Gruppe mit Früherkennungsuntersuchung (Interventionsgruppe) und eine andere ohne Früherkennungsuntersuchung (Kontrollgruppe) zugeordnet. Dieses Studiendesign senkt die Gefahr für das Auftreten systematischer Fehler (*Bias*). Für die Darmkrebsfrüherkennung wurden bisher randomisiert-kontrollierte Studien nur für den fäkal okkulten Bluttest (FOBT) durchgeführt. Für die Sigmoidoskopie läuft so eine Studie aktuell in Großbritannien. Für die Koloskopie fehlen Studien unter randomisiert-kontrollierten Bedingungen.

Dickdarmkrebs-Screening reduziert effektiv die Mortalität an kolorektalem Karzinom. Die vorliegenden Studiendaten lassen eine Bestimmung der effektivsten bzw. kosteneffektivsten Screeningstrategie bzw. -methode nicht zu. Ergebnisse von Kosteneffektivitätsstudien favorisieren Screening gegenüber keinem Screening. Diese Aussagen beruhen auf systematischen Übersichtsarbeiten und Metaanalysen (Pignone et al. 2002a; Mc Leod et al. 2001).

Zahlen vermitteln den Eindruck von Genauigkeit, tatsächlich sind sie mit vielen Unsicherheiten verbunden (Steckelberg et al. 2003). Alle vorliegenden wissenschaftlichen Arbeiten sind bei der Suche auf eine Antwort zu speziellen Fragestellungen systematisch und kritisch zu analysieren, da Unterschiede in Methoden, Altersgruppen, etc. vorliegen.

Früherkennungsmethoden zur Disposition: FOBT und Darmspiegelung

RCTs betreffend Screening:

für FOBT vorhanden,

für Sigmoidoskopie im Laufen,

für Koloskopie fehlend

Dickdarmkrebs-Screening effektiv, optimaler Screeningtest ungewiss

kritische Analyse

3.1 Fäkal okkultes Bluttest (FOBT)

Technische Beschreibung

Der Test auf verborgenes Blut im Stuhl (FOBT) kann kleinste Mengen Blut aufspüren. Der im Allgemeinen verwendete Test beruht auf Guajak-Verbindungen. Ein Testset besteht aus drei Stuhltestbriefen. Von drei aufeinander folgenden Stuhlgängen werden je 2 Proben je Stuhl auf zwei Testfelder in einem Stuhlbrief aufgetragen und anschließend beim Arzt/im Labor ausgewertet.

Wenn Blutspuren im Stuhl vorhanden sind, kommt es bei der Entwicklung der Testbriefe im Labor zu einer Verfärbung der Testfelder. Dies bedeutet einen positiven Befund. Ungewiss ist, von welcher Blutungsquelle das Blut stammt. Als Folgeuntersuchungen sind Gastroskopie und Koloskopie vorgesehen.

Drei Tage vor und während des Tests wird eine schlackenreiche Kost empfohlen. Bestimmte Lebensmittel (z. B.: rotes Fleisch, Tomaten) können eine irrtümliche Verfärbung hervorrufen, hohe Vitamin C-Dosen können den Test negativ ausfallen lassen (Steckelberg et al. 2003).

FOBT: verborgenes Blut im Stuhl

bei positivem Befund folgt Koloskopie und/oder Gastroskopie

diätetische Maßnahmen

**Risiken erst durch
Folgeuntersuchungen**

Bei der Durchführung des Tests treten keine Nebenwirkungen auf. Ein mögliches Risiko ergibt sich aus den Folgeuntersuchungen wie z. B. der Sigmoidoskopie und Koloskopie.

Vorteile:

- nicht invasiv, einfach anwendbar
- keine Vorbereitung notwendig, nur diätetische Maßnahmen
- keine direkten Nebenwirkungen
- in Primärversorgung einsetzbar.

Nachteile:

- identifiziert 50 % der Karzinome nicht
- ein negativer Testbefund schließt nicht die Präsenz eines Kolonkarzinoms oder Dickdarmadenoms aus.

Empfehlung:

FOBT jährlich

- FOBT: jährlich oder im Abstand von zwei Jahren, ab dem 50. Lebensjahr: *Level of Evidence: 1*, Empfehlung A, (Mc Leod et al. 2001).

Evidenz

**Wirksamkeit von FOBT
am Besten belegt**

Die Wirksamkeit des FOBT ist am Besten, gemessen an der Erfüllung evidenzbasierter Kriterien, im Gegensatz zu Sigmoidoskopie und Koloskopie wissenschaftlich belegt. Randomisiert-kontrollierte Studien wurden bisher nur für den FOBT durchgeführt.

**20 % RRR entspricht
0,1 % ARR**

Früherkennung mit dem fäkal okkulten Bluttest vermindert die Darmkrebssterblichkeit um etwa 20 % (relative Risikoreduktion/RRR), dies entspricht einer absoluten Risikoreduktion (ARR) von 0,1 % (Steckelberg et al. 2003).

Um ein Leben zu retten, bedarf es etwa 1000 Personen 10 Jahre lang mit FOBT jährlich zu testen (Pignone et al. 2002a).

**Kombination von FOBT
und Darmspiegelung**

Die Senkung der Morbidität/Mortalität beruht auf der Kombination von FOBT und – bei positivem Befund – nachfolgender Sigmoidoskopie bzw. Koloskopie. Bei diesen können Polypen und Karzinome entdeckt und entfernt werden.

geringe Sensitivität

Ca. 50 % der Kolorektalkarzinome sowie ca. 20 % der Polypen führen zu Blutungen. Die Spezifität des Test liegt bei 93–97 % für den Nachweis von Blut, die Sensitivität für die Entdeckung von Karzinomen liegt bei etwa 65 %, für Adenome bei etwa 18 % (Müller et al. 2003a). Die Metaanalyse in einem systematischen *Cochrane Review* ergab eine Sensitivität von 48 % bis über 80 %. Diese hohe Sensitivität wird auf das Verfahren der Rehydrierung des Stuhltestbriefes zurückgeführt, dies war in europäischen Studien nicht üblich (Towler et al. 2003).

**FOBT jährlich
überlegen**

Die wissenschaftliche Evidenzlage unterstützt den Einsatz des FOBT's in Screeningprogrammen in jährlichem bzw. 2-jährlichem Rhythmus. Die jährliche Testung ist der Testung im Abstand von zwei Jahren in Bezug auf die Reduktion der Mortalität überlegen (Wissensnetzwerk-evidence.de 1999; Winawer et al. 1997).

3.2 Darmspiegelung

Sigmoidoskopie und Koloskopie werden als endoskopische Screeningmethoden zur Früherkennung von Dickdarmkarzinom eingesetzt. Primäres Ziel des Screenings ist, Karzinomvorstufen zu entdecken und zu entfernen.

Bei der Darmspiegelung wird der Mast- und Dickdarm mit einem Endoskop begutachtet. Dieses wird in den After eingeführt. Das Endoskop wird bei der Sigmoidoskopie bis ca. 60 cm vorgeschoben, bei der Koloskopie bis zu der Stelle, wo der Dickdarm in den Dünndarm (Bauhinische Klappe) übergeht. Das Einblasen von Luft/Gas in den Darm ermöglicht eine bessere Sicht. Während der Darmspiegelung können Polypen entfernt und von krebserregendem Gewebe Proben entnommen werden (Steckelberg et al. 2003).

Weiters können mit rezenten Techniken (Mukosaresektion) Frühformen des Kolonkarzinoms, das heißt kleine, nicht über die Schleimhaut hinaus wachsende Karzinome, ohne Operation entfernt werden. Etwa ein Drittel der Durchschnittsbevölkerung ist im Alter von 60 Jahren Adenomträger (Geul et al. 1997). Bei der histologischen Aufarbeitung von Dickdarmpolypen findet sich bei Frühmorgen et al. in 2,6 % ein frühes Karzinom (Frühmorgen et al. 2003).

**endoskopische
Methoden**

praktisches Vorgehen

**Entdeckung und
Entfernung von Polypen
möglich**

3.2.1 Flexible Sigmoidoskopie

Technische Beschreibung

Bei der Sigmoidoskopie können bis zu 60 cm des Darmes eingesehen werden. Ein Abführmittel oder ein Einlauf 1–2 Stunden vor der Untersuchung werden als Vorbereitung verabreicht. Als Nebenwirkungen dieser können Bauchschmerzen und Übelkeit auftreten.

Bei Verdacht auf Darmkrebs oder bei Polypen, die größer als 1 cm sind, wird eine Koloskopie durchgeführt. Bei negativem Befund erfolgen keine weiteren Untersuchungen. Die Entscheidung, ab welcher Befundkonstellation eine Koloskopie notwendig ist (Kriterienfestlegung), hängt von der Entscheidung ab, welches Risiko, eine proximale Läsion nicht zu finden, als akzeptabel erscheint.

Vorteile ergeben sich aus der Tatsache, dass bei positivem FOBT sofort anschließend eine Sigmoidoskopie mit kurzfristiger Vorbereitung (Einlauf) ohne Zeitverzögerung möglich wäre. Als Nachteile sind die eingeschränkte Beurteilbarkeit und dadurch das Nichterkennen von etwa 30 % der Karzinome zu bewerten. Zu den Komplikationen zählen Schmerzen, Blutungen und Darmperforationen.

Allgemeine Empfehlungen:

- alle 5 Jahre ab dem 50. Lebensjahr zusätzlich zum jährlichen FOBT: *Level of Evidence I*, Empfehlung C (bezieht sich nicht auf das Zeitintervall, McLeod et al. 2001)
- wenn Sigmoidoskopie suspekt, ist eine Koloskopie erforderlich.

kurze Darmspiegelung

**Vorteile, Nachteile und
Komplikationen**

**Sigmoidoskopie alle
5 Jahre in Kombination
mit FOBT**

Evidenz

Durch die Sigmoidoskopie wird eine Mortalitätssenkung des kolorektalen Karzinoms im Rektosigmoid von 60–80 % erzielt. Dies sind Ergebnisse aus Kohortenstudien. Ob Screening mit der Sigmoidoskopie zu einer Verminderung der Sterblichkeit an Darmkrebs führt, ist zur Zeit in einer randomisiert-kontrollierten Studie nicht bewiesen. Der nicht inspizierte Teil des Dickdarmes bleibt unbeeinflusst.

**Ergebnisse aus
Kohortenstudien**

Sensitivität von 70–85 %	Sigmoidoskopie entdeckt 70–85 % der fortgeschrittenen Läsionen im eingesehenen Dickdarmabschnitt, abhängig von den festgelegten Definitionen (Schoen 2002). Studien zu Screeningkoloskopien zeigen, dass 1–2 % der fortgeschrittenen Adenome bzw. Karzinome im Rektosigmoid durch eine Sigmoidoskopie nicht erkannt werden.
Erhöhung der Sensitivität durch Testkombination	Die Sensitivität für die Sigmoidoskopie wird bei Liebermann et al. mit 70,3 % bezüglich der Entdeckung von Neoplasien angegeben, kombiniert mit FOBT kann die Sensitivität auf 75 % gesteigert werden (Liebermann et al. 2001).
Assoziation zwischen distalen und proximalen pathologischen Veränderungen	Ein gewisser Voraussagewert für pathologische Veränderungen im restlichen Dickdarm wird angenommen: Bei Liebermann et al. erhöhen große und kleine Adenome in distalen Darmabschnitten die Wahrscheinlichkeit, Träger einer proximalen Neoplasie zu sein. 2,7 % der vorwiegend männlichen Studienteilnehmer ohne Polypen in den distalen Darmabschnitten wiesen eine proximale fortgeschrittene Neoplasie auf. 52 % der proximalen Neoplasien waren nicht mit distalen Adenomen assoziiert (Liebermann et al. 2000).
RCTs aktuell in Großbritannien und ...	Eine randomisiert-kontrollierte Studie zur Früherkennung mittels Sigmoidoskopie wird aktuell in England durchgeführt. Mehr als 40.000 Personen im Alter von 55 bis 64 Jahren wurden im <i>Flexi Scope Trial</i> (einmalige Sigmoidoskopie) in Großbritannien eingeschlossen. Endgültige Ergebnisse aus dieser Studie werden erst ab 2008 zu Verfügung stehen (Steckelberg et al. 2003; Schoen 2002).
... USA	Das <i>United States National Cancer Institute</i> führt eine <i>Prostate, Lung, Colorectal and Ovar Cancer Screening/PCCO</i> -Studie durch. Die Ergebnisse im Speziellen zu flexibler Sigmoidoskopie sind erst am Ende dieser Dekade zu erwarten (Schoen 2002).
digitale rektale Untersuchung umstritten	Die Sigmoidoskopie/Koloskopie soll mit einer digitalen rektalen Untersuchung kombiniert werden, um ein Rektumkarzinom nicht zu übersehen. Die Sensitivität der digitalen rektalen Untersuchung ist niedrig. Die Spezifität wurde bisher nicht in einer Bevölkerung mit durchschnittlichem Risiko für kolorektalen Krebs getestet (Winawer et al. 1997; Pignone et al. 2002a).
Komplikationen: Schmerzen, Blutung, Darmperforation	Komplikationen: Bei 10.000 Personen, die mittels einer Sigmoidoskopie untersucht wurden, erlitten 300 (3 %) starke Schmerzen, 30 (0,3 %) eine leichte Blutung, 3 (0,03 %) eine schwere Blutung sowie eine Person (0,01 %) eine Darmperforation (UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators 2002).

3.2.2 Koloskopie

Technische Beschreibung

Inspektion, Diagnose und Therapie im gesamten Dickdarm in einer Untersuchung möglich

Die Koloskopie bietet als einziges Verfahren Inspektion, Diagnose und Therapie im *gesamten* Dickdarm in einer Untersuchung an. Im Rahmen einer Polypektomie bzw. Mukosaresektion können endoskopisch präneoplastische oder frühe neoplastische Läsionen abgetragen werden. Allerdings ist es manchmal nicht möglich, eine komplette Darmspiegelung vorzunehmen.

aufwändige und belastende Vorbereitung

Die Darmreinigung ist eine wesentliche Grundvoraussetzung für eine optimale Darmspiegelung. Zur Vorbereitung soll eine vollständige Darmreinigung erfolgen. Diätetische Maßnahmen sind ab drei Tagen vor der Untersuchung einzuhalten. Am Tag vor der Untersuchung wird ein spezielles Abführmittel mit zusätzlich drei bis vier Litern Flüssigkeit eingenommen. Als Nebenwirkungen können Blähungen, Übelkeit, krampfartige Bauchschmerzen, Erbrechen und Kreislaufstörungen auftreten.

Die endoskopischen Methoden können auch „sanft“ (mit Sedoanalgesierung) durchgeführt werden, allerdings stellt dies ein zusätzliches Risiko dar (Schoen 2002) – dies erscheint besonders wichtig im Hinblick auf den Einsatz in einem Screeningprogramm. Durch die Gabe von Beruhigungsmitteln kann es zu Atemstörungen kommen, daher sollen die Patienten bzw. *Screenees* während und nach der Untersuchung überwacht werden. Außerdem sind die untersuchten Personen nach der „sanften“ Darmspiegelung für einige Stunden nicht verkehrstüchtig. Aus gesellschaftlicher Perspektive ist in diesem Zusammenhang auf den Arbeitszeitausfall verbunden mit dem Entstehen von indirekten Kosten hinzuweisen.

„sanfte“ Koloskopie bedingt neue Risiken

Nach Polypektomie bzw. Biopsie gibt die feingewebliche Untersuchung Auskunft ob Darmkrebs vorliegt. Bei einem negativen Untersuchungsergebnis folgen keine weiteren Untersuchungen mehr.

Zu den **Komplikationen** zählen ebenso wie bei der Sigmoidoskopie Schmerzen, Blutungen und Darmperforationen. Die Häufigkeit von Komplikationen bei der Koloskopie ist auch abhängig von der Erfahrung des Untersuchers. Die Nebenwirkungen der Koloskopie sind in Studien unzureichend dokumentiert worden.

Komplikationen: Schmerzen, Blutung, Darmperforation

Vorteile:

- höchste Sensitivität für kolorektale Karzinome und Adenome
- Biopsie bzw. Polypektomie im gesamten Dickdarm möglich.

Nachteile:

- randomisiert-kontrollierte Studie fehlt
- geringe Akzeptanz bei Bevölkerung und ÄrztInnen
- lange Vorbereitung.

Unsicherheiten bestehen bezüglich:

- Effektivität und Sicherheit in der klinischen Screeningpraxis
- tatsächlichem Einfluss auf Inzidenz und Mortalität
- Ressourcen und Kapazität
- Kosten.

Allgemeine Empfehlungen:

- alle zehn Jahre ab dem 50. bzw. 55. Lebensjahr, (ÖGHH: ab dem 50. Lebensjahr alle 5–7 Jahre): *Level of Evidence: II-3*, Empfehlung C (bezieht sich nicht auf das Zeitintervall, Mc Leod et al. 2001)
- bei positivem FOBT bzw. Tumorverdacht
- wenn neoplastischer Polyp in der Sigmoidoskopie
- gute Vorbereitung ist wesentlich
- falls technisch nicht oder nur unvollständig durchführbar: Irrigoskopie.

Koloskopie alle 10 Jahre

Evidenz

Die komplette Koloskopie besitzt die höchste Sensitivität (über 90 %) für das Auffinden eines kolorektalen Karzinoms bzw. Adenoms. Mit der Darmspiegelung können etwa 95 von 100 kolorektalen Karzinomen erkannt werden. Falsch negative Befunde liegen bei 6 % betreffend Adenome von 1 cm Durchmesser oder größer. Die Trefferquote hängt von der Erfahrung des Untersuchers ab (Rex et al. 1996).

Sensitivität >90 %

90 %-ige Mortalitätsreduktion erwartet, ...	Im Rahmen eines Screenings mittels Koloskopie wird eine etwa 90 %-ige Reduktion der Mortalität an Kolorektalkarzinomen erwartet (Müller et al. 2003a). Es liegen keine randomisiert-kontrollierten Studien zur Evaluation des Koloskopie-Screenings vor.
... basierend auf indirekten Beweisen	Obwohl die Aussage, dass Koloskopie-Screening die Mortalität an Dickdarmkarzinom in höchstem Ausmaß senkt, rational erscheint, liegen nur indirekte Beweise vor. Auf den Erfolg wird indirekt aus randomisiert-kontrollierten FOBT-Studien, aus Fallkontrollstudien zu Sigmoidoskopie und Extrapolierung von Daten der <i>National Polyp Study</i> (USA) geschlossen. Mögliche Trugschlüsse könnten auf einen Selektionsbias und auf nicht der Realität entsprechenden Studienbedingungen zurückzuführen sein.
Number Needed to ...	Bei vollständiger Koloskopie finden sich unter Studienbedingungen bei 20 untersuchten Personen über 50. Jahren bei etwa 1–2 Personen fortgeschrittene Läsionen (Imperiale et al. 2000; Liebermann et al. 2000). Eine US-amerikanische Modellabschätzung ergibt, dass 2,9 bis 6,0 Koloskopien notwendig sind, um ein Jahr der zu erwartenden Lebenszeit zu sichern, abhängig vom gewählten Screeningprogramm (Inadomi et al. 2000).
Zahlen zu Komplikationen im Screeningalltag fehlen	Daten über Komplikationsraten bei Koloskopie und Polypektomie im Screeningalltag fehlen. Die in den Studien angegebenen Komplikationen sind oft aus Daten für diagnostische Koloskopien an Kranken entnommen und daher vermutlich tendenziell zu hoch für eine Screeningsituation. Auch die Frage, ob die Komplikationen mehr werden im Verhältnis zu steigenden Anzahl der Screeningkoloskopien, bleibt unbeantwortet.
Komplikationen	Bei 10.000 Teilnehmern an Koloskopieuntersuchungen erlitten 30 (0,3 %) eine schwere Blutung, 10 (0,1 %) eine Darmperforation und 2 (0,02 %) davon verstarben (Anderson et al. 2002; Winawer et al. 1997; Rex et al. 1996).
Koloskopie ist Sigmoidoskopie überlegen	Zum Vergleich Sigmoid-/Koloskopie: Die Studien von Liebermann et al. und Imperiale et al. zeigen, dass bei Vorsorgeuntersuchungen, eine vollständige Koloskopie einer Sigmoidoskopie überlegen ist. Nahezu die Hälfte aller im proximalen Kolon vorkommenden fortgeschrittenen Läsionen wird nicht erkannt, wenn die Untersuchung auf den distalen Dickdarm beschränkt bleibt. Die Studien beweisen jedoch nicht, dass durch Screening aller symptomfreien Personen über 50 Jahre die Mortalität an Dickdarmkrebs gesenkt wird (Liebermann et al. 2000; Imperiale et al. 2000; Horten-Zentrum für praxisorientierte Forschung und Wissenstransfer 2000).

3.3 Andere Methoden

Irrigoskopie

Röntgenuntersuchung mit Kontrastmittel

Diese Untersuchung ermöglicht eine röntgenologische Darstellung des Dickdarmes mittels Kontrastmittel. Eine Vorbereitung ist wie bei der Koloskopie notwendig. Das Kontrastmittel wird mittels Einlauf verabreicht, zusätzlich wird Luft in den Darm gepumpt. Mehrere Aufnahmen werden angefertigt, anschließend werden die Röntgenbilder ausgewertet.

geringere Sensitivität

Die Sensitivität einer Irrigoskopie mit Doppelkontrast für die Entdeckung von Polypen oder Karzinomen ist deutlich geringer als die einer Koloskopie. Nachteile sind mögliche Missinterpretationen von vermeintlichen Polypen. Eine Biopsie bzw. Polypektomie ist nicht möglich (Müller et al. 2003a).

Virtuelle Endoskopie

Die Koloskopie gilt als der Goldstandard für die Früherkennung kolorektaler Karzinome. Die virtuelle Koloskopie (z. B. die computertomographische Kolonographie) könnte eine Alternative sein. Sie wird in einer aktuellen Studie als der konventionellen optischen Koloskopie gleichwertig beschrieben (Pickhardt et al. 2003).

Die virtuelle Koloskopie erfordert ebenfalls eine Vorbereitung mit vollständiger Darmreinigung sowie eine Distension des Dickdarmes. Vorteil ist, dass die virtuelle Koloskopie ohne Endoskop und ohne Sedierung vorgenommen wird. Bei einem positiven Befund muss nach der virtuellen Koloskopie, um verdächtige Läsionen zu entfernen, immer eine konventionelle optische Koloskopie angeschlossen werden. Ein Schwachpunkt der virtuellen Koloskopie liegt in der geringen Trefferquote bei kleinen Polypen, primär entstehende Karzinome können so übersehen werden.

Die Entwicklung nicht invasiver bildgebender Verfahren wie z. B. Magnetresonanz- bzw. computertomographische Kolonographie kann möglicherweise die Patientenakzeptanz verbessern. Sensitivität und Spezifität dieser Verfahren sollen jedoch ebenso wie die damit verbundenen Kosten weiter evaluiert werden (Schneider et al. 2003). Ob diese als generelle Screeningmethoden in der Allgemeinbevölkerung kosteneffektiv angewendet werden können, ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht beantwortet.

nicht invasive Methode

ebenso Darmreinigung notwendig

positiver Befund indiziert Koloskopie

Evaluation bezüglich Screeninginsatz

Genetischer Stuhltest

Dieser Test untersucht Zellen, die regelmäßig von der Darmschleimhaut abgeschilfert werden, auf genetische Veränderungen. So können Krebszellen in nur einer Stuhlprobe identifiziert werden. Es können etwa 50 % der fortgeschrittenen Läsionen entdeckt werden (The New York City Department of Health and Mental Hygiene 2003)

Detektion genetischer Veränderung in ausgeschiedenen Zellen

3.4 Kostenmodellierungen

Die Kostenwirksamkeit von Dickdarmkrebs-Screening wurde in vielen Studien modelliert und analysiert. Von Pignone et al. wurden in einem systematisch erstellten *Review* sieben Kostenwirksamkeitsanalysen von hoher Qualität identifiziert. Im Allgemeinen fokussieren diese Studien auf den Einfluss des Screenings auf eine Gruppe (Kohorte) Erwachsener, älter als 50 Jahre, welche in geregelten Abständen vom 50.-85. Lebensjahr (bzw. bis zum Tod) gescreent werden. Es wurden nur direkte Kosten kalkuliert. Als Preise wurde Tarife geschätzt oder von *Medicare* und anderen Kostenträgern übernommen.

systematischer Review zur Kostenwirksamkeit

Die Auswertungen dieser Studien zeigen, dass nahezu bei allen Studien Kostenwirksamkeitsraten kleiner als 30.000 US\$ (im Jahr 2000) per *life-saved years* vorlagen. Dies unterstützt die Aussage, dass jede angemessene Screeningstrategie kosteneffektiver ist als kein Screening.

Screening kosteneffektiver als kein Screening

Die Studien favorisieren unterschiedliche Screeningstrategien bezüglich Kostenwirksamkeit, dies ist auch abhängig von den Analysemethoden sowie der angenommenen Biologie von Dickdarmkrebs. Einige Autoren beurteilen die Kombination von FOBT und Sigmoidoskopie alle 5 Jahre als die beste Performance, andere befürworten die Koloskopie alle 10 Jahre (Pignone et al. 2002a;

Favorisierung unterschiedlicher Strategien

	<p>Pignone et al. 2002b). Eine einmalige Screening Koloskopie im Alter von 65 Jahren schlagen Sonnenberg et al. als Alternative zu einer alle 10 Jahre wiederholten Koloskopie vor (Sonnenberg et al. 2002).</p> <p>Pignone et al. schätzen die Koloskopie, die eine Sedoanalgesierung und ausgebildetes Personal benötigt, teurer ein als ein Screening mittels Sigmoidoskopie und FOBT. Die Koloskopie stellt ein höheres Risiko für Komplikationen dar, speziell bei der Abtragung von Polypen, dies zählt allerdings schon zu einer therapeutischen Intervention. Komplikationen im Rahmen der Sedoanalgesierung können ebenfalls auftreten (Pignone et al. 2002a).</p>
<p>Kanada: Ressourcenbeanspruchung und Beteiligung wesentlich</p>	<p>In Kanada wurde in einem <i>Pre-Assessment</i> der Einfluss von Dickdarmkrebs-Screening an Hand vom statistischen kanadischen Bevölkerungsgesundheitsmodell bewertet. Jährliches bzw. zweijährliches Screening mit FOBT erscheint für Kanada kostenwirksam, allerdings benötigt ein jährliches FOBT Screening 75 % mehr an Ressourcen. Als treibende Kräfte für eine Senkung der Mortalität wurden die Teilnehmerrate beim ersten Screening sowie die Screeningfrequenz identifiziert (Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment/CCOHTA 2002).</p>
<p>Italien: „Filterkoloskopie“ im Modell überlegen</p>	<p>In Italien erscheinen Screeningprogramme basierend auf endoskopischen Methoden (Sigmoidoskopie/Koloskopie) nach Sorrentino et al. in Modellberechnungen kosteneffektiver als Screening mit FOBT. Eine „Filterkoloskopie“ mit 50 Jahren ist anderen endoskopischen Strategien im Hinblick auf eine geringere Ressourcenbeanspruchung überlegen (Sorrentino et al. 1999).</p>
<p>~33 % Adenomträger im Alter von 60 Jahren</p>	<p>Geul et al. befürworten eine einmalige endoskopische Sigmoidoskopie im Alter von 60 Jahren. Ihre Argumentation beruht unter anderen auf ausführlichen pathologischen Studien zum Vorliegen von Adenomen – etwa ein Drittel der Durchschnittsbevölkerung ist im Alter von 60 Jahren Adenomträger – und Bewertungen von Wahrscheinlichkeiten in mathematischen Modellen (Geul et al. 1997).</p>
<p>Beeinflussung der Kostenwirksamkeit durch ...</p>	<p>Der Einzugsbereich eines Screeningzentrums sollte 500.000 Personen betragen, um das Screening kosteneffektiv zu gestalten und Vergleiche zwischen Screeningmethoden anstellen zu können (Scholefield et al. 2003). Zeit und Reisekosten könnten die Kostenwirksamkeit eines Screeningprogramms beeinflussen und möglich <i>Screenees</i> von der Teilnahme abhalten. Diese Problematik wurde in einer qualitativen Studie zu flexibler Sigmoidoskopie an einem Screeningzentrum analysiert (Frew et al. 1999).</p>
<p>... mögliche Kostenkompensation</p>	<p>Loeve et al. geben zu bedenken, dass die Möglichkeit besteht, dass die Kostenersparnis auf Grund der Erfolge des Screeningprogramms durch die Kosten für das Screeningprogramm selbst kompensiert werden könnten (Loeve et al. 2000).</p>

Tabelle 3.4-1: Screeningprogramme im Vergleich (USA)*

Screeningtest	US \$ per life year saved
Papanicolaou-Test, jährlich ab dem 20. Lebensjahr	99.000
Mammographie, jährlich, 55.-64. Lebensjahr	132.000
einmalige Sigmoidoskopie bzw. alle 5 Jahre kombiniert mit FOBT (rehydriert)	1.200 bis 92.900

* nicht direkt auf Österreich übertragbar

Quelle: nach Fraizer et al. 2000

4 Momentaufnahme Österreich

Seit 2003 läuft in Österreich eine gemeinsame Kampagne der Österreichischen Krebshilfe und der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie (ÖGGH) mit dem Ziel, die Aufmerksamkeit für die Möglichkeit der Dickdarmkrebsfrüherkennung in der Bevölkerung zu erhöhen (Mühlgassner 2003; Österreichische Krebshilfe 2003).

Werbewirksam präsentieren sich PolitikerInnen unterschiedlicher Fraktionen sowie auch bekannte medizinische Persönlichkeiten zur Früherkennung von Krebs. Trotzdem bleibt offen, ob denn alle beworbenen Maßnahmen Kriterien der evidenzbasierten Medizin standhalten können.

Folgende Vorgangsweise wird im Zusammenhang mit dem Dickdarmkrebs propagiert: ärztliches Gespräch vor dem 40. Lebensjahr um die Risikosituation abzuschätzen, ab dem 40. Lebensjahr jährliche ein fäkal okkultes Bluttest (FOBT), ab dem 50. Lebensjahr eine Koloskopie, wiederholt alle 5–7 Jahre. Zum momentanen Zeitpunkt wird eine Koloskopie, eingesetzt als Vorsorgemaßnahme, nicht von den österreichischen Sozialversicherungen bezahlt.

Das *ob* einer Screeningimplementierung ist eine politische Entscheidung, das *wie* sollte auf wissenschaftlichen Beweisen beruhen. Die „politische“ Entscheidung ist Anfang 2003 in einer Arbeitsgruppe im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger getroffen worden: Die Darmspiegelung soll in die österreichischen Gesundenuntersuchung für die Altersgruppe 50–70 Jahre integriert werden. Zur Diskussion steht, ob flächendeckend Sigmoidoskopie und/oder Koloskopie als Screeninguntersuchung eingesetzt werden. Aktuell läuft eine österreichweite Umfrage der ÖGGH zur Bestandsaufnahme von Endoskopieeinheiten, unter anderem auch, um freie Valenzen für ein potentiell Koloskopie-Screening zu erfassen.

Koloskopie ist zum aktuellen Zeitpunkt die Goldstandard-Methode zur Entdeckung von Adenomen bzw. Karzinomen. In der wissenschaftlichen Literatur werden viele Studien zu Sigmoidoskopie beschrieben, in Österreich wird traditionellerweise die Koloskopie bevorzugt. Unsicherheit bestand, welche Untersuchungsmethoden und in welcher Häufigkeit momentan für opportunistisches Screening bzw. diagnostische Darmspiegelungen in Österreich eingesetzt werden.

Ziel unserer Studie war eine Bestandsaufnahme zu den in Österreich durchgeführten Untersuchungen vorzunehmen und den aktuellen österreichischen Weg im Umgang mit der Dickdarmkrebs-Früherkennung zu beschreiben, zu analysieren und Bereiche, wo konkreter Handlungsbedarf besteht, aufzuzeigen.

4.1 Opportunistisches Screening

Aktuell wird in Österreich ein opportunistisches Screening auf Dickdarmkrebs durchgeführt. Im Rahmen der geplanten Integrierung der Darmspiegelung in die Gesundenuntersuchung ist grundsätzlich die Intention dieser Entscheidung zu überdenken. Liegt der Entscheidung die Idee ein bevölkerungsbasiertes, altersgruppenspezifisches Screening, mit dem Ziel die Morbidität und Mortalität an Dickdarmkrebs zu reduzieren, zu Grunde oder soll der asymptomatischen Bevölkerung individuell im Rahmen der Gesundenuntersuchung eine Darmspiegelung angeboten werden. Hier unterscheiden wir zwischen gesundheits-

**Öffentlichkeitskampagne
seit Beginn 2003**

**österreichische
Empfehlungen zur
Dickdarmkrebs-
früherkennung**

**Beschluss zur
Integrierung der
Darmspiegelung in die
Vorsorgeuntersuchung
gefallen**

**in Österreich traditionell
Koloskopie bevorzugt**

**aktuelle
Bestandsaufnahme**

**opportunistisches
Screening ohne
messbaren
Gesamtnutzen, ...**

**... macht Entscheidung
notwendig**

politischen und individuellen Überlegungen, da nur eine hohe Beteiligung bei Screeningprogrammen einen messbaren Nutzen gewährleistet.

**Screeninguntersuchungen
im Spital und im
niedergelassenen
Bereich denkbar**

Es liegen Annahmen vor, dass in Spitalsambulanzen Darmspiegelungen kostengünstiger durchzuführen sind als im niedergelassenen Bereich. Dem steht die Finanzierung durch die öffentlichen Sozialversicherungen gegenüber, da diese nur für Kostenübernahmen im niedergelassenen Bereich zuständig sind. Der Ordinationsinhaber trägt im niedergelassenen Bereich persönlich das wirtschaftliche Risiko und ist für die Finanzierung der Geräte, deren Wartung, etc. und Personalkosten verantwortlich. Für diesen Teil entstehen der Allgemeinheit keine zusätzlichen Kosten.

4.2 Bestandsaufnahme der endoskopischen Dickdarmuntersuchungen 2002

Ziel

**Analyse bestehender
Kapazitäten**

Ziel dieser Recherche war eine vollständige Erhebung der jährlich (2002) durchgeführten endoskopischen Darmuntersuchungen in Österreich. Durch die Analyse soll eine Einschätzung der derzeitig bestehenden Kapazität für endoskopische Darmuntersuchung erfolgen und die Abschätzung einer zukünftigen Erweiterbarkeit dieser Kapazität erleichtert werden.

Methode

Datenquellen identifiziert:

**Sozialversicherungen,
Krankenanstaltenträger,
individuelle Spitäler**

Im Oktober und November 2003 wurden folgende Datenquellen identifiziert:

- Honorarordnungsdatenbank des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger
- Gebietskrankenkassen in allen Bundesländern
- Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter (BVA)
- Sozialversicherungsanstalt der gewerblichen Wirtschaft (SVAgW)
- Versicherungsanstalt der österreichischen Eisenbahnen (VadöE)
- Versicherungsanstalt des österreichischen Bergbaues (VADÖB)
- alle Betriebskrankenkassen (BKK)
- Oberösterreichische Lehrerverfahren (LKUF)
- Krankenfürsorgeanstalt der Bediensteten der Stadt Wien (KFA)
- Krankenfürsorge für oberösterreichische Gemeindebeamte (KFGOOE)
- Landesfonds der Krankenanstalten
- Krankenanstaltenträger: Salzburger Kliniken, TILAK, GESPAG, NÖGUS, KAGES, KAV, KRAGES, KABEG
- Ordensspitäler
- Krankenanstalten anderer Träger.

Die Auswahl wurde auf Fondskrankenanstalten beschränkt. Sonderkrankenanstalten, Rehabilitationseinrichtungen, Unfallkrankenhäuser, Frauenkliniken, Kinderkrankenhäuser, Nervenheilanstalten und Krankenanstalten bei denen ersichtlich war, dass sie keine Endoskopien durchführen, wurden nicht kontaktiert.

Weitere Vorgangsweise

Eine standardisierte Anfrage wurde an die Krankenanstalten gerichtet. In der Anfrage wurde konkret nach Frequenzdaten für die Leistungen Koloskopie und Sigmoidoskopie mit/ohne Polypektomie für das Jahr 2002 gefragt.

Die Anfrage wurde telefonisch, per Email oder brieflich an die jeweils zuständigen Abteilungsleiter der Abteilungen, die endoskopische Leistungen erbringen, gerichtet. Wenn diese nicht identifiziert werden konnten, wurde die Anfrage an die Verwaltung der jeweiligen Krankenanstalt gerichtet und mit der Bitte versehen, die Anfrage zur Beantwortung an die Abteilungsleiter der Endoskopie zur übermitteln. Die Krankenanstaltenträger wurden entweder direkt kontaktiert oder über die Vermittlung durch den jeweiligen Landesfonds.

Um eine möglichst hohe oder sogar vollständige Abdeckung der Krankenanstalten sicherzustellen, wurde ein Trackingsystem verwendet. Nach dem Erstkontakt wurde die jeweils als zuständig identifizierte Person nach etwa zwei Wochen telefonisch kontaktiert und erneut um die Bereitstellung der Daten ersucht. Die Spitäler wurden bis zu fünf Mal kontaktiert um zu gewährleisten, dass ein aussagekräftiger Datenrückfluss zustande kommt.

Die vollständigen Daten aus Niederösterreich wurden von der NÖGUS zur Verfügung gestellt, da Niederösterreich als einziges Bundesland diese Leistungen in einem Ambulanzkatalog erfasst. Die Kärntner KABEG stellte die Daten aus ihren Häusern zur Verfügung, drei Ordensspitäler wurden identifiziert und kontaktiert. In Oberösterreich, Vorarlberg, Burgenland, Salzburg wurden sämtliche Krankenanstalten individuell kontaktiert. In Wien wurden die Daten der Häuser des Wiener Krankenanstaltenverbundes zentral vom KAV gesammelt und von diesem zur Verfügung gestellt, die Ordensspitäler wurden individuell kontaktiert. Die KAGES in der Steiermark führte die Datensammlung in ihren Häusern selbst durch und stellte die Daten zur Verfügung. Die Daten aus Tirol wurden von der TILAK für ihre Häuser zur Verfügung gestellt, die anderen Tiroler Krankenanstalten wurden individuell kontaktiert.

Die Daten aus dem niedergelassenen Bereich wurden aus der Honorarordnungsdatenbank des Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger extrahiert und den jeweiligen Gebietskrankenkassen zur Verifizierung gesandt. Für die KGKK lagen keine Daten aus 2002 vor, diese wurden telefonisch eingeholt. Für Vorarlberg wurden die Daten von der Verrechnungsstelle der Ärztekammer zur Verfügung gestellt, die TGKK stellte die Daten aus Tirol zur Verfügung.

Die acht Betriebskrankenkassen, die VADÖB sowie die Wiener KFA und die oberösterreichischen LKUF und KFGOOE wurden per Email gebeten zu der Datensammlung beizutragen. Dabei stellte sich heraus, dass jene BKK, die die Anfrage beantworteten sowie die VADÖB gemeinsame Abrechnungssysteme mit den Gebietskrankenkassen benützen und deren Daten daher bereits in den jeweiligen Datensätzen der Gebietskrankenkassen enthalten waren. Die LKUF stellte ihre Daten zur Verfügung, die Daten waren als „Endoskopie“ gekennzeichnet ohne eine Diskriminierung in Gastroskopie und Koloskopie zu erlauben. Diese Daten wurden in der Analyse der Einfachheit halber als Koloskopie bezeichnet und dem niedergelassenen Bereich in Oberösterreich zugeordnet.

standardisierte Anfrage

systematisches Vorgehen

mehrmalige Kontaktaufnahmen, um hohen Rücklauf zu gewährleisten, mit ...

... Krankenhausträgern und individuellen Spitälern sowie ...

... mit Sozialversicherungen ...

... und Betriebskrankenkassen

Ergebnisse

Tabelle 4.2-1: Stand der Erhebung am 18.12.2003

Burgenland:	komplett
Kärnten:	KABEG (außer Wolfsberg) fehlt
Niederösterreich:	komplett – ohne Endoskopien bei stationären Patienten (siehe unten)
Oberösterreich:	Krankenhaus Freistadt fehlt
Salzburg:	komplett
Steiermark:	3 Spitäler fehlen
Tirol:	Krankenhaus Reutte fehlt
Vorarlberg:	komplett
Wien:	Hanusch-Krankenhaus fehlt

LKUF komplett, KFGOOE keine EDV Erfassung, BKK Semperit, BKK Donawitz, BKK Austria Tabak, VaDÖB-Daten sind bei den jeweiligen Gebietskrankenkassen enthalten.

KFA, BKK Wiener Verkehrsbetriebe, BKK Zeltweg, BKK Neusiedler, BKK Kindberg, BKK Kapfenberg haben nicht reagiert.

Tabelle 4.2-2: Gesamtuntersuchungen pro 100.000 Bevölkerung für 2002

Burgenland	3.942,8
Kärnten	1.749,4
Niederösterreich	695,9
Oberösterreich	1.954,5
Salzburg	1.777,3
Steiermark	1.389,5
Tirol	1.653,1
Vorarlberg	1.520,1
Wien	1.474,3
Sonderträger	insgesamt 10.744

(Denominator ist unbekannt, daher keine Darstellung für 100.000 Versicherte möglich)

inhomogenes Bild

Die detaillierten Ergebnisse wurden auch in einer Übersichtstabelle zusammengefasst und in graphischer Form aufbereitet (siehe Anhang 2). Es zeigt sich ein inhomogenes Bild bezüglich der Dichte der Leistungserbringung im Bundesländervergleich, aber auch in der Erbringung der Leistung „Sigmoidoskopie“ versus „Koloskopie“.

Burgenland führend

Eindeutig führend in der Leistungserbringung ist das Burgenland, wo mehr als doppelt so viele Untersuchungen pro 100.000 Einwohner durchgeführt wurden als in den, im Vergleich ebenfalls leistungsstarken Bundesländern Vorarlberg, Oberösterreich, Steiermark, Wien, Kärnten, Salzburg und Tirol. In der Gesamtschau erscheint die Leistungsdichte in Niederösterreich unter dem allgemeinen österreichischen Niveau zu liegen. Auf Grund der fehlenden Daten von Untersuchungen an stationären Patienten muss diese Tatsache jedoch als Artefakt relativiert werden.

In Bezug auf die Verteilung der Leistung „Sigmoidoskopie“ scheint ein regionaler Schwerpunkt um die Bundesländer Salzburg, Kärnten, Oberösterreich und Tirol zu bestehen. In den übrigen Bundesländern wird vergleichsweise sehr wenig sigmoidoskopiert mit der eindeutigsten Ausprägungsform in Wien, wo auch die Leistung nicht von der Gebietskrankenkasse bezahlt wird.

**Sigmoidoskopie am
Seltensten in Wien**

In Bezug auf die Leistungserbringung im niedergelassenen Bereich gegenüber dem stationären Bereich ergibt sich ein relativ homogenes Bild. Die Ratio niedergelassener Bereich/stationärer Bereich bewegt sich zwischen 10 % in Vorarlberg und im Burgenland bis zu 20 % in Oberösterreich mit der bemerkenswerten Ausnahme von Salzburg, wo 27 % der Untersuchungen im niedergelassenen Bereich durchgeführt wurden. Dabei ist allerdings die relativ geringe Untersuchungsfrequenz im Vergleich zu anderen Bundesländern zu beachten. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch in Wien, wo ein Drittel der Untersuchungen aus dem niedergelassenen Bereich stammen.

**10–30 % der Leistungen
im niedergelassenen
Bereich**

Bemerkenswert erscheint, dass einzig in Niederösterreich die Koloskopie im niedergelassenen Bereich häufiger erbracht wird als im stationären Bereich. Dieser Befund ist jedoch insofern zu relativieren, als die dankenswerter Weise vom NÖGUS zur Verfügung gestellten Daten reine Ambulanzdaten sind. Das heißt, dass die im Rahmen eines stationären Aufenthaltes durchgeführten Untersuchungen nicht in den Zahlen enthalten sind und das Gesamtergebnis die tatsächliche Kapazität in den niederösterreichischen Krankenanstalten unterschätzt. Abgeleitet von den wenigen Datenquellen, die eine Differenzierung nach ambulante erbrachten und stationär erbrachten Leistungen erlauben, kann man annehmen, dass die tatsächliche Zahl der Untersuchungen in den niederösterreichischen Krankenanstalten mindestens drei mal so hoch sein wird.

**unterschätzte Kapazität
in niederösterreichischen
Krankenanstalten**

Die Sonderträger VadöE, BVA, SVAgW haben im Jahr 2002 ca. 9.000 Koloskopien und ca. 1.600 Sigmoidoskopien abgerechnet, die jedoch nicht auf die Bundesländer aufgeteilt werden konnten. Von den Krankenfürsorgen, außer der oberösterreichischen Lehrerkrankenfürsorge, waren leider keine Informationen zu erhalten.

Die Datenlage bei der Polypektomie im Zusammenhang mit der Sigmoidoskopie und der Koloskopie erlaubt keine abschließende Stellungnahme, da verschiedene Datenquellen über keine gesonderte Aufzeichnung der Untersuchung mit/ohne Polypektomie verfügen. Es scheint aber aus verschiedenen medizinischen Gründen so zu sein, dass Polypektomien überwiegend in Krankenanstalten durchgeführt werden.

**keine abschließende
Stellungnahme zu
Polypektomie möglich**

Zusammenfassung

Die Gesamtkapazität für die endoskopische Untersuchung des Dickdarmes lag im Jahr 2002 bei über 120.000 Untersuchungen in Österreich. Der überwiegende Teil dieser Untersuchungen wird im Krankenanstaltenbereich durchgeführt, zum Teil mit hohen Frequenzen pro Krankenanstalt. Dadurch ist auch die apparative und personelle Ausstattung der Krankenanstalten leistungsfähig, was die Zahl der Untersuchungsplätze, Waschmaschinen etc. betrifft.

**Gesamtkapazität 2002:
mehr als 120.000
Darmspiegelungen
durchgeführt**

Die Zahl und Verteilung der Polypektomien konnten nicht ausreichend beleuchtet werden, man kann jedoch mit hoher Sicherheit sagen, dass diese Intervention überwiegend im Spital erbracht wird, da bei der Entfernung von Polypen Komplikationen befürchtet werden, die einer chirurgischen Intervention bedürfen.

**Polypektomien
überwiegend im Spital**

**2001/2002:
100 % Zunahme der
Untersuchungen in
einigen Krankenanstalten**

Es werden vorwiegend medizinisch indizierte Untersuchungen durchgeführt, es gibt jedoch auch Krankenanstalten, die Vorsorgekoloskopien durchführen ohne eine differenzierte Dokumentation dazu zu führen. Einheitlich ist die Einschätzung bezüglich des Wachstums des Sektors, in einigen Krankenanstalten kam es zwischen 2001 und 2002 fast zur Verdoppelung der durchgeführten Untersuchungen.

4.3 Firmen und Geräte

Marktführer Olympus

Olympus ist der Marktführer für Endoskopiegeräte im Spitalsbereich. Mitbewerber sind die Firmen Fuji, Pentax und Xion. Olympus hat ein Alleinstellungsmerkmal im Bereich der optischen Qualität der Produkte.

**Industrieschätzung:
194.000 endoskopische
Untersuchungen
insgesamt**

Eine Schätzung von Seiten der Industrie zu den durchgeführten Endoskopien pro Jahr in Österreich ergibt etwa 194.000 Untersuchungen (Koloskopien, Gastroskopien und ERCP). Die Firmen stellten schon vor zwei Jahren einen Trend zum vermehrten Verkauf von Endoskopiegeräten fest.

Anforderungen an Personal und Ausstattung in einer Endoskopieordination:

- UntersucherIn mit „Pilotenschein“
- eine kompetente Schwester (technisch, fachlich)
- 1 bzw. 2 Koloskope (je ca. 14.500,- Euro)
- 1 Waschmaschine (ca. 14.500,- Euro), Reinigung und Desinfektion
- Überwachungsmöglichkeit (Sedoanalgesierung), Notfallausrüstung
- Ruheraum.

**Lebensdauer der Geräte:
2.000 Interventionen
bzw. 7–8 Jahre**

Die Lebensdauer der Geräte wird auf 2.000 Interventionen oder 7 bis maximal 8 Jahre geschätzt. Die Aufrüstung des niedergelassenen Bereiches würde ein beträchtliches Investitionsvolumen bedingen. Dies inkludiert die Anschaffung einer Waschmaschine für die jeweilige Ordination, zuzüglich der Kosten für das Desinfektionsmittel, das pro Waschgang abzurechnen ist. Im Vergleich dazu kann das Desinfektionsmittel bei der Wannendesinfektion bis zu 14 Tagen belassen werden.

**Qualitätssicherung
betreffend
Hygienestandards**

Hygiene ist ein wichtiges Thema, besonders für die Frage der Qualitätssicherung im niedergelassenen Bereich. Empfehlungen zur händischen Desinfektion und Gerätepflege werden als potentiell problematisch eingestuft. Wenn die Desinfektion in der Wanne ordnungsgemäß durchgeführt wird, ist sie ebenso effektiv wie die Desinfektion und Reinigung mit der Waschmaschine. Allerdings besteht bei großer Arbeitsbelastung (zum Beispiel hohe Frequenz der durchgeführten Untersuchung) die Gefahr, dass die Verweildauer in der Desinfektionslösung verkürzt wird, dies ist bei der Desinfektion mit der Waschmaschine nicht möglich.

**Einsatz von
Färbetechniken
ermöglicht Identifizierung
kleiner Polypen und von
Frühkarzinomen**

Färbetechniken sind ein potentielles Hilfsmittel, vermehrt sehr kleine Polypen und primäre Frühkarzinome zu entdecken. Dabei wird während der Untersuchung ein für den Patienten unschädlicher Farbstoff im Darm versprüht und so der Kontrast erhöht. Ins besonders in Japan ist diese Methode weit verbreitet und anerkannter Standard zur Diagnose von Frühveränderungen. In Österreich ist der Einsatz dieser Technik im Rahmen der Darmspiegelung unterschiedlich verbreitet. Hier besteht ein Aufholbedarf. Es gibt eine Gruppe von Ärzten, die diese Techniken bereits verwenden. Das sind jene Ärzte, die eine vermehrte Spezialisierung im Leistungsangebot der Ordination herbeigeführt haben. Andere stehen noch am Anfang dieser Entwicklung, die besonders in Hinsicht auf die Detektion der *Flat Adenomas* und kleiner primärer Karzinome als wichtig erscheint (Jirak 2003).

4.4 Dickdarmkrebs-Projekte

Burgenland

Seit 14 Jahren findet im Bezirk Oberpullendorf ein Screening auf Dickdarmkrebs mit dem FOBT auf Guajak-Basis, seit 2003 auf immuno-chemischer Basis, statt. Dieser Test verspricht eine höhere Sensitivität für Polypen und kolorektale Karzinome. Bezirksweise wurde das Projekt im Burgenland schon erweitert, auch Bezirke in der Steiermark werden dieses Projekt übernehmen.

Das Dickdarmkarzinom-Früherkennungsprogramm ist in ein burgenlandweites Vorsorgeprogramm, das vor 10 Jahren ins Leben gerufen wurde, integriert. Ziel des Vorsorgeprogramms ist das „Gesunde Dorf“ in dem das Thema Gesundheit „Chefsache“, ein explizites Anliegen des Bürgermeisters, ist und alle Mitbürger gesundheitsbewusst leben.

Karl Mach (Gastroenterologe am Krankenhaus Oberpullendorf) konnte viele gesundheitspolitische Entscheidungsträger des Burgenlandes für dieses Projekt gewinnen, dies ist auch ein Garant für die Beteiligungsrate von durchschnittlich 30–35 % beim jährlichen Screening der 40–80-jährigen Bevölkerung mittels FOBT. Planmäßig werden einmal jährlich donnerstags von Gemeindebediensteten die Stuhlkärtchen ausgetragen und sonntags wieder eingesammelt. Die Auswertung findet hauptsächlich bei praktischen Ärzten oder auch im Spital statt. Bei positivem Befund wird der Patient an eine Ordination mit Koloskopiemöglichkeit im niedergelassenen Bereich oder an eine Spitalsambulanz weitergeleitet.

Die praktischen Ärzte erhalten für die Beteiligung in diesem Früherkennungsprogramm ein Honorar. Gesponsert wird das Projekt von großen Unternehmen im Burgenland. Schon jetzt ist in einigen Spitälern des Burgenlandes ein Arzt nur für Koloskopien, die im Rahmen der FOBT-Früherkennung erforderlich werden, zuständig.

Eine ausführliche Dokumentation ermöglicht auch eine epidemiologische Evaluierung, die in Zusammenarbeit mit Christian Vutuc (Krebsforschungsinstitut der Universität Wien) stattfindet. Dies ist von besonderem gesundheitspolitischen und wissenschaftlichem Interesse. So werden nach Auswertung der Projektdaten Aussagen zu Morbidität, Mortalität und auch den Nebenwirkungen, die im Rahmen eines bevölkerungsbasierten Dickdarmkarzinom-Screening mittels iFOBT und in Zusammenhang mit erfolgten konsekutiven Koloskopien auftreten, möglich sein (Mach 2003; Vutuc 2003).

Vorarlberg

In Vorarlberg ist der FOBT seit 1978 fixer Bestandteil der Gesundenuntersuchung. Etwa 40 % der Bevölkerung zwischen dem 40. und 70. Lebensjahr nehmen in Vorarlberg die Gesundenuntersuchung in Anspruch, 28,3 % der Bevölkerung ab dem 19. Lebensjahr insgesamt. Dies steht im deutlichen Gegensatz zur Österreich weiten durchschnittlichen Beteiligung von etwa 13,6 %.

Die positiven FOBTs liegen um etwa 1,5 %, dies ist etwas geringer als in der beschriebenen Literatur. Grund dafür könnten nicht vorselektierte Teilnehmer sein, im Gegensatz zu klinischen Studienbedingungen. Dieses Screening wird seit 1980 durch ein Darmkrebsrisikoprogramm für Adenomträger, Personen mit positiver Familienanamnese und nach einer Dickdarmkrebsoperation (Nachsorge) ergänzt. Die epidemiologische Evaluation zeigt einen Trend zur Senkung von Inzidenz und Mortalität an (Mathis 2003).

**Früherkennung mittels
FOBT im Burgenland**

**Beteiligungsrate von
30–35 %**

Honorar für Hausärzte

**Evaluierung durch
Krebsforschungsinstitut**

**40 %-ige Beteiligung bei
älterer Bevölkerung**

1,5 % positive FOBTs

Wien

Pilotprojekt in Planung

In Wien ist ein Pilotprojekt zur Dickdarmkrebsvorsorge im 12. Wiener Gemeindebezirk in Planung. Die Koloskopie wurde als primäre Screeningmethode ausgewählt. Für die Orte der Durchführung der Koloskopien sind unterschiedliche Kombinationen angedacht: nur Krankenanstaltenverbund/KAV-Häuser; KAV-Häuser und Einrichtungen der Wiener Gebietskrankenkasse/WGKK (Hanuschkrankenhaus, Ambulatorien); KAV und WGKK Einrichtungen und niedergelassene Ärzte im 12. Bezirk.

epidemiologische Ausgangslage

Folgende epidemiologische Daten liegen der Projektidee zu Grunde: Im Jahr 1999 erkrankten in Wien 984 Personen an kolorektalem Karzinom, dies entspricht einer altersstandardisierten Inzidenzrate von insgesamt 61,4. 2001 wurden in Wien 573 Todesfälle infolge eines kolorektalen Karzinoms gemeldet. Dies entspricht einer altersstandardisierten Mortalitätsrate von 25,2.

erst Evaluierung von Screeningprogrammen ermöglicht Aussagen zu Nutzen

Wesentlich ist, auf Grund der nicht vorhandenen direkten wissenschaftlichen Evidenz, dass dieses und auch jedes andere Screeningprogramm zur Früherkennung von Dickdarmkarzinomen im Detail zu evaluieren ist, um so Erfolge aber auch nicht erwünschte Nebenwirkungen festzustellen. So soll auch nach angemessener Zeit die Entscheidung zu einem Massen-Screening mittels Koloskopie neu überdacht werden.

Österreich

Informationsstand zu Dickdarmkrebs- früherkennung 1994

In Österreich wurde 1994 eine repräsentative Umfrage des Fessel Institutes im Auftrag der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie (ÖGGH) zu „Dickdarmkrebs, Vorsorge und Früherkennung“ durchgeführt (Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie 1994). Einige ausgewählte Resultate zu Risikoperzeption und Information aus dem Jahr 1994:

- nur 10 % der österreichischen Bevölkerung glauben, dass Dickdarmkrebs häufig auftritt,
- nur 28 % fühlen sich über Dickdarmkrebs und Vorsorge ausreichend informiert,
- bei 49 % der Befragten ist die Angst, an Dickdarmkrebs zu erkranken, sehr gering,
- 48 % sehen keinen Zusammenhang zwischen Vererbung und Dickdarmkrebs,
- nur 53 % glauben, dass eine Darmvorsorgeuntersuchung auch bei völligem Wohlbefinden gemacht werden soll,
- nur 5 % kennen den Test auf verstecktes Blut im Stuhl,
- 10 % waren in ihrem gesamten Leben bei einer Darmspiegelung,
- 61 % der Befragten haben noch nie etwas über Darmspiegelung gehört,
- nur 3 % bringen Darmspiegelung mit Dickdarmkrebsvorsorge bzw. Früherkennung in Verbindung,
- 57 % können sich nicht vorstellen, wie eine Darmspiegelung vor sich geht,
- 77 % meinen, dass die Darmspiegelung genaue und endgültige Ergebnisse bringt,
- 64 % meinen, dass eine Darmspiegelung sehr bis eher schmerzhaft ist,
- die Bevölkerung des Burgenlandes bildet eine Ausnahme. Sie weiß zu 76 %, dass Dickdarmkrebs die häufigste Krebsart in Österreich ist, sie kennt sich bei Darmspiegelung und FOBT aus. Diese Situation ist auf ein Aufklärungs- und Früherkennungsprogramm zurückzuführen.

Es ist anzunehmen, dass der Wissenstand zum Dickdarmkarzinom und seinen Vorsorgemaßnahmen in den letzten Jahren durch Werbeprogramme und Pressemitteilungen in der österreichischen Bevölkerung zugenommen hat. Im Jahr 2003 kennen 76 % aller Österreicher die Möglichkeit der Früherkennung von Dickdarmkrebs. 67 % haben noch keinen Test durchführen lassen (Mühlgassner 2003). Wichtig erscheint in diesem Zusammenhang auf eine bevölkerungsfreundliche Kommunikation und korrekte transparente Wissensaufbereitung zu Darmspiegelung hinzuweisen, da ja nicht nur Vorteile sondern auch Nachteile durch ein Endoskopie-Screening möglich sind.

2003: Verbesserung des Wissensstandes

verständliche und umfassende Information für die Bevölkerung

4.5 Österreichische Empfehlungen

In Österreich wird die Darmspiegelung von Chirurgen und Internisten, in wenigen Fällen von Allgemeinmedizinerinnen und Urologen, im niedergelassenen Bereich sowie im Spital durchgeführt.

unterschiedliche Fachdisziplinen

Arbeitsgruppen zu den Themen Endoskopie und Onkologie konstituierten sich jeweils in den gastroenterologischen und chirurgischen Fachgesellschaften. Gemeinsame Fortbildungsveranstaltungen sind bereits etabliert.

gemeinsame Fortbildung

Aktuell liegen Forderungen/Empfehlungen für die Vorsorge und Früherkennung des kolorektalen Karzinoms der Arbeitsgruppe Gastrointestinale Onkologie der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie (ÖGGH) für Personen mit durchschnittlichem Risiko für kolorektales Karzinom vor (Müller et al. 2003b):

Empfehlungen der ÖGGH

- jährliche rektal-digitale Untersuchung und Stuhltestung auf okkultes Blut ab dem 40. Lebensjahr, bei positivem FOBT hohe Koloskopie,
- Koloskopie alle 5–7 Jahre ab dem 50. Lebensjahr.

Außerdem wird die „sanfte“ Koloskopie befürwortet, um die Koloskopie für den zu Untersuchenden und den Untersucher so angenehm wie möglich zu gestalten. Sanft bedeutet eine Sedoanalgesierung mit Midazolamhydrochlorid (z. B.: Dormicum®) und/oder Propofol (z. B.: Diprivan®). Im Hinblick auf ein „Massen“-Screening sind hier mögliche Nebenwirkungen und Zwischenfälle zu bedenken und bei der Durchführung *Guidelines (American Society of Anesthesiologists 2002)* zu berücksichtigen.

„sanfte“ Koloskopie betreffend

4.6 Qualitätssicherung

Qualitätssicherung bildet einen zentralen Punkt in der Endoskopie, gerade beim Screening ist sie wesentlich.

wesentlicher Aspekt

Eine fächerübergreifende Arbeitsgruppe der internistischen und chirurgischen Endoskopiker erarbeitete 2002 im Rahmen der Ärztekammer Qualitätskriterien für die Praxis. Endoskopiker können einen befristeten „Pilotschein“ als Qualitätszertifikat erhalten. Dieser beinhaltet z. B. die Ausgangsqualifikation für endoskopische Dickdarmuntersuchungen sowie zusätzlich die Durchführung von z. B. 200 Koloskopien und 10 Polypektomien jährlich.

„Pilotschein“ erforderlich

**Qualitätsanforderungen
an Personal, Ausstattung
und Organisationsablauf**

Die Erfüllung von zusätzlich festgelegten Qualitätskriterien, die das Personal, die Ausstattung und den Organisationsablauf betreffen, ist zwingend notwendig, um einen Vertrag mit den Sozialversicherungen zu erhalten und sollte auch bei einem zukünftigen Screeningprogramm von den Verantwortlichen bei den teilnehmenden Ordinationen/Abteilungen eingefordert werden. Die „sanfte“ Koloskopie erfordert die Erfüllung zusätzlicher Qualitätskriterien.

**betreffend
histologische Befunde**

Die histologische Diagnostik von Biopsien aus dem Dickdarmbereich ist laut Ergebnissen eines Ringversuches in Österreich gut etabliert, es sind wenige relevante falsche Befunde zu erwarten. Nahezu die Hälfte der österreichischen Abteilungen für Pathologie speichert die Daten elektronisch, dies würde eine Datenzusammenführung im Rahmen eines Screeningprogramms erleichtern (Klimpfinger 2003).

Zusammengefasst sollen folgende Punkte bei der Erstellung von Qualitätskriterien schon jetzt und besonders im Rahmen eines Screeningprogramms Beachtung finden:

- informierte Entscheidung ermöglicht durch eine verständliche Darstellung von Risiko, Nutzen und Schaden
- Laborparameter
- Verpflichtung zu totaler Koloskopie, Möglichkeit der Polypektomie
- Notfallausrüstung
- gültiger „Pilotschein“ (inkludiert Spezialausbildung und fortlaufenden Routinenachweis)
- Verpflichtung zu Hygienekontrollen
- Dokumentation (siehe z. B.: Rey et al. 2001), Evaluation.

**MPG regelt hygienische
Aufbereitung von
Endoskopieräten**

Endoskopieräte unterliegen dem Medizinproduktegesetz (MPG): Neue Geräte benötigen eine europäische Zulassung, ältere müssen ebenfalls den grundlegenden Anforderungen entsprechen. Momentan ist keine offizielle Meldung vom Standort eines Endoskopierätes notwendig. Allerdings bestehen seit 1998 ein Erlass des Gesundheitsressorts zur ordnungsgemäßen Aufbereitung von Endoskopen und eine Verordnung zum MPG betreffend die (hygienische) Aufbereitung von Medizinprodukten in/für Gesundheitseinrichtungen und damit auch für Endoskope. Eine Verordnung ist in Vorbereitung, mit dieser wird auch ein Überwachungskonzept entwickelt, das zumindest eine stichprobenweise Kontrolle der Aufbereitung u. a. von Endoskopen sicherstellen soll.

**europäische
Empfehlungen zur
Aufbereitung**

Europäische Richtlinien zur Reinigung und Desinfektion in der gastrointestinalen Endoskopie beschreiben, dass die *lege artis* durchgeführte manuelle Desinfektion von Endoskopen als akzeptable Alternative zur maschinellen Desinfektion mittels Waschmaschinen gesehen wird (The European Society of Gastrointestinal Endoscopy et al. 1999). Diese Auffassung widerspricht den vom Bundesministerium für Gesundheit, Arbeit und Soziales am 21.12.1998 herausgegebenen Richtlinien, welche die manuelle oder halbautomatische Desinfektion von Endoskopen nur mehr ausnahmsweise und im Notfall gestatten.

Kontrollen vor Ort

Aktuellen Meldungen folgend wird die Ärztekammer selbst Kontrollen durchführen, diese sollten in einem zukünftigen Screeningprogramm an Hand von einem standardisierten Qualitätsanforderungsprofil für „Screeningordinationen“ vor Ort unangemeldet erfolgen.

5 Kolorektalkarzinom-Screening international

Screening zur Frühentdeckung von kolorektalem Karzinom wird von vielen nationalen wissenschaftlichen Gesellschaften empfohlen. Der Screeningbeginn wird im Allgemeinen um das 50. Lebensjahr festgesetzt, da ab diesem Zeitpunkt die Inzidenz stark ansteigt. Resultate aus wissenschaftlichen Studien unterschiedlicher Qualität führen zu folgenden allgemeinen Empfehlungen für zeitliche Intervalle: FOBT soll jährlich durchgeführt werden, die Sigmoidoskopie alle 5 Jahre und die Koloskopie alle 10 Jahre (Wissensnetzwerk-evidence.de 1999).

Im Frühjahr 2002 war weltweit kein bevölkerungsbasiertes Kolorektalkarzinom-Screeningprogramm auf nationaler Ebene etabliert (Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment/CCOHTA 2002). In Deutschland und Italien werden zum aktuellen Zeitpunkt nationale Screeningprogramme durchgeführt. Im Folgenden soll ein Eindruck über die teilweise unterschiedliche Vorgangsweise in ausgewählten Ländern zu dieser Thematik vermittelt werden.

Australien

Das *Australian Health Technology Advisory Committee* hat 1997 das Screening mit FOBT in der Allgemeinbevölkerung mit durchschnittlichem Risiko ab dem 50. Lebensjahr empfohlen, allerdings vorläufig durchgeführt als Pilotprojekte unter Beachtung der realen Durchführbarkeit und dem lokalen Kontext (McLeod et al. 2001).

Die australische Regierung stellte im Budget 2000 7.2 Millionen australische Dollar für ein *Bowel Cancer Screening Pilot Program* für vier Jahre zu Verfügung. In drei unterschiedlichen Regionen wurden 2002/2003 bis zu 69.000 Personen im Alter zwischen 55–74 Jahren zu einem FOBT eingeladen. Die Akzeptanz, die Durchführbarkeit und die Kosteneffizienz sollen bewertet werden (Commonwealth Department of Health and Ageing et al. 2002).

Deutschland

In Deutschland ist seit dem 1.10.2002 die Koloskopie zur Vorsorge und Früherkennung von Dickdarmkrebs Bestandteil des Leistungskataloges der gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV). Versicherte können ohne klinische Symptome eine Koloskopie in Anspruch nehmen. Diese Methode soll das Screening mit FOBT ergänzen (SGB 2002):

- Vom 50. bis zum 55. Lebensjahr: einmal jährlich FOBT
- ab dem 56. Lebensjahr: FOBT alle 2 Jahre alternativ dazu alle 10 Jahre eine Koloskopie.

In Deutschland, mit einer Einwohnerzahl von 80 Millionen Menschen, werden jährlich schätzungsweise zwischen 7 und 8 Millionen FOBTs und bisher etwa 1 Million Koloskopien durchgeführt.

Kolorektalkarzinom-Screening von Fachgesellschaften weltweit empfohlen, aber ...

... bis 2002 auf nationalen Ebenen nicht etabliert

FOBT-Pilotprojekte ...

... unter Evaluation

Etablierung eines nationalen Screeningprogramms

**Screeningkoloskopien
nur im niedergelassenen
Bereich ...**

**... unter besonderer
Beachtung von
Qualitätsstandards und
Dokumentation**

**Zunahme der
präventiven Koloskopien**

Die Screeningkoloskopien, auch mit Sedoanalgesierung, werden in etwa 400–600 Praxen mit gastrointestinalem Schwerpunkt vorgenommen. Eine konsequente Evaluierung ist vorgesehen. Im detaillierten Zieleskatalog sollen neben anderen die Akzeptanz und die Senkung von Morbidität sowie Mortalität an Dickdarmkrebs bewertet werden. Besonderes Augenmerk wird auf die Einhaltung vorgegebener Qualitätsstandards gelegt. Die Honorierung für eine Koloskopie wurde im Rahmen der Screeningkonzeption verdoppelt. Unstimmigkeiten bestehen, da die Screeningkoloskopien nur im niedergelassenen Bereich durchgeführt werden.

Erste Beobachtungen ergeben etwa 250.000–300.000 präventive Koloskopien pro Jahr. Die Teilnahme am Screeningprogramm ist höher als von den Projektkoordinatoren ursprünglich angenommen. Intensiv wird das Kolorektalkarzinom-Screening privat von Burda beworben. Ein Trend zur Zunahme der präventiven Koloskopien sowie zur Abnahme der therapeutischen Koloskopien wird festgestellt. Es nahmen bisher mehr 65-jährige und ältere Personen teil. Dies ist für die Kapazität von Interesse, da der Plan, die erste Koloskopie zwischen dem 55. und 65. Lebensjahr vorsieht, für ältere Personen (>65 Jahre bei Erstkoloskopie) ist nur *eine* hohe Darmspiegelung vorgesehen (Altenhofer 2003).

Finnland und Niederlande

**keine nationalen
Screeningprogramme**

In Finnland und den Niederlanden finden zum jetzigen Zeitpunkt keine nationalen Dickdarmkrebs-Screeningprogramme statt. Jedoch wurden in beiden Ländern Assessments zum Screening erstellt (Koskinen et al. 2000; Health Council of the Netherlands 2001).

Italien

**1996 Empfehlung zu
Evaluationsprogramm**

1996 unterstützte das *Italian National Committee for Colorectal Cancer Prevention* ein Massen-Screening nicht, empfahl allerdings ein zentral koordiniertes Evaluationsprogramm zur Beuteilung vom Dickdarmkrebs-Screening (Mc Leod et al. 2001).

**nationales
Screeningprogramm
etabliert**

Im Frühjahr 2002 wurde eine *Awareness Campaign* zum Thema Kolorektalkarzinom im ganzen Land durchgeführt. Screeningkoloskopien werden der Bevölkerung mit durchschnittlichem Risiko für Dickdarmkrebs ab dem 45. Lebensjahr alle fünf Jahre kostenlos angeboten (Rozen et al. 2002).

Kanada

Empfehlungen

Das *Ontario Expert Panel on Colorectal Screening* hat 1999 ein kolorektales Krebs-Screeningprogramm für die allgemeine Bevölkerung mit durchschnittlichem Risiko im Alter von 50–75 Jahren empfohlen. Ein stufenweises Programm mit initialem FOBT soll durchgeführt werden (Mc Leod et al. 2001).

wesentlich:

**informierte
Entscheidung, Evaluation
und Qualitätsstandards**

The National Committee on Colorectal Cancer Screening gab 2002 folgende Empfehlung ab: Kolorektalkarzinom-Screening soll der kanadischen Bevölkerung im Alter zwischen 50–74 Jahren mit dem FOBT mindestens alle 2 Jahre angeboten werden. Screeningressourcen sollen ausgebaut werden. In den Empfehlungen wird besonderer Wert auf eine informierte Entscheidung der Bevölkerung, Evaluation und Qualitätsstandards gelegt (The National Committee on Colorectal Cancer Screening 2002).

Neuseeland

Die *National Health Committee Working Party on Screening for Colorectal Cancer* sprach sich **gegen** ein bevölkerungsbasiertes Screening für kolorektalen Krebs mit FOBT und anderen Methoden aus. Auf Grund von nur moderaten Vorteilen und fehlender erforderlicher Evidenz für die anderen Methoden (Mc Leod et al. 2001).

explizite Ablehnung

USA

Die *US Preventive Task Force* empfahl 1996 für Personen ab dem 50. Lebensjahr entweder jährlich einen FOBT oder eine Sigmoidoskopie oder die Kombination beider. Viele wissenschaftlichen Gesellschaften, wie auch die *American Cancer Society*, empfahl 1997 jährliches Screening mit FOBT, die flexible Sigmoidoskopie alle 5 Jahre sowie die Koloskopie alle 10 Jahre für Personen über 50 Jahre ohne klinische Anhaltspunkte für Darmerkrankungen (Mc Leod et al. 2001).

Empfehlungen: FOBT ab dem 50. Lebensjahr, Sigmoidoskopie alle 5 Jahre, Koloskopie alle 10 Jahre

Medicare bezahlt die Kosten für eine Screeningkoloskopie bei Menschen über 65 Jahre. Aktuell wird eine *Protatate, Lung, Colorectal and Ovar Cancer Screening/PCLO-Studie* vom *United States National Cancer Institute* durchgeführt. Die Ergebnisse sind erst am Ende dieser Dekade zu erwarten (Schoen 2002).

Kostenübernahme durch Medicare

In *New York City* tagte im März 2003 ein *Colon Cancer Control Summit* zum Thema Kolorektalkarzinom-Screening: 1.500 Menschen sterben jährlich an Dickdarmkrebs in New York. Ziel der *Colorectal Cancer Control Campaign* ist, die Aufmerksamkeit bei Bevölkerung und Experten zu steigern, die Teilnahme am Screening zu erhöhen, Screeningbarrieren zu identifizieren, Krankheitslast, Inzidenz und Mortalität zu senken und die Lebensqualität zu verbessern (The New York City Department of Health and Mental Hygiene 2003).

Kolorektalkarzinom-Screeningprojekt in New York City

Tabelle 4.6-1: Empfehlungen für Personen ab dem 50. Lebensjahr mit durchschnittlichem Risiko für Dickdarmkrebs

	FOBT +/- DRU	Sigmoidoskopie	FOBT und Sigmoidoskopie	Koloskopie +/- DRU	Irrigoskopie
ÖGGH	jährlich, ab dem 40. Lebensjahr wenn positiv – Koloskopie			alle 5–7 Jahre	
AGA	jährlich, keine Rehydrierung wenn positiv – Koloskopie	alle 5 Jahre	kombiniert	alle 10 Jahre	alle 5 Jahre
Fachgesellschaften in Deutschland*	jährlich		kombiniert	alle 10 Jahre, spätestens ab dem 55. bis zum 75. Lebensjahr	
Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen in Deutschland	jährlich, vom 50.-55. Lebensjahr, zweijährlich ab dem 56. Lebensjahr oder siehe Koloskopie			alle 10 Jahre, ab dem 56. Lebensjahr	

ÖGGH/Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie (Müller et al. 2003b)

AGA/American Gastroenterological Association (Winawer et al. 2003)

* Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten/ Arbeitsgemeinschaft für Gastroenterologische Onkologie (Schmiegel et al. 2000)

DRU/digitale rektale Untersuchung

6 Ausblick und Handlungsbedarf

6.1 Screeningszenario

Wichtig erscheint im Vorfeld der Etablierung eines Screeningprogramms die Größenordnung zu erwartender Ergebnisse und auch Komplikationen abzuschätzen. Ein Szenario – unter Einbeziehung der Daten rezenter wissenschaftlicher Arbeiten – bietet einen ersten Ansatz.

Der Anteil der Zielgruppen in diesen Studien, der positiv auf die Einladung zur Teilnahme reagierte war 24 % (Segnan et al. 2002), 55 % (UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators 2002) und 65 % (Gondal et al. 2003). Das unterstreicht die große Bedeutung der sozialen Mobilisation, um zumindest 60 % Teilnehmer aus der Zielgruppe entsprechend Empfehlungen der *American Cancer Society* zu erreichen.

Komplikationen bei Koloskopien sind selten, sie können aber schwerwiegend sein. Komplikationen treten basierend auf Beobachtungsstudien in etwa 0,2–0,3 % bei Screeningkoloskopien auf (Imperiale et al. 2000; Liebermann et al. 2000). Zu den Komplikationen zählen Perforation, Blutung, Postpolypektomie-Koagulationssyndrom, Infektion, Komplikationen im Zusammenhang mit der Vorbereitung und Tod. Komplikationen treten eher bei therapeutischen als bei diagnostischen Darmspiegelungen auf. Die Resultate einer prospektiven Studie zeigen z. B., dass die Unterspritzung bei breitbasig aufsitzenden Polypen tiefe thermische Veränderungen bei Polypektomie limitiert (American Society for Gastrointestinal Endoscopy 2003).

6.1.1 Erwartbare Resultate und Komplikationen

Viele bisher ungescreente oder nicht untersuchte Personen der Zielgruppe haben bereits Polypen und sind Träger symptomloser Karzinome (Prävalenz). Es ist zu erwarten, dass eine hohe Anzahl von asymptomatischen Fällen, betreffend das kolorektale Karzinom und dessen Vorstufen, den Polypen, durch die koloskopische Untersuchung großer Bevölkerungsgruppen entdeckt wird.

In einer rezenten Publikation der *Norwegian Colorectal Cancer Prevention (NORCCAP) Screening Study* wurden 20.780 Teilnehmer zwischen 50–64 Jahren zu einem Screeningprogramm mit flexibler Sigmoidoskopie eingeladen. Bei den tatsächlichen Teilnehmern (65 %) wurden 41 Fälle von kolorektalem Karzinom (0,3 %) gefunden. 17 % der Untersuchten hatten Adenome und 4,2 % hatten Hochrisikoadenome (Gondal et al. 2003).

In der Koloskopiestudie von Liebermann wurden bei 54 % der untersuchten Personen Polypen gefunden. 10 % der Untersuchten hatten einen fortgeschrittenen Krankheitsbefund, der als Adenom >10 mm, villöses Adenom, hochgradige Dysplasie oder invasives Karzinom definiert war. 30 untersuchte Personen (1 %) hatten bereits ein Karzinom entwickelt (Liebermann et al. 2000).

Eine italienische Multicenterstudie berichtet über sigmoidoskopische Untersuchungen bei 9.911 Probanden, von denen 747 zur weiteren Koloskopie zugewiesen wurde. Als Gesamtergebnis wurden in 12,5 % der Untersuchten positive Befunde gefunden, von denen 54 (0,54 %) bereits Krebserkrankungen waren (Segnan et al. 2002).

Abschätzung von zu erwartenden Ereignissen

Teilnahmerate von 24–65 % in Screeningstudien

Komplikationen bei 0,2–0,3 % der Screeningkoloskopien

hohe Anzahl asymptomatischer Fälle

**NORCCAP-Studie:
17 % Adenome, 4,2 % Hochrisikoadenome, 0,3 % Karzinome**

**bei Liebermann:
10 % fortgeschrittene Läsionen, 1 % Karzinome**

**Italienische Studie:
12,5 % pathologische Befunde, 0,54 % Karzinome**

UK: Die *UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators* untersuchten 40.674 Probanden mittels Sigmoidoskopie, von denen 2.131 zur Koloskopie zugewiesen wurden. Sie entdeckten bei 140 Personen (0,35 %) ein Karzinom und bei 5.371 (13 %) Adenome (UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators 2002).

**13 % Adenome,
0,35 % Karzinome**

Wenn man diese Zahlen, resultierend aus Studien mit „idealen“ Bedingungen, auf die Zielgruppe des geplanten Screeningprogrammes, die gesamte bisher ungescreente Population der Österreicher im Alter von 50 bis 69 – ~1.750.000 Personen – hochrechnet, ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 6.1-1: Szenario bei Screeningstart: zu erwartende Adenome, Karzinome und Komplikationen

Zielgruppe – 1.750.000 Personen	Adenome	Karzinome	Komplikationen
Liebermann (Liebermann et al. 2000)	163.625	16.415	3.850 (0,22 %) 8.750 (0,5 %)
NORCCAP (Gondal et al. 2003)	297.500	5.250	
SCORE (Segnan et al. 2002)	208.250	9.450	
UK (UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators 2002)	231.000	5.950	

**Hochrechnung
für Screeningstart in
Österreich**

Das heißt bei einer 100 % Beteiligung der Zielgruppe würde man zwischen 6.000 und 16.000 Karzinome und 150.000 bis 230.000 Risikopolypen entdecken. Dabei würden bei 4.000 bis 9.000 Personen Komplikationen zu erwarten sein, die einer stationären Behandlung bedürfen. Da bekanntermaßen die Entdeckungsrate von Polypen bei der Koloskopie höher ist als bei der Sigmoidoskopie, kann angenommen werden, dass die erwartbaren Resultate (*Yield*) dieses Screeningprogramms eher an der oberen Grenze der theoretisch errechneten Werte orientiert sein werden.

Das Screening einer Jahrgangskohorte würde im Fall der Fünfzigjährigen mit einer Kohortenstärke von etwa 100.000 Personen folgende Ergebnisse zeigen:

*Tabelle 6.1-2: Szenario für eine Jahrgangskohorte:
zu erwartende Adenome, Karzinome und Komplikationen*

Zielgruppe – 100.000 Personen	Adenome	Karzinome	Komplikationen
Liebermann (Liebermann et al. 2000)	9.350	938	220 (0,22 %) 500 (0,5 %)
NORCCAP (Gondal et al. 2003)	17.000	300	
SCORE (Segnan et al. 2002)	11.900	540	
UK (UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators 2002)	13.200	340	

**Hochrechnung für
Jahrgangskohorte**

Das bedeutet 340 bis 950 Karzinome sowie 10.000 bis 13.000 Risikoadenome würden bei 100 % Beteiligung entdeckt werden; 200 bis 500 *Screenees* würden eine Komplikation erleiden, die eines stationären Aufenthaltes bedarf.

6.1.2 Sicherheit und Risiken

Die Frage der Sicherheit für den potentiellen Screeningteilnehmer und die Aufklärung über mögliche Komplikationen im Verlauf der Untersuchung und danach hat selbstverständlich eine zentrale Bedeutung für den Erfolg des Programms und vor allem für die Akzeptanz der Untersuchung bei der Zielgruppe. Die Koloskopie wird routinemäßig seit vielen Jahren in der klinischen Praxis angewandt. Jedoch ist die Fragestellung im klinischen Alltag eine andere als im Rahmen eines Screeningprogramms und daher ist die Abwägung der potentiellen Risiken und die Information der zu untersuchenden Bevölkerung speziell beim Screeningprogramm besonders strikt vorzunehmen.

Um diese Frage zu beantworten wurden in einer Studie 3.196 Personen mit Koloskopie als primärem Test (ohne vorherige FOBT, Röntgen oder Sigmoidoskopie) untersucht. Die Untersuchung bis zum Zäkum gelang in 97 % und die durchschnittliche Untersuchungszeit betrug 30 Minuten. Dabei wurde bei 1.672 Untersuchten (52 %) zumindest ein Polyp entfernt. Es kam zu keiner Darmperforation und kein Todesfall trat im Zusammenhang mit dieser Studie auf. Bei 9 Personen von 3.196 Untersuchten kam es zu Komplikationen, die sicher der Untersuchung zugeordnet werden konnten und die einer stationären Behandlung bedurften. Sechs Personen erlitten eine stärkere Blutung, die stationär behandelt werden musste. Alle sechs Fälle traten bei Personen auf, denen ein Polyp entfernt wurde. Zwei Untersuchte erlitten einen Myokardinfarkt und ein weiterer eine Thrombophlebitis an der intravenösen Injektionsstelle.

Zusammenfassend kam es in 0,22 % der Untersuchten zu schweren Komplikationen, die mit Sicherheit mit der Koloskopie im Zusammenhang standen. Der überwiegende Teil dieser Komplikationen war der Entfernung eines Polypen zuzuschreiben. Bei den Untersuchten, die ohne Polypektomie den Eingriff beenden konnten, kam es in 0,1 % zu Komplikationen. Die Koloskopien wurde in 13 verschiedenen Zentren von 22 Gastroenterologen durchgeführt, die eine Endoskopieerfahrung von durchschnittlich 8,4 Jahren hatten (von 1 – 23 Jahre). Das sind Bedingungen die einem Screeningprojekt wie diesem geplanten sehr ähnlich sind. Die Gesamtkomplikationsrate von 0,56 % der Untersuchten bezog sich auf alle aufgetretenen *Adverse Events*, das heißt eine Auflistung aller Komplikationen, die rund um die Untersuchung aufgetreten waren, ohne einen kausalen Zusammenhang mit der Untersuchung mit Sicherheit herzustellen zu können. Sie wird in der Diskussion als *Worst Case Scenario* beschrieben (Liebermann et al. 2000; Nelson et al. 2002).

Risikoinformation von Bedeutung

Komplikationen bei Screeningkoloskopien unter Studienbedingungen

höhere Komplikationsrate bei Koloskopien mit Polypektomien

Worst Case Scenario

6.2 Handlungsbedarf

Abschließend ist festzustellen, dass in Österreich Werbung für Dickdarmkrebsfrüherkennung erfolgt und fortlaufend Schritte zur Qualitätssicherung in der Endoskopie unternommen werden. Dies allerdings erscheint im Hinblick auf das opportunistische Screening unkoordiniert abzulaufen: Die Koloskopie, als Vorsorgeuntersuchung eingesetzt, wird derzeit nicht von den österreichischen Sozialversicherungen finanziert.

Handlungsbedarf besteht bezüglich einer transparenten Information und eventuellen Motivation für potentielle Teilnehmer und Berater sowie qualitätssichernden Begleitmaßnahmen, um im Falle einer Screeningteilnahme korrekt versorgt zu werden. Konkret würde das zum Beispiel bedeuten: keine Hepatitis C bei einer Koloskopie zu akquirieren, eine *lege artis* Polypektomie mit Unter-

Koordination der Aktionen

Information, qualitätssichernde Begleitmaßnahmen, Organisationsablauf

spritzung zu erhalten und bei Darmperforation unverzüglich einer chirurgischen Intervention zugeführt zu werden. Ein gut verlaufendes Screeningprogramm ist zwangsläufig mit Qualitätssicherung verbunden.

durchdachtes Konzept Lancierung der Integrierung eines altersgruppenspezifischen Dickdarmkrebs-Screeningprogramms in die Gesundenuntersuchung erfordert ein Vorgehen nach einem durchdachten Konzept. Anderenfalls sollte das zur Zeit in Österreich gering frequentierte opportunistische Screening beibehalten werden.

6.2.1 Bevölkerungsbasiertes Screening

**differenzierte
Haltung gegenüber
unterschiedlichen
Screeningprogrammen**

Kolorektalkarzinom-Screening wird häufig im Zusammenhang mit anderen Reihenuntersuchungen an gesunden Erwachsenen genannt, wie z. B. mit Mammographie-Screening für Brustkrebsfrüherkennung, PSA-Screening für Prostatakrebsfrüherkennung, PAP-Test für Zervixkarzinom-Screening (Lemon et al. 2001). Mit dieser gemeinsamen Nennung wird gewissermaßen suggeriert, dass diese Screeningverfahren gleichermaßen effektiv sind und sich daher die jeweiligen Methoden als Screeningtests qualifizieren. Eine differenzierte wissenschaftliche Haltung ist auch im Hinblick auf die öffentliche Meinung, die transparente Kommunikation betreffend, zu fordern.

Dickdarmkrebsfrüherkennung prädestiniert für Screeningprogramm

Dickdarmkrebsfrüherkennung ist prädestiniert für ein Screeningprogramm: Screening auf Dickdarmkrebs mittels Darmspiegelung zeichnet sich besonders dadurch aus, dass

- Dickdarmkrebs häufig vorkommt,
- Dickdarmkrebs bekannte Vorstufen (Adenome) hat, die sich langsam entwickeln,
- Dickdarmkrebs, in einem frühen Stadium erkannt, heilbar ist,
- die Methoden der hohen wie der kurzen Darmspiegelung Früherkennung und eventuell Prävention ermöglichen,
- die diagnostische Methode gleichzeitig die Entfernung von Polypen erlaubt und somit auch eine therapeutische Methode darstellt und daher im Idealfall keine zusätzlichen Interventionen notwendig macht,
- durch diese Methoden eine Therapieoption, die zwar invasiv, aber längerfristig ohne Einbußen der Lebensqualität ist, vorliegt,
- eine „unnötige“ und „unangemessen“ häufige Diagnostik durch Selbstlimitierung der Methode, nicht wahrscheinlich ist,
- die Folgekosten durch falsch positive Ergebnisse begrenzt sind.

**Koloskopie-Screening
nicht durch RCTs
abgesichert**

Allerdings ist das Dickdarmkrebs-Screening mittels primärer Koloskopie bzw. Sigmoidoskopie nicht durch randomisiert-kontrollierte Studien abgesichert, sondern basiert auf Annahmen. In Deutschland und Italien wird auf nationaler Ebene ein altersgruppenspezifisches Screening auch mittels Koloskopie angeboten.

6.2.2 Österreich aktuell

**Medienkampagne
forciert Aufmerksamkeit**

In Österreich wird seit Beginn 2003 von Seiten der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie (ÖGGH) und der Österreichischen Krebshilfe Kolonkarzinomvorsorge bzw. -früherkennung in einer großen Medienkampagne propagiert – obwohl diese bis dato von den österreichischen Sozialversicherungen nicht bezahlt wird. Außerdem empfiehlt die ÖGGH zwischen den Screeningkoloskopien geringere Zeitabstände (5–7 Jahre) im Gegen-

satz zu internationalen Empfehlungen (10 Jahre, Ausnahme Italien). Entsprechend den Aussagen der Industrie sowie der Fachärzte ist bereits eine deutliche Zunahme der Untersuchungen zu verzeichnen. Da Koloskopien, als Vorsorgeuntersuchungen eingesetzt, nicht refundiert werden, ist anzunehmen, dass sie als Verdachtsdiagnostiktests deklariert werden.

Von außen betrachtet führte eine derartige Forcierung der öffentlichen Meinung, vor einem öffentlichen Entschluss zu einer Screeningstrategie, bei den Entscheidungsträgern zu einem Handlungsbedarf. Allerdings wird in der Abteilung für evidenzbasierte Medizin im Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger schon seit 2002 an einem neuen Konzept für die Vorsorgeuntersuchung gearbeitet. Am 30. Juli 2003 wurde von der Projektgruppe „Vorsorgeuntersuchung neu“ im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger beschlossen, ein Dickdarmkrebs-Screening in die Gesundenuntersuchung zu integrieren. Entscheidungsbedarf besteht also nicht *ob*, sondern *wie* die Früherkennungsuntersuchung auf Dickdarmkrebs angeboten werden soll. Die Koloskopie hat in Österreich im Gegensatz zur Sigmoidoskopie Tradition. Es gilt trotzdem bei der Konzepterstellung zwischen den Vor- und Nachteilen der kurzen und kompletten Dickdarmspiegelung nochmals abzuwägen.

**Beschluss im
Hauptverband:
Integrierung der
Dickdarmspiegelung in
die Vorsorgeuntersuchung**

6.2.3 Zentrale Fragestellungen

Die Entscheidung der Screeningorganisation soll im Hinblick auf das gesamte Gesundheitssystem getroffen werden und so der Stellenwert anderer wichtiger sowie häufiger Krankheiten bedacht werden, um eine sinnvolle und angemessene Intervention/Strategie zu planen und zu verwirklichen. Wesentlich erscheinen folgende Fragestellungen:

- Welches Ziel soll durch eine forcierte Dickdarmkrebsvorsorge bzw. -früherkennung erreicht werden?
- Wie soll dieses Ziel erreicht und der Erfolg gemessen werden?

Halbherzigkeit bei der Durchführung von Screeningprogrammen, das bedeutet ein erhöhter Aufwand in der Organisation, moderate Zentralisierung, sichtbar als Frequenzsteigerung, durch Zertifizierung und begleitende qualitätssichernde Maßnahmen, aber ohne Dokumentation und Evaluation der Effekte, lässt keine Aussagen zum Nutzen des erheblichen Mehraufwandes zu.

**Zieldefinition und
Evaluation von zentraler
Bedeutung**

**Halbherzigkeit: Screening
ohne Evaluation**

Ein opportunistisches Screening birgt die Gefahr der Abhängigkeit vom Informationsstand der zuweisenden Ärzte und auch der sozialen Ungleichheit im Zugang zur Untersuchung. Die Gesundenuntersuchung wird derzeit von durchschnittlich nur 13,6 % aller über 19-Jährigen frequentiert. Unter den aktuellen Voraussetzungen des opportunistischen Screenings ist eine Qualitätskontrolle schwierig durchzuführen. Ebenso verhält es sich mit Kosten-/Nutzenanalysen.

**opportunistisches
Screening und ...**

Organisiertes altersgruppenspezifisches Screening, implementiert in die österreichische Gesundenuntersuchung, unter Monitoring und Evaluierung, bietet folgende Vor- und Nachteile: Information für alle Beteiligten, standardisiertes Vorgehen, geplante Qualitätskontrollen sowie Ressourcenbereitstellung verbunden mit finanziellen Investitionen. Aufwand und Kosten sollten in einem angemessenen Verhältnis zum erwarteten Nutzen stehen. Eine Begleitevaluierung, limitiert auf z. B. zehn Jahre, soll den Nutzen sichtbar machen. Nach zehn Jahren, bei alarmierender Datenlage schon früher, ist ein Überdenken der gewählten Dickdarmkrebs-Screeningstrategie und des gesamten Screeningprogramms zu fordern.

**... organisiertes Screening
zur Disposition**

6.2.4 Dickdarmkrebs-Screening im Detail

„Screening never will be perfect.“ (Scholefield und Moss 2003)	Die Koloskopie stellt zum aktuellen Zeitpunkt den Goldstandard dar, allerdings nicht verbunden mit einer 100 % Sicherheit – und so ist die Akzeptanz eines pragmatischen Ansatzes von der Bevölkerung und den Entscheidungsträgern, falls dieses Screeningprogramm gestartet wird, gefordert.
Wissen um Unsicherheiten	In der Kenntnis, dass eine Entscheidung gefallen ist, trotz Wissen um alle Unsicherheiten, gilt es nun das Screening nach einem vorher festgelegten Plan schrittweise in die Gesundenuntersuchung zu integrieren, damit auch eine Evaluierung gesichert ist und so Nutzen und Kosteneffektivität ausgewertet werden können und auf diesem Wege ein angemessener Ressourceneinsatz gewährleistet ist.
koordiniertes und ...	Bei Überlegungen zum Dickdarmkrebs-Screening sind folgende Punkte zu bedenken: <ul style="list-style-type: none"> • Thema ist ein altersgruppenspezifisches Screening von gesunden Personen mittels Endoskopie, einem minimal invasiven Verfahren. • Es gilt der Grundsatz, mehr zu nutzen als zu schaden. • Engstirnigkeit und Ignoranz bei der Konzeption und widrige Umstände bei der Durchführung könnten einen Screeningprogramm zum Scheitern bringen. Bei der Intention der Einführung eines altersgruppenspezifischen Screenings auf Dickdarmkarzinom mittels primärer Koloskopie muss zwingend jeder einzelne Schritt, begonnen bei der Patienteninformation, inklusive Risikokommunikation, nach internationalem Standard (General Medical Council 1998), motivierenden Werbemaßnahmen, Einladung, Vorbereitung, Abwägung erforderlicher Gerinnungsparameter, Koloskopie „sanft“ etc., bis ins Detail geplant sein und vor allem ein fächerübergreifender Komplikationsmanagementplan vorliegen – dies soll alles bereits bei Programmstart festgelegt und organisiert sein. In diesem Sinn ist ein gemeinsames Vorgehen aller Endoskopiker notwendig. Ansätze der evidenzbasierten Medizin bieten die Möglichkeit einer gemeinsamen Ausgangsbasis.
... reflektiertes Vorgehen	Aktuell sind in einer Jahrgangskohorte etwa 75.000–100.000 Personen jährlich zwischen 50–70 Jahren zu erwarten. Wenn der Entschluss zu einer transparenten Risikokommunikation im Zusammenhang mit dem Dickdarmkarzinom-Screening gefasst wird, ist eine hohe Beteiligung nicht unbedingt zwingend – da die Allgemeinbevölkerung und die Ärzteschaft die Vor- und Nachteile überdenken werden und so nicht zwangsläufig ein Screeningboom eintreten muss. Allerdings „steht und fällt“ der Erfolg eines Screeningprogramms mit der Beteiligung!
transparente und verständliche Information	Für eine objektive <i>Screenee</i> -Information kann der <i>Folder</i> aus Hamburg als Beispiel angesehen werden (Steckelberg et al. 2003). Interventionsstrategien zur Förderung der Inanspruchnahme sollen nach wissenschaftlichen und ethischen Überlegungen geplant werden.
Auswahl des Screeningtests	Eine wesentliche Frage ist die Auswahl des Screeningtests. Die gebräuchlichsten Möglichkeiten sind der FOBT und die endoskopische Untersuchung. Bei ihr liegt die Wahl zwischen kurzer und kompletter Darmspiegelung. Österreichische Endoskopiker bevorzugen die Koloskopie bei Darmspiegelungen mit Indikation bzw. zum opportunistischen Screening. Dies ergaben Interviews mit <i>Opinionleader</i> in Österreich und auch die recherchierten Daten zum Verhältnis Koloskopie zu Sigmoidoskopie spiegeln diesen Trend wieder. Ein Nachweis auf Vollständigkeit der Durchführung durch eine Bilddokumentation ist, um Täuschungen zu vermeiden, unbedingt erforderlich.

Viele logistische Aspekte gilt es zu beachten. Die Häufigkeit mit der diese Tests eingesetzt werden und die daraus resultierende Arbeitslast, hervorgerufen durch die Endoskopierate, haben einen großen Einfluss auf die Kosten und den Erfolg eines Programms. Die medizinische und ökonomische Wirksamkeit eines Screeningprogramms hängt besonders von der Anzahl der *Screenees* ab.

Frequenz und Arbeitslast

Auch die Frage nach der Wiederholung des Screeningtests in einen gewissen Zeitraum trifft einen prekären Punkt: es liegen unterschiedliche Angaben und Annahmen zu Zeitintervallen vor. Dies hat einen wichtigen Einfluss auf das Screeningprogramm – verlängerte Intervalle führen zur Reduzierung der Kosten und vielleicht zu mehr *Compliance*. Daten zu *Timing* und Frequenz der Koloskopie fehlen, vielleicht würde die Koloskopie, wenn sie nur einmal oder unregelmäßig bei asymptomatischen Personen durchgeführt wird, durchführbar, akzeptabel und kosteneffektiver sein (McLeod et al. 2001).

Zeitintervalle

Die auch in Österreich propagierte „sanfte“ Koloskopie gilt es im Einsatz beim Screening im Detail zu planen, um unerwünschte Nebenwirkung zu vermeiden. Jedoch soll die Dokumentation und Evaluierung von „sanften“ Zwischenfällen etabliert werden.

„sanfte“ Koloskopie im Screeningalltag

Beim Auftreten von pathologischen Befunden wechselt der *Screenee* zum Patienten: Ein festgelegtes Nachsorgeschema mit bestimmten Zeitintervallen soll erarbeitet und für das Screeningprogramm festgelegt werden (American Society for Gastrointestinal Endoscopy 2003; Lund et al. 2001).

vom Screenee zum Patienten

6.2.5 Kapazitätsausweitung bei gesicherter Qualität

Aus der Analyse der heutigen Kapazitäten (mehr als 120.000 Darmspiegelungen jährlich) für endoskopische Untersuchungen in Österreich erscheint es sinnvoll, die bestehenden Ressourcen sowohl im niedergelassenen Bereich (10–30 % der momentanen Kapazität) als auch im Krankenhausbereich zu nützen und entsprechend auszubauen, um die hohe Anzahl der zusätzlichen Untersuchungen (zu Beginn ~1.750.000 anfallende Koloskopien, in einer Jahrgangskohorte etwa 75.000–100.000 – abhängig von der Beteiligungsrate) bewältigen zu können.

Ressourcennutzung und -ausbau im niedergelassenen Bereich sowie im Krankenhausbereich

Hinsichtlich der Kapazitätsausweitung des niedergelassenen Bereiches für die zusätzliche Untersuchung im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung wird ganz besonders auf die Einhaltung der Qualitätskriterien zu achten sein. Dabei sind die apparative Ausstattung, hygienische Standards, räumliche Kriterien wie Aufwachraum und Mindestfrequenzen an durchgeführten Untersuchungen pro Jahr zu fordern, um optimale und sichere Bedingungen für die Teilnehmer zu schaffen. Das bedeutet, es werden Investitionen notwendig sein, um neue oder zusätzliche Endoskopieeinheiten, Waschmaschinen etc. im niedergelassenen Bereich vorhalten zu können. Dazu wird sicherlich verstärkt die Aus- und Fortbildung der Ärzte und des pflegerischen und administrativen Personales notwendig sein, um hier durchgängig und flächendeckend *State of the Art* Untersuchungen in ausreichender Kapazität anbieten zu können.

qualitätssichernde Begleitmaßnahmen unbedingt erforderlich

Zur Erstellung eines Investitionsplanes bedarf es einer genauen Abgrenzung der Perspektive des Betrachters. Aus der Sicht der Anbieter – Krankenhäuser und niedergelassene ÄrztInnen, die die meisten Investitionskosten tragen müssen, wird aller Voraussicht nach, ein individuell abgestimmtes Investitionsprogramm, unter Berücksichtigung von bereits vorhandenen Humanressourcen, Einrichtungen und Geräten, zu erstellen sein. Pro Endoskopieeinheit und 2.000 Untersuchungen wird ein Aufwand von 15.000 € angenommen. Zur Ausrüstung mit einer Waschmaschine ist noch einmal eine Summe dieser Größen-

Erstellung eines Investitionsplanes

ordnung anzunehmen, wobei die Lebensdauer wesentlich diejenige des Endoskopes überschreitet. Je nachdem, ob ÄrztInnen und Krankenanstalten bereits Endoskopie anbieten oder nicht, werden sich diese Kosten als inkrementelle Kosten etwa in dieser Größenordnung bewegen. Bei Neuanbietern werden entsprechend sekundäre Investitionen erforderlich sein, um beispielsweise in Dokumentationssysteme, Billingssysteme, Qualitätssicherungsmaßnahmen und Mitarbeiterschulungen zu investieren. Auf Grund des inhomogenen Bildes der Leistungsanbieter und den vorhandenen Informationen ist es im Augenblick nicht seriös möglich, Investitionskosten für eine Leistungseinheit anzugeben.

**Untersuchungshonorar
maßgeblich für
Sozialversicherungen**

Aus der Sicht der sozialen Krankenversicherung ist das zentrale Kostenelement das Untersuchungshonorar. Darüber hinaus werden werbliche Maßnahmen für die „Vorsorgeuntersuchung neu“ sowie Mehrkosten, etwa für die allfällige Einrichtung einer zentralen Datenbank, anteilmäßig der koloskopischen Untersuchung zuzuordnen sein. Investitionskosten für Geräte, Personal etc. sind für die sozialen Krankenversicherungen, außer in den Fällen wo sie eigene Einrichtungen unterhält, nicht zu erwarten.

6.2.6 Intelligentes Konzept

**durchdachtes Konzept
gefordert**

Der gesundheitspolitische Wert einer Intervention ist ausschließlich dann gegeben, wenn ein darstellbarer und messbarer Gesundheitsgewinn für die Bevölkerung entsteht. In diesem Sinn ist zu fordern, dass die Integration der endoskopischen Dickdarmuntersuchung in die Vorsorgeuntersuchung richtig positioniert wird.

Zielfestlegung

Daher sollen die gebräuchlichen Kriterien an ein Screeningprogramm angelegt und implementiert werden: Zuerst soll das Ziel des Programms festgelegt werden. Das bezieht sich zum Beispiel auf die Anzahl der Teilnehmer, die aus der Zielgruppe erreicht werden sollen. Dieses Ziel soll messbar sein und auch tatsächlich gemessen werden. Danach soll eine Strategie festgelegt werden, die skizziert wie das Ziel erreicht werden kann. Diese Strategie soll einerseits klar festlegen wie die potentiellen Screeningteilnehmer informiert und zur Teilnahme motiviert werden, aber auch wie die niedergelassenen Ärzte als Multiplikatoren dieser Motivierungsarbeit an Bord geholt werden können. Andererseits soll das strategische Konzept sicherstellen, dass den Teilnehmern ausreichende Untersuchungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, um zu verhindern, dass die Teilnehmer durch lange Wartezeiten, Abweisungen etc. demotiviert werden und so der Erfolg des Programms gefährdet wird.

Strategiewahl

Aktionsplan

Investitionsplan

begleitende Evaluation

**wissenschaftliche
Publikation**

Die Untersuchungen müssen ausreichend und einheitlich dokumentiert werden, um eine Evaluation der Prozesse und des *Impacts* gewährleisten zu können. Idealerweise sollten die Ergebnisse zentral verwaltet werden, um kurzfristig notwendige Änderungen der Strategie auf der Basis von Daten initiieren zu können. Außerdem sollten die Teil- und Endergebnisse des Vorhabens in der internationalen wissenschaftlichen Literatur publiziert werden, um so einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Wissens zu Dickdarmkrebs-Screening unter realen Bedingungen zu leisten.

7 Literatur

- Altenhofer, L., 2003, persönliche Kommunikation, Köln/Wien.
- Altenhofer, L., Hagen, B., Knöpnadel, J., 2003, Teilnahme an Früherkennungsuntersuchungen, *Arbeitsausschuß Prävention*.
- American Society for Gastrointestinal Endoscopy, 2003, *Guidelines, complications of colonoscopy* (<http://www.asge.org/>).
- American Society of Anesthesiologists, 2002, Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anaesthesiologists, *Anaesthesiology* 96, 1004–1017.
- Anderson, W., Guyton, K., Hiatt, R., et al., 2002, Colorectal cancer screening for persons at average risk, *J Natl Cancer Inst* 94, 1126–1133.
- Barrat, A., Irwig, L., Glasziou, P., 1999, User`s guides to the medical literature, XVII. How to use guidelines and recommendations about screening, *JAMA* 281, 2029–2034.
- Beeker, C., Kraft, J., Southwell, B., 2000, Colorectal cancer screening in older men and women: qualitative research findings and implications for intervention, *Journal of Community Health* 25, 263–278.
- Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment/CCOHTA, 2002, *Economic evaluation of population-based screening for colorectal cancer, pre-assessment*, Nr. 6.
- Commonwealth Department of Health and Ageing, Primary Care Division, 2002, *Bowel cancer screening pilot program* (<http://www.cancerscreening.gov.au/bowel/index.htm>).
- Fraizer, A., Colditz, G., Fuchs, C., et al., 2000, Cost-effectiveness of screening for colorectal cancer in general population, *JAMA* 284, 1954–1961.
- Frank, W., Konta, B. (Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen/ÖBIG), 2000, *Screening*, im Auftrag von: Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen, Nr. 1/2001, Wien: Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen.
- Frew, E., Wolstenholme, J., Atkin, W., et al., 1999, Estimating time and travel costs incurred in clinic based screening: flexible sigmoidoscopy screening for colorectal cancer, *J Med Screen* 6, 119–123.
- Frühmorgen, P., Ruffle, W., Kobras, S., et al., 2003, Endoscopic therapy of early colorectal cancer (pT1) – a prospective study, *Z Gastroenterol* 41, 703–710.
- General Medical Council, 1998, *Seeking patients' consent: the ethical considerations* (www.gmc-uk.org).
- Getz, L., Sigurdson, J., Hetlevik, I., 2003, Is opportunistic disease prevention in the consultation ethically justifiable?, *BMJ* 327, 498–500.
- Geul, K., Bosman, F., Van Blankenstein, M., et al., 1997, Prevention of colorectal cancer, cost and effectiveness of sigmoidoscopy, *Scand J Gastroenterol* 32(Suppl 223), 79–87.
- Gondal, G., Grotmol, T., Hofstad, B., et al., 2003, The Norwegian colorectal cancer prevention (NORCCAP) screening study: baseline findings and implementations for clinical work-up in age groups 50–64 years, *Scand J Gastroenterol* 38, 635–642.

- Gray, M., Piribauer, F., 2001, Realising the potential benefit of screening: Comment on the outcomes of the first Austrian Screening Guidelines Consensus Conference (editorial), *Wien Klin Wochenschr* 113, 4–6.
- Greenhalgh, T., 2000, *Einführung in die Evidence-based Medicine*, Bern: Verlag Hans Huber.
- Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger, 2003, Teilnahme an der Gesundenuntersuchung in Österreich im Jahr 2002, persönliche Kommunikation, Wien.
- Health Council of the Netherlands, 2001, *Population screening for colorectal cancer.*, im Auftrag von: Health Council of the Netherlands, Nr. 1.
- Hoffrage, U., Gigerenzer, G., 1998, Using natural frequencies to improve diagnostic inferences, *Acad Med* 73, 538–540.
- Horten-Zentrum für praxisorientierte Forschung und Wissenstransfer, 2000, *Vollständige Koloskopie zur Frühdiagnose von Dickdarmkrebs erhöht die Rate rechtzeitig erkannter Neoplasien* (www.evimed.ch).
- Horten-Zentrum für praxisorientierte Forschung und Wissenstransfer, 2003a, *Ist eine opportunistische Prävention während der Konsultation ethisch vertretbar?* (www.evimed.ch).
- Horten-Zentrum für praxisorientierte Forschung und Wissenstransfer, 2003b, *Wer hat schon Zeit für Prävention?* (www.evimed.ch).
- Imperiale, T., Wagner, D., Lin, C., et al., 2000, Risk of advanced proximal neoplasms in asymptomatic adults according to the distal colorectal findings, *N Engl J Med* 343, 169–174.
- Inadomi, J., Sonnenberg, A., 2000, The impact of colorectal cancer screening on life expectancy, *Gastrointest Endosc* 51, 517–523.
- Jirak, N., 2003, persönliche Kommunikation, Olympus, Wien.
- Karpf, A., 2002, Kolonkarzinom-Screening 2002, *Cambridge Symposium/ Gastroenterologie* (www.astrazeneca.ch/pdf_gast_news_karpf.pdf).
- Klimpfinger, M., 2003, persönliche Kommunikation, Wien.
- Koskinen, K., Paimela, H., Mäkelä, M., 2000, *Colorectal cancer screening in Finland: conditions and effects*, im Auftrag von: National Research and Development Centre for Welfare and Health STAKES, Nr. Finish Office for Health Care Technology Assessment/Finohta Report 15, Helsinki, Finland.
- Lemon, S., Zapka, J., Puleo, E., et al., 2001, Colorectal cancer screening participation: comparisons with mammography and prostate-specific antigen screening, *Am J Public Health* 91, 1264–1272.
- Liebermann, D., Weiss, D., 2001, On-time screening for colorectal cancer with combined FOBT and examination of the distal colon, *N Engl J Med* 345, 555–560.
- Liebermann, D., Weiss, D., Bond, J., 2000, Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer, *N Engl J Med* 343, 162–168.
- Loeve, F., Brown, M., Boer, R., et al., 2000, Endoscopic colorectal cancer screening: A cost-saving analysis, *J Natl Cancer Inst* 92, 557–563.
- Lund, J., Scholefield, J., Grainge, M., et al., 2001, Risks, costs, and compliance limit colorectal adenoma surveillance: Lessons from a randomised trial, *Gut* 49, 91–96.

- Mach, K., 2003, Dickdarmkrebs-Screening im Burgenland: persönliche Kommunikation, Wien/Oberpullendorf.
- Mandelson, M., Curry, S., Anderson, L., et al., 2000, Colorectal cancer screening participation by older women, *Am J Prev Med* 19, 149–154.
- Mathis, G., 2003, Dickdarmkrebs-Screening in Vorarlberg: persönliche Kommunikation.
- Mc Caffery, K., Wardle, J., Waller, J., 2003, Knowledge, attitudes, and behavioral intentions in relation to the early detection of colorectal cancer in the United Kingdom, *Prev Med* 36, 525–535.
- Mc Leod, R., the Canadian Task Force on Preventive Health Care, 2001, *Screening strategies for colorectal cancer: systematic review & recommendations.*, Nr. CFTFPHC Technical Report 01–2, London, ON: Canadian Task Force.
- Mühlgassner, A., 2003, Früherkennung forcieren, Vorsorgekampagne Dickdarmkarzinom, *Österreichische Ärztezeitung* 10.-25. Mai, 23.
- Müller, C., Dragosics, B., Renner, F., et al., 2003a, Kolonkarzinom-Screening, *Österreichische Ärztezeitung* November, 22.-25., 32–40.
- Müller, C., Weiss, W., 2003b, *Kolonkarzinom-Vorsorge mittels Koloskopie, Standpunkt der Österreichischen Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie*, Wien.
- Nelson, D., Mc Quaid, K., Bond, J., et al., 2002, Procedural success and complications of large-scale screening colonoscopy, *Gastrointest Endosc* 55, 307–314.
- Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie, 1994, Dickdarmkrebs, Vorsorge und Früherkennung/Umfrageergebnisse, *Pressekonferenz*.
- Österreichische Krebshilfe, 2003, *Aus Liebe zum Leben. Die Kampagne 2003* (<http://www.krebshilfe.net/kampagnen/>).
- Pickhardt, P., Choi, J., Hwang, I., et al., 2003, Computed tomographic virtual colonoscopy to screen for colorectal neoplasia in asymptomatic adults, *N Engl J Med* 439, 2191–2200.
- Pignone, M., Rich, M., Teutsch, S., et al., 2002a, *Screening for colorectal cancer in adults*, im Auftrag von: Agency for Healthcare Research and Quality, Nr. 02-S003, Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality.
- Pignone, M., Somnath, S., Hoerger, T., et al., 2002b, Cost-effectiveness analyses of colorectal cancer screening, a systematic review, *Ann Intern Med* 137, 96–104.
- Rex, D., Cummings, O., Helper, D., et al., 1996, Five-year incidence of adenomas after negative colonoscopy in asymptomatic average-risk persons, *Gastroenterology* 111, 1178–1181.
- Rey, J., Lambert, R., Axon, A., et al., 2001, ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy) recommendations for quality control in gastrointestinal endoscopy: Guidelines for image documentation in upper and lower GI endoscopy, *Endoscopy* 33, 901–903.
- Rozen, P., Winawer, S., Waye, J., 2002, Prospects for the worldwide control of colorectal cancer through screening (editorials), *Gastrointest Endosc* 55, 755–759.

- Schmiegel, W., et al, 2000, Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten/Arbeitsgemeinschaft für Gastroenterologische Onkologie, *Z Gastroenterol Januar-Heft*.
- Schneider, A., Caspary, W., 2003, Diagnostik kolorektaler Karzinome, *Radio- loge 43*, 105–112.
- Schoen, R., 2002, The case for population-based screening for colorectal cancer (perspectives), *Nature Reviews/Cancer 2*, 65–69.
- Scholefield, J., Moss, S., 2003, Screening sigmoidoscopy for colorectal cancer (commentary), *Lancet 362*, 1167–1168.
- Segnan, N., Senore, C., Andreoni, B., et al., 2002, Baseline findings of the Italien multicenter randomized controlled trial of „once-only sigmoidoscopy“ – SCORE, *J Natl Cancer Inst 95*, 1089–1090.
- SGB, 2002, Voraussetzungen gemäß § 135 ABS. 2 SGB V zur Ausführung und Abrechnung von koloskopischen Leistungen (Qualitätssicherungsvereinbarung zur Koloskopie), *Deutsches Ärzteblatt 99*, A2654–A2656.
- Sonnenberg, A., Delco, F., 2002, Cost-effectiveness of a single colonoscopy in screening for colorectal cancer, *Aech Intern Med 162*, 163–168.
- Sorrentino, D., Paduano, R., Bernardis, V., et al., 1999, Colorectal cancer screening in Italy: feasibility and cost-effectiveness in a model area, *Eur J Gastroenterol Hepatol 11*, 655–660.
- Steckelberg, A., Mühlhauser, I., 2003, *Darmkrebs Früherkennung, Screening*, Universität Hamburg, Fachwissenschaft Gesundheit.
- Szczepura, A., Kankaanpää, J. (Hg.), 1996, *Assessment of health care technologies: case studies, key concepts and strategic issues*, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- The European Society of Gastrointestinal Endoscopy, The European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie, et al., 1999, *Protokoll zur Wiederaufbereitung von Endoskopiezubehör, Richtlinien zur Reinigung und Desinfektion in der gastrointestinalen Endoskopie, Update 1999*, Wien.
- The National Committee on Colorectal Cancer Screening, 2002, *Final recommendations, reducing Canadian colorectal cancer mortality through screening* (http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ncccs-cndcc/ccsrec_e.html).
- The New York City Department of Health and Mental Hygiene, 2003, *Colon cancer* (<http://www.nyc.gov/html/doh/html/cancer/cancercolon.html>).
- Towler, B., Irwig, L., Glasziou, P., et al., 2003, *Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, hemoccult*, im Auftrag von: Cochrane Colorectal Cancer Group, Nr. 2003/3 CD001216 The Cochrane Database of Systematic Reviews.
- Ubel, P., Jepson, C., Baron, J., et al., 2003, The influence of cost-effectiveness information on physicians' cancer screening recommendations, *Social Science & Medicine 56*, 1727–1736.
- UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators, 2002, Single flexible sigmoidoscopy screening to prevent colorectal cancer: Baseline findings of a UK multicentre randomised trial, *Lancet 359*, 1291–1300.
- Vutuc, C., 2003, persönliche Kommunikation, Wien.

- Winawer, S., Fletcher, R., Miller, L., et al., 1997, Colorectal cancer screening: Clinical guidelines and rationale, *Gastroenterology* 112, 594–642.
- Winawer, S., Fletcher, R., Rex, D., et al., 2003, Colorectal cancer screening and surveillance: Clinical guidelines and rationale – update based on new evidence, *Gastroenterology* 124, 544–560.
- Wissensnetzwerk-evidence.de, 1999, *Kolorektales Karzinom Leitlinie, Screening und Prävention* (www.evidence.de).
- Wolf, A., Schorling, J., 2000, Does informed consent alter elderly patients' preferences for colorectal cancer screening?, *J Gen Intern Med* 15, 24–30.
- Yarnall, et, a., 2003, Is there enough time for prevention?, *Am J Public Health* 93, 635–641.

Anhang I

AnsprechpartnerInnen

Dr. Daniela Schmid, MSc, und Dr. Franz Piribauer, MPH, aus der Abteilung für evidenzbasierte Medizin im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger haben mit ihrer Expertise und den ausführlichen themenspezifischen Vorarbeiten das Projektteam unterstützt.

**Dr. Daniela Schmid und
Dr. Franz Piribauer**

Methoden der Literaturrecherchen

Von den MitarbeiterInnen der Abteilung für evidenzbasierte Medizin im Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger wurden 2002/3 systematisch nach HTA-Berichten sowie Leitlinien für den europäischen Raum zu Dickdarmkarzinom-Screening in medizinischen Datenbanken gesucht. Diese ausführliche Suche wurde auch über den europäischen Raum hinaus ausgeweitet (z. B.: internationale Screeningprogramme in Australien, Kanada, Neuseeland, USA). Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Analyse dieser umfangreichen Recherchen wurden in den internen Berichten „Vorsorgeuntersuchung neu 2/3“ sowie „Positionspapier für den Projektlenkungsausschuss am 30.7.2003“ im Detail dokumentiert. Die gesammelte Literatur befindet sich in der Datenbank der Abteilung für evidenzbasierte Medizin.

**in der Abteilung für
evidenzbasierte Medizin
im Hauptverband der
österreichischen
Sozialversicherungsträger**

Zu Beginn der Arbeiten am ITA im Oktober 2003 wurde von Frau Dr. Gertraud Deckardt, Österreichische Zentralbibliothek für Medizin, eine systematische Literaturrecherche vorwiegend zum Themenbereich „Akzeptanz des Dickdarmkrebs-Screenings“ mit folgenden *Key Words*: *prevention, control, acceptance, information, knowledge, screening, occult blood, sigmoidoscopy, colonoscopy, colorectal tumor, colorectal cancer, colorectal carcinoma, colonic neoplasms, colorectal neoplasms*, in den Datenbanken: *Medline, Embase, Biosis Previews und Pascal Biomed* durchgeführt.

am ITA

InterviewpartnerInnen

Mit folgenden ExpertInnen wurden im Herbst 2003 teilstrukturierte Interviews geführt:

**themenspezifische
Interviews**

Dr. Lutz Altenhofen, Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Köln

Univ. Prof. Dr. Brigitte Dragosic, Ambulatorium Wien Süd der Wiener Gebietskrankenkasse

Dr. Wolfgang Ecker, Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, Abt. III/A/2 – Medizinprodukte

Oberarzt Dr. Kurt Erhart, Landeskrankenhaus Bregenz, Vorarlberg

Mag. Dr. Wilhelm Frank, Arbeitskreis für wissenschaftsbasierte Gesundheitsversorgung, Wien

Herr Norbert Jirak, Olympus, Wien

Univ. Prof. Dr. Judith Karner-Hanusch, Universitätsklinik für Chirurgie, Wien

Prim. Univ. Prof. Dr. Martin Klimpfinger, Kaiser Franz Josef Spital, Pathologisch-bakteriologisches Institut, Wien

Dr. Brigitte Konta, Arbeitskreis für wissenschaftsbasierte Gesundheitsversorgung, Wien

Oberarzt Dr. Karl Mach, Krankenhaus Oberpullendorf, Interne Abteilung, Burgenland

Prim. Univ. Prof. Dr. Mathis Gebhard, Krankenhaus Hohenems, Interne Abteilung, Vorarlberg

Univ. Prof. Dr. Christian Müller, Univ. Klinik für Innere Medizin IV, Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie, Wien

Dr. Silke Nägelein, Sozialversicherungsanstalt der Gewerblichen Wirtschaft, Chefärztlicher Dienst, Wien

Prim. Univ. Prof. Dr. Friedrich Renner, Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Ried, Interne Abteilung, Oberösterreich

Univ. Prof. Dr. Christian Vutuc, Krebsforschungsinstitut der Universität Wien

Prim. Dr. Friedrich Weiser, Herz Jesu Krankenhaus, Chirurgische Abteilung, Wien

Prim. Univ. Doz. Dr. Werner Weiss, Krankenanstalt Rudolfstiftung, 4. Medizinische Abteilung, Wien

Wissenschaftliche Veranstaltung

Zur Vertiefung in die spezielle Thematik nahm S. Jonas vom 28. bis 29.11 2003 am Endoskopie-Postgraduierkurs 2003 in Wien teil.

Glossar

ERCP	endoskopische retrograde Cholangiopankreatographie
<i>Flexi Scope Trial</i>	Diese randomisiert-kontrollierte Studie zur Früherkennung mittels einmaliger Sigmoidoskopie wird aktuell in England durchgeführt.
FOBT	fäkal okkultes Bluttest
Früherkennung	Von Früherkennungsuntersuchungen spricht man, wenn die Untersuchung an gesunden Menschen durchgeführt wird, die keine Beschwerden oder Anzeichen im Hinblick auf die gesuchte Krankheit haben.
HTA	Health Technology Assessment
Inzidenz	Anzahl der Neuerkrankungen
ITA	Institut für Technikfolgen-Abschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften
Koloskopie	hohe Darmspiegelung
Morbidität	Krankheitshäufigkeit
Mortalität	Sterblichkeit
ÖGGH	Österreichische Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie
PAP	Papanicolaou-Test
PLCO-Studie	<i>Prostate, Lung, Colorectal and Ovar Cancer Screening/PCLO-Studie vom United States National Cancer Institute</i>
Polyp	gutartige Schleimhautwucherung, die bösartig werden kann
Polypektomie	Entfernung von Polypen
Prävalenz	Häufigkeit einer bestimmten Krankheit in einer Population zu (in) einem (r) Zeitpunkt/-periode
PSA	Prostata-spezifisches Antigen
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 unverzichtbar für den Nachweis der Wirksamkeit einer Behandlung
Sigmoidoskopie	kurze Darmspiegelung
Vorsorge	Prävention oder Vorsorge bedeutet, dass Maßnahmen ergriffen werden, die die Entstehung einer Erkrankung verhindern

Evidenz und Empfehlungen

Tabelle A1-1: Levels of Evidence

I	Evidence from at least one well-designed randomized controlled trial
II-1	Evidence from well-designed controlled trials without randomization
II-2	Evidence from well-designed cohort or case-control analytic studies, preferably from more than one centre or research group
II-3	Evidence from comparisons between times or places with or without the intervention; dramatic results from uncontrolled studies could be included here
III	Opinions of respected authorities, based on clinical experience; descriptive studies or reports of expert committees

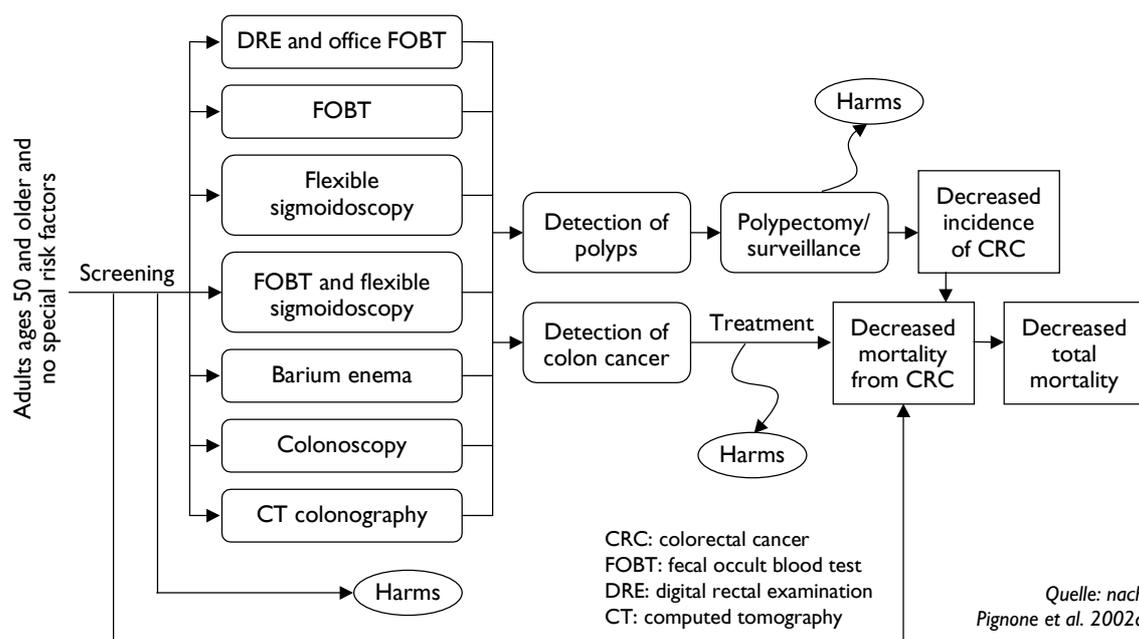
Quelle: Mc Leod et al. 2001

Tabelle A1-2: Grades of Recommendations

A	Good evidence to support the recommendation that the condition or manoeuvre be specifically considered in a periodic health examination (PHE)
B	Fair evidence to support the recommendation that the condition or manoeuvre be specifically considered in a PHE
C	Insufficient evidence regarding inclusion or exclusion of the condition or manoeuvre in a PHE, but recommendations may be made on other grounds
D	Fair evidence to support the recommendation that the condition or manoeuvre be specifically excluded from a PHE
E	Good evidence to support the recommendation that the condition or manoeuvre be specifically excluded from a PHE

Quelle: Mc Leod et al. 2001

Colorectal Cancer Screening: Analytic Framework



Anhang 2

Dickdarmspiegelungen in Österreich 2002 – Übersichtstabellen

Tabelle A2-1: Zahlen absolut (insgesamt 134.058 erhobene Darmspiegelungen)

	Sigmo KH	Kolo KH	Sigmo niedergel.	Kolo niedergel.	Gesamt	Bevölkerung	40–69-Jährige
BGL	38	9.754	51	1.101	10.944	277.569	106.426
VBG	0	4.814	265	258	5.337	351.095	122.833
OÖ	2.915	19.279	1.411	3.297	26.902	1.376.428	493.012
KNT	0	5.258	961	3.567	9.786	559.404	207.213
SBG	2.474	4.185	414	2.086	9.159	515.327	186.305
NÖ	54	3.236	793	6.674	10.757	1.545.804	582.935
WIEN	252	15.255	0	7.346	22.853	1.550.123	587.200
TIROL	1.537	7.883	0	1.714	11.134	673.504	238.586
STMK	263	12.689	0	3.490	16.442	1.183.303	434.813
Sonderträger			1.688	9.056	10.744		

Tabelle A2-2: Eingriffe/100.000 Bevölkerung

	Sigmo KH	Kolo KH	Sigmo niedergel.	Kolo niedergel.	Gesamt
BGL	13,7	3.514,1	18,4	396,7	3.942,8
VLB	0,0	1.371,1	75,5	73,5	1.520,1
OÖ	211,8	1.400,7	102,5	239,5	1.954,5
KNT	0,0	939,9	171,8	637,6	1.749,4
SBG	480,1	812,1	80,3	404,8	1.777,3
NÖ	3,5	209,3	51,3	431,7	695,9
WIEN	16,3	984,1	0,0	473,9	1.474,3
TIROL	228,2	1.170,4	0,0	254,5	1.653,1
STMK	22,2	1.072,3	0,0	294,9	1.389,5

Tabelle A2-3: Eingriffe/100.000 Personen der potentiellen Zielgruppe (40–69-jährig)

	Sigmo KH	Kolo KH	Sigmo niedergel.	Kolo niedergel.	Gesamt
BGL	35,7	9.165,1	47,9	1.034,5	10.283,2
VLB	0,0	3.919,1	215,7	210,0	4.344,9
OÖ	591,3	3.910,5	286,2	668,7	5.456,7
KNT	0,0	2.537,5	463,8	1.721,4	4.722,7
SBG	1.327,9	2.246,3	222,2	1.119,7	4.916,1
NÖ	9,3	555,1	136,0	1.144,9	1.845,3
WIEN	42,9	2.597,9	0,0	1.251,0	3.891,9
TIROL	644,2	3.304,0	0,0	718,4	4.666,7
STMK	60,5	2.918,3	0,0	802,6	3.781,4

BGL, VLB, SBG: komplette Erhebungen;

OÖ, KNT, NÖ, Wien, Tirol, STMK: Datensätze unvollständig

Tabelle A2-4: KH vs. niedergelassener Bereich

	Kolo + Sigmo KH	Kolo + Sigmo niedergel.	Ratio Kolo/Sigmo	Gesamt
BGL	9.792	1.152	121,97	10.944
VLB	4.814	523	19,14	5.337
OÖ	22.194	4.708	5,22	26.902
KNT	5.258	4.528	9,18	9.786
SBG	6.659	2.500	2,17	9.159
NÖ	3.290	7.467	11,70	10.757
WIEN	15.507	7.346	89,69	22.853
TIROL	9.420	1.714	6,24	11.134
STMK	12.952	3.490	61,52	16.442

BGL, VLB, SBG: komplette Erhebungen;
OÖ, KNT, NÖ, Wien, Tirol, STMK: Datensätze unvollständig

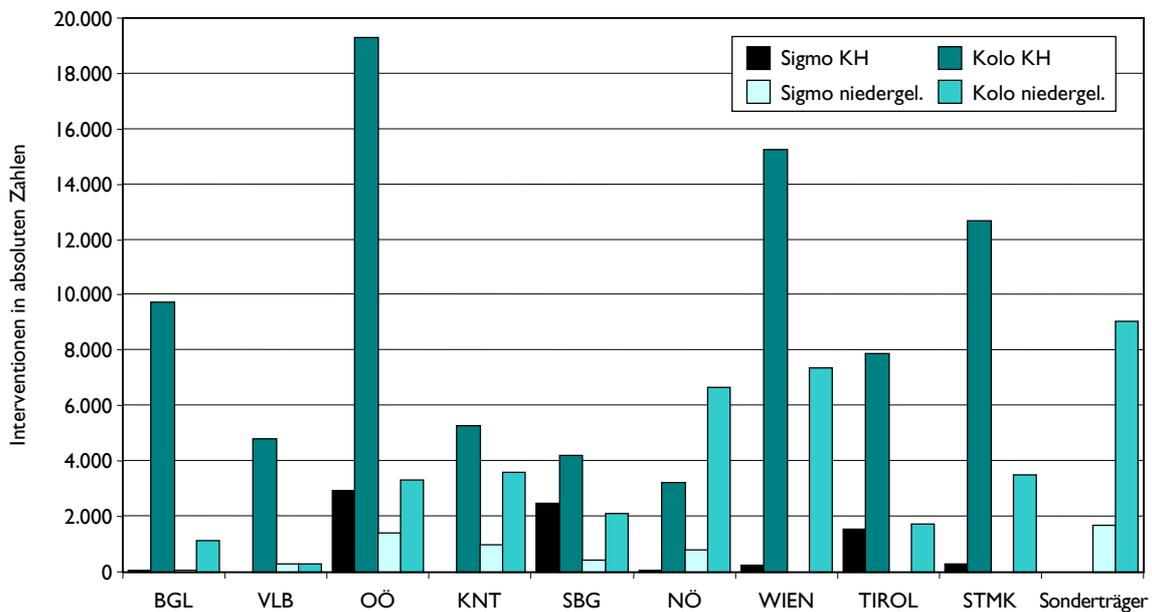


Abbildung A2-1: Endoskopie Kolon Österreich

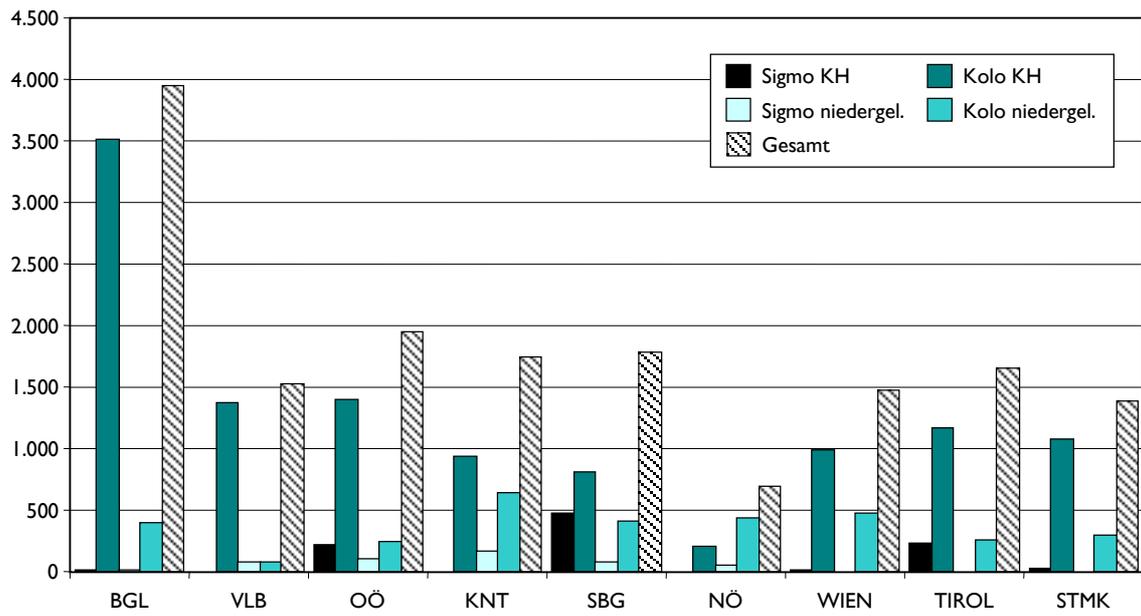


Abbildung A2-2: Endoskopie Kolon pro 100.000 Bevölkerung

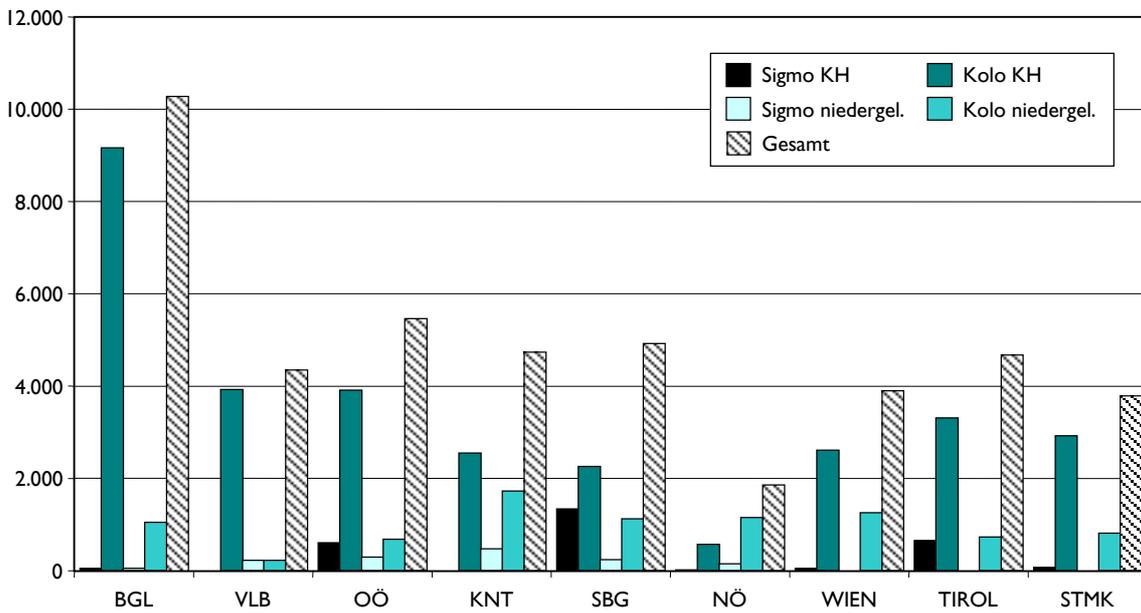


Abbildung A2-3: Endoskopie pro 100.000 Personen zwischen 40-69 Jahren

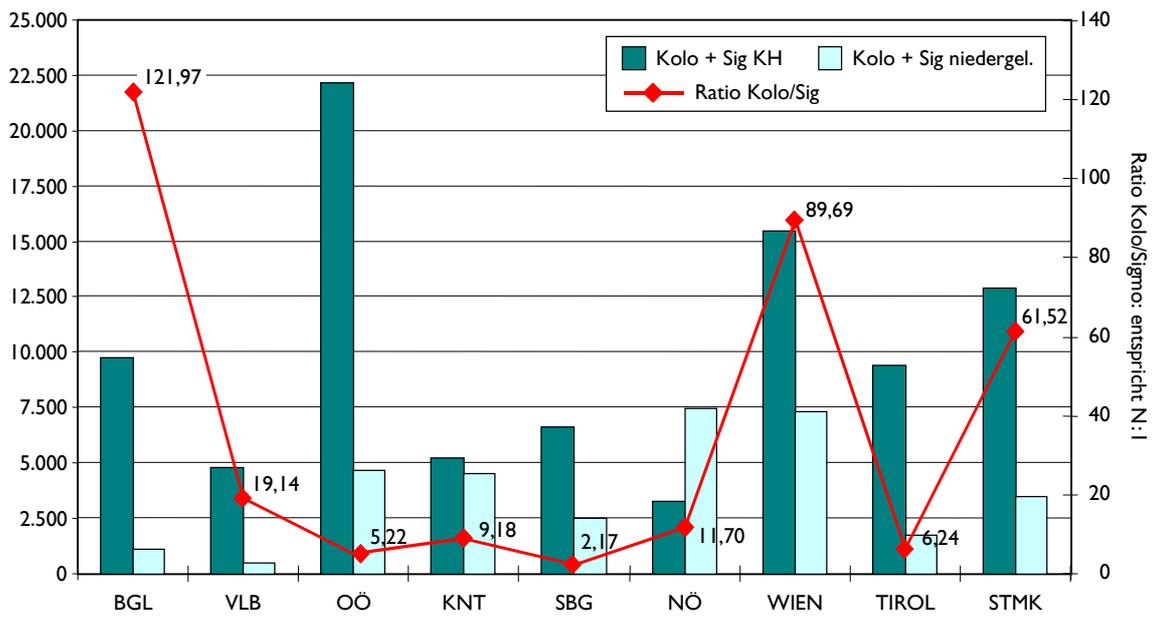


Abbildung A2-4: Untersuchungen KH vs. niedergelassener Bereich (absolute Zahlen) und Ratio: Koloskopie/Sigmoidoskopie (n Koloskopien pro Sigmoidoskopie)