

Passivrauchen und Lungenkrebsrisiko

Gegenwärtiger epidemiologischer Kenntnisstand und
Abschätzung des Effektes in der Bundesrepublik Deutschland

Heiko Becher und
Jürgen Wahrendorf

Die Diskussionen über einen verstärkten Nichtrauchererschutz nehmen in den westlichen Industrieländern weiter zu und haben zu spürbaren Veränderungen geführt. Hierzu zählen zum Beispiel das Rauchverbot bei Inlandsflügen in den USA oder in öffentlichen Gebäuden in Frankreich. Die Bundesrepublik Deutschland hinkt bei derartigen Aktivitäten hinterher und blockiert bisher das in der Europäischen Union diskutierte allgemeine Verbot der Zigarettenwerbung. Ein Großteil der Diskussionen zu den Gefahren des Passivrauchens betrifft die seit etwa 15 Jahren in der Literatur diskutierte Frage eines Zusammenhangs zwischen Passivrauchen und Lungenkrebs. Die veröffentlichten Studien der letzten Jahre haben die Annahme weiter gestützt, daß von einem solchen Zusammenhang auszugehen ist. Aus verschiedenen Metaanalysen, ergänzt durch Resultate zweier neuerer Fall-Kontrollstudien, wird die Höhe des relativen Risikos nach langjähriger Exposition gegenüber Passivrauchen um etwa das 1,3- bis 1,4fache errechnet. Daraus abgeleitet wird der Effekt von Passivrauchen auf die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland abgeschätzt.

Während ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Tabakrauchen und der Entstehung von Tumoren der Lunge und anderer Organe eindeutig feststeht (1), ist seit den ersten Berichten über einen möglichen Zusammenhang zwischen Lungenkrebsrisiko und Passivrauchen im Jahr 1981 von Trichopoulos und Mitarbeitern (2) dieses Thema intensiv debattiert und weiter epidemiologisch untersucht worden. Ende der 80er Jahre sind einige Übersichtsarbeiten erschienen, in denen versucht wurde, die epidemiologische Evidenz zusammenzufassen (3-6). Je nach Zeitpunkt dieser Übersichten und je nach individuellen Kriterien der Auswahl haben die entsprechenden Autoren über zehn Fall-Kontrollstudien und bis zu vier Kohortenstudien betrachten können. Eine zusammenfassende Betrachtung der Resultate einzelner epidemiologischer Studien beinhaltet eine sehr detaillierte Bewertung der jeweils angewandten epidemiologischen Methoden und eine qualitativ oder auch quantitativ gewichtete Zusammenfassung der beobachteten Effekte (ausgedrückt als relatives Lungenkrebsrisiko von gegenüber dem Passivrauchen exponierten Personen, verglichen mit nicht exponierten Personen).

In den letzten beiden Jahren sind von Fontham und Mitarbeitern (7) und von Stockwell und Mitarbeitern (8) zwei weitere Fall-Kontrollstudien publiziert worden, die sich primär mit der Frage Passivrauchen und Lungenkrebsrisiko beschäftigen. Im folgenden werden

zunächst die wesentlichen Resultate der genannten Übersichtsarbeiten, ergänzt durch die neueren Studien, zusammengefaßt, wobei eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse der letzten beiden Studien erfolgt. Dem schließt sich eine quantitative Betrachtung an. Auf der Basis plausibler Werte für das relative Risiko wird eine Abschätzung hergeleitet, welche Zahl von Lungenkrebs-Todesfällen in Deutschland als durch Passivrauchen verursacht angesehen werden kann.

Epidemiologischer Kenntnisstand

Übersichten und neue Studien

Die bis 1989 relevanten epidemiologischen Fall-Kontroll- und Kohortenstudien wurden in einigen Übersichtsarbeiten zusammenfassend bewertet (3-6). Saracci und Riboli (3) schätzen daraus ein gemeinsames relatives Risiko für Passivrauchen von 1,35 (95 Prozent Konfidenzintervall 1,20 bis 1,53). Jöckel (5) schließt sich dieser Analyse an. Die in diese Zusammenfassung eingehenden Studien sind von unterschiedlicher Qualität hinsichtlich Größe der Studie, Expositionserfassung und anderer relevanter Kriterien. Die Auswahl der in eine solche Metaanalyse eingehenden Studien ist dabei ein gravierendes Hauptproblem (9).

Aus allen Zusammenstellungen, die hier nicht im einzelnen wiedergegeben werden, ist erkennbar, daß die vorgestellten Studien zum überwiegenden Teil Risikoerhöhungen bei Passivrauchexposition berichten, welche, je nach Studiengröße und -anlage, in unterschiedli-

Abteilung Epidemiologie (Leiter: Prof. Dr. sc. math. Jürgen Wahrendorf), Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg

Tabelle 1. Ausgewählte Resultate zum Zusammenhang zwischen Passivrauchen und Lungenkrebs aus den Studien von Fontham et al. (1991) und Stockwell et al. (1992)

Studie	Variable	Adjustierte Odds Ratio (95% KI) ^a	
		alle Karzinome	Adenokarzinom
Fontham et al. (7)	Partner raucht (ja vs. nein) ^b	1,29 (0,99–1,69)	1,47 (1,08–2,01)
	Kumulative Rauchmenge (pack-years) ^c		
	0	1,0 ^d	1,0 ^e
	< 15	0,96 (0,72–1,29)	1,03 (0,73–1,46)
	15–39	1,13 (0,81–1,59)	1,26 (0,85–1,87)
	40–79	1,25 (0,86–1,81)	1,49 (0,98–2,27)
	> 80	1,33 (0,68–2,58)	1,70 (0,82–3,49)
Stockwell et al. (8)	Partner rauchte (ja vs. nein)	1,6 (0,8–3,0)	1,3 (0,6–2,7)
	Dauer der Exposition durch den Partner (Jahre)		
	0	1,0 ^f	1,0 ^g
	< 22	1,6 (0,8–3,2)	1,7 (0,8–3,7)
	22–39	1,4 (0,7–2,9)	1,1 (0,5–2,5)
	> 40	2,4 (1,1–5,3)	1,8 (0,7–4,7)

a Fontham et al., adjustiert nach Alter, Rasse, Studienregion, Einkommen, Bildungsgrad; Stockwell et al., adjustiert nach Alter, Rasse, Bildungsgrad
b Fälle vs. Populationskontrollen
c Fälle vs. (Populationskontrollen + Kolonkrebskontrollen)
d p (trend) = 0,07
e p (trend) > 0,01
f p (trend) = 0,025
g p (trend) = 0,32

cher statistischer Signifikanz ausfallen. Die Autoren der jeweiligen Zusammenfassungen diskutieren mögliche Erklärungen für die beobachteten Effekte. Dabei bleibt es nicht aus, daß methodischen Aspekten, wie insbesondere der Validität der Expositionsbestimmung, unterschiedliches Gewicht beigemessen wird. In Würdigung sämtlicher Umstände gelangen die verschiedenen Autoren zu Einschätzungen, die sich nicht gegenseitig ausschließen, die sich aber in ihrer Art unterschiedlich lesen. Sie schwanken von der Einschätzung, daß der geschätzte Effekt durch Passivrauchen im Unschärfbereich der heutigen epidemiologischen Verfahren liegt, bis zu der Aussage, daß ein kausaler Effekt sehr wahrscheinlich ist.

Zwei in jüngster Vergangenheit durchgeführte Studien weisen Merkmale auf, die sich von den bisher publizierten Studien deutlich abheben und die in den oben genannten Zusammenfassungen noch

keinen Eingang gefunden haben (7, 8). Die Ergebnisse beider Studien werden im folgenden im Detail dargestellt.

Die Publikation von Fontham und Mitarbeiter (7) basiert auf einer Zwischenauswertung einer laufenden Fall-Kontrollstudie nach drei Jahren Feldarbeit. Sie umfaßt 420 Lungenkrebsfälle und insgesamt 1 131 Kontrollen, davon 780 Populationskontrollen und 351 Kolonkrebspatienten. Es wurde ein Häufigkeitsmatching nach Alter durchgeführt. Diese Fall-Kontrollstudie hatte zum Hauptziel, den Zusammenhang zwischen Passivrauchen und Lungenkrebs bei Frauen, die lebenslang Nichtraucher waren, zu untersuchen. Eine Person wurde als Nichtraucher eingestuft, wenn sie in ihrem Leben weniger als 100 Zigaretten oder weniger als sechs Monate regelmäßig geraucht hatte. Zwei Kontrollgruppen wurden ausgewählt, eine Populationskontrolle und eine Kontrolle mit Krebs (an

einer Lokalisation, für die Rauchen keinen Risikofaktor darstellt). Alle Fälle wurden histologisch gesichert und klassifiziert. Das Adenokarzinom war mit 78 Prozent der häufigste histologische Typ in dieser Studienpopulation. Eine biochemische Bestimmung der gegenwärtigen Exposition gegenüber Tabakrauch und der Abgleich verschiedener Informationsquellen, um den Status eines lebenslangen Nichtrauchers sicherzustellen, wurden angewendet, um so die Wahrscheinlichkeit einer Mißklassifikation von Rauchern als Nichtraucher in der Studienpopulation zu minimieren. Insgesamt wurde ein relatives Risiko von 1,3 für Lungenkrebs gefunden, wenn der Partner rauchte. Für Adenokarzinom betrug das relative Risiko 1,5. Eine Dosis-Wirkungs-Analyse zeigte einen Anstieg des relativen Risikos mit der Exposition durch den rauchenden Partner (p = 0,07 für alle histologischen Typen, p < 0,01 für das Adenokarzinom). Die Dosis

wurde als Exposition in Packungsjahren durch den rauchenden Partner definiert. Die Resultate unterschieden sich praktisch nicht bei Einzelbetrachtung beider Kontrollgruppen, ebenso ergaben sich keine Unterschiede, wenn Eigenangaben oder Fremdanangaben zur Passivrauchexposition verwendet wurden. Ausgewählte Resultate sind in *Tabelle 1* angegeben.

Die Studie von Stockwell und Mitarbeiter (8) wurde ebenfalls primär zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Passivrauchen und Lungenkrebs durchgeführt. Sie umfaßt n = 210 histologisch gesicherte Lungenkrebsfälle und n = 301 Populationskontrollen. Auch in dieser Studie wurden nur

Definition der Passivrauchexposition

Die Definition der Passivrauchexposition ist in den einzelnen Studien nicht einheitlich. Meist werden verschiedene Arten der Passivrauchexposition erfragt und analysiert. Dazu gehören zum Beispiel Exposition durch Eltern in der Kindheit, Exposition durch andere Familienmitglieder in der Kindheit, Exposition durch den Partner, Exposition am Arbeitsplatz, Exposition in der Freizeit.

Diese Exposition kann, zumindest theoretisch, quantitativ erfolgen, die Validität sinkt jedoch mit der Detailliertheit der Expositionserfassung.

zent Konfidenzintervall 1,21 bis 1,50). Dieser Wert ist also identisch zu der früheren Metaanalyse von Saracci und Riboli, aufgrund der Hinzufügung zweier weiteren Studien ist das Konfidenzintervall jedoch geringfügig kleiner. Diesen Wert legen wir bei der folgenden Abschätzung des Effekts für die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland zugrunde. Es werden auch einige Betrachtungen zusätzlich ange stellt, bei denen die obere beziehungsweise untere Grenze des 95 Prozent Konfidenzintervalls angenommen werden, um damit Aussagen zur Robustheit der nachfolgenden Berechnung machen zu können.

Naturgemäß läßt sich in epidemiologischen Studien nicht völlig ausschließen, daß Mißklassifikationen aufgetreten sind. Im vorliegenden Fall kann nicht ausgeschlossen werden, daß ein Raucher in die Studien aufgenommen wird, wenn er fälschlicherweise angibt, Nichtraucher zu sein. Zur Minimierung der Mißklassifikation sind in den Studien von Fontham (7) und Stockwell (8) die Expositionserfassungen besonders sorgfältig erfolgt. Es erscheint unwahrscheinlich, daß der beobachtete Effekt durch eine möglicherweise noch verbliebene geringe Mißklassifikation zu erklären ist.

Tabelle 2: Schätzungen des relativen Risikos für Lungenkrebs bei Vorliegen einer Exposition durch einen rauchenden Partner

Studie	OR	95% KI
Saracci & Riboli (3)	1,35	(1,20–1,53)
Fontham et al. (7)	1,29	(0,99–1,69)
Stockwell et al. (8)	1,6	(0,8 – 3,0)
zusammen	1,35	(1,21–1,50)

Frauen untersucht. Die Definition des Nichtrauchens ist identisch zu der von Fontham und Mitarbeiter. Ebenso wurden verschiedene Informationsquellen herangezogen, um den Nichtraucherstatus einer Person genau zu bestimmen und damit Mißklassifikationswahrscheinlichkeiten zu minimieren. Das relative Risiko für Lungenkrebs, wenn der Partner rauchte, betrug 1,6 (95 Prozent Konfidenzintervall 0,8 bis 3,0). Auch in dieser Studie war das Adenokarzinom mit 61 Prozent aller Fälle der häufigste Typ. Hier werden allerdings im Gegensatz zu der Studie von Fontham die höchsten Risiken für die anderen Zelltypen beobachtet.

Eine Dosis-Wirkungs-Analyse zeigt ein signifikant steigendes relatives Risiko mit der Dosis, hier definiert als Dauer der Exposition durch (i) Ehemann, (ii) alle im Haushalt lebenden Personen.

Ausgewählte Resultate sind ebenfalls in *Tabelle 1* angegeben.

Schätzung des gemeinsamen relativen Risikos

In allen Studien der Metaanalyse von Saracci und Riboli (3) sowie in den beiden oben beschriebenen Fall-Kontrollstudien war eine Variable zur Beschreibung der Passivrauchexposition die einfache Variable: „Zusammenleben mit einem rauchenden Partner“. Diese Definition ist zwar relativ grob, da die Höhe der Exposition nicht erfaßt wird, kann aber als zuverlässig angesehen werden. Es erscheint daher sinnvoll, auf der Basis dieser Grob klassifikation die Ergebnisse früherer Metaanalysen mit den Ergebnissen der beiden letzten Studien zu verbinden. Daraus ergeben sich Resultate, die in *Tabelle 2* zusammengefaßt sind.

Verwendet man das Inverse der Varianz der Einzelschätzungen als Gewicht, um eine Gesamtschätzung zu erhalten (4), ergibt sich ein gemeinsamer Wert von 1,35 (95 Pro-

Validität der Expositionserfassung und Plausibilität der Ergebnisse

Die bei der Beurteilung epidemiologischer Ergebnisse viel diskutierte Frage der Validität fragebogenmäßig erhobener Informationen zur Passivrauchexposition hat zu einer Reihe von methodischen Untersuchungen geführt, in welchen Fragebogenangaben mit Untersuchungen zum Kotingehalt im Urin gekoppelt wurden. Diese haben übereinstimmend gezeigt, daß fragebogenmäßig erhobene Angaben zur Passivrauchanamnese als valide eingeschätzt werden können, da sie gut mit den biochemischen Markern korrelieren (10, 11).

Die epidemiologischen Daten werden aus toxikologischer Sicht zusätzlich gestützt durch den Nach-

weis vieler Schadstoffe im Nebenstromrauch, oft in höheren Konzentrationen als im Hauptstromrauch. Unter diesen in die Umgebungsluft abgegebenen Stoffen befinden sich auch gentoxische, krebserzeugende Substanzen wie zum Beispiel polyzyklische Aromate, Nitrosamine und aromatische Amine, so daß eine Exposition trotz der stattfindenden starken Verdünnung als Gesundheitsrisiko betrachtet werden muß (1, 12).

Quantitative Betrachtung für die Bundesrepublik Deutschland

Statistische Methodik

Ziel der weiteren Untersuchung ist es, die jährliche Anzahl an Lungenkrebstodesfällen in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland abzuschätzen, die auf Passivrauchen zurückzuführen ist. Für diese Schätzung sind folgende Angaben erforderlich:

① Mortalität an Lungenkrebs insgesamt in der Bevölkerung (geschlechtsspezifisch), angegeben als Zahl der Lungenkrebstodesfälle in einem Jahr (geschlechtsspezifisch), N_H, N_F .

② Anteil der Nichtraucher unter den Lungenkrebstodesfällen a_M, a_F .

③ Prävalenz p der Passivrauchexposition bei Nichtrauchern und

④ das relative Risiko RR für Passivrauchen und Lungenkrebs.

Aus diesen Angaben läßt sich der Anteil der Lungenkrebstodesfälle unter Nichtrauchern, der auf Passivrauchen zurückgeführt werden kann, schätzen. Dieser Anteil wird auch als attributables Risiko bezeichnet. Das attributable Risiko (AR) errechnet sich nach der Formel

$$AR = (p[RR-1]) / (p[RR-1] + 1) \quad (13)$$

Die attributablen Risiken werden geschlechtsspezifisch geschätzt (AR_M, AR_F), und die gesuchte Anzahl G ergibt sich mit

$$G = AR_M * N_M * a_M + AR_F * N_F * a_F$$

Ergebnisse

Um eine quantitative Abschätzung durchzuführen, wieviel Lungenkrebstodesfälle pro Jahr bei Nichtrauchern in der Bevölkerung auf Passivrauchen zurückgeführt werden können, sind folgende Annahmen zu machen (die Berechnungen beziehen sich auf die Bundesrepublik Deutschland, inklusive neue Bundesländer):

① Im Jahr 1991 verstarben in der Bundesrepublik Deutschland 27 785 Männer und 7 252 Frauen an Lungenkrebs (14).

② Aus einigen Fall-Kontrollstudien in der Bundesrepublik Deutschland (15, 16) läßt sich der Anteil der Nichtraucher unter den Lungenkrebstodesfällen abschätzen. Im Mittel beträgt diese Anzahl bei Männern 2 bis 2,5 Prozent und bei Frauen 20 bis 25 Prozent. Daraus ergeben sich als absolute Anzahlen 2 000 bis 2 500 Personen, davon etwa 550 bis 700 Männer und etwa 1 450 bis 1 800 Frauen, die als Nichtraucher pro Jahr an Lungenkrebs sterben.

③ Der Anteil p der Männer beziehungsweise Frauen, die eine regelmäßige Exposition gegenüber dem Tabakrauch anderer Personen/dem Partner haben, wurde in verschiedenen Untersuchungen erhoben. Es ergaben sich Werte von etwa 50 bis 70 Prozent (Männer) und 60 bis 80 Prozent (Frauen) (5, 10, 15).

④ Aufgrund der im vorigen Kapitel zusammengestellten Ergebnisse läßt sich das relative Risiko für Lungenkrebs bei Passivrauchexposition mit etwa 1,35 angeben. Unter Annahme von $RR = 1,35$ und einer mittleren Prävalenz der Passivrauchexposition für Männer von $p = 0,6$ und Frauen von $p = 0,7$ ergibt sich:

$$AR_M = 17 \text{ Prozent,}$$

$$AR_F = 20 \text{ Prozent}$$

Geht man weiter davon aus, daß 2,5 Prozent der männlichen und 20 Prozent der weiblichen Lungenkrebsfälle Nichtraucher waren, so ergibt sich daraus für die Bundesrepublik Deutschland eine geschätzte Anzahl von ungefähr 400 Lungenkrebstodesfällen pro Jahr, die auf

Passivrauchexposition zurückzuführen sind. Auch unter der Annahme, daß das relative Risiko nur 1,21 beträgt – dies ist die untere Grenze des 95 Prozent Konfidenzintervalls – ist die Anzahl noch relevant. Die attributablen Risiken sind dann 10,7 Prozent beziehungsweise 12,3 Prozent, und man erhält eine Anzahl von etwa 300 Fällen.

Diskussion

Neben dem domierenden Risikofaktor für das Bronchialkarzinom, dem aktiven Rauchen, beschreibt Becher (17) eine Reihe weiterer Faktoren, deren Exposition zu einem erhöhten Lungenkrebsrisiko führt.

Bisher vorliegende zusammenfassende Betrachtungen zum Zusammenhang zwischen Passivrauchen und Lungenkrebs lassen sich durch zwei weitere epidemiologische Studien ergänzen, die auf verbesserter methodischer Grundlage ebenfalls signifikante Effekte der gleichen Größenordnung demonstrieren.

Damit verfestigt sich das Bild, daß Passivrauchen zwar einen schwachen, aber klar erkennbaren Risikofaktor darstellt.

Unterstellt man, daß die Daten der verschiedenen Studien objektiv ausgewertet und berichtet worden sind, so muß die Vielzahl der gleichgerichteten Effekte überzeugen. Eine gegenwärtig unter deutscher Beteiligung (3, 5) laufende internationale Studie, die unter ähnlichen Qualitätskriterien wie die beiden oben beschriebenen Studien durchgeführt wird, kann weiteren Aufschluß bringen.

Die gesundheitliche und soziale Bedeutung des Passivrauchens geht weit über das Lungenkrebsrisiko hinaus. Passivrauchen wird auch für eine Reihe von weiteren Gesundheitsstörungen, wie zum Beispiel chronische Bronchitis bei Kindern, verantwortlich gemacht. Darüber hinaus legt der generell störende Effekt von Passivrauchen ein großes Toleranzproblem zwischen Raucher und Nichtraucher. Es ist nicht verwunderlich, wenn auch in

diesem Land verstärkt nach gesetzgeberischen Maßnahmen zum Nichtraucherenschutz gerufen wird.

Deutsches Ärzteblatt

91 (1994) A-3352-3358 [Heft 48]

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis im Sonderdruck, anzufordern über die Verfasser.

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. sc. math.
Jürgen Wahrendorf
Dr. rer. nat. habil.
Heiko Becher
Abteilung Epidemiologie
Deutsches
Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg

Nikotinpflaster bei Colitis ulcerosa

Die Colitis ulcerosa wird bevorzugt bei Nichtrauchern angegriffen. Dies hat zu dem Umkehrschluß geführt, daß möglicherweise Rauchen beziehungsweise Nikotinzufuhr Symptome des Krankheitsbildes verbessern würden.

Die Autoren behandelten deshalb 72 Patienten mit aktiver Colitis ulcerosa sechs Wochen in einer randomisierten Doppelblind-Studie mit transdermaletem Nikotin oder Placebo. Nikotin wurde in steigenden Dosen via Pflaster appliziert, wobei die meisten Patienten Dosen zwischen 15 und 25 mg pro 24 Stunden tolerierten. Alle Patienten erhielten zusätzlich noch 5-ASA, zwölf niedrige Dosen von Glukokortikoiden. 17 der 35 Patienten in der Nikotingruppe wiesen eine komplette Remission auf, während dies nur bei neun von 37 Patienten in der Placebogruppe der Fall war ($p = 0,03$). Unter der Nikotinmedi-

kation zeigte sich bei allen klinischen Parametern wie Stuhlfrequenz, Stuhldrang und Bauchschmerzen, aber auch im histologischen Befund eine signifikante Besserung. Allerdings wiesen mehr Patienten unter der Nikotintherapie Nebenwirkungen auf als unter der Placebo-Medikation. Meist handelte es sich um Übelkeit, Kopfschmerzen und Schlafstörungen.

Die Autoren kommen zu dem Schluß, daß ein Nikotinpflaster zusätzlich zur konventionellen Therapie die Symptomatik bei Patienten mit Colitis ulcerosa zu verbessern vermag. W

Pullan RD, Rhodes BChJ, Ganesh S et al.: Transdermal Nicotine For Active Ulcerative Colitis, *N Engl J Med* 1994; 330: 811-815

Department of Gastroenterology
University Hospital of Wales
Cardiff, United Kingdom

Selbsttötung und Euthanasie: Ärztliche Meinungen

In den US-Bundesstaaten Washington und Kalifornien haben vor wenigen Jahren die Wähler Referenden, die die Zulassung der von Ärzten durch Medikamentenverschreibung geförderten Selbsttötung und der Euthanasie bei unheilbar erkrankten Patienten durchsetzen sollten, abgelehnt, und zwar jeweils mit Mehrheiten von 54 Prozent. Eine Autorengruppe hat sich bemüht, in einem dieser Staaten

(Washington) die Auffassungen der Ärzte hierzu zu ermitteln. Sie versandten einen strukturierten Fragebogen an 1355 Ärzte aller Fachgruppen, wobei alle Hämatologen und Onkologen des Staates erfaßt wurden sowie eine überproportionale Anzahl von Internisten, Allgemeinärzten, Psychiatern und Allgemeinchirurgen. Die Rücklaufquote betrug 69 Prozent (938). Dem Satz, daß Euthanasie ethisch niemals ge-

rechtfertigt sei, stimmten 48 Prozent der Befragten zu; 42 Prozent waren gegenteiliger Auffassung. Die restlichen zehn Prozent hatten keine Meinung. Daß Euthanasie in bestimmten Situationen legalisiert werden könnte, glaubten 54 Prozent der Befragten, aber nur 33 Prozent würden sie praktizieren. Den vom Arzt unterstützten Freitod befürworteten 53 Prozent; nur 40 Prozent würden sich daran beteiligen. Von besonderem Interesse sind Unterschiede innerhalb der Fachgruppen: Am entschiedensten gegen arztunterstützten Freitod und Euthanasie waren die Hämatologen und Onkologen, diejenige Gruppe also, die am häufigsten mit unheilbar Erkrankten zu tun hat (aber auch am meisten über eine gute palliative Behandlung weiß), während die von solchen Patienten am weitesten entfernte Gruppe stärker zu den Befürwortern gehörte: die Psychiater. Im gleichen Heft macht eine Gruppe von sechs Autoren aus verschiedenen Hochschulen vornehmlich in den östlichen Bundesstaaten Vorschläge, wie eine Regelung für einen vom Arzt unterstützten Freitod aussehen könnte. Sie denken an die Einführung von „Palliativ-Fachärzten“, Ärzten also, die besondere Erfahrung in der palliativen Medizin haben und die von denjenigen Ärzten, die von einem Patienten um Hilfe zum Freitod gebeten werden, konsultiert werden müßten. Darüber hinaus sollten „Palliativ-Komitees“ eingerichtet werden, an die der „Palliativ-Facharzt“ berichten müßte und das angerufen werden könnte, wenn der behandelnde Arzt mit der Entscheidung des Facharztes nicht einverstanden ist. bt

Cohen, JS, Fihn, SD, Borko, EJ, Jonsen, AR, Wood, RW: Attitudes toward Assisted Suicide and Euthanasia among Physicians in Washington State. *N Engl Jour Med* 1994; 331: 89-94

Dr. Jonathan S. Cohen, Minneapolis Veterans Affairs Center, 1 Veterans Dr., Minneapolis, MN 55417, USA

Miller, FG, Quill, TE, Brody, H, Fletcher, JC, Gostin, LO, Meier, DE: Regulating Physician-Assisted Death. *N Engl Jour Med* 1994; 331: 119-122

Dr. Franklin G. Miller, Box 348, Health Sciences Center, University of Virginia, Charlottesville, VA 22908, USA