

## Professor Dr. med. Konrad Tietze 65 Jahre

Am 13. Oktober 1998 feierte Professor Dr. med. Konrad Tietze seinen 65. Geburtstag. Nach Medizinstudium in Freiburg/Breisgau, Paris und Kiel sowie Promotion wurde er 1970 als Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe anerkannt. Im Jahre 1974 folgten Habilitation und Venia legendi für das Fach Gynäkologie und Geburtshilfe.

Schwerpunkte seiner Forschungs- und Lehrtätigkeit sind die Schwangerschaftsvorsorge, die Prävention des plötzlichen Kindstodes, die Kinderkrankheit Pseudokrapp, die Säuglingssterblichkeit und die Epidemiologie der Fertilität und Sterilität. Hervorzuheben ist seine Mitwirkung beim Aufbau von Public Health in Deutschland, so auch als Gründungsmitglied des Berliner Zentrums Public Health. Seit 1976 hat er den Lehrauftrag für Sozialmedizin an der Freien Universität Berlin. Er gehört verschiedenen Gremien an und stand mehreren Fachkommissionen vor (z. B. Credé-Pro-

phylaxe, Nationale Stillkommission, AGLMB). Wir verdanken Professor Tietze maßgebliche Impulse auf dem Gebiet der präventiven Gynäkologie,



Prof. Dr. med. Konrad Tietze

der Sozialmedizin und bei der Gestaltung des Öffentlichen Gesundheitswesens in der Bundesrepublik Deutschland.

Aus Anlaß seines Ausscheidens aus dem Robert Koch-Institut fand ein

wissenschaftliches Symposium statt, in dem sich das breite Spektrum seiner Arbeit widerspiegelt. Die nachfolgend abgedruckten Beiträge reichen von den sozialen Bedingungen für die regionale Gesundheitsberichterstattung über Fragen der Geschlechtsdifferenzen bei Erkrankungen, Rauchen und Lungenkrebs bei Frauen, Eisenversorgung bei Frauen vor der Menopause, Schwangerschaften im Teenager-Alter und der möglichen präventiven Wirkung des Stillens gegen das atopische Ekzem bis Geschlechtsunterschiede im Prozeß der Lebensverlängerung in der Bevölkerung.

Wir wünschen Professor Tietze, der mehrfach Autor des Bundesgesundheitsblattes war, für den neuen Lebensabschnitt ein ausgewogenes Verhältnis von Spannung und Entspannung und die Muße für die Dinge, die in der aktiven Zeit zu kurz kommen mußten.

Redaktion Bundesgesundheitsblatt

## Rauchen und Lungenkrebs bei Frauen: Werden die Männer überholt?

Von B. Junge

### Zusammenfassung

Wenn Frauen rauchen wie Männer, sterben sie wie Männer. Die Gültigkeit dieser eingängigen Feststellung wurde anhand der Entwicklung von Raucheranteilen und Lungenkrebs-Sterbeziffern überprüft. Während sich die Sterblichkeit an Lungenkrebs bei Nichtraucher kaum zwischen beiden Geschlechtern unterscheidet, sind in der Gesamtbevölkerung die Sterbeziffern der Männer erheblich höher als die der Frauen. Die zeitliche Entwicklung führt allerdings aufgrund sinkender männlicher und steigender weiblicher Sterbeziffern dazu, daß sich beide einander nähern. Bei den Raucheranteilen ist ein ähnlicher Trend zu beobachten: Die in der Vergangenheit deutlich höheren Werte der Männer haben sich durch beachtliche Rückgänge den eher gestiegenen Anteil

der Frauen angenähert. In Deutschland finden sich bereits bei Jugendlichen in einzelnen Untergruppen für Mädchen höhere Raucheranteile als für Jungen, in Schweden ist schon in der Gesamtbevölkerung der Raucheranteil bei Frauen höher als bei Männern.

Daß das Rauchen mit dem Auftreten von Lungenkrebs zusammenhängt, ist durch unzählige epidemiologische Studien und in Tierversuchen belegt worden. Nun wurde kürzlich auch noch der Nachweis auf molekularer Ebene erbracht: Das im Tabakrauch enthaltene Benzo(a)pyren schädigt das Gen p53, ein für die Krebsabwehr zuständiges Gen, welches bei rund 60 % der Lungenkrebsfälle defekt ist [1]. Die MAK-Kommission der Deutschen For-

schungsgemeinschaft hat in ihrer neuesten Liste gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe das Passivrauchen, also das unfreiwillige Einatmen von Tabakrauch, in die oberste Kategorie krebs-erzeugender Arbeitsstoffe eingeordnet [2]; dies hatte einige Jahre zuvor bereits die amerikanische Umweltschutzbehörde EPA getan [3]. Die Zahl der jährlich dem Rauchen zuschreibbaren Todesfälle liegt in Deutschland bei über 100 000 [4].

Trotz dieser überzeugenden Fakten sind in Deutschland 36 % der Männer und 21 % der Frauen im Alter von 15 Jahren und darüber Raucher [5]. Wie sich das Rauchen und seine bekannteste Folge, der Lungenkrebs, im Verhältnis der Geschlechter darstellt, soll im folgenden

anhand von Zahlen aus den letzten Jahrzehnten betrachtet werden.

### Entwicklung der Raucheranteile

Rauchen war in früheren Zeiten ein fast ausschließlich den Männern vorbehaltenes Vergnügen, allerdings, wie wir seit längerem wissen, mit gravierenden gesundheitlichen Folgen. Auch heute finden sich in einigen Ländern noch sogenannte klassische Raucheranteile bei Männern und Frauen. In China beispielsweise rauchen 61 % der Männer, aber nur 7 % der Frauen, in Indonesien sind es 53 bzw. 4 %, in Vietnam 73 bzw. 4 %. Der männliche vietnamesische Raucheranteil ist der höchste weltweit [6].

Demgegenüber haben sich in Deutschland (wie in den meisten anderen europäischen Ländern) die Anteile bei Männern und Frauen einander angenähert, wenn auch noch deutliche Unterschiede bestehen (Abb. 1). Das Männer/Frauen-Verhältnis liegt in den Altersgruppen bis 54 Jahre bei rund 1,5:1, in den Altersgruppen 55 bis 74 Jahre steigt es von 2,1:1 auf 2,6:1, und in der höchsten Altersgruppe 75 Jahre und älter liegt es bei 3,5:1. Das heißt, je jünger die Raucher sind, desto ähnlicher sind sich die Anteile bei beiden Geschlechtern.

Bei Jugendlichen liegen, wie die in Abbildung 2 dargestellten Zahlen aus Bayern zeigen, in den letzten Jahren vereinzelt schon die Mädchen gleichauf mit

den Jungen oder haben diese sogar überholt (12-14jährige und 15-17jährige). Besonders deutlich ist der Vorsprung der Mädchen bei einer Berliner Untersuchung zutage getreten [8]: 20 % der männlichen und 24 % der weiblichen Gymnasiasten rauchen (M/F-Verhältnis 1:1,2). Bei den Hauptschülern sind die Differenzen noch krasser; hier rauchen 45 % der Jungen, aber 57 % der Mädchen (M/F-Verhältnis 1:1,3).

Bis sich für alle Altersgruppen zusammen solch ein Gleichstand im Raucheranteil oder sogar für Frauen ein höherer Anteil als bei Männern ergibt, wird es in Deutschland vermutlich noch etliche Jahre dauern. Für die USA sind nach einer Prognose aus dem Jahre 1989 schon im Jahre 2000 20 % für Männer und 23 % für Frauen zu erwarten [9]. In Schweden ist bereits heute der Raucheranteil bei Frauen (28,4 %) höher als bei Männern (28,1 %) [10].

### Entwicklung der Lungenkrebs-Sterblichkeit

Betrachtet man die Lungenkrebs-Sterblichkeit bei Nichtrauchern, so finden sich praktisch nur ganz geringe Unterschiede zwischen den Geschlechtern (Tab. 1). Die Mortalitätsstatistik weist dagegen die Gestorbenen ohne Zuordnung solcher Verhaltensmerkmale wie Rauchen aus. Da etwa neun Zehntel der Lungenkrebsmortalität dem Rauchen zugeschrieben werden können, sind die Sterbeziffern somit überwiegend Ausdruck des Rauchverhaltens in den vorangegangenen Jahrzehnten.

In Tabelle 2 sind die Lungenkrebs-Sterbeziffern für Männer und Frauen in drei mittleren Altersgruppen aufgeführt, im oberen Teil für Deutschland, darunter für die USA. Verglichen wird jeweils ein Jahr aus den fünfziger Jahren mit einem aus den neunziger Jahren. Zunächst bleibt festzustellen, daß die Sterbeziffern für Männer wesentlich höher als für Frauen sind. Wie andererseits auch klar zu sehen ist, hat sich das Verhältnis von Männern zu Frauen in Deutschland innerhalb von vier Jahrzehnten von 7,1:1 auf 3:1 (45-54jährige) und von 8,3:1 auf 4,8:1 (55-64jährige) erniedrigt. In der dritten Altersgruppe der 65-74jährigen ist das Verhältnis etwa bei 5:1 geblieben. In den USA sind diese ungünstigen Veränderungen zu Lasten der weiblichen Sterblichkeit noch weit stärker ausgeprägt, und zwar in allen drei aufgeführten Altersgruppen: von 5,9:1 auf 1,7:1; von 7:1 auf 2:1 und von 4,8:1 auf 2,2:1.

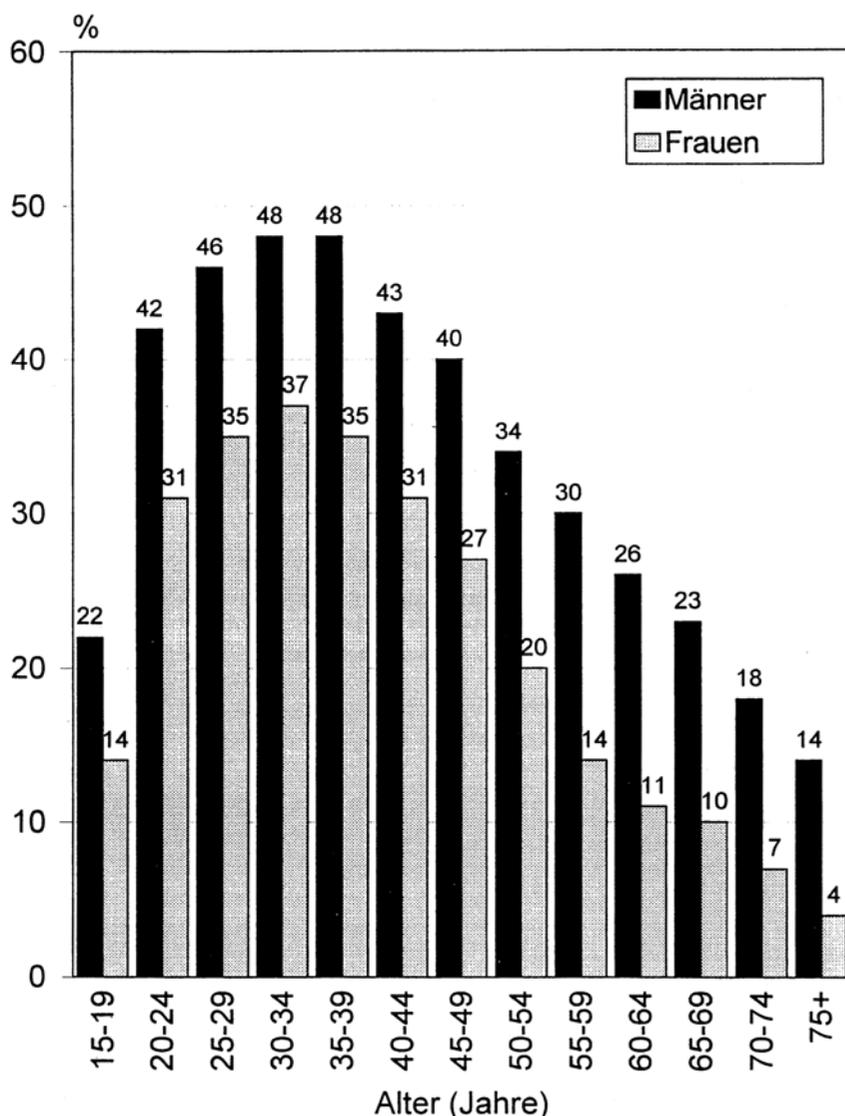


Abbildung 1: Raucheranteil nach Alter und Geschlecht, Deutschland 1995 (Quelle: Statistisches Bundesamt [5]).

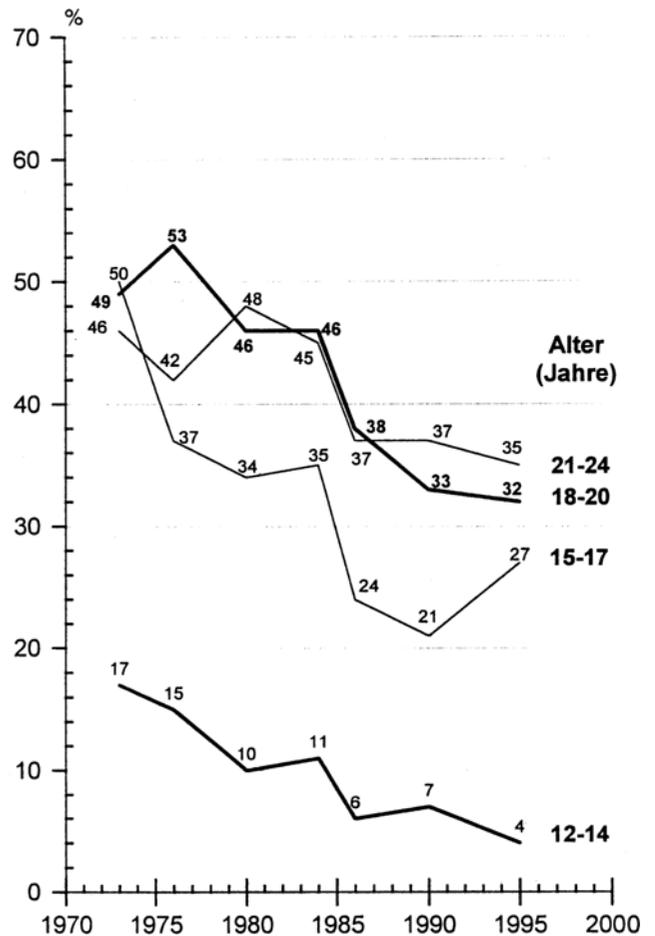
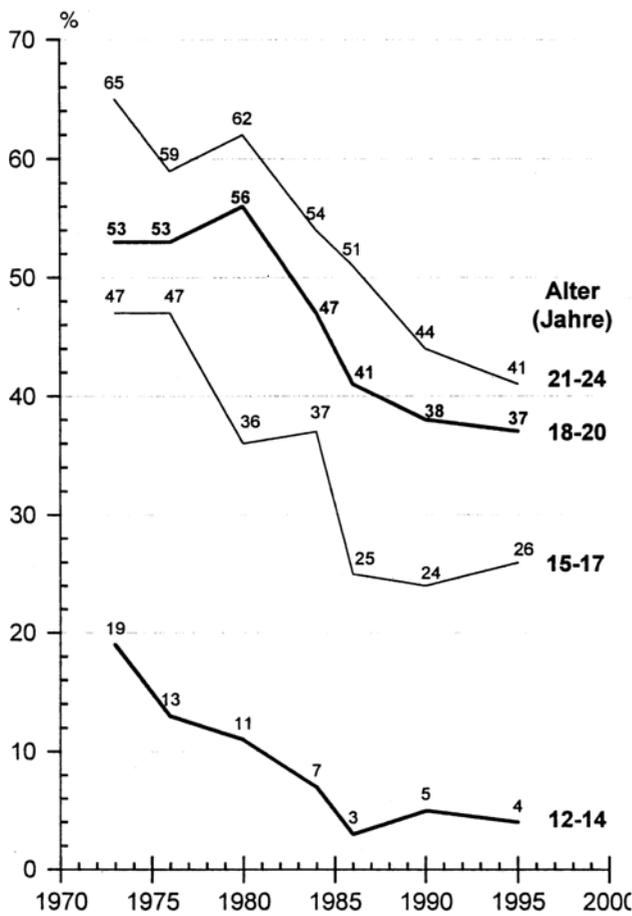


Abbildung 2 a: Entwicklung der Raucheranteile bei männlichen 12-25jährigen in Bayern (Quelle: Schneider, J. [7]).

Abbildung 2 b: Entwicklung der Raucheranteile bei weiblichen 12-25jährigen in Bayern (Quelle: Schneider, J. [7]).

Aus den amerikanischen Zahlen ist ersichtlich, wieviel Spielraum für eine weitere Annäherung des Verhältnisses der Geschlechter bei uns in Deutschland noch vorhanden ist. Das gilt auch für den Vergleich mit den Geschlechterverhältnissen bei den deutschen Raucheranteilen (vgl. Abb. 1): Werte von 1,5:1 bis 2,6:1 sind bei der Lungenkrebs-Sterblichkeit noch lange nicht erreicht.

Tabelle 3 zeigt die prozentuale Veränderung der deutschen Lungenkrebs-Sterbeziffern innerhalb von jeweils zehn Jahren für die soeben betrachteten drei Altersgruppen 45-54, 55-64 und 65-74 Jahre. Während bei den Männern nach erheblichem Zuwachs von 1956 bis 1966 in den folgenden Zehn-Jahres-Zeiträumen überwiegend nur noch Rückgänge zu beobachten sind, ist bei den Frauen in allen Zeiträumen (Ausnahme: 1966-1976) ein erheblicher Anstieg von durchschnittlich mehr als 30 % in zehn Jahren zu verzeichnen (Spitzenwert

1986 bis 1996 bei 45-54jährigen 87 %). Aufgrund der in Tabelle 2 beschriebenen Entwicklungen ist mit einer weiter ansteigenden Lungenkrebsmortalität bei Frauen in Deutschland zu rechnen. Dies betrifft in ähnlicher Weise auch die meisten anderen europäischen Länder. Im Durchschnitt der 15 EU-Mitgliedsländer sanken die Lungenkrebs-Sterbeziffern während der letzten zehn Jahre in den Altersgruppen 45-54, 55-64 und 65-74 Jahre bei Männern um 15, 9, 1 %, bei Frauen stiegen sie um 22, 33 und 45 % [13].

**Fazit**

Wenn Frauen rauchen wie Männer, sterben sie wie Männer. Noch liegen Raucheranteile und Sterbeziffern für Lungenkrebs bei Männern zum Teil deutlich höher als bei Frauen. Allerdings sind bei den Raucheranteilen inzwischen schon vereinzelt die Werte der Männer erreicht oder übertroffen.

Bei der Lungenkrebs-Sterblichkeit liegen die Zahlen der Männer im Niveau zwar immer noch erheblich über denen der Frauen – die Trends indessen sind gegenläufig: sinkende Sterbeziffern bei Männern und teilweise steile Anstiege bei Frauen, wodurch Frauen bezüglich des Lungenkrebses den Männern ähnli-

Tabelle 1: Lungenkrebs-Sterblichkeit bei Nichtrauchern in verschiedenen Ländern (Quelle: EPA [3])

	Gestorbene/100 000 Altersgruppe 35 Jahre und älter	
	Männer	Frauen
Kanada	11,8	9,9
England und Wales	13,3	12,4
Japan	10,7	8,9
Schweden	14,0	12,3
USA	12,7	11,1

**Tabelle 2: Veränderung des Geschlechterverhältnisses bei der Lungenkrebssterblichkeit in vier Jahrzehnten in Deutschland (alte Bundesländer) und in den USA (Quelle: WHO [11], eigene Berechnungen)**

Deutschland		1952			1996		
Alter (Jahre)	M*	F*	M/F-Verhältnis	M*	F*	M/F-Verhältnis	
45-54	43,1	6,1	7,1 : 1	48,4	16,3	3,0 : 1	
55-64	111,8	13,4	8,3 : 1	150,8	31,6	4,8 : 1	
65-74	121,6	24,2	5,0 : 1	334,9	63,6	5,3 : 1	
USA		1952			1992		
Alter (Jahre)	M*	F*	M/F-Verhältnis	M*	F*	M/F-Verhältnis	
45-54	37,3	6,3	5,9 : 1	54,6	31,5	1,7 : 1	
55-64	96,7	13,9	7,0 : 1	207,7	105,7	2,0 : 1	
65-74	117,6	24,5	4,8 : 1	423,2	191,1	2,2 : 1	

\* Männer bzw. Frauen, Gestorbene/100 000

**Tabelle 3: Veränderung (%) der Lungenkrebs-Sterblichkeit innerhalb von vier Jahrzehnten in Deutschland (nur alte Bundesländer) (Quelle: WHO [11], Statistisches Bundesamt [12], eigene Berechnungen)**

Alter (Jahre)	1956-1966	1966-1976	1976-1986	1986-1996
<b>Männer</b>				
45-54	3	0	6	-4
55-64	23	-5	3	-14
65-74	82	15	-10	-7
<b>Frauen</b>				
45-54	37	-12	26	87
55-64	32	2	40	21
65-74	24	1	39	31

cher werden. Ein Ende dieser Entwicklung ist nicht abzusehen; es ist daher mit weiter steigenden Sterbeziffern für Lungenkrebs bei Frauen zu rechnen.

Für die Beurteilung tabakbezogener gesundheitlicher Folgen des Rauchens bei Frauen im Vergleich zu Männern sind zwei weitere Beobachtungen zu berücksichtigen:

Neben dem Raucheranteil spielt auch die Rauchintensität eine Rolle. Eine vergleichende Untersuchung der sechziger mit den achtziger Jahren zeigt, wie stark hier Veränderungen stattgefunden haben [14]. Der Anteil derjenigen, die täg-

lich 20 und mehr Zigaretten rauchen, verdoppelte sich in dieser Zeit bei Männern von 33 auf 65 %, bei Frauen vervierfachte er sich fast (von 12 auf 43 %).

Der zweite Punkt ist, daß Frauen zwar nicht bei Krebskrankheiten, aber möglicherweise bei Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Krankheiten stärker gefährdet sind als Männer. Nach einer dänischen Studie ist das relative Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten bei rauchenden Frauen rund 60 % höher als bei rauchenden Männern, für Atemwegs-krankheiten mehr als doppelt so hoch [15].

**Literatur:**

[1] Denissenko, M. F., Pao, A., Tang, M., and Pfeifer, G. P.: Preferential formation of benzo(a)pyrene adducts at lung cancer mutational hotspots in p53. *Science* 274 (1996) 430.

[2] Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hrsg.): MAK- und BAT-Werte-Liste 1998. Weinheim: Wiley-VHC 1998.

[3] U.S. Environmental Protection Agency (EPA) (Ed.): Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. EPA/300/6-90/006F, Washington DC, December 1992.

[4] Junge, B.: Tabak - Zahlen und Fakten zum Konsum. In: Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg.): Jahrbuch Sucht 1998, 19-42, Geesthacht: Neuland-Verlag 1997.

[5] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 12: Gesundheitswesen, Reihe 3: Fragen zur Gesundheit 1995. Stuttgart: Metzler-Poeschel 1996.

[6] Jenkins, C. N. H., Dai, P. X., Ngoc, D. H., Kinh, H. V., Hoang, T. T., Bales, S., Stewart, S., and McPhee, S. J.: Tobacco use in Vietnam. *JAMA* 277 (1997) 1726.

[7] Schneider, R.: Gesundheitsverhalten von Jugendlichen in Bayern. Infratest, Epidemiologie und Gesundheitsforschung, München und Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit, München 1997

[8] Hüttner, H., Dortschy, R., Heß, H., Kahl, H., und Tietze, K. W.: Rauchen unter Berliner Schülern. Ergebnisse der Berliner Studie »Gesundheit im Kindesalter« (GfK II) 1994/95. *Bundesgesundhbl.* 39, 12 (1996) 454.

[9] Pierce, J. P., Fiore, M. C., Novotny, T. E., Hatziandreu, E. J., and Davis, R. M.: Trends in cigarette smoking in the United States. Projections to the year 2000. *JAMA* 262 (1989) 61.

[10] Junge, B.: Tabak - Zahlen und Fakten zum Konsum. In: Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg.): Jahrbuch Sucht 1999, Geesthacht: Neuland-Verlag 1998 (im Druck).

[11] World Health Organization (Ed.): World health statistics annual 1956-1992. Geneva 1956-1993.

[12] Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Fachserie 12: Gesundheitswesen, Reihe 4: Todesursachen in Deutschland 1993-1996. Stuttgart: Metzler-Poeschel 1994-1997.

[13] Eigene Berechnungen.

[14] Junge, B., Tiefelsdorf, M., und Arab-Kohlmeier, L.: Tabakkonsum in der Bundesrepublik Deutschland - Strukturveränderungen in drei Jahrzehnten. *Prävention* 12 (1989) 35.

[15] Prescott, E., Osler, M., Andersen, P. K., Hein, H. O., Borch-Johnsen, K., Lange, P., Schnohr, P., and Vestbo, J.: Mortality in women and men in relation to smoking. *Int. J. Epidemiol.* 27 (1998) 27.

**Anschrift des Verfassers:**

Burckhard Junge, Robert Koch-Institut, Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung, Postfach 65 02 80, D-13302 Berlin