

Stephan K. Weiland¹, Susanne Stolpe², Ulrich Keil¹

¹ Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin der Universität Münster

² Abteilung für Sozialmedizin und Epidemiologie, Ruhr Universität Bochum

Die Rauchgewohnheiten von Kindern und Jugendlichen: Eine Herausforderung für die primäre Prävention

Zusammenfassung

Die beste Möglichkeit, den schädlichen Wirkungen des Zigarettenrauchens vorzubeugen, ist, Kindern und Jugendlichen zu helfen, nicht mit dieser Gewohnheit zu beginnen. Im Rahmen einer Untersuchung zur Prävalenz von asthmatischen Atemwegserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen untersuchten wir das Rauchverhalten von Schülerinnen und Schülern der siebten und achten Jahrgangsstufen an einer Zufallsstichprobe von Bochumer Schulen. Ein anonymer Fragebogen wurde von 2050 (93%) Schülerinnen und Schülern beantwortet. Dreiundfünfzig Prozent der Teilnehmenden hatten schon einmal geraucht, 26% antworteten, im vorhergehenden Monat geraucht zu haben. Zehn Prozent der Schülerinnen und Schüler gaben an, täglich bis zu 10 Zigaretten zu rauchen, und 5% rauchten bereits mehr als 10 Zigaretten pro Tag. Der Anteil der Raucher war unter den Mädchen (28%) höher als bei Jungen (23%). Die Jungen (5%) rauchten allerdings etwas häufiger als die Mädchen (4%) mehr als 10 Zigaretten pro Tag. Mit Indikatoren für einen höheren sozialen Status der Eltern sank die Häufigkeit des Rauchens bei den Kindern. Die Häufigkeit des gelegentlichen und häufigen Zigarettenrauchens war deutlich erhöht, wenn ein anderes Familienmitglied rauchte. Die hohe Prävalenz des Zigarettenrauchens bei Schulkindern demonstriert die Notwendigkeit, effektive Präventionsprogramme für Kinder und Jugendliche zu entwickeln und zu etablieren.

Das Rauchen von Zigaretten gilt in den Industrieländern als die wichtigste Ursache für frühzeitige Morbidität und Mortalität¹. Es muss daher ein vordringliches gesundheitspolitisches Ziel sein, den Zigarettenkonsum in der Bevölkerung zu reduzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, kann versucht werden, Raucher durch Information und Motivation zum Aufhören zu be-

wegen. Es ist allerdings für Raucher sehr schwer, die einmal begonnene Gewohnheit endgültig aufzugeben^{2,3}, und die Präventionsbemühungen der vergangenen Jahre waren in den verschiedenen Bevölkerungsgruppen unterschiedlich erfolgreich⁴⁻⁷. So ist z.B. in den USA oder in Deutschland in den vergangenen 10–20 Jahren die Häufigkeit des Zigarettenrauchens

bei erwachsenen Männern zurückgegangen⁴⁻⁷. In Deutschland wird jedoch in der Gesamtbevölkerung der Rückgang bei Männern durch eine deutliche Zunahme des Zigarettenrauchens bei Frauen wieder ausgeglichen⁶.

Eine alternative Strategie ist, zu verhindern, dass Nichtraucher mit dem Rauchen beginnen. Die Mehrzahl der Raucher beginnt allerdings schon als Jugendliche mit dieser Gewohnheit und in der Regel haben sich die Rauchgewohnheiten bis zum Alter von 18 Jahren bereits stabilisiert⁸. Eine wirkungsvolle primäre Prävention muss also schon vor dieser Zeit, das heisst im Schulalter, beginnen. In der vorliegenden Studie soll untersucht werden, wie häufig Schülerinnen und Schüler der siebten und achten Jahrgangsstufen in Bochum Zigaretten rauchen und mit welchen Faktoren die Rauchgewohnheiten assoziiert sind.

Methoden

Im Rahmen einer Untersuchung zur Prävalenz von asthmatischen Atemwegserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen wurden in den Monaten Mai und Juni 1991 an einer Zufallsstichprobe von Schulen in Bochum alle Schülerinnen

und Schüler der siebten und achten Jahrgangsstufen untersucht⁹. Die Zufallsstichprobe war so gewählt, dass mindestens 2000 Kinder an der Untersuchung teilnehmen konnten. Die Schülerinnen und Schüler beantworteten einen anonymen schriftlichen Fragebogen mit Fragen zu sozio-demographischen Charakteristika, Atemwegserkrankungen und zur Häufigkeit des aktiven und passiven Zigarettenrauchens. Die Fragebögen wurden von den Schülerinnen und Schülern unter Anleitung des Untersucherteams in der Klasse beantwortet.

Die Fragen zur Erhebung des aktiven Rauchens lauteten: „Hast Du selbst schon einmal Zigaretten geraucht? (Ja, öfter; Ja, probiert; Nein).“ Wurde Ja angekreuzt, sollte eine zweite Frage beantwor-

tet werden: „Wie oft hast du im letzten Monat Zigaretten geraucht? (Überhaupt nicht; 1–2 Zigaretten gelegentlich; mehrere Zigaretten in der Woche; 1–2 Zigaretten am Tag; mehr als 2 aber nicht mehr als 10 Zigaretten am Tag; mehr als 10 aber nicht mehr als 20 Zigaretten am Tag; mehr als 20 Zigaretten am Tag)“. Die Angaben wurden in drei Kategorien zusammengefasst: (<1 Zigarette täglich; 1–10 Zigaretten täglich; >10 Zigaretten täglich). Zusätzlich wurde gefragt: „Raucht jemand aus Deiner Familie zu Hause? (Ja; Nein)“.

Zuverlässige Angaben über den sozialen Status der Eltern waren über die Kinder nicht zu erheben. Wir haben als ein Surrogatmass die folgenden zwei Fragen verwendet: 1. „An was für einer Strasse wohnst

du? (Hauptstrasse/Nebenstrasse)?“

2. „Hast Du ein Zimmer für dich alleine? (Ja/Nein)“. Als Indikator für einen hohen sozialen Status wurde gewertet, wenn das Kind an einer Nebenstrasse mit eigenem Zimmer wohnte. Als Indikator für einen niedrigen sozialen Status galt, wenn das Kind an einer Hauptstrasse und ohne eigenes Zimmer lebte. Die beiden übrigen Kombinationen wurden als mittlerer sozialer Status eingestuft.

Die Daten wurden an der Abteilung für Sozialmedizin und Epidemiologie der Ruhr-Universität Bochum eingegeben und ausgewertet. Mit PC-SAS wurden Prävalenzraten sowie Prävalenz odds ratios (OR) mit 95% Konfidenzintervallen berechnet. Für die Auswertungen wurden nur diejenigen Probanden berücksichtigt, welche

	Lebenszeitprävalenz			Monatsprävalenz			Total N
	n	%	Odds ratio (95% KI)	n	%	Odds ratio (95% KI)	
Geschlecht							
männlich	502	51,4	1,00	223	23,2	1,00	978
weiblich	575	53,8	1,10 (0,92–1,31)	295	27,8	1,28 (1,05–1,56)*	1072
Alter							
≤13 Jahre	324	41,6	1,00	125	16,2	1,00	781
14 Jahre	492	55,1	1,72 (1,42–2,09)**	228	25,9	1,82 (1,42–2,32)**	895
≥15 Jahre	260	69,7	3,23 (2,48–4,20)**	164	44,7	4,20 (3,17–5,56)**	373
Nationalität							
Deutsch	912	52,1	1,00	453	26,1	1,00	1752
Andere	165	55,6	1,15 (0,90–1,47)	65	22,6	0,82 (0,61–1,11)**	298
Sozialer Status							
Hoch	530	48,6	1,00	250	23,1	1,00	1093
Mittel	426	56,1	1,35 (1,12–1,63)**	209	27,9	1,29 (1,04–1,59)**	760
Niedrig	116	63,7	1,86 (1,35–2,57)**	58	32,8	1,62 (1,15–2,29)**	183
Familienmitglied raucht							
Nein	289	39,6	1,00	104	14,5	1,00	731
Ja	786	60,0	2,29 (1,90–2,75)**	412	31,7	2,74 (2,16–3,48)**	1312

* p < 0,05; ** p < 0,01

Tabelle 1. Periodenprävalenzen (%) des Zigarettenrauchens bei Schülerinnen und Schülern in Abhängigkeit von sozio-demographischen Charakteristika. Bochum (n = 2050), 1991.

	< 1 Zig. pro Tag			1–10 Zig. pro Tag			> 10 Zig. pro Tag		
	n	%	Odds ratio (95% KI)	n	%	Odds ratio (95% KI)	n	%	Odds ratio (95% KI)
Geschlecht									
männlich	92	9,6	1,00	81	8,4	1,00	50	5,2	1,00
weiblich	127	12,0	1,33 (1,00–1,77)*	125	11,8	1,49 (1,11–2,01)**	43	4,1	0,83 (0,55–1,26)
Alter									
≤13 Jahre	75	9,7	1,00	40	5,2	1,00	10	1,3	1,00
14 Jahre	93	10,6	1,23 (0,89–1,71)	97	11,0	2,41 (1,64–3,54)**	38	4,3	3,78 (1,87–7,66)**
≥15 Jahre	51	13,9	2,12 (1,47–3,21)**	69	18,8	5,52 (3,62–8,40)**	44	12,0	14,07 (6,95–28,46)**
Nationalität									
Deutsch	193	11,1	1,00	180	10,4	1,00	80	4,6	1,00
Andere	26	9,0	0,77 (0,50–1,19)	26	9,0	0,83 (0,54–1,28)	13	4,5	0,93 (0,51–1,71)
Sozialer Status									
Hoch	113	10,4	1,00	95	8,8	1,00	42	3,9	1,00
Mittel	86	11,5	1,17 (0,87–1,58)	87	11,6	1,41 (1,04–1,92)*	36	4,8	1,32 (0,84–2,09)
Niedrig	19	10,7	1,18 (0,70–1,98)	24	13,6	1,77 (1,09–2,88)*	15	8,5	2,50 (1,34–4,64)**
Familienmitglied raucht									
Nein	59	8,2	1,00	35	4,9	1,00	10	1,4	1,00
Ja	159	12,2	1,87 (1,36–2,56)**	170	13,1	3,36 (2,30–4,91)**	83	6,4	5,75 (2,98–11,16)**

* p < 0,05; ** p < 0,01

Tabelle 2. Anzahl der im letzten Monat pro Tag gerauchten Zigaretten in Abhängigkeit von sozio-demographischen Charakteristika. Bochum (n = 2050), 1991.

die jeweiligen Fragen beantwortet hatten. An der Untersuchung nahmen 2050 (93,0%) Schüler, 1072 Mädchen und 978 Jungen, teil. Von den Teilnehmenden waren 895 14 Jahre alt; 781 waren 12–13 Jahre und 373 15–16 Jahre alt.

Ergebnisse

Mädchen gaben häufiger als Jungen an, jemals oder im vergangenen Monat Zigaretten geraucht zu haben (Tabelle 1). Die Lebenszeit- und Monatsprävalenz des aktiven Rauchens stieg mit dem Alter deutlich an. Bei den 13jährigen hatten 41,6% schon einmal Zigaretten geraucht und 16,2% gaben an, auch im letzten Monat geraucht

zu haben. Die Lebenszeitprävalenz stieg bei den 15jährigen auf 69,7%, die Monatsprävalenz auf 44,7% an. Tendenziell begannen die Mädchen etwas früher mit dem Rauchen. So war die Monatsprävalenz bei den 13jährigen Mädchen bereits 18,3% im Vergleich zu 13,7% bei den Jungen. Die Nationalität der Kinder hatte keinen Einfluss auf die Häufigkeit des Rauchens. Die Lebenszeit- und Monatsprävalenz stieg mit Indikatoren für einen niedrigeren sozialen Status deutlich an. Als ein entscheidender Einflussfaktor für das Rauchen erweist sich das Verhalten der übrigen Familienmitglieder. Während 31,7% der Kinder aus Raucherfamilien angaben, im vergangenen Monat geraucht zu

haben, waren es in den Nichtraucherfamilien 14,5%. Tendenziell war der Einfluss der Familie bei den Mädchen (OR = 3,18) etwas stärker als bei den Jungen (OR = 2,30).

Ähnliche Zusammenhänge zeigten sich auch bei der Aufschlüsselung der Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten (Tabelle 2). Mädchen rauchten häufiger als Jungen gelegentlich oder bis zu 10 Zigaretten am Tag. Allerdings war der Anteil derjenigen, die mehr als 10 Zigaretten rauchten, bei den Jungen höher als bei den Mädchen. Die Prävalenz des Zigarettenrauchens stieg mit dem Alter deutlich an. Bereits 15,3% der 14jährigen und sogar 30,8% der Kinder im Alter von 15 und mehr Jahren berichtete-

ten, dass sie täglich Zigaretten rauchen. In der älteren Altersgruppe rauchen bereits 12,0% der Schüler mehr als 10 Zigaretten pro Tag. Auch die Intensität des Rauchens steigt deutlich mit Indikatoren für einen niedrigeren sozialen Status der Eltern an.

Jugendliche ohne deutsche Nationalität rauchen pro Tag etwas seltener als ihre deutschen Altersgenossen. Der stärkste Einflussfaktor für die Häufigkeit des Rauchens ist wiederum, wenn ein anderes Familienmitglied raucht. So gaben 6,4% der Kinder aus Raucherfamilien an, mehr als 10 Zigaretten am Tag zu rauchen, in Nichtraucherfamilien waren dies nur 1,4%.

Diskussion

Im Rahmen einer Studie zur Entwicklung der Drogenaffinität von Jugendlichen in Deutschland, ist seit 1973 auch deren Rauchverhalten untersucht worden¹⁰. Es zeigte sich, dass die Prävalenz des Rauchens bei 14–25jährigen nach einem zeitweiligen Rückgang seit 1982 stagniert. Ähnliche Trends wurden auch aus England und den USA berichtet^{4,11,12}. Darüberhinaus zeigt sich die Tendenz, dass die Jugendlichen heute früher mit dem Rauchen beginnen¹¹. Die hohe Prävalenz in der von uns untersuchten Altersgruppe scheint dies zu bestätigen und macht die Dringlichkeit des Problems deutlich.

Die Prävalenz des Rauchens unter Jugendlichen hat sich in den vergangenen Jahren bei beiden Geschlechtern angeglichen¹¹. Die Ergebnisse unserer Studie deuten sogar darauf hin, dass bei Jugendlichen dieses Alters der Anteil der Raucher unter den Mädchen mittlerweile höher als bei den Jungen ist. Die beobachtete Zunahme der Häufigkeit des Zigarettenrauchens mit Indikatoren für einen niedrigeren sozialen Status entspricht Ergebnissen aus anderen Untersuchungen¹³. Die Prävalenz und

die Anzahl der pro Tag gerauchten Zigaretten war besonders stark erhöht, wenn andere Familienmitglieder rauchten. Diese Beobachtung spiegelt die grosse Bedeutung sozialer Einflüsse auf das Rauchverhalten wider^{12,14}.

Haben sich die Rauchgewohnheiten erst einmal entwickelt, ist es schwer, mit dem Rauchen wieder aufzuhören. Untersuchungen haben gezeigt, dass über die Hälfte der erwachsenen Raucher gerne aufhören würde und viele schon mehrere vergebliche Versuche hinter sich haben³. Neben den direkten gesundheitlichen Schäden, die durch das Rauchen im jugendlichen Alter verursacht werden können, ist dies ein weiterer wichtiger Grund, sich mit Präventionsprogrammen darum zu bemühen, Jugendliche vom Rauchen abzuhalten. Allerdings erwies sich dies als schwierig¹². Während die ersten unter Studienbedingungen durchgeführten Präventionsprogramme relativ erfolgreich waren¹⁵, zeigten Evaluationen von routinemässig im Schulbetrieb durchgeführten Interventionen keinen Erfolg¹². Der Misserfolg von reinen Schulprogrammen liegt zum Teil daran, dass die Eltern und das soziale Umfeld der Schüler nicht ausreichend einbezogen werden. Wenn die Einflüsse ausserhalb der Schule das Gegenteil nahelegen, wiegt das in der Schule Gelernte wenig. Ein Präventionsprogramm in den USA, welches nicht nur die Schule sondern auch die Eltern und die Medien in die Bemühungen mit einbezog, konnte einen positiven Effekt erzielen¹³.

Welche Gründe Kinder und Jugendliche letztlich veranlassen, mit dem Zigarettenrauchen zu beginnen, ist noch unzureichend untersucht. Gefragt nach den Gründen für ihren Verzicht auf Zigarettenkonsum antworteten 1990 12–25jährige Nichtraucher aus Deutschland, es sei ungesund (86%), es schmecke nicht (56%), es vermindere die körperliche

Leistungsfähigkeit (50%) und sei teuer (46%)¹⁰. Als häufigste Begründung für das Zigarettenrauchen wurde von den gleichaltrigen Rauchern angegeben, dass sie gerne rauchen (57%), dass es ihnen schmecke (56%), dass es sie beruhige (54%), und dass sie gerne rauchen, wenn andere rauchen (51%). Charlton und Blair haben untersucht, mit welchen Faktoren die Rauchgewohnheiten von 12–13jährigen in England assoziiert sind¹⁴. Mittels eines anonymen Fragebogens wurde der Einfluss von sozialem Hintergrund sowie Wissen und persönlicher Einstellung in Bezug auf das Rauchen untersucht. Dabei zeigten sich sehr unterschiedliche Muster bei Jungen und Mädchen. Signifikant assoziiert mit dem Rauchen, war bei den Jungen lediglich, wenn der beste Freund rauchte. Bei den Mädchen waren dagegen wichtige Einflussfaktoren, wenn wenigstens ein Elternteil rauchte, wenn die Einstellung zum Rauchen positiv war oder wenn Ihnen Zigarettenmarken bekannt waren.

Die Ergebnisse dieser Studien weisen auf die Probleme von Präventionsprogrammen hin, die auf die Schule beschränkt bleiben. Die Vermittlung von Wissen über die mit dem Rauchen verbundenen gesundheitlichen Risiken ist zwar ein wesentlicher Bestandteil von wirkungsvollen Präventionsprogrammen, kann aber alleine nicht ausreichen. Jugendliche in Deutschland verbringen die meiste Zeit ausserhalb der Schule und sind durch die Rauchgewohnheiten innerhalb des sozialen Umfeldes und die Art, wie Zigarettenrauchen in der Öffentlichkeit dargestellt wird, stark beeinflusst. Die Familie sollte daher in die Präventionsprogramme mit einbezogen werden. Sozialer Druck durch Freunde und andere Gleichaltrige ist ein wichtiger Faktor, mit dem Rauchen zu beginnen, und Fähigkeiten diesem Druck zu widerstehen, sollten in einem Präven-

tionsprogramm vermittelt werden. Kenntnis von Zigarettenmarken und eine positive Einstellung gegenüber dem Zigarettenrauchen beeinflussen ebenfalls die Rauchgewohnheiten von Jugendlichen¹⁴. Bei der Entwicklung von geeigneten Präventionsprogrammen besteht auch in Deutschland ein dringender Nachholbedarf. Unterricht in der Schule alleine kann hier jedoch nicht ausreichen. Eine effektive primäre Prävention erfordert die Einbeziehung von Eltern, Medien und Politik. Zusätzlich zu Präventionsprogrammen in den Schulen sollte ein Werbeverbot für Zigaretten durchgesetzt und der Zugang zu Tabakprodukten für Minderjährige erschwert werden. Nur durch eine gemeinsame Anstrengung vieler gesellschaftlicher Gruppen kann es gelingen, den Tabakkonsum unter Jugendlichen und Erwachsenen zu reduzieren. Es darf auch nicht vergessen werden, dass die europäische Gemeinschaft über 1,5 Milliarden ECU jährlich für die Subventionierung des Tabakanbaus in Europa ausgibt, dagegen für ein Antirauchprogramm im Rahmen der Aktion „Europa gegen den Krebs“ lediglich 15 Millionen ECU.

Summary

Smoking among children and adolescents in Bochum, Germany: A challenge for primary prevention

The best way to prevent the deleterious health effects of cigarette smoking is helping children to refrain from starting the habit. As a part of a survey of the prevalence of asthma symptoms in children and adolescents, we investigated the smoking habits of grade seven and eight school children in Bochum, a city of approximately 400 000 people in northwestern Germany. A random sample of 2050 children (93%) answered a confidential questionnaire. Fifty-three percent of the children responded that they had ever smoked cigarettes and 26% indicated that they had smoked during the previous month. 10% of the teenagers smoked daily, and 5% smoked more than 10 cigarettes per day. The prevalence of active smoking during the previous month was more frequent among girls (28%) than among boys (23%), but slightly more boys (5%) than girls (4%) smoked more than 10 cigarettes per day. The prevalence of active smoking was increased among children living in families of lower socio-economic status or in households with smokers. The high prevalence of cigarette smoking among the school children in Bochum, Germany, emphasizes the need to develop and implement effective intervention programs for children and adolescents and to contribute to a social environment which is conducive to refraining from smoking.

Résumé

Le tabagisme chez les enfants et les adolescents: Un défi pour la prévention primaire

C'est en aidant les enfants et les adolescents à ne jamais commencer à fumer que l'on fait la meilleure prévention des effets nocifs du tabagisme. Dans le cadre d'une enquête sur la prévalence de la maladie asthmatique chez les enfants et les adolescents nous avons étudié la consommation de tabac des écoliers de la septième et huitième année d'un échantillon aléatoire des écoles de Bochum. Deux mille cinquante (93%) élèves ont remplis le questionnaire anonyme. Cinquantetrois pourcents des élèves ont déjà fumé une fois dans leur vie, alors que 26% ont fumé au cours du dernier mois. Dix pourcents des élèves ont déclaré fumer moins de 10 cigarettes par jour, et 5% plus de 10 cigarettes par jour. La proportion de fumeurs était plus élevée chez les filles (28%) que chez les garçons (23%). Chez ceux qui fumaient plus de 10 cigarettes par jour les garçons (5%) étaient un peu plus nombreux que les filles (4%). La prévalence du tabagisme était moins importante chez les enfants issues de familles de niveaux socioéconomiques plus élevés. La prévalence du tabagisme occasionnel et régulier était plus élevée quand un autre membre de la famille fumait. La prévalence élevée du tabagisme montre la nécessité de développer et d'établir des programmes de prévention plus efficaces pour les enfants et les adolescents.

Literaturverzeichnis

- 1 *Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C.* Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339: 1268–1278.
- 2 *Kunze M, Schoberberger R, Abelin T, Gutzwiller F, Keil U, Kruse W, Mathys H.* Rauchertherapie: Konsensus in den deutschsprachigen Ländern. *Soz Präventivmed* 1992; 37:223–230.
- 3 *Stieber J, Härtel U, Heller WD, Keil U, Gostomzyk JG.* Smoking habits and attitude to smoking in the population of the MONICA project Augsburg. *Soz Präventivmed* 1988; 33:22–26.
- 4 *McGinnis JM.* Tobacco and health: trends in smoking and smokeless tobacco consumption in the United States. *Ann Rev Public Health* 1987; 8:441–467.
- 5 *Keil U, Filipiak B, Döring A, Hense HW, Lewis M, Löwel H, Stieber J.* Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease in Germany: Results of the MONICA Project Augsburg, 1985–1990. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)* 1992; 41 (Suppl): 171–179.
- 6 *Keil U, Filipiak B, Döring A, Hense HW, Lewis M, Löwel H, Stieber J, Bolte HD.* Rückgang der Mortalität an Herz-Kreislaufkrankheiten von 1985–1990. Abnahme bei den Männern – Zunahme bei den Frauen. *Therapiewoche* 1993; 43: 1658–1664.
- 7 *Stieber J, Hense HW, Döring A, Filipiak B, Tietze M, Gostomzyk J, Keil U.* Kardiovaskuläres Risikofaktorenprofil. Verlaufsdaten aus der MONICA-Studienregion Augsburg (1984/85 vs. 1989/90) *Münch Med Wschr* 1991; 133: 370–375.
- 8 CDC. Cigarette smoking Youth-1989. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)* 1991; 40:712–715.
- 9 *Pearce NE, Weiland SK, Keil U, Langridge P, Anderson HR, Strachan D, et al.* Prevalence of asthma symptoms in children in Australia, England, Germany and New Zealand. *Eur Respir J* (in press).
- 10 Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Die Entwicklung der Drogenaffinität Jugendlicher. Köln 1990.
- 11 CDC. Tobacco, Alcohol, and other Drug Use among High School Students – United States, 1991. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)* 1992; 41:698–703.
- 12 *Nutbeam D, Macaskill P, Smith C, Simpson JM, Carford J.* Evaluation of two smoking education programmes under normal classroom conditions. *BMJ* 1993; 306:102–107.
- 13 *Pentz MA, Dwyer JH, MacKinnon DP, Flay BR, Hanson WB, Wang YE, Johnsons A.* A multicomunity trial for primary prevention of adolescent drug abuse. *JAMA* 1989; 261:3259–3266.
- 14 *Charlton A, Blair V.* Predicting the onset of smoking in boys and girls. *Soc Sci Med* 1989; 29:813–818.
- 15 *Arkin RM, Roemheld HF, Johnson CA, Luepker RV, Murray DM.* The Minnesota smoking prevention program. *J Sch Health* 1981; 11: 611–616.

Korrespondenzadresse

Dr. med Stephan Weiland, M.Sc.
 Institut für Epidemiologie
 und Sozialmedizin
 Universität Münster
 Von-Esmarch-Str. 56
 D-48129 Münster/Deutschland