

## Einschränkungen des Rauchens am Arbeitsplatz und Rauchgewohnheiten: Ein Literaturreview \*

Hermann Brenner<sup>1</sup>, Andreas Mielck<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Forschungs- und Geschäftsstelle Epidemiologie, Universität Ulm

<sup>2</sup> GSF-MEDIS-Institut, Neuherberg

Die Gesundheitsgefahren durch das Zigarettenrauchen sind seit langem bestens bekannt. Das Zigarettenrauchen muß als der bei weitem wichtigste Risikofaktor vermeidbarer Todesfälle in den hochindustrialisierten Ländern angesehen werden<sup>1</sup>. Auch ein Bezug zu Fehlzeiten am Arbeitsplatz und zu erhöhten Krankheitskosten wurde wiederholt dokumentiert<sup>2,3</sup>. Inzwischen mehren sich darüber hinaus die Erkenntnisse über Gesundheitsgefährdungen durch das Passivrauchen, so dass der Zigarettenkonsum nicht länger als ausschliesslich individuell zu verantwortendes Gesundheitsrisiko angesehen werden kann<sup>4</sup>.

Als Konsequenz dieser Erkenntnisse wurden in den USA und einigen anderen westlichen Industrieländern in den vergangenen Jahren in zunehmendem Umfang Raucherentwöhnungsprogramme am Arbeitsplatz angeboten<sup>1,5,6</sup>. Darüber hinaus wurde in einer rasch zunehmenden Zahl von öffentlichen Gebäuden, Transportsystemen und Arbeitsplätzen das Rauchen teilweise oder ganz verboten<sup>1,6</sup>. Die Laufzeit der neu eingeführten Rauchbeschränkungen ist noch zu kurz für eine endgültige Evaluation. Dennoch zeichnen sich bereits die folgenden positiven Erkenntnisse ab:

Die Akzeptanz von Beschränkungen des Rauchens am Arbeitsplatz erwies sich bei adäquater Aufklärung und Information der Arbeitnehmer in zahlreichen Studien konsistent als sehr hoch<sup>6</sup>. Dies traf nicht nur für Nichtraucher, sondern auch für einen beträchtlichen Anteil der Raucher zu. Die Akzeptanz war nach Implementation der Beschränkungen zumeist noch höher als zuvor<sup>6</sup>.

Im folgenden soll anhand eines aktuellen Literaturreviews der Frage nachgegangen werden, inwieweit Beschränkungen des Rauchens am Arbeitsplatz, deren positiver Effekt auf die Verringerung des Passivrauchens unbestritten ist, auch die Reduktion des Zigarettenkonsums und die Entwöhnung aktiver Raucher fördern können. Diese Frage ist zur umfassenden Beurteilung der potentiellen gesundheitspolitischen Bedeutung rauchfreier Arbeitsplätze vordringlich.

Die Motivation für diese Fragestellung ergibt sich aus einer Reihe naheliegender Wirkungsmechanismen: Es wäre beispielsweise denkbar, dass aktiven Rauchern durch die Erschwernis des Rauchens während der Arbeitszeit die ohnehin vielfach gewünschte, aber oftmals erfolglose Aufgabe des Rauchens<sup>5,7</sup> erleichtert wird. Dazu könnte der Umstand beitragen, dass aufgrund der Rauchbeschränkungen auch die Kollegen am Arbeitsplatz nicht mehr rauchen und somit die Versuchung „mitzurauchen“ beträchtlich abnimmt, ein insbesondere für die Rückfallprophylaxe entwöhnter Raucher wichtiger Aspekt<sup>7</sup>. Ferner könnte den erzwungenen Rauchpausen am Arbeitsplatz neben einer Verringerung des Zigarettenkonsums während der Arbeitszeit auch ein Trainingseffekt für eine vollständige Aufgabe des Rauchens zukommen.

### Methode

Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die bis zum Herbst 1991 in der deutsch- und englischsprachigen Literatur erschienenen Originalarbeiten über die Auswirkungen von Rauchrestriktionen am Arbeitsplatz auf die Rauchgewohnheiten aktiver Raucher<sup>8–20</sup>. Ergänzend werden die Ergebnisse einer eigenen jüngsten Studie aus Westdeutschland<sup>21</sup> kurz zusammengefasst. Die in diesen Studien gefundenen Zusammenhänge zwischen Rauchrestriktionen und Reduktion bzw. Aufgabe des Zigarettenkonsums werden vorgestellt und vor dem Hintergrund von Studiendesign, Studienpopulation und Durchführung der Studien kritisch diskutiert.

Die Literatursuche erfolgte mit den Literaturdatenbanken SOMED (1978 – Oktober 1991) und MEDLINE (1986 – Oktober 1991). Dreizehn Originalarbeiten wurden identifiziert. Die früheste Studie datierte aus dem Jahr 1983<sup>8</sup>, der grösste Teil der Publikationen stammte aus den Jahren seit 1988<sup>11–20</sup>. Eine sorgfältige Durchsicht der Literaturangaben aller identifizierten Studien ergab keine Hinweise auf eventuelle frühere Publikationen.

In die folgende detaillierte Übersicht wurden nur Studien mit einer eindeutigen Definition der Zielpopulation und einer Responserate von mindestens

\* Überarbeitete Version eines Vortrags auf der Europäischen Regionaltagung der International Epidemiological Association vom 29.–31. 8. 1991 in Basel.

Tab. 1. Übersicht über die Originalarbeiten zur Auswirkung von Rauchrestriktionen am Arbeitsplatz auf die Rauchgewohnheiten der Arbeitnehmer.

Autor(en)	Jahr	Land	Studienpopulation	Design <sup>b</sup>	Vergleichsgruppe	Begleitmassnahmen <sup>c</sup>
Rosenstock et al. <sup>9</sup>	1986	USA	HMO <sup>a</sup> -Angestellte	Q_r	–	ja
Rigotti et al. <sup>10</sup>	1986	USA	Krankenschwestern	Q_vn	intern	ja
Petersen et al. <sup>11</sup>	1988	USA	Versicherungsangestellte	Q_r	–	ja
Millar <sup>12</sup>	1988	Kanada	Öffentlicher Dienst	Q_vn	–	ja
Becker et al. <sup>13</sup>	1989	USA	Krankenhausangestellte	Q_vn	–	ja
Biener et al. <sup>14</sup>	1989	USA	Krankenhausangestellte	Q_vn	intern	ja
Gottlieb et al. <sup>15</sup>	1990	USA	Öffentlicher Dienst	Q_vn	–	ja
Borland et al. <sup>16</sup>	1990	Australien	Öffentlicher Dienst	PK	–	ja
Stillman et al. <sup>17</sup>	1990	USA	Krankenhausangestellte	PK	–	ja
Sorenson et al. <sup>19</sup>	1991	USA	Telefonangestellte	Q_r	extern <sup>d</sup>	ja
Tsushima et al. <sup>20</sup>	1991	USA	Medizinisches Zentrum	Q_vn	–	nein
Brenner und Mielck <sup>21</sup>	1992	BRD	Bevölkerungsstichprobe	Q_r	intern	nein

<sup>a</sup> HMO = Health Maintenance Organization.

<sup>b</sup> Q\_vn = wiederholte Querschnittserhebungen vor und nach Implementation der Restriktionen.

Q\_r = Querschnittserhebung nach Implementation der Restriktionen mit retrospektiver Raucheranamnese.

PK = Prospektive Kohortenstudie.

<sup>c</sup> Z. B. begleitende Raucherentwöhnungskurse.

<sup>d</sup> Vergleich mit nationalen Daten.

50 % der befragten Studienteilnehmer aufgenommen. Diese Einschlusskriterien wurden von zwei der gefundenen Studien<sup>8, 18</sup> nicht erfüllt.

## Literaturreview

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Originalarbeiten. Neun Studien wurden in den USA durchgeführt, wo die Beschränkungen des Rauchens als Maßnahmen des Nichtraucherschutzes und Raucherentwöhnungsprogramme am Arbeitsplatz bereits sehr viel verbreiteter sind als in anderen Ländern. Je eine Studie wurde aus Kanada und Australien berichtet. Die eigene Studie aus Westdeutschland ist die einzige uns bekannte europäische Studie. Die meisten Untersuchungen wurden im Gesundheitssektor bzw. anderen Dienstleistungsbereichen durchgeführt. Lediglich die deutsche Studie bezieht sich auf eine repräsentative Bevölkerungsstichprobe.

Die meisten Studien wurden als Querschnitterhebungen durchgeführt. Hierbei handelte es sich entweder um wiederholte Querschnitterhebungen zu Raucherprävalenz und Zigarettenkonsum kurz vor und in variablen Zeitabständen nach der Implementation von Rauchrestriktionen<sup>10, 12–15, 20</sup>, oder aber um eine einzelne Querschnitterhebung nach Implementation mit retrospektiver Raucheranamnese<sup>9, 11, 19, 21</sup>. Lediglich zwei Untersuchungen<sup>16, 17</sup> wurden als prospektive Kohortenstudien durchgeführt. Im Gegensatz zu den übrigen Studien bezog sich die deutsche Studie nicht explizit auf neu implantierte Rauchrestriktionen. Diese Studie basierte auf der Befragung einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe, bei der eine detaillierte Anamnese sowohl der Rauchgewohnheiten als auch der Bedingungen am Arbeits-

platz erhoben wurden<sup>22</sup>. Dazu gehörten auch Beschränkungen des Rauchens am Arbeitsplatz, die in der Bundesrepublik Deutschland zum Zeitpunkt der Befragung (1987) in aller Regel auf langfristig bestehende Sicherheitsbestimmungen und nur selten auf neu eingeführte Massnahmen zum Nichtraucherschutz zurückgingen. In der deutschen Studie wurden Raucherentwöhnungsraten von berufstätigen Männern und Frauen, die angaben, jemals geraucht zu haben, in Abhängigkeit von bestehenden Regelungen zum Rauchen am Arbeitsplatz untersucht.

Die Aussagekraft der meisten Studien wird dadurch eingeschränkt, dass keine Vergleichsgruppe herangezogen wurde, die nicht von Rauchbeschränkungen betroffen war. Die Erhebung des Raucherstatus erfolgte in allen Studien mittels Selbstangaben der Arbeitnehmer ohne Validierung mittels biologischer Marker. Schliesslich ist zu beachten, dass die Rauchrestriktionen, mit Ausnahme einer Studie aus den USA<sup>20</sup> und der deutschen Studie<sup>21</sup>, stets mit zusätzlichen Raucherentwöhnungsprogrammen einhergingen, so dass der spezifische Effekt der Rauchbeschränkungen schwer abzuschätzen ist.

Die zwölf Originalarbeiten weisen eine sehr starke Variation in Qualität, Art und Umfang der Präsentation von Methodik und Ergebnissen auf. Trotz dieser Heterogenität wurde in den Tabellen 2 und 3 eine möglichst einheitliche Darstellung von Responderaten, Teilnehmerzahlen und Ergebnissen angestrebt. Tabelle 2 fasst die drei methodisch stärker einzuschätzenden Studien mit einer internen Vergleichsgruppe zusammen, Tabelle 3 die Studien ohne interne Vergleichsgruppe. Für jede Studie werden Erhebungen zur Situation vor (Reihe a) und dem spätesten Untersuchungszeitpunkt nach Implementation (Reihe b) der Rauchbeschränkungen dargestellt. In Tabelle 2 sind die Angaben für die

Tab. 2. Ergebnisse der Originalarbeiten zur Auswirkung von Rauchrestriktionen am Arbeitsplatz auf die Rauchgewohnheiten der Arbeitnehmer: Studie mit interner Vergleichsgruppe.

a) vor Einführung der Arbeitsplatzrestriktionen.  
b) nach Einführung der Arbeitsplatzrestriktionen.  
Angaben für die Vergleichsgruppe in Klammern.

Autor(en)	Zeit (Monate) <sup>a</sup>	Response <sup>b</sup>	Teilnehmerzahl <sup>b</sup>	Raucherprävalenz <sup>b</sup>	Zigarettenkonsum <sup>b,c</sup>	Besondere Anmerkungen
Rigotti et al. <sup>10</sup>	a) ? vor b) 12 nach	80% (o. A.) 72% (o. A.)	112 (o. A.) 93 (o. A.)	18% (o. A.) o. A. (o. A.) <sup>d</sup>	13,5 (o. A.) 14,6 <sup>e</sup> (o. A.)	<sup>d</sup> „keine signifikanten Änderungen“ (geringe Fallzahlen) <sup>e</sup> Abnahme während der Arbeitszeit, Zunahme in Freizeit
Biener et al. <sup>14</sup>	a) ? vor b) 12 nach	> 90% (> 90%) > 90% (> 90%)	82 (83) 110 (104)	34,1% (27,7%) 20,0% (25,0%)	21,2 (20,9) 125,1 (16,1) <sup>f</sup>	<sup>f</sup> Angaben für Arbeitstage; Unterschiede vor allem während der Arbeitszeit
Brenner und Mielck <sup>21</sup>	a) – b) nach <sup>g</sup>	– 66%	– 270 (464) <sup>h</sup>	– 32,2% (48,3%) <sup>h</sup>	– 17,4 (19,2) <sup>h</sup>	<sup>g</sup> unterschiedlich lange (zumeist langfristige Regelungen) <sup>h</sup> Angaben für Teilnehmer mit(ohne) Arbeitsplatzrestriktionen

<sup>a</sup> Zeitpunkt der Erhebung vor bzw. nach Einführung der Rauchrestriktionen (Angaben in Monaten).

<sup>b</sup> o. A. = ohne Angabe.

<sup>c</sup> Durchschnittlicher täglicher Zigarettenkonsum der Raucher, die das Rauchen noch nicht aufgegeben haben.

Tab. 3. Ergebnisse der Originalarbeiten zur Auswirkung von Rauchrestriktionen am Arbeitsplatz auf die Rauchgewohnheiten der Arbeitnehmer: Studien ohne interne Vergleichsgruppe.

a) vor Einführung der Arbeitsplatzrestriktionen.  
b) nach Einführung der Arbeitsplatzrestriktionen.

Autor(en)	Zeit (Monate) <sup>a</sup>	Response	Teilnehmerzahl	Raucherprävalenz <sup>b</sup>	Zigarettenkonsum <sup>b,c</sup>	Besondere Anmerkungen
Rosenstock et al. <sup>9</sup>	a) – b) 4 nach	– 65%	– 447	o. A. 13%	17,6 15,6 <sup>d</sup>	<sup>d</sup> p < 0,003
Petersen et al. <sup>11</sup>	a) – b) 3 nach	– 57%	– 1210	23,6% 22,0%	0,99 Sch. 0,67 Sch. <sup>e</sup>	<sup>e</sup> Angabe in Schachteln, Abnahme v. a. bei den stärksten Rauchern
Millar <sup>12</sup>	a) 5 vor b) 13 nach	62% 53%	≈ 2600 ≈ 2200	29% 24%	19,9 17,9 <sup>f</sup>	<sup>f</sup> p < 0,001
Becker et al. <sup>13</sup>	a) 6 vor b) 6 nach	79% 74%	762 704	15,1% 13,8%	15 15	
Gottlieb et al. <sup>15</sup>	a) 3 vor b) 6 nach	82% 53%	1764 1158	22,9% 19,5%	≈ 15: 51,2% 52,2% <sup>g</sup>	<sup>g</sup> Abnahme während der Arbeitszeit, Zunahme in der Freizeit
Borland et al. <sup>16</sup>	a) 1 vor b) 6 nach	79% 81%	2113 2113 <sup>h</sup>	23,3% 22,3%	18,0 14,7	<sup>h</sup> Teilnehmer an beiden Befragungen
Stillman et al. <sup>17</sup>	a) 6 vor b) 6 nach	59% 64%	2877 2877 <sup>i</sup>	21,7% 16,2%	16,4 13,1 <sup>j</sup>	<sup>i</sup> Teilnehmer an beiden Befragungen <sup>j</sup> p = 0,0001
Sorenson et al. <sup>19</sup>	a) – b) 20 nach	– 75%	– 1120	33,5% 27,4%	o. A. <sup>k</sup>	<sup>k</sup> Reduktion des Rauchens bei 32% der früheren Raucher
Tsushima und Shimizu <sup>20</sup>	a) 1 vor b) 12 nach	57% 52%	887 824	17% 15%	≈ 20: 26,6% 18,4%	

<sup>a</sup> Zeitpunkt der Erhebung vor bzw. nach Einführung der Rauchrestriktionen (Angaben in Monaten).

<sup>b</sup> o. A. = ohne Angabe.

<sup>c</sup> Durchschnittlicher täglicher Zigarettenkonsum der Raucher, die das Rauchen noch nicht aufgegeben haben.

internen Vergleichsgruppen ergänzend in Klammern beigefügt.

In allen Studien, die sich auf neu implementierte Rauchrestriktionen bezogen<sup>9–17,19–20</sup>, war der Beobachtungszeitraum nach Einführung der Rauchrestriktionen generell noch sehr kurz (3–20 Monate). Die Studien weisen deutliche Unterschiede in der Responserate auf. In den Studien mit interner Vergleichsgruppe war diese zumeist etwas höher. Allerdings ist die Aussagekraft zweier dieser Studien durch relativ geringe Fallzahlen begrenzt<sup>10,14</sup>.

Mit Ausnahme von drei Studien<sup>10,13,15</sup> wurde in allen Untersuchungen ein Rückgang des durchschnittlichen Zigarettenkonsums bei Teilnehmern, die das Rauchen noch nicht aufgegeben haben, berichtet. Dabei ist zu beachten, dass in zwei dieser Studien<sup>10,15</sup> eine Reduktion des Rauchens während der Arbeitszeit beobachtet wurde, die jedoch durch vermehrtes Rauchen in der Freizeit vollständig kompensiert wurde.

Die meisten Arbeiten berichten auch einen Rückgang der Raucherprävalenz nach Einführung der Rauchrestriktionen. Auffällig ist, dass in Population mit vergleichsweise hoher Raucherprävalenz vor Einführung der Rauchrestriktionen zumeist ein sehr deutlicher Rückgang zu verzeichnen war, während die Veränderungen in Population mit initial niedriger Prävalenz vergleichsweise gering waren. Dies wird in den methodisch stärkeren Studien mit interner Vergleichsgruppe (Tabelle 2) besonders deutlich: während in der Studie von Rigotti et al.<sup>10</sup> bei einer bereits vor Einführung der Rauchbeschränkungen sehr niedrigen Raucherprävalenz von 18% keine signifikanten Änderungen zu verzeichnen waren, fand sich in der Studie von Biener et al.<sup>14</sup> bei deutlich höherem Ausgangsniveau ein sehr starker Rückgang der Raucherprävalenz, der in der Vergleichsgruppe nicht zu beobachten war. In der deutschen Studie<sup>21</sup> lag die Raucherprävalenz an Arbeitsplätzen ohne Rauchrestriktionen mit 48,3% besonders hoch und deutlich über der Raucherprävalenz an Arbeitsplätzen mit Restriktionen (32,2%). Dieser Unterschied, der bei den Frauen wesentlich stärker ausgeprägt war als bei den Männern, war grösstenteils auf erheblich höhere Entwöhnungsraten jemals rauchender Arbeitnehmer(innen) an Arbeitsplätzen mit Rauchbeschränkungen zurückzuführen und nicht durch bekannte Determinanten der Rauchgewohnheiten (Alter, Familienstand, Schulbildung) zu erklären: In einer Analyse mittels multipler logistischer Regression betrug die adjustierte Odds Ratio der Aufgabe des Rauchens für jemals rauchende Frauen mit Rauchverbot am Arbeitsplatz im Vergleich zu jemals rauchenden Frauen ohne Rauchverbot am Arbeitsplatz 4,55 (95% Konfidenzintervall: 2,0–11,1).

## Diskussion

Angesichts der grossen Unterschiede in Studienpopulation, Design und berichteten Messgrössen halten wir eine inhaltliche Erörterung der aufgelisteten Studienergebnisse für sinnvoller als eine formalen Regeln folgende quantitative Metaanalyse. Folgende Aspekte sind unseres Erachtens wichtig:

1. Die meisten Studien wurden in Berufsgruppen durchgeführt, deren Schulbildung, Motivation, Gesundheitsbewusstsein und Raucherentwöhnungsraten in der Regel ein deutlich überdurchschnittliches Niveau aufweisen<sup>23</sup>. Dies schränkt die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf die „Allgemeinbevölkerung“ zweifellos ein. Andererseits weisen die Ergebnisse der Studien darauf hin, dass die Rauchrestriktion am Arbeitsplatz gerade in Population mit initial hohen Raucherraten besonders wirksam und damit in Berufsgruppen mit geringerem Gesundheitsbewusstsein eher effektiver sein könnte. Bei den sehr geringen Raucherprävalenzen in der Minderheit der Studien mit „negativen“ Ergebnissen ist eine mögliche „Sättigung“ des Entwöhnungspotentials bereits vor Implementation der Restriktionen denkbar<sup>24</sup>.

2. Die Laufzeit der Rauchrestriktionen war in den meisten Studien für eine endgültige Evaluation noch zu kurz. So ist theoretisch denkbar, dass Kurzzeiterfolge gemessen wurden, die langfristig nicht gewährleistet sein mögen<sup>24</sup>. Andererseits ist die Raucherentwöhnung in der Regel ein sich langfristig anbahnender Prozess<sup>25</sup>, und die Wirksamkeit einer diesen Prozess unterstützenden Massnahme kann folglich erst längerfristig voll zur Wirkung kommen. Dies gilt um so mehr für die mögliche Bedeutung der Rauchrestriktionen in der Aufrechterhaltung der Abstinenz, die in einer rauchfreien Umgebung in der Regel leichter gelingt<sup>7,26</sup>.

3. Die Aussagekraft der vorliegenden Studien ist durch methodische Probleme eingeschränkt. Besonders problematisch ist das Fehlen einer geeigneten Vergleichsgruppe ohne Rauchrestriktionen in den meisten Studien, was es sehr erschwerte, spezifische Wirkungen der Rauchrestriktionen von generellen Trends und von eventuellen Wirkungen der Begleitmassnahmen (Raucherentwöhnungsprogramme etc.) abzugrenzen. Die deutsche Studie, bei der Begleitmassnahmen als potentiell konfundierender Faktor ausscheiden<sup>21</sup>, beruhte auf einer Sekundäranalyse von Daten, die nicht explizit im Hinblick auf die hier erörterte Fragestellung erhoben wurden<sup>22</sup>. Der in dieser Studie gewählte Querschnittansatz mit retrospektiver Raucheranamnese ermöglichte jedoch eine Untersuchung längerfristig bestehender Rauchrestriktionen.

Trotz der genannten Vorbehalte deuten die Ergebnisse der vorliegenden Studien darauf hin, dass Restriktionen des Rauchens am Arbeitsplatz eine

über die Reduktion des Passivrauchens hinaus reichende wichtige präventivmedizinische Bedeutung zukommen könnte. Dies gilt insbesondere für Populationen mit einer hohen Raucherprävalenz in der berufstätigen Bevölkerung wie sie z. B. in der Bundesrepublik Deutschland nach wie vor anzutreffen ist. Eine wissenschaftlich stringenterer Untersuchung der Wirksamkeit von Rauchbeschränkungen am Arbeitsplatz erscheint daher dringend wünschenswert, zumal es sich hier um eine potentiell ausserordentlich kosteneffektive Massnahme handeln könnte. Für eine solche Untersuchung sind eine klare Abgrenzung der Studienpopulation, die Einbeziehung adäquater Vergleichsgruppen, die Berücksichtigung verschiedener Berufsgruppen, ausreichende Fallzahlen, die Gewährleistung einer hohen Responserate zur Vermeidung von Selektionsfehlern, eine zuverlässige Erhebung der Raucheranamnese und relevanter Kovariablen zu fordern. Eine an diesen Anforderungen orientierte Untersuchung wird von den Autoren derzeit im süddeutschen Raum durchgeführt.

Angesichts der subjektiven Belästigung und potentiellen Gesundheitsgefährdung von Mitarbeiter(inne)n durch das Passivrauchen erscheint eine Initiierung von Rauchbeschränkungen vergleichbar dem Vorgehen in anderen Ländern jedoch auch sinnvoll, solange noch nicht alle Fragen über ihren potentiellen Nutzen für die Entwöhnung aktiver Raucher restlos geklärt sind. Selbstverständlich sollte die Implementation von Rauchrestriktionen am Arbeitsplatz Raucher keinesfalls diskriminieren und nicht isoliert betrieben werden, sondern in umfassendere Präventionskonzepte eingebunden werden, die gesundheitliche Aufklärung, Motivation und Hilfen zur Raucherentwöhnung miteinschliessen. Zu fordern ist in jedem Falle jedoch eine qualifizierte wissenschaftliche Begleitung der Implementation<sup>5</sup>, um die in dieser Arbeit angesprochenen noch offenen Fragen zu klären.

### Zusammenfassung

Anhand eines kritischen Literaturreviews wird der Frage nachgegangen, wie sich Rauchbeschränkungen am Arbeitsplatz auf die Rauchgewohnheiten aktiver Raucher auswirken. Die vierzehn dazu bisher vorliegenden Studien (elf Studien aus den USA, je eine Studie aus Kanada, Australien und Westdeutschland) weisen in der Mehrzahl darauf hin, dass Beschränkungen des Rauchens am Arbeitsplatz die Reduktion des Zigarettenkonsums und die Aufgabe des Rauchens bei aktiven Rauchern spürbar fördern können. Allerdings sind diese Studien aufgrund methodischer Probleme nur bedingt aussagekräftig und sollten dringend durch wissenschaftlich stringenterer Untersuchungen ergänzt werden. Analog dem Vorgehen in anderen Ländern erscheint eine weitergehende Implementa-

tion von Rauchbeschränkungen im Rahmen des Nichtraucherschutzes jedoch auch vor der endgültigen Abklärung der hier untersuchten Fragestellung sinnvoll. Eine solche Implementation sollte in jedem Falle aber ohne Diskriminierung der Raucher im Kontext umfassender betrieblicher Interventionsprogramme und unter strenger wissenschaftlicher Evaluation erfolgen.

### Résumé

#### Mesures restrictives à la consommation du tabac au lieu de travail et habitudes de fumer: un compte rendu de littérature

A l'aide d'un compte rendu critique de littérature, on a examiné comment les restrictions de consommation du tabac au lieu de travail se répercutent sur les habitudes de fumer des fumeurs actifs. Les quatorze études rapportées à ce jour (onze aux Etats-Unis, une, respectivement, au Canada, en Australie et en Allemagne de l'Ouest) indiquent dans leur majorité que les restrictions à la consommation du tabac au lieu de travail peuvent favoriser sensiblement la réduction de la consommation du tabac ou le renoncement à celle-ci chez les fumeurs actifs. Cependant, en raison de problèmes méthodiques, le témoignage de ces études n'a qu'une valeur relative et il est urgent de le confirmer à l'aide d'études plus concluantes. Néanmoins, avant même d'obtenir la réponse définitive à la question étudiée ici, il semble approprié de continuer à installer des mesures restrictives à la consommation du tabac dans le cadre de la protection des non fumeurs, comme il est procédé dans d'autres pays. Une telle installation devrait en tous les cas avoir lieu, sans discrimination des fumeurs, dans le contexte de vastes programmes d'intervention au lieu de travail, et être basée sur une stricte évaluation scientifique.

### Summary

#### Restrictions of smoking at the workplace and smoking behavior: A review of the literature

Based on a critical review of the literature, we assess the consequences of restrictive smoking policies at the worksite on smoking habits of active smokers. The majority of the fourteen studies reported to date (eleven studies from the United States, one study from Canada, one from Australia and one from the FRG) suggest that restrictive smoking policies might have a major impact on reduction of cigarette smoking and eventual smoking cessation of active smokers. However, most of the studies suffer from serious methodologic limitations, and more stringent scientific investigations should be carried out. Nevertheless, implementation of restrictive smoking policies at the worksite appears to be a reasonable measure of nonsmoker protection,

even before definitive evaluation of the impact on smoking behavior of active smokers. Such implementation should take place without discrimination of smokers in the context of comprehensive worksite prevention programs and should be accompanied by thorough scientific evaluation.

#### Literaturverzeichnis

- 1 U.S. Department of Health and Human Services. Reducing the health consequences of smoking, 25 years of progress. A report of the Surgeon General. Rockville, Maryland, DHHS Publication No. (CDC) 89–8411, 1989.
- 2 Jones RC, Bly JL, Richardson JE. A study of a work site health promotion program and absenteeism. *J Occup Med* 1990; 32:95–9.
- 3 Tsai SP, Cowles SR, Ross CE. Smoking and morbidity frequency in a working population. *J Occup Med* 1990; 32:245–9.
- 4 Fielding JE, Phenow KJ. Health effects of involuntary smoking. *N Engl J Med* 1988; 319:1452–60.
- 5 Mielck A. Worksite smoking cessation programs: need in West Germany and recommendation for evaluation. *Soz Präventivmed* 1991; 35:125–8.
- 6 Fielding JE. Smoking control at the workplace. *Ann Rev Publ Health* 1991; 12:209–34.
- 7 Tölle R, Buchkremer G. Zigarettenrauchen. Epidemiologie, Psychologie, Pharmakologie und Therapie. 2. Auflage. Berlin: Springer-Verlag, 1989.
- 8 Andrews JL. Reducing smoking in the hospital. An effective model program. *Chest* 1983; 84:206–9.
- 9 Rosenstock IM, Stergachis A, Heaney C. Evaluation of smoking prohibition policy in a health maintenance organization. *Am J Public Health* 1986; 76:1014–5.
- 10 Rigotti NA, Hill P, Cleary P, Singer DE, Mulley AG. The impact of banning smoking on a hospital ward: Acceptance, compliance, air quality and smoking behaviour (Abstract) *Clin Res* 1986; 833 A.
- 11 Petersen LR, Helgerson SD, Gibbons CM, Calhoun CR, Ciacco KH, Pitchford KC. Employee smoking behaviour changes and attitudes following a restrictive policy on worksite smoking in a large company. *Public Health Rep* 1988; 103:115–20.
- 12 Millar WJ. Evaluations of the impact of smoking restrictions in a government work setting. *Can J Public Health* 1988; 79:379–82.
- 13 Becker DM, Conner HF, Waranch HR, et al. The impact of the total ban on smoking in the Johns Hopkins Children's Center. *JAMA*. 1989; 262:799–802.
- 14 Biener L, Abrams DB, Follick MJ, Dean L. A comparative evaluation of a restrictive smoking policy in a general hospital. *Am J Public Health* 1989; 79:192–5.
- 15 Gottlieb NH, Eriksen MP, Lovato CY, Weinstein RP, Green LW. Impact of a restricting work site smoking policy on smoking behaviour, attitudes and norms. *J Occup Med* 1990; 32:16–23.
- 16 Borland R, Chapman S, Owen N, Hill D. Effects of workplace smoking bans on cigarette consumption. *Am J Public Health* 1990; 80:178–80.
- 17 Stillman FA, Becker DM, Swank RT, Hantula D. Ending smoking at the Johns Hopkins Medical Institutions. An evaluation of smoking prevalence and indoor air pollution. *JAMA* 1990; 264:1565–9.
- 18 Hudzinski LG, Frohlich ED. One-year longitudinal study of a non-smoking policy in a medical institution. *Chest* 1990; 97:1198–202.
- 19 Sorenson G, Rigotti N, Rosen A, Pinney J, Prible R. Effects of a worksite smoking policy: evidence for increased cessation. *Am J Public Health* 1991; 81:202–4.
- 20 Tsushima WT, Shimizu AA. Effects of a no-smoking policy upon medical center employees. *Int J Addict* 1991; 26:23–8.
- 21 Brenner H, Mielck A. Smoking prohibition in the workplace and smoking cessation in the Federal Republic of Germany. *Prev Med* 1992; 21: 252–61.
- 22 Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: Lebensalltag, gesundheitsrelevante Verhaltensweisen und persönliche Befindlichkeit. Köln, 1987.
- 23 Kabat GC, Wynder EL. Determinants of quitting smoking. *Am J Public Health* 1987; 77:1301–5.
- 24 Benfari RC, Ockene JK. Control of cigarette smoking from a psychological perspective. *Ann Rev Public Health* 1982; 3:101–28.
- 25 DiClemente CC, Prochaska JO. Processes and stages of change: coping and competence in smoking behavior change. In: Shiffmans S, Wills T, eds. Coping and substance abuse. New York: Academic Press, 1985:319–43.
- 26 Pederson LL, Lefcoe NM. A psychological and behavioural comparison of ex-smokers and smokers. *J Chronic Dis* 1976, 29:431–4.

#### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Hermann Brenner, M.P.H.  
 Universität Ulm  
 Forschungs- und Geschäftsstelle Epidemiologie  
 Am Hochsträss 8  
 W-7900 Ulm/Deutschland