

## ORIGINALARBEIT

# Tabakkonsum und chronische Rückenschmerzen

Analysen des telefonischen Gesundheitssurveys 2003

Monique Zimmermann-Stenzel, Julia Mannuß, Sven Schneider,  
Marcus Schiltenswolf

## ZUSAMMENFASSUNG

**Einleitung:** Rauchen stellt das größte, vermeidbare Gesundheitsrisiko für eine Vielzahl schwerwiegender Krankheiten dar. Ziel der vorliegenden Studie ist die Untersuchung des Zusammenhangs von Tabakkonsum und Rückenschmerzen, da dieser bisher noch nicht eindeutig belegt ist.

**Methode:** Die vorliegende Untersuchung basiert auf dem Public Use File des telefonischen Gesundheitssurveys 2003 des Robert-Koch-Instituts Berlin (N = 8 318). Nach Ausschluss ungültiger Fälle wurden 7 271 (Gesamtmodelle) beziehungsweise 1 998 (Rauchermodelle) Personen in die Analysen einbezogen.

**Ergebnisse:** In der multivariaten Analyse wird deutlich, dass sowohl tägliche (OR:1,45; 95%-KI: 1,13 bis 1,85), als auch ehemalige Raucher (OR: 1,65; 95%-KI: 1,32 bis 2,07) eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit haben, an chronischen Rückenschmerzen zu leiden, im Vergleich zu Nichtrauchern. Das bedeutsamste Korrelat chronischer Rückenschmerzen stellt die Konsumdauer dar, während Einstiegsalter und die Intensität des Zigarettenkonsums keinen Einfluss ausüben.

**Diskussion:** Aufgrund des Querschnittsdesigns der vorliegenden Studie kann nicht der Kausalschluss gezogen werden, dass Rauchen durch körperliche Störungen zu vermehrten Rückenschmerzen führt. Jedoch sollte der Zusammenhang in einer Längsschnittstudie untersucht werden, da die Klärung der Kausalität in jedem Fall ein Präventionspotenzial darstellt.

Dtsch Arztebl 2008; 105(24): 441–8  
DOI: 10.3238/arztebl.2008.0441

**Schlüsselwörter:** Rauchen, Rückenschmerz, Tabakabhängigkeit, Telefonischer Gesundheitssurvey 2003, Nikotin

Der Konsum von Tabak stellt in modernen Gesellschaften das größte vermeidbare Gesundheitsrisiko für eine Vielzahl schwerwiegender Krankheiten dar (1). Während dieser Zusammenhang für Krebs-, Atemwegs- und Herzkrankheiten eindeutig belegt ist, ist die Datenlage bezüglich des Zusammenhangs zwischen orthopädischen Erkrankungen und Tabakkonsum international auffallend defizitär und widersprüchlich (2, 3). Bislang steht ein eindeutiger kausaler Nachweis für den gesundheitsschädigenden Einfluss von Nikotin in Bezug auf Rückenschmerzen noch aus (4). Dennoch ist die schädigende Wirkung von Nikotin unumstritten: Einerseits führt der Nikotinkonsum kurzfristig zu einer Vasokonstriktion und langfristig zu Arteriosklerose. Diese führt wiederum nicht nur zur Mangelversorgung der inneren Organe, sondern auch zur Mangelernährung des Knochens und damit zu einem verminderten Knochenaufbau (5, 6). So scheint eine eingeschränkte Perfusion von Wirbelsäulenstrukturen, insbesondere im Bereich der Bandscheiben und der Rückenmuskulatur degenerative Veränderungen zu fördern (7–9). Andererseits enthält Tabakrauch giftige Substanzen und krebserregende Stoffe, die zu einem erhöhten Knochenabbau führen.

Fast ein Drittel der über 18-jährigen Bevölkerung Deutschlands raucht gegenwärtig (täglich: 25,4 %, gelegentlich: 7,1 %). Rechnet man noch die ehemaligen Raucher hinzu, gelangt man zu einem Anteil der Bevölkerung, der jemals geraucht hat, von fast 60 % (10). Durch diese Problematik wird deutlich, wie wichtig es ist, weiterhin die gesundheitlichen Konsequenzen des Rauchens intensiv zu beforschen und auch den bisher vernachlässigten Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und Rückenschmerzen zu untersuchen.

Alle bekannten Studien zum Zusammenhang zwischen muskuloskelettalen Beschwerden, insbesondere im Rückenbereich, und Rauchen weisen gravierende Defizite auf. Die vorliegenden klinischen Studien haben zu geringe Fallzahlen und zu kurze Zeitfenster, ebenso fehlt es an validen Studien, die zum einen wichtige retrospektive Verlaufsdaten zur Raucherkarriere und zum anderen mögliche Konfounder, das heißt effektverfälschende Variablen oder Störgrößen, und Scheinkorrelate, wie beispielsweise einen inakti-

Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg, Forschung: Dr. rer. soc. Zimmermann-Stenzel, Mannuß, Prof. Dr. med. Schiltenswolf

Mannheimer Institut für Public Health, Sozial- und Präventivmedizin: PD Dr. phil. Schneider

ven Lebensstil, körperliche Arbeitsbelastung oder psychische Belastung berücksichtigen (11–15). Vorhandene epidemiologische Studien sind in ihrem Studiendesign meist querschnittlich angelegt und operieren lediglich mit dem aktuellen Konsummuster: Der Tabakkonsum wird dabei häufig nur unzureichend in den Kategorien „Raucher“ versus „Nichtraucher“ codiert, meist zudem ohne die Einbeziehung wichtiger längsschnittlicher Informationen über die Dauer, Intensität und Muster des Konsums (11, 14–18, 22). Bisherige querschnittlich angelegte Studien zum Zusammenhang von Rückenschmerz und Tabakkonsum können somit per definitionem nicht nachweisen, ob der Tabakkonsum dem Rückenschmerz vorausging (19), oder ob Rauchen eher als inadäquate Schmerzbewältigungsstrategie (also in Form einer Reaktion) mit der Rückenschmerzprävalenz zusammenhängt. Gerade psychische Probleme und Stress gehen aber oftmals mit einem Tabakkonsum einher und müssen deshalb als mögliche Konfounder miteinbezogen werden, was in bisherigen Studien bislang häufig vernachlässigt wurde.

Anders als in bisherigen Studien wird deshalb in der vorliegenden Arbeit der Einfluss des Rauchens auf das Rückenschmerzrisiko durch Angaben zur psychischen Gesundheit in multivariaten Einzel- und Gesamtmodellen durch eine Logistische Regression kontrolliert (13–15). Damit sollen mögliche Interaktionen zwischen dem Rauchverhalten, der seelischen Gesundheit und der Rückenschmerzprävalenz weitestmöglich ausgeschlossen werden. Der Einfluss des Tabakkonsums auf das Rückenschmerzrisiko könnte so tatsächlich dem Rauchverhalten zugeschrieben werden und würde damit nicht den indirekten Einfluss seelischer Probleme auf das Rückenschmerzrisiko widerspiegeln. Ebenso werden in der zugrunde liegenden Studie des Robert Koch-Instituts Berlin detaillierte Angaben zur individuellen Rauchkarriere erhoben, die so valide Aussagen über den Einfluss der Dauer und der Intensität des Zigarettenkonsums auf das Rückenschmerzrisiko erlauben.

## Methode

Die vorliegende Untersuchung basiert auf den Daten des ersten telefonischen Gesundheitssurvey des Jahres 2003 (GsTel03) des Robert Koch-Instituts Berlin, welche den Autoren vom Robert Koch-Institut im Rahmen eines Kooperationsvertrags als Public Use File zur Verfügung gestellt wurden.

Die Datenerhebung des GsTel03 begann im September 2002 und endete im März 2003. Es konnten dabei 8 318 Interviews realisiert werden, was einer Ausschöpfungsquote von etwa 59 % entspricht.

Die Grundgesamtheit der Erhebung bestand aus der volljährigen, deutschsprachigen Wohnbevölkerung in Privathaushalten der Bundesrepublik, sofern diese über einen Telefon-Festnetzanschluss erreichbar waren. Die Erhebungsbasis bildete eine nach dem Gabler-Häder-Design gezogene repräsentative Haushaltstichprobe, welches das Zentrum für Umfragen, Me-

thoden und Analysen (ZUMA), Mannheim, dem Robert Koch-Institut zur Verfügung gestellt hat (20) (*eKasten 1*).

Die Repräsentativität auf Personenebene wird durch eine zweite Auswahlstufe erreicht, wobei in Mehrpersonenhaushalten nur diejenige volljährige Person als Zielperson ermittelt und befragt wird, die beim ersten Kontakt des entsprechenden Haushalts als nächste Geburtstag hat („next-birthday-Methode“).

Die Datenerhebung erfolgte mittels CATI (computer-assisted telephone interviewing) im Robert Koch-Institut. Um der kommunikativen Situation des Telefoninterviews gerecht zu werden, wurde ein eigens für den GsTel03 entwickeltes und mehrfach getestetes Erhebungsinstrument verwendet (21).

Das thematische Spektrum des telefonischen Gesundheitssurveys 2003 umfasst Bereiche der subjektiven Gesundheit, chronische Krankheiten und deren Beschwerden, lebensstil- und gesundheitsbezogenes Verhalten, Behinderung und körperliche Einschränkungen sowie soziodemografische Faktoren.

Um repräsentative Aussagen treffen zu können, wurden die Daten anhand eines Gewichtungsfaktors an die Alters-, Geschlechts- und regionale Verteilung in der Grundgesamtheit (Stand 31. 12. 2001) angepasst.

## Operationalisierung

In die Analysen wurden neben soziodemografischen, auch berufsbezogene und lebensstil- beziehungsweise gesundheitsbezogene Fakten mit aufgenommen.

Um dabei detaillierte Aussagen über den Einfluss des Rauchens auf Rückenschmerzen treffen zu können, wurde neben dem Vergleich von Rauchern und Nichtrauchern, auch speziell der Einfluss des Rauchverhaltens von täglichen und gelegentlichen Rauchern analysiert. Die Analysen wurden auf die Personen beschränkt, die alle relevanten Variablen beantwortet haben, sodass im Gesamtmodell 7 271 Fälle und im Raucher-Modell 1 998 Fälle untersucht werden konnten.

Neben dem aktuellen Rauchverhalten fließen für die speziellen Raucheranalysen außerdem die Variablen Einstiegsalter, Intensität, das heißt die Anzahl der durchschnittlich am Tag gerauchten Zigaretten, und Konsumdauer mit ein. Es lassen sich dadurch genauere Aussagen über die individuelle Rauchkarriere treffen und somit einzelne Faktoren des Rauchverhaltens als mögliche Risikofaktoren identifizieren (*eKasten 2*). Die übrigen unabhängigen Variablen sind in *Tabelle 1* beschrieben.

Als abhängige Variable wurde die 12-Monats-Prävalenz chronischer Rückenschmerzen, definiert als „drei Monate oder länger andauernde Rückenschmerzen“, die fast täglich in den letzten 12 Monaten vor der Befragung auftraten (22), mit in die Berechnungen aufgenommen. Bei den Antworten der Befragten handelte es sich nicht um eine vom Arzt diagnostizierte Aussage, sondern um eine subjektive Selbsteinschätzung.

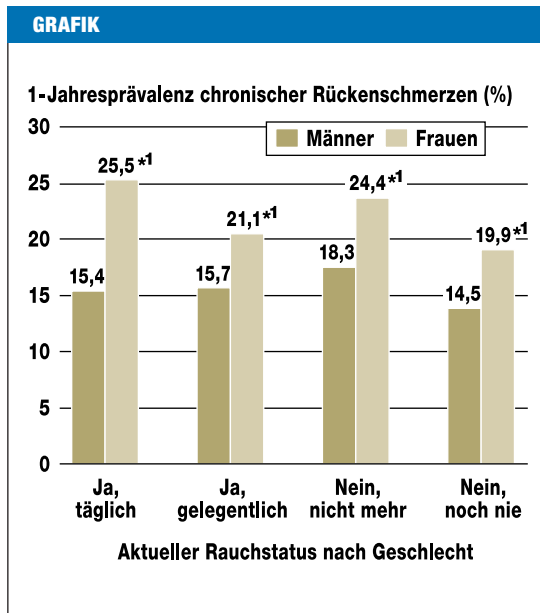
**TABELLE 1**

**Zur Operationalisierung verwendete Variablen**

Dimension	Operationalisierung/Codierung	Item/Anmerkungen
<b>Abhängige Variable</b>		
1-Jahresprävalenz Rückenschmerzen	Ja Nein	„Hatten Sie in den letzten 12 Monaten drei Monate oder länger anhaltende Rückenschmerzen und zwar fast täglich?“ (Subjektive Selbsteinschätzung; Schmerzen im Kreuz, Nacken oder an anderen Stellen des Rückens)
<b>Unabhängige Variablen</b>		
Alter		Alter in Jahren zum Befragungszeitpunkt
Geschlecht	Weiblich* <sup>1</sup> Männlich	Keine Frage → Feststellung des Interviewers
<b>Lebensstilbezogene Faktoren</b>		
Rauchen	Habe noch nie geraucht* <sup>1</sup> Nein, nicht mehr Ja, gelegentlich Ja, täglich	„Rauchen Sie zurzeit – wenn auch nur gelegentlich?“
Konsumdauer gruppiert	1–10 Jahre* <sup>1</sup> 11–15 Jahre 16–20 Jahre 21–25 Jahre 26–30 Jahre 31–35 Jahre Mehr als 35 Jahre	Nur tägliche und gelegentliche Raucher: Neu gebildete Variable Dauer des Konsums = Alter – Einstiegsalter Rauchen
Intensität des Zigarettenkonsums gruppiert	1–10 Zigaretten* <sup>1</sup> 11–20 Zigaretten 21–30 Zigaretten 31–40 Zigaretten Mehr als 40 Zigaretten	Nur tägliche und gelegentliche Raucher: „Wie viele Zigaretten rauchen Sie zurzeit durchschnittlich am Tag?“
Einstiegsalter gruppiert	11–17 Jahre* <sup>1</sup> 18–25 Jahre 26–34 Jahre 35–45 Jahre	„Wie alt waren Sie, als Sie angefangen haben zu rauchen, wenn auch nur gelegentlich?“
Alkohol	Keinen Alkohol* <sup>1</sup> Sehr wenig Wenig Mäßig Viel	„Insgesamt gesehen, wie schätzen Sie Ihren Alkoholkonsum ein?“
Sportaktiv in den letzten 3 Monaten	Nein* <sup>1</sup> Ja	„Denken Sie mal an die letzten 3 Monate. Haben Sie da Sport gemacht?“
Body-Mass-Index mit Anpassungskorrektur gruppiert	Adipositas* <sup>1</sup> 25–30 (Übergewicht) 18,5–25 (Normalgewicht) < 18,5 (Untergewicht)	BMI mit Anpassungskorrektur gruppiert: wurde aus Rohwerten zur Körpergröße und Körpergewicht (Selbstangaben) transformiert, ist so aufbereitet im Datensatz vorhanden.
<b>Psychische Faktoren</b>		
Seelische Probleme in den letzten 4 Wochen	Überhaupt nicht* <sup>1</sup> Sehr wenig Mäßig Ziemlich Sehr	„Wie sehr haben Ihnen in den letzten 4 Wochen seelische Probleme, zum Beispiel Angst, Niedergeschlagenheit oder Reizbarkeit zu schaffen gemacht?“
Beeinträchtigung normaler Tätigkeit durch seelische Probleme	Überhaupt nicht* <sup>1</sup> Sehr wenig Mäßig Ziemlich War dazu nicht in der Lage	„Wie sehr haben Ihre persönlichen oder seelischen Probleme Sie in den letzten 4 Wochen daran gehindert, Ihre normalen Tätigkeiten im Beruf, in der Schule/Studium oder andere alltägliche Dinge auszuüben?“
<b>Soziale Faktoren</b>		
Berufliche Stellung – zuletzt oder aktuell	Arbeiter* <sup>1</sup> Angestellter Beamter Selbstständig/Freiberuflich Mithelfender Familienangehöriger In Berufsausbildung/Lehre Anderes	„In welcher beruflichen Stellung sind/waren Sie beschäftigt?“
Soziale Schicht	Oberschicht* <sup>1</sup> Mittelschicht Unterschicht	Sozialschicht nach Winkler-Stolzenberg: Winkler-Stolzenberg haben im Dezember 2005 eine neue Adjustierung des Schichtindex vorgenommen. Gegenüber der bisherigen Adjustierung, die nur die veränderte Einkommensverteilung zwischen den Jahren berücksichtigte, wurden dabei auch die durch die Bildungsexpansion hervorgerufenen Veränderungen in der Dimension „Bildung“ angepasst.

\*<sup>1</sup> Referenzkategorie Gesamtmodell

1-Jahres-Prävalenz von Rückenschmerzen nach Tabakkonsum getrennt nach Geschlecht.  
 \*1  $p \leq 0,010$ ; die Signifikanzen beziehen sich auf die Unterschiede in den 1-Jahres-Prävalenzraten chronischer Rückenschmerzen nach Rauchstatus, getrennt dargestellt nach Geschlecht;  
 Quelle: GsTel03, n = 7 271 (50,4 % Frauen; 49,6 % Männer), eigene Berechnungen.



In die nachfolgenden Regressionsmodelle wurden Interaktionseffekte zwischen den Variablen „aktueller Raucherstatus“ und „seelische Probleme“ mit aufgenommen, um der möglichen Wechselwirkung von Tabakkonsum, seelischen Problemen und chronischen Rückenschmerzen gerecht zu werden (Tabelle 1).

**Statistische Methoden**

Im Rahmen einer bivariaten Analyse wurden zunächst die prozentualen Prävalenzraten für einzelne Risikogruppen wie tägliche Raucher, gelegentliche Raucher und ehemalige Raucher ermittelt. Weiterhin wurden Gruppenunterschiede bezüglich einer der untersuchten Faktoren mittels Chi<sup>2</sup>-Test überprüft. Die multivariate Analyse der Fragestellung erfolgte mittels der multivariaten binär logistischen Regressionsanalyse (Methode: Einschluss) der dichotomen abhängigen Variablen „Rückenschmerzen in den letzten 12 Monaten = 0/1“. Sämtliche Tests wurden zweiseitig mit der Signifikanzgrenze  $p = 0,05$  durchgeführt. Alle Analysen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS für Windows in der Version 15.0 erstellt.

**Ergebnisse**

Anhand der vorliegenden Ergebnisse der bivariaten Analysen lässt sich vorläufig nicht generell verallgemeinern, dass Raucher und Raucherinnen häufiger unter chronischen Rückenschmerzen leiden als Nichtraucher und Nichtraucherinnen (Grafik). So ist der bivariate Zusammenhang zwischen der 1-Jahres-Prävalenz chronischer Rückenschmerzen und dem Raucherstatus nur bei den Frauen, nicht jedoch bei den Männern signifikant. Der Raucherstatus und dessen Zusammenhang mit der Rückenschmerzprävalenz ist dabei differenziert zu betrachten, weil es nur die täglichen und ehemaligen Raucherinnen sind, nicht

aber die Gelegenheitsraucherinnen, die eine höhere 1-Jahresprävalenz chronischer Rückenschmerzen aufweisen im Vergleich zu den Nichtraucherinnen. Da jedoch bestimmte lebensstilspezifische und soziodemografische Faktoren, wie zum Beispiel sportliche Aktivität, seelische Probleme, soziale Schicht, Geschlecht und Alter, das Rückenschmerzrisiko beeinflussen, müssen des Weiteren die Ergebnisse multivariater Analysen, das heißt unter Kontrolle relevanter Drittvariablen, zur abschließenden Bewertung herangezogen werden.

Die Ergebnisse der multivariaten binär logistischen Regression zeigen, dass auch unter Kontrolle potenzieller soziodemografischer und lebensstilspezifischer Einflussfaktoren sowohl tägliche Raucher als auch ehemalige Raucher eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit haben, an chronischen Rückenschmerzen zu leiden im Vergleich zu Nichtrauchern (tägliche Raucher: OR 1,45; 95%-KI 1,13 bis 1,85; ehemalige Raucher: 1,65; 95%-KI 1,32 bis 2,07) (Tabelle 2). Allerdings kann hinsichtlich der ehemaligen Raucher aufgrund der Datenlage nicht danach differenziert werden, zu welchem Zeitpunkt das Rauchen aufgegeben wurde, das heißt wie lange bereits eine Person Tabak-abstinient lebt, was aus medizinischer Sicht auch relevant wäre.

Da Raucher jedoch keine homogene Gruppe darstellen, sondern sich zum Beispiel durch die Häufigkeit des Rauchens, die Anzahl gerauchter Zigaretten und der Tabakkonsumdauer unterscheiden, ist es bedeutsam, die Gruppe der Raucher in Bezug auf deren Rückenschmerzrisiko differenziert nach den genannten Charakteristika zu analysieren (Tabelle 3).

Die Ergebnisse der multivariaten Analyse zeigen, dass sich tägliche Raucher nicht von gelegentlichen Rauchern in Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit, an chronischen Rückenschmerzen zu erkranken, unterscheiden (OR: 1,29; 95%-KI 0,68 bis 2,42). Auch das Alter, in dem mit dem Zigarettenkonsum begonnen wurde, und die durchschnittlich täglich gerauchte Anzahl an Zigaretten üben unter Kontrolle verschiedener lebensstilspezifischer und soziodemografischer Faktoren keine signifikanten Effekte auf die Wahrscheinlichkeit, an chronischen Rückenschmerzen zu erkranken, aus.

Bei der Gegenüberstellung der beiden Modelle fällt auf, dass sich die Variable Alter im ersten und zweiten Regressionsmodell gegenläufig verhält: so erhöht im ersten Modell (Tabelle 2) jedes Altersjahr die Wahrscheinlichkeit chronischer Rückenschmerzen hoch signifikant um 1 %. Im zweiten Modell vermindert sich mit jedem Altersjahr die Wahrscheinlichkeit chronischer Rückenschmerzen um 4 % (Tabelle 3). Für diesen gegenläufigen Alterseffekt kann man verschiedene Gründe diskutieren: zum einen kann es sich dabei um einen Selektionseffekt handeln, da Raucher tendenziell eher in jüngeren Altersgruppen zu finden sind. Die Raucher, die noch im fortgeschrittenen Alter rauchen, gehören vermutlich zu den Gesünderen, die auch seltener unter chronischen Rückenschmerzen

**TABELLE 2**

**Einfluss lebensstilspezifischer und soziodemografischer Faktoren auf das Rückenschmerzrisiko (chronische Rückenschmerzen, 1-Jahres-Prävalenz)**

		Charakteristika der Stichprobe n = 7 271	Odds Ratio	95%-KI	p-Wert
Alter		48,87 ± 16,48	1,01* <sup>3</sup>	(1,10–1,02)	p ≤ 0,001
Geschlecht	Weiblich	50,4 %	1,00	–	–
	Männlich	49,6 %	0,77* <sup>3</sup>	(0,67–0,88)	p ≤ 0,001
Rauchen	Nein, noch nie	39,9 %	1,00	–	–
	Nein, nicht mehr	27,5 %	1,65* <sup>3</sup>	(1,32–2,07)	p ≤ 0,001
	Ja, gelegentlich	6,8 %	1,34	(0,88–2,03)	p = 0,171
	Ja, täglich	25,8 %	1,45* <sup>2</sup>	(1,13–1,85)	p ≤ 0,010
Alkoholkonsum	Keinen Alkohol	19,3 %	1,00	–	–
	Sehr wenig	32,2 %	0,93	(0,79–1,10)	p = 0,420
	Wenig	26,2 %	0,67* <sup>3</sup>	(0,56–0,81)	p ≤ 0,001
	Mäßig	21,3 %	0,70* <sup>3</sup>	(0,57–0,85)	p ≤ 0,001
	Viel	1,0 %	0,51	(0,25–1,03)	p = 0,061
Sport (3 Monate vor der Befragung)	Nein	38,0 %	1,00	–	–
	Ja	62,0 %	0,90	(0,79–1,02)	p = 0,105
BMI (mit Anpassungskorrektur, gruppiert)	> 30 (Adipositas)	19,5 %	1,00	–	–
	25–30 (Übergewicht)	43,0 %	0,84* <sup>1</sup>	(0,72–0,99)	p = 0,035
	18,5 bis < 25 (Normalgewicht)	37,0 %	0,69* <sup>3</sup>	(0,57–0,82)	p ≤ 0,001
	< 18,5 (Untergewicht)	0,4 %	1,56	(0,67–3,66)	p = 0,305
Seelische Probleme (4 Wochen vor der Befragung)	Überhaupt nicht	53,7 %	1,00	–	–
	Sehr wenig	24,2 %	1,26	(0,97–1,63)	p = 0,081
	Mäßig	14,0 %	1,33	(0,97–1,83)	p = 0,077
	Ziemlich	5,7 %	1,64* <sup>1</sup>	(1,07–2,52)	p ≤ 0,050
	Sehr	2,4 %	0,99	(0,49–2,00)	p = 0,976
Beeinträchtigung normaler Tätigkeiten durch seelische Probleme (4 Wochen vor der Befragung)	Überhaupt nicht	69,4 %	1,00	–	–
	Sehr wenig	17,3 %	1,55* <sup>2</sup>	(1,18–2,05)	p ≤ 0,010
	Mäßig	8,8 %	2,80* <sup>3</sup>	(2,02–3,89)	p ≤ 0,001
	Ziemlich	3,1 %	4,44* <sup>3</sup>	(2,56–7,70)	p ≤ 0,001
	War dazu nicht in der Lage	1,3 %	4,06* <sup>3</sup>	(2,00–8,21)	p ≤ 0,001
Berufliche Stellung	Arbeiter	21,9 %	1,00	–	–
	Angestellter	57,2 %	1,14	(0,96–1,36)	p = 0,145
	Beamter	7,4 %	1,1	(0,81–1,49)	p = 0,557
	Selbstständig/freiberuflich	9,8 %	0,84	(0,64–1,10)	p = 0,193
	Mithelfender Familienangehöriger	0,5 %	0,56	(0,21–1,48)	p = 0,244
	In Berufsausbildung/Lehre	1,8 %	0,57	(0,30–1,09)	p = 0,089
	Anderes	1,4 %	0,90	(0,79–1,02)	p = 0,105
Soziale Schicht nach Winkler	Oberschicht	23,2 %	1,00	–	–
	Mittelschicht	47,8 %	1,36* <sup>3</sup>	(1,14–1,63)	p ≤ 0,001
	Unterschicht	29,0 %	1,65* <sup>3</sup>	(1,33–2,04)	p ≤ 0,001

Verkürzte Darstellung des Gesamtmodells ohne Angabe der berechneten nicht signifikanten Interaktionseffekte zwischen Rauchen – seelische Probleme/Rauchen – Beeinträchtigung normaler Tätigkeit durch seelische Probleme; KI, Konfidenzintervall; \*<sup>1</sup> p ≤ 0,05; \*<sup>2</sup> p ≤ 0,010; \*<sup>3</sup> p ≤ 0,001; Quelle: GsTel03, eigene Berechnungen.

leiden, da diese (noch) nicht das Rauchen aus gesundheitlichen Gründen aufgeben mussten. So steigt die 1-Jahresprävalenz chronischer Rückenschmerzen der aktuellen Raucher von 14,7 % (18- bis 29-Jährige) kontinuierlich bis 29,7 % (50- bis 64-Jährige), um dann deutlich um knapp 10 %-Punkte auf 20,1 % (über 65-Jährige) abzufallen (im Vergleich dazu die Prävalenzen der Probanden des Gesamtmodells: 18- bis 29-Jährige 13,9 %; 50- bis 64-Jährige 24,1 %; über 65-Jährige 23,8 %). Zum anderen kann der gegenläufige Alterseffekt mit dem Problem der Konfundierung von Alter und Konsumdauer in dem Rauchermodell zusammenhängen. Da Konsumdauer und Alter

stark miteinander korrelieren (Pearson's  $r = 0,946$ ;  $p \leq 0,001$ ), wird in dem multivariaten Modell der Teil des Alterseffekts, der auf die Konsumdauer und nicht allein auf das Alter zurückzuführen ist, aus dem Alterseffekt herausgerechnet. Dies führt vermutlich in dem Rauchermodell, zusätzlich zu dem Selektionseffekt, zu einer Abschwächung beziehungsweise Umkehrung des Alterseffekts.

Wichtigster Befund der Analysen ist dennoch die offensichtlich zentrale Bedeutung der Konsumdauer für das Risiko, chronische Rückenschmerzen zu entwickeln (Tabelle 3). Ab einer Konsumdauer von 16 Jahren vervielfacht sich die Wahrscheinlichkeit, an

**TABELLE 3**

**Einfluss lebensstilspezifischer und soziodemografischer Faktoren auf das Rückenschmerzrisiko von Zigarettenrauchern (chronische Rückenschmerzen, 1-Jahres-Prävalenz)**

		Charakteristika der Stichprobe n = 1 998	Odds Ratio	95- %-KI	p-Wert
Alter		41,37 ± 13,78	0,96*1	(0,93–0,99)	p ≤ 0,050
Geschlecht	Weiblich	47,1 %	1,00	–	–
	Männlich	52,9 %	0,68*2	(0,52–0,89)	p ≤ 0,010
Rauchen	Ja, gelegentlich	14,5 %	1,00	–	–
	Ja, täglich	85,5 %	1,29	(0,68–2,42)	p = 0,435
Einstiegsalter Rauchen	11–17 Jahre	60,1 %	1,00	–	–
	18–25 Jahre	36,0 %	1,21	(0,90–1,62)	p = 0,206
	26–34 Jahre	2,4 %	1,35	(0,55–3,34)	p = 0,511
	35–45 Jahre	1,3 %	2,35	(0,67–8,26)	p = 0,184
Zigarettenanzahl gruppiert	Bis 10 Zigaretten	40,6 %	1,00	–	–
	11–20 Zigaretten	45,8 %	1,09	(0,81–1,46)	p = 0,565
	21–30 Zigaretten	10,2 %	1,29	(0,84–1,99)	p = 0,247
	31–40 Zigaretten	2,5 %	1,09	(0,49–2,42)	p = 0,834
	> 40 Zigaretten	0,9 %	0,42	(0,10–1,86)	p = 0,254
Konsumdauer	1–10 Jahre	18,0 %	1,00	–	–
	11–15 Jahre	10,5 %	1,40	(0,80–2,45)	p = 0,243
	16–20 Jahre	14,5 %	1,89*1	(1,04–3,46)	p ≤ 0,050
	21–25 Jahre	15,3 %	1,84	(0,90–3,77)	p = 0,094
	26–30 Jahre	13,3 %	3,24*2	(1,41–7,46)	p ≤ 0,010
	31–35 Jahre	10,5 %	5,15*3	(1,91–13,93)	p ≤ 0,001
	> 35 Jahre	17,8 %	9,35*3	(2,51–33,96)	p ≤ 0,001
Alkoholkonsum	Keinen Alkohol	18,1 %	1,00	–	–
	Sehr wenig	27,7 %	0,82	(0,59–1,13)	p = 0,219
	Wenig	26,6 %	0,43*3	(0,30–0,62)	p ≤ 0,001
	Mäßig	25,5 %	0,58*2	(0,40–0,83)	p ≤ 0,010
	Viel	1,9 %	0,27*1	(0,08–0,86)	p ≤ 0,050
Sport (3 Monate vor der Befragung)	Nein	46,0 %	1,00	–	–
	Ja	54,0 %	0,84	(0,66–1,07)	p = 0,159
BMI (mit Anpassungskorrektur, gruppiert)	> 30 (Adipositas)	12,5 %	1,00	–	–
	25–30 (Übergewicht)	38,0 %	0,71	(0,50–1,02)	p = 0,064
	18,5 bis < 25 (Normalgewicht)	48,7 %	0,72	(0,51–1,03)	p = 0,076
	< 18,5 (Untergewicht)	0,7 %	0,93	(0,26–3,26)	p = 0,906
Seelische Probleme (4 Wochen vor der Befragung)	Überhaupt nicht	52,4 %	1,00	–	–
	Sehr wenig	22,5 %	1,89	(0,77–4,63)	p = 0,165
	Mäßig	14,0 %	1,80	(0,65–4,98)	p = 0,257
	Ziemlich	7,4 %	2,17	(0,51–9,20)	p = 0,294
	Sehr	3,8 %	0,21	(0,02–1,90)	p = 0,163
Beeinträchtigung normaler Tätigkeiten durch seelische Probleme (4 Wochen vor der Befragung)	Überhaupt nicht	68,6 %	1,00	–	–
	Sehr wenig	16,0 %	1,44	(0,57–3,61)	p = 0,440
	Mäßig	9,7 %	3,00*1	(1,09–8,27)	p ≤ 0,050
	Ziemlich	4,5 %	10,18*1	(1,64–63,19)	p ≤ 0,050
	War dazu nicht in der Lage	1,2 %	3,29	(0,42–25,89)	p = 0,257
Berufliche Stellung	Arbeiter	28,2 %	1,00	–	–
	Angestellter	53,9 %	1,36	(0,93–1,87)	p = 0,064
	Beamter	4,5 %	1,33	(0,68–2,63)	p = 0,408
	Selbstständig/freiberuflich	8,5 %	0,85	(0,42–25,82)	p = 0,257
	Mithelfender Familienangehöriger	0,2 %	3,30	(0,29–1,73)	p = 0,444
	In Berufsausbildung/Lehre	3,0 %	0,70	(0,22–2,51)	p = 0,630
	Anderes	1,6 %	0,74	(0,66–1,07)	p = 0,159
Soziale Schicht nach Winkler	Oberschicht	15,2 %	1,00	–	–
	Mittelschicht	51,3 %	1,64*1	(1,08–2,49)	p ≤ 0,050
	Unterschicht	33,5 %	2,15*3	(1,35–3,44)	p ≤ 0,001

Verkürzte Darstellung des Gesamtmodells ohne Angabe der berechneten nicht signifikanten Interaktionseffekte zwischen Rauchen – seelische Probleme/Rauchen – Beeinträchtigung normaler Tätigkeit durch seelische Probleme; KI, Konfidenzintervall; \*1 p ≤ 0,05; \*2 p ≤ 0,010; \*3 p ≤ 0,001; Quelle: GsTel03, eigene Berechnungen.

chronischen Rückenschmerzen zu erkranken. Im Vergleich zu einer Konsumdauer von bis zu 10 Jahren erhöht eine Konsumdauer von 16 bis 20 Jahren die Wahrscheinlichkeit chronischer Rückenschmerzen signifikant um etwa 90 % (OR: 1,89; 95%-KI 1,04 bis 3,46). Die Dauer des Zigarettenkonsums von über 26 Jahren erhöht die Wahrscheinlichkeit, an chronischen Rückenschmerzen zu leiden, im Vergleich zu einer Konsumdauer von bis zu 10 Jahren um ein Vielfaches (21 bis 25 Jahre: OR 1,84; 95%-KI 0,90–3,77; 26 bis 30 Jahre: OR 3,24; 95%-KI 1,41–7,46; 31 bis 35 Jahre: OR 5,15; 95%-KI 1,91–13,93; > 35 Jahre: OR 9,35; 95%-KI 2,51–33,96).

Ausschlaggebend für den Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und chronischen Rückenschmerzen ist somit weder die Häufigkeit des Rauchens, das heißt ob täglich oder nur gelegentlich geraucht wird, noch das Einstiegsalter, noch die Anzahl durchschnittlich täglich gerauchter Zigaretten: Entscheidend für den Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und chronischen Rückenschmerzen ist die Anzahl der Jahre, in denen Zigaretten geraucht wurden.

## Diskussion

Die vorliegenden, aktuellen Repräsentativdaten des Telefonischen Gesundheitssurveys 2003 zeigen in Übereinstimmung mit Forschungsergebnissen anderer Studien einerseits, dass ein Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und chronischen Rückenschmerzen besteht (4, 11–13, 15, 22). So haben tägliche und ehemalige Raucher eine höhere Wahrscheinlichkeit, an chronischen Rückenschmerzen zu leiden als Personen, die noch nie geraucht haben. Diese Beziehung bleibt auch dann bestehen, wenn Faktoren kontrolliert werden, die einen eigenständigen Einfluss auf das Auftreten chronischer Rückenschmerzen haben (oder haben können) wie beispielsweise Alter, Geschlecht, seelische Probleme, Beeinträchtigung normaler Tätigkeiten durch seelische Probleme, Alkoholkonsum, sportliche Aktivität und soziale Schicht, welche auch Unterschiede in den Arbeitsbelastungen widerspiegelt.

Die Analyse der aktuellen täglichen und gelegentlichen Zigarettenraucher zeigt andererseits, dass es in Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit, chronische Rückenschmerzen zu erleiden, keinen Unterschied zwischen täglichen und gelegentlichen Zigarettenrauchern gibt. Auch das Einstiegsalter und die durchschnittliche Anzahl täglich gerauchter Zigaretten sind dabei bedeutungslos. Die Konsumdauer, also die Anzahl der Jahre, in denen bereits Zigaretten geraucht wurden, stellt das bedeutsamste Korrelat chronischer Rückenschmerzen innerhalb der Personengruppe der Raucher dar.

In Bezug auf die Ergebnisse sollten jedoch folgende Punkte beziehungsweise methodische Probleme nicht unerwähnt bleiben: Die vorliegenden Daten zeigen zwar, dass ein Zusammenhang zwischen Tabakkonsum und der 1-Jahresprävalenz chronischer Rückenschmerzen besteht, lassen aufgrund ihres

Querschnittsdesigns aber nicht den Kausalschluss zu, dass Rauchen durch körperliche Störungen zu vermehrten Rückenschmerzen führt. Eine Unterscheidung zwischen Ursache und Wirkung, das heißt die Klärung der Frage, ob Rauchen chronische Rückenschmerzen verursacht oder ob Rauchen als eine unangemessene Coping-Strategie in Bezug auf chronische Rückenschmerzen zu deuten ist, kann nur anhand einer Längsschnittstudie erfolgen. Auch muss berücksichtigt werden, dass zwar der Einfluss seelischer Probleme und die Beeinträchtigung normaler Tätigkeiten durch seelische Probleme auf die Wahrscheinlichkeit, an chronischen Rückenschmerzen zu leiden, kontrolliert wurde. Jedoch beruhen die Aussagen zu den seelischen Problemen und die damit verbundenen Beeinträchtigungen auf Angaben der Befragten, deren Validität kritisch betrachtet werden muss. Allerdings legen die Daten nahe, dass Beeinträchtigungen normaler Tätigkeiten durch seelische Probleme in dem bekannten Zusammenhang mit chronischen Rückenschmerzen stehen, nämlich dass mit steigender Beeinträchtigung durch seelische Probleme die Wahrscheinlichkeit chronischer Rückenschmerzen steigt (12, 14, 22).

Die Ergebnisse des vom Robert Koch-Institut durchgeführten Telefonischen Gesundheitssurveys 2003 deuten an, dass chronische Rückenschmerzen nicht nur unter den bereits vielfach untersuchten Gesichtspunkten körperlicher und psychischer Determinanten betrachtet werden sollten. Zusätzlich scheinen soziodemografische und lebensstilspezifische Einflussfaktoren eine nicht zu unterschätzende Rolle zu spielen, deren Kausalität jedoch erst in längsschnittlich angelegten Studien überprüft werden muss (22).

Gerade in Bezug auf das Rauchen ist es entscheidend, zu überprüfen, ob Personen, die unter chronischen Rückenschmerzen leiden, als (inadäquate) Schmerzbewältigungsstrategie rauchen oder ob Rauchen chronische Rückenschmerzen verursacht. Diese Klärung des Kausalzusammenhangs ist daher so entscheidend, da diese ein großes Präventionspotential birgt: dient der Tabakkonsum als (inadäquate) Schmerzbewältigungsstrategie bei chronischen Rückenschmerzen, könnten vermutlich einige Raucher, die unter chronischen Rückenschmerzen leiden, das Rauchen aufgeben, wenn bei ihnen alternative, angemessene Schmerzbewältigungsstrategien beziehungsweise Therapien angewendet würden. Würde sich herausstellen, dass Tabakkonsum auch zu chronischen Rückenschmerzen führen kann, könnte versucht werden, den Patientenkreis, der an chronischen Rückenschmerzen leidet, durch gezielte Aufklärungskampagnen und Tabakentwöhnungsprogramme etwas zu verkleinern.

### Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

### Manuskriptdaten

eingereicht: 18. 1. 2008, revidierte Fassung angenommen: 28. 4. 2008

LITERATUR

1. Peto R, Lopez A, Boreham J, Thun M, Heath C: Mortality from smoking in developed countries 1950–2000. Indirect estimates from National Vital Statistics. *American Journal of Epidemiology* 1996; 143: 529–30.
2. Leboeuf-Yde C: Smoking and low back pain. A systematic literature review of 41 journal articles reporting 47 epidemiologic studies. *Spine* 1999; 24: 1463–70.
3. Mortimer M, Wiktorin C, Pernold G, Svensson H, Vingard E and the MUSIC-Norrtälje study group: Sports activities, body weight and smoking in relation to low back pain: a population-based case-referent study. *Scand J Med Sci Sports* 2001; 11: 178–84.
4. Power C, Frank J, Hertzman C, Schierhout G, Li L: Predictors of low back pain onset in a prospective British Study. *Am J Public Health* 2001; 91: 1671–8.
5. Ernst E: Smoking a cause of back trouble? *Br J Rheumatol* 1993; 32: 239–42.
6. German AK: The coagulating and fibrinolytic activities of the blood in smokers. *Lik Sprava* 1998; 2: 111–3.
7. Akmal M, Kesani A, Anand B, Singh A, Wiseman M, Goodship A: Effect of nicotine on spinal disc cells: A cellular mechanism for disc degeneration. *Spine* 2004; 29: 568–75.
8. Enderle MD, Pfohl M, Kellermann N, Haering HU, Hoffmeister HM: Endothelial function, variables of fibrinolysis and coagulation in smokers and healthy controls. *Haemostasis* 2000; 30: 149–58.
9. Fogelholm RR, Alho AV: Smoking and intervertebral disc degeneration. *Med Hypotheses* 2001; 56: 537–9.
10. Lampert T, Burger M: Rauchgewohnheiten in Deutschland – Ergebnisse des telefonischen Bundes-Gesundheitssurveys 2003. *Gesundheitswesen* 2004; 66: 511–7.
11. Ehrmann Feldmann D, Rossignol M, Shrier I, Abenheim L: Smoking – A risk factor for development of low back pain in adolescents. *Spine* 1999; 24: 2492–6.
12. Ehrmann Feldmann D, Shrier I, Rossignol M, Abenheim L: Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *Am J Epidemiol* 2001; 154: 30–6.
13. Harreby M, Nygaard B, Jessen Tet al.: Risk factors for low back pain in a cohort of 1 389 Danish school children: an epidemiologic study. *Eur Spine J* 1999; 8: 444–50.
14. Thomas E, Silman AJ, Croft PR, Papageorgiou AC, Jayson MIV, Macfarlane GJ: Predicting who develops chronic low back pain in primary care: a prospective study. *BMJ* 1999; 318: 1662–7.
15. Vogt MT, Hanscom B, Lauerman WC, Kang JD: Influence of smoking on the health status of spinal patients. *Spine* 2002; 27: 313–9.
16. Wardle J, Steptoe A: Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 440–3.
17. Lee C-Y, Kratter R, Duvoisin N, Taskin A, Schilling J: Cross-sectional view of factors associated with back pain. *Int Arch Occup Environ Health* 2005; 78: 319–24.
18. Kääriä S, Kaila-Kangas L, Kirjonen J, Riihimäki H, Luukkonen R, Leino-Arjas P: Low back pain work absenteeism, chronic back disorders and clinical findings in the low back as predictors of hospitalization due to low back disorders. *Spine* 2005; 30: 1211–8.

19. Goldberg MS, Scott SC, Mayo NE: A review of the association between cigarette smoking and the development of non-specific back pain and related outcomes. *Spine* 2000; 25: 995–1014.
20. Gabler, S, Häder, S: Telefonstichproben. *Methodische Innovationen und Anwendungen in Deutschland*, Münster 2000.
21. Kohler M, Rieck A, Borch S, Ziese T: Erster telefonischer Gesundheitssurvey des Robert-Koch-Instituts. *Methodische Beiträge*. Berlin 2005; 9.
22. Neuhauser H, Ellert U, Ziese T: Chronische Rückenschmerzen in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland 2002/2003: Prävalenz und besonders betroffene Bevölkerungsgruppen. *Gesundheitswesen* 2005; 67: 685–93.

**Anschrift für die Verfasser**

Dr. rer. soc. Monique Zimmermann-Stenzel  
 Stiftung Orthopädische Universitätsklinik Heidelberg  
 Forschung  
 Schlierbacher Landstraße 200a  
 69118 Heidelberg  
 E-Mail: monique.zimmermann-stenzel@ok.uni-heidelberg.de

**SUMMARY**

**Smoking and Chronic Back Pain – Analyses of the German Telephone Health Survey 2003**

**Introduction:** Smoking represents the greatest avoidable risk for a large number of serious diseases. The goal of the present study was to investigate the connection between tobacco consumption and back pain, as such a link has yet to be clearly established. **Methods:** The analysis was based on the public use file of the German Telephone Health Survey 2003 (n = 8318), carried out by the Robert Koch Institute, Berlin. After exclusion of invalid cases, data on 7271 persons (total model) and 1998 persons (smoker model) were analyzed. **Results:** Multivariate data analysis clearly shows that not only daily smokers (OR 1.45, 95% CI 1.13 to 1.85) but also former smokers (OR 1.65, 95% CI 1.32 to 2.07) have a significantly higher chance of suffering from chronic back pain than non-smokers. Number of smoking years is the factor most significantly correlated with chronic back pain, while starting age and amount of tobacco consumed have no impact. **Discussion:** Owing to the cross-sectional design of this investigation it is not possible to conclude that smoking causes increased back pain through physical dysfunction. Nevertheless, the correlation should be analyzed in a longitudinal study because clarification of causality always represents potential for prevention.

*Dtsch Arztebl* 2008; 105(24): 441–8  
 DOI: 10.3238/arztebl.2008.0441

Key words: smoking, back pain, tobacco use disorder, health survey, nicotine



The English version of this article is available online:  
[www.aerzteblatt-international.de](http://www.aerzteblatt-international.de)

eKästen:  
[www.aerzteblatt.de/artikel08m441](http://www.aerzteblatt.de/artikel08m441)

## ORIGINALARBEIT

# Tabakkonsum und chronische Rückenschmerzen

Analysen des telefonischen Gesundheitssurveys 2003

Monique Zimmermann-Stenzel, Julia Mannuß, Sven Schneider, Marcus Schiltenswolf

**eKASTEN 1**

Da sich in den letzten Jahrzehnten der Anteil der im Telefonbuch nicht eingetragenen Privathaushalte beträchtlich erhöht hat und diese Nichteintragungen einen systematischen Charakter haben, ist das Telefonbuch als Auswahlgrundlage in jüngerer Zeit für telefonische Befragungen nicht mehr geeignet. Das Grundprinzip des Gabler-Häder-Verfahrens besteht nun darin, aus den öffentlich zugänglichen Nummern eine Liste aller vorhandenen Festnetzanschlüsse zu erstellen und auf dieser Basis diejenigen Nummern zu generieren, die nicht in das Telefonverzeichnis eingetragen sind (20). Dies ermöglicht eine bundesweit repräsentative Zufallsauswahl aller Privathaushalte, die über einen Festnetzanschluss verfügen.

**eKASTEN 2**

Ein etabliertes Maß, um die (Zigaretten-)Menge zu messen, die eine Person über einen längeren Zeitraum hinweg geraucht hat, ist das „package year“, welches folgendermaßen berechnet wird: Anzahl der package years = (Anzahl der gerauchten Zigaretten pro Tag × Anzahl der Jahre, in denen geraucht wurde)/20. Auf die Berechnung der „package years“ wurde in dieser Studie verzichtet, weil nicht nur Unterschiede in der 1-Jahres-Rückenschmerzprävalenz zwischen Rauchern und Nichtrauchern untersucht werden sollten, sondern ein Hauptaugenmerk auf der differenzierten Analyse der Parameter Einstiegsalter, aktuelle Zigarettenanzahl und Konsumdauer, die eine Raucherkarriere ausmachen, lag. Die Zusammenfassung von Zigarettenanzahl und Konsumdauer, das heißt die Berechnung der „package years“, würde dieser differenzierten Betrachtung nicht gerecht.