

Prävention und Gesundheitsförderung

Elektronischer Sonderdruck für
R. Eckardt

Ein Service von Springer Medizin

Präv Gesundheitsf 2012 · 7:173–181 · DOI 10.1007/s11553-012-0340-7

© Springer-Verlag 2012

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der
privaten Homepage und Institutssite des Autors

R. Eckardt · K. Martin · E. Steinhagen-Thiessen · G. Müller · S. Walter · C. Bartho · M. Möhner

Rückenschmerzen, Adipositas und Nikotinabusus

Die RAN-Studie als betriebliche Präventionsstrategie

Rückenschmerzen, Adipositas und Nikotinabusus

Die RAN-Studie als betriebliche Präventionsstrategie

Hintergrund

Eine Vielzahl chronischer Erkrankungen wie Herz-Kreislauf- und Muskel-Skelett-Erkrankungen, Diabetes mellitus sowie Atemwegs- und Krebserkrankungen werden durch unseren Lebensstil beeinflusst. Übergewicht, mangelnde Bewegung, ungesunde Ernährung und Nikotinkonsum gelten als sog. lebensstilbedingte Risikofaktoren [23, 30]. Der Nikotinkonsum stellt heute in den westlichen Industrieländern das bedeutendste einzelne Gesundheitsrisiko dar [18]. Der Prävention von Erkrankungen, die auf lebensstilbedingte Risikofaktoren zurückzuführen sind, kommt eine große Bedeutung zu, denn sie sind für den Betroffenen mit Einschränkungen der Funktionalität und Lebensqualität verbunden und führen zu einem erhöhten Versorgungsbedarf und gesteigerten Kosten infolge von Krankschreibungen und Erwerbsunfähigkeit. Durch geeignete Präventionsstrategien wie z. B. eine Einstellung des Nikotinkonsums ist es möglich, den Eintritt dieser Erkrankungen zu verhindern oder hinauszuzögern [21].

Das Arbeitsumfeld bietet sich als besonderes Setting für Gesundheitsförderung und Prävention an. Studien zufolge

geben 20% aller Betriebe an, über gesetzliche Regelungen hinausgehende Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Gesundheit der Mitarbeiter einzusetzen [15]. Nach dem Präventionsbericht 2008 werden aber <2% der Erwerbstätigen von solchen Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF) erfasst [26]. Inwieweit Angebote zur Prävention und Gesundheitsförderung tatsächlich Personen erreichen, deren ungesunder Lebensstil zu Krankheit und Arbeitsunfähigkeit führt, ist bisher kaum erforscht.

Zum Thema Betriebliche Gesundheitsförderung und Prävention gibt es v. a. international viele Studien, allerdings beziehen sich die meisten Studien nur auf einen Risikofaktor bzw. eine Therapiemaßnahme und sind zudem nur auf einen Zeitraum von Monaten, nicht aber Jahren ausgerichtet [1, 10, 25]. Vor diesem Hintergrund wurde die RAN-Studie als methodisch orientierte Interventionsstudie gegen mehrere Risikofaktoren chronischer Krankheiten wie Rauchen, Adipositas und Rückenschmerzen im Setting Betrieb konzipiert und über einen Zeitraum von 4 Jahren durchgeführt. Das Akronym RAN steht dabei für Rückenschmerzen, Adipositas und Nikotinkonsum.

Mit der RAN-Studie sollte primär aufgezeigt werden, inwieweit medizinische Untersuchungen, ärztliche Empfehlungen und/oder die eingeleiteten Interventionsmaßnahmen zu einer Verbesserung der gesundheitlichen Parameter führen und Risikofaktoren wie z. B. Rauchen und Übergewicht zurückgedrängt werden können.

Das sekundäre Ziel bestand darin, auf den Ergebnissen aufbauend, eine übertragbare betriebliche Präventionsstrategie zu entwickeln, mit der es gelingt, die Gesundheit der Mitarbeiter des Betriebs, ihre Arbeitsfähigkeit und Lebensqualität bis zum Eintritt des gesetzlichen Rentenalters und darüber hinaus weitgehend zu erhalten.

In dieser Publikation werden das Studiendesign sowie Ergebnisse zu Rauchverhalten und „Body Mass Index“ (BMI) im Studienverlauf vorgestellt.

Studiendesign und Untersuchungsmethoden

Die RAN-Studie wurde von 2006–2009 im Betrieb der Siemens AG Industry Mobility (IMO) in Berlin Treptow durchgeführt. Grundsätzlich waren alle rund 1000 Mitarbeiter des Betriebs eingeladen,

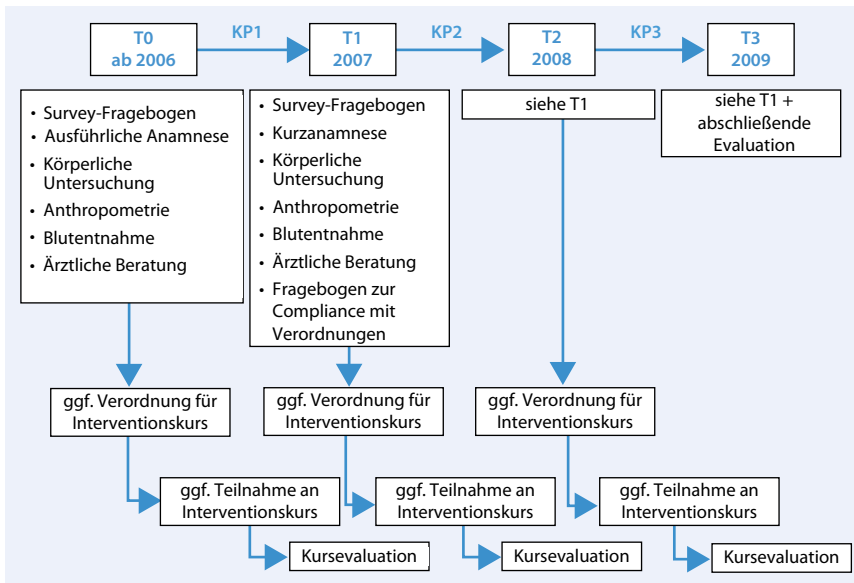


Abb. 1 ▲ RAN-Studienablauf T0–T3: jährliche Untersuchungszeitpunkte; KP1–3: Kursperioden

an der Studie teilzunehmen; 80% der Beschäftigten waren dabei in der Siemens-Betriebskrankenkasse (SBK) versichert. Von den 875 überwiegend in Berlin arbeitenden Mitarbeitern wurden 405 Personen, die zumindest an der Eingangsunter-suchung T0 teilgenommen hatten, in die Studie eingeschlossen. **Abb. 1** stellt eine Übersicht über den Studienablauf mit den jeweiligen Erhebungsinstrumenten dar.

In Abstimmung zum Datenschutz und zur Ethik (Datenschutzkonzeption mit dem Datenschutzbeauftragten der Charité, Beratung mit der Ethikkommission der Charité lt. § 15 der Berufsordnung der Ärztekammer Berlin vom 30. Mai 2005) wurden in der RAN-Studie folgende Daten erhoben:

1. Survey-Fragebogen: Vor der jährlichen medizinischen Untersuchung wurde von jedem Studienteilnehmer ein Fragebogen ausgefüllt, der sich inhaltlich stark an den Bundesgesundheits-survey 1998 (BGS 98) anlehnte [3]. Die entsprechende Genehmigung wurde durch das Robert-Koch-Institut erteilt. Für die Vergleichbarkeit mit nationalen Referenzdaten wurden sowohl soziodemographische als auch allgemein-anamnestische Daten erhoben.
2. Medizinische Untersuchung: Die ärztlichen Untersuchungen wurden während der Arbeitszeit der Siemens-Beschäftigten in jährlichem Abstand

durchgeführt. Neben einer ausführlichen Anamnese inklusive Erfassung der Medikation wurden Diagnosen mit diagnostischer und therapeutischer Relevanz (insbesondere kardio-vaskuläre Risikofaktoren/Erkrankungen wie arterielle Hypertonie, Dyslipidämie, Diabetes mellitus, Adipositas) sowie Erkrankungen, welche die Funktionalität oder das Wohlbefinden erheblich einschränkten, erfasst. Beim Nikotinkonsum wurde zwischen aktuellen Rauchern, ehemaligen Rauchern (innerhalb der letzten 10 Jahre aufgehört) und Nicht-Rauchern (kein Nikotinkonsum innerhalb der letzten 10 Jahre) unterschieden. Auch Fragen zum Arbeitsplatz und zur Arbeitszufriedenheit wurden in den Anamnesefragebogen integriert. Die Untersuchung beinhaltete eine Messung anthropometrischer Daten und des arteriellen Blutdruckes sowie eine Blutentnahme mit Bestimmung von Routinelaborparametern inklusive des Lipidstatus. Die so erhobenen Daten dienten als Bewertungsgrundlage für die Ermittlung eines individuellen kardiovaskulären Risikoscores. Zudem wurden in einem zeitlich nicht limitierten, motivierenden Gespräch Möglichkeiten der gesundheitlichen Verbesserung erörtert. Abhängig von ihren spezifischen Gesundheitsrisiken wurden

die Studienteilnehmer Interventionskursen mit den Schwerpunkten „Rückenschmerzen“, „Gewichtsreduktion“ oder „Rauchentwöhnung“ zugeteilt und ggf. in fachspezifische Ambulanzen der Charité Universitätsmedizin Berlin überwiesen (**Tab. 1, 2**).

3. Fragebögen zur Kursevaluation und Gesamtevaluation der RAN-Studie: Nach Abschluss jedes Interventionskurses wurde mittels eines kurzen Fragebogens von den Teilnehmern die Compliance bezüglich der empfohlenen Maßnahmen erhoben.

Zum Abschluss der RAN-Studie wurden von jedem Teilnehmer Angaben zur Zufriedenheit mit der RAN-Studie, zur Motivation bezüglich der Kursteilnahme sowie zu möglichen Veränderungen der Lebensweise ermittelt.

Von der SBK wurden in pseudonymisierter Form Daten zur Arbeitsunfähigkeit (Dauer, Diagnose) sowie zu den mit der Behandlung verbundenen Kosten (ambulante und stationäre Behandlung, Arznei- und Heilmittel) bereitgestellt. Es ist geplant, die Daten aus den verschiedenen Quellen miteinander zu verknüpfen.

Interventionskurse

Rauchentwöhnungskurs

Die Rauchentwöhnung erfolgte in Anlehnung an den Kurs „Rauchfrei im Kopf“ der Wissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft Raucher-Entwöhnung und Gewichtsreduktion (WAREG) e. V. unter Einbeziehung verhaltenstherapeutischer und pharmakologischer (z. B. Nikotinersatztherapie) Unterstützungsangebote. Der Kurs wurde in Gruppen von 10–15 Personen in drei Kurseinheiten von je 2,5 h innerhalb von 6–8 Tagen durchgeführt. Bis zu 6 Monate nach Kursende konnten die Teilnehmer bei den Kursleitern Hilfestellung z. B. bei Rückfällen einholen.

RANI

Der Inhalt dieses Kurses bestand aus einer Kombination von Bewegungstherapie und Ernährungsberatung mit dem Ziel der dauerhaften Gewichtsreduktion und

Präv Gesundheitsf 2012 · 7:173–181 DOI 10.1007/s11553-012-0340-7
© Springer-Verlag 2012

R. Eckardt · K. Martin · E. Steinhagen-Thiessen · G. Müller · S. Walter · C. Bartho · M. Möhner

Rückenschmerzen, Adipositas und Nikotinabusus. Die RAN-Studie als betriebliche Präventionsstrategie

Zusammenfassung

Hintergrund. Ziel der RAN-Studie (Rückenschmerzen, Adipositas und Nikotinkonsum) war es, den Nutzen von Maßnahmen zur betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention darzustellen. Dabei sollte gezeigt werden, dass durch betriebliche Präventionsstrategien lebensstilbedingter Risikofaktoren wie z. B. Rauchen und Übergewicht die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter möglichst lange erhalten werden kann. Der Beitrag stellt Studiendesign und erste Ergebnisse hinsichtlich Nikotinkonsum und „Body Mass Index“ (BMI) vor.

Material und Methoden. Die Studie wurde in einem Berliner Betrieb der Siemens AG zwischen 2006–2009 durchgeführt. Als Grundgesamtheit wurden 875 Mitarbeiter eingeschlossen. Die Studienteilnehmer wurden einmal jährlich bezüglich ihres Gesundheitszustands und -verhaltens beraten und verschiedenen Interventionskursen mit den

Schwerpunkten „Rückenschmerzen“, „Gewichtsreduktion“ oder „Rauchentwöhnung“ zugeteilt. Die Methode der RAN-Studie beruhte auf einer Verknüpfung von subjektiven Daten zu den Risikofaktoren chronischer Krankheiten, die in Anlehnung an den Bundesgesundheitsurvey 1998 erhoben wurden, mit den objektiven Daten aus medizinischen Untersuchungen sowie den Krankenkassendaten der Studienteilnehmer.

Ergebnisse. Die Teilnahmequote an der RAN-Studie konnte trotz Konzernumbau bei ca. 46% stabil gehalten werden. Hierzu dürften auch die eingesetzten Methoden des sozialen Marketings beigetragen haben. Die Raucherprävalenz unter den Studienteilnehmern konnte von 21,2% im Jahr 2006 auf 14,2% im Jahr 2009 (–33%) gesenkt werden. Bezüglich des BMI ergaben sich im Studienverlauf keine signifikanten Veränderungen.

Schlussfolgerung. Die Ergebnisse weiterer Datenanalysen sollen zeigen, inwieweit die eingesetzten Methoden der RAN-Studie zu einer kardiovaskulären Risikoreduktion beitragen, die Prävalenz von Folgekrankheiten und deren Kosten vermindert oder deren Eintritt verzögert sowie die Arbeitsfähigkeit der Mitarbeiter nachhaltig verlängert werden kann. Die Koppelung von Surveydaten, ärztlichen Untersuchungsdaten und Krankenkassendaten in einer Längsschnittstudie darf als innovativer Ansatz der RAN-Studie angesehen werden.

Schlüsselwörter

Betriebliche Gesundheitsförderung · Prävention · Rückenschmerz · Adipositas · Rauchen

Back pain, obesity and nicotine consumption. The RAN study as an operational strategy in workplace health promotion

Abstract

Background. The aim of the RAN study (back pain, obesity and nicotine consumption) was to verify the benefits of measures for workplace health promotion and disease prevention. It should be demonstrated that company prevention strategies of lifestyle-related risk factors, such as smoking and obesity could represent a long-lasting preservation of health and work ability of employees. The article presents the study design and first results in terms of smoking habits and body-mass index (BMI).

Patients and methods. The study was conducted in a branch of Siemens AG in Berlin between 2006 and 2009. A total of 875 subjects were included. Subjects were informed about their health status and health behavior and were allocated to different courses with

a focus on back pain, weight loss or smoking cessation. The method of the RAN study was based on a combination of subjective data on the risk factors for chronic diseases (data were collected according to the National survey 1998) with the objective data from physical examinations and their link with health insurance data.

Results. The participation rate in the RAN study remained stable at about 46% despite enterprise restructuring. Methods used for the social marketing made a substantial contribution. Smoking prevalence among the subjects decreased from 21.2% in 2006 to 14.2% in 2009 (–33%). With respect to the BMI no significant changes were observed during the study period.

Conclusions. The results of further data analyses will show the contribution by the methods used in the RAN study to a cardiovascular risk reduction, to what extent the prevalence of related diseases and their costs can be reduced or their occurrence can be delayed. Work ability of employees could be sustainably prolonged. The combination of survey data, physical examination data and health insurance data in a longitudinal study should be regarded as an innovative approach of the RAN study.

Keywords

Workplace health promotion · Prevention · Behavioral risk factors · Obesity · Smoking

des Erlernens eines gesunden, im Alltag anwendbaren Essverhaltens. Innerhalb der 12-wöchigen Intervention fand einmal wöchentlich ein 2-stündiges Programm in Kleingruppen von maximal 15 Personen statt, welches sich aus 1 h Sport und 1 h Ernährungsberatung zusammensetzte.

RAN II

Über einen Zeitraum von 12 Wochen fand 2-mal wöchentlich je 1 h Sport statt, einmal wöchentlich erfolgte eine Ernährungsberatung. Zusätzlich wurde an 3 Terminen jeweils über 90 min eine Ver-

haltenstherapie durch eine Psychologin durchgeführt.

Ergänzt wurden die Kurse RAN I und II durch einen Termin in der Lehrküche der Charité sowie ein Kochseminar in der Lehrküche der SBK-Gesundheitswelten.

Tab. 1 Übersicht über die angebotenen Kurse der RAN-Studie

RAN-Kurse	Indikation
Kurs zur Rückenprävention	Seltener Rückenschmerz (< einmal/Woche), keine AU, keine funktionelle Einschränkung
Rückenschulungskurs	Häufiger Rückenschmerz (> einmal/Woche), gelegentliche AU, funktionelle Einschränkung
Kurs RAN I zur Gewichtsreduktion	BMI=25–27 kg/m ²
Kurs RAN II zur Gewichtsreduktion	BMI>27 kg/m ²
Rauchentwöhnungskurs	Regelmäßiger Nikotinkonsum

AU Arbeitsunfähigkeit, BMI „Body Mass Index“.

Tab. 2 Zusatzangebote

Schmerzambulanz Charité	Fortgeschrittene Chronifizierung: häufiger Rückenschmerz (> einmal/Woche), kontinuierliche AU (>6 Wochen/Jahr), Einschränkung sozialer Kontakte
Lipidambulanz Charité	BMI>32 kg/m ² und spezielle Lipidstoffwechselstörungen

Tab. 3 Grundgesamtheit und Teilnehmer an den jährlichen medizinischen Untersuchungen (T0–T3)

	T0 (2006)			T1 (2007)			T2 (2008)			T3 (2009)		
	Ges.	M	W	Ges.	M	W	Ges.	M	W	Ges.	M	W
Grundgesamtheit ^a	875	619	256	785	542	243	720	488	232	706	492	214
Teilnehmer RAN	405	248	157	366	223	143	356	220	136	324	203	121
Teilnahmerate (%)	46	40	61	47	41	59	49	45	59	46	41	57

^aMitarbeiter, die überwiegend vor Ort in Berlin tätig sind. Ges. gesamt, M Männer, W Frauen.

Tab. 4 Grundgesamtheit und Teilnehmer an der medizinischen Eingangsuntersuchung (T0) nach Alter und Geschlecht

Alter (Jahre)	Frauen		Männer	
	Gesamt	RAN-Teilnehmer	Gesamt	RAN-Teilnehmer
20–34	24	21 (87,5%)	101	38 (37,6%)
35–44	94	59 (62,8%)	229	99 (43,2%)
45–54	94	52 (55,3%)	179	68 (38,0%)
≥55	44	25 (56,8%)	110	43 (39,1%)
Gesamt	256	157 (61,3%)	619	248 (40,1%)

Kurs zur Rückenprävention und Rückenschulungskurs

Die Kurse wurden in Kleingruppen in 10 Kurseinheiten über jeweils 1 h durchgeführt. Neben der Vermittlung anatomischer und funktioneller Grundlagen zu Wirbelsäule, Bandscheiben, Beckenboden und deren Muskulatur wurden im praktischen Teil Übungen u. a. zur Kräftigung und Dehnung, progressiven Muskelentspannung sowie zu rückengerechtem Sitzen vermittelt.

Eine ausführlichere Beschreibung der Kurse findet sich an anderer Stelle [7].

Soziales Marketing und Rekrutierung der Teilnehmer

Zur Sicherung einer hohen Teilnahmerate wurden ab Dezember 2005 Methoden des sog. Sozialen Marketings eingesetzt. Anfänglich wurden Plakate, Flyer und Handouts verteilt, um die Betriebsbelegschaft über Inhalte und Ziele der Studie zu informieren. Darüber hinaus stellte die Studienleiterin die Details der Studie im Rahmen einer routinemäßigen Betriebsversammlung vor, zudem wurde eine Mitarbeiterbefragung zu der Thematik durchgeführt. Später wurden die Maßnahmen stärker individualisiert (Informationsgespräche mit Ärzten im kleineren Kreis wie z. B. bei Arbeitsberatungen; Versendung von persönlichen E-Mails über das betriebsinterne Intranet; telefo-

nische Ansprache der Beschäftigten durch speziell geschulte Mitglieder des Studienteams).

Statistische Analyse

Die Datenerfassung erfolgte über Microsoft Excel 2003. Die statistischen Analysen wurden unter Verwendung der Statistiksoftware STATA Version 11.1 (Stata Corp, Texas, USA) durchgeführt. Statistische Vergleiche wurden mit den Daten des BGS 98 vorgenommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den Teilnehmern der RAN-Studie nicht um eine Zufallsstichprobe aus der bundesdeutschen Allgemeinbevölkerung handelte. Abweichungen traten insbesondere hinsichtlich der Alters- und Geschlechterverteilung auf. Außerdem gehörten die Teilnehmer der RAN-Studie zu einer Personengruppe, die aktiv im Berufsleben steht und auch hinsichtlich ihres Sozialstatus durchaus oberhalb des Durchschnitts der Allgemeinbevölkerung liegt.

Um Vergleiche zum BGS 98 ziehen zu können, erfolgte deshalb eine indirekte Standardisierung. Die Referenzwerte aus dem BGS 98 wurden grundsätzlich unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Beschäftigtenstatus und höchstem Ausbildungsabschluss berechnet.

Ergebnisse

Nachfolgend werden Grundgesamtheit, Teilnehmer an den jährlichen medizinischen Untersuchungen (T0–T3) nach Alter und Geschlecht sowie erste Ergebnisse bzgl. Raucherstatus und BMI mit Teilnahmeraten an den Kursperioden (KP 1–3) bzw. Interventionskursen dargestellt. Die Zahl der Beschäftigten von Siemens IMO verringerte sich durch Konzernumbau über die Studiendauer hinweg um ca. 25% von 875 auf 706 (■ Tab. 3).

Die Teilnahmeraten der Frauen an den medizinischen Untersuchungen lagen in allen Altersgruppen deutlich über denen der Männer (■ Tab. 4). Während bei den Männern das Alter faktisch keinen Einfluss auf die Teilnahmebereitschaft hatte, wurde bei den Frauen ein deutlicher Altersgradient beobachtet. Die jüngsten Studienteilnehmerinnen zwischen 20–

Tab. 5 Teilnahmeverhalten an den Interventionskursen

Kriterium zu T0	Männer			Frauen			Gesamt		
	Kriterium erfüllt	Kursteilnehmer	Ratenverhältnis	Kriterium erfüllt	Kursteilnehmer	Ratenverhältnis	Kriterium erfüllt	Kursteilnehmer	Ratenverhältnis
R Verordnung	185	43	0,232	121	39	0,322	306	82	0,268
A BMI > 25 kg/m ²	141	39	0,277	66	26	0,394	208	65	0,313
N Raucher	49	9	0,184	37	5	0,135	86	14	0,163

R Kurs zur Rückenprävention/-schulung, A Kurse RAN I und RAN II (zur Gewichtsreduktion bei Übergewicht/Adipositas), N Nikotinentwöhnungskurs.

Tab. 6 Raucherstatus zu Studienbeginn (T0) im Vergleich zum BGS 98

n	Anteil aktueller Raucher (%)		Anteil der Personen, die jemals geraucht haben (%)	
	RAN	BGS 98 ^a	RAN	BGS 98 ^a
Frauen	157	23,6	29,9	30,6
Männer	248	19,8	37,8	29,0
Gesamt	405	21,2	34,7	29,6

^aReferenzwert unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Beschäftigungsstatus und höchstem Ausbildungsabschluss.

Tab. 7 Veränderung des Raucherstatus über die Studienlaufzeit von 2006–2009

	T0 (2006)	T1 (2007)	T2 (2008)	T3 (2009)
RAN-Teilnehmer (n)	405	366	356	324
Darunter Raucher (n)	86	62	48	46
Raucher bereits in T0 (n)	86	59	45	40
„Neu-“ bzw. „Wieder Raucher“ (n)	0	3	3	6
Während RAN ^a zum Ex-Raucher geworden (n)	0	17	25	20
Während RAN ^a zum Ex-Raucher geworden (%)	0	22,4	35,7	33,3

^aAngaben bezogen auf T0.

34 Jahren wiesen die höchste Teilnahme-rate auf.

Für die Auswertung der Kursteilnahme zur Rückenprävention/-schulung*, Gewichtsreduktion (A) und Rauchentwöhnung (N) wurden nur solche Teilnehmer gewertet, die mindestens 80% (R + A) bzw. 100% (N) der Kurstermine wahrgenommen hatten. Diese Kriterien mussten erfüllt sein, damit der Teilnehmer die Rückvergütung durch die Krankenkasse von verauslagten Kursgebühren in Anspruch nehmen konnte. Die Verordnungen orientierten sich an den in **Tab. 1** genannten Kriterien (z. B. BMI > 25 kg/m²). Hierfür wurde ein sog. Ratenverhältnis („rate ratio“) gebildet, welches mit der in anderen Studien ermittelten Teilnehmerate vergleichbar ist (**Tab. 5**). Für eine erste Auswertung wurden Teilnehmer der Gewichtsreduktionskurse RAN I und II (A) zusammengefasst.

Die Teilnehmerate an den Kursen RAN I und II nahm über die Studienlaufzeit ab, am Nikotinentwöhnungskurs nah-

men in Kursperiode 2 und 3 keine Mitarbeiter mehr teil. Da bei den Studienteilnehmern das kardiovaskuläre Risikoprofil bereits zu T0 erfasst wurde, erfolgte die Indikationsstellung für die Interventionskurse zur Rauchentwöhnung und Gewichtsreduktion bereits zu Studienbeginn, sodass ein Großteil der Kursteilnehmer diese auch zeitnah in der ersten Kursperiode wahrnahm. Eine neue Diagnosestellung bzw. Empfehlung für einen Interventionskurs zum Zeitpunkt T1 und T2 sowie die wiederholte Teilnahme an einem Interventionskurs fand nur vereinzelt statt, wodurch sich in der zweiten und dritten Kursperiode nur geringe bzw. fehlende Teilnehmeraten ergaben.

Während sich mehr Männer als Frauen am Rauchentwöhnungskurs beteiligten, war bei den Gewichtsreduktionskursen in den drei Kursperioden eine abwechselnde Geschlechtsprävalenz auffällig.

Raucherstatus

Bereits zu Studienbeginn befanden sich unter den RAN-Teilnehmern deutlich weniger Raucher, als es auf der Basis des BGS 98 für diesen Personenkreis abgeschätzt wurde (**Tab. 6**). Besonders deutlich war dieser Unterschied bei den Männern, der sogar als statistisch signifikant ausgewiesen wurde, d. h. unter den männlichen Studienteilnehmern waren erheblich weniger Raucher als erwartet.

Während die Raucherprävalenz zu Studienbeginn bei 21,2% lag, konnte sie im Studienverlauf sogar auf 14,2% reduziert werden, was einer relativen Reduktion um 33% entspricht. Von den 86 Rauchern, die an der ersten Untersuchung teilgenommen hatten, nahmen 60 auch an der Abschlussuntersuchung teil. Von diesen wiederum hatten 20 im Studienverlauf das Rauchen aufgegeben, d. h. jeder dritte Raucher. Demgegenüber hatten sechs Probanden in der Studienperiode wieder mit dem Rauchen begonnen (**Tab. 7**).

„Body Mass Index“ (BMI)

Einen BMI > 25 kg/m² wiesen 208 der 405 RAN-Studienteilnehmer (51,4%) auf. **Abb. 2** zeigt die Verteilung in die 6 BMI-Klassen (nach WHO-Klassifikation) zum Zeitpunkt T0 getrennt für Männer und Frauen.

Es ist zu erkennen, dass insgesamt 47,2% der Männer, aber nur 29,9% der Frauen einen BMI zwischen 25–29,9 kg/m² aufweisen und somit Übergewichtig sind. Der Anteil der Adipösen (BMI > 30 kg/m²) liegt dagegen bei den Frauen mit 12,1% höher als bei den Männern mit 10,1%. Im Vergleich mit den Referenzdaten aus dem Bundesgesundheits-survey hatten die Studienteilnehmer im Hinblick auf den BMI insgesamt eine signifikant günstigere Ausgangslage. Der mittlere BMI betrug zu Studienbeginn

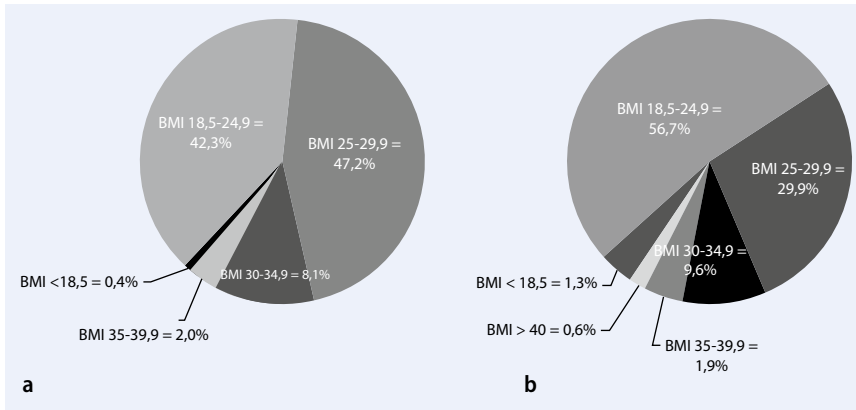


Abb. 2 a BMI-Klassifikation (in kg/m²) nach WHO bei männlichen Studienteilnehmern, b BMI-Klassifikation (in kg/m²) nach WHO bei weiblichen Studienteilnehmern

25,6 kg/m² und lag damit um 0,6 kg/m² unter dem alters- und geschlechtsadjustierten Referenzwert (Tab. 8).

Für die 324 Probanden, welche an der Abschlussuntersuchung teilnahmen, war der mittlere BMI über den Beobachtungszeitraum von 3 Jahren auf 25,8 kg/m² angestiegen. Dieser Anstieg entspricht der Veränderung über diesen Zeitraum, unter Berücksichtigung von Alter, Beschäftigungsstatus, Ausbildungsabschluss und Geschlecht, wenn wiederum die Daten des BGS 98 als Referenzwerte eingesetzt werden (Tab. 9)

Diskussion

Seit vielen Jahren werden national wie international Präventions- und Interventionsprogramme zum Thema Raucherentwöhnung und Übergewicht im Rahmen betrieblicher Gesundheitsförderung am Arbeitsplatz durchgeführt.

Die Heterogenität von nationalen und internationalen Studien zur Betrieblichen Gesundheitsförderung hinsichtlich Studienpopulation, -design, -dauer, inhaltlichen Programmen sowie Outcome-Parametern erschweren einen Vergleich mit den Ergebnissen der RAN-Studie. So schlossen zahlreiche Studien nur Personen mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko ein, während an der RAN-Studie prinzipiell alle Mitarbeiter des Siemensbetriebs teilnehmen konnten und der Fokus nicht nur auf einen kardiovaskulären Risikofaktor, sondern auf mehrere Risikofaktoren gelegt wurde. Viele Studien erstreckten sich nur auf einen Beobachtungszeitraum von Wochen bis Monaten, nur we-

nige untersuchten Mitarbeiter über mehrere Jahre. Ferner sind Studien im Bereich der Verhaltensprävention von verhältnisorientierten Ansätzen zu unterscheiden. Aus diesen Gründen können nachfolgend diskutierte Daten aus anderen Studien nur mit Vorsicht mit den Ergebnissen der RAN-Studie verglichen werden.

Für Deutschland finden sich leider nur wenige wissenschaftlich evaluierte und publizierte Untersuchungen, sodass an dieser Stelle v. a. ein Vergleich mit internationalen Studien erfolgt. Eine Übertragung der Ergebnisse auf die Situation in Deutschland ist nur bedingt möglich.

Die aktive Teilnahme an derartigen Studien setzt zunächst die Motivation für einen gesünderen Lebensstil voraus. In einer von Büniger et al. [5] durchgeführten Studie nahmen initial 77% der Mitarbeiter teil, beim 2. Check-up nach 8 Monaten hingegen nur noch 48%. Internationale Studien weisen Teilnehmeraten zwischen 9,8–37,9% auf [8, 9, 14]. In der RAN-Studie konnte eine hohe Teilnehmerate von 46% erzielt werden, die erfreulicherweise über den gesamten Studienzeitraum gehalten wurde. Ein großer Teil der Mitarbeiterschaft scheint auch längerfristig für Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung motivierbar zu sein. Vermutlich haben auch die eingesetzten Methoden des Sozialen Marketing zu der konstant hohen Teilnehmerate beigetragen. Die Durchführung der medizinischen Untersuchungen und Beratungen sowie aufbauenden Interventionskurse direkt am Arbeitsplatz dürfte sich ebenfalls als vorteilhaft erwiesen haben.

Mitarbeiter, welche die Studie abgebrochen hatten, konnten im Nachhinein aus Datenschutzgründen nicht mehr nach ihren Gründen für eine Beendigung der Studienteilnahme befragt werden. Bei einer insgesamt rückläufigen Zahl der Beschäftigten von Siemens IMO im Studienzeitraum (–25%) ist aber davon auszugehen, dass diese vor allem durch (sich anbahnende) Umstrukturierungen im Konzern und die damit verbundene Reduktion der Belegschaft bedingt war.

An den medizinischen Untersuchungen nahmen in allen Altersgruppen mehr Frauen als Männer teil. Offenbar stehen Frauen dem Thema Prävention deutlich aufgeschlossener gegenüber, was möglicherweise mit ihrer familiären Umgebung und der Rolle als Mutter und „Gesundheitsmanagerin“ in der Familie eng verknüpft sein kann.

Nikotinkonsum/Raucherentwöhnung

Im Vergleich zum BGS 98 fanden sich bei den RAN-Teilnehmern weniger weibliche und männliche Raucher, wobei der Unterschied bei den Männern signifikant ausfiel. Da bei der Berechnung der Daten im Vergleich zum BGS 98 bereits eine Adjustierung nach Alter, Geschlecht, Beschäftigungsstatus und höchstem Ausbildungsabschluss erfolgte, könnte als mögliche Erklärung eine Selektion der Kohorte mit einem insgesamt erhöhten Interesse an Gesundheitsthemen und Prävention vorliegen.

Der in der RAN-Studie durchgeführte Raucherentwöhnungskurs erfolgte gemäß evidenzbasierter Strategien [2, 22]. Hiernach sind für Gruppeninterventionen, individuelle Beratungsangebote sowie Nikotinersatzpräparate positive Effekte bzw. Evidenz bzgl. der Raucherentwöhnung belegt.

Für Selbsthilfeprogramme, Anreizsysteme sowie Mehrkomponentenprogramme konnten bislang keine überzeugenden Belege für eine Reduktion der Raucherprävalenz sowie Steigerung der Abstinenzraten gefunden werden [22]. Auf verhältnispräventive Maßnahmen wurde im RAN-Raucherentwöhnungskurs verzichtet. Bisher ist auch nicht eindeutig geklärt, inwieweit sich betrieblich geregelte Rauchverbote auf Raucherprävalenzen und Ab-

	n	Mittelwert	SD	BGS 98 ^a
Frauen	157	25,1	4,04	25,6
Männer	248	25,9	3,31	26,5
Gesamt	405	25,6	3,63	26,2

^aReferenzwert unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Beschäftigungsstatus und höchstem Ausbildungsabschluss. SD Standardabweichung.

	T0 (2006)	T1 (2007)	T2 (2008)	T3 (2009)
RAN-Teilnehmer gesamt (n)	405	366	356	324
Mittlerer BMI – Männer (kg/m ²)	25,9	26,0	25,9	26,1
Mittlerer BMI – Frauen (kg/m ²)	25,1	25,4	25,4	25,3
Mittlerer BMI – insgesamt (kg/m ²)	25,6	25,7	25,7	25,8

stinenzraten auswirken; es gibt sogar Hinweise darauf, dass diese durch Verbote/Regelungen nicht beeinflusst werden [22].

Die bei RAN während der ersten Kursperiode (Zeitraum 12 Monate) ermittelte Teilnehmerate am Rauchentwöhnungskurs von 16,3% zeigte Annäherung an die deutsche Studie zur Rauchentwöhnung „Rauchfrei 2002“ mit einer Teilnehmerate von 22% [6]. In einem Review von

Leeks et al. [20] wurden Teilnehmeraten zwischen 12% und 84% bei einem Median von 28% beschrieben.

Im Studienverlauf konnte bei RAN eine relative Reduktion der Raucherprävalenz um ca. 30% beobachtet werden. Andere Studien ermittelten nach 6 Monaten eine Nikotinabstinenz von 57,5% [24], nach 12 Monaten von 10,1% bzw. 21,7% [13] und 28% [5] sowie nach 36 Mo-

naten von 12,1% [29]. In einer Metaanalyse von Smedslund et al. [27], in welcher Nikotinabstinenzraten aus 19 kontrollierten Interventionsstudien der Jahre 1989–2000 analysiert wurden, ergaben sich bei einer Raucherprävalenz von 29,3% nach 6 bzw. 12 Monaten durchschnittlich (über alle Studien hinweg) Abstinenzraten von 16,7% bzw. 20,8% gegenüber 8,5%/12% in den Kontrollgruppen, die nach >12 Monaten auf 17% abfielen.

Nicht selten verbergen sich aber hinter Erfolgen, die durch verhaltensbezogene Programme zur Nikotinentwöhnung erzielt werden, nur kleine absolute Zahlen von Personen, die das Rauchen eingestellt haben. Dies trifft auch für die RAN-Studie zu, bei der über den gesamten Studienzeitraum hinweg lediglich 20 Kursteilnehmer zum Ex-Raucher wurden. Anzumerken ist ferner, dass bei RAN von den Rauchern zu Studienbeginn signifikant mehr aus der Studie ausgeschieden sind als unter den Nichtraucher (30,2% vs. 17,2%). Die Reduktion der Studienteil-

Hier steht eine Anzeige.



nehmer insgesamt entspricht andererseits genau jener der Grundgesamtheit.

Gründe für einen Studienabbruch können neben der Beendigung des Arbeitsverhältnisses im Betrieb auch studienbezogen sein. So ist es denkbar, dass ein Raucher die Teilnahme an der Studie beendet hat, weil er sich trotz der Motivation und Unterstützung des Studienteams nicht in der Lage sah, mit dem Rauchen aufzuhören bzw. ihm in letzter Konsequenz der Durchsetzungswille gegen die eigene Sucht fehlte.

BMI/Gewichtsreduktion

Die bei der RAN-Studie durchgeführten Kurse zur Gewichtsreduktion kombinierten verhaltenspräventive Programme mit Bewegungs- und Ernährungsansätzen. Hier findet sich Konsens mit den Ergebnissen des Review der amerikanischen „Task Force on Community Preventive Services“, in welchem nur Interventionen in einer Kombination aus Ernährungs- und Bewegungsprogrammen zur Gewichtsreduktion empfohlen werden [19].

Zu den Bestandteilen dieser Programme gehörten Krafttraining, Gruppentraining, betreute Bewegungsprogramme, Ernährungsberatungen, Verhaltenstraining und die Ausgabe von Selbsthilfematerialien. Nach Ansicht der Autoren scheinen die Erfolge einzelner verhaltenspräventiver Programme dagegen wenig nachhaltig zu sein. Zudem bestehen keine evidenzbasierten Daten darüber, welche Höhe einer Gewichtsreduktion über einen bestimmten Zeitraum mit dem größten gesundheitlichen Nutzen einhergeht. Die Teilnehmerate an den Gewichtsreduktionskursen über alle Kursperioden zusammen lag mit 31% der Übergewichtigen und Adipösen höher als bei dem Kurs zur Rauchentwöhnung.

Möglicherweise suchen Personen weniger Hilfestellung bei der Rauchentwöhnung als Unterstützung bei der Gewichtsreduktion. In anderen Studien wurde eine Teilnehmerate an Interventionskursen zur Gewichtsreduktion von 16% der Mitarbeiter bzw. 36% der adipösen Teilnehmer beobachtet [17]. Als Kursteilnehmer wurden bei RAN allerdings nur Personen gewertet, die mindestens 80% der Kurstermine

wahrgenommen hatten, in anderen Studien wurden vergleichbare Kriterien nicht beschrieben.

Es lässt sich nicht ausschließen, dass ein Großteil der übergewichtigen und adipösen Studienteilnehmer bereits eine lange Vorgeschichte mit diversen Diäten und Fitnessprogrammen und mitunter erfolgreicher Gewichtsreduktion hatte und daher die Teilnahme an einem Interventionskurs ablehnte, wodurch die Chance für eine weitere Verbesserung des Gewichts durch die RAN-Studie grundsätzlich schlechter als bei anderen Parametern wie z. B. erhöhten Lipiden war, bei denen eher bei T0 eine Erstdiagnose mit erstmaliger Intervention erfolgte.

Betrachtet man bei RAN den BMI aller Studienteilnehmer im langfristigen Verlauf über 4 Jahre, so konnte keine signifikante Gewichtsreduktion beobachtet werden. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen eines Reviews von Groeneveld et al. [12], in welchem 31 randomisierte kontrollierte Studien ausgewertet wurden und keine Evidenz für einen positiven Effekt von betrieblichen Gesundheitsförderungsmaßnahmen auf das Körpergewicht gefunden wurde. Es zeigte sich aber eine starke Evidenz bezogen auf eine Reduktion des Körperfettanteils, welcher daher als besserer Prädiktor für kardiovaskuläre Erkrankungen als das Körpergewicht angesehen wurde.

So könnte auch bei den Teilnehmern der RAN-Studie trotz gleichbleibendem BMI durch die Interventionskurse eine Veränderung der Körperzusammensetzung mit Abnahme von Körperfett und Zunahme von Muskelmasse eingetreten sein. Hierzu lässt sich leider keine Aussage machen, da die durchgeführte Messung des Hüftumfangs wegen fehlender Standardisierung nicht ausgewertet werden konnte.

In einem Review von Janer et al. [16] variierten die Ergebnisse zwischen einer Gewichtszunahme von 0,25 kg bis zu einem Gewichtsverlust von 3,5 kg. Die kurzfristigen Effekte waren dabei größer als die, welche im Verlauf von 2–3 Jahren beobachtet wurden. Im Konsens mit unseren Ergebnissen ergaben sich über einen Zeitraum von 12 Monaten mit einer Veränderung des BMI von +0,3 [11] bis –0,3 [4] keine signifikanten Effekte. Hin-

gegen erreichten bei einer in Deutschland durchgeführten Studie (BASF-Gesundheitsaktion „Weg mit dem Speck – Abnehmen mit Vernunft“) zur Prävention von Übergewicht und Adipositas am Arbeitsplatz 34% der Studienteilnehmer (440 Personen) das Ziel einer Gewichtsreduktion von ≥ 2 BMI-Punkten oder einen BMI $< 25 \text{ kg/m}^2$ [25]. Die Teilnehmer wurden allerdings während der 9 Monate durch ein umfangreiches Interventionsangebot am Arbeitsplatz sowie durch normalgewichtige „Abnehmhelfer“ unterstützt; zudem kamen 46% der übergewichtigen Teilnehmer nach 9 Monaten gar nicht zur Kontrolluntersuchung, sodass keine Aussagen über langfristige Veränderungen gemacht werden konnten.

Limitationen

Methodenkritisch ist zu diskutieren, dass die RAN-Studie als methodisch orientierte Interventionsstudie und nicht als randomisierte kontrollierte Studie (RCT) durchgeführt wurde. Es gab initial große Bestrebungen, einen Kontrollbetrieb zu finden, die letztlich bei fehlender Akzeptanz nicht realisiert werden konnten. Der Einsatz einer Kontrollgruppe ist prinzipiell wichtig, um interventionsbedingte Effekte von Bevölkerungstrends zu unterscheiden und Veränderungen zu berücksichtigen, die in einer Studie allein durch die höhere Aufmerksamkeit/Beobachtung der Studienteilnehmer entstehen. Allerdings gibt es auch Hinweise darauf, dass RCT in der Gesundheitsförderung ein unangemessenes Studiendesign darstellen können, „da Interventionen der Gesundheitsförderung häufig komplexer sind als z. B. die Verabreichung von Arzneimitteln“ [28].

Fazit für die Praxis

Während der durchgeführte Rauchentwöhnungskurs einen positiven Effekt mit einer relativen Reduktion der Raucherprävalenz um 33% zeigte, konnte durch die Interventionskurse mit Bewegungs- und Ernährungsansätzen kein signifikanter Effekt im Sinne einer Gewichtsreduktion erzielt werden.

Die dargestellten Ergebnisse sind als erste Auswertung zur Charakterisierung der Studienteilnehmer hinsichtlich Rauchverhalten und BMI zu verstehen.

In weiteren Publikationen sollen die Effektivität der Interventionskurse zwischen Kursteilnehmern und Nichtteilnehmern sowie Langzeiteffekte mit kurzfristigen Veränderungen verglichen werden. Dabei werden auch die Effekte der Interventionen auf eine mögliche kardiovaskuläre Risikoreduktion respektive die Berechnung eines kardiovaskulären Risikoscores besondere Berücksichtigung finden.

Angesichts des Fokus auf die Intervention lebensstilbedingter Risikofaktoren chronischer Erkrankungen, der geplanten Verknüpfung von Surveydaten, ärztlichen Untersuchungsbefunden und Krankenkassendaten, der Einbeziehung von Methoden des Sozialen Marketings sowie der longitudinalen Ausrichtung über 4 Jahre stellt die RAN-Studie nach eigener Einschätzung eine Innovation auf dem Gebiet der Betrieblichen Gesundheitsförderung dar.

Korrespondenzadresse



Dr. R. Eckardt
Forschungsgruppe Geriatrie
der Charité,
Charité-Universitätsmedizin,
Reinickendorfer Straße 61,
13347 Berlin
rahel.eckardt@charite.de

Danksagung. Die Autoren danken dem Betrieb der Siemens AG Industry Mobility in Berlin, der Siemens Betriebskrankenkasse, dem Betriebsarzt mit seinen Mitarbeitern sowie dem Betriebsrat von Siemens für Ihre Unterstützung.

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor weist für sich und seine Koautoren auf folgende Beziehung/en hin: Die Studie wurde mit inhaltlicher und finanzieller Mitwirkung der Siemens Betriebskrankenkasse (SBK) durchgeführt.

Literatur

1. Aldana SG, Greenlaw RL, Diehl HA et al (2005) The effects of a worksite chronic disease prevention program. *J Occup Environ Med* 47(6):558–564
2. Batra A (2002) Tabakabhängigkeit – evidenzbasierte Strategien der Behandlung. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 96:281–286

3. Bellach BM, Knopf H, Thefeld W (1998) Der Bundes-Gesundheitssurvey 1997/98. *Gesundheitswesen* 60(Sonderheft 2):59–68
4. Braeckman L, De Bacquer D, Maes L, De Backer G (1999) Effects of a low-intensity worksite-based nutrition intervention. *Occup Med* 49(8):549–555
5. Bünger J, Lanzerath I, Ruhnau P et al (2003) Betriebliche Gesundheitsförderung: Evaluation von Interventionen zur Senkung kardiovaskulärer Risiken. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 38:421–425
6. Busch M (2006) Aktion zur Raucherentwöhnung bei Auszubildenden in einem Großbetrieb. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed* 41(10):476–477
7. Eckardt R, Engehausen R, Schönfeld D et al (2010) Betriebliche Präventionsstrategien zur Gewichtsreduktion und gesunden Ernährung – die Beeinflussung von Risikofaktoren im Rahmen der RAN-Studie. In: Kleiber D, Willich SN (Hrsg) *Jahrbuch Health Capital Berlin-Brandenburg 2009–2010. Ernährung im Fokus der Prävention*. Akademie, S 131–143
8. Emmons KM, Linnan LA, Shadel WG et al (1999) The working healthy project: a worksite health-promotion trial targeting physical activity, diet, and smoking. *J Occup Environ Med* 41(7):545–555
9. Goetzl R, Sepulveda M, Knight K et al (1994) Association of IBM's „A Plan for Life“? Health promotion program with changes in employees' health risk status. *J Occup Med* 36(9):1005–1009
10. Goldgruber J, Ahrens D (2009) Gesundheitsbezogene Interventionen in der Arbeitswelt: Review über die Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung und Primärprävention. *Prävention Gesundheitsförderung* 4(1):83–95
11. Gomel M, Oldenburg B, Simpson JM, Owen N (1993) Work-site cardiovascular risk education: a randomized trial of health risk assessment, education, counseling, and incentives. *Am J Public Health* 83(9):1231–1238
12. Groeneveld IF, Proper KJ, Beek AJ van der et al (2010) Lifestyle-focused interventions at the workplace to reduce the risk of cardiovascular disease – a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 36(3):202–215
13. Hennrikus DJ, Jeffrey RW, Lando HA (2002) The SUCCESS Project: the effect of program format and incentives on participation and cessation in worksite smoking cessation programs. *Am J Public Health* 92:274–279
14. Henritze J, Brammell HL, McGloin J (1992) LIFE-CHECK: a successful, low tech, in-plant, cardiovascular disease risk identification and modification program. *Am J Health Promot* 7(2):129–136
15. Holleder A (2007) Betriebliche Gesundheitsförderung in Deutschland: Ergebnisse im IAB-Betriebsportal 2002 und 2004. *Gesundheitswesen* 69:63–76
16. Janer G, Sala M, Kogevinas M (2002) Health promotion trials at worksites and risk factors for cancer. *Scand J Work Environ Health* 28(3):141–157
17. Jeffery RW, Forster JL, French SA et al (1993) The healthy worker project: a work-site intervention for weight control and smoking cessation. *Am J Public Health* 83:395–401
18. John U, Hanke M (2001) Tabakrauch-attributable Mortalität in den deutschen Bundesländern. *Gesundheitswesen* 63:363–369
19. Katz DL, O'Connell M, Yeh MC et al (2005) Public health strategies for preventing and controlling overweight and obesity in school and worksite settings. A report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *MMWR Recomm Rep* 54(10):1–12
20. Leeks KD, Hopkins DP, Soler RE et al (2010) Worksite-based incentives and competitions to reduce tobacco use. A systematic review. *Am J Prev Med* 38(Suppl 2):263–274
21. Martin K, Henke KD (2008) Gesundheitsökonomische Szenarien zur Prävention. *Europäische Schriften zu Staat und Wirtschaft*. Nomos, Baden-Baden
22. Moher M, Hey K, Lancaster T (2005) Workplace interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 18(2):CD003440
23. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL (2004) Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 291(10):1238–1245, Erratum in: *JAMA* 293(3):293–294
24. Nerin I, Crucelaegui A, Más A et al (2005) Results of a comprehensive workplace program for the prevention and treatment of smoking addiction. *Arch Bronconeumol* 41(4):197–201
25. Oberlinner C, Lang S, Germann C et al (2007) Prävention von Übergewicht und Adipositas am Arbeitsplatz BASF-Gesundheitsaktion „Weg mit dem Speck“ – Abnehmen mit Vernunft. *Gesundheitswesen* 69(7):385–392
26. Präventionsbericht (2008) Dokumentation von Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung in der Primärprävention und betrieblichen Gesundheitsförderung. Berichtsjahr 2007. GKV-Spitzenverband, Berlin
27. Smedslund G, Fisher KJ, Boles SM, Lichtenstein E (2004) The effectiveness of workplace smoking cessation programmes: a meta-analysis of recent studies. *Tob Control* 13(2):197–204
28. Sockoll I, Kramer I, Bödeker W (2008) Iga.Report 13. Wirksamkeit und Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention. Zusammenstellung der wissenschaftlichen Evidenz 2000 bis 2006. www.iga-info.de/veroeffentlichungen/iga-reporte/iga-report-13.html
29. Tanaka H, Yamato H, Tanaka T et al (2006) Effectiveness of a low-intensity intra-worksites intervention on smoking cessation in Japanese employees: a three-year intervention trial. *J Occup Health* 48:175–182
30. Unal B, Critchley JA, Capewell S (2005) Modelling the decline in coronary heart disease deaths in England and Wales, 1981–2000: comparing contributions from primary prevention and secondary prevention. *BMJ* 33:614