

Versorgungs-Report 2011

„Chronische Erkrankungen“

Christian Günster / Joachim Klose /
Norbert Schmacke (Hrsg.)

Schattauer (Stuttgart) 2011

Auszug Seite 85-101



5	Prävention chronischer Krankheiten	85
	<i>Ulla Walter und Richard Lux</i>	
5.1	Einleitung	85
5.2	Einflussfaktoren.....	86
5.3	Strategien und Ansätze der Prävention	92
5.4	Verzahnung von Prävention und Rehabilitation.....	95
5.5	Fazit und Ausblick.....	97
5.6	Literatur	97

5 Prävention chronischer Krankheiten

Ulla Walter und Richard Lux

Abstract

Tabak- und Alkoholkonsum, Bewegungsmangel sowie Übergewicht sind wesentlich für die Entstehung und den Verlauf chronischer Erkrankungen verantwortlich. Diese Risikofaktoren zu verhindern oder zu verringern, Ressourcen zu stärken und Lebensbedingungen zu optimieren, ist eine der bedeutsamsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Dabei bedarf es mehrdimensionaler Präventionsstrategien und deren Integration in die stärker zu verzahnenden Versorgungsbereiche. Der Beitrag zeigt Zielgruppen, Akteure, Ansätze, Angebote und Kontexte der Umsetzung auf.

Smoking, alcohol consumption, lack of physical activity and obesity are risk factors for various chronic diseases. Preventing chronic diseases, reducing risk factors, promoting health-related resources and optimizing surrounding health conditions represent significant challenges of the 21st century. Preventive strategies on different sectors are necessary. The integration of these strategies in health care, where cooperation should be further intensified, is also required. This chapter shows target groups, actors and successful strategies.

5.1 Einleitung

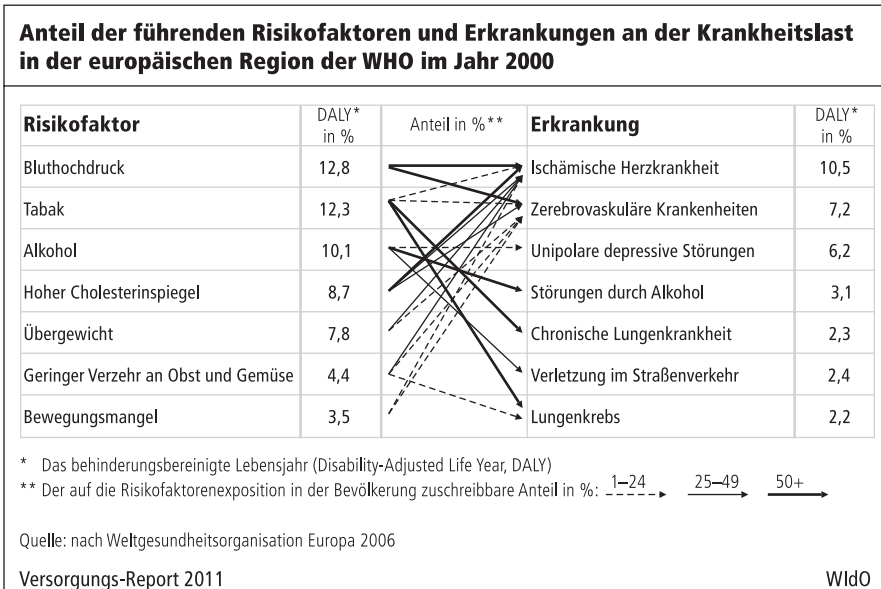
Prävention fand im vergangenen Jahrzehnt international und national vermehrte Aufmerksamkeit. Der folgende Beitrag geht der Frage nach, inwiefern weit verbreitete chronische Krankheiten sowie wesentliche Risikofaktoren durch Prävention verhindert werden können bzw. ihr Auftreten verzögert werden kann und welche Rolle der Prävention bei bereits vorliegender Erkrankung zukommt. Der Fokus liegt dabei vor allem auf dem Erwachsenenalter. Für die Zielgruppe der Kinder und Jugendlichen sowie die Integration und Umsetzung präventiver Strategien in der gesundheitsbezogenen Versorgung sei insbesondere auf das aktuelle Gutachten des Sachverständigenrats (2009), die Empfehlungen des Robert Koch-Institutes und der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2008) sowie auf den Sammelband von Bitzer et al. 2009 verwiesen.

5.2 Einflussfaktoren

Zahlreiche Kohortenstudien wie die Framingham-Studie, die Whitehall-Studien, die PROCAM- und MONICA-Studie, die Nurses' sowie Women's Health Study belegen die Relevanz von Risikofaktoren bei der Entstehung chronischer Erkrankungen. Liegen keine oder wenig ausgeprägte Risikofaktoren im mittleren Lebensalter vor, besteht eine deutlich höhere Wahrscheinlichkeit, nicht nur ein hohes Alter zu erreichen, sondern zudem die Lebenszeit mit weniger chronischen Krankheiten bei später auftretenden Beeinträchtigungen und damit insgesamt bei höherer gesundheitsbezogener Lebensqualität im Alter zu verbringen (Strandberg et al. 2004, Hubert et al. 2002). Bis zu 80 % der chronischen Erkrankungen wie Herzerkrankungen, Schlaganfall und Diabetes mellitus Typ II (DM-II) sowie 40 % der Krebserkrankungen könnten durch die Elimination von Risikofaktoren vermieden werden (World Health Organization 2005).

Aussagen zu den Anteilen einzelner Risikofaktoren an der Krankheitslast der Bevölkerung können auf Basis des DALY-Konzeptes (disability-adjusted life years) getroffen werden. DALYs umfassen die verlorenen Lebensjahre aufgrund vorzeitiger Mortalität zuzüglich der mit Behinderung verbrachten Lebensjahre. Sie stellen damit die Differenz zwischen der behinderungsfreien Lebenserwartung und der Gesamtlebenserwartung dar. Fast 60 % der DALYs in der europäischen WHO-Region entfallen auf sieben führende Risikofaktoren: hoher Blutdruck, Tabak, Alkohol, erhöhtes Blutholesterin, Übergewicht, niedriger Obst- und Gemüsekonsum sowie Bewegungsmangel. Abbildung 5–1 zeigt ihren z. T. erheblichen Anteil bei chronischen Erkrankungen.

Abbildung 5–1



Synergistische Effekte potenzieren bei einer Kombination einzelner Faktoren das Risiko für eine chronische Erkrankung (Neovius et al. 2009). Risikofaktoren wirken sich auch dann auf die Prognose einer chronischen Erkrankung negativ aus, wenn sie nicht unmittelbar in kausalem Zusammenhang stehen. Zudem erhöhen sie die Wahrscheinlichkeit für Zweiterkrankungen, die per definitionem von der chronischen Ersterkrankung unabhängig sind.

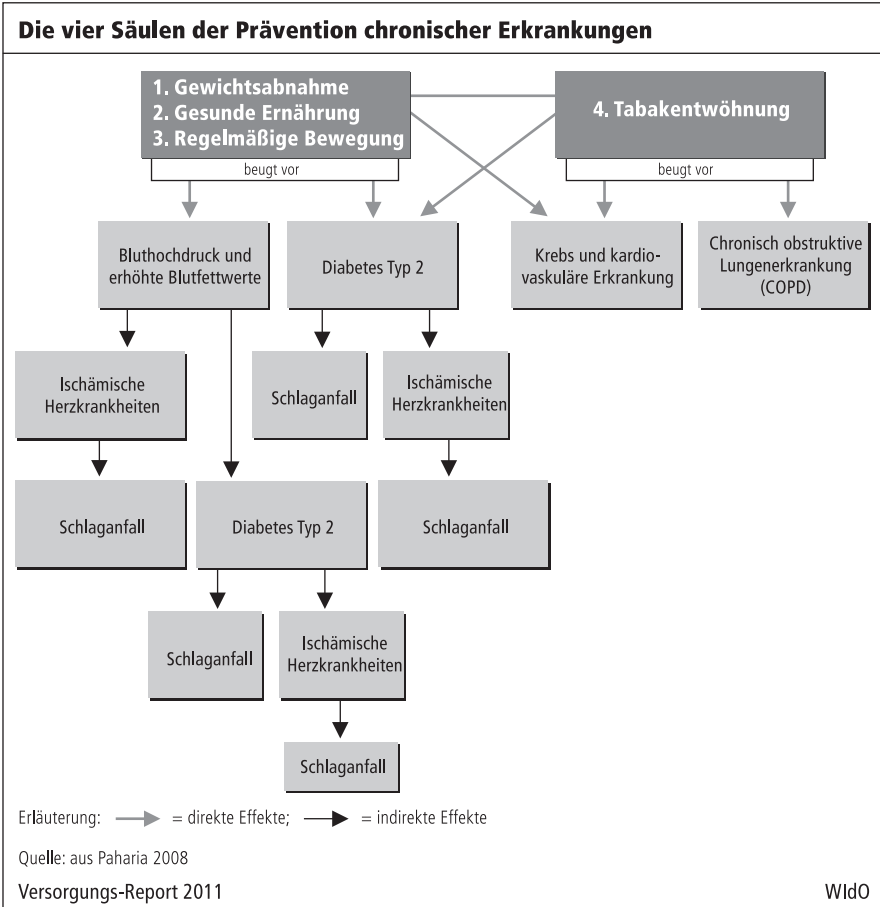
Die Genese chronischer Krankheiten ist ein im Detail noch nicht vollständig geklärtes, komplexes Geschehen, in das neben den aufgeführten Risikofaktoren lang-, mittel- und kurzfristig weitere psychische und somatische Faktoren sowie pathophysiologische Wirkpfade einfließen (Mittag 2009). Physikalische, chemische und biologische Parameter, Arbeitsbedingungen, soziale Beziehungen und familiäre Verhältnisse sowie der Lebensstil und das Gesundheitsverhalten können sowohl Risiko- als auch Schutzfaktoren darstellen. In Interaktion mit der Suszeptibilität, der Disposition und den Bewältigungs- bzw. Copingstrategien wird Gesundheit aufrechterhalten oder entsteht Krankheit (Eis 2003).

Die Exposition mit physikalischen Umweltfaktoren wie Lärm, Hitze, Kälte, Staub, toxischen Substanzen und Strahlung unterschiedlichster Art zählt beispielsweise zu den spezifischen Arbeitsbelastungen (Plaumann et al. 2006). Formen des Arbeitsstressors können sowohl entsprechend dem Anforderungs-Kontroll-Modell als auch dem Modell beruflicher Gratifikationskrisen mit einem Anstieg chronischer Krankheiten einhergehen. So führen spezifische stressauslösende Tätigkeitsmerkmale zusammen mit einem Missverhältnis zwischen erbrachter Arbeitsleistung einerseits und Belohnung andererseits zu einer Verdoppelung des Risikos für die Inzidenz koronarer bzw. kardiovaskulärer Erkrankungen und depressiver Störungen (Siegrist und Dragano 2008).

Neben diesen kumulativen Schädigungen im Lebenslauf wird die Ausbildung von Krankheiten im Erwachsenenalter von positiven wie negativen Einflüssen in sensitiven Entwicklungsperioden wesentlich mitbestimmt. Das dadurch etablierte biologische „Gedächtnis“ schwächt physiologische Systeme und fördert die Verletzbarkeit im späteren Erwachsenenalter (Jack et al. 2009). Eher langfristig wirkt auch die genetische Disposition. Obwohl fortlaufend Genvarianten entdeckt werden, die z. B. den Glukosestoffwechsel beeinflussen, erklären sie nur etwa 10% der familiären Häufung von Diabetes mellitus Typ II (DM-II). Auch wenn weitere prädisponierende Gene gefunden werden, scheint der überwiegende Teil durch die bekannten Risikofaktoren wie Bewegungsmangel und Übergewicht bedingt zu sein (Dupuis et al. 2010). Allerdings kann das Ernährungsverhalten in einer Generation zu epigenetischen Veränderungen führen, die sich in späteren Generationen als Risiko für DM-II bemerkbar machen (Cooney et al. 2006).

Die Modifikation des Rauchverhaltens, schädigenden Alkoholkonsums, mangelnder Bewegung und ungesunder Ernährung stellt insgesamt eine wesentliche Grundlage für die Prävention chronischer Erkrankungen dar (Yach et al. 2004). Dabei kann die Beseitigung eines einzelnen kausalen Risikofaktors die Entstehung mehrerer chronischer Erkrankungen verhindern (Abbildung 5–2). Aber auch bei Vorstadien oder einer bereits manifesten chronischen Erkrankung kann die Modifikation eines Risikofaktors bzw. einer Risikofaktorenkonstellation die Gesundheit verbessern. Vielfach stellen verhaltensbezogene Änderungen unter den therapeutischen Optionen einen wesentlichen, wenn nicht gar den bedeutendsten Behandlungsansatz dar.

Abbildung 5–2



Tabakkonsum

Rauchen ist nicht nur ein bedeutender Risikofaktor für Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen, sondern ist bei noch ungeklärten Gründen auch mit einem gesteigerten Risiko für DM-II verbunden (Willi et al. 2007). Der Anteil durch Rauchen verursachter kardiovaskulärer Todesfälle bei Erwachsenen liegt in den Industriestaaten zwischen 12 % und 22 %. Die Krebsmortalität ist zu 30 % auf Tabakkonsum zurückzuführen (Ezzati et al. 2005; Hecht 2006). In Deutschland beträgt die tabakbedingte Mortalitätsrate bei Frauen ab 35 Jahre zwischen 6 % (Sachsen) und 13 % (Bremen), bei gleichaltrigen Männern zwischen 24 % (Hessen) und 29 % (Nordrhein-Westfalen) (John und Hanke 2001). In der Bevölkerungsgruppe der 25- bis 74-Jährigen rauchen 28 % der Frauen und 38 % der Männer. Eine besonders hohe Rauchprävalenz besteht in der jüngeren ostdeutschen Erwachsenenbevölkerung sowie bei Frauen in großstädtischen Regionen (Völzke et al. 2006). Innerhalb der EU-15 weist Deutschland die zweithöchste Rate an täglichen Rauchern auf (World Health Organization 2003).

Zur Wirksamkeit von Tabakkontrollstrategien liegt inzwischen ausreichende Evidenz vor. Wirksam sind vor allem Tabaksteuern sowie Rauchverbote am Arbeitsplatz und an öffentlichen Plätzen. Gesundheitswarnungen auf Zigarettenpackungen tragen zu einem kleinen Teil zur Rauchreduktion bei. Eher widersprüchlich sind die Studienergebnisse zu medialen Kampagnen. Bisher vorliegende Studien aus den USA, Kanada und Italien zeigen konsistent eine plausible Assoziation zwischen der Einführung eines Rauchverbots in öffentlichen Räumen und einer Verringerung der Herzinfarkttraten von 8 % bis über 40 %. Mögliche kausale Effekte stellt die Verringerung der Rauchbelastung durch Aktiv- und Passivrauchen dar. In Schottland nahmen die Krankenhauseinweisungen um 17 % ab (95 % CI, 16–18 %), wobei der Effekt bei Nierauchern deutlicher ausgeprägt ist als bei Rauchern (Bolte et al. 2009).

Deutschland zeichnet sich im europäischen Vergleich durch weniger strikte und regulative Strategien zur Prävention des Tabakkonsums aus (The European Tobacco Control Report 2007). Nach dem von Joossens et al. eingeführten Instrument zur Tabakkontrolle, mit dem das Ausmaß an effektiven Tabakkontrollstrategien wie z. B. Preispolitik, Rauchverbot in öffentlichen Plätzen und Werbeverbot erfasst wird, nimmt Deutschland unter 30 europäischen Staaten den 27. Platz ein (Joossens und Raw 2007).

Alkoholkonsum

Ein niedriger Alkoholkonsum ist invers assoziiert mit der Gesamtmortalität. Bei einer höheren Alkoholzufuhr steigt sowohl bei Frauen als auch bei Männern die Mortalität an (Di Castelnuovo et al. 2006). Eine erhöhte Aktivität des Enzyms Gamma-Glutamyltransferase, das gewöhnlich als Marker für einen Alkoholabusus und eine Fehlfunktion der Leber dient, ist assoziiert mit einem Risikoanstieg sowohl für verschiedene Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen als auch für DM-II (Targher 2009). Alkoholkonsum ist jedoch nicht generell gesundheitsschädlich. Studien deuten darauf hin, dass leichter bis mittlerer Alkoholkonsum das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse und für DM-II reduziert, schwerer Alkoholkonsum dieses dagegen deutlich erhöht (Kloner und Rezkalla 2007; Howard et al. 2004).

Bei Frauen nimmt der regelmäßige und riskante Alkoholkonsum von der Unterschicht zu. Bei Männern ist er in der Mittelschicht am geringsten (Henkel et al. 2003). Der Grenzwert für riskanten Alkoholkonsum beträgt bei Frauen 10g/Tag, bei Männern 20g/Tag. In Deutschland wird dieser von 16 % der Frauen und 31 % der Männer überschritten, wobei in der Altersgruppe der 45- bis 54-Jährigen der Alkoholkonsum jeweils am höchsten ist (Bloomfield et al. 2008).

Als wirksame Strategien zur Alkoholprävention haben sich Besteuerung, Interventionen zur Verringerung von Alkohol am Steuer sowie Regulationen zur Verfügbarkeit von Alkohol erwiesen (Anderson et al. 2009). Bezüglich Alkoholsteuern bildet Deutschland in einem europäischen Vergleich neben Rumänien das Schlusslicht (Anderson und Baumberg 2007).

Bewegungsmangel

Bewegungsmangel ist assoziiert mit einem gesteigerten Risiko der Gesamtmortalität. Zudem ist das relative Risiko für koronare Mortalität um 1,9 (95 % CI, 1.6-2.2) bei Inaktiven im Vergleich zu Aktiven erhöht (Berlin und Colditz 1990). Inaktivität

begünstigt neben kardiovaskulären Erkrankungen DM-II sowie verschiedene Krebserkrankungen (Thompson 2006; Franco et al. 2005).

Eine Steigerung der körperlichen Aktivität im mittleren Lebensalter geht mit einer Reduktion der vorzeitigen Mortalität einher. Diese ist vergleichbar mit der verminderten vorzeitigen Mortalität durch Nikotinverzicht und führt zu einem Niveau der Sterblichkeit, das dem von bereits in jungen Jahren aktiven Personen entspricht (Byberg et al. 2009). Körperliche Fitness, Rauchverzicht und Normalgewicht senken das Risiko der Gesamtmortalität und der vorzeitigen Mortalität durch kardiovaskuläre Erkrankungen deutlich.

Die sportliche Intensität in der Freizeit ist invers assoziiert mit der Krebsmortalität. Körperliche Aktivität reduziert insbesondere das Risiko für Lungen- und Darmkrebs. Bei Patienten mit kolorektalem Karzinom wird die Prognose durch körperliche Aktivität verbessert (Laukkanen et al. 2009; Halle und Schoenberg 2009).

5

Abbildung 5–3

METS* häufig ausgeübter Tätigkeiten, klassifiziert als körperliche Aktivitäten geringer, moderater oder höherer Intensität		
Geringe Intensität < 3,0 METs	Moderate Intensität 3,0–6,0 METs	Höhere Intensität > 6,0 METs
Gehen, Laufen, Joggen		
<ul style="list-style-type: none"> Langsames Umhergehen auf harter, gerader Unterfläche (2,0) 	<ul style="list-style-type: none"> Zügiges Gehen mit 5 km/h (3,4) Schnelles Gehen mit 6,5 km/h (5,0) 	<ul style="list-style-type: none"> Sehr schnelles Gehen mit 7 km/h (6,1) Jogging mit 8 km/h (8,0) Jogging mit 11 km/h (11,2)
Haushalt und Arbeit		
<ul style="list-style-type: none"> Sitzende Tätigkeit und Hantieren mit leichten Gegenständen (1,5) Stehende Tätigkeit oder leichte Arbeit wie Bettenmachen, Geschirr spülen, Bügeln, Kochen oder Lagerarbeiten (2,0–2,5) 	<ul style="list-style-type: none"> Haushaltsarbeiten wie Fenster putzen, Auto waschen, Garage säubern (3,0) Boden putzen oder Teppich staubsaugen (3,0–3,5) Tischlerarbeiten (3,6) Holz stapeln und tragen (5,5) Rasen mähen (3,6) 	<ul style="list-style-type: none"> Sand und Kohle schaufeln (7,0) Schwere Lasten (z. B. Ziegel) tragen (7,5) Landwirtschaftliche Arbeiten wie Heu bündeln (8,0) Gräben ausheben (8,5)
Freizeit und Sport		
<ul style="list-style-type: none"> Kunsthandwerk; Kartenspielen (1,5) Betreiben eines Motorbootes (2,5) Darts spielen (2,5) Angeln, sitzend (2,5) Spielen eines Musikinstruments (2,0–2,5) 	<ul style="list-style-type: none"> Badminton, gemütlich (4,5) Basketball (4,5) Rad fahren mit 16–19 km/h (6,0) Tanzen (3,0–4,5) Golf spielen (4,3) Segeln, Windsurfen (3,0) Schwimmen, gemütlich (6,0) Tischtennis (4,0) Tennis, Doppel (5,0) Volleyball, nicht wettbewerbsmäßig (3,0–4,0) 	<ul style="list-style-type: none"> Basketballmatch (8,0) Rad fahren mit 19–22,5 km/h (8,0) Rad fahren mit 22,5–26 km/h (10,0) Langlauf mit 4 km/h (7,0) Langlauf mit 8–13 km/h (9,0) Fußball spielen (7,0–10,0) Schwimmen, moderat bis angestrengt (8,0–11,0) Tennis, Single (8,0) Volleyball, wettbewerbsmäßig oder Beachvolleyball (8,0)

* Metabolische Äquivalente (METs)

Quelle: nach Dorner 2009

Versorgungs-Report 2011 WIdO

In Deutschland treibt jeder zweite Erwachsene (47%) keinerlei Sport. Insbesondere Frauen, Ältere, Personen aus unteren Sozialschichten und aus den neuen Bundesländern weisen einen inaktiven Lebensstil auf (Becker et al. 2006). Bereits ein Viertel der Heranwachsenden und jungen Erwachsenen treibt nie bzw. selten Sport. Der Anteil sportlich Inaktiver nimmt über die Altersgruppen der 16- bis 25-Jährigen hinweg zu (Leyk et al. 2008). Bereits bei Heranwachsenden geht ein niedrigeres Level an körperlicher Aktivität mit einem höheren Konsum von Tabak und Alkohol sowie einem ungesünderen Ernährungsstil einher (Nelson und Gordon-Larsen 2006; Larson et al. 2007).

Gesunden Erwachsenen wird entweder moderate, aerobe körperliche Aktivität von mindestens 30 Minuten Dauer an fünf Tagen in der Woche oder intensive Bewegung von mindestens 20 Minuten Dauer an drei Tagen in der Woche empfohlen. Moderat entspricht dabei einem Umsatz von 3–6, intensiv einem von mehr als 6 METs (Leistung als Metabolisches Äquivalent: $\text{MET} = 3,5 \text{ ml Sauerstoffaufnahme/kg Körpergewicht/min}$), der sich aus unterschiedlichen Tätigkeiten zusammensetzen kann (Abbildung 5–3) (Haskell et al. 2007). Die körperliche Belastung wird als signifikant angesehen, wenn sie über 5,5 MET liegt und damit einer Intensität entspricht, die mehr als dem Fünffachen des Grundumsatzes gleichkommt und mit „Schwitzen“ bzw. teilweise anaerobem Stoffwechsel einhergeht (Halle 2004).

Übergewicht

Adipositas ist ein Prädiktor für vorzeitige Mortalität. Übergewicht (Body-Mass-Index (BMI) 25–29,9 kg/m^2) ist im Vergleich zu Normalgewicht (BMI 18,5–24,9 kg/m^2) nicht mit einer erhöhten Sterblichkeit assoziiert. Allerdings zeigt sich ein moderater Anstieg der Rate an koronarer Herzkrankheit und DM-II. Der Effekt eines erhöhten BMI auf die Gesamtmortalität schwächt sich aufgrund der zunehmenden Relevanz anderer Risikofaktoren mit steigendem Lebensalter ab. Zudem werden BMI-assoziierte Risikofaktoren wie Hypertonie, Hypercholesterinämie und DM-II immer konsequenter und effektiver behandelt (Lenz et al. 2009).

Nach einer umfassenden Metaanalyse lag der BMI mit der höchsten Lebenserwartung bei Männern und Frauen zwischen 22,5 und 25 kg/m^2 . Ein BMI von 20,0 bis 22,4 war mit einer geringgradig höheren Mortalität verbunden als ein BMI zwischen 25,0 und 27,4 kg/m^2 . Adipositas ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) führt zu einem Verlust an subjektiver Lebensqualität, einem erhöhten Risiko für viele Begleit- und Folgekrankheiten sowie einer Verkürzung der Lebenserwartung. Ein BMI zwischen 30,0 und 34,9 kg/m^2 trägt zu einem durchschnittlichen Verlust von zwei bis vier Lebensjahren bei. Ein BMI zwischen 40,0 und 45,0 kg/m^2 verkürzt ähnlich wie das Rauchen die Lebenszeit im Mittel um acht bis zehn Jahre (Prospective Studies Collaboration et al. 2009).

Der BMI, der sich aus Körpergewicht und -größe berechnet, war lange Zeit in nationalen und internationalen Studien die wichtigste Kennzahl zur Bestimmung und Einordnung des Körpergewichtes sowie zur Abschätzung der damit zusammenhängenden Erkrankungsrisiken. Mittlerweile wird der BMI unter anderem als Prädiktor für die Inzidenz kardiovaskulärer Ereignisse und Mortalität kritisch diskutiert. Neuere Daten zeigen, dass auf dem Taillenumfang basierende Indikatoren dem BMI hinsichtlich der Vorhersagekraft überlegen sind. Zu diesen zählen das Verhältnis Taillenumfang zu Körpergröße (Waist to Height Ratio, WHtR), der Taillenum-

fang (Waist Circumference, WC) und das Verhältnis Taillenumfang zu Hüftumfang (Waist to Hip Ratio, WHR). Die Reihenfolge dieser Indikatoren entspricht ihrer prädiktiven Wertigkeit (WHtR > WC > WHR > BMI) (Schneider et al. 2010).

Adipositas in der Kindheit hat nicht nur eine hohe Persistenz im Lebenslauf, sondern stellt auch einen unabhängigen Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen im Erwachsenenalter dar (Lloyd et al. 2010). Mit Zunahme der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen ist ein Anstieg des juvenilen DM-II zu beobachten.

Eine erhöhte Fettansammlung am Bauch wird als entscheidender Risikofaktor für chronische Erkrankungen angesehen (Wardle et al. 2008). Die Gründe für Unterschiede zwischen weiblichen und männlichen Bauchformen bei Erwachsenen sind bislang nicht vollständig geklärt. Eine der Ursachen könnte in geschlechtsspezifischen Genen und ihren Effekten liegen, die das Verhältnis zwischen Taille und Hüftumfang bei Männern und Frauen beeinflussen (Lindgren et al. 2009). Mit körperlicher Aktivität kann dem gesteigerten Risiko für Übergewicht, das der genetischen Suszeptibilität geschuldet ist, erfolgreich begegnet werden.

Während eine gesäß- und Oberschenkelbetonte Fettverteilung möglicherweise vor Krankheit schützt, stellt ein geringer Oberschenkelumfang einen weiteren Indikator dar, der auf ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Krankheiten und vorzeitigen Tod hindeutet. Dieser Indikator ist dabei weniger Hinweis eines Untergewichtes als vielmehr Zeichen für einen Mangel an Muskelmasse (Heitmann und Frederiksen 2009).

Die Prävalenz der Adipositas beträgt in Deutschland 24%. Sie ist im Nordosten höher als im Südwesten. Es besteht eine höhere Prävalenz der Adipositas nach BMI bei Männern und nach Taillenumfang bei Frauen. Insgesamt kommt die abdominale Adipositas deutlich häufiger vor als die nach BMI (Hauner et al. 2008).

5.3 Strategien und Ansätze der Prävention

Die Bewältigung der zu großen Teilen präventiv beeinflussbaren chronischen Erkrankungen wird von der WHO als eine bedeutende Herausforderung im 21. Jahrhundert angesehen. Mit ihrem Aktionsplan 2008–2013 hat sie eine weltweite Strategie entwickelt, die vor allem auf eine verstärkte Prioritätensetzung in allen Politikbereichen, die Etablierung und Förderung nationaler Strategien sowie von Interventionen zur Reduktion der zentralen Risikofaktoren Tabakkonsum, ungesunde Ernährung, Bewegungsmangel und schädigender Alkoholkonsum zielen. Zur Verminderung chronischer Krankheiten wurden in Deutschland in der vergangenen Legislaturperiode mehrere Nationale Aktionspläne entwickelt (u. a. „IN FORM – Deutschlands Initiative für gesunde Ernährung und mehr Bewegung“). Inwieweit diese von der Bevölkerung wahrgenommen werden und tatsächlich sichtbare Ergebnisse zeigen, bleibt abzuwarten. Wesentlich ist ein mehrdimensionales Vorgehen, das sowohl strukturelle (z. B. gesetzliche Regelungen, Werbeverbote, Anreizsysteme, Steuern, aber auch niedrigschwelliger Zugang) als auch verhaltensbezogene Interventionen umfasst und Prävention zudem in die verschiedenen Bereiche der gesundheitsbezogenen Versorgung integriert.

Umfassende bevölkerungs- und gemeindeorientierte Mehr-Ebenen-Ansätze liegen inzwischen u. a. aus Finnland, den USA (z. B. San Francisco Lifestyle Heart

Trial, Five-City Project) und Großbritannien (Heart Health Program) vor (Dorner und Rieder 2004; McLaren et al. 2007). Sie zeigen z. T. eindrucksvolle Effekte zur Reduktion chronischer Erkrankungen bei langfristiger Intervention.

Förderung gesunder Angebote

Eine große Herausforderung stellen industrielle Interessen insbesondere im Bereich Tabak und Lebensmittel dar, wenn sie über Marketingstrategien Konsummuster fördern, die die Entwicklung chronischer Krankheiten begünstigen. Regulierungen und wirksame präventive Strategien werden z. T. gezielt durch Lobbyarbeit gebremst (Yach et al. 2004; Blum 2008). Langfristig erfolgversprechend erscheinen Strategien, die auf veränderte Unternehmenspraktiken und damit Selbstverpflichtungen im Sinne einer „Corporate Social Responsibility“ abzielen. (US-amerikanische) Beispiele sind die Verbannung von Coca Cola aus dem Angebot in der Schulverpflegung und die Reduktion von Transfettsäuren in Fertigprodukten. Erste Erfahrungen zeigen, dass besonders lokale und nicht zu ambitionierte Maßnahmen erfolgreich sind, wobei der Einbezug zahlreicher Akteure und Entscheidungsträger wesentlich ist (Freudenberg et al. 2009).

Gesundheitsförderliche Verhaltensweisen können durch attraktive Angebote unterstützt werden. Hierzu zählen entsprechende Angebote in Kantinen, aber auch das Schulobstprogramm der EU, bei dem ab dem Schuljahr 2009/2010 zur Förderung gesunder Ernährungsgewohnheiten kostenlos Obst und Gemüse an Schulen verteilt werden. Eine Kennzeichnung von Mahlzeiten und ihrer Komponenten wie in finnischen Restaurants und Kantinen unterstützen eine gesundheitsbewusstere Wahl. Ebenso sollen eindeutige Lebensmittelkennzeichnungen dem Verbraucher eine gesunde Auswahl erleichtern. Inwieweit letztere allerdings tatsächlich zu einem veränderten Verhalten beitragen, ist fraglich (Eichhorn und Nagel 2010).

Settingbezogene Interventionen

Die demographische Entwicklung mit der Zunahme älterer Arbeitnehmer bei gleichzeitiger Abnahme qualifizierter Nachwuchskräfte sowie die Erhöhung der Lebensarbeitszeit erfordern Interventionen zum Erhalt und zur Förderung der Arbeitsfähigkeit. Ein gezieltes Alters-Management setzt an organisatorischen Veränderungen an, unterstützt durch verhaltensbezogene Interventionen (Ilmarinen 2005). Damit bietet sich die Chance, Unternehmensziele mit der Förderung von Gesundheit weiter zu vereinen. Ansätze hierzu liegen mit der betrieblichen Gesundheitsförderung vor. Diese kombiniert im idealen Fall verhältnis- mit verhaltensorientierten Strategien, wird bislang jedoch hauptsächlich in größeren Unternehmen umgesetzt. Solche Strategien zielen beispielsweise im Rahmen der Arbeitsplatzgestaltung auf den Abbau von Belastungen. Eine Reduktion von Stressoren bewirken Schulungen wie Zeitmanagement-, Führungs-, Kommunikations- und Konflikttraining. Weitere Gestaltungskonzepte stellen die Jobrotation (Wechsel auf Gleichwertiges), das Jobenlargement (Erweiterung durch Ähnliches) und das Jobenrichment (Erweiterung mit Höherwertigem) dar. Auch die Einrichtung teilautonomer Arbeitsgruppen führt zu einer Veränderung von Stressoren (Zapf und Ohly 2009).

Zudem stellen umfassende integrierte Ansätze weiterhin die Ausnahme dar (Badura et al. 2010; Walter et al. 2010). Badura (2010) lenkt den Blick auf das patho-

genetisch orientierte Konzept des Präsentismus (Produktivitätseinbußen infolge [Arbeit bei] beeinträchtigter Gesundheit) und plädiert für den Einsatz von Instrumenten und Strategien, die die Leistungsfähigkeit, -bereitschaft und Mitarbeiterorientierung vermehrt in den Blick nehmen.

Der Kommune als Ort der Daseinsvorsorge kommt für die Prävention und Gesundheitsförderung insbesondere älterer Menschen eine höhere Relevanz zu, als sie derzeit tatsächlich einnimmt. Bemängelt wird vor allem die fehlende Zusammenarbeit zwischen den Akteuren (Holbach-Grömig und Seidel-Schulze 2007). Letzteres ist neben einem Überblick über Akteure und der Qualität ihrer Angebote wesentlich für eine Einbindung von bislang wenig erreichten Zielgruppen. Ein Beispiel zur Vernetzung und Zusammenarbeit von unterschiedlichen Anbietern wie Hausarztpraxen, Apotheken, Krankenhäusern, Sportvereinen, Stadtteilprojekten und einschlägigen Behörden ist das Präventionsnetz Essen-Nord, das im Rahmen der Gesundheitsoffensive der Stadt Essen zur Prävention von Stürzen für die Zielgruppe 55+ aufgebaut wurde.

Lebensstilinterventionen für Hochrisikopersonen

Wirksame Programme zeichnen sich durch intensive multimodale mehrjährige Interventionen mit individueller Betreuung für Personen mit definierten Risiken aus. Mündlich und schriftlich gegebene, allgemeine Informationen zum Gesundheitsverhalten ohne spezifische individualisierte Hinweise, wie sie (wenn überhaupt) in der Versorgung gegeben werden, unterstützen Verhaltensänderungen dagegen deutlich weniger.

Eindrucksvoll zeigen Studien zur Prävention von DM-II eine Reduktion der Inzidenz durch Änderungen des Lebensstils um 58%. Wenn auch nicht bei allen Teilnehmern die Krankheitsentstehung verhindert werden konnte, so wurde das Auftreten von DM-II durch Lebensstilinterventionen um vier Jahre und durch Metformin sowie Placebo um zwei Jahre verzögert. Den größten lebensweisenbezogenen Effekt wies dabei die Gruppe der 60- bis 85-Jährigen aus, bei der Metformin keine deutlichen Effekte zeigte (Lindström et al. 2006; Diabetes Prevention Program Research Group 2009).

Nach der Finnish Diabetes Study mussten sich zur Verhinderung eines DM-II 22 Personen einer Lebensstilintervention unterziehen (Lindström et al. 2006). Die vierjährige Intervention umfasste sieben Ernährungsberatungen im ersten Jahr, die nachfolgend alle drei Monate fortgeführt wurden, sowie ein angeleitetes und individuell zugeschnittenes Kraft- und Ausdauertraining. Während des dreijährigen Follow-ups wurden alle Teilnehmer jährlich aufgesucht; spezifische Lebensstilberatungen erfolgten nicht. Deutlich zeigt sich ein Zusammenhang zwischen dem Erfolg und dem Erreichen der Ziele zur Gewichtsreduktion, Ernährung und körperlichen Aktivität. Die Inzidenzrate pro 100 Personen-Jahre rangiert von 8,4 (95% CI, 6,2–11,3) bei Teilnehmern, die kein Ziel am Ende des Follow-ups erreichen, bis 2,0 (95% CI, 1,0–4,3) bei Teilnehmern, die vier oder fünf Ziele erreichen. Dabei ist vor allem Gewichtsreduktion mit einem verminderten Diabetesrisiko assoziiert. Gewichtsverlust trägt zu einer Verbesserung der Insulinsensitivität und damit zu einer Korrektur der Insulinsekretion bei.

Systematische Ansätze zur Identifikation von (Hoch)Risikopersonen für chronische Krankheiten erfolgen in Deutschland derzeit nicht flächendeckend; gezielte

Einladungen ergehen zur Krebsfrüherkennung (Mammographie) an 50- bis 70-jährige Frauen. Prinzipiell könnten einzelne, evidenzbasierte Verfahren des insgesamt überarbeitungsbedürftigen Check-up 35 (§ 25 SGB V) für ein Screening zur Identifikation von Hochrisikopersonen und systematischen Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen genutzt werden.

Prävention durch den Arzt

Bislang kaum genutzt ist das Potenzial der Arztpraxis in der Prävention. Dabei liegen mit dem 5A- und 5R-Konzept sowie dem Motivational Interviewing Instrumente vor, die z. T. bereits in DMP-Programmen vorgesehen sind und für eine systematische Prävention in der Arztpraxis eingesetzt werden können (Ludt et al. 2004). Dabei gilt es nicht, Interventionen in der Arztpraxis durchzuführen, sondern vielmehr – im Sinne des Arztes als Lotse im System – präventive Potenziale zu identifizieren und den Patienten angemessene Interventionen zu vermitteln.

Gegen die Routinenutzung hausärztlicher Versorgungsstrukturen wird häufig mit dem Hinweis auf die Zeitknappheit im Praxisalltag argumentiert. Das Fehlen einer adäquaten Honorierung stellt nach Einschätzung von Hausärzten ebenso wie die defizitäre Fort- und Weiterbildung eine Barriere dar (Mühlig et al. 2003; Walter et al. 2006). Allerdings zeigen auch in Deutschland Modellprojekte, dass sich die Nutzung bereits vorhandener Infrastruktur wie die hausärztliche Versorgung bei der Prävention des Tabak- und Alkoholkonsums bewährt. Mehr als 80 % der als Raucher registrierten Patienten werden in der Hausarztpraxis durch eine persönliche Kurzberatung auf Basis des Transtheoretischen Modells erreicht. Knapp 80 % der Hausärzte halten die Durchführung einer solchen Beratung im Rahmen der ärztlichen Sprechstunde für praktikabel (Ulbricht et al. 2004). Sechs Monate nach der Intervention gaben 5 % der Patienten an, in den letzten sieben Tagen nicht geraucht zu haben. Die Quote der tabakabstinenten Patienten stieg nach 12 Monaten auf gut 12 % und nach 24 Monaten auf über 21 % an (Ulbricht 2007). Da das Gesundheitsverhalten der Ärzte ihr eigenes präventives Handeln gegenüber Patienten mitbestimmt, stellen Ärzte ihrerseits eine zu berücksichtigende Zielgruppe in der Prävention dar.

5.4 Verzahnung von Prävention und Rehabilitation

Neben einer Integration der Prävention in die kurative Versorgung ist auch eine stärkere Verzahnung mit der Rehabilitation sinnvoll. Letztere setzt oft bei gravierenden Lebensereignissen an und bietet damit die Chance zu Verhaltensänderungen. Die inzwischen vielfach eingesetzten und evaluierten Patientenschulungen geben hierbei einen wichtigen Impuls (Faller et al. 2008). So sprechen auch aktuelle Studienergebnisse für die Effektivität von Raucherentwöhnungstrainings als Bestandteil der stationären Rehabilitation (Käuffling-Flesch et al. 2010). Allerdings werden noch nicht alle präventiven Möglichkeiten ausgeschöpft. So beträgt die Inanspruchnahme von Nichtrauchertrainings in der stationären Rehabilitation mit DM-II nur 4 % und ist damit bei einer normativ zu erwartenden Häufigkeit der Teilnahme von 10 % bis 20 % besorgniserregend gering (Ganten und Raspe 2003).

Wesentlich ist eine Unterstützung der Verhaltensänderungen auch nach der Rehabilitation. Eine Nachsorge hat sich vor allem mit den Herzsportgruppen etabliert. Strukturell ist zu prüfen, inwieweit zukünftig eine Verschränkung der Anbieter und Kostenträger möglich ist, so dass sich präventive Angebote unmittelbar an die Rehabilitation anschließen können. Dies gilt auch im Vorfeld der Rehabilitation, um diese z. B. durch Frührehabilitation zu vermeiden.

Verzahnung von Prävention und Pflege

Der Erhalt bzw. die Wiedererlangung eigenverantwortlicher Lebensgestaltung und damit die Förderung von Fähigkeiten, Ressourcen und Potenzialen sowie die Vermeidung von Funktionseinbußen und das Verhüten bzw. Hinausschieben von Beeinträchtigungen und Krankheiten stellen neben dem Lindern von Leiden grundsätzlich pflegerische Aufgaben dar. Ebenso ist die Prävention zur Vermeidung von Pflegebedürftigkeit auch infolge chronischer Krankheiten ein wichtiges, aber in Deutschland stark vernachlässigtes Handlungsfeld. Pflegende benennen vor allem traditionelle prophylaktische Maßnahmen und psychosoziale Angebote wie das motivierende Gespräch für Patienten und Angehörige als präventive pflegerische Handlungen ihres Arbeitsfeldes (Walter et al. 2006). Für eine gesundheitsförderliche Grundhaltung in der Pflege sind diese eher somatisch orientierten Tätigkeiten allerdings nicht ausreichend.

Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2009: 649) hält es deshalb „für dringend erforderlich, die bislang brachliegenden präventiven Kompetenzen der Gesundheitsprofessionen zu entwickeln und auszuschöpfen und zu einem präventiv ausgerichteten Gesundheits- und Versorgungswesen – Preventive Health Care System – zu gelangen. Das schließt insbesondere auch die Pflege ein, deren präventive Orientierung zwar im PflegeVG festgeschrieben, aber bislang eher Postulat denn Realität ist. Der Rat empfiehlt, die Prävention von Pflegebedürftigkeit zu einem herausgehobenen Gesundheitsziel der altersgewandelten Gesellschaft zu erklären.“

Forschung

Ein auch von der WHO (2005) definiertes Ziel zur Prävention chronischer Erkrankungen ist die Förderung von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung. Der Fokus sollte dabei auf der Entwicklung wirksamer Strategien und ihrer Integration in die Versorgungspraxis und Evaluation liegen. Ein weltweites Problem sind die im Vergleich zur klinischen Forschung geringen Ressourcen für Prävention. In Großbritannien entfallen nur 2% der Fördermittel auf Präventionsforschung (UK Clinical Research Collaboration 2006); entsprechende Angaben stehen für Deutschland nicht zur Verfügung.

Seit den 1980er Jahren ist in Deutschland, ausgehend von der Deutschen Herzkreislauf-Präventionsstudie, eine intensivere Forschung des Nutzens und der Einsatzmöglichkeiten der Primärprävention zu verzeichnen (Sachverständigenrat 2009). So wurde in der Public Health Forschung (BMBF 1992–2001) auch die primäre Prävention und Gesundheitsförderung verstärkt berücksichtigt. 2004 erfolgte die Einrichtung eines eigenständigen Förderschwerpunktes (2004–2012, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung 2010). Darüber hinaus wird nicht-medizinische und sekundäre Prävention vereinzelt in anderen Förderschwerpunkten wie

z. B. Gesundheit und Alter mit betrachtet. Hinzu kommen Förderungen weiterer Ministerien, Stiftungen und Sozialversicherungsträger. Die in den vergangenen Jahren erstmalig erfolgten Ausschreibungen zur Versorgungsforschung ließen allerdings kaum präventive Themen zu. Zur Integration der Prävention in die gesundheitsbezogene Versorgung ist zukünftig eine Förderung unter Einbezug der Kostenträger anzustreben.

5.5 Fazit und Ausblick

Prinzipiell steht eine Vielzahl von Strategien zur Verfügung, die zur Prävention von chronischen Krankheiten im Lebenslauf gezielt genutzt werden kann. Voraussetzung ist eine deutliche Positionierung der Gesundheitspolitik und der Kostenträger. Der jüngst erschienene Bericht des EuroHeart-Projektes zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Europa weist Deutschland als einziges von 16 Ländern aus, das über keine nationale Richtlinie zur Förderung der Herz-Kreislauf-Gesundheit verfügt. Handlungsbedarf besteht auch für sozial Benachteiligte (European Heart Network 2009). Soll Prävention wirksam sein, müssen Zielgruppen identifiziert, erreicht und nachhaltig begleitet sowie verhaltensorientierte Maßnahmen durch verhältnisbezogene Interventionen unterstützt werden. Wesentlich ist, wie auch mehrfach vom Sachverständigenrat gefordert (2002, 2009), die flächendeckende Integration von Prävention in die kurative, rehabilitative und pflegerische Versorgung, die deutlich über vereinzelte IV-Verträge hinausgehen muss. Es gilt nicht nur, das Postulat Prävention vor (und *in* sowie *nach*) Rehabilitation und Pflege mit Leben zu füllen, sondern dieses auch strukturell und professionell zu verzahnen. Mit der Einbindung präventiver Inhalte in gesundheitsbezogene Ausbildungen erfolgte hierzu ein erster Schritt.

5.6 Literatur

- Anderson P, Baumberg B. Alcohol policy: who should sit at the table? *Addiction* 2007; 102 (2): 335–6.
- Anderson P, Chisholm D, Fuhr DC: Effectiveness and cost-effectiveness of policies and programmes to reduce the harm caused by alcohol. *Lancet* 2009; 373 (9682): 2234–46.
- Badura B. Wege aus der Krise. In: Badura B, Schröder H, Klose J, Macco K (Hrsg). Fehlzeiten-Report 2009. Berlin, Heidelberg: Springer 2010; 3–12.
- Becker S, Klein T, Schneider S. Sportaktivität in Deutschland im 10-Jahres-Vergleich: Veränderungen und soziale Unterschiede. *Dtsch Z Sportmed* 2006; 57 (9): 226–32.
- Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1990; 132 (4): 612–28.
- Bitzer EM, Walter U, Lingner H, Schwartz FW (Hrsg). Kindergesundheit stärken! Vorschläge zur Optimierung von Prävention und Versorgung. Berlin, Heidelberg: Springer 2009.
- Bloomfield K, Kraus L, Soyka M. Alkoholkonsum und alkoholbezogene Störungen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert Koch-Institut 2008.
- Blum K. „Ban on smoking in Germany: a never ending story?!“. *Health Policy Monitor*, January 2008. <http://www.hpm.org/survey/ger/a10/3> (17.03.2010).

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. <http://www.knp-forschung.de/> (17.03.2010).
- Byberg L, Melhus H, Gedeberg R, Sundström J, Ahlbom A, Zethelius B, Berglund LG, Wolk A, Michaëlsson K. Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *BMJ* 2009; 338: b688. doi: 10.1136/bmj.b688.
- Cooney CA. Germ cells carry the epigenetic benefits of grandmother's diet. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2006; 103 (46): 17071–2.
- Di Castelnuovo A, Costanzo S, Bagnardi V, Donati MB, Iacoviello L, de Gaetano G. Alcohol dosing and total mortality in men and women: an updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch Intern Med* 2006; 166 (22): 2437–45.
- Diabetes Prevention Program Research Group, Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, Christophi CA, Hoffman HJ, Brenneman AT, Brown-Friday JO, Goldberg R, Venditti E, Nathan DM. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet* 2009; 374 (9702): 1677–86.
- Dorner T, Rieder A. Präventives Risikomanagement der koronaren Herzerkrankung. *Wien Med Wochenschr* 2004; 154 (11–12): 257–65.
- Dorner T. Public Health Herausforderungen in Bezug auf Körperliche Aktivität. *sportmed präventiv-med* 2009; 39 (4): 37–43.
- Dupuis J, Langenberg C, Prokopenko I, Saxena R, Soranzo N, Jackson AU. New genetic loci implicated in fasting glucose homeostasis and their impact on type 2 diabetes risk. *Nat Genet* 2010 (im Druck).
- Eichhorn C, Nagel E. Prävention von Übergewicht und Adipositas – Aufgaben von Staat, Lebensmittelindustrie und Individuum. *Gesundheitswesen* 2010; 72 (1): 10–6.
- Eis D. Welchen Einfluß hat die Umwelt? In: Schwartz FW, Badura B, Busse R, Leidl R, Raspe H, Siegrist J, Walter U (Hrsg). *Public Health – Gesundheit und Gesundheitswesen*. 2. Auflage. München und Jena: Urban und Fischer, 2003; 80–108.
- European Heart Network. Healthy Hearts for All. Annual Report 2008. http://www.ehnheart.org/files/EHN_AR08_FIN_web-162456A.pdf (17.03.2010).
- Ezzati M, Henley SJ, Thun MJ, Lopez AD. Role of smoking in global and regional cardiovascular mortality. *Circulation* 2005; 112 (4): 489–497.
- Faller H, Reusch A, Ströbl V, Vogel H. Patientenschulung als Element der Patientenorientierung in der Rehabilitation. *Rehabilitation* 2008; 47 (2): 77–83.
- Franco OH, de Laet C, Peeters A, Jonker J, Mackenbach J, Nusselder W. Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *Arch Intern Med* 2005; 165 (20): 2355–60.
- Freudenberg N, Bradley SP, Serrano M. Public health campaigns to change industry practices that damage health: an analysis of 12 case studies. *Health Educ Behav* 2009; 36 (2): 230–49.
- Ganten JU, Raspe HH. Leistungen der medizinischen Rehabilitation bei Diabetes mellitus vor dem Hintergrund evidenzbasierter Behandlungsleitlinien: Eine Evaluation auf der Basis von Routinedaten der BfA. *Rehabilitation* 2003; 42 (2): 94–108.
- Halle M, Schoenberg MH. Körperliche Aktivität in der Prävention und Therapie des kolorektalen Karzinoms. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106 (44): 722–7.
- Halle M. Sekundärprävention der koronaren Herzerkrankung: Einfluss von körperlichem Training auf Morphologie und Funktion der Koronargefäße. *Dtsch Z Sportmed* 2004; 55 (3): 66–9.
- Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A; American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007; 116 (9): 1081–93.
- Hauner H, Bramlage P, Lösch C, Schunkert H, Wasem J, Jöckel KH, Moebus S. Übergewicht, Adipositas und erhöhter Taillenumfang. Regionale Prävalenzunterschiede in der hausärztlichen Versorgung. *Dtsch Arztebl* 2008; 105 (48): 827–33.
- Hecht SS. Cigarette smoking: cancer risks, carcinogens, and mechanisms. *Langenbecks Arch Surg* 2006; 391 (6): 603–13.
- Heitmann BL, Frederiksen P. Thigh circumference and risk of heart disease and premature death: prospective cohort study. *BMJ* 2009; 339: b3292. doi: 10.1136/bmj.b3292.
- Henkel D, Zemlin U, Dornbusch P. Sozialschicht und Konsum von Alkohol und Tabak im Bundesgesundheitsurvey 1998. *Sucht* 2003; 49 (5): 306–11.

- Holbach-Grömig B, Seidel-Schulze A. Seniorenbezogene Gesundheitsförderung und Prävention auf kommunaler Ebene – eine Bestandsaufnahme. Forschung und Praxis der Gesundheitsförderung, Band 33. Köln: BZgA 2007.
- Howard AA, Arnsten JH, Gourevitch MN. Effect of alcohol consumption on diabetes mellitus: a systematic review. *Ann Intern Med* 2004; 140 (3): 211–9.
- Hubert HB, Bloch DA, Oehlert JW, Fries JF. Lifestyle Habits and Compression of Morbidity. *J Gerontol* 2002; 57 (6): M347–51.
- IImarinen J. Towards a longer worklife! Ageing and the quality of worklife in the European Union. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health, Ministry of Social Affairs and Health 2005. http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=39503&name=DLFE-8602.pdf (17.03.2010).
- Jack P, Shonkoff W, Boyce T, McEwen BS. Neuroscience, Molecular Biology, and the Childhood Roots of Health Disparities: Building a New Framework for Health Promotion and Disease Prevention. *JAMA* 2009; 301 (21): 2252–9.
- John U, Hanke M. Tabakrauch-attributable Mortalität in den deutschen Bundesländern. *Gesundheitswesen* 2001; 63 (6): 363–9.
- Joossens L, Raw M. Progress in Tobacco Control in 30 European Countries, 2005 to 2007. Bern: Swiss Cancer League 2007. http://www.ensp.org/files/30_european_countries_text_final.pdf (17.03.2010).
- Kloner RA, Rezkalla SH. To drink or not to drink? That is the question. *Circulation* 2007; 116 (11): 1306–17.
- Larson NI, Story M, Perry CL, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ. Are diet and physical activity patterns related to cigarette smoking in adolescents? Findings from Project EAT. *Prev Chronic Dis* 2007; 4 (3): A51.
- Laukkanen JA, Rauramaa R, Makikallio TH, Toriola AT, Kurl S. Intensity of leisure-time physical activity and Cancer mortality in men. *Br J Sports Med* 2009 (im Druck).
- Lenz M, Richter T, Mühlhauer I. The morbidity and mortality associated with overweight and obesity in adulthood: a systematic review. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106 (40): 641–8.
- Leyk D, Rütger T, Wunderlich M, Heiß A, Kuchmeister G, Piekarski C, Löllgen H. Sportaktivität, Übergewichtsprävalenz und Risikofaktoren: Querschnittstudie mit mehr als 12 500 Teilnehmern im Alter von 16 bis 25 Jahren. *Dtsch Arztebl* 2008; 105 (46): 793–800.
- Lindgren CM, Heid IM, Randall JC, Lamina C, Steinhorsdottir V, Qi L et al. Genome-wide association scan meta-analysis identifies three Loci influencing adiposity and fat distribution. *PLoS Genet* 2009; 5 (6): e1000508.
- Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, Hämäläinen H, Härkönen P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Mannelin M, Paturi M, Sundvall J, Valle TT, Uusitupa M, Tuomilehto J; Finnish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006; 368 (9548): 1673–9.
- Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes (Lond)* 2010; 34 (1): 18–28.
- Manolopoulos KN, Karpe F, Frayn KN. Gluteofemoral body fat as a determinant of metabolic health. *Int J Obes (Lond)* 2010 (im Druck).
- McLaren L, Ghali LM, Lorenzetti D, Rock M. Out of context? Translating evidence from the North Karelia project over place and time. *Health Educ Res* 2007; 22 (3): 414–24.
- Mittag O. Herz-Kreislauf-Erkrankungen. In: Bengel J, Jerusalem M (Hrsg). *Handbuch der Gesundheitspsychologie und Medizinischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe 2009: 444–9.
- Mühlig S, Hagenau K, Hoch E, Sonntag H, Höfler M, Wittchen HU. Rauchentwöhnung in der primärärztlichen Praxis: Einstellungen, Therapieerfahrungen und therapeutische Präferenzen von Hausärzten. *Suchttherapie* 2003; 4: S1–8
- Nelson MC, Gordon-Larsen P. Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. *Pediatrics* 2006; 117 (4): 1281–90.
- Neovius M, Sundström J, Rasmussen F. Combined effects of overweight and smoking in late adolescence on subsequent mortality: nationwide cohort study. *BMJ* 2009; 338: b496. doi: 10.1136/bmj.b496.

- Paharia MI. Chronic disease prevention. In: Boyer BA, Paharia MI (Hrsg). *Comprehensive handbook of clinical health psychology*. New Jersey: John Wiley and Sons 2008; 55–80.
- Plaumann M, Busse A, Walter U. Stressbelastungen und ihre Prävention in der Arbeitswelt. 7.1 Arbeitsweltbezogene Risiken und Ressourcen. In: KKH Kaufmännische Krankenkasse (Hrsg). *Weißbuch 2005/2006. Stress? Ursachen, Erklärungsmodelle und präventive Ansätze*. Springer: Heidelberg 2006; 131–5.
- Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; 373 (9669): 1083–96.
- Robert Koch-Institut, Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Hrsg). *Erkennen – Bewerten – Handeln: Zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland*. Berlin und Köln 2008. http://www.kindergesundheit-info.de/fileadmin/fileadmin-kgs/pdf/KiGGS_GPA.pdf (17.03.2010).
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. *Koordination und Integration – Gesundheitsversorgung in einer Gesellschaft des längeren Lebens. Sondergutachten 2009*. <http://www.svr-gesundheit.de/Gutachten/Gutacht09/GA2009-LF.pdf> (17.03.2010).
- Schneider HJ, Friedrich N, Klotsche J, Pieper L, Nauck M, John U, Dörr M, Felix S, Lehnert H, Pittrow D, Silber S, Völzke H, Stalla GK, Wallaschofski H, Wittchen HU. The predictive value of different measures of obesity for incident cardiovascular events and mortality. *J Clin Endocrinol Metab* 2010; 95 (4): 1777–85.
- Siegrist J, Dragano N. Psychosoziale Belastungen und Erkrankungsrisiken im Erwerbsleben. Befunde aus internationalen Studien zum Anforderungs-Kontroll-Modell und zum Modell beruflicher Gratifikationskrisen. *Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz* 2008; 51 (3): 305–12.
- Strandberg A, Strandberg TE, Saloma VV, Pitkälä K, Häppölä O, Miettinen TA. A follow-up study found that cardiovascular risk in middle age predicted mortality and quality of life in old age. *J Clin Epidemiol* 2004; 57 (4): 415–21.
- Targher G. Review: Elevated serum gamma-glutamyltransferase activity is associated with increased risk of mortality, incident type 2 diabetes, cardiovascular events, chronic kidney disease and cancer – a narrative review. *Clin Chem Lab Med* 2009 (im Druck).
- Thompson HJ. Pre-clinical investigations of physical activity and cancer: a brief review and analysis. *Carcinogenesis* 2006; 27 (10): 1946–1949.
- UK Clinical Research Collaboration. *UK Health Research Analysis. 2006*. <http://www.ukcrc.org/publications/reports/> (17.03.2010).
- Ulbricht S, Meyer C, Schumann A, Rumpf HJ, Bischof G, Hapke U, John U. Förderung der Intention zur Tabakabstinenz bei Patienten in der hausärztlichen Praxis. *Gesundheitswesen* 2004; 66 (8/9): 518–21.
- Ulbricht S. Tabakentwöhnung durch niedergelassene Ärzte in Mecklenburg-Vorpommern. *Public Health Forum* 2007; 15 (1): 30–32.
- Völzke H, Neuhauser H, Moebus S, Baumert J, Berger K, Stang A, Ellert U, Werner A, Döring A. Rauchen: Regionale Unterschiede in Deutschland. *Dtsch Arztebl* 2006; 103 (42): A 2784–90.
- Walter U, Flick U, Neuber A, Fischer C, Schwartz FW. *Alt und gesund? Altersbilder und Präventionskonzepte in der ärztlichen und pflegerischen Praxis*. Leverkusen: VS – Verlag für Sozialwissenschaften 2006.
- Walter U, Awa A, Plaumann M. Arbeitsplatzbezogener Stress und Burnout – Möglichkeiten und Grenzen einer Prävention. In: Fuchs C, Kurth BM, Scriba PC (Reihen-Hrsg). *Report Versorgungsforschung/Schwartz FW, Angerer P (Hrsg). Arbeitsbedingungen und Befinden von Ärztinnen und Ärzten. Befunde und Interventionen. Band 2*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag 2010; 385–94.
- Wardle J, Carnell S, Haworth CM, Plomin R. Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. *Am J Clin Nutr* 2008; 87 (2): 398–404.
- Weltgesundheitsorganisation Europa (2006) *Bewältigung der wichtigsten Krankheiten in der Region: Herausforderungen und Lösungen. Faktenblatt EURO/03/06*; Kopenhagen, 11. September 2006. <http://www.euro.who.int/document/mediacentre/fs0306g.pdf> (17.03.2010).

- Willi C, Bodenmann P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2007; 298 (22): 2654–64.
- World Health Organization. European health for all database (HFA-DB). WHO Regional Office for Europe 2003. <http://www.euro.who.int/HFADB> (17.03.2010).
- World Health Organization. Preventing chronic diseases – a vital investment. WHO global report. Genf 2005. http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/full_report.pdf (17.03.2010)
- Yach D, Hawkes C, Gould CL, Hofman KJ. The global burden of chronic diseases: overcoming impediments to prevention and control. *JAMA* 2004; 291 (21): 2616–22.
- Zapf D, Ohly S. Prävention in Organisationen. In: Bengel J, Jerusalem M (Hrsg). *Handbuch der Gesundheitspsychologie und Medizinischen Psychologie*. Göttingen: Hogrefe 2009; 346–54.