

# iga.Report 13



## Wirksamkeit und Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention

Zusammenstellung der wissenschaftlichen Evidenz 2000 bis 2006  
**Ina Sockoll, Ina Kramer und Wolfgang Bödeker**

### Die Initiative Gesundheit und Arbeit

In der Initiative Gesundheit und Arbeit (IGA) kooperieren gesetzliche Kranken- und Unfallversicherung, um arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren vorzubeugen. Gemeinsam werden Präventionsansätze für die Arbeitswelt weiterentwickelt und vorhandene Methoden oder Erkenntnisse für die Praxis nutzbar gemacht.

IGA wird getragen vom BKK Bundesverband, der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), dem AOK-Bundesverband und dem Verband der Ersatzkassen e.V. (vdek).

[www.iga-info.de](http://www.iga-info.de)

## **IGA-Report 13**

### **Wirksamkeit und Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention**

Zusammenstellung der wissenschaftlichen  
Evidenz 2000 bis 2006

Ina Sockoll, Ina Kramer, Wolfgang Bödeker



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung – Die Evidenzbasierung der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention</b>	<b>5</b>
1.1	Die Forderung nach Evidenzbasierung in der Prävention	5
1.2	Was ist mit Evidenzbasierung gemeint?	5
1.3	Was sind systematische Reviews?	6
1.4	Wie beurteilt man Wirksamkeit?	6
1.5	Sind Gesundheitsförderung und Prävention etwas Besonderes?	7
1.6	Was bringt dieser Bericht?	7
1.7	Literatur	7
<b>2</b>	<b>Suchstrategie und Einschlusskriterien</b>	<b>9</b>
2.1	Literatur-Datenbanken und Suchmaschinen	9
2.2	Internetseiten relevanter Organisationen und Handsuche	9
2.3	Einschlusskriterien	10
2.4	Literatur	10
<b>3</b>	<b>Wirksamkeit arbeitsbezogener Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens</b>	<b>11</b>
3.1	Programme zur Förderung physischer Aktivität	11
3.2	Programme zur Förderung gesunder Ernährung	14
3.3	Programme zur Nikotinentwöhnung und Tabakkontrolle	16
3.4	<b>Programme zur Alkoholprävention</b>	<b>21</b>
3.5	Programme zur Gewichtskontrolle	22
3.6	Mehrkomponenten-Programme	23
3.7	Gesundheitszirkel	24
3.8	Partizipative ergonomische Maßnahmen	25
3.9	Literatur	26
<b>4</b>	<b>Wirksamkeit arbeitsweltbezogener Prävention von psychischen Erkrankungen</b>	<b>27</b>
4.1	Programme zur Prävention von psychischen Erkrankungen	27
4.2	Zusammenfassung	31
4.3	Literatur	34

<b>5</b>	<b>Wirksamkeit arbeitsweltbezogener Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen</b>	<b>35</b>
5.1	Muskel-Skelett-Erkrankungen allgemein (work-related musculoskeletal disorders)	37
5.2	Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Pflegekräften (health care facilities)	40
5.3	Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Bildschirmarbeitskräften (computer users)	42
5.4	Kumulative traumatische Erkrankungen (cumulative trauma disorders)	44
5.5	Nacken-, Rücken- und Kreuzschmerzen (neck pain, back pain, low back pain)	44
5.6	Karpaltunnelsyndrom (carpal tunnel syndrome)	51
5.7	Zusammenfassung	52
5.8	Literatur	57
<b>6</b>	<b>Ökonomischer Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention</b>	<b>58</b>
6.1	Ökonomischer Nutzen allgemein	58
6.2	Ökonomischer Nutzen von Mehrkomponenten-Programmen	60
6.3	Ökonomischer Nutzen von Nikotinentwöhnungsprogrammen und Tabakkontrolle	60
6.4	Ökonomischer Nutzen von Programmen zur Alkoholprävention	61
6.5	Ökonomischer Nutzen von Programmen zur Prävention von psychischen Erkrankungen	61
6.6	Literatur	62
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>67</b>

Zum Zwecke besserer Lesbarkeit wird im Bericht von Personen (wie z. B. Beschäftigter, Mitarbeiter) lediglich in maskuliner Form gesprochen. Alle Bezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf das weibliche Geschlecht.

# 1 Einleitung – Die Evidenzbasierung der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention

Gesundheitsförderung und Prävention finden zunehmend auch in Deutschland Beachtung. Die Vermeidung von Krankheiten wird dabei nicht nur als eigenständiges Ziel gesehen, sondern es wird zudem darauf verwiesen, dass sich durch Prävention die individuellen und gesellschaftlichen Krankheitskosten beträchtlich reduzieren lassen.

Die Arbeitswelt gilt als besonders geeignetes „Setting“ für Gesundheitsförderung und Prävention. Begriffen als eine moderne Unternehmensstrategie zur Verbesserung der Gesundheit am Arbeitsplatz, umfasst die betriebliche Gesundheitsförderung die Optimierung der Arbeitsorganisation und Arbeitsumgebung sowie die Förderung der aktiven Einbeziehung aller Beteiligten. Sie zielt damit sowohl auf eine gesunde Gestaltung der Arbeit als auch auf Anreize für ein gesundheitsbewusstes Verhalten der Beschäftigten und verspricht dadurch höhere Arbeitszufriedenheit, einen geringeren Krankenstand und weniger Krankheitskosten.

Nach einer repräsentativen Befragung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung geben zwar nur 20 % aller Betriebe an, über gesetzliche Regelungen hinausgehende Maßnahmen zum Schutz oder zur Förderung der Gesundheit der Beschäftigten durchzuführen und zu unterstützen (Hollederer 2007), je nach Unternehmensgröße oder Wirtschaftsbereich ist die Verteilung aber sehr unterschiedlich: So bieten etwa 90 % der Betriebe mit mehr als 1.000 Mitarbeitern oder 60 % der Betriebe des Kraftfahrzeugbaus Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung an.

Mit der Aufwertung und Verbreitung der betrieblichen Prävention wird zunehmend die Frage gestellt, ob durch die durchgeführten Maßnahmen der erwartete Nutzen auch tatsächlich eintritt. Bereits im Jahre 2003 veröffentlichte die Initiative Gesundheit und Arbeit (IGA) eine systematische Zusammenschau der wissenschaftlichen Evidenzbasis zum gesundheitlichen und ökonomischen Nutzen von betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention (Kreis u. Bödeker 2003). Die Veröffentlichung wurde sehr lebhaft nachgefragt und war für IGA Ausgangspunkt einer Reihe von Folgeaktivitäten. Das Ziel des vorliegenden Reports ist eine Aktualisierung und Erweiterung der Literaturstudie. Neben ergänzenden Arbeiten im Bereich der Verhaltensprävention sollen dabei insbesondere Untersuchungen zur Verhältnisprävention einbezogen werden.

## 1.1 Die Forderung nach Evidenzbasierung in der Prävention

Dass Maßnahmen der betrieblichen Prävention wirksam und nützlich sein sollen, ist keine neue Anforderung, sondern

bereits die Handlungsgrundlage der Präventionsträger. So beschreibt etwa der so genannte § 20-Handlungsleitfaden gemeinsame und einheitliche Handlungsfelder der Gesetzlichen Krankenversicherung für die primäre Prävention und Gesundheitsförderung und fordert: „Voraussetzung einer individuellen präventiven Intervention ist grundsätzlich, dass sich die Wirksamkeit der Intervention in Expertisen, Studien oder Metaanalysen (Evidenzbasierung) erwiesen hat (Wirksamkeit des Präventionsprinzips)“. Hierdurch wird dem § 12 SGB V entsprochen, wonach Leistungen, die nicht notwendig oder unwirtschaftlich sind, von den Krankenkassen nicht bewilligt werden dürfen. Wirksamkeitsanforderungen gibt es ebenfalls bei den Präventionsträgern der Unfallversicherung, die laut § 1 SGB VII gehalten sind, mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten. In Betrieben schließlich werden Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention auch als Investition betrachtet, die mit einem sichtbaren monetären oder monetarisierbaren Nutzen verbunden sein sollen. Wirksamkeits- und Nutzenbetrachtungen werden inzwischen oft mit dem derzeit populären Begriff „Evidenzbasierung“ bezeichnet.

## 1.2 Was ist mit Evidenzbasierung gemeint?

Im eigentlichen Sinne bedeutet Evidenzbasierung nicht mehr als die Beurteilung von Erkenntnissen darüber, ob mit bestimmten Maßnahmen die angestrebten Ziele auch tatsächlich erreicht werden. Jenseits dieser schlichten Bedeutung hat der Begriff aber eine Popularisierung erfahren, seitdem Anfang der 1990er Jahre das Konzept der Evidenzbasierten Medizin (EBM) entwickelt wurde. EBM ist seither zum Inbegriff einer modernen, wissenschaftlichen Medizin geworden, die auf rationalen Entscheidungen zwischen Behandlungsalternativen fußt. In der Zwischenzeit wurde der Begriff auf andere Bereiche übertragen, oft selbst dann, wenn das zu Grunde liegende Konzept der EBM nicht bekannt oder gemeint war.

Das Konzept der EBM versteht sich als der gewissenhafte, ausdrückliche und vernünftige Gebrauch der gegenwärtig besten externen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung von Patienten (Sackett et al. 1996). Die externe Evidenz wiederum ergibt sich aus der systematischen Zusammenstellung und Beurteilung wissenschaftlicher Studien. Durch die Erstellung, Aktualisierung und Verbreitung systematischer Übersichtsarbeiten (Reviews) soll eine wissenschaftliche Informationsgrundlage geschaffen werden, um den aktuellen Stand der Forschung objektiv beurteilen zu können. International wird dieser Ansatz durch die Cochrane Collaboration erfolgreich verbreitet und der Begriff der Cochrane Reviews ist vielfach zum Synonym für systematische Übersichtsarbeiten geworden.

### 1.3 Was sind systematische Reviews?

Die Vielzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen ist für Praktiker in der Regel unüberschaubar. Die Zusammenstellung der verfügbaren Literatur und die umfassende Beurteilung des Kenntnisstands ist daher ein klassisches Arbeitsfeld in allen Wissenschaftsdisziplinen. Eine der möglichen Herangehensweisen stellt die so genannte narrative Übersichtsarbeit dar, die in ihrer Erstellung keinen festgelegten Kriterien – d. h. auch keiner Systematik – folgt. Narrative Reviews sind in der Regel jedoch vom speziellen Erkenntnisinteresse eines bestimmten Wissenschaftlers geprägt. Ebenso bleibt bei diesen Arbeiten häufig unklar, ob auch wirklich alle verfügbare Literatur zum Thema gesichtet wurde oder welche Beurteilungskriterien der Analyse zugrunde liegen. In diesen Fällen können die Schlussfolgerungen der Autoren nicht eindeutig nachvollzogen und ihre Richtigkeit somit nicht geprüft werden.

In einem systematischen Review werden Verzerrungen des Ergebnisses möglichst weitestgehend ausgeschlossen, indem eine explizite und standardisierte methodische Vorgehensweise angewendet wird. Ergebnis verzerrende Einflüsse sollen dadurch in allen Phasen des Erstellungsprozesses (Identifizierung und Auswahl relevanter Studien, Datensammlung und -analyse) minimiert und größtmögliche Transparenz geschaffen werden. Dazu wird vorab eine klare Suchstrategie definiert, die auch für andere Wissenschaftler nachvollziehbar ist. Gleichzeitig wird angestrebt, neben den Publikationen aus elektronischen Datenbanken auch unveröffentlichte Studien einzubeziehen sowie nicht englischsprachige Literatur stärker zu berücksichtigen. Zusätzlich legt der Bearbeiter vorab fest, welchen inhaltlichen und methodischen Anforderungen Studien entsprechen müssen, um in den Review aufgenommen zu werden.

Die systematischen Reviews, die im Rahmen der internationalen Cochrane Collaboration erstellt werden, gehen noch darüber hinaus. Für Cochrane Reviews wird bereits vorab ein Protokoll zur beabsichtigten Vorgehensweise verfasst, das von einer Review Group wissenschaftlich begutachtet wird. Bei der Extraktion der Daten aus den Studien arbeiten üblicherweise mehrere Reviewer zusammen. Cochrane Reviewer verpflichten sich zudem, die Übersichtsarbeit alle zwei Jahre durch die Einbeziehung neu erschienener Studien zu aktualisieren (vgl. Timmer u. Antes 2006). Es ist hervorzuheben, dass es mittlerweile auch systematische Reviews anderer Institutionen gibt, die sich an dem methodischen Vorgehen der Cochrane Collaboration orientieren.

### 1.4 Wie beurteilt man Wirksamkeit?

Mit einer systematischen Zusammenstellung der wissenschaftlichen Literatur ist eine Evidenzbasierung indes noch nicht beendet, denn es müssen die Ergebnisse auch zusammenschauend beurteilt werden. Spätestens an dieser Stelle sind Entscheidungen nötig, z. B. welcher Studie bei widersprüch-

lichen Ergebnissen der Vorzug gegeben werden soll. Hierfür werden oft so genannte Evidenzhierarchien gebildet, mit denen die erkenntnistheoretische Aussagekraft von Studientypen ausgedrückt wird.

Als methodischer „Goldstandard“ gelten die randomisiert kontrollierten Studien (randomised controlled trial, RCT), da hier die Wahrscheinlichkeit von systematischen Fehlern am geringsten ist. Wie in allen kontrollierten Studien wird eine Gruppe von Personen einer Intervention (z. B. ein Kurs zur Gewichtsreduktion „mediterrane Küche für Anfänger“) unterzogen und dann mit einer Kontrollgruppe (Beschäftigte ohne Teilnahme an dem Kurs), z. B. hinsichtlich der Gewichtsveränderung, verglichen. Um zu verhindern, dass an dem Kurs vornehmlich die ohnehin schlanken, aber an gutem Essen interessierten Beschäftigten teilnehmen, ein geringeres Durchschnittsgewicht also nicht Folge des Kurses wäre, erfolgt in einer RCT die Zuweisung der Teilnehmer zufällig („randomisiert“). Der Zufall entscheidet somit darüber, ob jemand an dem Kurs teilnehmen darf oder nicht. Nach der Randomisierung erwartet man deshalb Strukturgleichheit der beiden Gruppen im Hinblick auf alle möglichen Einflussgrößen, mit Ausnahme der Intervention. Erkenntnistheoretisch steht – nach dem obigen Rational – eine RCT auf einer höheren Stufe als eine nur kontrollierte Studie. Beide Studientypen werden wiederum für aussagekräftiger gehalten als reine Fallberichte oder Expertenmeinungen (Abb. 1-1). Vor allem an dieser Vorstellung einer Evidenzhierarchie und dem Erkenntniswert der Studientypen entzündet sich die Kritik an einer Übertragung des Konzepts der Evidenzbasierten Medizin auf die Gesundheitsförderung und Prävention (Bödeker 2006).

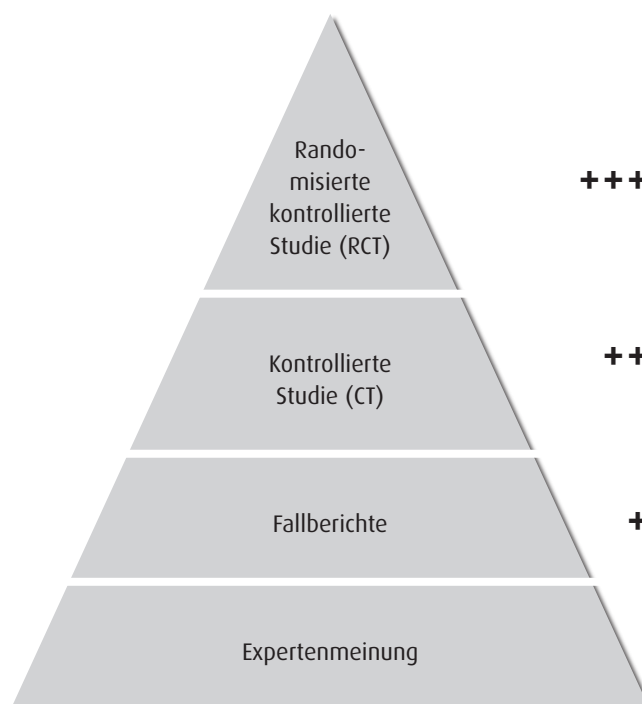


Abb. 1-1: Evidenzhierarchie nach erwartetem studientypischen Erkenntniswert

## 1.5 Sind Gesundheitsförderung und Prävention etwas Besonderes?

Die Evidenzbasierung im Sinne der Evidenzbasierten Medizin kann nach Meinung von Kritikern nicht einfach auf die Gesundheitsförderung und Prävention übertragen werden. Es wird darauf hingewiesen, dass die RCT in der Gesundheitsförderung ein unangemessenes Studiendesign sein kann, da Interventionen der Gesundheitsförderung häufig komplexer sind, als z. B. die Verabreichung von Arzneimitteln. So sollen Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung möglichst umfassend und „maßgeschneidert“ angelegt sein, also speziell auf die betrieblichen Bedingungen ausgerichtet werden. Weil diese in den Unternehmen jedoch sehr unterschiedlich sein können, seien zwangsläufig auch die Maßnahmen nicht mehr vergleichbar. Zudem setze die EBM eine Materiallage an Studien voraus, die in den Bereichen von Gesundheitsförderung und Prävention meist nicht existiere. Aufgrund der häufigen Heterogenität der Studien (z. B. hinsichtlich Inhalt, Outcomes, Studienpopulation, Studiendesign) ist im Bereich der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention eine metaanalytische Auswertung nicht möglich bzw. angemessen.

Die Diskussion um die adäquate Vorgehensweise einer Evidenzbasierung in Gesundheitsförderung und Prävention wird international in und außerhalb der Cochrane Collaboration fortgesetzt. Im Mittelpunkt der Debatte steht die Auseinandersetzung mit der Angemessenheit einer Evidenzhierarchie und wie das Konzept der Evidenzbasierung sinnvoll weiterentwickelt werden kann, um die besonderen Anforderungen in der Gesundheitsförderung zu berücksichtigen. Derzeit gibt es noch keinen Konsens, wie eine solche angemessene Vorgehensweise aussehen sollte (Kreis 2006).

## 1.6 Was bringt dieser Bericht?

Der im Jahre 2003 veröffentlichte IGA-Report 3 zum Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention erfreute sich ausgesprochen reger Nachfrage. Inzwischen auch durch Nutzer ins Englische und Italienische übersetzt, diente die Zusammenstellung sowohl in der Präventionspraxis als auch in Wissenschaft und Politik als Argumentationshilfe für die Verbreitung von Präventionsansätzen. Auch für IGA war der Report Ausgangspunkt einer Reihe von Folgeaktivitäten, die sich mit der Auswertung der „grauen Literatur“ aus dem deutschsprachigen Raum (Kramer u. Kreis 2007), aber auch mit Fragen der Methodik der Evidenzbasierung (Bödeker u. Kreis 2006) und der Abschätzung eines prospektiven Nutzens in der betrieblichen Gesundheitsförderung (Kramer 2007) befassen.

Aus der Erkenntnis, dass das Thema bereits in etlichen Übersichtsarbeiten verstreut über diverse Wissenschaftsdisziplinen behandelt worden war, wurde im IGA-Report 3 der Weg eines „Reviews der Reviews“ beschritten. Hierfür wurden in erster Linie Übersichtsarbeiten einbezogen, die ihrerseits bereits ein

wissenschaftliches Begutachtungsverfahren der Fachzeitschriften durchlaufen hatten. Diese Reviews wurden thematisch geordnet zusammengestellt, die Ergebnisse extrahiert und gegebenenfalls vorhandene unterschiedliche Aussagen zum selben Thema herausgestellt. Ein wichtiges originäres Ergebnis waren die synoptischen Empfehlungen dazu, was bei der Umsetzung von betrieblichen Präventionsmaßnahmen beachtet und vermieden werden sollte.

In den vergangenen Jahren sind eine Reihe neuerer Veröffentlichungen zum Nutzen der betrieblichen Prävention erschienen. Infolge anhaltend großer Nachfrage lag es daher nahe, eine Aktualisierung der IGA-Zusammenstellung vorzunehmen. Der vorliegende Bericht folgt dem Ansatz des früheren Reports, schließt aber Veröffentlichungen des Zeitraums von 2000 bis zum Sommer 2006 ein. Darüber hinaus wurde die Suchstrategie so angepasst, dass Veröffentlichungen zum Nutzen der betrieblichen Verhältnisprävention sicherer erkannt und einbezogen werden konnten. Trotzdem liegt auch im neuen Report der Schwerpunkt auf Interventionen der Verhaltensprävention, da international die deutschsprachige Abgrenzung von Verhaltens- und Verhältnisprävention weder sprachlich noch konzeptionell verbreitet ist. Die Mehrzahl der Literatur stammt aus den USA und fokussiert überwiegend auf verhaltenspräventive Maßnahmen.

Die in diesem Bericht einbezogenen Übersichtsarbeiten sind zwar als systematische Reviews aufzufassen, entsprechen aber größtenteils nicht dem methodischen Anspruch der Cochrane Collaboration. Im Gegensatz zum IGA-Report 3 konnten für den vorliegenden Bericht jedoch auch relevante Cochrane Reviews identifiziert und analysiert werden. Daran wird deutlich, dass die Ausdehnung der Handlungsfelder der Cochrane Collaboration und damit die Erstellung entsprechend qualitativ hochwertiger Reviews in den letzten Jahren bereits Erfolg hatte.

Der vorliegende Bericht versteht sich als Zusammenstellung der wissenschaftlichen Evidenz zur Wirksamkeit und zum Nutzen der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention. Damit soll in erster Linie eine Entscheidungshilfe für die Präventionspraxis und -politik zur Verfügung gestellt werden. Ziel ist dabei letztlich die Steigerung der Qualität von Maßnahmen sowie die Verbreitung der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention.

## 1.7 Literatur

Bödeker W: Evidenzbasierung in Gesundheitsförderung und Prävention – Der Wunsch nach Legitimation und das Problem der Nachweisstrenge. *Prävention extra*. 3/2007:1-7. 2006

Bödeker W, Kreis J (Hrsg.): Evidenzbasierung in Gesundheitsförderung und Prävention. *Wirtschaftsverlag NW*. Bremerhaven. 2006



Holleder A: Betriebliche Gesundheitsförderung in Deutschland – Ergebnisse des IAB-Betriebspanels 2002 und 2004. Gesundheitswesen. 69:63-76. 2007

Kramer I: Kosten-Nutzen-Kalkulation für Maßnahmen der Gesundheitsförderung und Prävention. IGA aktuell 1/2007

Kramer I, Kreis J: Nutzen der Verhältnisprävention in Betrieben. i-Punkt Nr. 14. 2007

Kreis J: Wirksamkeitsnachweis in der Prävention. Lässt sich die Methodik der Cochrane Collaboration auf arbeitsweltbezogene Gesundheitsförderungs- und Präventionsmaßnahmen anwenden? IGA-Report 11. Verfügbar unter: <http://www.iga-info.de/index.php?id=112#60>. 2006

Kreis J, Bödeker W: Gesundheitlicher und ökonomischer Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention. Zusammenstellung der wissenschaftlichen Evidenz. IGA-Report 3. 2003

Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray AM, Haynes RB, Richardson WS: Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 312:71-72. 1996

Timmer A, Antes G: Evidenzsynthese und Evidenzdisseminierung: Aufgaben und Struktur der Cochrane Collaboration. In: Bödeker W, Kreis J (Hrsg.): Evidenzbasierung in Gesundheitsförderung und Prävention. Wirtschaftsverlag NW. Bremerhaven. 13-32. 2006

## 2 Suchstrategie und Einschlusskriterien

Zielsetzung des Projekts war eine möglichst vollständige Einbeziehung aller relevanten wissenschaftlichen Übersichtsarbeiten, die im Zeitraum 2000 bis August 2006 veröffentlicht wurden. Die Recherche wurde mit Hilfe von Literatur-Datenbanken und Internetsuchmaschinen sowie auf Internetseiten relevanter Organisationen und durch Handsuche in verschiedenen Zeitschriften durchgeführt. Einbezogen wurden Veröffentlichungen in deutscher oder englischer Sprache, die Interventionen der Verhaltens- und Verhältnisprävention betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention darstellen und beurteilen.

### 2.1 Literatur-Datenbanken und Suchmaschinen

Es wurde auf folgende Datenbanken bzw. Suchmaschinen zugegriffen:

- MEDLINE via PubMed,
- EMBASE,
- Cochrane Library (Issue 1 & 2, 2006),
- NeLH (National electronic Library for Health),
- HighWire Press,
- Google sowie
- Google Scholar.

Die Suche in den Literatur-Datenbanken wie auch die Suche mit Hilfe der Internetsuchmaschinen erfolgte in mehreren Schritten. Es sollte dabei die seinerzeitige Suchstrategie des Vorgängerprojektes reproduziert werden. Zusätzlich wurde den Empfehlungen des Occupational Health Field der Cochrane Collaboration für die Suche nach Veröffentlichungen über Effekte arbeitsweltbezogener Präventionsmaßnahmen gefolgt (Verbeek et al. 2005).

Zunächst wurde anhand einzelner Stichwörter und Wortkombinationen wie Evaluation, Gesundheitsförderung – health promotion, Gesundheitswesen – public health, Metaanalyse – metaanalysis, Prävention – prevention, Kosten-Nutzen-Analyse – cost-benefit-analysis, Wirksamkeit – effectiveness eine einfache Suche vorgenommen. Im nächsten Schritt wurden dann spezifischere Begriffe und deren Kombinationen verwendet. Ein Beispiel für eine kombinierte Suche zeigt Tabelle 2-1.

Tab. 2-1: Beispiel einer Suchabfrage in MEDLINE via PubMed

Voreinstellung Review/Metaanalyse:
• (occupational health)
• (worksite health promotion)
• (organizational health promotion)
• (occupational health promotion)
• (industrial health promotion)
• (comprehensive worksite health promotion)

• (behavioural health promotion) AND (work OR worksite OR workplace)
• (occupational health) AND (prevention OR promotion)
• (worksite health promotion) AND (environmental intervention OR organizational intervention OR environmental change OR organizational change)
• (effect*) AND (intervention) AND (prevent*) AND (work* health promotion OR workplace wellness program* OR occupational health)
• (work* health promotion OR work* prevention) AND (cost OR cost-benefit OR cost-benefit-analysis OR economic* OR return on investment)

### 2.2 Internetseiten relevanter Organisationen und Handsuche

Ergänzend zur Recherche in den Datenbanken wurden die Internetauftritte der folgenden Institutionen, die systematische Reviews im Bereich Gesundheitsförderung/Public Health vorhalten, untersucht:

- Cochrane Collaboration mit verschiedenen Cochrane Centres,
- Centre for Reviews and Dissemination (University of York),
- The Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre (EPPI-Centre),
- Campbell Collaboration,
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) mit dem Guide to Community Preventive Services.

Weitere Organisationen bzw. Institutionen, die für den vorliegenden Bericht relevant erschienen, waren unter anderem auf internationaler Ebene das Institute for Work and Health (IWH, Kanada), die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, das National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) und The British Occupational Health Research Foundation (BOHRF). Auf nationaler Ebene wurden insbesondere die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (BGIA) auf Studienzusammenstellungen untersucht.

Darüber hinaus wurde für die ergänzende Handsuche auf Universitätsbibliotheken und die hausinterne Bibliothek des BKK Bundesverbandes zurückgegriffen. Auch fanden bereits vorhandene Archive, wie eine intern geführte Literatur-Datenbank, bei der Recherche Berücksichtigung. Die relevanten Veröffentlichungen wurden zusätzlich auf weiterführende Referenzen untersucht. Oftmals ermöglichen die Quellenangaben der gesichteten Literatur einen ergänzenden Überblick über veröffentlichtes Material zum Thema. Auch bieten einzelne Datenbanken neben diversen „Limits“ (Einschränkungen) und Filtern,

die bei der Suche eingestellt werden können, die Möglichkeit der Auflistung von „Related Articles“, also themenverwandter/themenrelevanter Artikel. Die Sichtung dieser kann zu zusätzlichen Ergebnissen führen.

## 2.3 Einschlusskriterien

Die Abstracts der identifizierten Veröffentlichungen wurden gelesen und relevant erscheinende Artikel als Volltext beschafft. In Einzelfällen – insbesondere bei Monographien in Eigenverlag – war die Beschaffung der Volltexte nicht möglich. Die Entscheidung über die endgültige Einbeziehung wurde anhand der folgenden, vorab festgelegten Einschlusskriterien getroffen:

- Veröffentlichung im Zeitraum 2000 bis August 2006,
- nur systematische Übersichtsarbeiten (peer reviewed),
- Publikationssprache deutsch oder englisch,
- arbeitsweltbezogene Interventionen,
- Erhebung allgemeiner Gesundheitsindikatoren oder Risikofaktoren sowie
- Erhebung krankheitsspezifischer Zielgrößen bei Muskel-Skelett-Erkrankungen, psychischen Erkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Es wurde damit besonderer Wert auf die Einbeziehung der Veröffentlichungen über allgemeine Effekte von Präventionsmaßnahmen, wie Zufriedenheit mit der gesundheitlichen Situation oder der Prävalenz von Risikofaktoren, gelegt. Aus Kapazitätsgründen wurden Übersichtsarbeiten zu krankheitsspezifischen Endpunkten dagegen nur für die drei o. g. Krankheitsgruppen einbezogen. Publikationen zur Evidenz, wie beispielsweise von arbeitsweltbezogenen Interventionen zur primären Prävention des Bronchialasthmas, blieben unberücksichtigt. Die Lektüre der als spezifisch auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen ausgerichtet indizierten Publikationen zeigte zudem, dass hier keine „harten“ Zielgrößen, wie etwa die Inzidenz von Herzinfarkten, untersucht wurden, sondern die Prävalenz bekannter Risiko-

faktoren, wie Rauchen oder Stress. Diese Evidenz wird daher im nachfolgenden Kapitel über Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens dargestellt.

Die Anzahl der mit dieser Suchstrategie identifizierten systematischen Übersichtsarbeiten und die darin erfassten Einzelveröffentlichungen sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 2-2: Anzahl einbezogener Studien zur arbeitsweltbezogenen Gesundheitsförderung und Prävention

Interventionsbereich	Anzahl einbezogener Reviews	Anzahl erfasster Studien
Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens	17	> 350
Prävention psychischer Erkrankungen	9	≈ 300
Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen	19	> 400

## 2.4 Literatur

Verbeek J, Salmi J, Pasternack I, Jauhainen M, Laamanen I, Schaafsma F, Hulshof C, Dijk van F: A search strategy for occupational health intervention studies. *Occupational and Environmental Medicine*. 62(10):682-7. 2005

### 3 Wirksamkeit arbeitsbezogener Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens

Steigern Bewegungsprogramme die Fitness von Mitarbeitern? Trägt ein Tabakentwöhnungsprogramm dazu bei, dass mehr Beschäftigte mit dem Rauchen aufhören? Lassen sich mit Hilfe gesunder Essensangebote in Kantinen die Ernährungsgewohnheiten von Arbeitnehmern entscheidend beeinflussen? Was bringen eigentlich betriebliche Programme zur Gewichtskontrolle? Verbessern Gesundheitszirkel die Arbeitsbedingungen? Ist die Wirksamkeit von Partizipation nachgewiesen? Die Liste der Fragen ließe sich ohne Weiteres fortführen, spiegelt sie doch nichts anderes als die Bandbreite der Handlungsfelder betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention sowohl auf Verhaltens- als auch auf Verhältnisebene wider. Doch wie steht es generell um die Wirksamkeit der eingesetzten Maßnahmen? Lassen sich die angestrebten Ziele – die Minimierung gesundheitlicher Risikofaktoren, die Mobilisierung von Gesundheitspotentialen, die Verbesserung des Wohlbefindens am Arbeitsplatz sowie der Aufbau eigenverantwortlicher Handlungskompetenzen – tatsächlich erreichen?

Im gewählten Veröffentlichungszeitraum konnten zusätzlich zu zwei Reviews, die bereits im IGA-Report 3 berücksichtigt sind und für die vorliegende Arbeit übernommen wurden (Janer et al. 2002, Pelletier 2001), 15 Übersichtsarbeiten ausfindig gemacht werden, deren Anliegen es ist, die allgemeine Effektivität betrieblicher Strategien systematisch zu untersuchen. Jeder dieser Reviews widmet sich dabei einem oder mehreren der folgenden Interventionsbereiche: Programme zur Steigerung der physischen Aktivität, Strategien zur Raucherentwöhnung, Ansätze zur Förderung gesunder Ernährung, Programme zur Gewichtskontrolle, „Employee Assistance Programs“ zur Alkoholprävention, Mehrkomponenten-Programme, partizipative ergonomische Maßnahmen und Gesundheitszirkel.

Als Wirksamkeitsnachweis der Maßnahmen werden in den analysierten Studien meist Veränderungen in bekannten gesundheitlichen Risikofaktoren (z. B. Tabakkonsum, Übergewicht, erhöhte Cholesterinwerte, Bluthochdruck) bzw. Veränderungen in gesundheitsbezogenen Verhaltensweisen (z. B. Ernährung, Bewegung) herangezogen; des Weiteren finden sich wichtige Zielgrößen wie beispielsweise Prävalenzen, Fehlzeiten oder Veränderungen in den Arbeitsbedingungen.

Die Ergebnisse der Reviews sind – gegliedert nach den vorgefundenen Interventionsbereichen – auf den nachfolgenden Seiten dargestellt. Wenn sich zu einem Interventionsbereich mehr als eine systematische Literaturzusammenstellung zuordnen ließ, wurden die Resultate aller Reviews zu diesem Thema zuvor in einem gesonderten Abschnitt zusammengefasst. Lag jeweils nur eine Übersichtsarbeit vor, sind deren Kernaussagen der jeweiligen Einzeldarstellung vorangestellt. Reviews, die mehr als einen Interventionsbereich umfassen (Janer et al.

2002, Matson-Koffman et al. 2005), wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht zusammenhängend referiert. Ihre Ergebnisse sind stattdessen separat unter den entsprechenden Interventionsbereichen aufgeführt. Ging aus den Literaturzusammenstellungen klar hervor, welche Interventionsebene sie betrachten (Individual- oder Organisationsebene), wurden die Reviews auch nach verhaltens- und verhältnispräventiven Ansätzen sortiert. Arbeiten, für die diesbezüglich keine eindeutige Zuordnung möglich war (z. B. Janer et al. 2002), sind jeweils zu Beginn eines Abschnitts zu finden. Weiterführende Informationen über die einzelnen Reviews können Tabelle A-1 im Anhang entnommen werden, deren Aufbau dem vorliegenden Kapitel folgt.

#### 3.1 Programme zur Förderung physischer Aktivität

Entsprechend der vier verfügbaren Übersichtsarbeiten (Janer et al. 2002, Marshall 2004, Proper et al. 2003, Matson-Koffman et al. 2005) stellt sich die Evidenzlage für Maßnahmen zur Bewegungssteigerung bei Beschäftigten aktuell wie folgt dar:

Im Bereich der Verhaltensprävention besteht starke Evidenz dafür, dass körperliche Übungsprogramme die physische Aktivität von Beschäftigten erhöhen und muskuloskeletalen Erkrankungen vorbeugen können (zu letzterem s. auch Kapitel 5). Positiv scheinen sich individuelle Bewegungsprogramme im Betrieb auch auf Erschöpfungs- und Müdigkeitszustände auszuwirken. Keine oder nur unzureichende Belege existieren für deren Wirksamkeit hinsichtlich der Kenngrößen Muskelbeweglichkeit, Körpergewicht, Körperbau, Blutfette, Blutdruck sowie allgemeine gesundheitliche Beschwerden. Gleiches gilt für ärztliches Anraten im Rahmen von Gesundheitschecks im Betrieb. Darüber hinaus zeigte sich, dass intensive Schulungen mit fundierter theoretischer Basis, die auf das individuelle Bewegungsverhalten der Beschäftigten ausgerichtet sind, den unspezifischen Schulungsmaßnahmen zur Erhöhung der physischen Aktivität deutlich überlegen sind. Das Angebot von Sporteinrichtungen oder Sportkursen scheint diesen unspezifischen Interventionen, die auf rein edukative Informationsvermittlung setzen, ebenfalls überlegen zu sein.

Wenn es darum geht, möglichst die ganze Belegschaft anzusprechen, besitzen verhältnispräventive Maßnahmen großes Potential. So sprechen z. B. Matson-Koffman et al. (2005) von moderater bis guter Evidenz dafür, dass sich bereits mit kostengünstigen Maßnahmen wie z. B. Hinweisschildern Erfolge erzielen lassen. Die Schaffung von Bewegungsmöglichkeiten und Fitnessseinrichtungen vor Ort kann die Aktivität der Mitarbeiter

ebenfalls fördern. Gleichzeitig sollten darauf zugeschnittene individuelle Beratungen oder spezifische Verhaltenstrainings angeboten werden.

Zusätzlich gibt es Erkenntnisse, die darauf schließen lassen, dass multifaktoriell konzipierte Programme, in welchen die erfolgversprechenden Einzelmaßnahmen kombiniert zum Einsatz kommen, wirksamer sind als jede der Interventionen für sich.

#### **Janer et al. (2002)**

13 quasiexperimentelle und 32 experimentelle Studien analysieren Janer et al. zur Bestimmung der Wirksamkeit betrieblicher Programme zur Reduktion von Krebsrisikofaktoren. Diese schließen sowohl Einzelmaßnahmen als auch Mehrkomponenten-Programme ein, die neben Bewegungsprogrammen auch Interventionen zur Raucherentwöhnung, zum Ernährungsverhalten, zur Gewichtskontrolle, zur Alkoholproblematik und zu anderen Risikofaktoren beinhalten (Ergebnisse hierzu s. Abschnitte zu den entsprechenden Interventionsbereichen).

14 Studien evaluierten Maßnahmen, die eine Steigerung der physischen Aktivität zum Ziel hatten. Elfmal waren diese Teil eines umfassenderen Ansatzes, der neben dem Bewegungsverhalten auch auf andere Gesundheitsaspekte fokussierte. Alle Studien berichteten nach Angaben der Autoren positive Ergebnisse, wobei die konsistenteren Resultate von den explizit auf Bewegung ausgerichteten Programmen erzielt wurden. Statistische Signifikanz konnte in der Hälfte der Arbeiten erreicht werden, darunter in vier von neun Studien, die Schulungen und Informationsmaterialien evaluierten, sowie in drei von vier Studien, in denen Bewegungsmöglichkeiten vor Ort angeboten wurden (z. B. in Form von Sporteinrichtungen). Interventionen des letztgenannten Bereichs scheinen demnach ein größeres Potential für signifikante Effekte zu bergen als die edukativen Informationsstrategien. Eine groß angelegte Studie, welche drei verschiedene Interventionen plus Kontrollgruppe miteinander verglich, zeigte allerdings, dass das alleinige Angebot von Fitnessmöglichkeiten einer umfassenderen Maßnahme mit zusätzlichem Beratungsangebot und gegenseitiger Unterstützung der Mitarbeiter in Bezug auf die Förderung der körperlichen Aktivität unterlegen war.

Informationen zur Nachhaltigkeit der Programme lieferten sieben der Studien. Mit Ausnahme einer Studie, in welcher die Partizipation an Aktivitäten nach sieben Jahren noch genauso hoch war wie zu Ende der Intervention, reduzierte sich der Effekt mit der Zeit.

#### **Marshall (2004)**

Mit diesem systematischen Review möchte Marshall einen Überblick über die Literatur zur Wirksamkeit betrieblicher Interventionen zur Steigerung der körperlichen Aktivität ab 1997 geben. Ausgewertet werden 32 Studien – elf randomisierte Studien, sieben kontrollierte Studien sowie 14 Kohortenstudien ohne Kontrollgruppe, durchgeführt in Behörden, Krankenhäusern, Universitäten und Fertigungsbetrieben. Für die Ergebnisse aus sechs zuverlässigen randomisierten Studien führt Marshall

Berechnungen durchschnittlicher Effektgrößen für die Zielgröße physische Aktivität durch.

In der Regel adressieren die Interventionsstrategien mehrere Risikofaktoren. Evaluiert wurden Gesundheitschecks, Schulungen, motivierende Hinweise für mehr Bewegung, körperliche Bewegungsprogramme und Anreizsysteme oder aber eine Kombination dieser Maßnahmen. Einige Programme boten darüber hinaus professionelle Beratungen an, andere fokussierten ausschließlich auf die individuelle Verhaltensänderung. Generell konnten positive Ergebnisse erzielt werden, vorrangig jedoch in Stichproben mit motivierten, freiwilligen Teilnehmern und guten Complianceraten. Die Teilnahmeraten selbst lagen meist zwischen 51 % und 63 %.

Die Beobachtungen aus vier Studien deuten darauf hin, dass Fitnessmöglichkeiten am Arbeitsplatz häufig nur von bereits aktiven Personen genutzt werden. Im Gegenzug zeigen andere Evaluationen aber, dass die Nutzung der Fitnessseinrichtungen durch ein zusätzliches Verhaltenstraining zum Aufbau neuer Fähigkeiten oder das Angebot individueller Beratung erhöht werden kann.

Edukative Maßnahmen sollten sich an Theorien zur Verhaltensänderung orientieren und individuelle Bedürfnisse berücksichtigen. Wie aus der Literatur hervorgeht, sind diese effektiver als allgemein angelegte Workshops zu verschiedenen Gesundheitsaspekten.

Ebenso scheint Selbsthilfematerial (z. B. Broschüren) dann wirksamer, wenn es motivationsorientiert gestaltet ist. Allerdings zeigte sich der Effekt nur in Studien mit freiwilligen Programmteilnehmern. Die tatsächliche Reichweite der Programme könne laut Marshall aber erst dann zuverlässig abgeschätzt werden, wenn auch Ergebnisse aus gezielten Wirksamkeitsmessungen bei Nicht-Freiwilligen vorlägen.

Den geringsten Zulauf hatten jährliche Gesundheitschecks. Zudem erwiesen sich Screenings, in deren Zuge Beschäftigte mit hohem Risiko meist an den Hausarzt, unternehmenseigene Fitnessseinrichtungen oder Schulungen verwiesen wurden, häufig als ineffektiv hinsichtlich gewünschter Verhaltensänderungen. Auch zusätzliche finanzielle Anreize oder Vergünstigungen konnten die Teilnahme am Gesundheitscheck und die Verhaltensänderung nicht wesentlich beeinflussen.

Das Potential, auch unmotivierte Personen anzusprechen, besitzen am ehesten verhältnisbezogene Maßnahmen. Das verdeutlichen Studien, die versuchten, das Bewegungsverhalten der Beschäftigten eher „beiläufig“ zu fördern, z. B. in Form von Hinweisschildern, die zur Treppennutzung auffordern oder mittels Anregung, den Arbeitsweg aktiv zurückzulegen (z. B. mit dem Fahrrad). Jede der fünf Studien hierzu ging mit positiven kurzzeitigen Effekten einher. Gleichzeitig zeigten die Studien aber auch, dass es innovativer, kreativer Methoden bedarf, um langfristige Verhaltensänderungen zu erzielen.

Ausgehend von den Ergebnissen randomisierter Studien kommt Marshall nach Durchführung einer Metaanalyse zu dem Ergebnis, dass motivierende Hinweisschilder, verhaltenspräventive Übungsprogramme, individuelle Beratungsangebote, Programme zur Kontrolle einzelner Risikofaktoren sowie Programme, die an multiplen Risikofaktoren ansetzen, in Bezug auf physische Aktivität einen kleinen bis mittleren Effekt bewirken können. Laut Marshall sind alle Resultate aufgrund der zugrunde liegenden geringen Studienzahl allerdings mit Vorsicht zu interpretieren.

Der langfristige Nutzen von Programmen am Arbeitsplatz zur Verbesserung des Bewegungsverhaltens ist nach Ansicht des Autors bislang noch nicht ausreichend belegt. Gleichmaßen fehlt es an Studien zu relevanten Outcomes, insbesondere Absentismus, Stress, Fluktuation, Produktivität und Arbeitszufriedenheit. Dennoch beurteilt Marshall die Arbeitswelt als ideales Setting für die Umsetzung und Weiterentwicklung von erfolgreichen Ansätzen.

### **Verhaltenspräventive Ansätze**

#### **Proper et al. (2003)**

15 randomisierte und elf nicht randomisierte Kontrollstudien zur Wirksamkeit verhaltenspräventiver Bewegungsprogramme am Arbeitsplatz wurden in diesem Review mit Blick auf die Zielgrößen physische Aktivität, körperliche Fitness und allgemeine Gesundheit einer kritischen Analyse unterzogen. Die Bestimmung der Evidenz erfolgte in Abhängigkeit von der Studienqualität. Bei Verfügbarkeit von zwei methodisch anspruchsvollen randomisierten Studien bildeten diese die Bewertungsgrundlage, unabhängig von den Ergebnissen der anderen, methodisch schlechteren Evaluationsstudien. Verwendet wurden die Kategorien „strong“ (stark), „moderate“ (mäßig), „limited“ (begrenzt), „inconclusive“ (widersprüchlich) und „no evidence“ (keine Evidenz), wobei für die Erreichung der höchsten Evidenzstufe mindestens zwei qualitativ gute Randomisierungsstudien mit konsistenten Resultaten vorliegen mussten.

Auf starke Evidenz schließen die Autoren hinsichtlich der Zielgröße physische Aktivität. Zwei methodisch anspruchsvolle RCTs berichteten positive Effekte, eine fand ein deutlich verbessertes Übungs- und Bewegungsverhalten, in der zweiten konnte bei den Teilnehmern der Bewegungsgruppe ein signifikant gesteigerter Energieverbrauch im Vergleich zu Personen, die ein Ernährungsprogramm bzw. keine Intervention erhalten hatten, beobachtet werden. Eindeutige Wirksamkeitsnachweise finden sich in den Studien bei Proper et al. ebenfalls für den Bereich der Muskel-Skelett-Erkrankungen (s. hierzu auch Kapitel 5) in Form signifikant reduzierter Krankheitshäufigkeiten („strong evidence“). Positiv scheinen sich die Bewegungsprogramme auch auf geistige und körperliche Erschöpfung auszuwirken. Zwei randomisierte Kontrollstudien wiesen hierfür relevante Effekte nach. Da für beide allerdings Mängel in der Methodik festgestellt wurden, sprechen Proper et al. von begrenzter Evidenz („limited evidence“).

In Bezug auf die kardiorespiratorische Fitness, also Faktoren, die Herz und Atmung betreffen, lassen die Ergebnisse aus drei qualitativ hochwertigen RCTs, sieben RCTs von geringerer Qualität sowie sechs Kontrollstudien keinen eindeutigen Schluss zu („inconclusive evidence“). In zwei der anspruchsvollen RCTs gingen die Bewegungsprogramme mit bedeutsamen Veränderungen im Sauerstoffverbrauch einher, die dritte blieb dahingehend jedoch ergebnislos. Hinsichtlich der Zielgrößen Muskelbeweglichkeit, Muskelkraft, Gewicht bzw. Körperbau sowie generelle gesundheitliche Beschwerden widersprachen sich die Studienergebnisse ebenfalls („inconclusive evidence“). Keine Evidenz („no evidence“) besteht für einen Einfluss betrieblicher Bewegungsprogramme in Bezug auf Blutdruck und Blutfette. Weder randomisierte noch nicht randomisierte Kontrollstudien berichteten diesbezüglich bedeutsame Unterschiede zwischen Interventions- und Vergleichsgruppen.

Zusammenfassend ist nach Ansicht der Autoren das primäre Ziel von Bewegungsprogrammen am Arbeitsplatz erreicht – sie erhöhen die körperliche Aktivität. Außerdem stellen sie eine vielversprechende Komponente im Rahmen der Vermeidung muskuloskelettaler Erkrankungen dar. Mit Ausnahme des Zielmaßes Erschöpfung konnte allerdings keine überzeugende Evidenz für eine Verbesserung in Bezug auf gesundheitsbezogene Zielgrößen gefunden werden.

### **Verhältnispräventive Ansätze**

#### **Matson-Koffman et al. (2005)**

Der Review von Matson-Koffman et al. beschäftigt sich mit der Wirksamkeit verhältnispräventiver Interventionen zur Förderung physischer Aktivität und gesunder Ernährung. Ziel ist eine Reduktion des kardiovaskulären Risikos. Die Autoren stellen dabei den Forschungsstand bis zum Jahr 1990 den im anschließenden Zeitraum bis 2003 veröffentlichten Studien gegenüber. Aufgrund der Annahme, dass es sich bei den untersuchten Interventionen noch um relativ „junge“ Maßnahmen handelt, die erst seit kurzem in der Praxis Anwendung finden, wurden Studien auch dann berücksichtigt, wenn sie die formellen Evaluationskriterien nicht erfüllten. Als verhältnispräventive Interventionen definieren die Autoren Strategien, die mit der Veränderung der physikalischen Umgebung oder sozialer, ökonomischer oder organisationaler Systeme einhergehen und eine individuelle Verhaltensänderung zum Ziel haben. Beispiele für derartige Maßnahmen sind im Handlungsfeld Bewegung neben Hinweisschildern, die zur Treppennutzung anregen sollen, Angebote von Sportmöglichkeiten am Arbeitsplatz oder auch die Initiierung von Laufgruppen.

Matson-Koffman et al. analysieren in ihrer Arbeit mehrere Interventionssettings – so werden neben der Arbeitswelt auch Studien einbezogen, die in öffentlichen Einrichtungen wie Schulen oder anderen Umgebungen wie z. B. Arztpraxen, Supermärkten u. ä. durchgeführt wurden. Im Gegensatz zu ihrer detaillierten Darstellung der Einzelstudien, welche im Folgenden nur grob skizziert werden soll, nehmen die Autoren in der Zusammenfassung keine klare Abgrenzung mehr zwischen

den verschiedenen Evaluationskontexten vor. Die abgeleiteten Empfehlungen wurden vielmehr allgemein formuliert und sind daher sowohl für betriebliche als auch andere Settings als zutreffend aufzufassen.

Insgesamt konnte mit zwei Arbeiten vor 1990 nur eine sehr geringe Anzahl an Studien zu verhältnispräventiven Bewegungsförderungsmaßnahmen am Arbeitsplatz identifiziert werden. Sowohl der Einsatz finanzieller Anreize, das Anbringen von Umgebungshinweisen in Form von Schildern zur Anregung der Treppennutzung, Sicherheitshinweise und andere Verhaltensstrategien als auch die Schaffung von Möglichkeiten zur körperlichen Bewegung und die Einrichtung von Duschkabellen und Schließfächern vor Ort erwiesen sich dabei als effektive Maßnahmen, um Beschäftigte zu signifikant vermehrter Aktivität anzuregen. Im Veröffentlichungszeitraum ab 1990 bis 2003 fanden die Autoren zehn wissenschaftliche Arbeiten. Mit positiven Effekten gingen in diesen vor allem solche Interventionen einher, die gesundheitsbezogene Schulungen mit Screenings, individuellen Beratungsangeboten und Sport- bzw. Bewegungsmöglichkeiten vor Ort kombinierten. Anhand einer kontrollierten Evaluationsstudie konnte zudem nachgewiesen werden, dass das Engagement seitens der Führungskräfte und deren Bereitschaft zur Implementierung von Maßnahmen zunahm, wenn diese zuvor eine Schulung zum Thema „Initiierung von Arbeitskreisen zur Gesundheitsförderung“ absolviert hatten. Dies wiederum wirkte sich positiv auf die betrieblichen Angebote und daraus resultierend auch auf das kardiovaskuläre Risiko der Beschäftigten aus, die in durchgeführten Herzchecks um ca. 75 % besser abschnitten als zum Zeitpunkt vor der Intervention.

Matson-Koffman et al. sprechen in ihrem Resümee von moderater bis guter Evidenz dafür, dass die physische Aktivität bereits mit Hilfe kostengünstiger Maßnahmen, wie z. B. Hinweisschilder zur Förderung der Treppennutzung, erhöht werden kann. Gleiches gilt für die Schaffung eines Zugangs zu entsprechenden Sporteinrichtungen und Bewegungsmöglichkeiten vor Ort. Darüber hinaus liefern die empirischen Befunde Hinweise, dass ein umfassendes Programm mit individueller Beratung, Schulungen zur Gesundheitsförderung und dem Zugang zu Fitnessseinrichtungen vor Ort effektiver ist als jede Maßnahme einzeln für sich. Die Ergebnisse dieses Reviews zur Wirksamkeit verhältnispräventiver Ernährungsprogramme sind im folgenden Abschnitt (3.2) zu finden.

## 3.2 Programme zur Förderung gesunder Ernährung

Betriebliche Programme zur Verbesserung von Ernährungsgewohnheiten gehen laut der Übersichtsarbeit von Janer et al. (2002) generell mit positiven Effekten einher, wenngleich diese von eher bescheidener Größe sind. Dennoch lassen sich, wie in kontrollierten Studien gezeigt wurde, mit Hilfe der Maßnahmen der Obst-, Gemüse- und Fettverzehr sowie die Ballstoffaufnahme von Mitarbeitern signifikant beeinflussen.

Die zwei zu verhältnispräventiven Maßnahmen vorliegenden Arbeiten (Matson-Koffman et al. 2005, Seymour et al. 2004) kommen zu einem ähnlichen Schluss: Die Schaffung gesundheitsförderlicher Verhältnisse in Form gesünderer Essensangebote in Kantinen und Automaten, entsprechende Kennzeichnung der Produkte und andere Informationsstrategien können den Verkauf und Verzehr gesünderer Speisen anregen und somit ein gesundes Ernährungsverhalten der Mitarbeiter während der Arbeitszeit fördern. Matson-Koffman et al. (2005) sprechen diesbezüglich sogar von starker Evidenz. In den Studien bei Janer et al. (2002) finden sich diesbezüglich allerdings keine relevanten Effekte, die über die verhaltenspräventiver Interventionen hinausgehen.

In Hinblick auf die Wirksamkeit finanzieller Anreize und Bonusysteme gehen die Ergebnisse wiederum weit auseinander. Werden diese jedoch zusammen mit Informationsstrategien eingesetzt, sind sie gegebenenfalls effektiver.

Allerdings wurde kaum eine der Maßnahmen hinsichtlich ihres Einflusses auf physiologische Indikatoren getestet, die wesentlich aussagekräftiger wären. Die Autoren der letztgenannten beiden Reviews sehen daher einen dringenden Bedarf an besseren Evaluationsstudien sowie an der Entwicklung innovativer verhältnispräventiver Methoden, die über die bisherigen, einfachen Strategien hinausgehen.

### Janer et al. (2002)

Dem Verhaltensbereich Ernährung ordnen Janer et al. 16 Studien zu, die bescheidene, aber durchweg positive Ergebnisse berichten. In jeder ergaben sich zumindest hinsichtlich einiger der beobachteten Variablen Veränderungen in die gewünschte Richtung, elf der Studien konnten statistisch signifikante Effekte verzeichnen. Interventionen zur Erhöhung des Gemüseverzehrs dokumentieren eine Zunahme von 0,9 bis 0,19 verzehrten Portionen pro Tag, in Bezug auf Obst liegen die Veränderungen bei 0,11 bis 0,24 täglichen Portionen. Studien, die beide Erfolgsindikatoren zusammenfassen, beobachteten Veränderungen von 0,18 bis 0,5 Portionen pro Tag. Signifikante Effekte hinsichtlich des Fettverzehrs zeigten sich in sechs von zehn Studien, dabei ergaben sich Reduktionen des prozentualen Anteils von 1.000 Kalorien, der auf Fett entfiel, von bis zu 3 %, nur eine Studie berichtete einen Anstieg von 1,3 %. Eine vermehrte Ballstoffaufnahme in Höhe von bis zu 1,3 g pro 1.000 Kalorien konnte in drei von fünf Studien nachgewiesen werden.

Studien, die Veränderungen der Umgebungsbedingungen (beispielsweise verbessertes Kantinenessen) evaluierten, gingen mit ähnlichen Effekten einher wie solche, die keine verhältnispräventiven Maßnahmen beinhalteten. Durch die Beteiligung der Beschäftigten an der Planung und Implementierung konnten in entsprechenden Studien ebenfalls keine größeren Effekte erzielt werden. Der Prozentsatz an Veränderungen, die sechs bis zwölf Monate lang aufrechterhalten wurden, lag in den von Janer et al. recherchierten Studien zwischen 30 % und 65 %.

## Verhältnispräventive Ansätze

### Seymour et al. (2004)

Die systematische Literaturzusammenstellung von Seymour et al. beschäftigt sich mit dem Nutzen verhältnispräventiver Ansätze zur Förderung gesunder Ernährung. Herangezogen werden hierfür 38 Studien aus den Jahren 1970 bis 2003, die in Universitäten, Unternehmen, Lebensmittelmärkten oder auch Restaurants durchgeführt wurden. Zehn der Studien nutzten ein betriebliches Setting für die Evaluation. Ihre Resultate sind im Folgenden zusammengefasst. Als Indikatoren für erfolgreiche Verhaltensänderungen wurden Verkaufszahlen, Ernährungsverhalten (z. B. Obstverzehr) oder auch biologische Marker (z. B. Blutdruck) angesehen. Studien, die ausschließlich psychosoziale Outcomes betrachteten (z. B. Einstellungen zu gesunder Ernährung), wurden ausgeschlossen.

Von den zehn Studien erbrachte der überwiegende Teil Ergebnisse in gewünschter Richtung. Allerdings wurde die Wirksamkeit der Maßnahmen in keiner der Arbeiten mittels physiologischer Kenngrößen geprüft – sieben verwendeten Verkaufszahlen und vier Ernährungsgrößen als Effektmaß. Sechs Studien verfügten über ein gutes bzw. sehr gutes Design. Acht Studien evaluierten Maßnahmen in Cafeterias, zwei den Effekt eines gesünderen Essensangebots in Automaten. Die Dauer der Programme variierte von einer Woche bis zu einem Jahr.

Drei Programme arbeiteten mit einfachen Informationsstrategien. In allen Fällen wurden die Verkaufszahlen signifikant davon beeinflusst. So führte beispielsweise die Auflistung fettarmer Gerichte auf einem Schild vor der Cafeteria und ein Herzsymbol neben den entsprechenden Produkten zu vermehrtem Verkauf der gesünderen Produkte; Informationen über gesunde Alternativen (z. B. Apfel statt Apfelkuchen als Dessert) zogen einen geringeren Kalorien- und Natriumverzehr nach sich.

Kombinierte Maßnahmen, bestehend aus gesünderen Essensangeboten und informations- bzw. preisorientierten Strategien in Cafeterias, wurden in vier Studien getestet. Zwei davon erbrachten signifikant positive Änderungen in den Verkaufszahlen, in der dritten erreichte das Ergebnis keine statistische Signifikanz, die vierte Studie blieb ergebnislos.

Drei Interventionen beinhalteten Anreize bzw. Bonussysteme, um den Verkauf der „Zielprodukte“ anzuregen. Zwei davon erwiesen sich als nicht effektiv. Die dritte Strategie, bei welcher Spielkarten mit Informationen zu gesunder Ernährung verteilt wurden, ging mit einer Abnahme im Verkauf von kalorienreichen Desserts und (Weiß-)Brot sowie vermehrtem Verkauf von entrahmter Milch und einem geringeren Kalorienverzehr pro Tag einher.

Zusammenfassend lässt sich das Ernährungsverhalten von Beschäftigten also durchaus bereits mit Hilfe minimaler Interventionen verbessern. Aus Sicht der Autoren genügt dies jedoch nicht, um die Ernährung in der Bevölkerung und den Lebensstil von Personen nachhaltig – auch außerhalb der Arbeitswelt – zu

beeinflussen. Das kann laut Seymour et al. nur dann erreicht werden, wenn verhältnispräventive Maßnahmen erprobt werden, die über die beschriebenen, relativ einfachen Strategien hinaus gehen. Auch die bislang verwendeten Zielgrößen zur Überprüfung des Interventionserfolgs werden von den Autoren als eher ungeeignet angesehen, zumal sie neben ihrer schwierigen Interpretierbarkeit nur in den seltensten Fällen mit Hilfe valider Messinstrumente erhoben wurden. Deutliche Lücken zeigen sich auch, wenn es um wichtige Fragen wie z. B. Nachhaltigkeit oder Kosteneffektivität geht. An erster Stelle sollte daher eine verbesserte Methodik angestrebt werden. Prinzipiell wird der Arbeitsplatz von Seymour et al. aber als ein geeignetes Setting für die Maßnahmen angesehen, mit dem Potential, das Ernährungsverhalten positiv zu beeinflussen.

### Matson-Koffman et al. (2005)

Im Bereich verhältnispräventiver Maßnahmen zur Förderung gesunder Ernährung konnten Matson-Koffman et al. 31 Evaluationsstudien ausfindig machen, 18 davon vor 1990, 13 nach 1990 veröffentlicht. Von den vor 1990 veröffentlichten Studien evaluierten zehn Arbeiten verhältnispräventive Interventionen, in denen neben einer gesünderen Essensauswahl in Kantinen oder Automaten so genannte POP-Strategien (Point-of-Purchase) zum Einsatz kamen. Als POP-Strategien werden Maßnahmen wie z. B. Flugblätter, Plakate u. ä. bezeichnet, die den Kunden direkt am Verkaufsort über das Angebot oder einen spezifischen Sachverhalt – in diesem Fall gesunde Ernährung – informieren und ihn dadurch bei der Produktauswahl unterstützen.

Insgesamt resultierten vier der Interventionen in gestiegenem Verkauf ausgewählter, „gesunder“ Kost, darunter ein informierendes Poster in einer Cafeteria, ein vermehrtes Angebot an fettarmen Gerichten, die farbige Kennzeichnung von kalorienarmen Snacks in Automaten sowie Informationen, die neben gesundheitlichen auch geschmackliche Aspekte ansprechen. Als erfolgreich beschreiben die Autoren eine Studie in einem amerikanischen Großunternehmen, in welcher neben Programmen zur Gewichtskontrolle und Ernährung das Angebot gesunder Nahrungsmittel in der Cafeteria und in Automaten, Informationen über die Verkaufsorte und die Bereitstellung von Personenwaagen in Pausenräumen zu den Komponenten der Intervention zählten. Nach einem Jahr konnte in der Interventionsgruppe ein signifikanter Effekt festgestellt werden – im Gegensatz zur Kontrollgruppe, welche nur ein Screening erhalten hatte, ging die Prävalenz von Übergewicht hier um 1 % zurück. Zwei der Studien beschäftigten sich mit der Wirkung finanzieller Anreize auf eine gesündere Ernährung. Ihre Ergebnisse sind widersprüchlich, ebenso wie die Befunde für Maßnahmen, die mit Gewinnspielen (z. B. Tombolas) arbeiteten.

Von den 13 nach 1990 publizierten Studien zeigten fünf, dass sich das Ernährungsverhalten von Beschäftigten bereits durch das Angebot und die Zugangsmöglichkeit zu gesundem Essen (in Cafeterias und/oder Automaten) positiv beeinflussen ließ. Festgestellt wurden beispielsweise ein signifikanter Rückgang im Fettverzehr, ein gesteigerter Konsum von Obst und Gemüse



oder auch eine vermehrte Ballaststoffaufnahme. Vier Untersuchungen wiesen eine Steigerung im Verkauf „gesunder“ Mahlzeiten nach, insofern diese als solche gekennzeichnet und im Preis vergünstigt waren. Erfolgreich waren ebenfalls zwei Interventionen, die Komponenten von Ansätzen zur Ernährungsverbesserung und Bewegungssteigerung kombinierten. Hier konnten signifikante Reduktionen bezüglich des Cholesterinspiegels bzw. des Gewichts der Beschäftigten verzeichnet werden. Drei Studien, in welchen ebenfalls ein verstärktes Angebot gesundheitsbewusster Kost plus Kennzeichnung als Intervention eingesetzt wurde, blieben dagegen ergebnislos.

Insgesamt sprechen die Autoren infolge von mehr als zehn vorgefundenen Kontroll- bzw. Randomisierungsstudien von starker Evidenz für die Wirksamkeit verhältnispräventiver Interventionen, die mit POP-Strategien, verändertem Essensangebot, Preisnachlässen sowie verstärktem Angebot und Kennzeichnung gesünderer Essens arbeiten. Jede dieser Maßnahmen trägt nach Ansicht von Matson-Koffman et al. dazu bei, dass gesunde Kost in Cafeterias und an Automaten häufiger gekauft und verzehrt wird.

Wie auch bei den verhältnispräventiven Programmen zur Bewegungsförderung (Ergebnisse dazu s. 3.1) stellen die Autoren fest, dass trotz der vielversprechenden Ergebnisse nur sehr wenige der analysierten Studien methodologisch anspruchsvollen Kriterien standhalten können. Zu selten finden sich in den Untersuchungen Kontrollgruppen und relevante Zielgrößen, auch lassen die häufig zu kurzen Evaluationszeiträume Aussagen zur Nachhaltigkeit von Effekten nicht zu. Forscher sollten daher methodisch strengere Studien durchführen, den Fokus insbesondere auf Langzeiteffekte legen und untersuchen, wie effektiv verhältnispräventive Interventionen allein und in Kombination mit anderen, traditionellen Ansätzen zur Bewegungssteigerung und Ernährungsverbesserung sind.

### 3.3 Programme zur Nikotinentwöhnung und Tabakkontrolle

Mit sechs relevanten Reviews liegt ein vergleichsweise umfassender Überblick über die aktuelle Befundlage zu diesem wichtigen Handlungsfeld innerhalb der betrieblichen Gesundheitsförderung vor. Aber auch hier bietet sich das gewohnte Bild: eine Reihe zuverlässiger Arbeiten im verhaltensbezogenen Bereich gegenüber einer methodisch schwächeren Datenbasis für verhältnisorientierte Ansätze (s. z. B. Moher et al. 2005), die jedoch eindeutige Anhaltspunkte liefert.

Wählt man eine generelle Perspektive und bewertet die Wirksamkeit über alle Maßnahmen hinweg wie beispielsweise Smedslund et al. (2004), gelangt man zu einer eher enttäuschenden Feststellung, die da lautet: Betriebliche Raucherentwöhnung geht mit positiven Effekten einher, die nach mehr als einem Jahr jedoch verschwinden. Bei der separaten Betrachtung einzelner Maßnahmen wiederum wird klar, dass

eine Differenzierung an dieser Stelle unverzichtbar ist – denn einige der Maßnahmen haben sich sehr wohl auch langfristig als nützlich erwiesen.

So finden Moher et al. (2005) starke Evidenz für einen unterstützenden Effekt von Gruppeninterventionen, individuellen, professionellen und intensiven Beratungsangeboten sowie Nikotinersatzpräparaten. Mit Hilfe dieser Maßnahmen können Raucherprävalenzen gesenkt und Abstinenzquoten nachhaltig verbessert werden.

Gleichsam gehen im Verhältnisbereich (absolute) Rauchverbote in Betrieben mit einer beträchtlichen Reduktion im Zigarettenkonsum während der Arbeitszeit und deutlich verbesserter Luftqualität einher (Fichtenberg u. Glantz 2002, Levy u. Friend 2003, Moher et al. 2005). Ob und inwiefern sich betriebliche Regelungen zum Rauchen auch auf Prävalenzen und Aufhorraten im Unternehmen auswirken, ist bislang umstritten – in der Tendenz deutet sich an, dass diese von den Verboten größtenteils unbeeinflusst bleiben (s. z. B. Moher et al. 2005). Bevölkerungsstudien zu dem Thema konnten aber auch zeigen, dass die Raucherprävalenzen bei Beschäftigten in rauchfreien Betrieben deutlich unter der von Mitarbeitern in Unternehmen ohne Regelung liegen (s. Fichtenberg u. Glantz 2002).

Die wissenschaftliche Literatur legt des Weiteren nahe, dass Selbsthilfematerialien und Anreizsysteme keinen bedeutsamen Beitrag zur Reduktion von Raucherprävalenzen und Steigerung von Aufhörquoten leisten. Auch sprechen die Ergebnisse dagegen, dass soziale Unterstützung (z. B. durch Kollegen) den Rauchstopp wesentlich erleichtern und Abstinenz nachhaltig fördern kann. Die Effektivität multipler Ansätze (Mehrkostenprogramme), in denen die Raucherentwöhnung eine Komponente darstellt, konnte ebenfalls nicht überzeugend belegt werden.

Meist steht jedoch auch hinter den positiven Abstinenzquoten, die durch den Einsatz der individuenbezogenen Entwöhnungsangebote erzielt werden, nur eine kleine absolute Zahl an Aufhörenden. Obwohl im betrieblichen Setting in der Regel eine bessere Erreichbarkeit von Personen hinsichtlich gesundheitsförderlicher Maßnahmen gegeben ist, ist die Teilnehmerate an Raucherentwöhnungsprogrammen verhältnismäßig gering. Wie sich gezeigt hat, kann diese allerdings mittels finanzieller Anreize und Prämien gesteigert werden. Sie erhöhen zwar nicht die relative Aufhörquote, bergen aber das Potential, mehr Teilnehmer für ein Programm zu gewinnen.

#### **Janer et al. (2002)**

Der Prozentsatz an Personen in den Interventionsgruppen, die erfolgreich mit dem Rauchen aufhörten, lag in den von Janer et al. untersuchten Studien zwischen 10 % und 15 %. Bei Berücksichtigung der parallelen Entwicklungen in den Kontrollgruppen ergab sich eine Nettodifferenz von ca. 5 % bis 6 % zugunsten der Raucherentwöhnungsgruppen. In den meisten Studien schwächten sich die zu Ende der Intervention beobachteten Effekte im Laufe der Zeit ab. Sechs Monate nach Ende des Pro-

gramms war der Effekt um etwa 40 %, teilweise sogar um bis zu 80 % reduziert, was gegebenenfalls auf längere Latenzzeiten in den Kontrollgruppen zurückgeführt werden kann, welche häufig Selbsthilfematerial zur Verfügung gestellt bekamen. Tendenziell scheint es aber so zu sein, dass die Reduktion, die in den Interventionsgruppen nach sechs Monaten vorlag, über die Zeit hinweg stabil bleibt. Ebenso gibt es Hinweise darauf, dass Raucherentwöhnungsprogramme bei Managern, moderaten Rauchern, die weniger als ein Päckchen bzw. weniger als zehn Zigaretten pro Tag konsumieren, und Rauchern, die zuvor schon versucht haben, aufzuhören, effektiver sind.

Laut Janer et al. erhöht sich die Effektivität der Programme mit einer längeren Dauer der Intervention bis hin zu sechs Monaten, darüber hinaus scheint es keine weiteren Effekte zu geben. Die Intensität der Intervention (Zahl der Kontakte) steht offenbar in schwachem Zusammenhang mit der Abstinenzrate: Obwohl die höchsten Abstinenzraten in intensiven Programmen beobachtet wurden, führte eine hohe Intensität nicht immer zu einem erfolgreicherem Interventionsergebnis.

Vier von fünf Studien, die Interventionen mit und ohne Anreize verglichen, berichteten um 0,9 % bis 3,5 % höhere Abstinenzraten in den Anreiz-Gruppen. In einer der Studien war der Effekt der Anreize allerdings langfristig erheblich reduziert, eine andere ging sogar mit einem negativen Effekt hinsichtlich der Langzeitabstinenzrate einher. Eine weitere Studie zeigte, dass die Anreize nur in einer Subgruppe von Beschäftigten mit geringerem Ausbildungsstatus wirksam waren.

Soziale Unterstützung, beispielsweise in Form von Ermutigung durch Kollegen, stand in einer Studie in Zusammenhang mit einer höheren Abstinenzrate. Zusätzliche Veränderungen in der Arbeitsumgebung, z. B. die Einrichtung von Nichtraucherzonen, erzielten nur zum Teil zusätzliche Effekte.

#### **Smedslund et al. (2004)**

Anliegen der Metaanalyse von Smedslund et al. ist die Bestimmung der generellen Effektivität von Raucherprogrammen am Arbeitsplatz anhand der Evaluationsliteratur von 1989 bis 2000. Analysiert werden Abstinenzraten aus 19 kontrollierten Interventionsstudien, darunter neun mit Randomisierungsdesign. Die Autoren finden eine Vielfalt an Interventionen vor. Neben Selbsthilfematerial, Gruppeninterventionen, finanziellen Anreizen werden Arbeitskreise bzw. -gruppen, Rauchverbote und Restriktionen, ärztliche Beratung, pharmakologische Behandlungen sowie Maßnahmen evaluiert, welche als „sonstige Interventionen“ kategorisiert werden. In vier Studien stellte die Intervention eine Komponente eines umfassenderen Gesundheitsprogramms für die Beschäftigten dar. Die Evaluationsstudien wurden überwiegend in Firmen mit hoher Raucherprävalenz und starken Rauchern durchgeführt.

Smedslund et al. stellen sowohl für die Interventions- als auch die Kontrollgruppen erhebliche Abweichungen zwischen Studien hinsichtlich der Abstinenzraten fest. Auch wenn pro Studie teilweise bis zu drei unabhängige Bedingungen untersucht

wurden, verwenden die Autoren zur Bewertung der Effektivität ausschließlich Ergebnisse aus einfachen Vergleichen zwischen Gruppen mit und ohne Intervention. Diese gehen in Form von Odds Ratios in die Metaanalyse ein.

Über alle Studien hinweg ergeben sich nach sechs Monaten Abstinenzraten von knapp 17 % in den Interventionsgruppen gegenüber 8,5 % in den Kontrollgruppen, nach einem Jahr sind es rund 21 % gegenüber 12 % und nach mehr als einem Jahr 17 % im Vergleich zu ca. 14 %. Dies entspricht signifikanten gewichteten Odds Ratios von 2.03 für den Zeitraum von sechs Monaten bzw. 1.56 für zwölf Monate sowie einem knapp nicht signifikanten Odds Ratio von 1.33 für Erhebungen nach mehr als zwölf Monaten.

Sowohl für die Follow-ups nach sechs als auch nach zwölf Monaten besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit des so genannten Publikationsbias. Dabei handelt es sich um einen systematischen Fehler, der durch eine einseitige Publikationspraxis entsteht, bei welcher Studien mit positiven und statistisch signifikanten Resultaten den „erfolglosen“ Forschungsarbeiten vorgezogen werden. Smedslund et al. können daher eine Überschätzung des Effekts für beide Zeiträume nicht ausschließen. Im Falle der Studien mit Erhebungen nach mehr als zwölf Monaten ist die Wahrscheinlichkeit des Publikationsbias nach Ansicht der Autoren gering, weshalb ihrer Meinung nach relativ sicher scheint, dass die gefundenen Effekte – egal welcher Größe – nur von begrenzter Dauer sind.

Die Metaanalyse schließt an eine zu Beginn der 1990er Jahre veröffentlichte Arbeit an, welche ähnliche Resultate erbrachte. Bislang ist es demnach nicht gelungen, erzielbare Programmserfolge entscheidend zu verbessern. Laut Smedslund et al. ist dies ein Beleg dafür, dass Programme zur Raucherentwöhnung weiter greifen und den Fokus neben der Raucherentwöhnung an sich zukünftig auch auf Faktoren wie den organisationalen Kontext legen müssen.

#### **Verhaltenspräventive Ansätze**

##### **Moher et al. (2005)**

Ziel dieses sehr ausführlichen Reviews der Cochrane Tobacco Addiction Group ist die möglichst umfassende Darstellung von Interventionen zur Raucherentwöhnung am Arbeitsplatz sowie die Bestimmung ihrer Effektivität. Im Bereich der verhaltenspräventiven Ansätze wurden ausschließlich randomisierte Kontrollstudien ausgewertet, in denen Zielgrößen wie Abstinenzraten, Raucherprävalenzen oder auch Produktivitätsmaße wie z. B. Absentismus erhoben wurden. Die Follow-up-Phasen umfassten in diesen jeweils einen Zeitraum von mindestens einem halben Jahr bis hin zu 24 Monaten.

Moher et al. identifizierten insgesamt 61 Studien, die – je nach evaluiertem Programm – einer oder auch mehreren Interventionskategorien, unterschieden nach Verhaltens- und Verhältnisebene bzw. Mehrkomponenten-Programmen, zugeordnet wurden. Die nachstehende Ergebnisdarstellung folgt dieser

Systematik. Da es sich bei den untersuchten Maßnahmen im Gegensatz zu anderen Programmen wie z. B. ergonomischen Trainings nicht um settingspezifische Ansätze handelt, beziehen die Autoren in ihrer abschließenden Bewertung der Wirksamkeit die Erkenntnisse bereits bestehender, übergreifender Reviews zum Thema mit ein.

#### *Gruppeninterventionen*

Zehn RCTs evaluierten eine Form von Gruppenintervention oder untersuchten die Wirkung dieser als zusätzliche Komponente eines Programms. Überwiegend war in der Gruppeninterventionsbedingung eine höhere Erfolgsrate als in den jeweiligen Vergleichsbedingungen zu beobachten, auch wenn die Effekte aufgrund teilweise zu geringer Stichprobengrößen nicht immer statistische Signifikanz erreichten. Die mit 43 % nach einem Jahr höchste Abstinenzrate wurde in einer von einem Psychologen geleiteten Rückfallpräventionsgruppe erreicht, deren Mitglieder zuvor bereits einen Nichtraucherkurs absolviert hatten. Zwei von drei groß angelegten RCTs konnten ebenfalls einen Nutzen durch zusätzliche Gruppentreffen nachweisen. Nach zwölf Monaten ergaben sich in beiden mit 11 % bzw. 31 % signifikant höhere Abstinenzraten als in den Vergleichsbedingungen ohne Gruppentreffen, allerdings lag in einer der Studien die Punktprävalenz für das Rauchen mit 26 % deutlich über der für die Nichtgruppen-Bedingung mit 16 %. Tendenziell überlegen war die Gruppenbedingung auch gegenüber Kontrollgruppen, die Selbsthilfematerial erhalten hatten, sowie bei Kombination mit einer schrittweisen Reduktion des Tabakkonsums gegenüber dem sofortigen Rauchstopp. Als langfristig nicht effektivere Strategien erwiesen sich dagegen miteinander konkurrierende Gruppen und die Anwendung von Hypnose in Verbindung mit verhaltenstherapeutischen Gruppensitzungen.

#### *Individuelle Beratung*

Diesem Bereich konnten sieben der Studien zugeordnet werden. In der Gesamtbetrachtung erweist sich eine professionelle Betreuung und Anweisung – entweder durch einen Arzt oder geschultes Pflegepersonal – als ein durchaus wirksames Mittel, den Rauchstopp zu erleichtern. Die Aufhorraten in Interventionsgruppen mit individueller Beratung war nach zwölf Monaten beispielsweise mit 18 % signifikant höher als mit 13,5 % in der Kontrollgruppe ohne diese Komponente. Eine groß angelegte RCT fand nach zwei Jahren 21,4 % Abstinenzler in der Beratungsgruppe, während es in der Kontrollgruppe nur 13,4 % waren. In einer anderen konnte in der Beratungsbedingung bei Teilnehmern mit hohem kardiovaskulären Risiko nach zwei Jahren ein Rückgang der Raucherprävalenz um ca. 19 % gegenüber 12 % in der Hochrisiko-Kontrollgruppe festgestellt werden. Selbst eine Studie mit vier Bedingungen, welche ein aus mehreren Komponenten bestehendes Programm evaluierte und zunächst keine Unterschiede in den Aufhorraten beobachtete, entdeckte beim Testen auf einen Einfluss der Beratungskomponente einen signifikanten Effekt.

#### *Selbsthilfe*

Keine der neun dieser Kategorie zugeordneten randomisierten Kontrollstudien konnte überzeugend belegen, dass Selbsthilfe-

materialien signifikant zur Erhöhung von Abstinenzraten und Reduktion von Raucherprävalenzen beitragen können. Sowohl computergestützte Selbsthilfeprogramme, individuell gestaltete Zeitschriften, Motivationsvideos als auch schriftliche Anleitungen zur Selbsthilfe erwiesen sich als nicht effektiver im Vergleich zu Kontrollgruppen ohne Intervention bzw. teils auch als weniger effektiv im Vergleich zu anderen Maßnahmen (z. B. Gruppentreffen). Des Weiteren ließen sich auch zwischen einzelnen Variationen einer Intervention (z. B. inhaltlicher Aufbau in Videos oder Handlungsleitfäden zur Selbsthilfe) keine Veränderungen hinsichtlich der relevanten Zielgrößen nachweisen.

#### *Pharmakologische Behandlung*

Fünf RCTs untersuchten die Wirksamkeit von Nikotinersatzpräparaten. In allen Studien konnten damit positive, wenn auch nicht durchgehend statistisch signifikante Effekte erzielt werden. Nach einem Jahr wurden Abstinenzraten von 12 % bis 32 % beobachtet, gegenüber Kontrollraten um 2 %. Eine Studie wies eine zweieinhalbmal höhere Chance für einen erfolgreichen Rauchstopp nach, wenn der Aufhörversuch nach einer Beratung mit Hilfe eines Nikotinersatzpräparates durchgeführt wurde. Die Vergleichsgruppe bekam in diesem Fall während des jährlichen Routine-Gesundheitschecks lediglich eine Empfehlung, mit dem Rauchen aufzuhören. Eine Placebostudie, in welcher sowohl Nikotinkaugummis als auch -pflaster und entsprechende Placebos in drei verschiedenen Kombinationen (Gruppe 1: Kaugummi und Pflaster, Gruppe 2: Placebokaugummi und Pflaster, Gruppe 3: Placebokaugummi und Placebopflaster) untersucht wurden, erzielte nach einem Jahr Abstinenzraten von ca. 13 % in den beiden Placebobebedingungen und 18 % in der Gruppe mit zwei aktiven Präparaten. Die gefundenen Unterschiede erwiesen sich allerdings nicht als statistisch signifikant.

#### *Fazit*

Nach Betrachtung der Resultate weiterreichender Reviews schließen Moher et al. auf starke Evidenz, dass Gruppeninterventionen, individuelle Beratungsangebote und pharmakologische Behandlung im Rahmen der Raucherentwöhnung einen positiven Effekt bewirken. Da die Teilnahmeraten in den vorliegenden Studien jedoch generell sehr gering sind, steht hinter den Erfolgen meist nur eine sehr kleine absolute Zahl an Aufhörenden. Für die Wirksamkeit von Selbsthilfematerialien besteht in Übereinstimmung mit anderen Übersichtsarbeiten keine Evidenz.

Weitere Befunde dieses Reviews können in den Abschnitten zur Effektivität verhältnispräventiver Tabakkontroll- und Entwöhnungsmaßnahmen (direkt im Anschluss) sowie zur Wirtschaftlichkeit betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention (Kapitel 6) nachgelesen werden.

#### **Verhältnispräventive Ansätze**

##### **Fichtenberg und Glantz (2002)**

In ihrem systematischen Review analysieren Fichtenberg und Glantz insgesamt 26 Studien aus den USA, Australien, Kanada

und Deutschland. Ziel ist die Quantifizierung des Effektes von Rauchverboten am Arbeitsplatz, um diesen anschließend mit steuerpolitisch erzielbaren Effekten zu vergleichen. 21 der Studien wurden in betrieblichen Settings durchgeführt, die entweder mit retrospektiver oder prospektiver Methodik arbeiteten oder ein sequentielles Querschnittsdesign verwendeten. In vier Fällen handelte es sich um Bevölkerungsanalysen, die mittels querschnittlicher Erhebungen Raucher in Betrieben mit Rauchverboten mit Rauchern in Unternehmen ohne Restriktionen verglichen.

Als Erfolgsindikatoren wurden Unterschiede in den Raucherprävalenzen vor und nach Einführung des Rauchverbots sowie entsprechende Veränderungen in der Anzahl gerauchter Zigaretten pro Tag, Raucher und Beschäftigtem herangezogen, welche – insofern aus der Studie nicht direkt entnehmbar – von den Autoren zunächst berechnet wurden. Anschließend Tests ergaben, dass zwischen Evaluationsstudien in Unternehmen und Bevölkerungsstudien keine bedeutsamen Unterschiede in den Effekten bestanden. Gleiches galt für die unterschiedlichen Studiendesigns, so dass diese in einer Metaanalyse zusammengefasst werden konnten.

Im Ergebnis zeigte sich, dass die Einführung eines Rauchverbots am Arbeitsplatz mit einer Reduktion der absoluten Prävalenz um 3,8 % sowie einem Rückgang des Tabakkonsums auf 3,1 Zigaretten pro Tag und (Weiter-)Raucher einhergeht. Zusammen entspricht dies einer Reduktion von 1,3 Zigaretten pro Tag und Beschäftigtem bzw. einer relativen Abnahme um 29 %. Absolute Rauchverbote erwiesen sich als nahezu doppelt so effektiv im Vergleich zu Regelungen, bei denen das Rauchen in abgegrenzten Zonen noch erlaubt war. Der Zeitraum zwischen Implementierung und Follow-up variierte in den Studien zwischen einem und 24 Monaten. Da jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Größe des Effekts und der Dauer des Nacherhebungszeitraums festgestellt wurde, gehen die Autoren von einem relativ zeitstabilen Effekt aus. Um durch steuerpolitische Maßnahmen einen ähnlichen Effekt zu erzielen, müsste in den USA die Tabaksteuer von US\$0,76 auf US\$3,05, in Großbritannien von £3,44 auf £6,59 pro Zigarettenpackung steigen. Wären alle Arbeitsplätze rauchfrei, würde der Tabakkonsum in der erwachsenen Bevölkerung pro Kopf in den USA um 4,5 %, in Großbritannien um 7,6 % sinken.

Fichtenberg und Glantz kommen zu dem Schluss, dass rauchfreie Arbeitsplätze nicht nur einen Beitrag zum Nichtraucher-schutz leisten, sondern darüber hinaus Raucher dazu ermutigen, mit dem Rauchen aufzuhören oder ihren Tabakkonsum zumindest einzuschränken.

#### **Levy und Friend (2003)**

Levy und Friend gehen in ihrer Arbeit ebenfalls der Frage nach der Effektivität von Regelungen zur Luftreinhaltung in Innenräumen nach. Dabei beziehen sie u. a. Studien in betrieblichen Settings und querschnittliche Bevölkerungsstudien zu Bedingungen am Arbeitsplatz mit ein, die zumindest ein relevan-

tes Outcome zum Rauchverhalten berichten (z. B. Quantität, Prävalenz, Aufhorraten).

Identifiziert werden konnten 19 betriebliche Interventionsstudien, in denen – insofern sie kein kontrolliertes Design aufwiesen – zumindest Vorher-Nachher-Messungen durchgeführt wurden. Nach sechs bis 13 Monaten ließen sich in den Untersuchungen hinsichtlich des Zigarettenkonsums Reduktionen im Bereich von 10 % bis 20 % feststellen. Prospektive Kohortenstudien dokumentierten darüber hinaus nach einem Jahr Rauchverbot oder länger auch einen Rückgang der Raucherprävalenz mit relativen Unterschieden in ähnlicher Höhe. Weniger konsistent dagegen gestalteten sich die Ergebnisse für Abstinenzraten.

In der Tendenz scheint die Anzahl gerauchter Zigaretten am stärksten innerhalb der ersten sechs Monate abzunehmen. Für Prävalenzen und Aufhorraten konnten dagegen eher langfristige als unmittelbare Effekte beobachtet werden, jedoch existieren hierfür weit weniger eindeutige Belege.

Die bevölkerungsbasierten Untersuchungen, die meist in einem US-Bundesstaat durchgeführt wurden, verglichen Erwerbstätige in rauchfreien Arbeitsumfeldern mit Beschäftigten in Firmen ohne Rauchverbot. Im Gegensatz zu Evaluationsstudien am Arbeitsplatz können in repräsentativen Studien Verzerrungen durch systematische Unterschiede zwischen einzelnen Firmen weitgehend ausgeschlossen werden. Für zuverlässige Ergebnisse sollten dabei aber stets auch andere mögliche Einflussfaktoren berücksichtigt werden, was nicht in jeder der neun einbezogenen Bevölkerungsstudien der Fall war. Dennoch decken sich die Ergebnisse hinsichtlich des Zigarettenkonsums mit einem beobachteten Unterschied von 10 % bis 15 % mit denen aus Interventionsstudien. Für die Raucherprävalenz wurden bei Beschäftigten an rauchfreien Arbeitsplätzen im Vergleich zu Arbeitsumfeldern ohne Rauchverbot um 15 % bis 20 % geringere Werte gefunden. Beschäftigte in Firmen mit Verboten berichteten zudem eine höhere Zahl an Aufhörversuchen und erfolgreichen Rauchstopps mit einer Mindestdauer von drei Monaten, was sich wiederum auch in höheren Abstinenzraten – teilweise mit Unterschieden um 10 % bis 15 % – widerspiegelte. Eine Reihe von Studien blieb diesbezüglich allerdings ergebnislos.

Levy und Friend stellen in ihrem Resümee fest, dass trotz erheblicher Abweichungen in den beobachteten Effektgrößen Rauchverbote allgemein mit geringerem Tabakkonsum, reduzierten Prävalenzraten sowie höheren Aufhorraten verbunden sind. Auch wenn Interventionsstudien in einzelnen Unternehmen nur uneinheitliche Effekte hinsichtlich bedeutsamer Prävalenzänderungen zeigten, konnten die konsistenten Befunde der querschnittlichen Bevölkerungsstudien nach Ansicht der Autoren dahingehend überzeugen.

#### **Hey und Perera (2005)**

Dieser Cochrane Review widmet sich der Frage nach der Effektivität von Wettbewerbsstrategien und (finanziellen) An-

reizsystemen im Rahmen der Raucherentwöhnung, vor allem in Hinblick auf Langzeitabstinenz und die Beeinflussung von Teilnehmeraten. Einbezogen wurden neun randomisierte sowie sechs nichtrandomisierte Kontrollstudien aus den USA, Großbritannien, Australien und Kanada. Zehn der Evaluationen wurden in betrieblichen Settings, die verbleibenden fünf in medizinischen Einrichtungen durchgeführt. Von primärem Interesse waren Indikatoren wie Aufhorraten, Punktprävalenzen und Abstinenzzeiten, welche mindestens sechs Monate nach der Intervention erhoben und gegebenenfalls zusätzlich anhand biologischer Marker (z. B. Kohlenmonoxid in der Atemluft) überprüft wurden.

Die evaluierten Anreizsysteme variierten stark zwischen den Studien – während in einigen Programmen einzig das Aufhören oder die erfolgreiche Abstinenz mit Geld oder Sachpreisen „belohnt“ wurde, untersuchten andere Konzepte den Effekt von Prämien für die Teilnahme am Programm bzw. die Compliance oder einer Kombination beider Varianten. Als Anreize selbst dienten neben Geldpreisen diverse Waren- und Dienstleistungsgutscheine, staatliche Lotterielose, Lose in Kombination mit Geldpreisen, Preisverlosungen oder auch ein Menü inklusive Bedienung. Die in den Programmen an einzelne Teilnehmer gezahlten Beträge erstreckten sich von US\$20 für jeden erfolgreichen Abstinenztest plus der Chance auf den Gewinn von US\$500 bis hin zu möglichen US\$240 über einen Zeitraum von sechs Monaten, die für Gruppen von ca. US\$15 pro Mitglied bis hin zu einem Teampreis im Wert von US\$1.830.

Neun der Studien gingen in eine Metaanalyse ein, die von den Autoren jeweils für die verschiedenen Nacherhebungszeitpunkte (sechs bis 24 Monate) durchgeführt wurde, um Verzerrungen durch Studien mit mehreren Nacherhebungswellen zu vermeiden. Für den ersten Erhebungszeitpunkt, sechs Monate nach Interventionsende, fanden Hey und Perera keinen signifikanten Effekt, schließen aber eine klinische Relevanz aufgrund eines kleinen Konfidenzintervalls nicht aus. Zurückzuführen ist dies hauptsächlich auf die Ergebnisse zweier Studien, welche beide nach einem halben Jahr einen signifikanten Einfluss finanzieller Anreize beobachteten. Die Autoren weisen hier jedoch auf eine mögliche Uneindeutigkeit des Effektes hin, da in beiden Fällen die letzte Prämienzahlung unmittelbar vor der Datenerhebung erfolgte. Für Zeiträume von zwölf Monaten oder länger ergaben sich ebenfalls keine signifikanten Resultate, die auf eine höhere Abstinenzrate in den Interventionsgruppen hinweisen. Es existieren somit keine klaren Belege für die nachhaltige Wirksamkeit finanzieller Anreize und Wettbewerbsstrategien im Rahmen von Raucherentwöhnungsprogrammen – eventuell kurzfristig auftretende Effekte verschwinden relativ schnell, sobald der Anreiz nicht mehr präsent ist und Programmteilnehmer fallen dann häufig wieder in ihr altes Rauchmuster zurück.

Wenngleich die relative Langzeitabstinenzrate durch Anreizsysteme scheinbar nicht beeinflusst werden kann, bergen die Interventionen doch ein größeres Potential für eine insgesamt höhere absolute Anzahl an Aufhörenden. Wie sich in mehreren der vorgefundenen Studien zeigte, war in den Interventions-

gruppen teilweise eine fast doppelt so hohe Teilnehmerate zu verzeichnen wie in den Referenzgruppen ohne finanziellen Anreiz. Auch bestätigte sich die Vermutung, die Maßnahmen würden hauptsächlich nur Raucher ansprechen, die mehr an den Prämien interessiert sind als am Aufhören – wodurch es in der Folge zu einer inakzeptablen Zahl an Falschangaben hinsichtlich des Abstinenzstatus kommen würde – in den meisten Studien nicht. Fast alle der einbezogenen Evaluationen testeten die Selbstberichte der Teilnehmer mittels Atem- oder Speichelproben oder verwendeten die so genannte „Bogus Pipeline“-Methode, bei der ein Test zwar angekündigt, jedoch nicht durchgeführt wird, und fanden dabei mit 95 % bis 100 % gute bis sehr gute Übereinstimmungen zwischen Angaben und Testergebnissen. Die Beobachtungen zweier Untersuchungen, in denen mit ca. 30 % Abweichung auffällige Diskrepanzen berichtet wurden, lassen jedoch darauf schließen, dass die Teilnehmer über den Test informiert und persönlich zu ihrem Raucherstatus befragt werden sollten.

Obwohl die Autoren zusammenfassend darauf hinweisen, dass die Methodik der recherchierten Studien teilweise unzureichend ist, sehen sie diesen Interventionsbereich als ausreichend erforscht an. Ihrer Meinung nach bedarf es daher keiner weiteren Studien.

#### **Moher et al. (2005)**

Zu den Interventionen auf Organisationsebene, die in den von Moher et al. untersuchten Studien evaluiert wurden, zählen Maßnahmen zur Tabakkontrolle wie z. B. Restriktionen oder absolute Rauchverbote, soziale Unterstützung oder andere förderliche Umgebungsbedingungen sowie Anreizsysteme und Wettbewerbsstrategien. Anders als bei den Studien zu individuellen bezogenen Maßnahmen (s. verhaltenspräventive Ansätze zur Raucherentwöhnung) wurden auch nichtrandomisierte Kontrollstudien und unkontrollierte Studien mit Vorher-Nachher-Messungen berücksichtigt.

#### *Rauchverbote am Arbeitsplatz*

14 Studien untersuchten den Effekt der Einführung von absoluten oder lokalen Rauchverboten in Betrieben. In zwei Fällen stand eine Kontrollgruppe mit Unternehmen ohne Restriktionen zur Verfügung, zwölf der Studien benutzten ein unkontrolliertes Design mit einem oder zwei Post-Tests in Form von Querschnittserhebungen. In acht der Studien gingen die Rauchverbote mit einer deutlichen Reduktion im Tabakkonsum während der Arbeitszeit einher. Beispielsweise sank in einer Studie der prozentuale Anteil an Rauchern mit einem Konsum von 15 Zigaretten oder mehr während der Arbeitsstunden von knapp 17 % nach einem Monat bereits um mehr als die Hälfte auf 7,5 %, nach einem halben Jahr lag er dann bei ca. 5 %. Verbesserungen wurden ebenfalls für die subjektiv wahrgenommene Rauchbelastung, die Luftqualität und die Exposition gegenüber Rauch berichtet.

Der Gesamtkonsum an Zigaretten pro Tag (d. h. nicht nur während der Arbeitszeit) scheint durch die Tabakkontrollmaßnahmen dagegen weit weniger stark beeinflussbar zu sein – acht

Untersuchungen finden nur einen sehr kleinen Effekt, in drei Studien zeigte sich keinerlei Veränderung. Ähnlich uneinheitlich gestalten sich die Befunde hinsichtlich der Wirkung von Rauchverboten auf Raucherprävalenz und Aufhorraten. Fünf Studien berichteten keinen Unterschied in den Prävalenzen, vier stellen eine minimale, zwei eine signifikante Reduktion um 8 % bzw. 5 % fest. Als zusätzliche Maßnahme zu einem Nichtraucherprogramm erwies sich die Tabakkontrollmaßnahme in einer Studie als wirksam zur Erhöhung der Entwöhnungsrate, in einer zweiten lag die Rate nach Einführung des Rauchverbots unter der des Vergleichsunternehmens.

#### *Soziale Unterstützung*

Zwei Studien untersuchten u. a. den Einfluss sozialer Unterstützung als Komponente der Tabakentwöhnung. Keine davon lässt auf einen zusätzlichen Nutzen schließen, da in Hinblick auf relevante Zielgrößen wie Abstinenz- oder Rückfallraten keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Gruppen mit und ohne Unterstützung gefunden werden konnten.

#### *Förderliche Arbeitsumgebung*

Die Schaffung förderlicher Umgebungsbedingungen in Form von Maßnahmen wie beispielsweise Schulungen zur Entwicklung und Umsetzung von Tabakkontroll- und gesundheitsförderlichen Maßnahmen für freiwillige Teilnehmer oder die Durchführung unternehmensweiter Aktionen zum Thema scheint nur bedingt Einfluss auf die Raucherentwöhnung zu haben. Während in einer Studie die Abstinenzrate in der Gruppe mit unterstützender Umgebung und Entwöhnungsseminar doppelt so hoch war als in der Kontrollgruppe, in welcher nur das Seminar angeboten wurde, zeigten sich in zwei anderen Studien nur geringfügige bzw. keine Effekte.

#### *Anreize*

Keine von fünf randomisierten Kontrollstudien konnte einen Effekt finanzieller Anreize in Form höherer Abstinenzraten oder geringerer Rückfallzahlen nachweisen. Die Befunde sprechen allerdings für eine förderliche Wirkung hinsichtlich der Teilnehmerate, die in den Interventionsgruppen höher war als in den Vergleichsgruppen ohne Anreizsystem.

#### *Fazit*

Trotz der teilweise methodisch geringen Qualität lassen die vorgefundenen Studien darauf schließen, dass Maßnahmen zur Luftreinhaltung in Innenräumen bzw. Rauchverbote sowohl den Zigarettenkonsum von Rauchern während der Arbeitszeit als auch die Exposition gegenüber Passivrauch am Arbeitsplatz erheblich senken können. Darüber hinaus zeigt die Literatur, dass derartige Maßnahmen auch seitens der Raucher meist gut akzeptiert werden.

Widersprüchliche Evidenz besteht allerdings für die Wirksamkeit der Verbote, wenn es darum geht, Raucherprävalenzen, Gesamtkonsum und Rückfallraten zu senken bzw. die Zahl Aufhörender deutlich zu erhöhen. Ähnlich gestaltet sich das Bild für eine den Rauchstopp unterstützende Arbeitsumgebung.

Ein Effekt sozialer Unterstützung konnte bislang ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Auch für die Wirksamkeit finanzieller Anreizsysteme hinsichtlich relevanter Erfolgsindikatoren fehlen Belege, allerdings existiert begrenzte Evidenz dafür, dass sie mit erhöhten Teilnehmerzahlen einhergehen.

### **Kombinierte Ansätze (Mehrkomponenten-Programme)**

#### **Moher et al. (2005)**

Trotz überzeugender theoretischer Fundierung existieren bislang keine überzeugenden Belege dafür, dass Mehrkomponenten-Programme, die die Raucherentwöhnung in ein komplexes Gesundheitsförderungskonzept integrieren, Raucherprävalenzen im Unternehmen deutlich senken können. Von acht Studien, die dieser Kategorie zugeordnet wurden, machte nur ca. die Hälfte nennenswerte Beobachtungen bezüglich der Raucherprävalenz oder Abstinenzrate, wobei die Effekte überwiegend keine statistische Signifikanz erreichten.

Dies galt beispielsweise für ein multiples Programm zur Senkung des kardiovaskulären Risikos, welches neben der Raucherentwöhnung eine individuelle Beratung und 16 jährliche Gruppensitzungen mit Vorträgen, Videos, Diskussionen und Aktivitäten beinhaltete. Hier fiel die Raucherprävalenz nach zwölf Monaten von 65 % auf 37 %, während in der Kontrollgruppe ein Rückgang von nur 2 %, von 65 % auf 63 %, festgestellt wurde. Auch eine umfangreiche RCT mit mehreren Gruppen, in welcher die Intervention (je nach Gruppe) aus Health Risk Appraisals, Newslettern, Selbsthilfebüchern, Workshops zur Verhaltensänderung und sozialer Unterstützung durch Teams bestand, berichtete mit Ausnahme einer Gruppe signifikante Reduktionen der Raucherprävalenz nach zwei Jahren. Ein weiteres Programm zur Senkung des kardiovaskulären Risikos blieb dagegen ergebnislos, auch wenn dieses auf jeden der beteiligten Betriebe individuell zugeschnitten war, ebenso wie ein Programm, das den Schwerpunkt auf physische Aktivität legte, aber ein Rauchverbot beinhaltete.

In der Tendenz gibt es nach Aussage der Autoren dennoch begrenzte Evidenz, dass Entwöhnungsprogramme, die individuelles Verhalten adressieren, effektiver sind, wenn sie um einem institutionellen Ansatz erweitert werden.

## 3.4 Programme zur Alkoholprävention

Entsprechend der zwei für den betrachteten Veröffentlichungszeitraum vorliegenden Reviews (Janer et al. 2002, Rey-Riek et al. 2003) existieren erste Erkenntnisse, die vermuten lassen, dass die bisher eingesetzten Programme zum Umgang mit dem Thema Alkohol im Betrieb einen lohnenswerten Ansatz darstellen. Allerdings mangelt es erheblich an Evaluationsstudien, insbesondere im deutschsprachigen Raum. Die Evidenzlage ist daher als schwach einzuschätzen.

**Janer et al. (2002)**

Im Bereich der Alkoholprävention finden Janer et al. nur drei relevante Interventionsstudien. Zwar konnte in diesen im Vergleich zur Kontrollgruppe eine signifikante Reduktion im wöchentlichen Alkoholkonsum bzw. eine Zunahme des Anteils an Personen, die nur mäßig trinken, festgestellt werden, die Studien machten jedoch keine Angaben darüber, ob die beobachteten Effekte auch in der Hochrisikogruppe (Beschäftigte mit unkontrolliertem Alkoholkonsum) auftraten. Über die Art der Intervention machen Janer et al. an dieser Stelle keine detaillierten Angaben.

**Rey-Riek et al. (2003)**

Anliegen dieses Reviews ist die Bestimmung des Nutzens von betrieblichen Maßnahmen zur Alkoholprävention, sowohl in Hinblick auf deren Effektivität (Wirksamkeit) als auch hinsichtlich ihrer Effizienz (Wirtschaftlichkeit, s. hierzu Kapitel 6). Einbezogen werden empirische Arbeiten qualitativer und quantitativer Art der Veröffentlichungsjahre 1965 bis 2003, darunter neben Evaluationsstudien auch theoretische Abhandlungen, Bibliographien und Monographien.

Am stärksten verbreitet im Umgang mit der Alkoholproblematik in Unternehmen sind so genannte "Employee Assistance Programs", kurz EAPs. Den EAPs liegt kein allgemein gültiges Konzept zugrunde, sie unterscheiden sich in ihren Schwerpunktsetzungen oder den aufgewendeten Ressourcen. Das wichtigste Element ist die so genannte „konstruktive Konfrontation“, die Thematisierung des Problems durch einen Vorgesetzten, welche u. a. die Vermittlung von Hilfsangeboten zum Ziel hat. Es handelt sich demnach um ein sekundärpräventives Instrument, das zum Einsatz kommt, wenn Probleme oder Symptome bereits vorliegen.

Das ursprüngliche Anliegen, eine Metaanalyse deutschsprachiger Studien, konnte aufgrund eines Mangels an Publikationen nicht realisiert werden. Stattdessen führten die Autoren eine qualitative Analyse durch, für die sie zusätzlich die Erkenntnisse zweier Übersichtsarbeiten aus Nordamerika nutzten.

Beide kommen zu dem Schluss, dass sich der Nachweis deutlicher Kosteneinsparungen durch betriebsbezogene Alkoholprogramme noch schwierig gestaltet, was vornehmlich in mangelhaften Studiendesigns begründet ist. Gleichzeitig bestätigen die zwei Literaturzusammenstellungen aber den Zusammenhang zwischen konstruktiver Konfrontationsstrategie und Arbeitsleistung sowie der Vermittlung von Behandlungsangeboten.

Für Deutschland und die Schweiz ergibt die Recherche, dass betriebliche Suchtprogramme hier in der Regel nicht evaluiert wurden. Gefunden werden konnten vielmehr exemplarische Untersuchungen und Beschreibungen, die sich vordergründig auf die Analyse fehlzeitenbedingter Kosten beschränken. Dennoch resultierten die Programme in einer Reduktion der alkoholbedingten Fehlzeiten bei gleichzeitig wirtschaftlichem Nutzen der Intervention.

Rey-Riek et al. kritisieren, dass die existierenden Programme eher auf das Erkennen von Problemen und deren Behandlung zielen als auf die Vermeidung einer Erkrankung. Da sich die Programme darüber hinaus nahezu ausschließlich in Großunternehmen bewährt haben, bedarf es neben weiterer systematischer Evaluationen auch der Entwicklung und Erprobung von Strategien, die sich auch für kleine und mittlere Unternehmen eignen.

Sie schlagen in diesem Zusammenhang vor, das bereits in der medizinischen Praxis erfolgreich erprobte Konzept der Kurzinterventionen („brief interventions“) auf den betrieblichen Kontext zu übertragen und dieses systematisch zu evaluieren.

### 3.5 Programme zur Gewichtskontrolle

Die Evidenzbasis für Maßnahmen zur Gewichtskontrolle ist entsprechend der zu diesem Schwerpunkt vorliegenden Arbeiten von Janer et al. (2002) und Katz et al. (2005) relativ dünn. Empfohlen werden können demnach nur kombinierte Programme, die mehrere Handlungsfelder – primär Ernährung und Bewegung – berücksichtigten. Die Erfolge einzelner verhaltenspräventiver Programme scheinen kontrollierten Studien zufolge dagegen von geringer Nachhaltigkeit zu sein.

**Janer et al. (2002)**

Die Ergebnisse der Studien, die Janer et al. dieser Kategorie zuordnen, variieren in Hinblick auf eine erfolgreiche Gewichtsreduktion zwischen einer Zunahme von 0,25 kg bis zu einem Gewichtsverlust von 3,5 kg. Die kurzfristigen Effekte der berücksichtigten Programme waren dabei größer als die, welche nach Erhebungszeiträumen von zwei bis drei Jahren beobachtet werden konnten.

**Katz et al. (2005)**

Dieser Review der US-amerikanischen Task Force on Community Preventive Services strebt eine Zusammenstellung von Maßnahmen zur Gewichtskontrolle und Prävention von Übergewicht an, einschließlich der Bestimmung ihrer Evidenz, Anwendbarkeit und – wenn möglich – Kosteneffektivität. Von Interesse sind primär gewichtsbezogene Effektmaße (wie BMI oder Körpergewicht) sowie mittelfristige Größen, z. B. Veränderungen im Ernährungs- oder Bewegungsverhalten. Als Kriterium für den Erfolg eines Programms im betrieblichen Kontext definieren die Autoren einen minimalen Gewichtsverlust von 2 kg nach sechs Monaten oder länger. Im Zeitraum von 1966 bis 2001 finden sich 20 relevante Evaluationsstudien.

Basierend auf den nach Ansicht der Autoren hinreichenden Ergebnissen aus sieben Arbeiten empfiehlt die Task Force Interventionen, die Ernährungs- und Bewegungsansätze zur Gewichtskontrolle kombinieren. Einzelne Bestandteile sind beispielsweise die ärztliche Verordnung von Ernährungsumstellung, Aerobic oder Krafttrainings sowie Ernährungsschulungen, Verhaltenstrainings, die Bereitstellung von Selbsthilfematerial,

Gruppentrainings oder auch betreute Bewegungsprogramme. Für die Effektivität von Einzelinterventionen aus den Bereichen Ernährung und Bewegung konnte infolge einer zu geringen Studienanzahl nur unzureichende Evidenz festgestellt werden. Studien zur Prävention von Übergewicht fehlen in der gesichteten Literatur gänzlich.

Obwohl im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung bereits erste erfolgreiche Ansätze im Umgang mit dem Risikofaktor Übergewicht identifiziert werden konnten, sind entsprechend der Analyse von Katz et al. noch vielfältige programmatische, strategische und wissenschaftliche Bemühungen nötig. Zudem mangelt es bislang an Erkenntnissen, welcher Gewichtsverlust über welchen Zeitraum den größten gesundheitlichen Nutzen bewirkt. Ebenso bedarf es der Erforschung der Frage, mit welchen Mitteln anfängliche Erfolge aufrechterhalten werden können.

### 3.6 Mehrkomponenten-Programme

Im Bereich der multiplen Programme, die an mehreren Ebenen ansetzen, gehen die Ergebnisse teilweise auseinander. Während die Reviews von Pelletier (2001, 2005), welche auch Studien von geringer methodischer Qualität einschließen, zu einem positiven Urteil gelangen (insbesondere in Bezug auf die Kombination umfassender Ansätze mit Hochrisiko-Interventionen), lassen sich die Befunde der systematischen Literaturzusammenstellung von Engbers et al. (2005) nach Ansicht der Autoren nur schwer interpretieren.

Generell weist dieser Review darauf hin, dass Mehrkomponenten-Programme mit verhältnispräventiven Komponenten das Potential besitzen, das Ernährungsverhalten von Erwerbstätigen positiv zu beeinflussen. Effektiv sind dabei vermutlich vor allem ein verstärktes Angebot gesunden Essens, dessen Kennzeichnung und verkaufsfördernde Platzierung sowie entsprechendes Informationsmaterial wie Broschüren und Poster. In Bezug auf die Zielgröße physische Aktivität ist die Datenlage zur Wirksamkeit multifaktoriell ansetzender Programme aus Mangel an Studien, welche diese Zielgröße erheben, enttäuschend. Die zukünftige Forschung sollte sich daher verstärkt auch diesem Feld zuwenden.

#### **Pelletier (2001, 2005)**

Bei diesen zwei Arbeiten handelt es sich um die fünfte und sechste Veröffentlichung einer 1991 gestarteten Serie von Reviews, deren Anliegen es ist, die Wirksamkeit umfassender Programme am Arbeitsplatz sowohl hinsichtlich ihres gesundheitlichen als auch ökonomischen Nutzens zu untersuchen (zu letzterem s. Kapitel 6).

Wie bereits im IGA-Report 3 zusammenfassend beschrieben, gelangt Pelletier in seinem Review von 2001 sowie den vorangegangenen Übersichtsarbeiten zu dem Urteil, dass die verfügbare wissenschaftliche Evaluationsliteratur in Bezug auf

erzielbare Gesundheitseffekte überwiegend positive Resultate berichtet. Zudem stützten neuere, methodisch anspruchsvoller konzipierte Arbeiten die Ergebnisse früherer Studien mit weniger belastbarem Design. Umfassend angelegte Programme zur Gesundheitsförderung, die multiple Risikofaktoren adressieren, können demnach das Risiko chronischer Erkrankungen bei Beschäftigten reduzieren.

Die Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2005 fügt diesem Stand acht weitere Studien für den Zeitraum 2000 bis 2004 hinzu, unter denen sich nur eine mit streng experimentellem Design findet. Damit offenbart sich ein rückläufiger Trend hinsichtlich der Quantität und Qualität veröffentlichter Evaluationsstudien, der laut Pelletier angesichts des bestehenden Bedarfs an überzeugenden Argumenten für den Einsatz umfassender Gesundheitsförderung bedenklich ist. Für die USA sieht er eine mögliche Erklärung im Rückgang bereitgestellter Fördergelder seitens der Regierung oder spezifischer Stiftungen. Diese seien jedoch nötig, um groß angelegte Evaluationsprojekte realisieren zu können, die klären, welche Faktoren der Programme im Einzelnen wirksam sind.

Die hinzugekommene Literatur spiegelt ein wachsendes Interesse an Themen der psychischen Gesundheit wider, die in den bisherigen Evaluationsstudien eher vernachlässigt wurden. Die Schwerpunkte der vorgefundenen Interventionen liegen auf Programmen für Beschäftigte mit hohem Risiko, der Kombination von Public-Health-Strategien mit personenbezogenen Maßnahmen zum Management individuellen Risikoverhaltens sowie auf dem Einsatz von Methoden der Telemedizin (Nutzung von Informations- und Telekommunikationstechnologien in Diagnostik und Therapie über räumliche und zeitliche Distanzen hinweg).

In der Gesamtbetrachtung aller 107 bisher analysierten Studien stellt Pelletier auch in seinem 2005er Review fest, dass arbeitsweltbezogene Mehrkomponenten-Programme einen Beitrag zur Gesundheit von Beschäftigten leisten. Zukunftsweisend scheinen dabei vor allem Programme zu sein, die umfassende Ansätze mit Hochrisiko-Interventionen kombinieren und basierend auf einem Dosis-Wirkungs-Modell mehrere Stufen steigender Intensität beinhalten.

#### **Engbers et al. (2005)**

Engbers et al. geben einen systematischen Überblick über die Wirksamkeit umfassender Gesundheitsförderungsprogramme mit verhältnispräventiven Komponenten. Unter verhältnispräventiven Maßnahmen verstehen die Autoren Veränderungen in der Arbeitsumgebung, die Beschäftigte darin unterstützen, gesündere Entscheidungen zu treffen und die dabei auftretende Barrieren abbauen helfen, z. B. durch ein gesünderes Essensangebot in Kantinen oder die Einrichtung von Fitnessmöglichkeiten am Arbeitsplatz.

Betrachtet werden Zielgrößen im Zusammenhang mit der physischen Aktivität und dem Ernährungsverhalten von Beschäftig-



ten sowie allgemeine Risikofaktoren. Als Bewertungsgrundlage dienen elf randomisierte und zwei nicht randomisierte Kontrollstudien, die im Zeitraum bis zum Januar 2004 veröffentlicht wurden. Ein Großteil davon sind Multicenter-Studien. Zur Beurteilung der Evidenzstärke werden die Kategorien „strong“, „moderate“, „limited“, „inconclusive“ und „no evidence“ verwendet, wobei für die aussagekräftigste Kategorie mindestens zwei methodisch anspruchsvolle Randomisierungsstudien mit einheitlich positiven Ergebnissen vorliegen müssen.

Acht der Programme fokussierten Lifestylefaktoren zur Reduktion des Krebsrisikos, drei eine Verringerung des Herz-Kreislauf-Risikos. Ein Mehrkomponenten-Programm hatte die Senkung des Serumcholesterinspiegels zum Ziel, ein weiteres die generelle Förderung eines gesunden Lebensstils. Häufig zu finden war eine Kombination aus edukativen Maßnahmen (z. B. Gruppenschulung und Fähigkeitstraining), Beratungsangeboten, Anreizen und Informationen zur Steigerung des Problembewusstseins (z. B. Flyer, Broschüren, Auftaktveranstaltungen, Präsentationen, Newsletter).

Eine Studie beinhaltete darüber hinaus auch eine unternehmenspolitische Maßnahme (in dem Fall zum Thema Rauchen). Im Rahmen einer anderen Studie wurde zusätzlich eine Familienberatung angeboten, um auch den Bereich außerhalb der Arbeitswelt zu erreichen.

Strukturelle Veränderungen der Umgebung zur Anregung der physischen Aktivität zählten nur in drei Studien zur Intervention. Infolge der widersprüchlichen Ergebnisse der Studien und ihrer geringen methodischen Belastbarkeit stellen Engbers et al. keine eindeutige Evidenz der Programme in Bezug auf eine positive Beeinflussung des Bewegungsverhaltens fest („inconclusive evidence“).

Alle 13 Studien setzten verhältnisbezogene Maßnahmen ein, um eine gesunde Ernährung zu fördern. Angesprochen wurden dabei die Themen Obst-, Gemüse-, Fett- und Ballaststoffverzehr. In sechs der Studien wurden gesunde Produkte gekennzeichnet, in acht gab es ein verstärktes Angebot an gesundheitsorientierter Kost oder eine veränderte Platzierung bereits angebotener gesunder Gerichte im Betriebsrestaurant. Dies geschah meist in Verbindung mit der Verteilung von Merkblättern oder Postern. Sechs Studien statteten auch Automaten mit gesünderen Angeboten aus.

In insgesamt sechs Studien, darunter drei mit relativ hoher methodischer Qualität, konnten im Gegensatz zu den Kontrollgruppen signifikant positive Veränderungen im berichteten Obst- und Gemüseverzehr festgestellt werden. Ähnliches gilt für den berichteten Fettverzehr, der in fünf von sechs Studien in den Interventionsgruppen signifikant abnahm. Aufgrund der eindeutigen Befundlage schließen die Autoren auf starke Evidenz („strong evidence“), dass sich diese Zielgrößen durch Mehrkomponenten-Programme mit verhältnispräventiven Komponenten positiv beeinflussen lassen. Da es sich jedoch bei allen Programmen um multimodale Interventionen handelte,

können die erzielten Resultate nicht eindeutig auf die verhältnisbezogenen Komponenten zurückgeführt werden. Hier bedarf es methodisch belastbarer RCTs, um die Zusammenhänge aufzudecken.

Die Ballaststoffaufnahme wurde nur in einer Studie untersucht, hier zeigte sich kein Effekt. Ähnliches gilt in Hinblick auf gesundheitliche Risikofaktoren, hier ließ sich ebenfalls keine Wirksamkeit der Programme nachweisen („no evidence“). Neben vier Studien, die den Indikator Cholesterin erhoben, blieben auch drei Studien zum Body Mass Index (BMI) und eine weitere zum Blutdruck ohne signifikantes Ergebnis.

### 3.7 Gesundheitszirkel

Entsprechend der im Jahr 2004 veröffentlichten systematischen Übersicht von Aust und Ducki ist die Evidenzbasis für Gesundheitszirkel zum gegebenen Zeitpunkt als schwach zu beurteilen. Bedingt ist dies nicht etwa durch das Fehlen entsprechender Effekte, sondern durch den Mangel an gezielten, methodisch belastbaren Interventionsstudien. Die verfügbaren Daten sprechen nach Ansicht der Autorinnen aber dafür, dass Gesundheitszirkel einen erheblichen Beitrag zu ergonomischen, technischen und organisatorischen Verbesserungen im Betrieb leisten und dadurch Krankenstände senken, Arbeitszufriedenheit erhöhen sowie die Reduktion psychosozialer Stressoren fördern können.

#### **Aust und Ducki (2004)**

Die systematische Literaturübersicht von Aust und Ducki bezieht 15 Veröffentlichungen zu elf Studien im Zeitraum von 1980 bis 2001 ein, in denen die Ergebnisse aus 81 Gesundheitszirkeln in Deutschland zusammengefasst werden. Mehr als die Hälfte der Zirkel wurden in Unternehmen der Stahlbranche durchgeführt, zwölf fanden in chemischen Industriebetrieben statt, fünf in Krankenhäusern. Die verbleibenden Zirkel wurden in verschiedenen Firmen des Produktions-, Telekommunikations- oder Dienstleistungssektors realisiert. Die Mehrheit der Zirkel folgt dem Düsseldorfer Modell, bei welchem auch Vertreter der Führungsebene zu den Teilnehmern des Zirkels zählen. Fünf Zirkel orientieren sich am alternativen Berliner Ansatz, der eine Teilnahme von Führungskräften am Zirkel nicht vorsieht.

Insgesamt berichten die Teilnehmer studienübergreifend eine hohe Zufriedenheit mit der Zusammensetzung der Zirkel, der Anzahl der Sitzungen sowie dem gesamten Prozess bei der Identifizierung von Problemen und dem Entwickeln von Lösungsoptionen. In zwei Studien zeigte sich allerdings, dass der Informationsfluss innerhalb des Betriebes bzw. die Unterstützung seitens der Beschäftigten, für deren Bereich der Zirkel initiiert wurde, nicht optimal war.

Ein positives Bild ergibt sich hinsichtlich des Anteils praktisch umgesetzter Verbesserungsvorschläge. Aus den Studien geht hervor, dass zwischen 45 % bis zu 86 % aller Vorschläge innerhalb der ersten sechs bis zwölf Monate nach Beendigung der

letzten Zirkelsitzung implementiert wurden. Eine übergreifende Studie zu 41 Gesundheitszirkeln berichtet, dass nach einem halben Jahr die höchste Umsetzungsrate auf Maßnahmen zur Verbesserung des psychosozialen Klimas entfiel (67 %), gefolgt von organisationalen Interventionen (60 %) und Vorschlägen zur Reduktion körperlicher Belastungen (54 %). Nur in einem Fall wurde ein sehr geringer Teil der ausgearbeiteten Vorschläge vom Lenkungsgremium in die Praxis umgesetzt, allerdings handelte es sich dabei um eines der ersten Pilotprojekte zum Ansatz der Berliner Schule.

Mit Ausnahme einer Studie, in welcher die Intervention vordergründig auf Bewältigungsstrategien abzielte, fanden alle zumindest einige positive Veränderungen in den Arbeitsbedingungen der Beschäftigten, darunter z. B. Stressreduktionen infolge optimierter Arbeitsorganisation oder verminderte physische Belastungen durch ergonomische Neuerungen. Entsprechend der Studie zu den 41 Zirkeln nahm ca. die Hälfte der Beschäftigten Verbesserungen hinsichtlich der sozialen Unterstützung, Anerkennung und Wertschätzung sowie hinsichtlich der technischen Ausrüstung und der gewährten Entscheidungsspielräume wahr.

Fünf Studien evaluierten die Wirksamkeit anhand von Selbsteinschätzungen der Gesundheit, zwei davon verwendeten ein kontrolliertes Design. Statistische Analysen wurden in drei Fällen durchgeführt, eine Studie bezog auch objektive Maße ein. Vier Studien erzielten positive Ergebnisse, so konnten beispielsweise für drei Stressindikatoren statistisch signifikante Verbesserungen im Vergleich zur Referenzgruppe oder hinsichtlich des psychischen Wohlbefindens, der Arbeitszufriedenheit sowie auch des Cholesterinspiegels bei den Zirkelteilnehmern nachgewiesen werden.

Keine der Studien sicherte einen Einfluss der Zirkel auf krankheitsbedingte Fehlzeiten statistisch ab, auch wenn sieben diesbezüglich auf Unternehmens- oder Krankenkassendaten zugreifen konnten. In fünf Fällen ließen sich wesentliche Abnahmen beobachten, z. B. sank der Krankenstand in einem Unternehmen um die Hälfte von 10 % auf 5 %. In der einzigen Kontrollstudie nahmen die Fehlzeiten in beiden Gruppen zu, in der verbleibenden Studie zeigte sich keine Veränderung.

Wie Aust und Ducki abschließend festhalten, hat sich der Gesundheitszirkel in der Praxis als ein von der Arbeitnehmer- als auch Arbeitgeberseite akzeptiertes Instrument bewährt. Gerade wegen der zahlreichen positiven Erfahrungen sollte jedoch der Forderung nach einer systematischen Evaluation des Ansatzes zukünftig unbedingt nachgegangen werden.

### 3.8 Partizipative ergonomische Maßnahmen

Den partizipativen Ansatz, eines der Kernprinzipien der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention, unterzogen Cole et al. (2005) einer wissenschaftlichen Prüfung. Mit Ausnahme

einer Arbeit berichteten alle Studien einen positiven Einfluss der Maßnahmen auf relevante Gesundheitsindikatoren (z. B. körperliche Beschwerden, Absentismus). Aufgrund der vorgefundenen Heterogenität der Methoden muss zunächst von begrenzter Evidenz ausgegangen werden. Dennoch empfehlen die Autoren die kontinuierliche Implementierung partizipativer ergonomischer Maßnahmen in der Praxis, da die Datenlage ihrer Meinung nach ausreichend erste Hinweise liefert.

#### **Cole et al. (2005)**

Die systematische Literaturübersicht im Auftrag des Institute for Work & Health in Toronto widmet sich der Frage nach der empirischen Evidenz partizipativer ergonomischer Interventionen. Charakteristisch für diese Maßnahmen ist neben dem aktiven Einbezug der Beschäftigten in den Problemlöseprozess die Bildung eines „Ergonomiekreises“, bestehend aus Beschäftigten, Führungskräften bzw. Vertretern der Unternehmensleitung, Fachkräften für Arbeitssicherheit und Ergonomie sowie wissenschaftlichen Experten.

Zehn Studien erfüllten die methodischen und inhaltlichen Kriterien und wurden mittels „best evidence synthesis“ ausgewertet. In sechs Fällen handelte es sich um kontrollierte Studien mit einer oder mehreren Vergleichsgruppen, wobei diese in der Regel keine Intervention erhielten. Von Interesse für die Beurteilung waren Gesundheitsmaße wie beispielsweise berichtete Schmerzen oder allgemeine Befindlichkeit, muskuloskeletale Beschwerden oder Kenngrößen wie Verletzungsraten, Unfallraten, Absentismus, krankheitsbedingte Fehlzeiten sowie die Arbeits- und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter.

Im überwiegenden Teil der Studien stellten Veränderungen in der Gestaltung der Ausrüstung und Arbeitsplätze ein Hauptbestandteil der Intervention dar. Weniger häufig beinhalteten die Maßnahmen auch Veränderungen in den Arbeitsaufgaben, den bestehenden Teams, der Arbeitsorganisation oder auch die Einführung von Unternehmensregeln und spezifische Trainings. Sechs Studien implementierten zusätzlich Maßnahmen wie z. B. die Entwicklung eines Stretching- und Bewegungsprogramms, die Suche nach verbesserten Instandhaltungsmaßnahmen für die vorhandene technische Ausrüstung oder auch die Gestaltung neuer Pausenräume.

Laut Cole et al. besteht begrenzte Evidenz dafür, dass ergonomische Maßnahmen mit partizipativer Komponente einen geringen, aber positiven Einfluss auf muskuloskeletale Beschwerden und körperliche Befindlichkeit nehmen („limited evidence“). Gleiches gilt für den Effekt der Maßnahmen in Bezug auf Verletzungen und eingeforderte Ausgleichs- oder Entschädigungszahlungen, vor allem in Verbindung mit Muskel-Skelett-Erkrankungen („limited evidence“). Da die Effektgröße in den Analysen hier stark variierte, kann die Größe des Einflusses bislang nicht zuverlässig bestimmt werden.

Die Autoren schließen ebenso auf begrenzte Evidenz („limited evidence“) dafür, dass mit Hilfe der partizipativen Ergonomie-

maßnahmen krankheitsbedingte Fehlzeiten und die Anzahl verlorener Arbeitstage reduziert werden können, wenngleich auch hier die Größe des Effektes noch nicht bekannt ist.

Insgesamt finden neun von zehn Studien mit mittlerer oder höherer Qualität einen positiven Effekt hinsichtlich der betrachteten Gesundheitsindikatoren. Auch wenn aus evidenzbasierter Sicht die Effektivität partizipativer ergonomischer Maßnahmen bislang als begrenzt erwiesen beurteilt werden muss, sollte auf ihren Einsatz in der Praxis nicht verzichtet werden. Insbesondere bei weit verbreiteten Erkrankungen wie z. B. denen des Bewegungsapparats sollte nach Ansicht der Autoren jede Chance für Prävention, selbst bei noch fehlender harter Evidenz für eine Maßnahme (d. h. positiven Ergebnissen in mehreren, qualitativ hochwertigen RCTs), genutzt werden. Die Autoren plädieren an dieser Stelle dafür, weniger strenge Maßstäbe bei der Beurteilung der Wirksamkeit von Präventionsmaßnahmen anzulegen.

### 3.9 Literatur

Aust B, Ducki A: Comprehensive Health Promotion Interventions at the Workplace: Experiences with Health Circles in Germany. *Journal of Occupational Health Psychology*. 9(3):258-270. 2004

Cole D, Rivilis I, van Eerd D, Cullen K, Irvin E, Kramer D: Effectiveness of Participatory Ergonomic Interventions: A Systematic Review. Institute for Work & Health. Toronto. 2005

Engbers LH, van Poppel MNM, Chin A Paw MJM, van Mechelen W: Worksite Health Promotion Programs with Environmental Changes. A Systematic Review. *American Journal of Preventive Medicine*. 29(1). 2005

Fichtenberg CM, Glantz SA: Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ*. 325:188. 2002

Hey K, Perera R: Competitions and incentives for smoking cessation. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 2. Art. No.: CD004307.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD004307.pub2.

Janer G, Sala M, Kogevinas M: Health promotion trials at work-sites and risk factors for cancer. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. Jun 28(3):141-157. 2002

Katz DL, O'Connell M, Yeh M-C, Nawaz H, Njike V, Anderson LM, Cory S, Dietz W: 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*. 54(RR10):1-12. October 7. Verfügbar unter: <http://www.cdc.gov/MMWR/preview/mmwrhtml/rr5410a1.htm>. 2005

Levy DT, Friend KB: The effect of clean indoor air laws: what do we know and what do we need to know? *Health Education Research*. 18(5):592-609. 2003

Marshall AL: Challenges and opportunities for promoting physical activity in the workplace. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 7(1): Supplement: 60-66. 2004

Matson-Koffman DM, Brownstein JN, Neiner JA, Greaney ML: A Sitespecific Literature Review of Policy and Environmental Interventions that Promote Physical Activity and Nutrition for Cardiovascular Health: What Works? *The Science of Health Promotion*. 19(3):167-193. January/February 2005

Moher M, Hey K, Lancaster T: Workplace interventions for smoking cessation. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2005, Issue 2. Art. No.: CD003440.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD003440.pub2.

Pelletier KR: A Review and Analysis of the Clinical and Cost-effectiveness Studies of Comprehensive Health Promotion and Disease Management Programs at the Worksite: 1998 - 2000 Update. *American Journal of Health Promotion*. 16(2):107-116. 2001

Pelletier KR: A Review and Analysis of the Clinical and Cost-effectiveness Studies of Comprehensive Health Promotion and Disease Management Programs at the Worksite: Update VI 2000 - 2004. *Journal of Occupational Environmental Medicine*. 47(10):1051-1058. 2005

Proper KI, Koning M, van der Beek AJ, Hildebrandt VH, Bosscher RJ, van Mechelen W: The Effectiveness of Worksite Physical Activity Programs on Physical Activity, Physical Fitness, and Health. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 13:106-117. 2003

Rey-Riek S, Güttinger F, Rehm J: Lohnt sich die betriebliche Suchtprävention? Zu Effektivität und Effizienz betrieblicher Alkoholprävention. *Suchttherapie*. 4:12-17. 2003

Seymour JD, Yaroch AL, Serdula M, Blanck HM, Khan LK: Impact of nutrition environmental interventions on point-of-purchase behavior in adults: a review. *Preventive Medicine*. 39:108-136. 2004

Smedslund G, Fisher KJ, Boles SM, Lichtenstein E: The effectiveness of workplace smoking cessation programmes: a meta-analysis of recent studies. *Tobacco Control*. 13:197-204. 2004

## 4 Wirksamkeit arbeitsweltbezogener Prävention von psychischen Erkrankungen

Im Folgenden soll basierend auf der derzeit verfügbaren Evidenz dargestellt werden, welche Strategien sich für die Prävention psychischer Erkrankungen und der Förderung der psychischen Gesundheit in der Arbeitswelt als effektiv erwiesen haben. Grundlage für die Auswertung bilden die in der systematischen Literaturrecherche identifizierten neun Reviews und Metaanalysen, welche 294 Studien umfassen, von denen einige in mehreren Reviews berücksichtigt werden. Einen Überblick der eingeschlossenen Studien gibt Tabelle A-2, die sich im Anhang befindet.

In den letzten Jahren wurde eine Reihe zum Teil sehr ausführlicher Reviews zur Wirksamkeit verschiedener Interventionen zur Förderung der psychischen Gesundheit und Reduktion psychischer Erkrankungen veröffentlicht. Die meisten Studien umfassen individuelle Interventionen und nur ein sehr geringer Teil untersucht die Wirksamkeit von Maßnahmen auf der organisatorischen Ebene. Für den vorgegebenen Zeitraum (2000 bis August 2006) konnte kein Review identifiziert werden, der sich ausschließlich mit organisatorischen Interventionen beschäftigt. Die Mehrzahl der Literatur bezieht sich auf Stressinterventionen, wobei der Fokus auf der individuellen Ebene liegt. Die Wirksamkeit wird oft anhand der Reduktion von Arbeitsstress allgemein oder einzelner Stresskomponenten beurteilt und nicht anhand direkter Merkmale wie der Reduktion der Erkrankungshäufigkeit oder Dauer.

Die Reviews bzw. Metaanalysen beziehen Studien mit vielfältigen Arten von Interventionsmaßnahmen ein. Auch hinsichtlich der Dauer, einbezogenen Teilnehmerzahl, Personen- bzw. Berufsgruppen, Ergebnisparameter und Erhebungsinstrumente ist eine Heterogenität zu verzeichnen. Dies führt in der Auswertung bezüglich der Wirksamkeit zu einigen Schwierigkeiten, da ein Vergleich kaum möglich ist. So kann aufgrund der relativ geringen Anzahl der Studien zu Maßnahmen der organisatorischen Ebene kein äquivalenter Vergleich zu denen der individuellen Ebene angestellt werden. An dieser Stelle müssen weitere qualifizierte Studien angestrebt und durchgeführt werden. Trotzdem sollen am Ende dieses Kapitels, resultierend aus den vorgefundenen Ergebnissen, Empfehlungen und Hinweise zur Prävention und Gesundheitsförderung sowohl für die Verhaltens- als auch die Verhältnisebene gegeben werden. Zunächst soll jedoch auf die identifizierten Reviews und Metaanalysen eingegangen werden.

### 4.1 Programme zur Prävention von psychischen Erkrankungen

In der Literatur sind unterschiedliche Bezeichnungen bzw. Einteilungen für Stressinterventionen zu finden. Um die in diesem Bericht eingeschlossenen Studien zu strukturieren, wird eine Einteilung nach DeFrank und Cooper (1987, zit. n. Giga et al. 2003) übernommen. Dabei werden drei Ebenen unterschieden: individuelle (I), organisatorische (O) und individuell-organisatorische (I/O) Interventionen. Diese finden sich in der tabellarischen Übersicht zu den Reviews im Anhang wieder (Tab. A-2).

**Individuelle Stressinterventionen (I):**  
Stressinterventionen auf der individuellen Ebene zielen auf ein größeres Bewusstsein für Stress und den Umgang damit ab. Den Mitarbeitern sollen die gesundheitlichen Auswirkungen und gleichzeitig Möglichkeiten der Prävention aufgezeigt werden. Stressinterventionen sind Techniken, die bei der Beurteilung bzw. Bewertung von stressigen Situationen helfen bzw. einen wirkungsvollen Umgang mit den Symptomen erleichtern sollen. Beispiele für individuelle Interventionen sind Entspannungstechniken, Zeitmanagement und Bewegungsprogramme.

**Organisatorische Interventionen (O):**  
Organisatorisch geprägte Interventionen (Verhältnisprävention) zielen auf eine Minimierung der Stressbelastung der Mitarbeiter durch Veränderungen der organisatorischen, sozialen und technischen Bedingungen. Beispiele sind Modifikationen der Arbeitsabläufe (Jobrotation) und der Zuständigkeiten sowie Änderungen der Arbeitstätigkeiten.

**Individuell-organisatorische Interventionen (I/O):**  
Diese Interventionen stellen die Schnittstelle zwischen individueller und organisatorischer Ebene dar. Diese betreffen Fragen u. a. zu Rollenverteilungen (Unklarheiten der Zuständigkeiten, Rollenkonflikte) und die Beteiligung der Arbeitnehmer an Entscheidungen. Methoden sind z. B. Gespräche zur Lösung von Rollenkonflikten und Partizipation an Entscheidungsprozessen.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der ermittelten Reviews und Metaanalysen genauer dargestellt werden. Die Tabelle A-2 im Anhang gibt zusätzliche Informationen zu den einzelnen Arbeiten.

**Van der Klink et al. (2001)**

Die Metaanalyse befasst sich mit der Frage nach der Wirksamkeit von Stressinterventionen und versucht, über die effektivsten Interventionsformen Aufschluss zu geben. Es wurden 48 Studien in die Metaanalyse einbezogen. Fünf Studien bewerten Interventionen auf der Organisationsebene, der Rest richtet sich an Individuen. Davon wiederum beurteilen 18 Studien kognitiv-verhaltensbezogene Maßnahmen und 17 stellen die Wirkung von Entspannungstechniken dar. Die verbleibenden acht Studien umfassen einen multimodalen Ansatz.

Die Metaanalyse führt zu dem Ergebnis, dass es eine „verlässliche (reliable)“ Evidenz bezüglich des positiven Nutzens von stressreduzierenden Interventionen gibt. Der Vergleich zwischen Maßnahmen der individuellen Ebene ergibt, dass kognitiv-verhaltensbezogene Interventionen einen größeren Effekt haben als Entspannungstechniken und multimodale Programme (umfassende Programme). Einige Einzelmaßnahmen kognitiv-verhaltensbezogener Interventionen sind dabei wirksamer als andere, wobei nicht aufgezeigt wird, um welche es sich handelt. Kognitiv-verhaltensorientierte Stressinterventionen haben positive Auswirkungen auf die untersuchten Ergebnisvariablen. Diese umfassen die folgenden Komponenten: Psychische Ressourcen, stressbezogene Beschwerden, physiologische Parameter und die Qualität des Arbeitslebens.

Multimodale Programme scheinen bezüglich der positiven Beeinflussung psychischer Ressourcen ineffektiv. Individuelle Stressinterventionen wirken bei Mitarbeitern mit hoher Selbstbestimmung bei der Arbeit stärker als bei jenen mit niedriger Selbstbestimmung. Es konnte kein Effekt für Interventionen ermittelt werden, die auf die organisatorische Ebene fokussieren, obwohl von Erfolgen diesbezüglich bereits in (unkontrollierten) Evaluationen berichtet wurde. Als mögliche Erklärung wird unter anderem ein zu kurzer Zeitraum der Erfassung von Auswirkungen organisatorischer Interventionen angeführt.

**Proper et al. (2002)**

Der systematische Review von Proper et al. untersucht die Effektivität von Bewegungsprogrammen am Arbeitsplatz mit Blick auf arbeitsbezogene Effekte. Diese umfassen Arbeitszufriedenheit und Arbeitsstress, Produktivität, Absentismus und Fluktuation. Der Review erfasst ausschließlich kontrollierte Studien (randomisiert kontrolliert oder kontrolliert). Ausgeschlossen wurden Studien, die umfassende arbeitsplatzbezogene Gesundheitsprogramme beinhalten, in denen körperliche Aktivität lediglich ein Bestandteil ist. Bewegungsprogramme der Sekundärprävention, die auf spezifische Gesundheitsbeschwerden abzielen, wurden ebenfalls nicht eingeschlossen.

Acht Studien wurden identifiziert (vier randomisiert kontrollierte und vier kontrollierte Studien) und mit Hilfe definierter Kriterien hinsichtlich der methodischen Qualität beurteilt.

Die randomisiert kontrollierten Studien variieren im Zeitumfang von sechs bis zwölf Monaten, während die kontrollierten Studien einen Zeitraum von acht Wochen bis zu einem Jahr umfassen. Schlussfolgerungen hinsichtlich der Evidenz ergeben sich aus dem angewendeten Fünf-Ebenen-Bewertungssystem, welches folgende Bewertungsstufen umfasst: „strong evidence“, „moderate evidence“, „limited evidence“, „inconclusive evidence“ und „no evidence“.

Die gesichtete Literatur bezüglich der Auswirkung betrieblicher Bewegungsprogramme auf Absentismus (Arbeitsabwesenheit) ergibt in der Bewertung eine begrenzte Evidenz („limited evidence“). Unternehmen könnten nach Ansicht von Proper et al. durchaus von derartigen Programmen profitieren. Für die Effektivität zu Arbeitszufriedenheit werden die Ergebnisse als „inconclusive“, d. h. widersprüchlich, zusammengefasst. Das gleiche gilt für die Resultate im Hinblick auf Arbeitsstress. Keine Evidenz („no evidence“) kann für die Effektivität der Bewegungsprogramme auf die Produktivität festgestellt werden. Aufgrund nur einer aufgefundenen, kontrollierten Studie kommen die Autoren auch für die Ergebniskomponente Fluktuation zu einer „inconclusive evidence“.

**Mimura und Griffiths (2003)**

Mimura und Griffiths führten einen systematischen Review zur Effektivität von Stressmanagement am Arbeitsplatz durch. Untersucht werden individuelle und organisatorische Programme für Beschäftigte in der Krankenpflege. Der Review umfasst sechs randomisiert kontrollierte Studien, eine prospektive Kohortenstudie sowie drei Zusatzstudien. Die Interventionen sind methodisch recht vielfältig und beinhalten Maßnahmen wie Bildung, Rollenspiele, Entspannung, Musik, Sport, Humor und kognitive Techniken.

Potentiell effektiv sind Maßnahmen der individuellen Ebene mit körperlicher Aktivität, Musik und Entspannung. Schwache Evidenz liegt für die individuell ausgerichtete Studie einer kognitiven Technik vor. Als nicht eindeutig, aber möglicherweise effektiv erweist sich eine Studie zu sozialen Unterstützungsmaßnahmen.

Die methodische Qualität der identifizierten Studien wird von den Autoren als „schlecht/bescheiden“ eingestuft. Aus diesem Grund sind in mehreren Fällen keine Rückschlüsse zulässig bzw. möglich. Dies trifft auch für die organisatorisch ausgerichteten Studien zu.

Anhand der Ergebnisse besteht nach den Autoren mehr Evidenz für die Effektivität der individuellen Interventionsprogramme zur Reduktion von arbeitsbezogenen Stress als für organisatorische Programme. Allerdings können sie keine Aussage dazu treffen, welcher Ansatz effektiver ist, da die Anzahl der Studien zu gering ist. Weitere Forschung diesbezüglich ist ihrer Meinung nach notwendig.

**Michie und Williams (2003)**

In diesem systematischen Review wird die Wirksamkeit von Interventionen zur Reduktion psychischer Belastungen untersucht. Gleichzeitig werden Faktoren, die mit psychischen Belastungen assoziiert werden, herausgestellt. Die Population umfasst hauptsächlich Mitarbeiter im Gesundheitswesen, wird jedoch durch andere Berufsgruppen ergänzt. Für einen Vergleich werden drei Gruppen gebildet: Mitarbeiter im Gesundheitswesen in England, Mitarbeiter im Gesundheitswesen in anderen Industrieländern und Mitarbeiter anderer Berufe. Insgesamt schließt der Review 49 Studien ein, von denen sechs die Wirksamkeit von Interventionen untersuchen.

Als Schlüsselfaktoren, die in Verbindung mit psychischen Belastungen stehen, haben sich folgende herausgestellt: Arbeitsüberlastung, Arbeitsdruck/Zeitdruck, viele Überstunden, zu hohe Anforderungen, fehlende Kontrolle über die Arbeit, fehlende Partizipation bei Entscheidungen, geringe soziale Unterstützung, zwischenmenschliche Konflikte, ein nicht transparentes Management sowie Konflikte zwischen der Arbeit und den familiären Anforderungen. Die Beziehungen zwischen den Schlüsselfaktoren und den Auswirkungen auf die psychische Gesundheit sind nach Michie und Williams bei den verschiedenen Berufsgruppen ähnlich, wobei Mitarbeiter des Gesundheitswesens häufiger von psychischen Erkrankungen betroffen sind.

Laut den Autoren nutzen erfolgreiche Interventionen, die zu einer Steigerung des psychischen Wohlbefindens und der Reduktion von Absentismus führen, individuelle Schulungen und organisatorische Modifikationen. Die Interventionen zielen auf eine Steigerung der Teilnahme bei Entscheidungsfindungen und Problemlösungen, die Erhöhung sozialer Unterstützung und Feedback sowie eine verbesserte Kommunikation ab. Die Kombination von individuellen und organisatorischen Stressinterventionen wird von Michie und Williams als am wirksamsten eingestuft. Weiterführende Forschung bezüglich der Reduzierung der Ursachen und der ökonomischen Evaluation ist ihrer Meinung nach notwendig.

**Giga et al. (2003)**

Der Review von Giga et al. untersucht 16 Studien zu Stressmanagementinterventionsmaßnahmen (SMIs), die in Großbritannien durchgeführt wurden. Die Mehrheit der Studien beinhaltet dabei Maßnahmen der individuellen Ebene. Im Fokus des Reviews stehen solche Interventionen, die a) auf die Prävention der Entstehung von potentiell stressigen Situationen, b) auf die Reduktion der Intensität dieser Stressoren bzw. die Belastung durch diese Stressoren und c) auf den Umgang und die Bewältigung mit stressvollen Situationen (durch Wissensvermittlung und Kompetenzerweiterung) abzielen.

Von den 16 Studien fokussieren 13 Studien auf das individuelle Verhalten der Mitarbeiter. Dazu gehören Maßnahmen wie Entspannung, Meditation und kognitiv-verhaltensbezogene Interventionen. Drei Studien konzentrieren sich auf organisatorische Interventionen, z. B. Weiterbildungsmaßnahmen und

Umstrukturierungen der Arbeitsabläufe. In sieben Studien wird mehr als ein Interventionslevel einbezogen, wobei meistens die individuelle und die individuell-organisatorische Ebene verknüpft sind. Es konnte keine Studie ermittelt werden, die alle drei Interventionsformen miteinander kombiniert.

Aus den Studien resultiert generell ein positives Ergebnis, wobei es zu einer Verminderung von Angst und Depression auf der individuellen Ebene kommt. Die Steigerung der Produktivität und Verringerung der Abwesenheit kann auf der organisatorischen Ebene verzeichnet werden. Insgesamt wird den einzelnen Maßnahmen ein gewisser positiver Effekt zugesprochen, jedoch wird festgestellt, dass Interventionen der individuellen Ebene seltener zu einem lang anhaltenden Effekt führen. Darin sehen Giga et al. unter anderem auch eine Ursache für die tendenzielle Zunahme an Studien zu organisatorischen Interventionen.

Neben den generellen, positiven Effekten verweisen die Autoren darauf, dass Interventionen auf der individuellen Ebene mit geringerer Wahrscheinlichkeit Auswirkungen auf die organisatorische Ebene wie z. B. Produktivität haben. Sie werden überwiegend mit einer Steigerung des individuellen, psychischen Wohlbefindens assoziiert. Verbesserungen hinsichtlich der Gesundheit der Mitarbeiter und der unternehmerischen Verhältnisse können mit einer höheren Wahrscheinlichkeit durch Maßnahmen der organisatorischen und individuell-organisatorischen Ebene erreicht werden.

Giga et al. verweisen darauf, dass die vorgefundenen Studien zu diesem Review keine eindeutige Schlussfolgerung hinsichtlich der Effektivität der einzelnen Interventionsebenen zulassen. Die geringe Anzahl der Studien, die unterschiedliche Interventionslevel miteinander vergleichen, führt zu diesem Ergebnis. Außerdem sind nicht alle Studien randomisiert kontrolliert.

**Caulfield et al. (2004)**

Die Autoren fassen die empirische Forschung zu arbeitsbedingtem Stress der letzten zehn Jahre in Australien zusammen und stellen die Effektivität der Interventionen heraus. Dafür wurden nur empirische Studien mit Teilnehmern in Australien ausgewählt und anhand bestimmter Kriterien zugeordnet. Auch in diesem Review liegt der Schwerpunkt auf individuellen Interventionsmaßnahmen. Von den sechs eingeschlossenen Studien ist nur eine auf die organisatorische Ebene bezogen.

Ausgehend von den Studien weisen die Autoren individuell-fokussierten Studien keine deutliche Minderung von arbeitsbezogenem Stress zu. Ihrer Meinung nach ist die Wirksamkeit für das gesamte Unternehmen davon abhängig, wie viele Mitarbeiter an den Interventionen teilnehmen. Die Studie, welche Interventionen der organisatorischen Ebene darstellt, weist einen positiveren Effekt auf. Demnach wird der größere Bezug von Arbeitsstress zu Arbeitsfaktoren und der Arbeitsumgebung deutlich. Veränderungen der Arbeitsbedingungen, wie eine Umgestaltung der Arbeit, fördern positive Ergebnisse hinsicht-

lich Stressreduktion. Gleichzeitig können mehr Mitarbeiter davon profitieren als bei einer freiwilligen Teilnahme an Programmen der individuellen Ebene. Einschränkend anzumerken ist allerdings, dass die Ergebnisse lediglich auf einer organisations-fokussierten Studie basieren.

#### **Jordan et al. (2003)**

Der systematische Review von Jordan et al. befasst sich mit Maßnahmen zu Stressprävention und -management. Insgesamt wurden 74 Studien identifiziert. Die Dauer der in den Studien evaluierten Programme variiert zwischen wenigen Stunden bis hin zu zehn Jahren. Die Mehrzahl der einbezogenen Studien beinhaltet Maßnahmen auf der individuellen Ebene. Ergänzt werden diese durch Studien mit Kombinationen der individuellen und organisatorischen Ebene. Es konnten in diesem Review auch Studien ausfindig gemacht werden, die den Fokus ausschließlich auf dem organisatorischen Level haben.

In der Auswertung stellen die Autoren fest, dass es keine Evidenz dafür gibt, die eine Überlegenheit von bestimmten Einzelmaßnahmen über andere belegt. Sie verweisen darauf, dass es weniger um den Einsatz bestimmter einzelner Maßnahmen gehen sollte, als eher um die Analyse von Bedarf und Notwendigkeit. Mit Hilfe von Mitarbeitergesprächen und der Identifizierung von Risiken sollte herausgefunden werden, an welcher Stelle und in welcher Form Veränderungen nötig sind. Die Studien weisen Evidenz dahingehend auf, dass der Einsatz von Stressmanagementmaßnahmen und Programmen der Prävention nur einen geringen bzw. keinen langfristigen Nutzen hat, wenn im Vorfeld die Notwendigkeit und der Anwendungsbereich nicht analysiert werden. Unternehmen müssen eine umfassende Strategie für sich entwickeln, damit sie ihre spezifischen Bedarfe erkennen können und darauf die Interventionen abstimmen.

Für individuelle Interventionen konnte Evidenz für eine kurzzeitige Wirksamkeit gefunden werden. Nur bei beständigen Angeboten von Trainingsmaßnahmen kann diese kurzfristige Wirkung in eine längerfristige übergehen. Eine deutliche Evidenz („strong evidence“) kann nach Ansicht der Autoren für die Notwendigkeit der Entwicklung unterstützender Strukturen und der Einbeziehung der organisatorischen Ebene herausgestellt werden. Es können keine evidenzbasierten Schlussfolgerungen dahingehend gezogen werden, welche der verschiedenen Einzelmaßnahmen wirkungsvoller sind, da die Studien unterschiedliche Zielgruppen, Studiendesigns und Methodik der Prävention aufweisen.

Jordan et al. kommen zu dem Schluss, dass die Kombination von Maßnahmen der individuellen und organisatorischen Ebene die effektivste Form ist. Für den Erfolg der Programme wird die Teilnahme der Mitarbeiter an der Planung, der Implementierung und der Evaluierung von Änderungen auf der organisatorischen Ebene und für Änderungen der Arbeitsstruktur gesehen. Als weiterer wichtiger Faktor wird die Rolle von Supervisoren und des Managements bei der Entwicklung,

Identifikation von Risiken und Unterstützung der Mitarbeiter durch angemessene Kommunikation erachtet.

#### **LaMontagne et al. (2006)**

Der umfangreiche Review von LaMontagne et al. stellt eine Aktualisierung, eine Vervollständigung und Erweiterung der Arbeit von Jordan et al. (2003) dar. Dabei steht die Frage nach der Wirksamkeit von Stressinterventionen, sowohl auf der individuellen als auch auf der organisatorischen Ebene, im Mittelpunkt. Der umfassende Review bezieht sich auf insgesamt 95 systematisch evaluierte Studien.

Die Interventionen der einbezogenen Studien werden zum einen nach den folgenden Kategorien bzw. Systemansätzen eingeteilt und bewertet: a) „High“ – steht für Studien mit überwiegend Primärprävention, ergänzt durch Sekundär- und/oder Tertiärprävention, b) „Moderate“ – umfasst Studien mit ausschließlich Primärprävention und c) „Low“ beinhaltet wenig oder keine Primärprävention in den Studien. Gleichzeitig wird das Interventionslevel und nach Möglichkeit die Dauer der Intervention erfasst. Die Interventionslevel umfassen in dieser Arbeit die folgenden vier Ebenen: physikalische Arbeitsumgebung (z. B. Lärmpegel), organisatorische Ebene (z. B. Umstrukturierung der Arbeitsabläufe), individuelle Ebene (z. B. Fähigkeitstraining) und die Kombination von organisatorischer und individueller Ebene (z. B. soziale Unterstützung durch Kollegen).

Die sich daraus ergebenden drei Systemansätze definieren sich wie folgt: „High systems approaches“ sind organisations- und individuenbezogen. „Moderate systems approaches“ umfassen Interventionen, die sich ausschließlich auf die Organisation ausrichten. „Low systems approaches“ beinhalten Maßnahmen, die den Fokus rein auf das Individuum legen. In der Arbeit wird die Hypothese untersucht, dass „systems approaches“ (d. h. Interventionen mit überwiegend Primärprävention, ergänzt durch Sekundär- und/oder Tertiärprävention) die besten Resultate für die individuelle und organisatorische Ebene bieten.

Studien mit individuell-fokussierten Interventionen zeigen, dass Maßnahmen mit wenig oder keiner Primärprävention ausschließlich beim Einzelnen effektiv sind. Für diese Interventionen besteht eine gute Evidenzbasis aufgrund umfangreicher Literatur und überzeugender Studiendesigns. Interventionsbeispiele für diesen Ansatz sind die Progressive Muskelrelaxation, Meditation und kognitiv-behaviorale Maßnahmen. Outcomes in den Studien schließen beispielsweise körperliche Symptome, physiologische Veränderungen, Bewältigungsfähigkeiten (Copingstrategien) und psychische Variablen (allgemeiner psychischer Zustand) ein. Diese Maßnahmen tendieren dazu, keinen positiven Einfluss auf die organisatorische Ebene zu haben. Untersuchungen mit überwiegend organisations-fokussierten Interventionen auf dem Level der Primärprävention, ergänzt durch Sekundär- und/oder Tertiärprävention und solche auf ausschließlich Primärpräventionsebene, haben einen positiven Einfluss auf beide Ebenen.

Abschließend kommen LaMontagne et al. zu dem Ergebnis, dass „High systems approaches“ am effektivsten die Folgen von arbeitsbedingtem Stress beeinflussen, sowohl beim Einzelnen als auch beim Unternehmen. Wie bereits in anderen Reviews wurde erkannt, dass beide Ebenen, individuelle und organisatorische, mit einbezogen werden müssen, damit Maßnahmen effektiv sein können.

Bezüglich einer Evaluation des ökonomischen Aspektes wurde festgestellt, dass Studien zu „High systems approaches“ positive Resultate ergaben. In „Moderate systems approaches“ und „Low systems approaches“ wurde nur selten eine ökonomische Evaluation aufgefunden (s. auch Kapitel 6).

Generell zeigte sich, dass in der internationalen Literatur zunehmend Studien zu Interventionen der Primärprävention, ergänzt durch Sekundär- und/oder Tertiärprävention, vorliegen.

### **Seymour und Grove (2005)**

In diesem umfangreichen Review steht die Frage nach der Evidenz von Interventionen zur Prävention von psychischen Erkrankungen in der Arbeitswelt im Mittelpunkt. Dabei wird auf allen drei Ebenen – Primär-, Sekundär- und Tertiärprävention – geforscht. Schlussfolgerungen hinsichtlich der Evidenz ergeben sich aus dem angewendeten Bewertungssystem, dem 3-Sterne-System, wonach es die folgenden möglichen Bewertungen gibt: \*\*\* „strong evidence“, \*\* „moderate evidence“ und \* „limited oder contradictory evidence“ sowie – „no scientific evidence“. Studien zu Interventionen für Menschen mit schwerwiegenden psychischen Erkrankungen wurden von der Literaturstudie ausgeschlossen. Insgesamt bezieht der Review 31 Studien ein.

Für den Bereich der Primärprävention konnte in den erfassten Studien eine Vielzahl unterschiedlicher Interventionen und Ansätze identifiziert werden. Am häufigsten wurde eine Kombination aus der Vermittlung und Aneignung von neuen Fähigkeiten, teilweise ergänzt durch Sport, Entspannungsmethoden und Selbsthilfe vorgefunden. Die Verbesserungen der Fähigkeiten zur Lösung von Problemen und zur besseren Kommunikation wurden als häufige Komponenten identifiziert. Der Einsatz von Maßnahmen auf der individuellen Ebene war vorherrschend.

Die Autoren kommen in ihrer Auswertung zusammengefasst zu den folgenden Ergebnissen: Mitarbeiter ohne manifestierte psychische Gesundheitsprobleme und solche, die nicht zu den Hochrisikogruppen zählen, können von einer Reihe von Stressinterventionsmaßnahmen profitieren. Dafür wird in der Literatur gute Evidenz („moderate evidence“) gefunden. Diese Interventionen vermitteln den Beschäftigten Fähigkeiten, wovon sowohl sie selbst als auch die Organisation bzw. das Unternehmen profitieren können. Das Ausmaß, in welchem Umfang die einzelnen Interventionen zur Prävention beitragen, kann nicht ermittelt werden.

Für den Bereich der Sekundärprävention liegt der Fokus der eingeschlossenen Maßnahmen ebenfalls auf Interventionen

zum Stressmanagement. Die Autoren konnten für eine Reihe solcher Maßnahmen eine „moderate bis limited evidence“ für die Wirksamkeit herausstellen. Vorrangig eingesetzt werden Maßnahmen zur individuellen Unterstützung, Trainingsmaßnahmen, Beratung und die Vermittlung spezifischer Fähigkeiten. Der Effektivität von Interventionen zur körperlichen Aktivität konnte in diesem Zusammenhang im Review nur eine begrenzte Evidenz zugeordnet werden. Hinsichtlich der Ergebnisvariable Absentismus verweisen die Autoren auf eine starke Evidenz von kognitiv-verhaltensbezogenen Maßnahmen.

Moderate Evidenz konnte auch für den Einsatz eines multimodalen Ansatzes gefunden werden, der mehr als eine Technik oder Methode impliziert. Dieser Technik wird von den Autoren eine effektivere Wirkung zugesprochen als dem Gebrauch von Einzelmaßnahmen.

Auf eine eingeschränkte Evidenz verweisen die Autoren hinsichtlich der Fokussierung auf Interventionen der individuellen Ebene. Auch für den Einsatz von Maßnahmen auf organisatorischer Ebene bezüglich der Reduzierung von vorliegenden psychischen Störungen („common mental health“) wurde eingeschränkte Evidenz ermittelt.

Starke Evidenz wird dem Einsatz von individuell-fokussierten Interventionen bei Mitarbeitern mit einem hohen Risiko für psychische Störungen zugeordnet. Diese Form der Maßnahmen ist laut der Autoren effektiver als Interventionen auf der organisatorischen Ebene. Am wirkungsvollsten sind Programme, welche die Unterstützung, Aneignung individueller, sozialer Fähigkeiten und Fähigkeiten zum Umgang mit Stress beinhalten. Multimodale Programme gehen laut Studien mit länger andauernden Effekten einher. Auch in diesem Review wird hervorgehoben, dass es besonders wichtig ist, die Personen und Bedarfe in einem Unternehmen zu identifizieren. Erst dann könne gezielt interveniert werden.

Für den Bereich der Tertiärprävention konnten die Autoren eine starke Evidenz hinsichtlich des Einsatzes von kurzen, individuellen Maßnahmen (bis zu acht Wochen) feststellen. Besonders wirkungsvoll sind jene, die den kognitiv-verhaltensorientierten Ansatz verfolgen. Ein stärkerer Effekt wird bei Mitarbeitern erzielt, deren Job von hoher Kontrolle geprägt ist.

## **4.2 Zusammenfassung**

Basierend auf der derzeit verfügbaren und recherchierten Evidenz erfolgt an dieser Stelle eine Zusammenfassung, welche Maßnahmen sich für die Prävention psychischer Erkrankungen und die Förderung psychischer Gesundheit in der Arbeitswelt als effektiv erwiesen haben. Dabei soll auf die Interventions Ebenen und die Outcomes eingegangen sowie die Divergenzen der Studien (u. a. hinsichtlich der Methodik) und deren mögliche Auswirkungen auf die Ergebnisse herausgestellt werden, bevor ein Fazit in Form von Empfehlungen diese zusammenfasst.



Die Analyse der neun eingeschlossenen Reviews bzw. Metaanalysen, die insgesamt an die 300 Einzelarbeiten umfassen, verdeutlicht die Heterogenität der Studien. In der Literatur ist ein stetiger, wenn auch langsamer Anstieg von Evaluationen zu verzeichnen. Aus den aufgefundenen Studien geht hervor, dass verschiedene Aspekte Auswirkungen auf die Ergebnisse hinsichtlich der Effektivität von Interventionen haben. Die Qualität der Evidenz wird nicht selten durch eine Anzahl methodischer und konzeptioneller Probleme beeinflusst.

So verweisen u. a. Proper et al. auf eine häufig schlechte methodische Qualität der RCTs und CTs. Mängel werden zum Beispiel in einer unzureichenden Beschreibung der Einschlusskriterien und der Randomisierungsprozeduren gesehen. Weiterhin wird auf eine häufig zu kurze Interventionsdauer und begrenzte Follow-ups verwiesen. Oft wird in den Studien auch keine detaillierte Aussage darüber getroffen, inwieweit das Programm eingehalten wurde (Compliance). Es kann dadurch nicht abgeleitet werden, welchen Umfang die Intervention haben muss, um einen positiven Effekt zu erzeugen. Des Weiteren ist zum Teil unklar, welche exakten Mechanismen hinter der Intervention stehen müssen, damit diese effektiv sein kann. Verschiedene Variablen nehmen Einfluss darauf, ob eine Intervention positive, negative oder keine Veränderungen erzeugt. So können die Auswirkungen und Ergebnisse in verschiedenen Unternehmen bei gleicher Intervention unterschiedlich sein, da noch ungeklärt ist, unter welchen Umständen bzw. Bedingungen die Intervention in welcher Form effektiv ist.

Dies verdeutlicht auch, dass es ein Problem der Übertragbarkeit der Ergebnisse von Studien gibt. Organisatorische Besonderheiten eines Betriebes können gleich oder ähnlich strukturierte Interventionen unterschiedlich wirken lassen. Einige Autoren (u. a. Seymour u. Grove 2005) stellen eine allgemein geltende Übertragbarkeit auch dahingehend in Frage, als dass nach ihrer Ansicht kulturelle, berufliche und berufsbezogene Bedingungen die Ergebnisse bzw. die Wirkung der Interventionen beeinflussen. Eine Modifizierung der Intervention führe daher zu einer Senkung der Vergleichbarkeit der durchgeführten Interventionen. An dieser Stelle werden die Grenzen der Evidenzbasierung von komplexen organisationsbezogenen Interventionen der betrieblichen Gesundheitsförderung deutlich.

Aufgrund der bereits oben aufgezeigten Komplexität hinsichtlich Art, Umfang der Interventionen etc. erweist es sich als schwierig, eine genaue Aussage zur Wirksamkeit der einzelnen Interventionen und Techniken zu treffen. Inwieweit mehrere oder nur einzelne Interventionen in der Ursprungsstudie eingesetzt wurden, lässt sich zum Teil aus den einbezogenen Reviews nicht mehr eindeutig ersehen. Welche Interventionen welche Effekte erzeugen und welche Interventionen besonders effektiv und empfehlenswert sind, lässt sich derzeit nur teilweise bestimmen. Es können eher Hinweise bzw. allgemeine Aussagen abgeleitet werden.

Der Schwerpunkt von Stressinterventionen liegt auf der individuellen Ebene. Diese werden zugleich in der Praxis häufiger durchgeführt als Maßnahmen auf der organisatorischen Ebene. Das verstärkte Auftreten individueller Stressinterventionen in Wissenschaft und Praxis lässt sich u. a. mit folgenden Gründen erklären: Zum einen lassen sich diese Maßnahmen leichter in bestehende Unternehmensstrukturen integrieren, ohne diese zu beeinflussen. Außerdem gelten sie als kostengünstiger. Weiterhin sind diese Interventionen leichter zu untersuchen und zu evaluieren als solche der Verhältnisprävention. Individuenbezogene Interventionen sind in der Praxis bisher auch verbreiteter, da die Ursachen für bestehende Probleme zumeist immer noch beim Einzelnen gesucht werden und demnach auch auf dieser Ebene angegangen werden müssen.

Die Reviews der Maßnahmen auf der individuellen Ebene spiegeln eine große Vielfalt von Interventionen wider. Diese können laut aufgefunderer Evidenz durchaus wirksam sein. Allerdings wird auch deutlich, dass dadurch nicht allen Stressquellen effektiv entgegengewirkt werden kann. Organisationsbedingte Stressursachen, wie Managementstil, Betriebsklima oder die Unternehmenskultur lassen sich dadurch kaum beeinflussen. Stressmanagementinterventionen, die sich ausschließlich auf den Einzelnen konzentrieren – ohne eine Reduzierung der Stress verursachenden Quellen – werden von begrenzter Wirkung sein. In der Literatur wurde darauf verwiesen, dass primärpräventive Maßnahmen auf der Organisationsebene wichtig sind. Mit Hilfe dieser Interventionen können Ursachen für Stress und somit für eine negative Beeinflussung der psychischen Gesundheit angegangen werden. Individuelle Stressinterventionen mindern zwar die Symptome, aber wirken sich meist nicht auf die Ursachen aus.

Auf der individuellen Ebene haben sich laut der eingeschlossenen Studien insbesondere kognitiv-verhaltensbezogene Maßnahmen als wirksam gezeigt. In Bezug auf die Ergebnisvariable Absentismus konnten Seymour und Grove (2005) für diese Interventionen eine starke Evidenz („strong evidence“) nachweisen. Bewegungsprogramme wurden in derselben Arbeit mit begrenzter Evidenz („limited evidence“) eingestuft. Proper et al. (2002) gelangen zu einer ähnlichen Schlussfolgerung. Demnach besteht für diese untersuchten Ergebnisvariablen eine eingeschränkte Evidenz bzw. keine beweiskräftige Evidenz. Mimura und Griffiths (2003) bewerteten körperliche Aktivität als potentiell effektiv. Den Vergleich zwischen kognitiv-verhaltensbezogenen Maßnahmen und Entspannungstechniken sowie einem multimodalen Ansatz unternahm van der Klink et al. (2001). Demnach sind kognitiv-verhaltensbezogene Interventionen effektiver als Entspannungstechniken und multimodale Programme. Auf eine gute Evidenzlage verweisen auch LaMontagne et al. (2006) bei individuell-fokussierten Interventionen hinsichtlich der Wirksamkeit für den Einzelnen. Caulfield et al. (2004) schreiben Maßnahmen auf der individuellen Ebene keine deutliche Minderung von arbeitsbezogenem Stress zu.

Seymour und Grove (2005) kommen in ihrer Arbeit zu dem Schluss, dass individuelle Interventionen im Vergleich zu umfassenden Maßnahmen weniger wirksam sind („limited evidence“). Die Wirksamkeit individuell-fokussierter Interventionen bei Mitarbeitern mit hohen Risiken wird in diesem Review jedoch mit starker Evidenz („strong evidence“) eingestuft.

Die Auswertung für Maßnahmen auf der organisatorischen Ebene basiert auf den Ergebnissen einer deutlich geringeren Anzahl von Studien. Die Evidenz der Wirksamkeit auf dieser Ebene kann aufgrund der Ergebnisse bisher nur ansatzweise beurteilt werden. Zusammengefasst zeigen die Reviews, dass Interventionen auf der Verhältnisebene durchaus das Potential zu positiven Effekten haben. Allerdings gibt es auch Unterschiede in den aufgefundenen Ergebnissen der Reviews bzw. Metaanalysen. So kommen van der Klink et al. (2001) in ihrem Review zu dem Schluss, dass Maßnahmen der organisatorischen Ebene keinen Effekt aufweisen. Dabei verweisen sie gleichzeitig auf die geringe Anzahl der eingeschlossenen Studien und einen zu kurzen Zeitraum für die Erfassung der Auswirkungen von organisatorischen Interventionen. Mimura und Griffiths (2003) kommen in ihrer Gesamtbewertung zu folgendem Resultat. Danach gibt es mehr Evidenz für die Effektivität auf der individuellen Ebene als für Maßnahmen der organisatorischen Ebene. Allerdings sind auch sie der Meinung, dass die zu geringe Anzahl der Studien Grund für dieses Fazit ist.

Michie und Williams (2003) bewerten neben individuellen Interventionen (z. B. Schulungen) auch organisatorische Modifikationen als erfolgreich bei der Förderung des psychischen Befindens und zur Reduktion von Absentismus. Caulfield et al. (2004) geben zu bedenken, dass von einem Einsatz von Interventionen auf der organisatorischen Ebene mehr Arbeitnehmer profitieren. Seymour und Grove (2005) schreiben organisatorisch-fokussierten Interventionen in Bezug auf die Wirksamkeit beim Einzelnen eine begrenzte Evidenz zu. Demgegenüber verweist der umfangreiche Review von LaMontagne et al. (2006) darauf, dass organisatorisch-fokussierte Interventionen eine positive Wirkung sowohl auf den Einzelnen als auch für das Unternehmen haben.

Bislang wurde die Kombination von Maßnahmen auf der individuellen und organisatorischen Ebene eher selten wissenschaftlich erforscht, wobei sich in den vergangenen Jahren bereits eine Vielzahl an Wissenschaftlern für deren Einsatz ausgesprochen hat. Jordan et al. (2003) weisen in ihrem Bericht nun auf eine deutliche Evidenz („strong evidence“) für die Notwendigkeit der Einbeziehung der organisatorischen Ebene hin. Die Kombination aus Interventionen der individuellen und organisatorischen Ebene verbessert nach Ansicht der Autoren die Wirksamkeit der Maßnahmen. Auch LaMontagne et al. (2006) kommen in ihrer Gesamtbewertung zu dem Ergebnis, dass die Kombination von Maßnahmen auf der individuellen und

organisatorischen Ebene sowohl für den Arbeitgeber als auch für den Arbeitnehmer effektiver ist. Ihr Einsatz würde auch zu positiven Ergebnissen ökonomischer Evaluationen führen. Die Kombination beider Ebenen stellen ebenfalls Giga et al. (2003) als tendenziell am effektivsten heraus. Sie verweisen insbesondere darauf, dass Interventionen der individuellen Ebene meist nur eine kurzzeitige Wirkung für den Einzelnen haben.

Neben den oben aufgeführten Schlussfolgerungen lassen sich auch weitere Hinweise aus den eingeschlossenen Reviews bzw. Metaanalysen entnehmen. So verweisen Jordan et al. (2003) darauf, dass Maßnahmen nur einen geringen bzw. kurzzeitigen Nutzen haben, wenn die Notwendigkeit und der Anwendungsbereich im Vorfeld nicht analysiert werden. Gleichzeitig empfehlen die Autoren den Einsatz von beständigen Angeboten, um eine längerfristige Wirkung zu erzielen.

Die Auswertung der eingeschlossenen Reviews zeigt, dass Einzelne und Organisationen von Stressinterventionsmaßnahmen profitieren. Nach Seymour und Grove (2005) liegt hierfür eine gute Evidenz („moderate evidence“) vor. Aus den aufgefundenen Ergebnissen können die folgenden Empfehlungen für die Praxis abgeleitet werden:

- Einsatz von Kombinationen aus Interventionen der individuellen und organisatorischen Ebene,
- Einsatz eines umfassenden Ansatzes,
- Analyse der Notwendigkeit und des Anwendungsbereich im Vorfeld sowie
- Einsatz von beständigen Angeboten.

Neben Empfehlungen und Hinweisen für die Praxis können auch solche für die wissenschaftliche Forschung abgeleitet werden. Bisherige Reviews fokussieren hauptsächlich auf die Analyse der Ergebnisse (outcomes). Dabei werden Variablen, die bei der Erklärung des Zusammenhangs zwischen dem Einsatz der Intervention und dem erreichten Ergebnis helfen, nicht berücksichtigt. Dies ist Bestandteil der Prozessevaluation, welche bisher in den wissenschaftlichen Untersuchungen zu wenig Beachtung gefunden hat. Zukünftige Evaluationen sollten die Wirkungsvariablen für den Behandlungseffekt und die Umstände, unter welchen Interventionen die größte Wirkung haben, identifizieren. Wichtig ist es ebenfalls, die Nachhaltigkeit der Maßnahmen zu untersuchen. Informationen zu verschiedenen Risikogruppen, zur Partizipation und zu geschlechtsspezifischen Unterschieden sollten Bestandteil zukünftiger Untersuchungen sein. Um die Evidenzlage organisatorischer Interventionen besser beurteilen zu können, sollten auf diesem Gebiet mehr wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt werden. Auch in Bezug auf die Kombination von Maßnahmen der individuellen und organisatorischen Ebene werden weitere Kenntnisse benötigt. Derzeit werden den Studien zu organisatorischen Interventionen und deren Kombination mit individuellen Maßnahmen häufig Mängel in der Qualität zugeschrieben. Gleichzeitig sind sie noch zu selten. Dies sollte sich zukünftig ändern.

### 4.3 Literatur

Caulfield N, Chang D, Dollard MF, Elshaug C: A Review of Occupational Stress Interventions in Australia. *International Journal of Stress Management*. 11(2):149-166. 2004

Giga SI, Noblet AJ, Faragher B, Cooper CL: The UK Perspective: A Review of Research on Organisational Stress Management Interventions. *Australian Psychologist*. 38(2):158-164. 2003

Jordan J, Gurr E, Tinline G, Giga S, Faragher B, Cooper C: Beacons of excellence in stress prevention. Robertson Cooper Ltd and UMIST. HSE Books. Research Report 133. 2003

LaMontagne A, Louie A, Keegel T, Ostry A, Shaw A: A Comprehensive Review of the Job Stress Intervention Evaluation Literature: Assessing the Evidence of Effectiveness for a Systems Approach. In: LaMontagne A, Louie A, Keegel T, Ostry A, Shaw A: Workplace stress in Victoria: Developing a systems approach. Victorian Health Promotion Foundation. 20-46. 2006

Michie S, Williams S: Reducing work related psychological ill health and sickness absence: a systematic literature review. *Occupational and Environmental Medicine*. 60:3-9. 2003

Mimura C, Griffiths P: The effectiveness of current approaches to workplace stress management in the nursing profession: an evidence based literature review. *Occupational and Environmental Medicine*. 60:10-15. 2003

Proper KI, Staal BJ, Hildebrandt VH, van der Beek AJ, van Mechelen W: Effectiveness of physical activity programs at worksites with respect to work-related outcomes. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 28(2):75-84. 2002

Seymour L, Grove B: Workplace interventions for people with common mental health problems: Evidence review and recommendations. British Occupational Health Research Foundation. 2005

van der Klink JJ, Blonk RW, Schene AH, van Dijk FJ: The Benefits of Interventions for Work-Related Stress. *American Journal of Public Health*. 91(2):270-276. 2001

## 5 Wirksamkeit arbeitsweltbezogener Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen

Im Zuge der Literaturrecherche konnten 19 Übersichtsarbeiten aus den Jahren 2000 bis 2006 zusammengetragen werden, die sich speziell mit der Wirksamkeit betrieblicher Interventionen zur Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen auseinandersetzen. Zweifelsohne handelt es sich hierbei um ein Handlungsfeld, dem sowohl in der Forschung als auch in der Praxis größte Aufmerksamkeit gebührt. Mit Blick auf das Anliegen dieser Arbeit – die Zusammenfassung der wissenschaftlichen Evidenz zur Wirksamkeit präventiver Interventionen im betrieblichen Kontext – sieht man sich im Bereich der arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen bereits nach Sichtung der Literatur mit mehreren Schwierigkeiten konfrontiert.

So scheinen zum einen Bezeichnungen zur Beschreibung muskuloskelettaler Erkrankungsbilder und Symptomaten international nicht einheitlich gebraucht zu werden – beispielsweise bei Themen wie Rückenschmerzen oder Erkrankungen durch wiederholte Belastung im Bereich des Nackens und der oberen Gliedmaßen (so genannte kumulative traumatische Erkrankungen). Infolge der voneinander abweichenden Definitionen für ein und dieselbe Bezeichnung ist die uneingeschränkte Vergleichbarkeit von Arbeiten selten gegeben.

Darüber hinaus existieren aus wissenschaftlicher Sicht ebenfalls nur recht unscharfe Abgrenzungen des Begriffs „arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen“. In der gesichteten Fachliteratur wird die Bezeichnung von mehreren Autoren verwendet („work-related musculoskeletal disorders“), einige der gefundenen Reviews führen sie sogar explizit im Titel (z. B. Silverstein u. Clark 2004), wobei an einigen Stellen jedoch offen bleibt, ob der Begriff exakt dasselbe bezeichnet oder nicht. Entsprechend einer Definition der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz werden unter „arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen“ Beeinträchtigungen des Bewegungsapparats verstanden, die Körperstrukturen wie Muskeln, Gelenke, Sehnen, Bänder, Nerven oder den lokalen Blutkreislauf betreffen. Die Beschwerden werden in erster Linie durch die Ausführung der Arbeit selbst und/oder die Auswirkungen des unmittelbaren Arbeitsumfelds verursacht bzw. dadurch verschlimmert. Mit der Frage, unter welchen Bedingungen Muskel-Skelett-Erkrankungen im Einzelnen zweifelsfrei als durch die Arbeit verursacht gelten müssen, befassen sich wiederum andere Forschungszweige (z. B. die Arbeitsmedizin), d. h., allein auf diesem Gebiet besteht nach wie vor noch Klärungsbedarf.

Eine dritte Problematik, welche auch von mehreren Autoren in den Reviews angesprochen wird (z. B. Linton u. van Tulder 2001, van Eerd et al. 2006), liegt in der Schwierigkeit, in Bezug auf Muskel-Skelett-Erkrankungen eine klare Unterscheidung von Interventionen nach primärpräventiven Maßnahmen (im

Sinne des erstmaligen Auftretens von Symptomen) und sekundärpräventiven Interventionen (im Sinne der Vermeidung des Wiederauftretens von Beschwerden oder des Fortschreitens der Erkrankung) vorzunehmen. Dies trifft insbesondere auf Arbeiten zu, die sich mit Studien zur Evaluation von Maßnahmen gegen globale muskuloskeletale Symptome (z. B. Schmerzen in den oberen oder unteren Gliedmaßen) bzw. gegen Rücken- oder Kreuzschmerzen beschäftigen, da deren Erstmanifestation häufig bereits im Kindes- oder Jugendalter auftritt (vgl. Lühmann et al. 2006).

Die klassische Primärprävention ist im Rahmen betrieblicher Gesundheitsförderungsmaßnahmen bei solchen Krankheitsbildern somit gar nicht mehr möglich. In diesem Zusammenhang mag das präventive Anliegen vielmehr darin liegen, ein erneutes Auftreten muskuloskelettaler Erkrankungen zu vermeiden oder den Schweregrad der Symptome bei bestehenden Beschwerden zu mindern. Aufgrund dessen verzichten viele Autoren in ihren Reviews bei Selektion der Originalarbeiten darauf, nur Studien einzubeziehen, die ausschließlich mit beschwerdefreien Beschäftigtenstichproben arbeiten. Alternativ wird von den Reviewern ein weniger strenges Kriterium gewählt, indem nur Untersuchungen mit Arbeitnehmern einbezogen werden, bei denen zum aktuellen Zeitpunkt keine Arbeitsunfähigkeit aufgrund muskuloskelettaler Erkrankungen vorliegt.

Ziel des vorliegenden Kapitels ist es, die Evidenzlage bezüglich der Wirksamkeit von präventiven Maßnahmen gegen Muskel-Skelett-Erkrankungen so umfassend wie möglich abzubilden. Infolge der unpräzisen Definition wird der Begriff „arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Erkrankungen“ in der Literatur für ein sehr breites Spektrum an muskuloskelettalen Beschwerden, Erkrankungen wie auch Verletzungen verwendet, die jeweils mehrere oder gegebenenfalls jede der angesprochenen Komponenten des Stütz- und Bewegungsapparats betreffen können. Zur Systematisierung der einzelnen Erkrankungsbilder werden dabei verschiedene Differenzierungen vorgenommen:

Unterschieden wird einerseits nach kumulativen Schädigungen, die Folge wiederholter, über längere Zeiträume andauernder Belastungen von hoher oder geringer Intensität sind (z. B. Sehnenentzündung) und Schädigungen in Form akuter Traumen, die aus extremer, kurzzeitiger Belastung (z. B. Muskelfaserriss infolge zu schweren Hebens, Blockierung eines Wirbels nach heftiger, ruckartiger Bewegung) resultieren.

Des Weiteren gibt es die Einteilung nach spezifischen Erkrankungen, denen eine somatische Ursache zugrunde liegt (z. B. Karpaltunnelsyndrom) sowie unspezifischen Erkrankungen, die nicht zweifelsfrei auf einen somatischen Auslöser zurückführbar sind (z. B. unspezifische Rückenschmerzen).

Beide Taxonomien dienen eher der Orientierung und Zusammenfassung als einer eindeutigen, starren Kategorisierung. So können spezifische Muskel-Skelett-Erkrankungen einerseits die Folge wiederkehrender körperlicher Belastungen sein, ihre Ursache kann aber ebenso auch in akuten Traumen liegen. Verdeutlichen lässt sich dies sehr gut am Beispiel des Karpaltunnelsyndroms: In den meisten Fällen handelt es sich um eine kumulative Schädigung, die durch wiederholte Belastung des Handgelenks (z. B. bei Arbeiten mit angewinkelten Handgelenken oder häufiger Wiederholung der gleichen Handgelenkbewegungen) entstanden ist. Die Erkrankung kann jedoch auch durch ein akutes Trauma ausgelöst werden, das zur mechanischen Irritation des Nerven im Karpaltunnel führt, z. B. eine Verrenkung der Handwurzelknochen.

Aufgrund ihrer weiten Verbreitung werden darüber hinaus häufig die arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Extremitäten separat betrachtet. Zu den schwerwiegendsten Risikofaktoren zählen die Ausführung repetitiver Hand- und Armbewegungen sowie die Arbeit mit vibrationsverursachenden Werkzeugen, denen knapp zwei Drittel bzw. ein Viertel der europäischen Arbeitnehmer ausgesetzt sind (Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz 2007).

Obwohl einige der Erkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Extremitäten – wie eben am Beispiel des Karpaltunnelsyndroms beschrieben – die akute Folge übermäßiger, extremer Kraftaufwendung sein können, sind die Beschwerden in der Regel das Resultat ständig wiederkehrender, wenn auch scheinbar nur mäßiger Beanspruchung der betroffenen Komponenten des Muskel-Skelett-Systems. Aufgrund dessen werden die Muskel-Skelett-Erkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Extremitäten auch als kumulative traumatische Erkrankungen oder als Überbeanspruchung bzw. Überlastung bezeichnet. Im angloamerikanischen Sprachgebrauch wird neben „work-related neck and upper limb disorders“ (kurz WRULD) von „cumulative trauma disorders“ oder auch „repetitive strain injuries“ (kurz RSI) gesprochen. Neben dem bereits mehrfach genannten Karpaltunnelsyndrom zählen beispielsweise die Sehnenscheidenentzündung, das Hand-Arm-Vibrationssyndrom, das Schulter-Arm-Syndrom oder auch unspezifische Nackenschmerzen zu den kumulativen traumatischen Erkrankungen (Erkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Extremitäten/Überbeanspruchungen/WRULD/RSI).

Um der soeben umrissenen Bandbreite gerecht werden zu können, erfolgte die Auswahl der zum Thema Muskel-Skelett-Erkrankungen recherchierten Publikationen unter pragmatischen Gesichtspunkten. Ein Review fand dann Berücksichtigung, wenn sich die darin untersuchte Thematik einem der oben aufgeführten Aspekte zuordnen ließ, d. h., es wurden keine Eingrenzungen auf spezifische Muskel-Skelett-Erkrankungen vorgenommen. Ebenso wurde mit der Problematik der Trennbarkeit von Interventionen nach primär- und sekundärpräventiv verfahren – Reviews wurden nur dann ausgeschlossen, wenn sie sich explizit mit der Wirksamkeit betrieblicher Wiederein-

gliederungsmaßnahmen, d. h. ausschließlich mit tertiärpräventiven Interventionen zur Rehabilitation (langzeit-)arbeitsunfähiger Beschäftigter mit Muskel-Skelett-Erkrankungen befassen.

Die Zahl an Interventionen, die im Rahmen der Verhütung arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen zur Anwendung kommen, ist groß. Wie im Bereich der Prävention psychischer Störungen werden auch hier häufig Maßnahmen eingesetzt, die primär auf eine Änderung des individuellen Verhaltens der Beschäftigten abzielen (Verhaltensprävention), da sie sich wesentlich leichter in den Arbeitsablauf integrieren lassen als beispielsweise Interventionen, die strukturelle Veränderungen erfordern. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang vor allem Schulungen und Trainings mit verschiedensten Inhalten (z. B. Rücken- oder Nackenschulen, Schulungen zu rückengerechten Arbeitstechniken) sowie körperliche Übungsprogramme, die zu verbesserter Beweglichkeit und erhöhter Fitness der Beschäftigten führen sollen.

Daneben gibt es eine Reihe an Maßnahmen, die den verhältnispräventiven Ansatz verfolgen. Ziel ist es dabei, bekannte Risikofaktoren muskuloskelettaler Erkrankungen, wie beispielsweise Zwangshaltungen oder hohe körperliche Belastungen, durch Veränderungen der Arbeitsbedingungen zu reduzieren. Neben klassischen ergonomischen Interventionen wie der Bereitstellung technischer oder anderer Hilfsmittel (z. B. Hebehilfsmittel, lumbale Stützgürtel) und der Neugestaltung des Arbeitsplatzes werden hier administrative Interventionen eingesetzt, die eine Modifikation der Arbeitsaufgaben, eine Reorganisation des Arbeitsablaufs oder auch unternehmenspolitische Maßnahmen (z. B. die Bildung eines Arbeitskreises Ergonomie) umfassen.

An dieser Stelle sei jedoch darauf hingewiesen, dass es sich in manchen Fällen als schwierig erweist, bestimmte Interventionen eindeutig einer der beiden Kategorien zuzuordnen. Beispielsweise kann die Bereitstellung von Hebehilfsmitteln für Beschäftigte in Berufen mit hoher körperlicher Belastung als klassische ergonomische Gestaltungsmaßnahme verstanden werden, weshalb sie wie beschrieben der Verhältnisprävention zuzurechnen wäre. Gleichsam ist es aber notwendig, dass die Beschäftigten diese Hilfsmittel auch nutzen, also ihre bisherige Arbeitsweise – und damit ihr Verhalten – ändern. Weitere Beispiele stellen Schulungsmaßnahmen dar, die entsprechend ihres vordergründigen Anliegens der Wissensvermittlung und daraus resultierender Verhaltensänderung allgemein dem verhaltenspräventiven Bereich angehören. Sind diese Programme jedoch (für einen gewissen Zeitraum je nach vorgesehener Dauer) ein fester, regelmäßiger, in den Arbeitsablauf integrierter und gar obligatorischer Bestandteil der jeweiligen Tätigkeit, lässt sich auch hier über die Eindeutigkeit der Klassifikation streiten.

Dennoch soll versucht werden, im Anschluss an die nachstehende Zusammenstellung der wichtigsten Fakten der einzelnen Übersichtsartikel zu einem Fazit bezüglich der Wirksamkeit sowohl der verhaltens- als auch verhältnispräventiven Maß-

nahmen zu gelangen und diesbezüglich Empfehlungen zu formulieren. In den 19 Reviews werden die Resultate aus mehr als 400 Studien bewertet. Dabei kommt es in einigen Arbeiten zu Überschneidungen bezüglich der analysierten Studien, vor allem dann, wenn das Erscheinungsdatum der Arbeiten relativ nah beieinander liegt und sie sich zusätzlich vergleichbaren Thematiken widmen (z. B. van Poppel et al. 2004 & Tveito et al. 2004). Interessant ist in diesen Fällen, ob die Autoren unabhängig voneinander bezüglich der Effektivität einer Intervention zu konsistenten Urteilen gelangen oder Differenzen zwischen den einzelnen Bewertungen bestehen.

Zunächst soll auf die Reviews eingegangen werden, die sich den Muskel-Skelett-Erkrankungen am Arbeitsplatz im Allgemeinen zuwenden. Daran schließen sich die Übersichtsartikel an, welche die Effektivität von Maßnahmen gegen muskuloskeletale Erkrankungen bei einzelnen Berufsgruppen (z. B. Pflegekräften) betrachten. Den Abschluss bildet eine Darstellung der Literaturzusammenstellungen, die spezifische Erkrankungsbilder in den Mittelpunkt stellen (z. B. Karpaltunnelsyndrom), wobei die in der angloamerikanischen Literatur vorgefundene Terminologie – beispielsweise die Unterscheidung zwischen „Rückenschmerzen“ (back pain) und „Kreuzschmerzen“ (low back pain) – für die einzelnen Reviews im Abschnitt 5.5 beibehalten wurde, um übersetzungsbedingte Fehler weitestgehend zu vermeiden. Analog wurde mit den Maßnahmen verfahren, auch hier wurde die jeweils von den Autoren verwendete Klassifikation bzw. Einteilung übernommen. Die Reviews sind pro Themenbereich nach ihrem Erscheinungsdatum geordnet. Einen tabellarischen Überblick über die Resultate gibt Tabelle A-3 im Anhang.

## 5.1 Muskel-Skelett-Erkrankungen allgemein (work-related musculoskeletal disorders)

### **Karsh et al. (2000)**

Mit 101 zusammengetragenen Artikeln stellt der Review von Karsh et al. die umfangreichste der identifizierten Übersichtsarbeiten zur Effektivität betrieblicher Präventionsmaßnahmen gegen Muskel-Skelett-Erkrankungen dar. Er befasst sich mit ergonomischen Interventionen, welche entsprechend der aus der Industrie stammenden Unterscheidung nach technisch (z. B. höhenverstellbare Arbeitstische), administrativ (z. B. Veränderung der Arbeitsaufgaben) und personenbezogen (z. B. Schulungen zur Körpermechanik) klassifiziert werden. Eingrenzungen hinsichtlich des Designs der Evaluationsstudien nehmen Karsh et al. nicht vor, weshalb neben Arbeiten mit streng experimenteller oder quasiexperimenteller Methodik auch Beobachtungen mit Prä-Post-Design, nur Post-Design, nichtäquivalenten Kontrollgruppen oder mit einem vorexperimentellen Versuchsplan ohne Kontrollgruppen Berücksichtigung finden.

Fast die Hälfte aller Studien (47) evaluierte Programme, die sich aus mehreren Komponenten zusammensetzten. Acht

Arbeiten beschäftigten sich mit dem Nutzen lumbaler Stützgürtel, 21 mit ergonomischen Schulungen bzw. Trainings. In zehn der Studien wurden technische Interventionen betrachtet, 14 bewerteten körperliche Übungsprogramme. Nur eine Studie dokumentierte den Effekt von Veränderungen der Arbeitsaufgaben. Der Review gibt den wissenschaftlichen Stand bis Anfang des Jahres 1999 wider.

### *Lumbale Stützgürtel*

50 % der acht aufgefundenen Studien wiesen ein randomisiertes, kontrolliertes Design mit Adjustierung potentieller Kovariablen auf. Bei den anderen handelte es sich um Längsschnitt-, Fall-Kontroll- oder Kohortenstudien, in denen Störfaktoren unberücksichtigt blieben. Vier der Arbeiten, davon drei RCTs, berichteten keine Effekte auf relevante Zielgrößen wie z. B. die Häufigkeit von Rückenerkrankungen, berichtete Schmerzen, Fehlzeiten, Arbeitstage mit Beschwerden oder Stärke der Rumpfmuskulatur.

In zwei der Studien waren die Ergebnisse gemischt, so ging das Tragen des Gürtels in einer Prä-Post-Studie mit einer Kräftigung des Rumpfbeckens, jedoch nicht des Rumpfstreckers einher. In der zweiten Untersuchung, die ein experimentelles Design aufwies, zeigte sich ein positiver Effekt des Stützgürtels als zusätzliche Intervention zu einer Schulung im Vergleich zur Schulung allein, allerdings konnten hier keine Unterschiede in Hinblick auf die Muskulatur festgestellt werden.

Positive Ergebnisse erbrachten eine prospektive Kohortenstudie und eine Untersuchung mit Prä-Post-Design. Beobachtet wurden weniger ärztlich diagnostizierte Rückenerkrankungen sowie eine geringere Zahl an Verletzungen und kumulativen traumatischen Erkrankungen bei neu eingestellten Beschäftigten. Die Ergebnisse der Prä-Post-Studie wurden jedoch keinem statistischen Signifikanztest unterzogen.

### *Technische Hilfsmittel*

Experimentelle Designs kamen in keiner der zehn hierzu aufgefundenen Studien zur Anwendung, neben einer quasiexperimentellen Untersuchung fanden sich insbesondere Längsschnittstudien und eine Arbeit, in der nur nach Ende der Intervention eine Datenerhebung stattfand. Bei den evaluierten Interventionen handelte es sich beispielsweise um neue technische Ausrüstungen für Pflasterarbeiter (z. B. Schubkarren, Schippen), alternative Arbeitstische für Paketsortierer, neue Sitze für Kranfahrer, Hebehilfsmittel für Pflegepersonal oder eine Maschine zur automatischen Einpassung und Ausrichtung von Getriebe- und Motorenteilen.

In vier Studien konnten positive Resultate gefunden werden, darunter verbessertes Wohlbefinden, Kraftzunahme in der Hand, reduzierte Inzidenz von Rückenbeschwerden, weniger Fehlzeiten, geringere Häufigkeit kumulativer traumatischer Erkrankungen (Erkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Gliedmaßen) sowie eine Abnahme im Schweregrad der Erkrankungen.

In fünf der Arbeiten widersprachen sich die Ergebnisse untereinander. Eine Studie zeigte, dass die eingeführten technischen Hilfsmittel zwar die zuvor bestehende Belastung reduzierten, jedoch mit neuen Belastungen einhergingen, beispielsweise Lärm oder Vibration. Ähnlich verhielt es sich bei Einführung eines neuen Arbeitstisches, der zwar eine Reihe bisher ungünstiger Körperhaltungen vermied, dafür aber andere, problematische Körperhaltungen begünstigte.

#### *Schulungen/Trainings*

Die Inhalte der in 21 Studien evaluierten Schulungen und Trainings erstreckten sich von Bereichen wie Körpermechanik, Körperhaltung und Hebetechiken über Themen wie Anatomie oder Schmerzmanagement bis hin zur Analyse von Arbeitsweisen und Arbeitstechniken. Sieben RCTs, sieben quasiexperimentelle Studien, fünf Längsschnittuntersuchungen, eine Studie ohne Kontrollgruppe im Post-Test-Design sowie eine Interventionsstudie, in der Daten eines Zeitraums vor Einführung der Intervention analysiert wurden, gingen in die Auswertung ein.

In fünf Studien zeigte sich kein Effekt der Schulungen bezüglich verbesserter Körpermechanik beim Heben, Absetzen oder Umlagern. Auch die Frequenz von Hebetätigkeiten während der Arbeit blieb unverändert, ebenso zeigte sich kein Effekt in Bezug auf die Haltung während der Arbeit. Erkrankungen des unteren Rückens, Rückenverletzungen infolge von Hebetätigkeiten und Lastenhandhabung und andere relevante Zielgrößen blieben ebenfalls unbeeinflusst.

14 Studien erzielten gemischte Resultate, für zwei von sieben Zielgrößen konnte ein positiver Effekt gefunden werden. So verbesserte sich z. B. die Arbeitstechnik von Pflegekräften bei der Durchführung von Patiententransfers, doch konnte keine Reduktion der Inzidenz von Rückenschmerzen bewirkt werden.

#### *Körperliche Bewegungs-/Übungsprogramme*

Die präventive Wirksamkeit von Übungsprogrammen zur Steigerung der körperlichen Belastbarkeit der Beschäftigten wurde in sieben randomisierten Kontrollstudien, einer quasiexperimentellen Untersuchung, fünf Längsschnittstudien und einer Studie mit prospektivem Crossover-Design geprüft. Vier Publikationen berichteten positive Resultate in Bezug auf verlorene Arbeitstage, Tage mit Beschwerden, Schmerzintensität, Stärke der Rückenmuskulatur, muskuloskelettale Symptome und die Häufigkeit kumulativer traumatischer Erkrankungen. In sechs Fällen waren die Ergebnisse teilweise positiv, teilweise zeigte sich kein Effekt (z. B. Reduktion der Erkrankungsfälle bei unveränderten Fehlzeiten), zwei der Studien blieben komplett ergebnislos.

#### *Veränderung der Arbeitsaufgaben*

Eine Studie mit Prä-Post-Design befasste sich damit, ob sich die Reorganisation der Arbeitsaufgaben positiv in Bezug auf Risikofaktoren muskuloskelettaler Erkrankungen der oberen Extremitäten auswirkt. Bei einer Zielgröße konnte eine Veränderung beobachtet werden, drei weitere blieben unbeeinflusst.

Vergleiche zwischen Gruppen konnten nicht vorgenommen werden, da es sich um ein vorexperimentelles Design ohne Kontrollgruppe handelte.

#### *Mehrkomponenten-Programme*

Unter den 47 Veröffentlichungen, die Karsh et al. dieser Kategorie zuordneten, fanden sich zwei randomisierte Kontrollstudien, drei quasiexperimentelle Untersuchungen, 29 Arbeiten mit Längsschnittdesign, vier Fallstudien sowie Untersuchungen, die mit vorexperimentellen Versuchsplänen arbeiteten. In den meisten Fällen wurden Programme evaluiert, die sich aus Schulungen, technischen Hilfsmitteln, Umgestaltungsmaßnahmen am Arbeitsplatz sowie einer veränderten Arbeitsorganisation zusammensetzten.

19 Studien fanden positive Resultate, darunter geringere muskuloskelettale Symptome im Bereich der oberen Extremitäten, verbesserte Arbeitstechniken bei Pflegepersonal sowie eine geringere Inzidenz von Rückenverletzungen, Muskel-Skelett-Erkrankungen und kumulativen traumatischen Erkrankungen. Positive Effekte zeigten sich auch hinsichtlich Zielgrößen wie der Zahl an Arztbesuchen aufgrund kumulativer traumatischer Erkrankungen, Fehlzeiten und Arbeitstage mit Beschwerden. In einigen Studien konnten darüber hinaus Kosteneinsparungen durch weniger Ausgleichszahlungen, geringere Fluktuationsraten und verbessertes Allgemeinbefinden nachgewiesen werden.

Widersprüchlich waren die Ergebnisse in 27 Studien, beispielsweise in Bezug auf muskuläre Belastung, Fehlzeiten, Schmerzintensität, die Häufigkeit arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen, Verletzungsraten oder die Frequenz ungünstiger Körperhaltungen. Die zwei randomisierten Kontrollstudien berichteten ebenfalls gemischte Resultate – während einerseits die Prävalenz von Rückenschmerzen und medizinische Kosten sanken, blieben andere relevante Zielgrößen wie die Inzidenz von Erkrankungen durch wiederholte Belastung oder der berichtete Schweregrad der Schmerzen unbeeinflusst.

In der Gesamtbewertung konnten in 84 % aller Studien positive Ergebnisse für mindestens eine der erhobenen Zielgrößen gefunden werden. Nach Ansicht der Autoren lässt sich daher die Frage, ob betriebliche Maßnahmen helfen, arbeitsbedingte Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats zu vermeiden, teilweise mit „ja“ beantworten.

Die erfolgreichsten Interventionen scheinen dabei die multiplen Programme darzustellen. Hier wurde in 97 % der Studien mindestens eine positive Veränderung beobachtet. An zweiter Stelle steht die Implementierung technischer Hilfsmittel, die in 90 % der Studien mit gewünschten Effekten einherging. Danach folgen körperliche Übungsprogramme mit 86 % und Schulungen mit 67 %. Für die lumbalen Stützgürtel konnte lediglich in 50 % der Studien mindestens ein positiver Effekt nachgewiesen werden.

Karsh et al. weisen abschließend darauf hin, dass nur knapp ein Drittel der recherchierten Studien ein experimentelles oder quasiexperimentelles Design aufweisen. Die Ergebnisse lassen sich somit nur unter Vorbehalt interpretieren. Würden nur methodisch belastbarere Designs für die Bewertung herangezogen, wäre laut der Autoren insbesondere die präventive Wirksamkeit edukativer Maßnahmen und lumbaler Stützgürtel anzuzweifeln.

### **Hess und Hecker (2003)**

#### *Stretchingprogramme*

Durch regelmäßige Dehnungsübungen soll hierbei eine Erhöhung der Beweglichkeit erzielt und arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Verletzungen und Beschwerden vorgebeugt werden. Lediglich drei Studien konnten von Hess und Hecker ausfindig gemacht werden, in denen Stretchingprogramme bei Beschäftigten der Feuerwehr sowie Arbeitnehmern im produzierenden Sektor mit körperlich schweren Tätigkeiten evaluiert wurden. Wenn auch infolge einer zu geringen Studienanzahl nur vorsichtige Schlüsse gezogen werden können, deuten die Ergebnisse einheitlich darauf hin, dass Stretching am Arbeitsplatz mit verbesserter Beweglichkeit bei den Beschäftigten einhergeht.

In einer der Studien konnten in der Interventionsgruppe im Follow-up nach zwei Jahren weniger Fälle von Muskel-Skelett-Erkrankungen beobachtet werden, allerdings erreichte das Ergebnis keine statistische Signifikanz. Daneben ließen sich in den Studien für die Interventionsgruppen eine Zunahme an dynamischer und statischer Kraft (bei Kombination des Stretchings mit progressivem Krafttraining), durch kürzere Krankheitszeiten signifikant reduzierte Arbeitsunfähigkeitskosten (wobei bezüglich der medizinischen Behandlungskosten jedoch kein Unterschied bestand) sowie gesteigertes Wohlbefinden durch ein verbessertes Körper- und Selbstwertgefühl feststellen.

Einschränkend ist zu erwähnen, dass bei einer der Untersuchungen ein vorexperimentelles Design ohne Kontrollgruppe zum Einsatz kam sowie in zwei Studien keine relevanten Indikatoren, wie z. B. die Inzidenz von Muskel-Skelett-Beschwerden oder der Schweregrad der Symptome, erhoben wurden. Für den Nachweis des expliziten Bezuges sind weitere, methodisch belastbarere Studien nötig.

### **Silverstein und Clark (2004)**

Der Review von Silverstein und Clark basiert auf Erkenntnissen aus 17 vorangegangenen systematischen Übersichtsartikeln, 20 RCTs und weiteren 17 quasiexperimentellen Untersuchungen. Die Autoren geben die Ergebnisse der einzelnen Arbeiten detailliert wieder (für weitere Informationen sei an dieser Stelle auf die Originalarbeit verwiesen). Betrachtet werden sowohl individuenbezogene als auch auf die Arbeitsumgebung gerichtete Interventionen in den verschiedensten beruflichen Kontexten (Krankenpflege, Bildschirmarbeit, Industrie).

In ihrer Zusammenfassung gelangen Silverstein und Clark in Übereinstimmung mit den von ihnen gesichteten Reviews zu

der Feststellung, dass in den partizipativen Mehrkomponenten-Ansätzen die vielversprechendste Methode zur Reduktion muskuloskelettaler Beschwerden zu sehen ist. Darüber hinaus scheinen diese den „einfachen“ Interventionen deutlich überlegen zu sein. Den auf das Individuum abzielenden Maßnahmen wird eine nur sehr begrenzte Effektivität bescheinigt. Bewegungsprogramme könnten nach Ansicht der Autoren jedoch helfen, die Folgen arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen zu reduzieren.

Silverstein und Clark sprechen sich deutlich für die Notwendigkeit der Durchführung quasiexperimenteller Felduntersuchungen aus. Diesen komme eine wesentliche Funktion bei der Identifizierung effektiver Interventionsmethoden zu, welche sich anschließend in den methodisch aufwändigeren RCTs prüfen ließen. Wichtig sei es allerdings, potentielle Störfaktoren zu kontrollieren sowie die Compliance zu messen, um zu validen Aussagen zu gelangen.

### **Van der Molen et al. (2005)**

46 Publikationen, sowohl Labor- und Feldstudien mit experimentellem, quasiexperimentellem, Prä-Post als auch nur Post-Design, analysierten van der Molen et al. zur Bewertung der Effektivität ergonomischer Maßnahmen und verschiedener Implementierungsstrategien zur Reduktion physischer Belastungen und damit verbundener muskuloskelettaler Beschwerden. Die Autoren nehmen neben der Unterscheidung der Interventionen nach technisch (z. B. neue technische Geräte), administrativ (z. B. Änderungen im Arbeitsablauf) und personenbezogen (z. B. arbeitsplatzspezifische ergonomische Schulungen) zusätzlich eine Klassifikation der Implementierungsstrategien nach „informational“ (informativ), „compulsory“ (verpflichtend), „educational“ (schulend), „persuasive“ (überzeugend) und „facilitating“ (erleichternd) vor.

#### *Ergonomische Interventionen*

Fast alle Studien berichteten reduzierte körperliche Anforderungen nach Einführung technischer Hilfsmittel. Gleiches gilt sowohl für die Kombination technischer und administrativer Maßnahmen, technischer und personenbezogener Maßnahmen sowie für eine einzelne Untersuchung, die nur eine personenbezogene ergonomische Intervention evaluierte. In Hinblick auf die Beeinflussung der Entwicklung von Muskel-Skelett-Beschwerden ist das Bild wesentlich unklarer. In nur vier von zehn Studien, darunter drei mit methodisch anspruchsvollem Design, gelang es, die Inzidenzraten für muskuloskelettale Symptome oder die subjektive Wahrnehmung von Beschwerden zu senken.

Der Nachweis, dass verringerte physische Belastungen in der Folge kausal zu weniger Muskel-Skelett-Beschwerden führen, ist nach Ansicht der Autoren trotz des in epidemiologischen Studien mehrfach gefundenen starken Zusammenhangs beider Faktoren somit nicht eindeutig erbracht. Ursachen werden zum einen im Beobachtungszeitraum der Studien gesehen, der möglicherweise zu kurz bemessen ist, um bestehende Effekte zu entdecken. Zum anderen könnten neben den körperlichen



Belastungen am Arbeitsplatz weitere, individuelle Aspekte außerhalb der Arbeitswelt oder bislang nicht identifizierte Risikofaktoren eine größere Rolle spielen.

#### *Implementierungsstrategien*

Nach Kenntnisstand der Verfasser wird eine bewusste Abgrenzung der Wirksamkeit einer (ergonomischen) Intervention von verschiedenen Strategien der Umsetzung im überwiegenden Teil der Evaluationsstudien nicht vorgenommen. Die Ergebnisse des Reviews lassen jedoch vermuten, dass der Erfolg einer ergonomischen Maßnahme im betrieblichen Kontext nicht allein von ihrer Effektivität per se abhängt, sondern vielmehr von der Vorgehensweise bei der Implementierung beeinflusst wird. Die analysierten Studien, in denen zusätzlich zur reinen Ergebnisevaluation (Wirksamkeit der Intervention) eine Prozessevaluation (Erhebung von Prozessvariablen, z. B. Änderung im Risikobewusstsein, Bereitschaft zur Verhaltensänderung) durchgeführt wurde, zeigen, dass die Akteure mehrere kognitive Phasen durchlaufen müssen.

Zunächst gilt es, bei den Betroffenen das Problembewusstsein zu entwickeln („awareness“), um daran anknüpfend eine Einstellungsänderung in Richtung Bereitschaft zur Neuerung bewirken zu können („attitude“), damit abschließend das „ultimative“ angestrebte Ziel, die kurz- und vor allem langfristige Verhaltensänderung, erreicht werden kann („behavior“). Dabei muss zu jedem Zeitpunkt sichergestellt werden, dass die Zielgruppe auch ausreichend dazu befähigt wird, das Verhalten zu ändern („ability“). Dies ist beispielsweise immer dann gefährdet, wenn technische Hilfsmittel nicht ausreichend verfügbar sind und spezifische Trainings nicht durchgeführt werden etc. Während des gesamten Prozesses ist eine unterstützende, partizipative Politik seitens des Unternehmens unerlässlich. Alle evaluierten Strategien, bei denen sich positive Änderungen der Prozessvariablen beobachten ließen, waren partizipative ergonomische Ansätze, Schulungs- oder Trainingsmaßnahmen oder beides in Kombination, also mit direktem Einbezug der Beschäftigten.

Studien, in denen Einstellungsänderungen oder bestehende Bereitschaft zur Verhaltensänderung gemessen werden konnten, beinhalteten das Testen der technischen Interventionen vor der Implementierung, die Partizipation der Zielgruppe und/oder auch eine Beteiligung der Gewerbeaufsichtsbehörde (zur Erhöhung der Compliance). Teilweise verbesserte sich das Risikobewusstsein der Arbeitnehmer durch informatorische Strategien. Kontrollierte Studien verdeutlichten aber, dass informatorische Strategien allein keine Verhaltensänderungen zur Reduzierung der körperlichen Belastungen bewirken. In zwei methodisch anspruchsvollen Studien wurden technische Hilfsmittel mit je zwei Implementierungsstrategien kombiniert („educating“ und „facilitating“), wodurch sowohl die physischen Anforderungen als auch das Auftreten muskuloskelettaler Symptome reduziert werden konnten.

Zusammenfassend scheint die Kombination technischer Hilfsmittel mit hilfreichen, erleichternden Implementierungsstrate-

gien, z. B. partizipativ-educativen Ansätzen, die erfolgreichste der ergonomischen Maßnahmen zur Reduktion physischer Belastungen und damit verbundener Muskel-Skelett-Beschwerden zu sein. Zudem eignen sich partizipative und edukative Strategien zur positiven Beeinflussung von Prozessvariablen, wobei es vor allem wichtig ist, die Beschäftigten aktiv und direkt zu beteiligen.

## 5.2 Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Pflegekräften (health care facilities)

### **Haiduven (2003)**

#### *Lifting Teams*

Zur Evaluation des Nutzens so genannter „Lifting Teams“ im Bereich der Krankenpflege untersuchte Haiduven neun Veröffentlichungen der Jahre 1991 bis 2001. Die Autorin definiert das „Lifting Team“ als einen multifaktoriellen ergonomischen Ansatz, der technische, administrative und individuelle Komponenten miteinander verbindet. Ein „Lifting Team“ besteht aus zwei bis vier gezielt geschulten, physisch gesunden Personen, die in Zusammenarbeit (möglichst) alle Patiententransferaufgaben auf einer Station oder im gesamten Krankenhaus übernehmen. Durch die Befreiung des Pflegepersonals von körperlich belastenden, stark risikobehafteten Hebe- und Tragetätigkeiten soll eine Reduktion der durch Patiententransfer bedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen bewirkt werden.

Die Resultate der Arbeiten werden drei Bereichen zugeordnet – erkrankungs- und kostenbezogenen Zielgrößen, Personal- und Patientenzufriedenheit und Leistungsfähigkeit des „Lifting Teams“. Alle Studien berichteten einen Rückgang der Arbeitsunfähigkeitsfälle und rückenbedingter Verletzungen um 50 % bis 100 %. Sechs Programme gingen mit medizinischen Kosteneinsparungen einher. Die rückenbedingte Erkrankung eines Mitgliedes des „Lifting-Teams“ wurde nur einmal beobachtet. Sowohl Belegschaft als auch Patienten zeigten sich in jeder der analysierten Studien hoch zufrieden mit dem „Lifting Team“. Im Durchschnitt gelang es den Teams, zwischen 88 % bis 95 % der Transferaufgaben, die während einer Schicht anfielen, abzudecken sowie die Zeit zwischen Benachrichtigung des Teams und der Ausführung des Patiententransfers mit ca. fünf Minuten möglichst kurz zu halten.

Da keine der einbezogenen Studien ein für Evaluationen geeignetes, zuverlässiges Design mit Kontrollgruppen aufweist, beschränkt sich Haiduven in den Empfehlungen darauf, einstweilige Richtlinien für den Einsatz von „Lifting Teams“ zu formulieren, die nach Sichtung der Literatur als sinnvoll erscheinen. Als besonders wichtig erachtet sie äußerste Sorgfalt bei der Auswahl möglicher „Lifting Team“-Mitglieder, deren intensive Schulung zu rückengerechten Arbeitsweisen beim Transfer der Patienten sowie eine konsequente Politik seitens der Klinikleitung. Es bedarf konkreter administrativer Vorgaben, welche die Situationen, in denen das Team zum Einsatz kommen soll, eindeutig definieren, einen Arbeitsplan für das Team

festlegen sowie dem regulären Pflegepersonal (mit Ausnahme von Notfällen) die Ausführung dieser Tätigkeiten ausdrücklich untersagen.

Zusätzlich muss die Funktionsfähigkeit und leichte Zugänglichkeit technischer Hilfsmittel für das „Lifting Team“ sichergestellt werden (beispielsweise sollten sich die Hilfsmittel nicht gerade in einem abgelegenen Raum am Ende eines Flurs befinden). Darüber hinaus betont Haiduven, dass das „Lifting Team“ als Intervention zur Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen nicht für jeden Bereich in der Krankenpflege geeignet ist. Von einem Einsatz der Teams in Abteilungen, in denen es häufig zu unplanmäßigen Transfersituationen kommt, wird von der Autorin abgeraten.

### Hignett (2003)

Dieser Review beschäftigt sich mit der Wirksamkeit ergonomischer Maßnahmen zur Reduzierung muskuloskelettaler Beschwerden infolge von Belastungen durch Patiententransfertätigkeiten. Den Schlussfolgerungen liegen insgesamt 63 Studien zugrunde, die zwischen 1960 und 2001 publiziert wurden. Hignett unterteilt die in den Studien vorgefundenen Interventionen in drei Gruppen – einzelne Maßnahmen, Mehrkomponenten-Ansätze und Interventionen, die auf technischen Schulungen und Trainings basieren. Für jede Studie wird anhand vorgegebener Kriterien eine Beurteilung der methodischen Qualität vorgenommen, die in die abschließende Bewertung eingeht, wobei nach starker („strong“), mäßiger („moderate“), begrenzter („limited“) und schwacher/keiner Evidenz („poor/no evidence“) unterschieden wird.

#### *Technische Schulungen/Trainings*

Interventionen, deren Schwerpunkt primär auf technischen Schulungen und Trainings liegt, werden von der Autorin hinsichtlich einer Verbesserung von Arbeitsweisen und der Reduktion von Verletzungs- bzw. Erkrankungsraten als wirkungslos eingestuft. Sowohl in vier qualitativ hochwertigen Studien als auch einer großen Zahl von Untersuchungen mit geringerer methodischer Qualität blieben die Interventionen ohne Effekt auf diese Zielgrößen, so dass hier starke Evidenz festgestellt wird („strong evidence“). Daneben besteht mäßige Evidenz („moderate evidence“) für einen möglicherweise resultierenden positiven Kurzzeiteffekt auf andere veränderbare Größen (z. B. Häufigkeit des Gebrauchs von Hilfsmitteln).

#### *Einzelinterventionen*

Bei den Einzelinterventionen, die in den von Hignett gesichteten Arbeiten evaluiert wurden, handelte es sich entweder um technische Hilfsmittel oder um die Einführung von „Lifting Teams“ (im Gegensatz zum Review von Haiduven 2003: Hier wurden diese als multimodale ergonomische Intervention verstanden). Die Ergebnisse der methodisch nur mittelmäßig bis schlechten Studien lassen für die Wirksamkeit beider Interventionen auf mäßige Evidenz („moderate evidence“) schließen.

Wie die Autorin ausführt, ist der alleinige Einsatz von technischem Equipment ohne weitere Komponenten sehr unüblich.

Dennoch könnte sich diese Variante im Vergleich zu aufwändigeren Mehrkomponenten-Programmen als sehr kosteneffektiv erweisen, wenn es der zukünftigen Forschung gelänge, die bislang noch nicht eindeutigen Ergebnisse durch die aus randomisierten Kontrollstudien zu stützen. Der Ansatz des „Lifting Teams“ an sich ist laut Hignett vielversprechend. Allerdings bedarf es zusätzlicher Studien außerhalb der USA, um die Effektivität von „Lifting Teams“ überzeugender belegen und auch generalisieren zu können.

#### *Mehrkomponenten-Programme*

Für die Behauptung, dass multifaktorielle ergonomische Ansätze erfolgreich sind, in denen eine individuelle Risikobeurteilung („risk assessment“) den Ausgangspunkt bildet, konnte Hignett moderate Evidenz („moderate evidence“) finden. Gleiches gilt für Mehrkomponenten-Ansätze ohne „risk assessment“, allerdings wurde deren Wirksamkeit in weniger Studien als bei den Programmen mit Risikobeurteilung nachgewiesen. Außerdem erbrachte eine der Studien mit hoher methodischer Qualität widersprüchliche Ergebnisse, was zusätzlich für die Überlegenheit des Ansatzes mit „risk assessment“ spricht.

Hignett regt an, aus den sieben am häufigsten in den erfolgreichen Studien angewandten Interventionen eine Art „allgemeines multifaktorielles Interventionsprogramm“ („generic multi-factor intervention programme“) für den Bereich Krankenpflege zu entwickeln, dass je nach Kontext, Ergebnis der Risikoanalyse und Bedürfnissen des Pflegepersonals individuell angepasst werden kann.

Die sieben häufigsten Interventionen in den gesichteten Studien sind (geordnet nach ihrer Häufigkeit): die Bereitstellung technischer Hilfsmittel, technische Schulungen, Risikobeurteilung, hauspolitische Maßnahmen, „patient assessment systems“ (systematische Dokumentation der Patientenpflege zur Unterstützung der Patientenversorgung, Stärkung des Selbstbewusstseins, der Verantwortlichkeit und der Professionalität der Pflegekräfte und der Qualitätssicherung, z. B. durch Umsetzung allgemein gültiger Standards), Arbeitsplatzgestaltung und Veränderungen in der Arbeitsorganisation oder in Arbeitsweisen (z. B. mittels „Lifting Team“).

Die generelle Botschaft des Review ist einfach: Überall dort, wo im Bereich der Krankenpflege versucht wird, Muskel-Skelett-Erkrankungen primär durch Schulungen sicherer Arbeitstechniken vorzubeugen, sollte die aktuelle Präventionsstrategie überdacht und durch alternative Programme ersetzt werden.

### Bos et al. (2006)

Mit ihrer Literaturschau knüpfen Bos et al. thematisch an die Arbeit von Hignett (2003) an. Bei Selektion der Originalarbeiten wurden methodische Kriterien festgelegt, die sich an denen der Cochrane Collaboration orientieren. Bos et al. beziehen ausschließlich randomisierte Kontrollstudien (RCTs), Kontrollstudien sowie klinische Studien mit ein, in denen Interventionen zur Reduktion physischer Belastungen evaluiert wurden. Gezielte Schulungen oder Trainings hatten Bestandteil

jeder Maßnahme zu sein. Studien, in denen das nicht der Fall war bzw. die explizit nur auf körperliche Übungsprogramme oder die Wirksamkeit der Einführung technischer Hilfsmittel fokussierten, wurden ausgeschlossen. Im gewählten Publikationszeitraum von 1985 bis 2005 konnten 13 Untersuchungen zusammengetragen werden. Fast alle Studien arbeiteten mit einer Stichprobe stationär tätiger Krankenschwestern, Krankenpfleger und pflegerischer Hilfskräfte, ein Teil berücksichtigte darüber hinaus ambulante Pflegekräfte, Pflegekräfte in der Ausbildung oder auch Reinigungspersonal.

#### *Schulungen/Trainings*

Die Interventionen in den analysierten Studien umfassten sowohl theoretische als auch praktische Trainings zu körperlichen Belastungen, zu Risikofaktoren, zur Umsetzung ergonomischer Prinzipien und zum sicheren Patiententransfer. Die Dauer der Schulungen (sowohl einzeln als auch als Teil eines Programms) variierte zwischen einer Stunde und sechs Tagen, die der Nacherhebungszeiträume zwischen unmittelbar nach Beendigung der Intervention bis hin zu vier Jahren.

Zwei der einbezogenen Studien evaluierten Problemlöseansätze, die darauf abzielten, Pflegekräften eine systematische Vorgehensweise in Situationen mit Patiententransfers zu vermitteln. Ausgehend von Einschätzungen der individuellen Leistungsfähigkeit, der Bedürfnisse und Ressourcen des Patienten und der gegebenen Möglichkeiten bzw. Grenzen der Umgebung soll dadurch die geeignete Methode für die Ausführung eines Transfers ausgewählt werden.

In sieben der Studien wurden die Schulungen und Trainings mit weiteren Interventionen kombiniert – dreimal waren dies unterstützende Hebehilfsmittel, in zwei Fällen Übungen zur Erhöhung der körperlichen Fitness, ein Programm beinhaltete die Einführung eines Lenkungsgremiums und legte den Schwerpunkt auf die Verantwortung und Kooperation seitens der Führungskräfte, in der siebten Studie ging der Schulung ein Personalprogramm voraus.

Insgesamt zählten Bos et al. in den 13 Studien 15 verschiedene Zielgrößen, die als Indikatoren für die Wirksamkeit der Maßnahmen herangezogen wurden. Variablen, die in mehr als einer Studie erhoben wurden, ordneten die Autoren einer von drei Kategorien zu: ökonomische Indikatoren (Fehlzeiten), gesundheitsbezogene Indikatoren (muskuloskeletale Symptome, Müdigkeit/Erschöpfung, körperliches Allgemeinbefinden, empfundene körperliche Belastung) und ergonomische Indikatoren (technische Umsetzung erlernter Schulungsinhalte, Häufigkeit von Patiententransfertätigkeiten und/oder von Tätigkeiten in ungünstiger Körperhaltung, Kenntnisse über Risikofaktoren und ergonomische Prinzipien). Die Evidenzprüfung erfolgte für die jeweiligen Bereiche nach folgendem Bewertungsmodus: „strong evidence“, „moderate evidence“ oder „insufficient evidence“.

Generell fielen die Ergebnisse für die ergonomischen Indikatoren positiver aus als die der gesundheitsbezogenen und öko-

nomischen Ebene. Während z. B. nur in einer von vier Studien, in denen ökonomische Indikatoren erhoben wurden, weniger Fehlzeiten beobachtet werden konnten, waren bei den ergonomischen Zielgrößen mehr als 90 % der Ergebnisse positiv. Bei den gesundheitsbezogenen Variablen zeigten sich zu ca. 50 % positive Resultate.

Starke Evidenz („strong evidence“) ist nach Ansicht der Autoren für die Wirksamkeit der Schulungen bzw. Trainings in Hinblick auf verbessertes körperliches Allgemeinbefinden, eine verbesserte Technik bei der Durchführung von Patiententransfers und eine Reduktion der Zahl ausgeführter Transfers gegeben. Mehr als 75 % der Ergebnisse deuteten in diese Richtung.

Für die Effektivität der Schulungen in Bezug auf vermehrte Kenntnisse über Risikofaktoren, kürzere Fehlzeiten infolge von Muskel-Skelett-Erkrankungen, weniger muskuloskeletale Symptome, als geringer empfundene körperliche Belastung oder gefühlte Erschöpfung konnte dagegen nur unzureichende Evidenz („insufficient evidence“) festgestellt werden. Allerdings gelang es in zwei Studien, welche Schulungen und technische Hilfsmittel kombinierten, neben der Häufigkeit von Transfertätigkeiten auch das Auftreten von Muskel-Skelett-Beschwerden signifikant zu reduzieren. Auch wenn keine der beiden Studien Aussagen darüber zulässt, auf welchen Teil der Intervention der Effekt zurückzuführen ist, sehen die Autoren hierin ein Indiz für die Effektivität der Kombination Schulung plus technische Hilfsmittel.

Bos et al. schließen aus ihrem Review, dass Schulungen und Trainings allein keine wirksame Intervention zur Vermeidung muskuloskelettaler Beschwerden darstellen. Werden diese zusammen mit ergonomischem Equipment eingesetzt, steigen die Chancen für den Erfolg der Maßnahme erheblich. Daher sind nach Ansicht der Autoren multifaktorielle Programme in jedem Fall vorzuziehen.

### 5.3 Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Bildschirmarbeitskräften (computer users)

#### **Van Eerd et al. (2006)**

Anliegen des systematischen Reviews von van Eerd et al. ist die Evaluation ergonomischer Interventionen zur Vermeidung visueller und muskuloskelettaler Symptome bei Beschäftigten an Bildschirmarbeitsplätzen. Die Autoren legen darüber hinaus keine weiteren eingrenzenden Kriterien fest, neben den „klassischen“ technischen ergonomischen Maßnahmen (z. B. die Umgestaltung des Arbeitsplatzes, neue Bürostühle) werden auch organisatorische (z. B. Pausensysteme) und personenbezogene ergonomische Interventionen (z. B. Nackenschule) einbezogen. Grundlage der Bewertungen bilden 28 Studien, die ab 1980 veröffentlicht wurden.

Die methodische Qualität der Arbeiten wird überwiegend als mittelmäßig beurteilt, neun entsprechen einem hohen

Qualitätsanspruch. Zur Bestimmung der Evidenz werden von van Eerd et al. die Kategorien „strong“, „moderate“, „mixed“, „partial“ und „insufficient evidence“ verwendet. Nachfolgend sind die Erkenntnisse aus der Ergebnissynthese für die Effektivität der Maßnahmen in Bezug auf Muskel-Skelett-Beschwerden zusammengestellt.

#### *Ergonomische Schulungen/Trainings*

Vier Studien befassten sich mit ergonomischen Trainings, deren Inhalt und Dauer sich von einer einstündigen Schulung zu ergonomischen Prinzipien bis zu einem partizipativen Konzept, bestehend aus wöchentlichen Trainingslektionen à zwei Stunden über einen Zeitraum von sechs Wochen, erstreckte. Die Resultate waren gemischt. Eine methodisch belastbare Studie, die ein Programm mit zwei Lektionen à je 120 Minuten evaluierte, blieb ergebnislos, drei von mittelmäßiger Methodik erbrachten positive bzw. ebenfalls keine Effekte. Van Eerd et al. stellen daher bezüglich des Nutzens ergonomischer Schulungen widersprüchliche Evidenz fest („mixed evidence“).

#### *Nackenschule*

Eine der Untersuchungen evaluierte eine traditionelle Nackenschule als zusätzliche Intervention. Dabei handelte es sich um eine randomisierte Kontrollstudie, in der keine signifikanten Änderungen hinsichtlich des Auftretens von Nacken-, Schulter- oder Kreuzschmerzen im Vergleich zur Kontrollgruppe, die keine Schulung erhalten hatte, beobachtet werden konnten. Valide Aussagen zur Evidenz können jedoch auf Basis dieses einen Ergebnisses nicht getroffen werden („insufficient evidence“).

#### *Stressmanagementtraining*

Die Wirksamkeit von Stressbewältigungsstrategien wurde ebenfalls in einer Studie mit randomisiertem Design geprüft. Das Auftreten muskuloskelettaler Symptome konnte durch die Intervention nicht beeinflusst werden. Aufgrund dessen liegt für die Wirksamkeit von Stressmanagementtrainings bei Bildschirmarbeitskräften ebenfalls noch unzureichende Evidenz vor („insufficient evidence“).

#### *Pausensysteme*

Auf der Grundlage von vier Studien, davon eine mit anspruchsvoller Methodik, bewerten van Eerd et al. die Evidenzlage für den präventiven Nutzen von Pausensystemen als widersprüchlich („mixed evidence“). Teilweise positive Ergebnisse erzielten Systeme, in denen pro Stunde eine Arbeitsunterbrechung von fünf Minuten bzw. alle 20 Minuten eine Mikropause von dreißig Sekunden vorgesehen war. Ineffektiv waren dagegen Pausensysteme, in denen Unterbrechungen von fünf Minuten nach jeder halben Stunde stattfanden bzw. je Stunde eine Pause von drei Minuten eingelegt wurde.

#### *Neue Büros*

Da sich nur eine einzige, nichtrandomisierte Studie mit dieser Intervention beschäftigte, sind Aussagen über den Erfolg eines Wechsels der Räumlichkeiten in Bezug auf muskuloskelettale Beschwerden nicht möglich. Die Evidenzlage ist aufgrund dessen als unzureichend einzustufen („insufficient“).

#### *Umgestaltung des Arbeitsplatzes*

Die Umgestaltung des Bildschirmarbeitsplatzes ging in keiner der vier hierzu aufgefundenen Studien mit bedeutsamen Effekten in Richtung einer Reduktion muskuloskelettaler Beschwerden einher. Da sich darunter auch zwei methodisch hochwertige Studien befanden, schließen van Eerd et al. auf moderate Evidenz („moderate evidence“) dafür, dass ergonomische Interventionen dieser Art keinen präventiven Effekt bewirken.

#### *Neue Bürostühle*

Eine Studie konnte einen positiven Effekt auf muskuloskelettale Zielgrößen nachweisen, wenn zusätzlich zu einem ergonomischen Training der konventionelle Bürostuhl gegen einen höhenverstellbaren, ergonomischen Bürostuhl ausgetauscht wurde. Zur Abschätzung des präventiven Nutzens sind allerdings weitere Studien nötig, die Wirksamkeit gilt daher als noch nicht bewiesen („insufficient evidence“).

#### *Armstützen*

Der Einsatz stützender Hilfsmittel zum Ablegen und zur Entlastung der Arme war in einer methodisch belastbaren Studie mit positiven Ergebnissen für Zielgrößen verbunden, die im Zusammenhang zu muskuloskelettalen Erkrankungen stehen. Eine zweite, methodisch schlechtere Studie blieb dagegen ergebnislos. Demzufolge ist auch hier widersprüchliche Evidenz („mixed evidence“) für die Wirksamkeit gegeben.

#### *Alternative Zeigegeräte*

Im Vergleich zur konventionellen Maus konnte in einer Studie mit methodisch hoher Qualität die Überlegenheit eines alternativen Zeigegeräts, in diesem Fall ein Trackball, zumindest für einige relevante Zielgrößen demonstriert werden. Die Reduktion muskuloskelettaler Beschwerden war dabei stärker auf der linken Körperhälfte zu beobachten. In einer weiteren, methodisch schwächeren Studie zeigten sich ebenfalls positive Effekte, hier wurde die konventionelle Maus mit einem alternativen, ergonomischen Modell verglichen. Für den präventiven Nutzen alternativer Zeigegeräte besteht somit moderate Evidenz („moderate evidence“).

#### *Alternative Tastaturen*

Alternative Tastaturmodelle wurden in zwei Studien mit anspruchsvollem Design evaluiert. Beide erbrachten positive Ergebnisse, sowohl für ein Modell mit geringerer Reaktionszeit der Tasten und weicherem Tastenanschlag, als auch für eine zweigeteilte Tastatur. Die letztgenannte war jedoch Bestandteil einer Placebostudie, in der noch zwei weitere Modelle mit dem Placebo (eine Standardtastatur) verglichen wurden. Da sich für diese ergonomischen Modelle kein Effekt beobachten ließ, sprechen van Eerd et al. von widersprüchlicher Evidenz („mixed evidence“).

#### *Bildschirmfilter*

Zwei der Studien untersuchten spezielle Bildschirmfilter hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf Muskel-Skelett-Probleme. Beide waren von mittelmäßiger methodischer Qualität, eine gelangte zu positiven Ergebnissen, in der zweiten zeigte sich

kein Effekt. In Bezug auf die Effektivität von Bildschirmfiltern ist die Befundlage widersprüchlich („mixed evidence“).

#### *Spezielle Sehhilfen (Bildschirmbrillen)*

Weder im Vergleich zu keiner Intervention noch im Vergleich verschiedener Modelle untereinander konnten Effekte im Zusammenhang mit muskuloskelettalen Beschwerden beobachtet werden. Für die Wirksamkeit der Sehhilfen besteht daher mangelnde Evidenz („insufficient evidence“).

#### *Ergonomisches Training und Arbeitsplatzgestaltung*

In einer Studie von mittlerer methodischer Qualität wurde die Umgestaltung des Arbeitsplatzes mit einem ergonomischen Training verknüpft. Dabei ließen sich positive Ergebnisse erzielen, allerdings ist eine Aussage zur Evidenz aufgrund fehlender weiterer Befunde nicht zulässig („insufficient evidence“).

#### *Beleuchtung und Arbeitsplatzgestaltung und spezielle Sehhilfe*

Diese multimodale Intervention ging ebenfalls in einer Studie mit positiven Effekten einher. Die Wirksamkeit der Maßnahme lässt sich aber auch hier nicht bestimmen („insufficient evidence“).

#### *Pausen und Stretchingprogramm*

Die Kombination aus einem Pausensystem und Stretchingübungen, die während der Pause durchgeführt werden, blieb in zwei Studien ohne Ergebnis. Da eine der Studien als methodisch hochwertig eingestuft wurde, besteht moderate Evidenz, dass derartigen Programmen kein protektiver Effekt in Hinblick auf muskuloskelettale Beschwerden bei Bildschirmarbeitskräften zukommt („moderate evidence“).

Die generelle Evidenzlage in Bezug auf die Wirksamkeit von technischen, organisatorischen und personenbezogenen ergonomischen Maßnahmen wird von van Eerd et al. als uneinheitlich eingeschätzt („mixed evidence“). Aufgrund der großen Heterogenität der Interventionen und der verwendeten Indikatoren können ihrer Ansicht nach bislang keine angemessenen Schlussfolgerungen gezogen werden, weshalb sie darauf verzichten, Empfehlungen zu formulieren. Sie weisen aber darauf hin, dass für einen Teil der Interventionen möglicherweise bereits zwei zusätzliche, erfolgreiche Studien mit anspruchsvoller Methodik ausreichend wären, um die Evidenz von widersprüchlich in moderat oder sogar gut umzuwandeln. Dies trifft vor allem auf ergonomische Trainings, den Einsatz von Armstützen, alternative Tastaturen und Pausenregelungen zu.

Moderate Evidenz konnte für die Wirksamkeit alternativer Zeigergeräte festgestellt werden. Van Eerd et al. raten jedoch zur vorsichtigen Interpretation, da verschiedene Ergebnisse aus Studien aggregiert wurden, in denen sehr unterschiedliche Modelle von Zeigergeräten evaluiert wurden. Ähnliches gilt hinsichtlich der gefundenen moderaten Evidenz für die Ineffektivität von Umgestaltungsmaßnahmen am Bildschirmarbeitsplatz sowie die der Kombination aus Pausensystem und körperlichen Übungen. In den verfügbaren Studien zur Arbeitsplatzgestaltung wurden Maßnahmen nahezu immer mit einem ergono-

mischen Training verglichen, demnach stehen Untersuchungen der Wirksamkeit bei Verwendung anderer Designs noch aus. Weder Forscher noch Praktiker sollten sich daher entmutigen lassen, neue Programme zu entwickeln, die mit diesen Interventionen arbeiten.

## 5.4 Kumulative traumatische Erkrankungen (cumulative trauma disorders)

### **Leonard-Dolack (2000)**

#### *Schulungen/Trainings*

Leonard-Dolack gibt einen Überblick über sechs Studien, die sich mit edukativen Interventionen zur Prävention kumulativer traumatischer Erkrankungen beschäftigen. Die Beobachtungen wurden sowohl im klinischen als auch im betrieblichen Kontext durchgeführt. Keine der Studien weist eine Methodik auf, die den formalen Qualitätsanforderungen an wissenschaftliche Evaluationen genügt. Im Anschluss ist eine Zusammenfassung der Studien gegeben, in denen die Schulungen im Arbeitskontext zum Einsatz kamen.

Bislang mangelt es erheblich an Evidenz für die Wirksamkeit von Schulungsmaßnahmen, die Arbeitnehmer gegenüber den Risikofaktoren für kumulative traumatische Erkrankungen und hinsichtlich sicherer Arbeitsweisen sensibilisieren sollen. Tendenziell scheint es von Vorteil zu sein, den Sachverhalt individuell mit dem Mitarbeiter zu erörtern, das zu erlernende (Arbeits-)Verhalten zuvor zu demonstrieren sowie die korrekten Haltungen und Bewegungsabläufe wiederholt zu üben. Gegebenenfalls kann auf die Übung der korrekten Techniken verzichtet werden, wenn es beispielsweise darum geht, bei repetitiven Arbeiten am Fließband die führende Hand zu wechseln. Der Effekt ist somit möglicherweise u. a. von der Art der Tätigkeit abhängig. Bei Bildschirmarbeit scheint sich intensives Üben zwar vorteilhaft auf die Positionierung des Handgelenks, nicht jedoch auf die allgemeine Sitzhaltung auszuwirken. Weitere Forschungen sind hier dringend erforderlich.

## 5.5 Nacken-, Rücken- und Kreuzschmerzen (neck pain, back pain, low back pain)

### RÜCKEN- UND NACKENSCHMERZEN (BACK AND NECK PAIN)

### **Linton und van Tulder (2001)**

Im Review von Linton und van Tulder zum Erfolg von Interventionen gegen Rücken- und Nackenschmerzen werden 27 Studien analysiert, deren Publikationsdatum zwischen 1967 und 1998 liegt. 19 davon verfügen über ein kontrolliertes, randomisiertes Design, die verbleibenden sind nichtrandomisierte Kontrollstudien. Evaluiert werden lumbale Stützhilfen („lumbar supports“), Rückenschulen und Schulungen („back schools and education“), körperliche Übungs- bzw. Bewegungsprogramme („exercises“) und ergonomische Maßnahmen („ergonomics“)

mit Ausnahme von Übungsprogrammen, Stützhilfen und Schulungen, für die die Beurteilung separat erfolgt. Mögliche Evidenzstufen sind: „strong“, „moderate“, „limited“ und „no evidence“.

#### *Lumbale Stützgürtel*

Sechs (vier RCTs und zwei CTs) der Studien befassen sich mit der Evaluation lumbaler Stützhilfen. In drei Studien mit randomisiertem, kontrolliertem Design blieben positive Resultate aus, weder zeigte sich ein Effekt des Hilfsmittels im Vergleich zu keiner Intervention, noch im Vergleich zu anderen Maßnahmen. Die vierte der RCTs fand ebenfalls keinen Unterschied zwischen Stützbandagen in Kombination mit einer Schulung zur Rückenprävention und der Schulung allein, allerdings deutete sich hier verglichen mit keiner Intervention eine Reduktion der Arbeitsunfähigkeitsdauer durch das Tragen der Stützgürtel an.

Im Kontrast zu den randomisierten Kontrollstudien konnten die zwei kontrollierten Studien positive Effekte in Form eines Rückgangs der Inzidenz von Rückenschmerzen und -verletzungen nachweisen. Auch wenn Linton und van Tulder betonen, dass mehrere der Studien Probleme mit der Compliance der Arbeitnehmer berichten, berufen sie sich in ihrem Urteil auf die anspruchsvollere und beweiskräftigere Methodik der RCTs. Ihrer Ansicht nach besteht konsistente Evidenz dafür, dass lumbale Stützbandagen im Arbeitskontext keinen protektiven Effekt hinsichtlich von Nacken- oder Rückenproblemen bewirken („strong evidence“).

#### *Rückenschulen und Schulungen*

Nur in einer von neun RCTs konnte ein positiver Effekt auf Fehlzeiten und Dauer der Symptome nachgewiesen werden. Sechs der RCTs fanden keinen signifikanten Einfluss von Rückenschulen, weder im Vergleich zu allgemeiner medizinischer Versorgung, noch zu einer Kontrollgruppe ohne Intervention und auch nicht im Vergleich verschiedener Rückenschulformen untereinander. Darüber hinaus war die Rückenschule in einer weiteren randomisierten Kontrollstudie einem Verfahren nach der McKenzie-Methode unterlegen.

Eine der RCTs untersuchte eine Schulung, in der den Beschäftigten Informationen mit Ziel der Prävention von Vermeidungsangst und Kenntnisse über Bewältigungsstrategien (Coping-Strategien) vermittelt wurden. Die Intervention erwies sich im Vergleich zur Kontrollgruppe als effektiv. Die Ergebnisse fünf weiterer CTs stehen im Kontrast zu den nahezu konsistenten Resultaten der randomisierten Studien. Drei davon berichteten positive Veränderungen für mindestens eine der erhobenen Zielgrößen. Unter Berücksichtigung des Designs und der somit stärkeren Aussagekraft der RCTs schließen Linton und van Tulder allerdings trotz dieser Ergebnisse darauf, dass Rückenschulen mit hoher Wahrscheinlichkeit hinsichtlich der Vermeidung von Rückenschmerzen ineffektiv sind („strong evidence“).

#### *Körperliche Bewegungs-/Übungsprogramme*

Linton und van Tulder identifizierten hierzu sechs RCTs. In vier der Studien ließ sich im Vergleich zu Kontrollgruppen ohne

Intervention eine signifikante Reduktion von Fehlzeiten und bezüglich des Auftretens von Rückenschmerzen feststellen. Die Wirksamkeit von Bewegungsprogrammen sehen die Autoren daher als bewiesen an („strong evidence“).

#### *Ergonomische Interventionen*

Kontrollierte Studien, die ergonomische Interventionen evaluieren, konnten von Linton und van Tulder nicht gefunden werden. Demnach gibt es für die Effektivität ergonomischer Maßnahmen (mit Ausnahme lumbaler Stützhilfen, körperlicher Übungsprogramme und Schulungen) keine Evidenz.

Resümierend haben sich von den Interventionen, die im Rahmen der Prävention arbeitsbedingter Rücken- und Nackenschmerzen eingesetzt werden, lediglich die körperlichen Übungs- bzw. Bewegungsprogramme als wirksam erwiesen. Die Gesamtevidenzlage ist somit enttäuschend, allerdings konnten weder kontrollierte Studien zu technischen oder organisatorischen ergonomischen Maßnahmen noch zu Mehrkomponenten-Programmen ausgemacht werden. Das Potential gilt es somit noch auszuschöpfen.

### RÜCKENSCHMERZEN (BACK PAIN)

#### **Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Gutachten 2000/2001**

##### *Rückenschulen*

Im Rahmen des Gutachtens zur Bedarfsgerechtigkeit der Versorgung beschäftigt sich der Sachverständigenrat u. a. mit Rückenschmerzen und hierzu mit Ansätzen der betrieblichen Gesundheitsförderung. In diesem Zusammenhang wird bezüglich der Wirksamkeit von Rückenschulen basierend auf einem Health-Technology-Assessment-Bericht und aktuellen Literaturübersichten resümierend festgestellt, dass „primärpräventive Rückenschulen als Einzelmaßnahme ohne und mit Arbeitsplatzbezug ineffektiv sind“ (S.132). Dagegen lägen hinreichend sichere Belege dafür vor, dass sekundär- und tertiärpräventiv ausgerichtete Rückenschulen wirksam und ausgabensenkend sein können, wenn der Zugang und die Ausrichtung der Angebote streng zielgruppenzentriert und der Teilnehmerkreis hoch selektiert sind.

Insgesamt präsentiert sich die Befundlage zur primärpräventiven Effektivität von Rückenschulen relativ diffus. Zusätzlich verweist der Rat darauf, dass im Kontext der betrieblichen Prävention verhaltensbezogene Maßnahmen wie Hebetraining oder Rückenschulen lediglich eine ergänzende Funktion zu verhältnispräventiven Verbesserungen der Arbeitsbedingungen innehaben und als alleinige Maßnahmen daher weitgehend wirkungslos bleiben dürften.

#### **Gatty et al. (2003)**

Die Interventionen zur Rückenprävention, die in den neun von Gatty et al. zusammengetragenen Publikationen evaluiert wurden, waren lumbale Stützgürtel sowie kombinierte (multifaktorielle) Programme, bestehend aus tätigkeitsbezogenen

Schulungen und Veränderungen der Aufgaben – mit oder ohne Umgestaltung des Arbeitsplatzes. Die Interventionen fanden in den verschiedensten beruflichen Settings statt (Industrie, Gesundheitswesen u. a.) und umfassten bis auf eine Ausnahme Zeiträume von sechs Monaten.

#### *Lumbale Stützgürtel*

Drei von vier analysierten Studien fanden keine präventive Wirkung der Stützhilfen. Bei 75 % der Indikatoren in den zwei methodisch belastbarsten Studien ließen sich keine Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe feststellen, so dass die Hilfsmittel nach Ansicht der Autoren als ineffektiv zu bewerten sind.

#### *Schulungen und Veränderung der Arbeitsaufgaben*

Programme, in denen individuell ausgerichtete Schulungen/ Trainings mit Veränderungen der Arbeitsaufgaben kombiniert wurden, untersuchten zwei methodisch höherwertige Evaluationsstudien. In 70 % der durchgeführten statistischen Auswertungen konnten positive Effekte hinsichtlich der erhobenen Zielgrößen beobachtet werden. Lediglich ein Zehntel der statistischen Vergleiche sprach gegen die Intervention, 20 % der Resultate waren indifferent. Beide Untersuchungen berichteten hohe Compliance, was laut der Autorinnen zusätzlich für die Wirksamkeit der mehrfaktoriellen Intervention spricht.

#### *Schulungen, Veränderung der Arbeitsaufgaben und Gestaltung des Arbeitsplatzes*

Zwei der Studien, darunter eine RCT, beschäftigten sich mit diesem aus drei Komponenten bestehenden Ansatz. Die Ergebnisse sind uneinheitlich – während es in der quasiexperimentellen Studie zu signifikant kürzeren Arbeitsunfähigkeitszeiten pro (Muskel-Skelett-)Erkrankung kam, ließen sich in der RCT bei denen, die eine Intervention erhielten, zwar signifikant verbesserte Kenntnisse über sicheres Verhalten am Arbeitsplatz in der Interventionsgruppe nachweisen, doch wurden hier – wenn auch statistisch nicht bedeutsam – mehr Erkrankungsfälle beobachtet als in der Kontrollgruppe. Da diese RCT jedoch keine Erfassung der Compliance berichtete, sind die Autorinnen in ihrer Wertung der Befunde zurückhaltend.

In ihrem Resümee raten Gatty et al. dringend davon ab, lumbale Stützgürtel als umfassendes Präventionsinstrument zu verstehen und dementsprechend einzusetzen. Dadurch würden weder die konkreten Aufgabenerfordernisse, noch die individuelle Physis eines Mitarbeiters sowie andere, weitere Risikofaktoren spezifisch adressiert. Sie empfehlen stattdessen maßgeschneiderte Ansätze wie beispielsweise Arbeitsplatzprogramme in direktem, häufigem Kontakt mit dem Mitarbeiter und die Implementierung individuell zugeschnittener, tätigkeitsspezifischer Interventionen.

Schulungen sollten intensiv, kontinuierlich und in jedem Fall tätigkeitsbezogen sein und Einsatz sowohl vom Arbeitnehmer als auch seitens der Programmakteure (in Form von Feedback) erfordern. Durch die Bereitstellung ergonomischer Geräte, die Umgestaltung des Arbeitsplatzes und eine aktive Rolle der

Beschäftigten bei Planung und Umsetzung der Interventionen kann nach Ansicht der Autorinnen zur Erhöhung der Compliance beigetragen werden, was die Verhaltensänderung der Mitarbeiter erleichtern helfe.

#### **Van Poppel et al. (2004)**

Ziel des Reviews von van Poppel et al. ist es, einen systematischen Überblick über die wissenschaftliche Evidenz bezüglich der Effektivität edukativer Interventionen, lumbaler Stützgürtel und körperlicher Bewegungsprogramme zur Prävention arbeitsbedingter Rückenschmerzen zu geben. Bei der Übersichtsarbeit handelt es sich um eine Aktualisierung eines Reviews aus dem Jahr 1997. Dabei konnten die elf Untersuchungen der Vorgängerarbeit um fünf Studien der Jahrgänge 1997 bis 2001 ergänzt werden. Berücksichtigung finden ausschließlich randomisierte und nichtrandomisierte Kontrollstudien. Die Prüfung der Evidenz erfolgt im Sinne der so genannten „best evidence synthesis“. Mögliche Bewertungen sind dabei „strong“, „moderate“, „limited“ und „no evidence“.

#### *Lumbale Stützgürtel*

Ausgehend von den Ergebnissen vier randomisierter und zwei nichtrandomisierter Kontrollstudien stellen van Poppel et al. fest, dass einer primärpräventiven Wirkung lumbaler Stützgürtel keine Evidenz zugrundeliegt („no evidence“). Nur eine der RCTs berichtete einen positiven Effekt, allerdings nur auf die Zielgröße „verlorene Arbeitstage“, nicht auf die Inzidenz von Rückenschmerzen.

Van Poppel et al. weisen darauf hin, dass lediglich drei der Studien Angaben zur Compliance enthalten, die mit Werten zwischen größer als 80 % und 42 % zudem sehr unterschiedlich ausfallen. Die in zwei Studien zusätzlich durchgeführten Subgruppenanalysen deuten darauf hin, dass lumbale Stützhilfen möglicherweise im Rahmen der Behandlung bestehender Rückenschmerzen oder bei Arbeitnehmern mit Rückenschmerz-episoden in der Anamnese mit größerem Erfolg eingesetzt werden können.

#### *Schulungen/Trainings*

Von insgesamt sechs Studien mit Randomisierungsdesign konnte keine einen signifikanten Einfluss edukativer Maßnahmen nachweisen. Die Schulungsinhalte variierten stark, so befasste sich eine Studie statt mit der rückengerechten Lastenhandhabung mit dem Thema Stressbewältigung. Ähnliches war für die Intensität der Schulungen festzustellen, die kürzeste Schulung dauerte eine Stunde, die längste erstreckte sich über mehr als zwei Monate. Laut van Poppel et al. ist keine Evidenz verfügbar, die dafür spricht, dass Rückenschmerzen durch Schulung der Mitarbeiter effektiv vorgebeugt werden kann („no evidence“).

#### *Körperliche Bewegungs-/Übungsprogramme*

Die Schlussfolgerungen zur Wirksamkeit körperlicher Übungsprogramme beruhen auf den Ergebnissen aus vier RCTs. In allen gelang es, mit Hilfe der Programme positive Resultate zu erzielen, wenn diese auch nicht für jede der angegebenen Ziel-

größen signifikant ausfielen. In den meisten Fällen konnte eine Reduktion der Häufigkeit von Rückenschmerzepisoden bzw. ein Rückgang rüchenschmerzbedingter Fehlzeiten beobachtet werden. Unter Heranziehung der Resultate aus drei RCTs berechnen die Autoren eine Effektstärke von 0.53 für den Erfolg von Übungsprogrammen bei der Senkung der Inzidenz von Rückenschmerzen, die als moderat bewertet wird.

Die Beurteilung der methodischen Qualität erfolgt bei van Poppel et al. nach sehr strengen Kriterien, von denen die vier Evaluationsstudien weniger als 50 % erfüllten. Aufgrund der als niedrig eingestuften Qualität wird die Evidenzlage für die Wirksamkeit der Übungsprogramme nur als begrenzt positiv eingeschätzt („limited evidence“).

Insgesamt beurteilen van Poppel et al. die Evidenzlage als enttäuschend. Sowohl lumbale Stützgürtel als auch edukative Maßnahmen haben sich in der Primärprävention von Rückenschmerzen als unwirksam erwiesen. Begrenzte Evidenz besteht für die Effektivität von Bewegungsprogrammen. Um zu ganz und gar verlässlichen Aussagen zu gelangen, müssen nach Ansicht von van Poppel et al. noch eine Reihe von Evaluationsstudien durchgeführt werden, die auch einer strengen methodischen Qualitätsprüfung standhalten können.

#### **Lühmann et al. (2006)**

Dieser HTA-Bericht ist das Ergebnis einer umfangreichen Literaturrecherche zur Beurteilung des medizinischen und ökonomischen Nutzens von Präventionsmaßnahmen gegen Rückenschmerzen am Arbeitsplatz. Infolge der unüberschaubaren Fülle an Originalstudien ziehen die Autoren in ihrer Arbeit die Erkenntnisse aus systematischen Reviews heran, ergänzt um kontrollierte Einzelstudien neueren Datums. Insgesamt werden 15 relevante Übersichtsarbeiten (die sich in weiten Teilen mit den im vorliegenden Kapitel dargestellten decken) sowie 16 kontrollierte Studien identifiziert, welche die Wirksamkeit der Maßnahmen hinsichtlich interessierender Zielgrößen wie Fehlzeiten vom Arbeitsplatz oder die Häufigkeit und Dauer von Rückenschmerzepisoden berichten.

Da die vorgefundenen Interventionen wie erwartet eine große Heterogenität aufweisen, nehmen Lühmann et al. zunächst eine Kategorisierung vor, wobei sie nach Trainings- und Übungsprogrammen, Schulungen und Informationsansätzen, multidisziplinären Programmen (Mehrkomponenten-Programmen), lumbalen Stützgürteln, „Lifting Teams“ sowie ergonomischen Interventionen (getrennt nach individuellen, organisatorischen und kombinierten Ansätzen) unterscheiden.

#### *Trainings-/Übungsprogramme*

Die Ergebnisse aus drei systematischen Reviews und sechs kontrollierten Studien sprechen nach Lühmann et al. für einen positiven Effekt von Bewegungsprogrammen in Bezug auf die betrachteten Zielgrößen. Wie sich gezeigt hat, können insbesondere Hochrisikogruppen von den Interventionen profitieren. Welchen Einfluss die Gestaltung, Intensität oder Dauer der Intervention im Einzelnen nehmen, kann zum aktuellen Zeitpunkt

noch nicht festgestellt werden. Die Befunde deuten jedoch insgesamt darauf hin, dass die Wirksamkeit davon abhängt, ob die Übungen regelmäßig und ununterbrochen durchgeführt werden.

#### *Schulungen und Information*

Basierend auf den Erkenntnissen aus vier Übersichtsarbeiten sowie drei weiteren Studien gelangen die Autoren zu dem Urteil, dass sich Schulungen in Unterrichtsform zu rückenbezogenen Themen für die Prävention von Rückenschmerzen am Arbeitsplatz nicht eignen. Klassische Rückenschulen haben gegebenenfalls einen kurzfristigen positiven Effekt hinsichtlich der Häufigkeit neuer Episoden. In Bezug auf die Fehlzeitenproblematik sind die Ergebnisse jedoch widersprüchlich.

#### *Multidisziplinäre Programme*

Den Aussagen zur Wirksamkeit von Mehrkomponenten-Programmen von Lühmann et al. liegen Daten aus einem systematischen Review sowie drei Kontrollstudien zugrunde. Demnach können Programme, die Training, Information und verhaltenstherapeutische Strategien zum Umgang mit Rückenschmerzen miteinander kombinieren, in Hochrisikogruppen wirksam sein. Als effektiv erwiesen sich ebenfalls Rückenschulprogramme in Verbindung mit intensiven Übungsprogrammen. Die Autoren vermuten aufgrund der berichteten Ergebnisse zu den Trainingsprogrammen allerdings, dass dieser Effekt auf die Übungskomponente zurückzuführen ist.

#### *Lumbale Stützgürtel*

Fünf systematische Reviews legen nahe, dass lumbale Stützgürtel in der gesunden Erwerbsbevölkerung keinen Beitrag zur Senkung der Häufigkeit von Rückenschmerzen sowie rüchenschmerzbedingter Fehlzeiten leisten. Die Gürtel stellen aber möglicherweise ein wirksames Hilfsmittel für Beschäftigte dar, die in der Anamnese bereits mehrere Episoden von Rückenschmerzen erlitten.

#### *Lifting Teams*

Zum Ansatz des so genannten „Lifting Teams“ im Bereich der Pflege sind in der Literatur derzeit keine aussagekräftigen kontrollierten Studien verfügbar. Wie aus einem Review hervorgeht, berichtet eine Reihe von unkontrollierten Studien jedoch positive Erfahrungen im Rahmen von Pilotprojekten. In jedem Fall bedarf es vor der Entscheidung für die Einrichtung eines „Lifting Teams“ einer sorgfältigen Kontextanalyse, die Faktoren wie Arbeitsinhalte und -strukturen, Interaktionsabläufe zwischen Patienten und Pflegepersonal sowie infrastrukturelle Aspekte berücksichtigt.

#### *Ergonomische Interventionen*

Ausgehend von den Resultaten aus drei systematischen Literaturzusammenstellungen schließen Lühmann et al. darauf, dass bislang keine belastbaren Studien vorliegen, die einen Schluss bezüglich der Wirksamkeit oder Unwirksamkeit von ergonomischen Maßnahmen auf der organisatorischen Ebene (z. B. Umgestaltung der physikalischen Arbeitsplatzumgebung, Änderungen in der Arbeitsorganisation) in Bezug auf Rücken-



schmerzen erlauben. Im Bereich der individuumsbezogenen Interventionen bestätigten sich die in den Kategorien Übungsprogramme und Schulungsmaßnahmen berichteten Ergebnisse auch für Interventionen mit ergonomischen Inhalten. Die überzeugendsten Wirksamkeitsnachweise existieren laut Urteil der Autoren für Programme, die Interventionen auf beiden Ebenen miteinander kombinieren (Mehrkomponenten-Programme) und die Beschäftigten aktiv in den Interventionsprozess einbeziehen (partizipativer Ansatz).

Insgesamt bewerten Lühmann et al. die wissenschaftlichen Erkenntnisse noch als zu ungenau. Ihrer Ansicht nach besteht in weiten Teilen ein inhaltlicher und methodischer Weiterentwicklungsbedarf.

## KREUZSCHMERZEN (LOW BACK PAIN)

### **Maier (2000)**

Ausschließlich randomisierte Kontrollstudien bilden im systematischen Review von Maier den Ausgangspunkt für die kritische Beurteilung der verfügbaren Evidenz zum Erfolg präventiver betrieblicher Maßnahmen gegen Kreuzschmerzen. Einschränkungen auf spezielle Interventionen nimmt Maier nicht vor. Untersucht werden die in den Studien vorgefundenen Maßnahmen, kategorisiert nach lumbalen Stützgürteln, Schulungen, körperlichen Übungsprogrammen und Interventionen, die Arbeitsplatzgestaltungsmaßnahmen und Schulungen verknüpfen.

13 RCTs konnten im gewählten Publikationszeitraum bis Januar 1999 aufgefunden werden, deren methodische Qualität im Mittel als moderat eingestuft wird. Maier berücksichtigt dabei auch Untersuchungen, die Probanden mit bestehenden Beschwerden einschlossen. Zielgruppe sind Beschäftigte in Berufen mit hoher Belastung des Bewegungsapparats, insbesondere Arbeiter im industriellen Sektor und Pflegepersonal. Zur Bestimmung der Evidenz verwendet Maier das von mehreren Autoren genutzte Bewertungssystem „strong“, „moderate“, „limited“ und „no evidence“.

#### *Körperliche Bewegungs-/Übungsprogramme*

In drei von fünf RCTs gelang es, die Prävalenz von Kreuzschmerzen signifikant zu senken. Maier schließt infolge der nur mittelmäßigen Studienqualität auf moderate Evidenz für eine positive Wirkung körperlicher Bewegungsprogramme hinsichtlich dieser Zielgröße („moderate evidence“). Zwei der Untersuchungen, davon eine qualitativ hochwertige, fanden Reduktionen im Schweregrad der Schmerzen, so dass für diesen Effekt ebenfalls moderate Evidenz besteht („moderate evidence“).

Gleiches gilt für Fehlzeiten vom Arbeitsplatz infolge von Kreuzschmerzen, die in zwei Studien mit mittelmäßiger und einer mit hoher Qualität signifikant reduziert werden konnten („moderate evidence“). Lediglich eine der Untersuchungen erhob In-

dikatoren zur Bestimmung der Kosteneffektivität, weshalb die Evidenzbasis hier als schlecht bewertet wird („no evidence“).

#### *Lumbale Stützgürtel*

Die Beurteilung der Wirksamkeit lumbaler Stützgürtel erfolgt unter Heranziehung der Ergebnisse aus vier randomisierten Kontrollstudien. Lediglich eine Untersuchung, in welcher der Stützgürtel in Ergänzung zu einer Schulungsmaßnahme eingesetzt wurde, erzielte einen positiven Effekt auf Fehlzeiten, während gleichzeitig die Prävalenz für Kreuzschmerzen unverändert blieb. Da diese Studie nur geringe methodische Qualität aufwies und Effekte weder in Bezug auf das Auftreten, den Schweregrad noch hinsichtlich einer Kostenreduktion beobachtet werden konnten, sieht Maier die Ineffektivität der Gürtel als erwiesen an („strong evidence“).

#### *Schulungen/Trainings*

Interventionen mit dem Ziel der Wissens- und Informationsvermittlung evaluieren sechs der RCTs. In keiner der Studien konnte ein positiver Effekt auf eine der relevanten Zielgrößen im Zusammenhang mit Kreuzschmerzen nachgewiesen werden. Nach Maier sprechen die Resultate vor dem Hintergrund mittelmäßiger bis guter Studienqualität für bestehende moderate Evidenz, dass edukative Programme den untersuchten Rückenbeschwerden nicht vorbeugen können („moderate evidence“).

#### *Umgestaltung des Arbeitsplatzes und Schulungen/Trainings*

Zwei Studien kombinierten eine edukative Intervention mit Arbeitsplatzgestaltungsmaßnahmen. In einer der Studien wurden keine statistischen Analysen durchgeführt, um die gefundenen Gruppenunterschiede auf Signifikanz zu prüfen, die zweite Studie berichtete keine Effekte. Auf Basis dieses einen Ergebnisses kann zur Wirksamkeit der Interventionsform in der Prävention von Kreuzschmerzen keine Aussage getroffen werden („no evidence“).

Die Erkenntnisse des Reviews von Maier können wie folgt zusammengefasst werden: Lumbale Stützgürtel und Schulungen sind mit hoher Wahrscheinlichkeit ineffektiv, als erfolgreich haben sich lediglich körperliche Übungsprogramme herausgestellt. Die Effektivität von Maßnahmen zur ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes in Kombination mit edukativen Interventionen ist bislang noch nicht geklärt.

### **Ammendolia et al. (2002)**

Ammendolia et al. fanden im Rahmen ihrer Literaturrecherche bis zum Juni 2002 fünf randomisierte Kontrollstudien, zwei nichtrandomisierte Kontrollstudien, zwei Kohortenstudien und einen Survey, in denen die primärpräventive Wirksamkeit von Stützgürteln bei Beschäftigten mit hohen körperlichen Anforderungen durch manuelle Lastenhandhabung (z. B. Lagerarbeiter, Pflegekräfte) geprüft wurde.

#### *Lumbale Stützgürtel*

Vier der RCTs konnten entweder keinen Effekt oder lediglich eine marginale Reduktion der Inzidenzrate von Rückenbe-

schwerden nachweisen. Die fünfte der Studien fand einen positiven Effekt für den Stützgürtel, der aber nur dann auftrat, wenn das Hilfsmittel in Kombination mit einem zusätzlichen Training zu Hebe- und Tragetechniken eingesetzt wurde. In zwei der RCTs, die auch im bereits beschriebenen Review von van Poppel et al. (2004) berücksichtigt wurden, zeigten Subgruppenanalysen, dass Arbeitnehmer mit Episoden von Rückenschmerzen in der Anamnese von dem Hilfsmittel profitieren können. In den verbleibenden Studien konnten entweder keine oder positive Effekte beobachtet werden.

Nach Angaben der Autoren überraschen die stark voneinander abweichenden Ergebnisse keineswegs, da die methodische Qualität der einbezogenen Evaluationsstudien insgesamt nur als niedrig bis mäßig zu beurteilen ist und systematische Verzerrungen durch nicht kontrollierte Störvariablen bei keiner der Untersuchungen ausgeschlossen werden können.

Zum anderen komme es auch in Laborexperimenten zu Widersprüchen, weshalb die theoretische Fundierung des vermittelnden biomechanischen Wirkmechanismus der Stützgürtel bislang nicht als eindeutig gilt. So existiert die Vermutung, dass die Langzeitnutzung der Gürtel mit negativen Effekten – beispielsweise in Form schwächerer Rückenmuskulatur – verbunden sein kann. Weiterhin wird diskutiert, die Gürtel würden zu erhöhtem Risikoverhalten seitens der Arbeitnehmer führen (z. B. leichtsinniges Heben). Epidemiologisch wurden derartige Hypothesen jedoch (noch) nicht nachgewiesen.

Ein allgemein bedeutendes Problem sehen Ammendolia et al. in den geringen Partizipationsraten sowie der mangelhaften Compliance der Teilnehmer, die in nahezu jeder Untersuchung zu verzeichnen sind. Weiterführende Analysen in zwei der Studien deuten darauf hin, dass die Stützgürtel für die Beschäftigten mit störenden „Nebenwirkungen“ verbunden sind, so dass von einigen Teilnehmern ein weiteres Tragen der Gürtel abgelehnt wird.

Beispielsweise beklagten 20 % der Probanden, die Stützgürtel würden reiben oder drücken, bei 20 % der Personen verursachte das Hilfsmittel extremes Schwitzen und 15 % berichteten Probleme beim Sitzen oder Führen von Arbeitsfahrzeugen. Im Vergleich der Arbeitnehmer mit hoher versus derer mit geringer Compliance zeigte sich in einer Studie, dass auf die Teilnehmer mit geringer Compliance signifikant mehr Arbeitsunfähigkeitstage entfielen. Möglicherweise ist hierin eine Ursache für die Nulleffekte in den Evaluationsstudien zu suchen, jedoch können ausgehend von den Ergebnissen einer einzelnen Studie diesbezüglich noch keine Generalisierungen vorgenommen werden.

Ammendolia et al. halten in ihrer abschließenden Bewertung fest, dass auf Basis der bisherigen Evidenz eine Empfehlung für oder gegen den Einsatz lumbaler Stützgürtel zur Prävention arbeitsbedingter Rückenbeschwerden nicht abgegeben werden kann. Es gibt Tendenzen, die dafür sprechen, das Augenmerk stärker auf die Zielgruppe der Arbeitnehmer mit Rücken-

schmerzepisoden in der Anamnese zu richten, allerdings sollte der Verwendung von Stützgürteln bei dieser Gruppe unbedingt eine eingehende medizinische, speziell kardiovaskuläre Untersuchung sowie ein spezifisches Training zu Hebetechniken vorausgehen.

Zudem raten die Autoren aufgrund widersprüchlicher laborexperimenteller Erkenntnisse dazu, die Interventionsdauer beim Einsatz von Stützgürteln in jedem Fall kurz zu halten, vor allem dann, wenn das Tragen obligatorisch vorgeschrieben werden soll.

#### **Tveito et al. (2004)**

Tveito et al. wollen einen Überblick über die Effektivität angewandter Maßnahmen gegen Kreuzschmerzen am Arbeitsplatz geben, wobei möglichst alle Interventionen, die in kontrollierten Studien evaluiert wurden, einbezogen werden sollen. Im Publikationszeitraum von 1980 bis zum November 2002 identifizieren sie 31 Untersuchungen, in denen 28 verschiedene Interventionsformen in vielfältigen Settings zum Einsatz kommen. 25 der Publikationen fokussieren auf den präventiven Nutzen von Maßnahmen, der Rest beschäftigt sich mit Strategien zur Behandlung von Erkrankungen des unteren Rückens.

Die nachfolgende Ergebnisdarstellung bezieht sich nur auf die Wirksamkeit der primärpräventiven Maßnahmen. Tveito et al. definieren vier relevante Zielgrößen, an denen sie den Interventionserfolg messen: Fehlzeiten aufgrund von Beschwerden, wiederkehrende Schmerzepisoden, Schwere der Schmerzen und Kosteneffektivität. Mögliche Bewertungen der Evidenz sind die Kategorien „strong“, „moderate“, „limited“ und „no evidence“.

#### *Lumbale Stützgürtel*

Die Beurteilung der Effektivität lumbaler Stützgürtel erfolgt auf Basis von fünf Arbeiten, unter denen sich sowohl methodisch schlechte, mittelmäßige als auch anspruchsvolle Studien befinden. Drei Studien betrachten den Effekt auf Fehlzeiten, nur in einer wird ein signifikanter positiver Effekt gefunden. Nach Ansicht von Tveito et al. ist dies nicht als Beleg für die Wirksamkeit der Gürtel in Bezug auf eine Reduktion von Fehlzeiten anzusehen („no evidence“).

Ebenfalls drei Untersuchungen erheben die Inzidenz neuer Schmerzepisoden, zwei qualitativ hochwertige finden keinen Unterschied zwischen den Gruppen, eine mit geringer methodischer Qualität berichtet einen positiven Effekt. Die Autoren schließen daher auf begrenzte Evidenz, dass Stützgürtel in der Prävention neuer Episoden von Kreuzschmerzen unwirksam sind („no evidence“).

Nur eine Studie prüfte, ob durch das Tragen der Gürtel die Stärke der Schmerzen beeinflusst werden kann. Ein Effekt zeigte sich nicht. Daher besteht auch für diese Zielgröße keine Evidenz („no evidence“). Ebenso verhält es sich mit der Kosteneffektivität, hier wurde in einer dazu durchgeführten Evaluationsstudie ebenfalls kein Einfluss beobachtet („no evidence“).

### *Schulungen/Trainings*

Ausgehend von elf Studien mit allgemein mittlerer Studienqualität wird für die Effektivität edukativer Maßnahmen in Bezug auf Fehlzeiten keine Evidenz gefunden („no evidence“). In vier von sechs Studien blieben Effekte dahingehend aus, die verbleibenden zwei berichteten zwar einen tendenziell positiven Befund, der jedoch keine statistische Signifikanz erreicht. Zwei Studien erzielten positive Effekte in Bezug auf das Wiederauftreten von Beschwerden, in vier weiteren Untersuchungen konnten keine Gruppenunterschiede beobachtet werden. Es besteht somit begrenzte Evidenz, dass Schulungsmaßnahmen keinen Rückgang der Inzidenz von Kreuzschmerzepisoden bewirken („limited evidence“).

In drei Arbeiten wird zusätzlich die Wirkung der Intervention auf die Schmerzstärke untersucht. Alle sind von geringer methodischer Qualität, zwei finden keinen Effekt, in einer wird eine signifikante Reduktion festgestellt. Die Evidenzbasis ist aufgrund der methodischen Studienmängel diesbezüglich nicht belastbar („no evidence“).

Vier RCTs messen Zielgrößen zur Kosteneffektivität, drei davon gelangen zu positiven Ergebnissen. Nur eine der Studien, die einen Effekt nachweisen konnten, ist methodisch zuverlässig, ebenso die Untersuchung, in der kein Effekt zu beobachten war. In den anderen zwei sehen Tveito et al. die interne Validität stark gefährdet. Sie interpretieren dies als fehlenden Hinweis für einen positiven Nutzen, da sich die Resultate der qualitativ hochwertigen Studien widersprechen („no evidence“). Einer der Studien kommt eine Sonderstellung zu. Sie evaluierte den präventiven Nutzen einer edukativen Broschüre. Bedeutsame Unterschiede hinsichtlich der interessierenden Indikatoren konnten nicht gefunden werden. Die Evidenzbasis gilt daher als nicht stichhaltig („no evidence“).

### *Körperliche Bewegungs-/Übungsprogramme*

Dieser Kategorie wurden sechs kontrollierte Studien zugeordnet, vier davon mit randomisiertem Design. Fehlzeiten am Arbeitsplatz werden in zwei der Studien als Indikator erhoben, in beiden zeigen sich signifikante positive Ergebnisse. Da eine systematische Verzerrung der Ergebnisse durch konfundierende Faktoren in keiner der Untersuchungen ausgeschlossen werden kann, sehen Tveito et al. hier begrenzte Evidenz für die Wirksamkeit der Übungsprogramme („limited evidence“).

Dasselbe gilt für die Effektivität der Intervention in Hinblick auf wiederkehrende Episoden von Kreuzschmerzen und Kosteneffektivität („limited evidence“). Einzig der Schweregrad der Schmerzen scheint durch körperliche Übungen nicht beeinflussbar zu sein. Daten aus zwei Studien lassen darauf schließen, dass keine Evidenz besteht („no evidence“).

### *Mehrkomponenten-Programme*

Interventionen, die sich am Prinzip einer multifaktoriell bedingten Krankheitsentstehung orientieren, konnten in zwei Publikationen ausfindig gemacht werden. Eine der Studien wurde von Tveito et al. als methodisch hochwertig eingestuft. Diese konn-

te in Hinblick auf Fehlzeiten keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen aufzeigen, berichtete aber signifikant reduzierte Schmerzstärken. In der zweiten Untersuchung, welche erhebliche methodische Mängel aufweist, wurden positive Kosteneffekte und ein Rückgang neuer Rückenschmerzepisoden beobachtet.

Tveito et al. deuten dies als begrenzte Evidenz für die Unwirksamkeit der Programme hinsichtlich Fehlzeiten und für die Effektivität der Interventionen in Bezug auf den Schweregrad der Schmerzen („limited evidence“). Keine Evidenz ist für einen Effekt auf die Kosten und die Inzidenz neuer Schmerzepisoden gegeben („no evidence“).

Nach Ansicht von Tveito et al. eignen sich nur körperliche Übungsprogramme sowie multimodale Programme für die Prävention unspezifischer Schmerzen im Bereich des unteren Rückens. Für edukative Maßnahmen und lumbale Stützgürtel ist dagegen kein Effekt dokumentiert. Tveito et al. erachten es als dringend notwendig, zukünftige Evaluationsstudien methodisch anspruchsvoller zu gestalten, um die Evidenzlage zu verbessern.

### **Van Tulder et al. (2006)**

Dieser Cochrane Review spiegelt den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zur Wirksamkeit lumbaler Stützhilfen bis zum Jahr 1999 wider. Bei der für den vorliegenden Report verwendeten Version handelt es sich um die Überarbeitung eines erstmalig im Jahr 2000 erschienenen Übersichtsartikels zur Wirksamkeit lumbaler Stützgürtel in der Prävention und Therapie von Kreuzschmerzen. Er ist demnach trotz des späteren Erscheinungsdatums zeitlich vor Arbeiten wie beispielsweise der von Ammendolia et al. (2005) anzusiedeln.

Zum Thema Prävention konnten fünf randomisierte sowie zwei nichtrandomisierte Kontrollstudien ausfindig gemacht werden, von denen lediglich zwei mehr als 50 % der Kriterien zur Bewertung der methodischen Qualität erfüllen. Drei der Studien schlossen Arbeitnehmer mit Episoden von Kreuzschmerzen in der Anamnese mit ein, zwei berücksichtigten auch Personen, die aktuell unter Beschwerden litten. In allen Untersuchungen gab es seitens der Unternehmensleitung eine Anweisung, die das Tragen der Gürtel vorschrieb. Angaben über den Prozentsatz der Personen, die die Stützhilfen regelmäßig trugen, machten drei der Publikationen. Er variierte zwischen 43 %, die den Stützgürtel über mindestens die Hälfte der Interventionszeit trugen, und 80 %, die angaben, den Stützgürtel „die meiste Zeit über“ getragen zu haben.

Entsprechend der Leitlinien der Cochrane Collaboration erfolgt die Zusammenfassung der Studienergebnisse mit Hilfe einer „best evidence synthesis“, auf deren Basis eine Einschätzung der Evidenzlage nach „strong“, „moderate“, „limited/conflicting“ und „no evidence“ durchgeführt wird. Bei den interessierenden Zielgrößen handelt es sich um die Inzidenz von Kreuzschmerzen, die Dauer der Beschwerden, damit verbundene Fehlzeiten und den funktionalen Status der Beschäftigten.

### *Lumbale Stützgürtel*

Zunächst wird die Wirksamkeit der Gürtel im Vergleich zu keiner Intervention betrachtet, die in vier RCTs analysiert wird. Eine Änderung der Inzidenz unspezifischer Schmerzen im Bereich des unteren Rückens ist weder nach drei, sechs, acht noch nach zwölf Monaten festzustellen, auch lässt sich kein Effekt in Bezug auf Fehlzeiten vom Arbeitsplatz beobachten. Eine der Studien ist von hoher methodischer Qualität. Van Tulder et al. werten diese Ergebnisse als moderate Evidenz, dass lumbale Stützgürtel ungeeignet sind, die Auftretensrate lumbaler Beschwerden zu senken („moderate evidence“).

Zwei Arbeiten, darunter eine „High Quality“-Studie, verglichen lumbale Stützhilfen mit anderen präventiven Interventionen (Schulungen, Anweisungen). Effekte in Hinblick auf das Auftreten von Kreuzschmerzen oder Fehlzeiten der Beschäftigten zeigen sich dabei nicht. Es gibt daher moderate Hinweise, dass lumbale Stützhilfen nicht mehr oder weniger zur Prävention von Kreuzschmerzen beitragen können als andere Interventionen („moderate evidence“).

In einer methodisch belastbaren, randomisierten Kontrollstudie sowie einer CT werden die Stützhilfen als ergänzende Intervention zu einer Rückenschule eingesetzt. Der Vergleich zwischen den Gruppen mit und ohne Gürtel bleibt ergebnislos, Unterschiede zwischen den Inzidenzen lumbaler Beschwerden werden nicht gefunden. Die Resultate sprechen für begrenzte Evidenz, dass Stützgürtel als zusätzliche Intervention zu Rückenschulen nicht effektiver sind als Rückenschulen allein („limited evidence“).

Der präventive Nutzen lumbaler Stützgürtel ist nach Ansicht von van Tulder et al. nicht völlig klar, da es an stichhaltigen Nachweisen in Studien mit methodisch belastbarem Design mangelt. Bislang gibt es Hinweise darauf, dass die Gürtel sich zur Prävention lumbaler Schmerzen nicht eignen und nicht effektiver als andere Maßnahmen sind. Van Tulder et al. heben hervor, dass insbesondere das Problem niedriger Compliance-raten anzugehen ist.

## 5.6 Karpaltunnelsyndrom (carpal tunnel syndrome)

### **Lincoln et al. (2000)**

Dieser Review zur Wirksamkeit ergonomischer Maßnahmen zur primären Prävention des Karpaltunnelsyndroms bezieht 24 Studien mit ein, die entweder am Arbeitsplatz oder an simulierten Arbeitsplätzen im Labor durchgeführt wurden. Die Zielgruppe sind erwachsene Erwerbstätige bzw. Personen im erwerbsfähigen Alter, welche keine Symptome des Karpaltunnelsyndroms aufweisen. Lincoln et al. klassifizieren die Interventionen unter Heranziehung der „control implementation hierarchy“ des US-amerikanischen National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) nach technischen Maßnahmen (z. B. ergonomische Tastaturen), administrativen Interventionen (z. B.

Veränderung der Arbeitsaufgaben) und personenbezogenen Ansätzen (z. B. ergonomische Schulungen). Zusätzlich soll auch die Wirksamkeit multifaktorieller Programme geprüft werden. Im Rahmen der Literaturrecherche können Lincoln et al. keine Studie zum Karpaltunnelsyndrom finden, in der administrative Interventionen zum Einsatz kommen.

Als wesentliche Indikatoren für den Erfolg einer Maßnahme in den Studien wurden die Inzidenz, die Symptome und Risikofaktoren des Syndroms angesehen. Berücksichtigt wurden Ergebnisse ebenfalls dann, wenn sie sich auf Erkrankungen der oberen Extremitäten allgemein bezogen – insofern diese das Karpaltunnelsyndrom miteinschlossen.

### *Technische (ergonomische) Interventionen*

Insgesamt wurden technische Maßnahmen in zwölf der Studien evaluiert. In den meisten Fällen bestand die Intervention aus einer zweigeteilten, regulierbaren Tastatur oder einer Tastatur mit veränderten Tastenfeldern, die mit konventionellen Modellen verglichen wurde. Trotz der fast immer anspruchsvollen Methodik (zehn der Studien sind Laborexperimente) wiesen die Studien nur geringe Stichprobenumfänge auf und umfassten darüber hinaus sehr kurze Nacherhebungszeiträume. Häufig erfolgte die Erhebung der Indikatoren sogar unmittelbar nach Ende der Intervention. Da in keiner der Untersuchungen zu technischen Interventionen die Inzidenz oder vergleichbare Zielgrößen erhoben wurden, sind Aussagen zu Langzeiteffekten nicht möglich. Stattdessen beziehen sich die Indikatoren auf kurz- und mittelfristige Effekte, beispielsweise in Bezug auf die Stellung des Handgelenks, die Muskelspannung oder berichtete Erschöpfung.

Die Ergebnisse widersprechen einander und deuten darauf hin, dass weder alternative Tastaturen noch veränderte Tastenfelder einen signifikanten Einfluss auf klinische Variablen wie Schmerzsymptomatik oder Erschöpfung haben. Keine Studie konnte einen Effekt deutlich demonstrieren, auch dann nicht, wenn die alternativen Tastaturen speziell zur Vermeidung von Risikofaktoren für Erkrankungen der oberen Extremitäten entwickelt wurden. Teilweise wurden die klassischen Modelle von den Beschäftigten sogar als angenehmer empfunden. Einige Forscher vermuten daher, dass anderen Faktoren in der Ätiologie des Karpaltunnelsyndroms mehr Bedeutung zukommt, wie z. B. den mechanischen Charakteristika des Tastenanschlags oder der Dauer des Tippens.

Für andere technische Interventionen konnten teilweise positive, allerdings nur mittelfristige Resultate hinsichtlich der Begünstigung einer neutralen Handgelenksposition beobachtet werden. Bei den Interventionen handelte es sich um eine ergonomische Tastaturhalterung zur Untertischmontage, ein Mauspad mit Gelenkstütze und ein alternatives, ergonomisches Mausmodell. Der Nachweis von Langzeiteffekten steht noch aus.

### *Personenbezogene (ergonomische) Interventionen*

Auch die vier Studien, in denen personenbezogene interven-

tionen evaluiert wurden, arbeiteten in der Regel mit sehr kleinen Stichproben. Eine Studie untersuchte den Effekt einer elastischen Bandage auf die Handgelenksposition, in einer zweiten wurde per Elektromyogramm ein Biofeedbackverfahren bei Monteuren durchgeführt, um die Arbeiter in Bezug auf Zwangshaltungen der Hand zu sensibilisieren. Daneben fanden sich zwei Untersuchungen, in denen ein Übungsprogramm zur Erhöhung der Beweglichkeit der Hand und eine Schulung inklusive Risikoscreening zur Senkung der Inzidenz kumulativer traumatischer Erkrankungen getestet wurden.

Keine der Untersuchungen konnte einen positiven Effekt nachweisen. Die Bandage hatte keinen Einfluss auf die Handgelenksposition, das Biofeedback bewirkte keine Gruppenunterschiede hinsichtlich Beschwerden und motorischer Nervenleitgeschwindigkeit. In der dritten Studie unterschieden sich Beschäftigte mit Übungsprogramm nicht von der Kontrollgruppe in Bezug auf Anzeichen für das Karpaltunnelsyndrom, in der vierten konnten ebenfalls keine Veränderungen bei relevanten Variablen beobachtet werden. Lincoln et al. stellen daher fest, dass explizite Nachweise für die Wirksamkeit personenbezogener ergonomischer Interventionen bislang fehlen.

#### *Mehrkomponenten-Programme*

Acht der Studien beschäftigten sich mit multifaktoriellen Interventionen. Meist kombinierten diese technische Veränderungen (z. B. Arbeitsplatzneugestaltung) mit administrativen Interventionen (z. B. die Einrichtung eines „Arbeitskreises Ergonomie“) und Verhaltensinterventionen (z. B. ergonomisches Training) und kamen in großen Industriebetrieben zur Anwendung.

In einer Studie konnte die Auftretensrate von Muskel-Skelett-Erkrankungen erheblich gesenkt werden, in einer weiteren Untersuchung zeigte sich eine Reduktion der Rate von Erkrankungen der oberen Gliedmaßen (davon 20 % Karpaltunnelsyndrom) von 2,1 Fällen pro 200.000 Arbeitsstunden auf 0,1 Fälle innerhalb von 3 Jahren. Eine dritte Studie dokumentierte sechs Monate nach Programmeinführung eine Abnahme der Anzahl berufsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen um 9,3 %.

Auch in zwei weiteren Arbeiten konnten positive Effekte gefunden werden, darunter eine signifikant verringerte Exposition gegenüber Risikofaktoren des Karpaltunnelsyndroms. Eine methodisch anspruchsvolle Untersuchung, in der acht Gruppen miteinander verglichen wurden, zeigte, dass insbesondere Beschäftigte mit repetitiven Tätigkeiten und solche, die während der Arbeit häufig Zwangshaltungen einnehmen müssen, von Übungsprogrammen profitieren. Negative Effekte gab es lediglich in zwei der Studien, in denen trotz des Programms eine signifikante Zunahme der Inzidenz von muskuloskelettalen Erkrankungen zu verzeichnen war.

Lincoln et al. weisen abschließend darauf hin, dass trotz der mehrfach gefundenen positiven Effekte in den Studien zur Wirksamkeit von Mehrkomponenten-Programmen keine kausalen Schlüsse möglich sind. Häufig werden potentielle

Konfounder nicht kontrolliert oder es mangelt an Grundratenerhebungen, darüber hinaus ist ein Effekt speziell in Bezug auf die Inzidenz des Karpaltunnelsyndroms noch nicht eindeutig dokumentiert. Dennoch scheinen nach aktuellem Forschungsstand multifaktorielle Programme den besten Ansatz darzustellen, um das Risiko für das Karpaltunnelsyndrom zu reduzieren.

## 5.7 Zusammenfassung

Mehr als 400 Studien aus den Jahren 1960 bis 2005, zusammengetragen und analysiert in 19 Übersichtsarbeiten, bilden die Grundlage des vorliegenden Kapitels. In der umfassenden Betrachtung der zunächst eher unübersichtlich erscheinenden Fülle an Veröffentlichungen ergibt sich ein doch recht einheitliches Bild als Antwort auf die Frage, mit welchen Strategien im Rahmen betrieblicher Gesundheitsförderung Muskel-Skelett-Erkrankungen erfolgreich vorgebeugt werden kann.

Einschränkend sei jedoch vorangeschickt, dass die Evidenzlage zur Wirksamkeit der Interventionen gegen Erkrankungen des Bewegungsapparats trotz der großen Zahl an Studien enttäuschenderweise nach wie vor noch Lücken aufweist. In einigen Fällen lassen sich anhand der vorgefundenen Literatur schlichtweg keinerlei Aussagen darüber treffen, ob eine konkrete Maßnahme nun präventiv wirksam ist oder nicht. Dabei ist dies in der Regel nicht auf inkonsistente Studienergebnisse für die betreffende Intervention zurückzuführen, sondern einfach dadurch bedingt, dass derzeit so gut wie keine methodisch belastbaren Studien verfügbar sind.

Erwartungsgemäß ist die Evidenzbasis für den Erfolg verhältnisspräventiver Interventionen sehr viel dünner als im verhaltenspräventiven Bereich. Nur in sechs der einbezogenen Reviews (also weniger als einem Drittel) werden auch Studien ausgewertet bzw. identifiziert, die sich der Wirksamkeit von Einzelinterventionen der Verhältnisprävention widmen (Hignett 2003, Karsh et al. 2000, Lincoln et al. 2000, Lühmann et al. 2006, van der Molen et al. 2005, van Eerd et al. 2006). Die methodische Qualität der Studien ist dabei meist gering. Übersichtsartikel, die ausschließlich den Effekt organisationsbezogener Änderungen der Arbeitsverhältnisse beleuchten, fanden sich nicht unter den gesichteten Literaturschauen.

Doch auch im besser erforschten Feld der Verhaltensprävention haben die Autoren von Reviews mit Problemen zu kämpfen, die die Methodik der recherchierten Studien betreffen. Selbst in Übersichtsarbeiten, die nur anspruchsvolle, randomisierte Kontrollstudien und gegebenenfalls ähnlich aussagekräftige quasiexperimentelle Studien berücksichtigen (z. B. Maher 2000, Tveito et al. 2004, van Poppel et al. 2004), sind die Schlussfolgerungen der Autoren durch eine Reihe konzeptioneller und methodischer Schwierigkeiten in den vorgefundenen Forschungsarbeiten limitiert. Inadäquate Randomisierungsverfahren, keine Verblindung von Probanden und Datenerhebenden, geringe Complianceraten (bzw. keine Angaben dazu), fehlende

Kontrolle potentieller Störfaktoren sowie zu kurze Interventions- und Nacherhebungszeiträume sind dabei die häufigsten festgestellten Mängel.

Die eindeutige Rückführung eines Effekts auf die Wirksamkeit einer Intervention ist in diesen Fällen erschwert, da systematische Verzerrungen in den Studien nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden können. Ebenso ist denkbar, dass möglicherweise bestehende präventive Effekte in den Studien erst gar nicht entdeckt werden, weil beispielsweise der Nacherhebungszeitraum zu kurz gewählt wurde oder es infolge unkontrollierter Faktoren zu einer Unterschätzung des Effektes kommt (z. B. wenn bei der Evaluation eines Bewegungsprogramms keine Informationen über die körperliche Aktivität der Personen der Kontrollgruppe erhoben werden).

Weitere Schwierigkeiten ergeben sich für die Generalisierbarkeit der Resultate auf andere Personen, Situationen und Zeitpunkte. Die Studien variieren erheblich – neben den Zielgruppen der Interventionen (verschiedenste Berufsgruppen) unterscheiden sich Inhalt, Ablauf und Dauer der Präventionsmaßnahmen wie auch die individuell verschiedenen Kontextfaktoren in Betrieben, Einrichtungen und Unternehmen, die in Bezug auf die Wirksamkeit einer Maßnahme sowohl förderlich als auch limitierend sein können (z. B. das Betriebsklima). Solange hinsichtlich dieser vermittelnden Faktoren und der damit verbundenen Wirkmechanismen keine Klarheit besteht, sind Schlussfolgerungen, die auf aggregierten Studienergebnissen beruhen, mit Vorsicht zu interpretieren. Trotz der Einschränkungen deuten die Befunde zur Wirksamkeit der einzelnen Präventionsmaßnahmen im betrieblichen Kontext – wie eingangs bereits erwähnt – relativ konsistent in eine Richtung. Im Detail stellen sich die Ergebnisse für die vorgefundenen Interventionen wie folgt dar:

### **Verhaltenspräventive Ansätze**

*Schulungen/Trainings (Rückenschulen, Nackenschulen, ergonomische Schulungen, Schulungen zum Umgang mit Stress)*

Die wissenschaftliche Literatur legt nahe, dass edukative Präventionsmaßnahmen, die auf reine Wissens- und Informationsvermittlung in Unterrichtsform abzielen, in Hinblick auf relevante Zielgrößen wie Fehlzeiten vom Arbeitsplatz aufgrund von Muskel-Skelett-Erkrankungen, Inzidenz muskuloskelettaler und kumulativer traumatischer Erkrankungen, muskuloskelettale Symptome und Dauer der Beschwerden uneffektiv sind. Da auch in Studien von akzeptabler bis hoher methodischer Qualität in der Regel keine statistisch und praktisch bedeutsamen Unterschiede zwischen den Gruppen beobachtet werden konnten, sprechen einige der Reviewautoren sogar von moderater bis starker Evidenz, dass Wissensvermittlungsprogramme zur Prävention von Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats nicht geeignet sind (z. B. Hignett 2003, Maher 2000).

Weder Schulungen mit ergonomischen Inhalten (z. B. Körpermechanik, Hebe- und Tragetechniken, rückengerechte Lastenhandhabung) noch theoretische und praktische Trainings

zum „richtigen“ Umgang mit technischen Hilfsmitteln konnten hinsichtlich der wesentlichen Effektmaße überzeugen – und das unabhängig davon, ob die Programme auf verschiedene Berufsgruppen fokussieren (z. B. Pflegepersonal, Bildschirmarbeitskräfte, Industriearbeiter) oder gezielt unterschiedliche Erkrankungsbilder adressieren (z. B. Kreuzschmerzen, Erkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Extremitäten, Karpaltunnelsyndrom).

Gleiches gilt für klassische Rückenschulen, Nackenschulen und Stressmanagementtrainings, die ebenfalls als wirkungslos eingestuft werden (z. B. Lincoln et al. 2000, Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen 2000, van Poppel et al. 2004). Speziell für Rückenschulprogramme stellen Linton und van Tulder (2001) starke Evidenz fest, dass mit den Schulungen kein präventiver Nutzen in Bezug auf Rückenerkrankungen einhergeht, da hier mehrere randomisierte Kontrollstudien ergebnislos blieben. Wie Lühmann et al. (2006) jedoch schreiben, lässt sich zumindest die Inzidenz wiederkehrender Rückenschmerzepisoden gegebenenfalls kurzfristig positiv beeinflussen, wenn die Rückenschulen neben der Vermittlung theoretischer Informationen auch einen aktiven Übungsteil beinhalten. Darüber hinaus scheinen Rückenschulen am Arbeitsplatz in der Therapie chronischer und rezidivierender Schmerzen im Bereich des unteren Rückens erfolgreich eingesetzt werden zu können. Für weitere Informationen hierzu sei auf einen Cochrane-Review von Heymans et al. (2004) verwiesen.

Mögliche Gründe für die generelle Unwirksamkeit von Schulungen und Trainingsmaßnahmen können laut van Poppel et al. (2004) zum einen in der meist nur geringen Intensität und Dauer der Programme (in diesem Beispiel lagen diese zwischen einer Stunde und fünf Lektionen à 90 Minuten), der fehlenden individuellen Ausrichtung auf die jeweiligen Bedürfnisse der Mitarbeiter sowie der Tatsache gesucht werden, dass es sich bei der Veränderung automatisierter Verhaltensmuster und Gewohnheiten (z. B. Arbeitsweisen, gewohnte Körperhaltungen) um einen langwierigen Prozess handelt, der nicht im Rahmen einer einmaligen Schulung herbeigeführt werden kann. Inwiefern diese Faktoren von Bedeutung sind und in welcher Form sie auf die Effektivität der Interventionen Einfluss nehmen, lässt sich anhand des vorliegenden Forschungsstands allerdings (noch) nicht hinreichend bestimmen.

### *Körperliche Bewegungs-/Übungsprogramme*

Für Programme zur Steigerung der physischen Belastbarkeit, Verbesserung der Beweglichkeit und Erhöhung der Fitness von Beschäftigten liegen von allen in den gesichteten Arbeiten evaluierten Interventionsformen die deutlichsten Wirksamkeitsnachweise vor. Wie aus den Reviews hervorgeht, lassen sich mit Hilfe von Bewegung sowohl Fehlzeiten infolge von Muskel-Skelett-Erkrankungen reduzieren als auch deren Inzidenz und Prävalenz senken. Begrenzte Evidenz besteht darüber hinaus laut Tveito et al. (2004) für die Kosteneffektivität von körperlichen Übungsprogrammen, wenn diese auch nach Meinung anderer Autoren, beispielsweise van Poppel et al. (2004), noch

nicht ausreichend nachgewiesen ist. In Bezug auf die Zielgröße Schmerzstärke kommt Maher (2000) zu einem vergleichbaren Resultat – auch hier können Übungsprogramme gegebenenfalls eine Reduktion bewirken.

Inwiefern die Wirksamkeit vom Inhalt, der zeitlichen Dauer und der Intensität der Übungen abhängt, kann aufgrund der vorgefundenen Heterogenität der Interventionen nicht genau bestimmt werden. In der Regel erstrecken sich die evaluierten Programme über einen – wenn auch stark voneinander abweichenden – längeren Zeitraum (in den meisten Reviews zwischen drei Monaten bis hin zu anderthalb Jahren). Wie auch nach Ansicht von Lühmann et al. (2006) scheint daher eine langfristige, kontinuierliche körperliche Betätigung für die Wirksamkeit von Bedeutung zu sein.

### **Verhältnispräventive Ansätze**

#### *Lumbale Stützgürtel*

Entsprechend der Ergebnisse aus zehn Reviews existieren derzeit keine wissenschaftlichen Belege, die für einen protektiven Effekt lumbaler Stützgürtel in Hinblick auf Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparats, insbesondere im Bereich des unteren Rückens, sprechen. Während einige der Autoren in ihrer Wertung zurückhaltend sind und sich wie z. B. Ammendolia et al. (2002) infolge der fehlenden Effekte weder für noch gegen einen präventiven Nutzen aussprechen, sehen andere es als begrenzt bis gut nachgewiesen an, dass Stützgürtel auf die Inzidenz von Rückenerkrankungen bei gesunden Erwerbstätigen primärpräventiv keinen Einfluss haben (z. B. Linton u. van Tulder 2001, Maher 2000). Keine Evidenz besteht darüber hinaus für eine präventive Wirksamkeit der Stützhilfen in Bezug auf Fehlzeiten, Schmerzstärke sowie für die Kosteneffektivität der Maßnahme (z. B. Tveito et al. 2004).

Es gibt Hinweise, dass Beschäftigte mit hohem Risiko – insbesondere jene, die zuvor bereits unter Rückenschmerzen litten – gegebenenfalls von den Stützgürteln zur Reduktion der lumbalen Belastung profitieren könnten. Näheres dazu lässt sich aus dem derzeitigen Forschungsstand indes nicht ableiten.

#### *Technische Hilfsmittel*

Die Bereitstellung technischer Hilfsmittel (z. B. ergonomische Tastaturen, neue Arbeitstische oder Maschinen, Hebe- oder Tragehilfsmittel u. a.) scheint zur Reduktion körperlicher Belastung beizutragen, wie aus Reviews wie z. B. dem von Lincoln et al. (2000) oder auch van der Molen et al. (2005) hervorgeht. Van Eerd et al. (2006) finden moderate Evidenz für reduzierte Nacken- und Schulterprobleme beim Einsatz alternativer Zeigergeräte (ergonomische Mausmodelle), widersprüchliche Ergebnisse für ergonomische Armstützen und Tastaturen sowie mangelnde Belege für die Wirksamkeit von Bildschirmfiltern. Unklar gestaltet sich das Bild in Bezug auf Zielgrößen wie die Inzidenz von Muskel-Skelett-Erkrankungen oder dadurch bedingter Fehlzeiten.

Während van der Molen et al. (2005) einen präventiven Effekt teilweise in Frage stellen, spricht Hignett (2003) von moderater Evidenz für den präventiven Effekt von Hilfsmitteln für Patiententransfertätigkeiten bei Pflegekräften. Lincoln et al. (2000) können dagegen keinerlei Aussagen zur Wirksamkeit technischer Ausrüstung auf bedeutsame Zielgrößen wie Inzidenz oder Fehlzeiten des Karpaltunnelsyndroms treffen, da nicht eine der identifizierten Studien darüber berichtet. Karsh et al. (2000) finden unter den analysierten Evaluationen technischer Hilfsmittel keine einzige randomisierte Kontrollstudie.

Insgesamt ergibt sich ein widersprüchliches Bild, dessen Grund primär im Mangel relevanter, qualitativ hochwertiger Studien, in der geeignete Effektmaße (vor allem Inzidenz und Fehlzeiten) erhoben werden, zu suchen ist. Die Evidenzlage zum präventiven Nutzen technischer Hilfsmittel kann daher zum aktuellen Zeitpunkt nicht geklärt werden.

#### *Umgestaltung des Arbeitsplatzes*

Einzig ein Review neueren Datums (van Eerd et al. 2006) liefert Informationen über die Wirksamkeit von Neugestaltungsmaßnahmen am Arbeitsplatz. Infolge der Spezifität des darin untersuchten Settings – van Eerd et al. (2006) beschäftigen sich mit Muskel-Skelett-Erkrankungen bei Bildschirmarbeitskräften – ist eine Generalisierbarkeit dieser Ergebnisse auf andere Arbeitskontexte schwierig. Zur allgemeinen Einschätzung der Evidenz für die Effektivität ergonomisch umgestalteter Arbeitsplätze bedarf es einer ganzen Reihe weiterer, aussagekräftiger Evaluationen – auch in multiplen Berufsfeldern. In der Tendenz deutet sich bei van Eerd et al. (2006) an, dass neu gestaltete Bildschirmarbeitsplätze keinen Einfluss auf relevante Zielgrößen wie muskuloskelettale Symptome haben. Allerdings ist die Datenlage mit nur vier Studien, davon lediglich zwei von guter Qualität, nicht überzeugend.

#### *Arbeitsorganisatorische Veränderungen*

Zur allgemeinen Evidenzlage verhältnispräventiver Interventionen, die primär auf strukturelle und organisatorische Veränderungen in den Arbeitsabläufen oder den Aufgaben abzielen, können aufgrund fehlender Informationen in den einbezogenen Übersichtsartikeln kaum Aussagen getroffen werden. Nur in einem Review (Karsh et al. 2000) wird die Veränderung von Arbeitsaufgaben als Einzelintervention analysiert, ein zweiter (van Eerd et al. 2006) findet vier Studien, in denen verschiedene Pausensysteme evaluiert werden. Die schwache Datenlage und zudem größtenteils geringe methodische Qualität der wenigen Studien lassen keine validen Schlüsse zur Wirksamkeit organisatorisch-administrativer Interventionen zu. Hier bedarf es dringend gezielter Forschung. Im Zusammenhang mit alternativen Kurzpausensystemen weisen van Eerd et al. (2006) allerdings darauf hin, dass bislang widersprüchliche Evidenz besteht, die sich bereits durch zwei weitere, methodisch anspruchsvolle Studien mit signifikant positiven Ergebnissen erheblich verbessern ließe.

## **Andere und kombinierte Ansätze**

### *Lifting Teams*

Für den Nutzen so genannter „Lifting Teams“ zur Reduktion körperlicher Belastungen bei Beschäftigten in der Krankenpflege liegen derzeit keine Ergebnisse aus belastbaren, kontrollierten Evaluationsstudien vor. Entsprechend der Beobachtungen einer Reihe vielversprechender Pilotuntersuchungen scheint der Ansatz jedoch durchaus präventives Potential zu bergen (vgl. Haiduvén 2003, Lühmann et al. 2006). Wie groß dieses im Detail ist, gilt es mit Hilfe systematischer Forschungsarbeiten zukünftig zu ergründen. Es gibt Hinweise, dass sich der „Lifting Team“-Ansatz nicht für jedes Setting in der Krankenpflege eignet, sondern der Erfolg der Maßnahme vielmehr von strukturellen Kontextfaktoren wie den regulären Arbeitsabläufen, administrativen Vorgaben, infrastrukturellen Gegebenheiten oder auch personellen Ressourcen abhängig ist.

### *Mehrkomponenten-Programme*

Neben körperlichen Übungsprogrammen sind Programme, die sich am Prinzip der Multikausalität von Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems orientieren, die zweite Interventionskategorie, die in wissenschaftlichen Arbeiten überwiegend mit positiven Resultaten einhergeht. Aufgrund des damit verbundenen erheblichen Aufwands sind methodisch anspruchsvolle Kontrollstudien in diesem Bereich noch zu selten, wie insbesondere in Reviews deutlich wird, die für die Evidenzprüfung ausschließlich randomisierte Kontrollstudien zulassen (z. B. Maher 2000) oder sehr strenge methodische Kriterien anlegen (z. B. Tveito et al. 2004). Insgesamt betrachtet sprechen die Evidenzprüfungen in den elf Reviews, die multimodale Interventionen untersuchen, jedoch stark für einen protektiven Effekt der Programme. Einige Autoren sehen darin sogar den effektivsten Ansatz (z. B. Karsh et al. 2000, Lincoln et al. 2000, Silverstein u. Clark 2004).

In der Regel handelte es sich bei erfolgreichen Programmen um eine Kombination aus verhaltenspräventiven Maßnahmen (Schulungen oder Übungsprogramme) und „klassischen“ ergonomischen Interventionen aus dem verhältnispräventiven Bereich (technische Hilfsmittel, arbeitsorganisatorische Veränderungen, Umgestaltung des Arbeitsplatzes). Mehrere Reviewautoren betonen dabei die Notwendigkeit einer aktiven Beteiligung der Beschäftigten vor und während der Implementierung des Programms (Gatty et al. 2003, Lühmann et al. 2006, Silverstein u. Clark 2004, van der Molen et al. 2005). Zusätzlich deuten die Befunde der Arbeiten darauf hin, dass:

- a) die Partizipation von Mitarbeitern im Rahmen multifaktorieller Programme eine der wesentlichen Voraussetzungen zur positiven Beeinflussung bedeutsamer Prozessvariablen darstellt (z. B. Risikobewusstsein, Bereitschaft zur Verhaltensänderung),
- b) die Wirksamkeit der Programme durch die vorausgehende Bestimmung des individuellen Risikos der Mitarbeiter erhöht werden kann und

- c) die Programme intensiv, kontinuierlich und tätigkeitsbezogen sein müssen, vor allem dann, wenn edukative Maßnahmen Bestandteil des Programms sind.

### **Empfehlungen für die Praxis**

Wenngleich sich im Bereich der Evidenzbasierung von Maßnahmen zur Prävention von Muskel-Skelett-Erkrankungen noch erheblicher Forschungsbedarf offenbart, lassen sich aus den vorgefundenen Ergebnissen die folgenden Empfehlungen für die betriebliche Praxis ableiten:

- Lumbale Stützgürtel und Schulungen bzw. Trainings sind als Einzelinterventionen zur Prävention muskuloskelettaler Erkrankungen in der gesunden Erwerbsbevölkerung ungeeignet. Sie sollten daher in Betrieben nicht als „universelles“ Präventionsinstrument eingesetzt werden.
- Die Wirksamkeit von verhältnispräventiven Maßnahmen wie technischen Hilfsmitteln, arbeitsorganisatorischen Veränderungen und ergonomischen Umgestaltungsmaßnahmen am Arbeitsplatz ist noch nicht ausreichend erforscht. Ihr Einsatz ist daher bislang nur unter Studienbedingungen zu Evaluationszwecken ratsam, um die Evidenzlage zu klären. Gleiches gilt für den Einsatz von „Lifting Teams“ im Bereich der Krankenpflege.
- Den größten präventiven Nutzen versprechen körperliche Übungs- und Bewegungsprogramme, mit deren Hilfe Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems und Fehlzeiten vom Arbeitsplatz reduziert werden können. Dabei scheint insbesondere die kontinuierliche und regelmäßige Weiterführung des Programms über einen längeren Zeitraum von Bedeutung zu sein.
- Ebenfalls empfehlenswert sind umfassende, multifaktoriell angelegte Programme, die gleichzeitig sowohl individuelles Verhalten als auch die Verhältnisse in der Arbeitsumgebung adressieren (z. B. eine Kombination ergonomischer Maßnahmen, bestehend aus Schulung, technischen Hilfsmitteln, arbeitsorganisatorischen Veränderungen und Umgestaltungsmaßnahmen am Arbeitsplatz). Die aktive Beteiligung der Beschäftigten an allen programmrelevanten Entscheidungsprozessen kann dabei zur Wirksamkeit der Intervention erheblich beitragen. Zur Effektivitätssteigerung empfiehlt es sich zudem, im Vorfeld der Programmimplementierung eine gezielte Beurteilung des individuellen Risikos der Beschäftigten vorzunehmen. Ein enger Tätigkeitsbezug der Programminhalte, der sich an den Bedürfnissen der Beschäftigten orientiert, ist unverzichtbar.

### **Empfehlungen für die Forschung**

Auf den vorhergehenden Seiten ist bereits an mehreren Stellen angeklungen, dass sich aus dem aktuellen Stand der Untersuchungen zur Wirksamkeit präventiver Maßnahmen im betrieblichen Kontext eine Reihe von Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten ergeben. Zusammenfassend haben sich insbesondere die folgenden Punkte als wesentlich herausgestellt:



- Durchführung und Dokumentation methodisch belastbarer Evaluationsstudien, insbesondere solcher zur Effektivität verhältnispräventiver Ansätze,
- Kontrolle und Dokumentation des Einflusses potentieller Störfaktoren in den Evaluationsstudien,
- Identifikation, Klärung und Dokumentation des Einflusses vermittelnder Kontextfaktoren,
- Durchführung und Dokumentation von Prozessevaluationen,
- Durchführung und Dokumentation von Kosten-Nutzen-Analysen und
- Entwicklung, Prüfung und Dokumentation von Strategien zur Erhöhung von Partizipations- und Complianceraten.

Auch wenn mit den ersten Ergebnissen aus der Evaluationsforschung der Grundstein für die erfolgreiche Prävention von Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems gelegt ist, bleibt zu hoffen, dass es gelingt, die noch bestehenden Erkenntnislücken so bald wie möglich zu schließen. Dazu kann sowohl der Wissenschaftler, der eine systematische Übersichtsarbeit verfasst, als auch der Praktiker, der mit seinem Unternehmen ein aufwändiges Evaluationsprojekt in die Realität umsetzen hilft, beitragen.

## 5.8 Literatur

- Ammendolia C, Kerr MS, Bombardier C, with the Canadian Task Force on Preventive Health Care: The use of back belts for prevention of occupational low back pain: systematic review and recommendations. *Canadian Task Force on Preventive Health Care*. 2002
- Bos EH, Krol B, van der Star A, Groothoff JW: The effects of occupational interventions on reduction of musculoskeletal symptoms in the nursing profession. *Ergonomics*. 49(7):706-723. 2006
- Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz: Arbeitsbedingte Muskel- und Skeletterkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Gliedmaßen. Factsheet 72. Verfügbar unter: [http://osha.europa.eu/publications/fact-sheets/72/?set\\_language=de](http://osha.europa.eu/publications/fact-sheets/72/?set_language=de). 2007
- Gatty CM, Turner M, Buitendorp DJ, Batman H: The effectiveness of back pain and injury programs in the workplace. *Work*. 20(3):257-266. 2003
- Haiduven D: Lifting Teams in Health Care Facilities: a literature review. *AAOHN Journal*. 51(5):210-218. 2003
- Hess JA, Hecker S: Stretching at Work for Injury Prevention: Issues, Evidence, and Recommendations. *Applied Occupational and Environmental Hygiene*. 18(5):331-338. 2003
- Heymans MW, van Tulder MW, Esmail R, Bombardier C, Koes BW: Back schools for non-specific low-back pain. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD000261.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD000261.pub2.
- Hignett S: Intervention strategies to reduce musculoskeletal injuries associated with handling patients: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*. 60(e6). 2003
- Karsh B-T, Moro FBP, Smith MJ: The efficacy of workplace ergonomic interventions to control musculoskeletal disorders: a critical analysis of the peer-reviewed literature. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*. 2(1):23-96. 2001
- Leonard-Dolack DM: The effectiveness of intervention strategies used to educate clients about prevention of upper extremity cumulative disorders. *Work*. 14(2):151-157. 2000
- Lincoln AE, Vernick JS, Ogaitis S, Smith GS, Mitchell CS, Agnew J: Interventions for the Primary Prevention of Work-Related Carpal Tunnel Syndrome. *American Journal of Preventive Medicine*. 18(4), supplement 1:37-50. 2000
- Linton SJ, van Tulder MW: Preventive interventions for back and neck pain problems: what is the evidence? *Spine*. 26(7):778-787. 2001
- Lühmann D, Burkhardt-Hammer T, Stoll S, Raspe H: Prävention rezidivierender Rückenschmerzen. Präventionsmaßnahmen in der Arbeitsplatzumgebung. Deutsche Agentur für Health Technology Assessment des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information. 2006
- Maher CG: A systematic review of workplace interventions to prevent low back pain. *Australian Journal of Physiotherapy*. 46(4):259-269. 2000
- Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Band III: Über-, Unter- und Fehlversorgung. Gutachten 2000/2001
- Silverstein B, Clark R: Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 14(1):135-152. 2004
- Tveito TH, Hysing M, Eriksen HR: Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review. *Occupational Medicine*. 54:3-13. 2004
- van der Molen HF, Sluiter JK, Hulshof CTJ, Vink P, Frings-Dresen MHW: Effectiveness of measures and implementation strategies in reducing physical work demands due to manual handling at work. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 31, supplement 2:75-87. 2005
- van Eerd D, Brewer S, Amick BC, Irvin E, Daum K, Gerr F, Moore S, Cullen K, Rempel D: Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review. Institute for Work & Health. Toronto. 2006
- van Poppel MNM, Hooftman WE, Koes BW: An update of a systematic review of controlled clinical trials on the primary prevention of back pain at the workplace. *Occupational Medicine*. 54:345-352. 2004
- van Tulder MW, Jellema P, van Poppel MNM, Nachemson AL, Bouter LM: Lumbar supports for prevention and treatment of low-back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 2. Art. No.: CD001823. DOI: 10.1002/14651858.CD 001823.pub2.

## 6 Ökonomischer Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention

Eine Vielzahl an wissenschaftlichen Studien belegt, dass Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung neben positiven Gesundheitseffekten auch betriebswirtschaftliche Effekte bewirken können. Für den gewählten Veröffentlichungszeitraum konnten zu den vier Reviews, die bereits im IGA-Report 3 aufgeführt sind und für diesen Bericht übernommen wurden (Aldana 2001, Chapman 2003, Golaszewski 2001, Pelletier 2001), sechs weitere Studien eingeschlossen werden. Davon beziehen sich drei Reviews auf Interventionen allgemein bzw. Mehrkomponenten-Programme (Chapman 2005, Pelletier 2005, Riedel 2001). Diese werden zunächst genauer dargestellt. Aussagen zum ökonomischen Nutzen von Programmen zur Nikotinentwöhnung und Tabakkontrolle (Moher et al. 2005), zur Alkoholprävention (Rey-Riek et al. 2003) und der Prävention von psychischen Erkrankungen (LaMontagne et al. 2006) konnten in jeweils einer Übersichtsarbeit ausfindig gemacht werden.

Bei der Frage nach den finanziellen Auswirkungen von betrieblichen Gesundheitsförderungsprogrammen werden in der Regel die Zielgrößen Krankheitskosten und krankheitsbedingte Fehlzeiten (Absentismus) der Beschäftigten erhoben. Die bereits im IGA-Report 3 einbezogenen Studien zum Nachweis der Kosteneffektivität betrieblicher Gesundheitsförderung kommen zu dem Ergebnis, dass die positiven Auswirkungen auf Absentismus und Krankheitskosten ausreichend belegt sind. Die Studien gehen bei den Krankheitskosten von einem Kosten-Nutzen-Verhältnis (Return on Investment, ROI) von 1:2,3 bis 1:5,9 aus. Die Einsparungen bei den Fehlzeiten werden zwischen 1:2,5 bzw. 1:4,85 bis 1:10,1 angegeben (vgl. Kreis u. Bödeker 2003). Das bedeutet, dass beispielsweise für jeden aufgewendeten Dollar im erstgenannten Ergebnis US\$2,3 durch reduzierte Krankheitskosten eingespart werden.

### 6.1 Ökonomischer Nutzen allgemein

#### Chapman (2003, 2005)

Chapman fasst 2003 in einer Meta-Evaluation Studien zusammen, die sich mit dem wirtschaftlichen Nutzen von umfangreichen Programmen zur betrieblichen Gesundheitsförderung beschäftigen. Dabei liegt der Fokus auf der weißen Literatur (peer-reviewed). Nach Festlegung von bestimmten Auswahlkriterien konnten 42 Studien identifiziert werden, die nach ihrer methodischen Qualität bewertet werden. Studien mit einem größeren Stichprobenumfang, einer längeren Zeitdauer, einem besseren Studiendesign und jüngeren Datums wurden in einem durchgeführten Ranking höher eingestuft und fielen bei der Auswertung mehr ins Gewicht als andere.

Die Meta-Evaluation spiegelt den Mangel einer einheitlichen Methodik und Qualität bei der Evaluation von Programmen zur

betrieblichen Gesundheitsförderung wider. Unterschiedliche Messmethoden, variierende Kategorien zur Bestimmung der ökonomischen Variablen und verschiedene statistische Tests werden zur Bestimmung des ökonomischen Nutzens eingesetzt. Trotz der verschiedenen Ansätze weisen die Studien Gemeinsamkeiten auf. Zu den am häufigsten genutzten ökonomischen Variablen zählen die Krankheitskosten und die Kosten durch krankheitsbedingte Fehlzeiten (Absentismus). Nach Auswertung der Studien kommt Chapman zu dem Schluss, dass die Evidenz für eine Senkung der Krankheitskosten und der durch Absentismus hervorgerufenen Kosten gegeben ist.

Im Jahre 2005 veröffentlicht Chapman ein Update dieser Meta-Evaluation. Insgesamt umfasst die Meta-Evaluation nun 56 Evaluationsstudien (peer-reviewed) aus dem Zeitraum August 1982 bis Januar 2005. Chapman verweist in dieser Studie darauf, dass trotz der häufig auftretenden methodischen Mängel eine überraschende Übereinstimmung der Resultate zu verzeichnen ist. Das Ergebnis aus dem Jahr 2003 wird auch durch die neu einbezogenen Studien bestätigt.

In der Bilanz führen Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung einerseits zu einer Reduktion von Krankheitskosten um durchschnittlich -26,1 %. Auf der anderen Seite werden die krankheitsbedingten Fehlzeiten um durchschnittlich -26,8 % verringert. Ausgehend von den Angaben der Meta-Evaluation werden die Ergebnisse in den Grafiken Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2 (s. nächste Seite, eigene Darstellung) zusammengefasst.

#### Riedel et al. (2001)

Anliegen der Arbeit von Riedel et al. ist die systematische Sichtung der wissenschaftlichen Literatur zum Zusammenhang zwischen betrieblicher Gesundheitsförderung und Arbeitsleistung bzw. Produktivität. Einbezogen werden Veröffentlichungen der Jahre 1993 bis 1998, darunter Artikel zum Thema und Evaluationsstudien zur Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention. Die Ergebnisse wurden je nach Art der Gesundheitsförderungs- oder Präventionsmaßnahme einer von drei Kategorien zugeordnet: Früherkennung, verhaltensbezogene Programme zur Risikoreduktion und Ansätze mit dem Ziel der Vermeidung einer unnötigen Inanspruchnahme medizinischer Leistungen ("Care-seeking").

Riedel et al. stellen zunächst allgemein fest, dass sich Interventionen zur Gesundheitsförderung und Prävention in Hinblick auf direkte medizinische Kosten langfristig auszahlen können und gegebenenfalls bereits nach kurzer Zeit eine Verbesserung der Arbeitsleistung bewirken (z. B. Raucherentwöhnungsprogramme). Der potentiell mit einer Intervention verbundene Nutzen hänge dabei aber immer davon ab, wie er definiert werde – beispielsweise ob allein eine Kostenreduktion, die gesteigerte

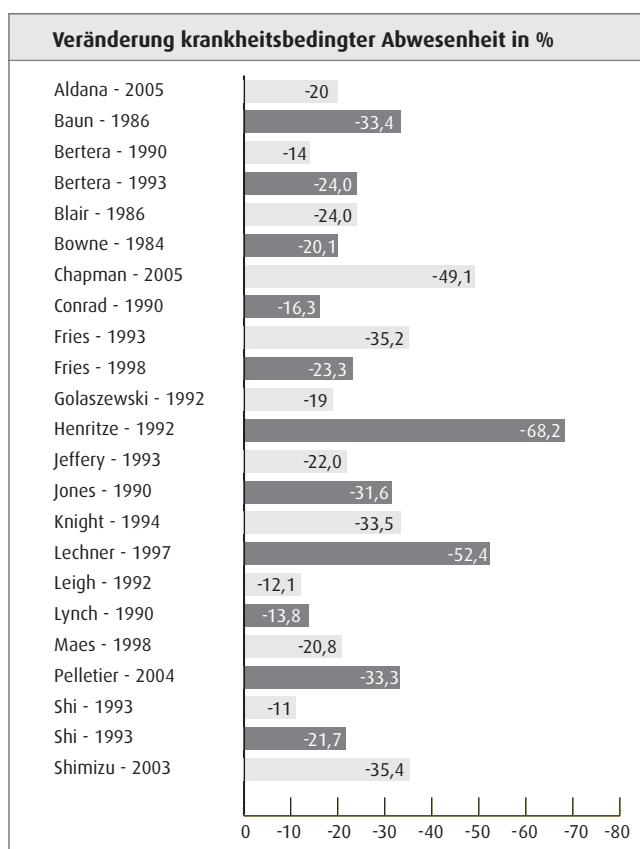


Abb. 6-1: nach Chapman (2005)

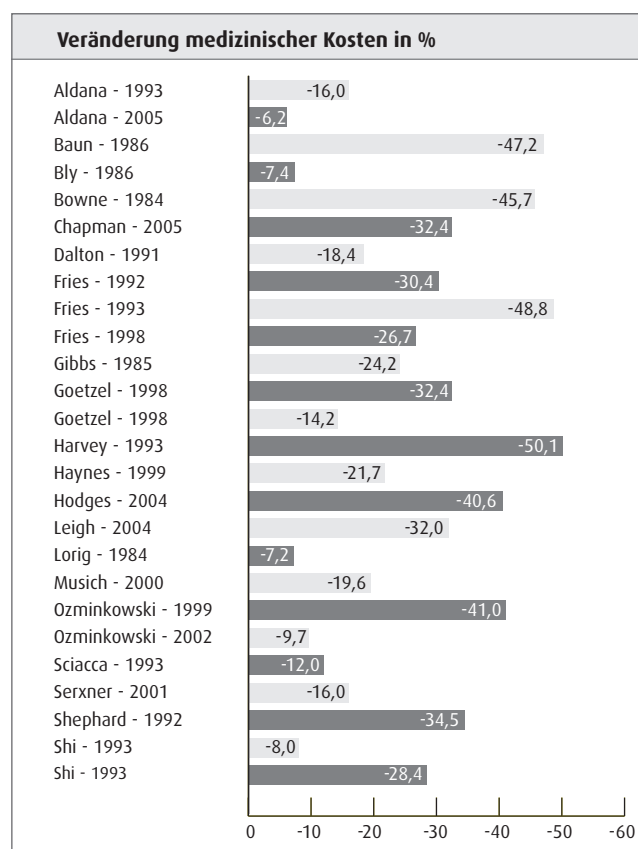


Abb. 6-2: nach Chapman (2005)

Arbeitsleistung, die Vermeidung von Produktivitätsverlust oder sich möglichst kurzfristig einstellende Effekte als gültige Indikatoren dafür angesehen würden.

Wie aus der Literatur jedoch auch hervorgeht, mangelt es deutlich an Methoden zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen Gesundheit und Arbeitsleistung bzw. Produktivität. Daraus resultiert, dass die Evidenzbasis für einen monetären Nutzen der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention in Bezug auf die Arbeitsleistung aktuell noch stark begrenzt ist. Zudem werden zur Quantifizierung dieser Kosten in der Regel ausschließlich Absentismusdaten verwendet, von denen angenommen wird, dass sie mit den jeweiligen Erkrankungen zusammenhängen.

Ausgehend von drei Bewertungskriterien, denen in der Arbeitswelt besondere Bedeutung zukommt – dem Ausmaß des Belastungs- bzw. Risikofaktors, der Evidenz, dass dieser durch die Intervention beeinflusst werden kann und der Evidenz für einen positiven Return on Investment (ROI) innerhalb angemessener Zeit – haben sich laut des Urteils der Autoren sieben von 14 verschiedenen Interventionsbereichen als aussichtsreich erwiesen. Dazu zählen Depressionsscreenings im Bereich der Früherkennung, verhaltenspräventive Bewegungsprogramme gegen Rückenschmerzen, Raucherentwöhnungsprogramme, Stressmanagementansätze, Gripeschutzimpfungen sowie Care-seeking Programme zum Verhalten bei geringfügigen Erkrankungen und bei Inanspruchnahme der Notaufnahme.

Hinsichtlich der drei Kategorien, die zur Systematisierung der vorgefundenen Interventionen verwendet wurden, kommen Riedel et al. im Detail zu folgenden Ergebnissen:

#### Früherkennung

Solide Evidenz besteht laut Riedel et al. für einen nachhaltigen monetären Nutzen von Blutdruckscreenings hinsichtlich anfallender medizinischer Kosten. Bedingt durch verzeichnete große Behandlungserfolge zählen auch Brustkrebs- und Depressionsfrüherkennung zu den kosteneffektiven Maßnahmen, betrachtet man die dadurch eingesparten medizinischen Kosten.

Die Ergebnisse für die Prostatakrebs-Vorsorge sind kontrovers und deuten vermehrt darauf hin, dass sich die Maßnahme in Bezug auf die medizinischen Kosten nicht rechnet. In hohem Maße zurückzuführen ist das unter anderem auf die hohe Zahl an falsch-positiven Resultaten bei Tests auf Prostata- und Darmkrebs, was nicht nur zu vermehrter Angst seitens der Betroffenen führt, sondern auch eine Reihe von Nachfolgeuntersuchungen erfordert.

Keine Nachweise existieren für den finanziellen Nutzen von Früherkennungsuntersuchungen im Sinne eines positiven ROI für das Unternehmen. Ähnlich schwach ist die Evidenzlage bezüglich des Einflusses der Früherkennung auf die Arbeitsleistung, primär bedingt durch einen Mangel an entsprechender Literatur. Eine Ausnahme bildet hier das Depressionsscreening – hier ließen sich bereits nach kurzer Zeit Steigerungen in der Arbeitsleistung beobachten.

### *Verhaltenspräventive Programme zur Risikokontrolle*

Zur Bestimmung des finanziellen Nutzens verhaltensbezogener betrieblicher Maßnahmen sind für gewöhnlich Interventionszeiträume von drei bis fünf Jahren erforderlich. Nach Meinung der Autoren zeigt die Literatur generell ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis in Bezug auf die medizinischen Kosten – mit Ausnahme von spezifischen Bewegungsprogrammen gegen Rückenschmerzen und Stressmanagementprogrammen, deren finanzielle Auswirkung hinsichtlich medizinischer Kosten noch unbekannt ist. Einschränkend ist jedoch festzuhalten, dass es sich vorrangig um die kumulativen Effekte umfassender Mehrkomponenten-Programme handelt, d. h., es ist noch unklar, welchen Beitrag Einzelmaßnahmen zu leisten vermögen. Finanziellen Nutzen scheinen Bewegungsprogramme gegen Rückenschmerzen einzubringen, indem sie kurzfristig Fehlzeiten und Fluktuationsraten reduzieren. Raucherentwöhnungsprogramme lohnen sich insofern, als dass die Zeit gewonnen wird, welche Beschäftigte zuvor in Raucherpausen investierten. Mit Hilfe von Gripeschutzimpfungen können sowohl Absentismus als auch medizinische Kosten infolge einer Influenza vermieden werden. Die Evidenz für die Wirksamkeit der Programme in Hinblick auf die Arbeitsleistung und Produktivität von Beschäftigten ist entsprechend der Autoren zum einen qualitativ bescheiden, zum anderen quantitativ beschränkt.

### *Programme zur Vermeidung unnötiger Inanspruchnahme medizinischer Leistungen ("Care-seeking")*

Riedel et al. finden starke Evidenz dafür, dass Selbsthilfebücher und entsprechende Ratgeber dazu beitragen, die Anzahl unnötiger Arztbesuche bei geringfügigen Erkrankungen zu reduzieren. Die Befunde für Angebote wie Telefonberatung oder andere unterstützende Systeme hinsichtlich eines positiven ROI und reduzierter Arztbesuche sind widersprüchlich. Ebenso scheint die Arbeitsleistung und Produktivität von Beschäftigten durch derartige Informations- und Beratungsprogramme nur begrenzt beeinflussbar zu sein.

## 6.2 Ökonomischer Nutzen von Mehrkomponenten-Programmen

### **Pelletier (2005)**

In einer Serie von Reviews ist diese Arbeit bereits die sechste Zusammenstellung von Studien, deren Fokus auf Gesundheits- und Kosteneffekten von umfassenden, multifaktoriellen betrieblichen Gesundheitsförderungsprogrammen liegt. Für den Zeitraum von 2000 bis 2004 konnte der Autor acht relevante Studien identifizieren. Verglichen mit den vorangegangenen Arbeiten kritisiert Pelletier, dass sowohl die Quantität als auch die Qualität solcher Studien kontinuierlich abgenommen hat. Wie auch in seinen früheren Reviews kommt Pelletier zu dem Schluss, dass betriebliche Gesundheitsförderung sowohl positive Gesundheits- als auch betriebswirtschaftliche Effekte bewirkt. Insbesondere erzeugen jene Programme, die auf die Beschäftigten mit hohen Gesundheitsrisiken abzielen, einen Return on Investment. Mitarbeiter mit einem hohen Gesund-

heitsrisiko bergen laut Pelletier das Potential für die größte Kostenersparnis, da ihnen höhere direkte und indirekte Kosten zugeschrieben werden. Drei der acht identifizierten Studien berichten laut Pelletier von einem positiven ROI.

## 6.3 Ökonomischer Nutzen von Nikotinentwöhnungsprogrammen und Tabakkontrolle

### **Moher et al. (2005)**

Nur sechs der von Moher et al. identifizierten 61 Studien berichten ökonomische Daten, die über die Effizienz betrieblicher Raucherentwöhnung Aufschluss geben. Fünf davon wurden in den USA, eine in Australien durchgeführt. Die aktuellste der sechs Arbeiten stammt aus dem Jahr 1994, Analysen jüngerer Datums fehlen.

Drei der Studien machten lediglich Angaben über die mit der Intervention verbundenen Kosten für das Unternehmen. Diese variierten von US\$1.500 für ein viermal in zwei Jahren angebotenes Raucherentwöhnungsseminar bis hin zu US\$21.000 für ein Programm, das aus einer Gruppenintervention, unterstützenden Medien (Video), Selbsthilfematerial und finanziellen Anreizen bestand.

Die verbleibenden drei Evaluationsstudien nahmen eine differenzierte Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen vor und kamen im Detail zu folgenden Resultaten:

Für eine 1989 durchgeführte Studie mit vier verschiedenen Interventionsgruppen wurden US\$50 pro Beschäftigtem für Material und verlorene Arbeitszeit veranschlagt. Die Kosten für die Programmimplementierung unterschieden sich je nach Komplexität der Intervention. Gruppe eins und drei, für die sich die Intervention aus zehnminütiger Kurzberatung und Selbsthilfematerial bzw. Kurzberatung, Selbsthilfe und einer zusätzlichen Prämie für erfolgreiches Aufhören zusammensetzten, schlugen insgesamt mit US\$9.500 zu Buche. Die geschätzte Einsparung betrug – bei einer beobachteten Aufhorrare von 5,8 % und einer geschätzten Ersparnis von US\$1.000 pro Aufhörendem – US\$9.000. Gruppe zwei, in der neben Kurzberatung und Selbsthilfe noch eine weitere, ausführliche Beratung inklusive Verhaltenstraining, Unterstützung durch eine selbst gewählte Person und ein „Rauchstopp“-Vertrag zur Intervention zählten, und Gruppe vier (mit dem gleichen Programm wie Gruppe drei plus zusätzlich finanziellen Anreizen) verursachten zusammen ebenfalls Kosten von US\$9.500. Bei einer beobachteten Aufhorrare von 15 % (27 Abstinenzler) und gleicher Ersparnis von US\$1.000 konnten demnach Ausgaben von schätzungsweise US\$27.000 vermieden werden. Selbst wenn der tatsächliche Nutzen statt der angesetzten US\$1.000 pro Aufhörendem um 50 % geringer ausfallen würde, würden die Einsparungen mit US\$13.500 die geschätzten Kosten noch um 40 % übersteigen. Insgesamt resultierte daher für die effektivsten Methoden (Gruppe zwei und vier) ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis mit einem geschätzten Return on Investment von 1:2.

Eine weitere Studie verglich vier Betriebe mit unterschiedlich komplexen Interventionen. In der Kontrollgruppe (Betrieb eins) wurde lediglich ein Screening zur Bestimmung des individuellen Risikos der Mitarbeiter ohne Folgeintervention durchgeführt, in Betrieb zwei gab es eine zusätzliche Gesundheitsschulung, Betrieb drei erhielt darüber hinaus eine Beratung und in Betrieb vier fanden außerdem noch betriebsweite Aktionen zum Thema Nichtrauchen statt. Wie sich zeigte, erwiesen sich die Interventionen in den Betrieben drei und vier hinsichtlich der Teilnehmerrekrutierung ca. zehnmal kosteneffektiver und mit Blick auf die Risikoreduzierung und Rückfallprävention ca. fünf- bis sechsmal kosteneffektiver als in Betrieb zwei.

Zur Abschätzung des potentiellen finanziellen Nutzens totaler Rauchverbote und zusätzlicher Entwöhnungsprogramme wurde die im Rahmen einer australischen Studie im öffentlichen Dienst erzielte Reduktion im täglichen Zigarettenkonsum von durchschnittlich 5,2 Zigaretten auf den gesamten öffentlichen Dienst hochgerechnet. Bei einer Raucherprävalenz von 24,7 % würden demnach 52 Millionen weniger Zigaretten pro Jahr konsumiert, was – zusätzlich zum gesundheitlichen Nutzen für die Bevölkerung – mit einer Einsparung in Höhe von 5,2 Millionen australischen Dollar verbunden wäre.

Nur zwei Studien lieferten Informationen über Zielgrößen wie Fehlzeiten oder verbesserte Produktivität. Eine davon dokumentierte in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eine Reduktion von 3,7 % im Anteil der Beschäftigten, die im letzten Monat einen Fehltag berichteten und fand eine positive Assoziation dieser mit der Teilnahme am Programm. In der zweiten Studie, die eine umfassende Lifestyle-Intervention evaluierte, fiel die durchschnittliche Anzahl der Fehlitage in den letzten vier Monaten des Interventionsjahres signifikant von sechs auf ca. drei Tage, während sie in der Kontrollgruppe signifikant stieg.

Die erfolgreiche Reduktion im Tabakkonsum von Beschäftigten kann nach Meinung von Moher et al. durchaus mit ökonomischem Nutzen, z. B. in Form geringerer Fehlzeiten und erhöhter Produktivität, verbunden sein. Die bisherige Datenlage lässt aber noch keine endgültigen Schlüsse zu, zumal neben dem Mangel an Analysen stark voneinander abweichende Berechnungsansätze existieren, die sich nur schwer vergleichen lassen.

## 6.4 Ökonomischer Nutzen von Programmen zur Alkoholprävention

### Rey-Riek et al. (2003)

Infolge des festgestellten Mangels an Evaluationsstudien aus dem deutschsprachigen Raum (vgl. 3.4) finden Rey-Riek et al. auch nur eine sehr begrenzte Anzahl an Informationen zur Wirtschaftlichkeit von Programmen zur betrieblichen Alkoholprävention.

Entsprechend der Literatur wird häufig ein Modell des Stanford Research Institute (SRI) verwendet, um die betrieblichen Gesamtkosten, die durch alkoholbedingte Fehlzeiten, Arbeitsunfähigkeit und Arbeitsunfälle anfallen, abzuschätzen. Dieses geht von einem globalen Minderungsfaktor von 25 % des Gehalts eines Beschäftigten aus; die alkoholbedingten Kosten werden zusätzlich von der Stellung des Mitarbeiters abhängig gemacht. Mehrere Autoren weisen jedoch darauf hin, dass die daraus resultierenden Kosten den realen Aufwand eher unterschätzen, da schwer quantifizierbare Größen wie beispielsweise eine geringe Qualität der Arbeit, ein schlechtes Betriebsklima oder die Kosten für eingesetztes Vertretungspersonal nicht einbezogen würden. Die mögliche Effizienz von Betreuungsprogrammen für Alkoholranke veranschaulicht ein von den Autoren zitiertes hypothetisches Beispiel einer Kostenrechnung für einen Betrieb mit hundert Beschäftigten, für welches Zahlen aus den USA, Deutschland und der Schweiz herangezogen werden. Bei einem angenommenen Anteil von 4,3 % Alkoholabhängigen und einer pauschalen Leistungseinbuße von mindestens einem Drittel würde für den Betrieb eine Gesamtbelastung von ca. €157.000 pro Jahr resultieren. Bei zusätzlicher Veranschlagung eines Ersatzkostenanteils für frühzeitiges Ausscheiden der Betroffenen in Höhe von ca. €570 pro Person ergäbe sich daraus ein jährlicher Gesamtschaden von ca. €2.140 pro Beschäftigtem. Für ein geeignetes Betreuungsprogramm müssten über einen Zeitraum von zehn Jahren schätzungsweise €19.667 pro Beschäftigtem investiert werden. Demgegenüber steht ein zu erwartender Gesamtschaden von €21.400 pro Person bei Nichthandeln des Betriebs. Die Nutzwelle (der Punkt, an dem weder Gewinn noch Verlust entsteht) würde das Programm entsprechend der Berechnungen nach 4,3 Jahren erreichen.

Der bisherige Erkenntnisstand deutet demnach darauf hin, dass sich Alkoholprävention – insbesondere in Hinblick auf die Fehlzeitenproblematik – betriebswirtschaftlich lohnen kann. Dennoch stößt man schnell an die Grenzen, will man den ökonomischen Nutzen entsprechender Programme umfassender beschreiben, da im Rahmen der Alkoholabhängigkeit viele Faktoren eine Rolle spielen, die nur schlecht monetär erfassbar sind. Die Autoren sehen daher erhöhten Bedarf an erweiterten Wirtschaftlichkeitsrechnungen, die aufwändigere Erfassungs- und Analyseverfahren einsetzen.

## 6.5 Ökonomischer Nutzen von Programmen zur Prävention von psychischen Erkrankungen

### LaMontagne et al. (2006)

Der umfangreiche Review von LaMontagne et al. beschäftigt sich mit der Frage nach der Wirksamkeit von Stressinterventionen, sowohl auf der individuellen, als auch auf der organisatorischen Ebene. Insgesamt bezieht die Arbeit 95 systematisch evaluierte Studien ein (vgl. 4.1). Diese werden nach drei

Kategorien eingeteilt und bewertet: „High systems approaches“ (Kombination von organisations- und individuenbezogenen Interventionen), „Moderate systems approaches“ (Interventionen auf der organisatorischen Ebene) und „Low systems approaches“ (Interventionen auf der individuellen Ebene). Von den 95 eingeschlossenen Arbeiten werden sechs Studien dem „High System Approach“ zugeordnet. Hinsichtlich der wirtschaftlichen Evaluation berichten diese Studien allesamt von einem positiven ökonomischen Nutzen der Interventionen. Bei den Studien der anderen Kategorien ist nur selten eine Angabe diesbezüglich zu finden. Jeweils eine Studie beinhaltet Aussagen zur Effizienz, wobei diese auch zu einem positiven Ergebnis kommen.

Im Mittelpunkt der ökonomischen Evaluation stehen nach LaMontagne et al. meist Kosten durch krankheitsbedingte Fehlzeiten (Absentismus). In wenigen Fällen werden sie durch Aussagen hinsichtlich der Produktivität ergänzt.

## 6.6 Literatur

Aldana SG: Financial Impact of Health Promotion Programs: A comprehensive Review of the Literature. *American Journal of Health Promotion*. 15(5):296-320. 2001

Chapman LS: Meta-evaluation of Worksite Health Promotion Economic Return Studies. *The Art of Health Promotion*. 6(6):1-10. 2003

Chapman LS: Meta-evaluation of Worksite Health Promotion Economic Return Studies: 2005 Update. *The Art of Health Promotion*. Juli/August:1-11. 2005

Golaszewski T: Shining Lights: Studies That Have Most Influenced the Understanding of Health Promotion's Financial Impact. *American Journal of Health Promotion*. 15(5):332-341. 2001

Kreis J, Bödeker W: Gesundheitlicher und ökonomischer Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention. Zusammenstellung der wissenschaftlichen Evidenz. IGA-Report 3. 2003

LaMontagne A, Louie A, Keegel T, Ostry A, Shaw A: A Comprehensive Review of the Job Stress Intervention Evaluation Literature: Assessing the Evidence of Effectiveness for a Systems Approach. In: LaMontagne A, Louie A, Keegel T, Ostry A, Shaw A: *Workplace stress in Victoria: Developing a systems approach*. Victorian Health Promotion Foundation. 20-46. 2006

Moher M, Hey K, Lancaster T: Workplace interventions for smoking cessation. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 2. Art. No.: CD003440.pub2. DOI: 10.1002/14651858.CD003440.pub2.

Pelletier KR: A Review and Analysis of the Clinical and Cost-effectiveness Studies of Comprehensive Health Promotion and Disease Management Programs at the Worksite: 1998-2000 Update. *American Journal of Health Promotion*. 16(2):107-116. 2001

Pelletier KR: A Review and Analysis of the Clinical and Cost-Effectiveness Studies of Comprehensive Health Promotion and Disease Management Programs at the Worksite: Update VI 2000 – 2004. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 47:1051-1058. 2005

Rey-Riek S, Güttinger F, Rehm J: Lohnt sich die betriebliche Suchtprävention? Zu Effektivität und Effizienz betrieblicher Alkoholprävention. *Suchttherapie*. 4:12-17. 2003

Riedel JE, Lynch W, Baase C, Hymel P, Peterson KW: The Effect of Disease Prevention and Health Promotion on Workplace Productivity: A Literature Review. *American Journal of Health Promotion*. 15(3):167-191. 2001

## 7 Zusammenfassung

Bekanntermaßen besteht das strategische und methodische Anliegen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention darin, die Gesundheit und das Wohlbefinden von Beschäftigten am Arbeitsplatz zu verbessern und arbeitsweltassoziierten Erkrankungen vorzubeugen. Doch – ist der Erfolg der existierenden Maßnahmen dafür auch ausreichend belegt? Oder anders gefragt: Wie ist eigentlich der wissenschaftliche Kenntnisstand über den gesundheitlichen und ökonomischen Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention?

Mit diesen Fragen befasst sich IGA bereits seit längerem. Im Jahr 2003 veröffentlichte die Initiative mit dem IGA-Report 3 eine systematische Zusammenstellung der wissenschaftlichen Literatur zum Thema, deren Ergebnis deutlich war: Viele Studien zeigten einen evidenten Zusammenhang zwischen Maßnahmen der betrieblichen Prävention und den untersuchten Effekten; insbesondere der ökonomische Nutzen galt in der Literatur als unstrittig. Gleichwohl wiesen viele Studien methodische Schwächen auf und fokussierten auf einzelne, überwiegend individuumsbezogene Maßnahmen, so dass eine sichere Beurteilung der Wirkung oft nicht vorgenommen werden konnte und speziell der Effekt der Verhältnisprävention noch wenig untersucht blieb.

Ziel des vorliegenden Reports ist eine Aktualisierung der Zusammenstellung (für den Veröffentlichungszeitraum 2000 bis August 2006), um an die bestehenden Ergebnisse anzuknüpfen und nach neuen Erkenntnissen – vor allem im Bereich der Verhältnisprävention – zu forschen. Gleichzeitig strebt dieser Report aber auch eine Erweiterung an, indem er nicht nur nach der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Förderung der Gesundheit und des Wohlbefindens allgemein fragt, sondern gezielt spezifische Erkrankungsbilder, die in den letzten Jahren in der Arbeitswelt bedenklich zugenommen haben, in den Mittelpunkt der Betrachtung stellt – psychische Störungen und Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems.

Die generelle Botschaft des IGA-Report 3 wird durch die hinzugekommenen Übersichtsarbeiten bestätigt. Auch in der wissenschaftlichen Literatur aktuelleren Datums herrscht Konsens darüber, dass Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention einen wichtigen Beitrag zur Gesunderhaltung von Beschäftigten leisten. Mit ihrer Hilfe können Gesundheitsrisiken reduziert, Krankheitshäufigkeiten gesenkt sowie gesundheitsbewusste Verhaltensweisen gefördert werden. Einigkeit besteht in der Fachliteratur auch dahingehend, dass sich betriebliche Gesundheitsförderungsmaßnahmen für Unternehmen auszahlen, indem Krankheitskosten vermieden und krankheitsbedingte Fehlzeiten vom Arbeitsplatz verringert werden.

Bei differenzierterer Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Gruppen von Maßnahmen wird deutlich, dass die Wirksamkeitsnachweise in einigen Interventionsbereichen überzeugend

der sind als in anderen. Die Übersichtsarbeiten decken somit gleichzeitig auch Schwachstellen und Lücken im Feld der systematischen Evaluation von betrieblichen Gesundheitsförderungs- und Präventionsmaßnahmen auf und liefern dadurch wertvolle Hinweise für die zukünftige Forschung auf diesem Gebiet. Die Kernaussagen der Reviews zu den einzelnen Interventionsbereichen hinsichtlich der allgemeinen, psychischen und muskuloskelettalen Gesundheit sowie die Befunde der ökonomischen Analysen sind auf den folgenden Seiten nochmals zusammengestellt. Den Abschluss bildet dann eine kurze Einschätzung zu den Möglichkeiten und Grenzen der Evidenzbasierung im Bereich der betrieblichen Gesundheitsförderung.

*Allgemeine Gesundheit und Wohlbefinden am Arbeitsplatz*  
Die Ergebnisse aus kontrollierten Studien zeigen, dass verhaltenspräventive Programme zur Förderung der physischen Aktivität das Bewegungsverhalten Beschäftigter positiv beeinflussen können, wenn auch in begrenztem Umfang. Sie tragen dazu bei, dass Mitarbeiter sich mehr bewegen, bewirken aber keine wesentliche Verbesserung der kardiorespiratorischen Fitness. Individuell auf die Beschäftigten zugeschnittene Schulungsmaßnahmen und Sportkurse von hoher Intensität sind entsprechend der wissenschaftlichen Erkenntnisse ebenfalls effektiv. Einfaches ärztliches Anraten im Rahmen von Gesundheitschecks ging in den Evaluationsstudien mit keiner bedeutsamen Änderung hinsichtlich des Bewegungsverhaltens einher. Maßnahmen wie beispielsweise motivierende Hinweisschilder zur Anregung der Treppennutzung besitzen laut der Evaluationsliteratur das Potential, die gesamte Belegschaft zu erreichen. Verhältnispräventive Interventionen in Kombination mit individuenbezogenen Maßnahmen, z. B. Sporteinrichtungen und Schließfächer vor Ort plus gezielte Beratungsangebote und Verhaltenstrainings, können die körperliche Aktivität von Mitarbeitern erfolgreich steigern. Gleiches gilt für kostengünstige Interventionen wie z. B. die Bildung von Laufgruppen oder die Aufforderung, das Büro eines Kollegen aufzusuchen, anstatt zum Telefon zu greifen.

Positive Resultate sind mit Programmen zur Förderung einer gesunden Ernährung erzielbar. Sowohl für verhaltens- (z. B. Ernährungsberatung) als auch verhältnispräventive Maßnahmen (z. B. gesundes Kantinenessen, Poster mit Ernährungsinformationen) ließen sich in den Studien bedeutsame Änderungen im Obst-, Gemüse-, Fett- und Ballaststoffverzehr nachweisen. Die Literatur macht jedoch deutlich, dass es in diesem Bereich Studien mit ausgereifter Methodik sowie innovativerer Interventionsverfahren bedarf.

Die Wirksamkeit verhaltenspräventiver Ansätze zur Raucherentwöhnung konnte recht überzeugend dargelegt werden. Mit Ausnahme von Selbsthilfematerial (z. B. Broschüren) gilt die Wirksamkeit von Gruppenentwöhnung, intensiver Individualberatung und Nikotinersatzpräparaten als gut bestätigt. Einschränkung ist zu sagen, dass sich hinter den Ergebnissen



infolge des meist geringen Anteils teilnehmender Raucher häufig nur eine kleine absolute Zahl an Aufhörern verbirgt. Ist die Bereitschaft, das Rauchen aufzugeben, aber vorhanden, können die genannten Interventionen den Rauchstopp erheblich erleichtern. Auf der organisationsbezogenen Ebene stellen Rauchverbote ein probates Mittel zum Nichtraucherschutz dar, da sie den Zigarettenkonsum von Rauchern während der Arbeitszeit deutlich senken und somit die Luftqualität verbessern. Auf die Häufigkeit des Rauchens oder die Aufhörerraten scheinen die Verbote aber nur geringen bis keinen Einfluss zu nehmen. Soziale Unterstützung (z. B. seitens der Kollegen) und Anreize (z. B. Bonus für Teilnahme und erfolgreiches Aufhören) erwiesen sich in Evaluationsstudien in Bezug auf diese beiden Zielgrößen ebenfalls als nicht effektiv. Anreiz- und Bonussysteme stellen allerdings eine Möglichkeit dar, um Teilnehmeraten und somit (trotz gleicher Aufhörquote) die absolute Zahl an Abstinenzlern zum Ende des Programms zu erhöhen.

Die Befundlage für Programme zur Alkoholprävention ist infolge eines Mangels an Studien eher schwach. Die als „Employee Assistance Programs“ (EAPs) bekannten Ansätze werden dennoch als potentiell effektiv beurteilt, wenn es darum geht, den betroffenen Mitarbeitern entsprechende Hilfsangebote zu vermitteln. Das entscheidende Kernelement stellt hierbei die so genannte „konstruktive Konfrontationsstrategie“ dar, welche die Thematisierung des Alkoholproblems durch einen Vorgesetzten beschreibt. Entsprechend der Literatur steht die Thematisierung des Problems ebenfalls nachweislich in Zusammenhang mit der Arbeitsleistung alkoholabhängiger Mitarbeiter.

Für Interventionen zur Gewichtskontrolle konnte ebenfalls keine eindeutige Evidenz gefunden werden, wobei dies insbesondere auf Einzelmaßnahmen zutrifft. Am ehesten nachgewiesen scheint die Wirksamkeit kombinierter Programme mit den Komponenten Ernährung und Bewegung zu sein.

Wie eine Serie von Reviews gezeigt hat, lassen sich durch den Einsatz umfassend angelegter Mehrkomponenten-Programme Gesundheitsrisiken bei Mitarbeitern senken. Darüber hinaus besitzen sie das Potential, das Ernährungsverhalten Beschäftigter zu verbessern. Die Wirksamkeit in Bezug auf die Zielgröße physische Aktivität ist bislang noch fraglich, da laut der Literatur nicht ausreichend kontrollierte Studien mit diesem Outcome vorliegen.

Der Gesundheitszirkel hat sich in Deutschland als ein beliebtes Instrument in der betrieblichen Gesundheitsförderung etabliert. Trotz der vielen positiven Erfahrungen existieren aus evidenzbasierter Sicht nur unzureichende Belege für den Nutzen der Maßnahme, da sich nahezu keine methodisch belastbaren Kontrollstudien zu wichtigen Zielgrößen finden ließen. Eine Fülle an unkontrollierten Studien berichtet aber positive Resultate, beispielsweise in Bezug auf den Krankenstand oder psychosoziale Stressoren am Arbeitsplatz.

Begrenzte Evidenz konnte für die Effektivität partizipativer ergonomischer Maßnahmen festgestellt werden. Mitarbeiter

können demnach von diesen Maßnahmen profitieren, und zwar in Form verbesserter körperlicher Befindlichkeit, reduzierter muskuloskelettaler Beschwerden und weniger Verletzungen. Auch tragen Interventionen, die den partizipativen Ansatz verfolgen, dazu bei, Absentismus und die Zahl in Anspruch genommener Ausgleichszahlungen zu reduzieren.

#### *Psychische Erkrankungen und Stress*

Wie aus einer Reihe von Reviews hervorgeht, konzentrieren sich die Interventionen im Bereich der psychischen Erkrankungen primär auf individuenbezogene Maßnahmen zum adäquaten Umgang mit der Beanspruchung durch Stress. Häufig handelt es sich dabei um kognitiv-verhaltensbezogene Interventionen zur Stressbewältigung, die den Aufbau persönlicher und sozialer Fähigkeiten zum Ziel haben. Sowohl bei beschwerdefreien Personen, Beschäftigten mit hohem Risiko für psychische Störungen als auch bei Mitarbeitern, die bereits Symptome aufweisen, haben sich derartige Interventionen auf der individuellen Ebene als nützlich erwiesen. In Bezug auf die Fehlzeitenproblematik konnte sogar starke Evidenz für die Wirksamkeit verhaltenspräventiver Maßnahmen gefunden werden. Zudem lassen kontrollierte Studien darauf schließen, dass der Einsatz von Bewegungsprogrammen eine erfolgreiche Strategie im Rahmen der Bekämpfung psychischer Erkrankungen darstellt.

Mit den individuenbezogenen Interventionsverfahren lassen sich jedoch nur Stressquellen erkennen und beseitigen, die ihren Ursprung im verhaltensbedingten (z. B. keine Pausen, wenig Schlaf) und psychisch-mentalenen Erleben (z. B. unrealistische Glaubenssätze, selbst angelegte Ansprüche) der Beschäftigten haben. Auf mögliche verhältnisbedingte Ursachen wie beispielsweise den Führungsstil, das Betriebsklima, die Unternehmenskultur oder auch arbeitsorganisatorische Faktoren nehmen sie dagegen keinen Einfluss. Wie die wissenschaftliche Literatur zeigt, sind Maßnahmen auf der organisatorischen Ebene, die gezielt diese Stressquellen adressieren, wesentlich seltener systematisch evaluiert worden, so dass die Befundlage hierzu (noch) als relativ schwach einzuschätzen ist. In der Tendenz besitzen verhältnispräventive Interventionen allerdings durchaus das Potential, die psychische Gesundheit Beschäftigter zu fördern.

Kombinierten Programmen, die aus Interventionen auf der individuellen und der organisatorischen Ebene bestehen, wird im Bereich der Prävention psychischer Erkrankungen von mehreren Autoren der größte gesundheitliche und ökonomische Nutzen zugeschrieben. Da diese Programme im Gegensatz zu Einzelmaßnahmen umfassend angelegt sind, kann eine höhere Nachhaltigkeit der Effekte erzielt werden.

#### *Muskel-Skelett-Erkrankungen*

Von den zahlreichen verhaltenspräventiven Ansätzen im Bereich der Prävention muskuloskelettaler Erkrankungen überzeugen aus evidenzbasierter Sicht lediglich körperliche Übungsprogramme, mit deren Hilfe Fehlzeiten infolge von Muskel-Skelett-Erkrankungen reduziert sowie die Erkrankungs-

häufigkeit gesenkt werden können. Mehrere Überblicksarbeiten kommen zu dem Schluss, dass edukative Maßnahmen wie ergonomische Schulungen, theoretische Trainings (z. B. zur Lastenhandhabung) sowie Stressbewältigungstrainings keinen primärpräventiven Effekt in Bezug auf die Häufigkeit muskuloskelettaler Erkrankungen oder dadurch bedingter Fehlzeiten vom Arbeitsplatz bewirken. Die klassische Rückenschule, ein weit verbreitetes Verfahren in der betrieblichen Gesundheitsförderung, wird ebenfalls als primärpräventiv unwirksam eingestuft. Wie sich gezeigt hat, scheinen sich die Rückenschulen jedoch für die Sekundär- und Tertiärprävention bei Personen mit Rückenschmerzen zu eignen. Sie sollten daher bevorzugt in diesem Rahmen zur Anwendung kommen.

Keine Belege konnten für die präventive Wirksamkeit lumbaler Stützgürtel – insbesondere in Hinblick auf Rückenschmerzen – gefunden werden. Geringe Complianceraten stellen hierbei ein zusätzliches Problem dar. Gegebenenfalls können jedoch Personen mit bereits bestehenden Beschwerden von dem Hilfsmittel profitieren.

Ähnlich wie im Feld der Prävention von psychischen Erkrankungen ist die Wirksamkeit verhältnispräventiver Interventionen im Muskel-Skelett-Bereich wesentlich seltener untersucht worden als die individuenbezogener Maßnahmen. Bedingt durch den Mangel an methodisch anspruchsvollen Studien ist die Evidenzlage für die Wirksamkeit organisationsbezogener Interventionen daher entweder noch unklar – wie im Falle technischer Hilfsmittel (z. B. Hebehilfsmittel) und der Umgestaltung des Arbeitsplatzes (z. B. neuer Bildschirmarbeitsplatz) – oder aber sie ist widersprüchlich, wie im Falle von Maßnahmen, bei denen die Arbeitsorganisation verändert wird (z. B. Pausensysteme).

An aussagekräftigen Studien mangelt es auch hinsichtlich der Effektivität so genannter „Lifting Teams“. Da die existierenden Pilotprojekte jedoch durchweg positive Effekte berichten, wird dem „Lifting Team“-Ansatz in den entsprechenden Reviews ein präventives Potential bescheinigt.

Die Ergebnisse aus den Reviews zu Mehrkomponenten-Programmen sprechen für einen positiven Effekt im Rahmen der Prävention muskuloskelettaler Erkrankungen. Von mehreren Autoren werden die umfassenden Ansätze sogar als aussichtsreichste Strategie angesehen, wenngleich angemerkt wird, dass es noch weiterer, methodisch belastbarer Studien bedarf.

#### *Ökonomischer Nutzen betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention*

Im gewählten Veröffentlichungszeitraum konnten insgesamt zehn relevante Reviews ausfindig gemacht werden, deren Anliegen es ist, den ökonomischen Nutzen von Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention zu untersuchen. Wie bereits angesprochen, kommen die einbezogenen Studien übereinstimmend zu dem Urteil, dass sich betriebliche Gesundheitsförderung und Prävention auszahlt. Positive Evidenz hinsichtlich des ökonomischen Nutzens konnte sowohl

für Interventionen allgemein als auch für krankheitsspezifische Interventionen festgestellt werden.

Zu den am häufigsten genutzten ökonomischen Variablen zählen die Krankheitskosten und die Kosten durch krankheitsbedingte Fehlzeiten (Absentismus). Trotz verschiedener Evaluationsansätze weist ein Großteil der Studien auf einen positiven Effekt hinsichtlich einer Senkung der Krankheitskosten und der durch Absentismus hervorgerufenen Kosten hin. Die Studien gehen im Falle der Krankheitskosten von einem Kosten-Nutzen-Verhältnis (Return on Investment, ROI) von 1:2,3 bis 1:5,9 aus. Die Einsparungen in Bezug auf die Fehlzeiten werden mit Werten zwischen 1:2,5 bzw. 1:4,85 bis 1:10,1 angegeben. In wenigen Fällen wird die ökonomische Evaluation durch Aussagen hinsichtlich der Produktivität ergänzt. Wie aus der Literatur jedoch hervorgeht, mangelt es deutlich an Methoden zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen Gesundheit und Arbeitsleistung bzw. Produktivität. Daraus resultiert, dass die Evidenzbasis für einen monetären Nutzen der betrieblichen Gesundheitsförderung und Prävention in Bezug auf die Arbeitsleistung aktuell noch stark limitiert ist.

Der Mangel an Analysen und einer einheitlichen Methodik sowie Qualitätsmängel bei der Evaluation von Programmen erschweren die Bestimmung des gesundheitlichen und ökonomischen Nutzens insgesamt. Auch hängt der potentiell mit einer Intervention verbundene finanzielle Nutzen immer davon ab, wie er definiert wird bzw. welche Indikatoren (z. B. Kostenreduktion, Vermeidung von Produktivitätsverlusten) dafür herangezogen werden. Dementsprechend wird in den Reviews ein erhöhter Bedarf an qualitativ hochwertigen Studien mit guten Erfassungs- und Analyseverfahren zum Ausdruck gebracht. Die Evidenz für die finanzielle Wirksamkeit von Programmen könnte dann deutlicher herausgestellt werden.

#### *Abschließende Bewertung: Chancen und Grenzen der Evidenzbasierung betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention*

Der vorliegende Report versteht sich nicht allein als nüchterne Bestandsaufnahme des derzeitigen Forschungsstandes zur Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention. Vielmehr soll er Akteuren und Entscheidungsträgern in der betrieblichen Gesundheitsförderung als Leitfaden und praktische Handlungshilfe dienen, sei es im Rahmen der Beratung und Akquise, zur Optimierung bereits existierender Konzepte oder bei der Entwicklung neuer Programme. Darin liegen die Chancen der Evidenzbasierung: Zum einen stärkt sie die Position betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention als effektiven und effizienten Ansatz zur Senkung von Gesundheitsrisiken und Vermeidung von Krankheiten, zum anderen liefert sie entscheidende Anhaltspunkte, wenn es darum geht, vorhandene Ressourcen im Zusammenspiel der Ebenen Mensch, Organisation und Arbeit bestmöglich zu nutzen.

Die berichteten Befunde unterstreichen die Bedeutung der Arbeitswelt als einen geeigneten Kontext zur Implementierung von Gesundheitsförderungs- und Präventionsmaßnahmen. Gleichzeitig zeigen sie aber auch auf, dass die Potentiale der

Gesundheitsförderung im betrieblichen Setting in den existierenden Programmen bislang nur unzureichend genutzt werden. Dies spiegelt sich nicht nur in der Forderung nach einer stärkeren Vernetzung von Maßnahmen der individuellen und organisatorischen Ebene wider, die in den gesichteten Reviews wiederholt zum Ausdruck gebracht wird – sondern auch darin, dass wesentlichen Faktoren bei der Durchführung und Evaluation von Programmen zu wenig Beachtung geschenkt wird. Dazu zählen insbesondere eine sorgfältige Bedarfsanalyse vor Implementierung eines Programms, die Entwicklung von Maßnahmen, welche individuell auf die Bedürfnisse von Beschäftigten zugeschnitten sind, die Partizipation der Mitarbeiter oder auch der kontinuierliche Einsatz von Programmen, durch den eine Integration betrieblicher Gesundheitsförderung in die Unternehmenskultur erst möglich wird.

Im Report wurde an mehreren Stellen ausführlich darauf eingegangen, dass sich die Qualitätssicherung betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention in weiten Teilen sowohl hinsichtlich der Quantität als auch der Qualität von Studien noch in einer Aufbauphase befindet. Methodische Probleme wie Selbstselektion, geringe Teilnahme- und Complieraten oder zu kurze Interventions- und Nacherhebungszeiträume stellen dabei nur einige der Herausforderungen dar, die es zukünftig zu bewältigen gilt. Die existierenden Erkenntnisse sowie der stärker werdende Ruf nach Evidenzbasierung und Evaluation im Feld betrieblicher Gesundheitsförderung und Prävention machen jedoch deutlich, dass es lohnenswert ist, die Forschung auf diesem Gebiet gezielt voranzutreiben.

## 8 Anhang

<b>Tab. A-1:</b> Systematische Reviews zur Wirksamkeit von Maßnahmen zur Förderung der generellen Gesundheit und des Wohlbefindens	68
<b>Tab. A-2:</b> Systematische Reviews zur Wirksamkeit präventiver Maßnahmen gegen psychische Erkrankungen	88
<b>Tab. A-3:</b> Systematische Reviews zur Wirksamkeit präventiver Maßnahmen gegen Muskel-Skelett-Erkrankungen	91

**Tab. A-1: Systematische Reviews zur Wirksamkeit von Maßnahmen zur Förderung der generellen Gesundheit und des Wohlbefindens**

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Janer et al. (2002)	Medline, eigene Datenbanken, Literaturverzeichnisse vorangegangener Reviews, Publikations-sprachen: Englisch, Französisch oder Spanisch	45 Studien, überwiegend aus den USA, aber auch europäische Staaten, Australien u. a. Länder	Erwerbstätige, meist in Dienstleistungsunternehmen oder Manufakturen. Hälfte Arbeiter, in 15 Studien mehr als 70 % Männer (obwohl Programm nicht exklusiv darauf ausgerichtet), in 3 Studien mehr als 70 % Frauen	32 RCTs (9mal individuelle Randomisierung, 6mal Cross-Over-Design, Rest Cluster-RCTs), 13 Kontrollstudien  24mal Kontrollgruppe ohne Behandlung, ansonsten Studien mit Vergleichsgruppen (4mal versch. Interventionen, Rest Selbsthilfematerial oder Minimalintervention, z. B. Kurzberatungen)	Maßnahmen zur Tabakentwöhnung, Ernährungsverbesserung, Steigerung der phys. Aktivität, Übergewicht, Alkoholkonsum u. a. Risikofaktoren	Unterschiede in Zielpopulation, Design, Interventionsstrategie können Ergebnisse beeinflussen, bessere Kontrolle nötig, geringe Partizipationsraten, geringe Teilnahme an Baseline- und Follow-up-Erhebungen (nur ca. 50 %), Problem der Selbstselektion	<p>Rauchen: alle Studien, die Abstinenzrate erhoben, berichteten Zunahme (16 Studien). Effekt variierte, statistische Signifikanz in 9 Studien, im Schnitt Rate von 6,1 %</p> <p>insges. 13 Studien mit sign. Resultaten, Studien ohne Kontrollgruppen: 10 %-15 % Abstinenzrate in Interventionsgruppen Aufhörern im Vgl. zu Kontrollgruppen ohne Intervention genau so wie im Vgl. zu Kontrollgruppen mit Minimalintervention Veränderungen in Prävalenz manchmal berichtet, im Zusammenhang mit Aufhör- und Rückfallraten zwischen 0,5 % bis 6 % kontinuierliche Abstinenz in 6 Studien berichtet, 1 %-6 % Reduktion Effekt nach 6 Monaten nach Ende Intervention um 40 % bis zu 80 % (evtl. rückföhrbar auf Latenzzeit Wirkung Selbsthilfematerial), keine zusätzlichen Effekte darüber hinaus schwacher Zusammenhang zwischen Intensität der Intervention u. Aufhörerate, viele Kontakte nicht gleich mehr Aufhörende Studien mit Anreizen berichteten höhere Aufhörern als Studie ohne Anreize (um 0,9 bis 3,5 Prozentpunkte), eine Studie höhere Aufhörern (18,6 % vs. 8,8 %) Subgruppe mit geringerem Ausbildungsstand (18,6 % vs. 8,8 %) eine Studie zu sozialer Unterstützung: Handlungsweisen wie z. B. von Kollegen gebeten werden, nicht zu rauchen, war mit größeren Veränderungen in den Abstinenzraten korreliert verhältnispräventive Änderungen, z. B. Einrichtung Nichtraucherzonen, in 2 Studien untersucht, 1 Studie Kombi mit Gesundheits-schulung und sozialer Unterstützung (Reduktion Raucherprävalenz um 1,5 %)</p> <p>höhere Effektivität bei Managern, moderaten Rauchern (&lt;1 Päckchen pro Tag oder weniger als 10 Zigaretten täglich), Rauchern von Zigaretten mit geringerem Nikotingehalt, Rauchern, die zuvor schon einen Aufhörversuch unternommen haben, Rauchern, die Aufhörern als weniger schwierig ansahen, Rauchern, die noch nicht so lang rauchten, Anreize attraktiver für Beschäftigte mit geringerem Ausbildungsstand</p> <p><b>Ernährung:</b> alle 14 Studien berichten positive Ergebnisse für mindestens eine Zielgröße, in 11 Studien sign. Ergebnisse <b>Gemüse:</b> in sechs von sieben Studien sign. Zunahme im Verzehr, 3 Studien Zunahme verzehrter Portionen, variierten zwischen 0,09 und 0,19 pro Tag <b>Obst:</b> 5 Studien, in 4 sign. Zunahme um 0,11 bis 0,24 Portionen pro Tag <b>Fettverzehr:</b> 6 von 10 Studien sign. Effekt, von Reduktion um 3 % bis zu Zunahme von 1,3 % an Kilokalorien aus Fett</p>	insgesamt geringe, aber positive Resultate

Autoren	Daten- quellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluier- te Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Janer et al. (2002) Fortsetzung							<p><b>Ballaststoffe:</b> 5 Studien, 3 berichteten Zunahme von 0,02 g bis zu 1,7 g pro 1.000 Kilokalorien</p> <p>verhältnispräventive Interventionen (z. B. verbessertes Kantinenessen, gesünderes Angebot in Automaten): 5 Studien, Ergebnisse ähnlich wie in Studien, die keine verhältnispräventiven Maßnahmen beinhalteten</p> <p>7 von 13 bezogen Beschäftigte in Planung u. Implementierung mit ein, dadurch kein größerer Effekt</p> <p>5 Studien mehr als ein Follow-up, aufrechterhaltene Veränderungen (in Bezug auf gesteigerten Verzehr oder Reduktion) nach 6 oder 12 Mo zwischen 30 % und 65 %, eine Studie fand keinen Unterschied zwischen 3-Monats- und 6-Monats-Follow-up</p> <p><u>Physische Aktivität:</u></p> <p>2 Arten von Interventionen: Beratung + Schulungen oder Zugang zu Fitnessmöglichkeiten + Zeit für Bewegung</p> <p>Outcomes verschieden, Körperfettanteil, aerobe Kapazität, Anteil Mitarbeiter, die regelmäßig aktiv sind</p> <p>Resultate der Programme, die ausschließlich auf Steigerung der Aktivität fokussieren, konsistenter als umfassend angelegte</p> <p>7 von 13 Studien sign. Ergebnisse: 9 Studien mit Schulungen und Infomaterialien, Outcome phys. Aktivität, 4 Studien sign. Effekt, 4 Studien zu Sporteinrichtungen, 3 mit sign. Effekt</p> <p>1 Studie Vergleich beider Interventionen, bessere Ergebnisse in Gruppe mit zusätzl. verhaltensbezogener Beratung (65 % der Personen mit Risiko bewegten sich wöchentlich als in Gruppe mit nur Angebot an Bewegungsmöglichkeiten (50 %))</p> <p>Nachhaltigkeit zu mehr als 2 Follow-ups in 3 Studien untersucht, längstes Follow-up nach 7 Jahren, keine Reduktion des Interventionseffekts, Partizipationsrate</p> <p>Aktivitäten mit 17 % nach 7 Jahren so hoch wie zu Ende der Intervention, andere zwei Studien Rückgang des Effekts, 4 Studien mit 1 Follow-up (nach 2,3 oder 10 Jahren), Studie mit 10-Jahres-Follow-up fand keinen Unterschied zwischen den Gruppen</p> <p><u>Gewichtskontrolle:</u></p> <p>3 Studien mit Programmen zur Gewichtskontrolle, 5 mit Ernährungs- oder Bewegungsprogrammen berichteten relevante Zielgröße Körperfettanteil</p> <p>Ergebnisse variierten zwischen 0,25 kg Zunahme bis zu 3,5 kg Gewichtsverlust, kurzfristige Effekte größer als langfristig gemessene (nach 2-3 Jahren), 2 Studien zu Reduktion Körperfett, 0,45 % bis 1,19 %, 2 Studien zu BMI, Reduktion 0,3 bzw. -0,3, 1 Studie Nachhaltigkeit, nach 1 Jahr kein Effekt gefunden</p> <p><u>Alkohol:</u></p> <p>3 Studien mit Alkoholinterventionen</p> <p>signifikante Verbesserungen: Wissen über Alkohol, verantwortungsbewusste soziale Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartungen</p> <p>2 Studien sign. Reduktion wöchentlicher Konsum im Vgl. zu Kontrollgruppe</p> <p>1 Studie Alkohol als Teil eines umfassenden Programms: in Interventionsgruppe nach Intervention signifikant stärkere Zunahme an Personen mit moderatem Trinkverhalten als in Kontrollgruppe</p>	

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Marshall (2004)	Medline via Pubmed (ab 1997)	32 Studien	9 Studien Arbeiter, Rest Angestellte, meist Behörden, Krankenhäuser, Universitäten und Manufakturen	5 RCTs, 6 randomisierte Studien, 7 quasiexperimentelle Studien mit Referenz- oder Vergleichsbe-dingung, Rest Kohortenstudien ohne Kontrollgruppe	Bewegungsprogramme am Arbeitsplatz, mit physischer Aktivität als Outcome, meist mit mehreren Komponenten: Gesundheitschecks, Schulungen, motivierende Hinweise, körperlich aktiver zu sein, Übungsprogramme, anreizbasierte Programme	zu geringe Anzahl an Studien mit Randomisierungsdesign, zu wenig detaillierte Infos über Interventionen, fehlende Evaluationen bzgl. Rekrutierung, Implementierung und Reichweite von Interventionen, Compliance und Beteiligung, ausführlichere Daten nötig, um erfolgreiche Komponenten multifaktorieller Programme identifizieren zu können	generell positive Ergebnisse, allerdings meist nur bei hoher Teilnehmerzahl Gesundheitschecks hatten geringsten Zulauf, Verweis an Fitness-einrichtung oder Schulung nicht effektiv; kein Einfluss finanzieller Anreize (Ergebnis einer Studie: 39 % der Teilnehmer gaben an, Programm aufgrund Anreiz zu Ende geführt zu haben) Fitnessmöglichkeiten häufig nur von bereits aktiven Personen genutzt Kontrollstudie zu Training (3mal 30 min pro Woche + Bezahlung der Hälfte der dort verbrachten Zeit) nur begrenzt erfolgreich zusätzliches Training von Verhaltensskills oder individuelle Beratung in Kombination mit Zugang zu Fitnessmöglichkeiten erfolgreicher als nur Zugangsmöglichkeiten edukative, individuell ausgerichtete Maßnahmen auf Basis von Theorien zur Verhaltensänderung effektiver als allgemeine Gesundheitsschulungen RCT zu 4 Programmen (Aerobic-Tanz-Gruppe, Stressmanagement, Informationsseminar zu Gesundheitsthemen und kombinierte Gesundheits-/Stressmanagement-Schulung), keine signifikante Änderung bzgl. Stress oder Fehlzeiten motivationsorientiertes Infomaterial zur Selbsthilfe effektiver als Standardmaterialien (nur bei freiwilliger Teilnahme) 4 Studien Hinweisgeber zur Anregung der Treppennutzung bzw. aktive Zurücklegung des Arbeitswegs (z. B. per Fahrrad), alle signifikante kurzzeitige Effekte, für Langzeiteffekte innovativere Methoden nötig 1 Studie spricht für größeren Effekt bei Kombination sozial-behavioraler Programme mit strukturellen Veränderungen der Arbeitsumgebung durchschnittliche Effektstärken (Outcome jeweils physische Aktivität): 4 Studien zu motivierenden Hinweisen: 0.34 1 Studie zu körperlichem Übungsprogramm: 0.37 1 Studie zu individueller Beratung: 0.4 4 Studien mit Programmen zu einzelnen Risikofaktoren: 0.4 2 Studien zu multiplen Programmen: 0.24	Arbeitswelt ist fruchtbares Setting für Interventionen, aber bislang geringe Evidenz für langfristige Wirksamkeit von Programmen am Arbeitsplatz zur Erhöhung der körperlichen Aktivität berechnete Effektgrößen mit Vorsicht interpretieren, da insgesamt nur 6 Studien Effektivität jedes Programms maximal, wenn Rekrutierung und Compliance hoch und Verlust an Teilnehmern gering ist, relativ bescheidene Raten (zwischen 40 % bis 80 %) zeigen Bedeutsamkeit auf, kreative Strategien zur Gewinnung von Teilnehmern zu entwickeln vielsprechende Strategie stellt Förderung „beiläufiger“ Aktivitäten dar (z. B. Hinweise zur Treppennutzung, direkte Kommunikation zwischen Büros statt per Telefon, Gruppen, die gemeinsam per Fahrrad den Arbeitsweg zurücklegen) Interventionen dürfen nicht als temporäre Maßnahmen angesehen werden, sondern müssen Teil der Unternehmenskultur werden Wechsel von personenbezogenen Ansätzen hin zu strategischen, umfassenden Maßnahmen → multifaktorielle Ansätze mit individuell ausgerichteten Techniken zur Verhaltensänderung, Einsatz massenwirksamer Strategien (z. B. elektronische und Printmedien) und Nutzung der Ressource soziale Unterstützung

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Proper et al. (2003)	Medline, Embase, Sportdiscus, Cinahl, Psychilit (1980-2000)	26 Studien	gesunde Belegschaft	15 RCTs, 11 nichtrandomisierte Kontrollstudien	Verhaltenspräventive Bewegungsprogramme am Arbeitsplatz, Zielverbesserung der körperlichen Fitness Outcomes phys. Aktivität, körperliche Fitness oder Gesundheit	eher geringe meth. Studienqualität, 6 RCTs meth. anspruchsvoll, häufigste Mängel: inadäquate Beschreibung der Randomisierungsprozedur, unangemessene Verblindung des Datenerhebers, fehlende Intention-to-treat-Analysen, fast alle Studien arbeiten mit Selbsteinschätzungen, Fehlen objektiver, validerer Outcomes, Intervention häufig unzureichend beschrieben oder Compliance nicht berichtet	Evidenzlevel strong, moderate, limited, inconclusive, no evidence (Bestimmung auf Basis der method. Qualität, bei 2 RCTs Entscheidung auf Basis dieser, unabhängig von den Ergebnissen method. schlechterer Studien, wenn nur eine oder keine hochwertige RCT, dann strong evidence nicht möglich) <u>Physische Aktivität:</u> 5 RCTs, 2 High Quality (HQ), 3 Kontrollstudien beide HQ RCTs pos. Effekte, mehr Bewegung in Interventionsgruppe, mehr Energieaufwand in Interventionsgruppe im Vergleich zu Ernährungsgruppe und KG → strong evidence <u>Kardiorespiratorische Fitness (Herz und Atmung):</u> 3 HQ RCTs, 7 Low Quality (LQ) RCTs, sechs Kontrollstudien 2 HQ RCTs pos. Effekt (sign. mehr Sauerstoffverbrauch in Interventionsgruppe, sign. Verbesserung in Einschätzung der persönlichen Fitness), dritte keine Veränderung in Sauerstoffverbrauch → inconclusive evidence <u>Muskelbeweglichkeit:</u> 4 LQ RCTs, 4 Kontrollstudien, inkonsistente Ergebnisse → inconclusive evidence <u>Muskelkraft:</u> 1 HQ RCT, 3 LQ RCTs, 4 Kontrollstudien HQ RCT berichtete sign. Zunahme Muskelkraft in Trainingsgruppe, eine LQ RCT sign. Effekt abdominale Muskelkraft (Bauchmuskulatur), eine LQ RCT sign. Veränderung in Interventionsgruppe, aber nicht sign. im Vergleich zu KG, dritte LQ RCT kein Effekt bzgl. Greifstärke der Hand → inconclusive evidence <u>Gewicht und Körperbau:</u> 3 HQ RCTs, 3 LQ RCTs, 4 Kontrollstudien zu Körpergewicht 2 HQ RCTs kein Effekt, eine sign. Unterschied zwischen Gruppen, 2 LQ RCT kein Effekt, dritte pos. Effekt → inconclusive evidence 1 HQ RCT, 5 LQ RCTs, 4 Kontrollstudien zu Körperfett bzw. BMI, HQ RCT sign. Veränderung BMI und totale Fettmasse ggü. Referenzgruppe, eine LQ RCT sign. pos. Effekt für Übungsprogramm, vier restliche Studien kein Effekt → inconclusive evidence <u>generelle Gesundheit:</u> 3 HQ RCTs, 1 LQ RCT, 3 Kontrollstudien 1 HQ RCT tendenziell Reduktion genereller gesundheitlicher Beschwerden (nicht sign.), aber relevante Effektstärken, restl. 2 HQ RCT kein Effekt → inconclusive evidence <u>Erschöpfung:</u> 2 LQ RCTs, eine relevante Effektgrößen zwischen Studiengruppen, andere sign. größere Zunahme geistige und körperliche Erschöpfung in Referenzgruppe → limited evidence <u>Muskel-Skelett-Erkrankungen:</u> 5 RCTs, 3 HQ, 2 Kontrollstudien, eine HQ RCT kein sign. Effekt bzgl. Prävalenz u. Beschwerden, aber bedeutsame Unterschiede, andere 2 HQ RCT sign. Effekte → strong evidence <u>Blutfette:</u> 4 RCTs, 1 HQ, 3 Kontrollstudien, keine RCT relevante Effekte → no evidence	primäres Ziel der Programme ist erreicht (generelle Verbesserung allgemeine körperl. Aktivität) mögl. Grund für fehlende Evidenz bzgl. kardiorespiratorischer Fitness: hohe Trainingsintensität nötig, evtl. erreichen Programme nötige Häufigkeit, Intensität und Dauer nicht Programme wesentliche Komponenten einer Strategie zur Vermeidung muskuloskeletaler Erkrankungen mit Ausnahme von Erschöpfung keine überzeugende Evidenz für Wirkung auf gesundheitsbezogene Outcomes Ergebnisse bzgl. Gewicht in Kontrast zu einschlägiger Literatur, ggf. auf nicht übergewichtige, gesunde Probanden zurückzuführen (Effekt von Programmen naturgemäß geringer), andere Erklärung: sign. Steigerung phys. Aktivität bewirkt nicht zwangsläufig auch Gewichtsreduktion Fazit: → starke Evidenz für Wirksamkeit der Programme auf muskuloskeletale Erkrankungen → begrenzte Evidenz für positiven Effekt bzgl. Erschöpfung/Müdigkeit → keine aussagekräftige oder keine Evidenz bzgl. Muskelbeweglichkeit, Körpergewicht, Körperbau, generelle Gesundheit, Blutfette und Blutdruck



Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Proper et al. (2003) Fortsetzung							<p>Blutdruck: 1 HQ RCT, 1 LQ RCT, Kontrollstudien HQ RCT kein sign. Effekt auf systolischen Blutdruck andere RCT keine sign. Änderungen zwischen Vortest und einem der Follow-up Erhebungen nach 12, 24 und 48 Wochen (Ausnahme sign. Veränderung nach 24 Wochen zugunsten der Übungsgruppe) → no evidence</p>	
Matson-Koffman et al. (2005)	Medline, PsychInfo, Chronic Disease Prevention, ERIC (1970 bis 1990), Web of Science (1990 bis 2003)	Bewegung: 2 Studien vor 1990, 10 Studien 1990-2003 Ernährung: 18 Studien vor 1990, 13 Studien 1990-2003	Erwerbstätige	auch Studien berücksichtigt, die formelle Evaluationskriterien nicht erfüllen	verhältnispräventive Interventionen zur Steigerung der phys. Aktivität und Verbesserung der Ernährung: Veränderung der physikalischen Umgebung bzw. sozialer, ökonomischer oder organisationaler Systeme, Ziel ist Verhaltensänderung beim Individuum	nur wenige Studien erfüllten methodologische Kriterien, zu selten Kontrollgruppen, meist nur Selbstbericht, Fehlen relevanter Outcomes, Evaluationszeiträume häufig zu kurz, weshalb Nachhaltigkeit der Effekte schwer bestimmbar, Bedarf an methodisch strengen Studien zu Langzeiteffekten, Frage nach der Effektivität verhältnispräventiver Interventionen allein und in Kombination mit traditionellen Ansätzen	<p>Bewegung: 2 Studien vor 1990, eine zu finanziellen Anreizen, Hinweisen zur Anregung der Treppennutzung, Sicherheitshinweise und anderen Verhaltensstrategien, erhöhte Treppennutzung (fast 33 % der Belegschaft erreichten Programmziel, aber keine Kontrollgruppe), zweite Studie bei Johnson &amp; Johnson mit Möglichkeiten für körperliche Bewegung sowie Duschmöglichkeiten und Schließfächer vor Ort, nach 1 Jahr: Interventionsgruppe 43 % höherer wöchentlicher Kalorienverbrauch pro kg Körpergewicht im Vergleich zu 6 % Anstieg in Kontrollgruppe (nur Screening) 10 Studien nach 1990, Interventionen bestehend aus Kombination gesundheitsbezogener Schulungen mit Screenings, Beratung und Sportausrüstung vor Ort, pos. Effekt auf Cholesterinspiegel, systolischen Blutdruck der Teilnehmer, körperliche Fitness u. Trainingshäufigkeit, 2 Studien Ernährung + Bewegung, signifikante Reduktion des Bluthosterins und Gewichts der Teilnehmer, mehr Bereitschaft zu organisationaler Unterstützung in Bezug auf Bewegungsförderung seitens der Führungskräfte, Studie mit Schulung zur Entwicklung von Arbeitskreisen für Führungskräfte, Ergebnisse: durchschnittlich 75 % Verbesserung in Herzchecks bei Beschäftigten, mehr Angebote zur Gesundheitsförderung, 3 Studien Schulung, Übungsprogramm u. Fitnesseinrichtungen, Ergebnisse: Raum mit Schließfächern erhöhte Zahl Beschäftigter, die zur Arbeit liefern oder Rad fahren, Beratungs- und Gesundheitsförderungsangebote effektiver als das Angebot von Übungsmöglichkeiten allein, eine Studie zeigte, dass Angebot von kostenlosem Obst Treppennutzung erhöhte</p> <p>Ernährung: 18 Studien vor 1990, 10 Studien zu gesünderen Essensangebote und Informationen auf Speisekarten, Postern oder Flugblättern, 4mal vermehrter Verkauf ausgewählter Posten, Poster über Vorteile fettarmer Ernährung und tägliches Angebot fettarmer Speisen steigerte Verkauf fettarmer Mahlzeiten, Informationen zu Geschmack u. Gesundheit beeinflussen Wahl gesunder Mahlzeiten stärker als nur Gesundheitsinfo, kalorienarme Snacks in Automaten in Kombination mit farbigen Schildern und Informationen häufiger gekauft, Studien zu finanziellen Anreizen mit widersprüchlichen Ergebnissen, ebenso für Gewinnspiele: 1 Studie ergebnislos, 2 erfolgreich, jeweils Abnahme durchschnittl. Kalorienzahl pro Person und Tag, 1 mal Rückgang bzgl. Menge Desserts und Weißbrot + mehr Verkauf entrahmte Milch, andere sign. weniger Kalorien, Salz u. Fett pro Tablett (aber: größere</p>	<p>starke Evidenz (mehr als 10 quasiexperimentelle bzw. experimentelle Studien) für Wirksamkeit von Informationsstrategien (Kennzeichnung gesunden Essens), verbessertem Essensangebot, Preisnachlässen</p> <p>moderat gute Evidenz (5-9 quasi- oder experimentelle Studien): Hinweisschilder erhöhen die Treppenbenutzung, Zugang zu Einrichtungen und Schaffung von Bewegungsmöglichkeiten erhöht physische Aktivität</p> <p>vorläufige Evidenz (4 quasi- oder experimentelle Studien): umfassendere Programme, die Beratung zur Gesundheitsförderung, Schulungen, Gruppenaktivität, Anreize und Zugangsmöglichkeiten zu Fitnesseinrichtungen beinhalten, können die körperliche Aktivität von Beschäftigten verbessern</p> <p>umfassender Ansatz, mit Beratung, Schulungen, Gesundheitsförderungsmaßnahmen und Zugang zu Fitnesseinrichtungen vor Ort effektiver ist als jede Maßnahme allein</p> <p>Empfehlungen (auf Basis kontrollierter Studien) Bewegung: Anbringen von Hinweisen, die zur Treppennutzung auffordern, z. B. Schilder, Einrichtung von Fitnessmöglichkeiten, Unterstützung durch Beratungsangebote, Förderung von Gruppenaktivitäten (z. B. Laufgruppen), Schulungen anbieten, Anreize geben, Zugang zu Möglich-</p>

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierete Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Matson-Koffman et al. (2005) Fortsetzung							Auswahl kalorienarmes Essen als in ergebnisloser Studie) Johnson & Johnson: Restrukturierung der Arbeitsumgebung, Waagen in Pausenräumen, Programme zur Gewichtskontrolle und Ernährung, Angebot gesunder Nahrungsmittel in der Cafeteria und in Automaten und Informationen über Verkauf, keine Erhebung Essverhalten, nach 1 Jahr ging Prävalenz von Übergewicht in Interventionsgruppe um 1 % zurück (sign. Effekt) 13 Studien nach 1990, in 5 Studien pos. Effekt gesundes Angebot in Cafeterias bzw. Automaten, 2mal sign. Rückgang in berichtetem Fettverzehr, 4mal sign. Anstieg Obst- und Gemüseverzehr, 1mal sign. Zunahme Ballaststoffaufnahme, 3 Studien zu verbessertem Angebot + Kennzeichnung ergebnislos, 4 Studien wiesen für Kennzeichnung u. Preisreduzierung Steigerung im Verkauf gesunder Mahlzeiten nach	keiten wie z. B. Schließfächer, Duschen, Fitnessstudios/Turnhallen/ Sporträumen schaffen Ernährung: zur Förderung/Erhöhung der Verkaufszahlen gesunder Lebensmittel sog. POP (Point-of-Purchase) Strategien einsetzen, z. B. Kennzeichnung des gesunden Essens, Poster mit Infos etc., Angebot gesünder Essens (fettarm, zuckerarm, kalorienreduziert), auch in Automaten
Seymour et al. (2004)	Medline, Chronic Disease Prevention Databases, Combined Health Information Database, Psycinfo, Web of Science (1970-2003)	insgesamt 38 Studien, davon 10 im betrieblichen Kontext	Bevölkerung allgemein	6 der Untersuchungen gutes oder sehr gutes Design (keine weiteren Angaben)	verhältnispräventive Ernährungsprogramme in verschiedenen Settings (Universitäten, Arbeitsplatz, Lebensmittelläden, Restaurants), Einzelmaßnahmen oder Teil einer größeren sozioökonomischen Intervention	Outcomes nicht hundertprozentig geeignet, nur selten mittels valider Messinstrumente erfasst, prozentuale Veränderung in Verkaufszahlen schwer zu interpretieren keine Erhebung der gesamten Verkaufszahlen, weitere Kovariablen wie z. B. Gewürze nicht untersucht, haben Einfluss auf Kalorienzahl keine Studie untersuchte Nachhaltigkeit der Interventionen und Kostenaspekte Bedarf an „echten“ umgebungsbezogene Maßnahmen wie z. B. Anreize, Angebot, Zugangsmöglichkeiten anstelle informativischer Strategien, die eher behavioral ausgerichtet sind wenig Aufmerksamkeitsfaktor wie Geschmack und Genuss, obwohl wichtiger Faktor bei der Auswahl von Lebensmitteln	8 Studien in Cafeterias am Arbeitsplatz, 2mal Automaten, 7mal Verkaufszahlen als Effektmaß, 4 berichteten Ernährungskenntnissen, Dauer der Interventionen variierte zwischen 1 Woche bis zu einem Jahr (kurze Dauern stärker vertreten) Informationsstrategien: 3 Studien, Verkaufszahlen sign. beeinflusst (Kennzeichnung des Energiegehalts von Speisen führte zu geringerer Kalorienzahl pro Tablett, Auflistung fettarmer Gerichte auf Schild vor Cafeteria und Herzsymbol neben dem Gericht an der Theke führte zu vermehrtem Verkauf dieser, Information über sinnvolles Ersetzen bst. Produkte, z. B. Apfel statt Apfelkuchen, führte zu geringerem Kalorien- und Natriumverzehr pro Tablett, Fett in g nahm ab, aber kein sign. Unterschied, Angebot änderte sich bereits 8 Monate zuvor) Veränderungen im Essensangebot: 4 Studien, Kombi mit anderen Strategien, 3mal Informationen, einmal Info und Preisstrategie, 2mal positive Beobachtungen in die gewünschte Richtung, 1 Studie keine sign. Veränderung, vier te, die u. a. Automaten einsetzte, fand keine Verkaufszahlenänderung Anreize/Bonussysteme: in 3 Interventionen, 1mal Preis. Anreiz und Info (Preissenkung führte zu vermehrtem Verkauf fettarmer Kost, Schilder bewirkten nichts, weder allein noch in Kombi mit Preisstrategie, darüber hinaus nahm Verkauf generell zu, nicht nur für gesundes Essen), 1mal Tombola und Spiel (kein Unterschied bzgl. Energiegehalt pro Tablett, wenn Kunden Spielkarten mit Ernährungstipps ausgeteilt wurden bzw. Teilnahmetickets für Verlosung an Personen ausgeteilt wurden, die Zielprodukte wie Salat, Obst oder fettarme Milch kauften, an Verlosungstagen Produkte häufiger verkauft), 1mal Karten mit Ernährungsinfo, führten zu Abnahme im Verkauf von Desserts und Brot, vermehrtem Verkauf von entrahmter Milch und weniger Kalorien pro Tag	die meisten der 10 Studien am Arbeitsplatz erbrachten Ergebnisse in der gewünschten Richtung aus genereller Public-Health-Perspektive: um erfolgreich zu sein, müssen Interventionen über einfache Kennzeichnung von Produkten hinaus gehen mehr Forschung im Bereich von Interventionen, die Zugangsmöglichkeiten, Angebot und Anreize verwenden, nötig Arbeitsplatz geeignetes Setting für Maßnahmen

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Smeds-lund et al. (2004)	ABI/Inform, BRS, CHID, Dissertation Abstracts International Database, ERIC, Medline, Occupational Health and Safety Database, Psycinfo, Smoking and Health Database, Science Citation Index and Sociological Abstracts Database, Literaturlisten in Reviews (1989-2000)	19 Studien	Erwerbstätige, Unternehmen im Bereich Fertigung/ Konstruktion, 2 Versorgung/Transport/ Kommunikation, 3 Dienstleistung/ Bildungseinrichtung/ Krankenhaus, 6 „gemischt“, 1 „sonstiges“, 1 „missing“	9 RCTs, 10 Kontrollstudien	Raucherprogramme, hohe Variabilität in den vorgefundenen Interventionen: 16 Studien Selbsthilfe-/Infomaterial, 13 Studien Gruppenintervention, 12 Studien Intervention „sonstiger Art“, 9 Studien Anreize, 7 Studien Arbeitskreis, 4 Studien Rauchverbote, 2 Studien zu ärztlichem Rat, 2 Studien pharmakologische Behandlung	trotz der hohen Zahl durchgeführter Evaluationen (ursprüngliche Liste enthielt über 100 Studien) häufig methodische Mängel, unzureichende Dokumentation wesentlicher Informationen über Design, Stichprobencharakteristika, Industriezweig u. ä. Generalisierbarkeit der Ergebnisse kaum möglich, da kein einheitlicher Standard der Studiendokumentation	2 große RCTs konnten nicht in die Meta-Analyse eingehen, da keine Abstinenzraten berichtet (Studie 1: Effektivität lokaler Gesetze zum Thema Rauchen am Arbeitsplatz, Ergebnis: Beschäftigte in Betrieben mit strenger Verordnung größere Chance, in den letzten 6 Monaten aufgehört zu haben, OR 1,5, 95 % KI 1,1 – 1,7, Studie 2: 111 Unternehmen, Betrieb als Randomisierungseinheit, Evaluation durch Vergleich von Interventions- und Kontrollbetrieben, 2 Jahres-Intervention sowohl verhaltens- als auch verhältnisbezogen, jeweils Querschnitterhebung pro Unternehmen vorher und nachher, Veränderungen in die gewünschte Richtung, aber nicht signifikant) Metaanalyse erfolgte mittels Modell zufälliger Effekte SP-Größe variierte zwischen 56 und 2317, Median 426,5 erhebliche Variationen in den Abstinenzraten der Follow-ups, sowohl in den Interventionsgruppen als auch den Kontrollgruppen, Großteil der Studien in Firmen mit hoher Raucherprävalenz u. starken Rauchern (Weiße) durchgeführt potenziell relevante Kovariablen wie vorausgegangene Aufhörversuche, gerauchte Zigaretten/Tag u. Ausbildungsstand nur inkonsistent berichtet OR u. Abstinenzraten: pro Studie bis zu 3 unabhängige Bedingungen u. bis zu 3 Zeitpunkten berichtet (42 Effektgrößen), meist jedoch einfache Vgl. (Behandlung vs. keine Behandlung) → gewichtete OR: Abstinenzrate nach 6 Monaten 2.03 (95 % KI 1.42 – 2.90), nach 12 Monaten 1.56 (95 % KI 1.17 – 2.07), nach mehr als 12 Monaten 1.33 (95 % KI 0.95 – 1.87) → Abstinenzraten über alle Studien hinweg: 6 Monate 16,7 % in der Interventionsgruppen vs. 8,5 % in den Kontrollgruppen, 12 Monate 20,8 % vs. 12,2 %, mehr als 12 Monate 17,25 vs. 13,9 % → RCTs zeigen erheblich größeren Effekt (OR 4.65) als randomisierte (1.74), Schätzung in den RCTs genauer → beide Typen zeigen Homogenität im 6-Monats-Follow-up → Funnel Plot zeigt große Wahrscheinlichkeit für Publikationsbias → Effekte scheinen nicht über mehr als 12 Mo. Bestand zu haben, randomisierte Studien homogen, nicht randomisierte heterogen, kein Publikationsbias	Meta-Analyse schließt an vorangegangene an, erbrachte ähnliche Resultate Vergleich durchzuführen (Intervention vs. keine Intervention), Effekt ggf. unterschätzt (erleichtert jedoch die Interpretation der Ergebnisse) Effekt der Randomisierung: zu allen drei Follow-up-Zeitpunkten zeigten die nicht randomisierten Studien größere Effekte aufgrund des Publikationsbias überschätzen die randomisierten Studien den Effekt möglicherweise ebenfalls überraschend, dass Medikamente trotz ihres zunehmenden Einsatz in Studien nur selten als Treatment untersucht werden (mögl. Ursachen: Mittel erst gegen Ende der 90er rezeptfrei erhältlich, Personen, die diese benutzen, aus Studie ausgeschlossen) mögliche Ursachen dafür, dass Programmefolg nicht zugenommen hat → mehr Restriktionen am Arbeitsplatz, Rauchen sowohl in der Arbeitswelt als auch der Gesellschaft generell zunehmend Thema, evtl. dadurch wesentlich geringere Aufhörbereitschaft bei überzeugten Rauchern (im Sinne von Reaktanz) und höhere Wahrscheinlichkeit, dass diese nikotinabhängig sind nicht nur von Raucherentwöhnungsprogrammen abhängig, sondern auch durch Faktoren der Arbeitsumwelt und den organisationalen Kontext bestimmt

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierbare Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Moher et al. (2005)	Cochrane Tobacco Addiction Specialist Register (bis Oktober 2004), Medline (1966-Okt. 2004), EMBASE (1985-2004) und PsycInfo (bis Okt. 2004)	61 Studien gefunden, zugeordnet zu einer der Kategorien oder ggf. auch zu mehreren	erwerbstätige Raucher über 18 Jahre	individuenbezogene Interventionen: nur RCTs, verhaltenispräventive Maßnahmen auch nicht-randomisierte Kontrollstudien oder Studien mit Zeitreihendesign	verhaltens- und verhaltenispräventive Interventionen zur Raucherentwöhnung am Arbeitsplatz (für detaillierte Informationen s. berichtete Effekte)	Cluster-randomisierte Studie teilweise auf Individuen- statt auf Clusterebene ausgewertet Randomisierungsprozeduren nicht detailliert genug berichtet 18 Studien keine angemessene Randomisierungsprozedur oder gar keine Randomisierung Partizipation variiert stark (zwischen 11 % und 88 %)	<p><i>Verhaltensprävention</i> individuenbezogene Gruppeninterventionen: 10 RCTs mit Abstinenzratenhebung nach 6 bis 24 Monaten, Vgl. von Interventionen versch. Stärke (intensiv häufig Gruppentreffen, schwache Intervention meist Selbsthilfematerial oder Warteliste), auch Vgl. von Variationen von Programmen, zusätzl. Wirkung von Anreizen oder Prüfung Effekt monatlicher Aufwischungs-Treffen; in 2 von 3 großen RCTs Effekt zusätzlicher Gruppentreffen, nach 12 Mo. Punktprevalenz für Gruppenteilnehmer 26 % vs. 16 % für Nichtgruppenteilnehmer, Abstinenzraten 11 % vs. 3 % (sign. Unterschied), zweite 31,2 % Abstinenzrate nach 12 Mo. (sign. Unterschied zu anderen Gruppen), 2 andere Studien tendenziell höhere Rauchstoppraten als in Selbsthilfebedingung (nicht sign.), kleine Studie mit Mehrkomponentenprogramm mit u. a. Gruppen- vs. Selbsthilfebedingung kein sign. Unterschied (Abstinenzraten 19 % vs. 7 %), faktorielles Design Rückfallprävention und Wettbewerb kein Langzeiteffekt einer der Bedingungen, Rauchstopp vs. schrittweise Reduktion: ein Drittel abstinent nach 6 Mo. in Bedingung schrittweise Reduktion, kein Abstinenzziel in sofortiger Rauchstopp-Bedingung, aufgrund kleiner SP n. sign., Ziele bzgl. Rauchverhalten in Reduktionsgruppe erreicht (sign. Reduktion); behaviorale Unterstützung und Hypnose kein Effekt, 3monatiges Mehrkomponentenprogramm 12 % Abstinenzrate nach 6 Mo. vs. 9 % in Kontrollgruppe, Rückfallprävention erfolgreicher bei Leitung durch Psychologen (43,7 % abstinent nach 12 Mo.), Ex-Raucher (37,5 %) vs. keinem formell geleiteten Treffen (35,5 %) aber nicht sign. <i>intensive individuelle Beratung</i> große RCT in 160 Behörden, für Teilnehmer je nach Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen entweder 3 oder 4 gezielte Beratungsgespräche, Kontrollgruppe keine Beratung/Messung, nach 2 Jahren 21,4 % der Raucher abstinent vs. 13,4 % in Kontrollgruppe, n. sign., da Verlust im Follow-up (weiterhin Raucher), Studien zu ärztl. Beratung: höhere Wahrscheinlichkeit, abstinent zu bleiben als bei einfacher Warnung, Punktprevalenz Abstinenzrate 18,4 % bei intensiver Beratung durch Betriebsarzt vs. 13,5 % bei einfacher Warnung, andere Studie 12,9 % vs. 3,1 % Entwöhnungsraten, 48,6 % der erfolgreichen Aufhörer auch nach 18 Mo. noch abstinent, umfassendes Programm in 28 Ambulanzen keine Unterschiede in Abstinenzraten nach 6 oder 12 Mo. bei Test auf Effekt der Beratungskomponente sign. Effekt (1 % zu 10 %), Studie bei Männern (Screening kardiovaskuläres Risiko, schriftl. Rat an Betriebsarzt und Familie, Hochrisikogruppe 6 Mo. ärztl. Betreuung, Anti-Raucherposter am Arbeitsplatz, Konferenz zu den Gefahren des Rauchens) erzielte Rückgang Raucherprävalenz in Hochrisikogruppe um 18,7 % nach 2 Jahren, Intervention von 15 bis 20 Minuten Beratung durch geschulte Krankenschwester, bei Entschluss zum Rauchstopp 4 Anrufe zur Unterstützung, nach 12</p>	<p>Arbeitsplatz ideales Setting für Angebot von Maßnahmen für Raucher, die aufhören wollen starke Evidenz für Effektivität von Gruppeninterventionen, individueller Beratung und pharmakologischer Behandlung  Partizipation an Beratungsprogrammen generell niedrig, daher meist nur eine geringe absolute Zahl an Aufhörenden  trotz weniger strengen Studiendesigns lassen eingeschlossene Arbeiten darauf schließen, dass Rauchverbote und Restriktionen gut akzeptiert werden, den Zigarettenkonsum während der Arbeit senken können und die Exposition gegenüber Passivrauch erheblich senken, widersprüchliche Evidenzlage, ob dadurch auch Prävalenz und Gesamtkonsum gesenkt werden können  begrenzte Evidenz, dass Teilnahmerate durch Anreizsysteme und Wettbewerbsstrategien erhöht werden kann, kein Einfluss auf Abstinenzrate  begrenzte Evidenz, dass Entwöhnungsprogramme, die individuelles Verhalten adressieren, effektiver sind, wenn sie mit institutionellem Ansatz erweitert werden, trotz guter theoretischer Fundierung für umfassende Programme bisher kein systematischer Nachweis für Wirksamkeit bzgl. Raucherprävalenz gelungen</p>

Autoren	Daten- quellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Moher et al. (2005) Fortsetzung							<p>Mo. 11,1 % Punktprävalenz Abstinenzrate in Interventionsgruppe vs. 1,8 % in Kontrollgruppe (aber nur 25 von 117 berateten Rauchern starteten Entwöhnung)</p> <p><u>Selbsthilfematerialien:</u></p> <p>Computergestützte Interventionen: Gruppe mit Programm zur schrittweisen Entwöhnung nach 6 Monaten doppelt so hohe Abstinenzrate wie Wettstreitgruppe, n. sign. (21,4 % zu 11,5 %), kein Unterschied zwischen „American Lung Association Programme“ u. internetbasiertem Programm</p> <p>Videointervention: 4 Studien kein Effekt zwischen Gruppen mit versch. Videos bzgl. Abstinenzrate (validiert), eine Studie fand Unterschied zwischen Videogruppe und Nichtteilnehmern, Selbsthilfe ggü. Gruppenintervention kein stat. sign. Effekt in Abstinenzraten zwischen 3 Arten von Selbsthilfematerial</p> <p>Pharmakologische Behandlung:</p> <p>12 % Abstinenz nach 1 Jahr mit Kaugummi vs. 2 % in Kontrollgruppe, mit intention-to-treat-Analyse 7,8 %, weitere Studie validierte Abstinenzrate 22 % nach 1 Jahr vgl. mit 2 % in Kontrollgruppe, komplette Abstinenz 6,3 % vs. 2,4 %, Dosisstudie zu Nikotinkaugummi: nach 3 Mo. in 2 mg Gruppe 36,2 % Abstinenzler, 4,4 % 4 mg Kaugummi, nach 1 Jahr 22,3 % bzw. 32,2 % (Selbstbericht), n. sign., Placebestudie: Kaugummi und Pflaster (18,1 %) vs. Placebokaugummi und Pflaster (12,7 %) vs. Placebokaugummi und Placebopflaster (13,3 %) Abstinenz nach 12 Mo., OR Gruppe 1 vs. 2 und 2 vs. 3 n. sign., Studie zu Beratung und Pflaster: validierte Abstinenzrate nach 12 Mo. 20,2 % vs. 8,7 % in Kontrollgruppe, OR 2,58</p> <p><i>Verhältnisprävention</i></p> <p>Rauchverbote am Arbeitsplatz:</p> <p>8 Studien Reduktion Tabakkonsum während der Arbeit (Bsp. Raucher mit mehr als 15 Zigaretten am Tag, erst 16,9 % nach einem Monat 7,5 %, nach 6 Monaten 4,9 %), weniger konsistente Evidenz, dass genereller Tageskonsum ebenfalls beeinflusst wird (8 Studien berichten kleinen Effekt, drei gar keine Veränderung bzgl. generellem Konsum), inkonsistente Evidenz, dass Raucherprävalenz durch Verbote beeinflusst wird (5 Studien kein Unterschied, 4 Studien nur minimale Reduktion), 2 Studien fanden sign. Unterschiede (von 22 % auf 14 % und von 29 % auf 24 %, je nach 1 Jahr), validierte Abstinenzrate nach 3 Mo. in Betrieb mit Verbot höher als in Betrieb ohne (9,2 % vs. 1,4 %, sign.), in Krankenhäusern Abnahme bzgl. Entwöhnungsraten um ca. 4 % (7 % mit Maßnahme, 11 % in Kontrolleinrichtung), 2 Studien Abnahme wahrgenommene Rauchbelastung, 3 Studien verbesserte Luftqualität und geringere Exposition ggü. Rauch, 12 Studien zur Akzeptanz der Verbote: nur eine berichtet ablehnende Haltung seitens der Raucher (ca. 60 %) nach 6 Monaten, Rest berichtet Akzeptanz (aber: Großteil der Studien in medizinischen Einrichtungen)</p>	

Autoren	Daten- quellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Moher et al. (2005) Fortsetzung							<p>soziale Unterstützung: 2 Studien kein Unterschied zwischen Basisprogramm und Programm plus zusätzliche Unterstützung durch selbst gewählte Person außerhalb der Arbeit. Personen erlitten Rückfall nach 6 Mo. bzgl. Anzahl gerauchter Zigaretten, zweite Studie in beiden Bedingungen nach 6 Mo. Reduktion Nikotingehalt, Anzahl Zigaretten pro Tag, aber sign. höher als bei unmittelbarer Messung, gleich bei prozentualer Anteil der Zigarette, der geraucht wurde, hier nur in Gruppe mit Unterstützung nach 6 Mo. geringer als vor Intervention, Kohlenmonoxidlevel ebenfalls, aber Metaboliten im Speichel höhere Konzentration als bei Baseline-Erhebung</p> <p><u>unterstützende Umgebung:</u> umfassendes Programm führte zu doppelt so hoher Abstinenzrate in Interventionsbetrieb, Trainingsprogramm für Gruppenleiter plus Anleitung zur Umsetzung von unternehmensweiten Tabakkontroll- und Gesundheitsförderungsmaßnahmen kein Effekt, nach 12 Mo. 22 % vs. 18 % mit unterstützender Umgestaltung der Umgebung, Programm mit 4 Bedingungen leicht höhere Abstinenzraten in Gruppen mit unterstützenden Komponenten, n. sign.</p> <p><u>Anreize:</u> Cluster RCT kein Unterschied zwischen Gruppen mit vs. ohne finanzielle Anreize, in weiterer RCT verzögerte Bezahlung Rückfall, verhinderte ihn aber nicht, weitere RCT kein Effekt finanz. Anreize, 2x3 RCT: Teilnehmerate höher in Betrieben mit Anreiz, aber kein Einfluss auf Abstinenzrate, Cluster RCT (in 28 Ambulanzen, s. individuelle Beratung): kein Effekt individueller oder Gruppenanreize</p> <p><u>Mehrkomponenten-Programme:</u> gezieltes Programm zur Reduktion kardiovaskulärer Risiken, Hauptkomponenten Arbeitskreis und Palette an Aktivitäten, gezielt zugeschnitten auf jeden Betrieb</p> <p>kein Unterschied bzgl. Raucheranteil, Ernährung oder Cholesterinlevel, auch keine kurzzeitigen Effekte im Vgl. zu Kontrollgruppe, Nachfolgestudie mit geändertem Menü und Anleitung für Arbeitskreis auch kein Effekt, Studie in 4 Betrieben, Kombi verhaltens- und verhältnispräventive Maßnahmen, Themen Ernährung u. Rauchen, jeder Betrieb ergänzte eine zusätzl. Maßnahme zur Kontrolle eines Risikofaktors, kein sign. Unterschied Abstinenzraten und Raucherprävalenz zur Kontrollgruppe nach 6 Monaten RCT zu 2jähriger Intervention, Ziel Veränderung Ernährungs- und Rauchverhalten, integrierte Gesundheitsförderung durch Zusammenarbeit Beschäftigte u. Management, Absprache bzgl. Veränderungen am Arbeitsplatz, Schulungen inklusive Raucherentwöhnung, dabei gezielt Unterschiede zwischen Angestellten und Arbeitern adressiert, 6 Mo. Abstinenzrate in Interventionsgruppe höher als in Kontrollgruppe (15 % vs. 9 %, n. sign.), darauf aufbauende Studie mit ähnlichem Programm, sign. Unterschied Punktprävalenz nach 6 Mo., Reduktion 4,1 % vs. 1,6 %, Kohortenanalysen kein sign. Effekt bzgl. Gesamtabstinenzrate (11,3 % vs. 7,5 %), Studie mit Schwerpunkt phys. Aktivität, kein sign. Unterschied 7-Tages-Punktprävalenz für Aufhörtrate (25,6 %</p>	

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Moher et al. (2005) Fortsetzung							<p>vs. 21,8 % in Kontrollgruppe) oder Abstinenzrate nach 6 Mo. (8 % vs. 8,1 %) Programm mit Selbsthilfematerial, Gruppenkursen, Massenmedienkampagne, Rauchverbot ggü. Minimalintervention kein Effekt bzgl. Abstinenzrate nach 6 Mo., multiples Programm inklusive Rauchentwöhnung zur Senkung kardiovaskulären Risikos mit individueller Beratung plus 16 jährliche Gruppensitzungen mit Vorträgen, Videos, Diskussionen und Aktivitäten, nach 12 und 18 Mo. Raucherprävalenz von 65 % auf 37 % gefallen vs. 65 % auf 63 % in Kontrollgruppe, Studie mit 4 Gruppen (keine ohne intervention), Bestandteile (je eine Intervention mehr pro Gruppe): Health Risk Appraisal, Newsletter, Selbsthilfebuch, Workshops zu Verhaltensänderung, sozial unterstützendes Team, nach 2 Jahren in allen bis auf eine Stufe sign. Reduktion der Raucherprävalenz (um 12 % bis 44 % geringere Prävalenzen, aber relativ geringe Teilnehmerate bei Querschnittserhebung (keine Kohortenanalyse);</p> <p><u>ökonomische Analysen</u> (s. Kapitel 6):                      nur 6 der identifizierten Studien berichteten ökonomische Daten, 5 aus USA, eine aus Australien                      3 Studien nur Angaben zu Programmkosten, variierten zwischen US\$1.500 für ein 4mal in 2 Jahren angebotenes Raucherentwöhnungsseminar und US\$26.867 für eine Gruppenintervention                      Studie aus 1989: Materialkosten + verlorene Arbeitszeit pro Beschäftigtem durch Teilnahme ca. US\$50 pro Beschäftigtem                      Kosten Programmimplementierung für Gruppe 1 (Kurzberatung + Selbsthilfematerial) und Gruppe 2 (wie 1 + Prämien) ca. US\$9.500 (50x190 pro kombinierte Gruppe), geschätzte Einsparung bei Aufhörtrate von 5,8 % US\$9.000 (9 Mitarbeitende á US\$1.000), geschätzte Kosten in Gruppe 3 (wie 1 + umfassende Beratung + selbst gewählte Person zur Unterstützung + Rauchstopp-Vertrag) und Gruppe 4 (wie 3 + Prämie) ebenfalls US\$9.500, bei beobachteter Aufhörtrate von 15 % (27 Aufhörer, je US\$1.000) Einsparungen von US\$ 27.000, bei um 50 % geringerem Nutzen immer noch US\$ 13.500 gespart, immer noch 40 % mehr als die geschätzten Kosten, Return on investment für effektivste Methoden ca. 1:2                      Studie aus 1991: direkte Kosten pro Jahr und Beschäftigtem für Intervention nach Screening in Kontrollbetrieb (Intervention: Rückmeldung Risiko und Anraten) US\$2,97, in Betrieb 2 (Intervention: Health education) US\$17,68, in Betrieb 3 (Intervention: wie 2 + anschließende Beratung) US\$30,96, in Betrieb 4 (Intervention: wie 3 plus unternehmensweite Aktionen) US\$38,31, Betriebe 3 und 4 bzgl. der Gewinnung von Teilnehmern schätzungsweise 10mal kosteneffektiver als Betrieb 2, bzgl. Risikoreduzierung und Rückfallprävention 5-6mal kosteneffektiver als Betrieb 2;</p> <p>australische Beobachtungsstudie: 2113 Beschäftigte im öffentl. Dienst, 6 Abteilungen, Intervention Rauchverbot und Angebot</p>	<p>weniger Rauchen kann mit ökonomischem Nutzen in Form von weniger Fehlzeiten und erhöhter Produktivität verbunden sein</p> <p>ökonomische Analysen sehr schwer vergleichbar, Berechnungsmethoden variieren von Studie zu Studie, manchmal Kosten pro Aufhörer dem nur mit Rauchern vs. gesamte Belegschaft als Referenz verglichen                      reine Programmkosten sind als Basis der Berechnungen nicht ausreichend, andere Kosten außer Acht gelassen</p> <p>Kosteneffektivitätsanalysen, die in USA durchgeführt wurden, haben für andere Gesundheitssysteme nur begrenzte Gültigkeit</p>

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierete Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Moher et al. (2005) Fortsetzung							<p>von Raucherprogrammen, Abschätzung der Einsparung durch Reduktion tägl. Zigarettenkonsum um durchschnittl. 5,2 Zigaretten durch Hochrechnung auf gesamten öffentl. Dienst unter Heranziehung einer Raucherprävalenz von 24,7 %, Ergebnis: 52 Millionen weniger gerauchte Zigaretten pro Jahr, entspricht einer Einsparung von A\$5,2 Millionen zusätzlich zum Nutzen für die öffentliche Gesundheit</p> <p>nur 2 Studien zu Produktivitätszielgrößen wie Fehlzeiten oder verbesserte Produktivität</p> <p>Studie 1: Reduktion Anteil Beschäftigte, die im letzten Monat einen Fehtag berichteten, bei Vgl. Treatment- und Kontrollgruppe 3,7 % (Querschnittsanalyse) bzw. 3,4 % (Kohortenanalyse), pos. Assoziation zwischen Teilnahme am Programm und Veränderung Fehlzeiten (0,9), Zusammenhang am stärksten bei Rauchern, ggf. können Programme wichtigen kurzzeitigen ökonomischen Nutzen bringen</p> <p>Studie 2: umfassende Lifestyle Intervention, Zielgröße durchschnittl. Zahl Fehtag in den letzten 4 Monaten des Interventionsjahrs, in Interventionsgruppe von 6 auf 2,9 gefallen (sign.), in KG von 4,5 auf 7,4 gestiegen (sign.), aber: Rauchen ein Thema von vielen, Effekt daher nicht nur auf Raucherkomponente zurückführbar</p>	
Fichtenberg u. Glantz (2002)	<p>Medline, Science Citation Index, Social Sciences Citation Index, Current Contents, PsychInfo, Handsuche in Literaturverzeichnis von Reviews und Studien</p>	<p>26 Studien aus USA, Australien, Kanada und Deutschland, 14 Veröffentlichungen</p> <p>21 Studien im betrieblichen Setting, Rest Bevölkerungsstudien</p>	<p>erwerbstätige Bevölkerung</p>	<p>prospektive Studien, sequentielle Querschnittstudien, retrospektive Studien, Bevölkerungsstudien waren Querschnittstudien</p>	<p>Rauchverbote in Unternehmen</p>		<p>Vorgehen: Berechnung von Unterschieden im Konsum pro Raucher und pro Beschäftigtem sowie Prävalenz vor und nach der Einführung des totalen Rauchverbots am Arbeitsplatz bzw. in Bevölkerungsstudien in vergleichbaren Stichproben mit unterschiedlichen Regelungen;</p> <p>t-Test: keine Unterschiede in Effekten zwischen Studien in Unternehmen und Bevölkerungsstudien</p> <p>Varianzanalyse zum Vgl. der Resultate aus unterschiedlichen Studien: sequentielle Querschnittstudien erreichten signifikant geringere Veränderungen in der täglichen Anzahl gerauchter Zigaretten als andere Studiendesigns, aber keine Unterschiede zwischen Studien bzgl. Prävalenz, Konsum pro Beschäftigtem oder relative Änderung des Rauchverhaltens, daher Zusammenfassung aller Studien in einer Metaanalyse, Verwendung Modell zufälliger Effekte</p> <p>rauchfreier Arbeitsplatz:</p> <p>Reduktion der absoluten Raucherprävalenz auf 3,8 % (2,8 - 4,7), Rückgang des Konsums auf 3,1 Zigaretten/ Tag (2,4 - 3,8) pro weiter Rauchendem, d. h. 1,3 weniger Zigaretten pro Tag pro Beschäftigtem geraucht, entspricht relativer Abnahme von 29 % (11 %-53 %), Zeitraum zwischen Implementierung und Follow-up variierte zwischen einem und 24 Monaten, Korrelation zwischen Effekt und Dauer des Nacherhebungszeitraums nicht signifikant, Effekt zeitstabil</p> <p>Vergleich mit Steuererhöhungen:</p> <p>Preiserhöhung um 10 % führt zu 4 % Abnahme im Konsum pro Kopf, um 29 % Abnahme zu bewirken, müssten Zigarettenpreise um 73 % steigen, dafür müsste die Steuer pro Packung</p>	<p>Rauchverbote schützen vor Passivrauch, tragen zum Nichtraucher-schutz bei und helfen Rauchern, mit dem Rauchen aufzuhören</p>



Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Fichtenberg u. Glantz (2002) Fortsetzung	Websites Center for Disease Control and Prevention's Office of Smoking and Health, Tobacco Control, Medline, Science Citation Index, Social Sciences Citation Index, Literaturlisten von Artikeln, Büchern, Reviews, Befragung von Experten	19 Evaluationsstudien in Unternehmen, 9 Bevölkerungsstudien zur Arbeitswelt	erwerbstätige Bevölkerung	entweder Vorher-Nachher-Messungen oder Querschnitt mit Vgl. von Exponierten vs. nicht Exponierten	Rauchverbote (Vergleich Wirksamkeit öffentlicher Verbote mit Verboten am Arbeitsplatz)	Bevölkerungsstudien kontrollierten nicht für Zeit, die Verbot gültig war, meist einheitliche Codierung für unterschiedliche Arten von Verboten wenn Staat sehr engagiert bzgl. Tabakkontrolle, dann schwer trennbar, ob Effekt auf Verbot zurückgeht oder durch Einstellungsänderung hervorgerufen wurde	in den USA von US\$0,76 auf US\$3,05, in Großbritannien von £3,44 auf £6,59 steigen, Größe des Effekts von Maßnahmen am Arbeitsplatz entspricht in etwa geringerer Steuererhöhung, da Regelungen in Unternehmen nur die erwerbstätige, nicht die Gesamtbevölkerung betreffen, marginaler Effekt, wenn alle Arbeitsplätze rauchfrei wären: in USA 4,5 % Konsumreduktion pro Kopf, in GB 7,6 %, um diesen Effekt zu erreichen, bedürfte es einer Steuererhöhung von US\$0,76 auf US\$1,11 pro Pack in den USA und von £3,44 auf £4,26 in GB 3 Studien erlaubten Vgl. zwischen komplettem Rauchverbot und teilweisem Rauchverbot: totales Rauchverbot bewirkte doppelt so großen Effekt	Zusammenfassung: strenges Rauchverbot bewirkt 10-15 % Unterschied im Konsum und 15-20 % Unterschied in Prävalenz im Vgl. zu Firmen ohne Verbot, meist auch 10-15 % höhere Aufhörerate, größere Effekte bei zunehmender Arbeitszeit, evtl. Dosis-Wirkungs-Beziehung  Rauchverbote begünstigen Reduktion im Zigarettenkonsum von 4-20 %, Prävalenzreduktion und höhere Aufhöraten  Interventionsstudien in Unternehmen zeigen selten Prävalenzänderungen, aber die querschnittlichen Bevölkerungsstudien liefern eindeutige Belege dafür  Implikationen für weitere Forschung: soziale Normen als Einflussgröße untersuchen, Langzeiteffekte untersuchen, valide Instrumente
Levy u. Friend (2003)	Websites Center for Disease Control and Prevention's Office of Smoking and Health, Tobacco Control, Medline, Science Citation Index, Social Sciences Citation Index, Literaturlisten von Artikeln, Büchern, Reviews, Befragung von Experten	19 Evaluationsstudien in Unternehmen, 9 Bevölkerungsstudien zur Arbeitswelt	erwerbstätige Bevölkerung	entweder Vorher-Nachher-Messungen oder Querschnitt mit Vgl. von Exponierten vs. nicht Exponierten	Rauchverbote (Vergleich Wirksamkeit öffentlicher Verbote mit Verboten am Arbeitsplatz)	Bevölkerungsstudien kontrollierten nicht für Zeit, die Verbot gültig war, meist einheitliche Codierung für unterschiedliche Arten von Verboten wenn Staat sehr engagiert bzgl. Tabakkontrolle, dann schwer trennbar, ob Effekt auf Verbot zurückgeht oder durch Einstellungsänderung hervorgerufen wurde	Studien in Unternehmen: Abnahme im Konsum im Bereich von 10-20 % nach 6 bis 13 Monaten, prospektive Kohortenstudien berichten Reduktion in Prävalenzraten in ähnlicher Höhe von 7-20 % nach 1 Jahr Verbot oder mehr, Effekt auf Aufhöraten weniger konsistent Nachhaltigkeit der Effekte: Abnahme Anzahl gerauchter Zigaretten größerer Effekt innerhalb der ersten 6 Mo., dann langsamer Abfall, im Gegensatz dazu zeigen Prävalenz und Aufhöraten kaum oder keine unmittelbaren Effekte, steigen dafür mit der Zeit aber an (Evidenz hierfür aber weniger konsistent) insgesamt betrachtet erhebliche Variationen in den Größenordnungen bzgl. Reduktion, die für die einzelnen Zielgrößen beobachtet wurden Ergebnisse schlecht generalisierbar  Bevölkerungsstudien zur Arbeitswelt: meist Zufallsauswahl von Erwerbstätigen aus einer größeren Region (z. B. Bevölkerung eines Staats in den USA oder gesamtes Land etc.), evtl. sind diese repräsentativer (zwar können noch Unterschiede zwischen Branchen bestehen, aber nicht mehr zwischen einzelnen Firmen), Nachteil: Querschnitt zu irgendeinem Zeitpunkt, keine Erhebung, wie lange Verbot schon in Kraft, zeigen in der Regel aber langfristige Auswirkungen, da Verbote meist schon mehr als ein Jahr in den Firmen gültig (Kontrollmöglichkeit: Adjustierung für mögliche Konfunder) Konsistenz für Ergebnisse bzgl. reduziertem Zigarettenkonsum, Range 7-15 %, größere Effekte in Studien ohne Adjustierung Beschäftigte in Firmen mit Verbot geringere Raucherprävalenz als in Beschäftigte in Firmen ohne Verbot, z. B. 15-20 % Unterschied in Firmen mit Verboten häufiger Aufhörversuche und erfolgreicher Rauchstopps mit Dauer von mind. 3 Monaten, höhere Abstinenzraten, aber einige Studien fanden keine Zusammenhänge teilweise Rauchverbote: keine oder nur geringfügige Effekte, bei strenger Regelung 10-15 % Reduktion Konsum und 15-20 % Prävalenz relativ zu Firmen ohne Verbot	Zusammenfassung: strenges Rauchverbot bewirkt 10-15 % Unterschied im Konsum und 15-20 % Unterschied in Prävalenz im Vgl. zu Firmen ohne Verbot, meist auch 10-15 % höhere Aufhörerate, größere Effekte bei zunehmender Arbeitszeit, evtl. Dosis-Wirkungs-Beziehung  Rauchverbote begünstigen Reduktion im Zigarettenkonsum von 4-20 %, Prävalenzreduktion und höhere Aufhöraten  Interventionsstudien in Unternehmen zeigen selten Prävalenzänderungen, aber die querschnittlichen Bevölkerungsstudien liefern eindeutige Belege dafür  Implikationen für weitere Forschung: soziale Normen als Einflussgröße untersuchen, Langzeiteffekte untersuchen, valide Instrumente

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Hey u. Perera (2005)	Cochrane Tobacco Addiction Group Specialised Register, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO, außerdem manuelle Suche in spezialisierten Fachzeitschriften, graue Literatur	15 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	9 RCTs, 6 Kontrollstudien (5 Studien in medizinischen Einrichtungen, Rest Industrie)	Anreizsysteme und Wettbewerbsstrategien zur Raucherrückführung: Lotteriescheine, Bezahlung für erfolgreiche Abstinenz, Geld für Aufhören plus betriebsweite Verlosungen, Kurspland mit Rückstattung bei erfolgreichem Rauchstopp. Vgl. Wirkung verschiedener Geldbeträge, Bezahlung für Teilnahme ohne Rückstattung, max. „Gewinn“ höher als Teilnahmegebühr, Belohnung nach Teamleistung, 7 Studien belohnten Teilnahme u. Compliance	Studien häufig zu geringe Power (Teststärke), sehr große Variabilität bzgl. Studienqualität	keine der Studien fand einen Effekt finanzieller Anreize, Prämien oder Wettbewerbsstrategien für den letzten Follow-up Punkt einige Studien fanden Erfolge bzgl. Kurz- oder mittelfristig gemessener Aufhorraten in den Interventionsgruppen, aber nicht nachhaltig, einzige Studie mit Langzeiteffekt war nicht randomisiert und mit zu kleiner Stichprobe Metaanalyse mit 9 Studien, gruppiert nach Nacherhebungszeitpunkten: nach 6 Mo. kein sign. Effekt, aber Konfidenzintervall (KI) schließt klinische Relevanz nicht aus, 2 Studien fanden sign. Effekte (beide zahlten aber finale Prämie zur selben Zeit) für 12 Mo. oder länger keine signifikanten Odds Ratios und weite KIs in den Studien konsistentes Bild dafür, dass finanzielle Anreize und Prämien-systeme bzw. Wettbewerbsstrategien nur wirken, solange sie präsent sind und sich danach das übliche Rückfallmuster einstellt Teilnahmerate in Anreizgruppen teilweise doppelt so hoch wie in Kontrollgruppen, spiegelt sich aber nicht in nachhaltig höheren Abstinenzraten wider fast alle Studien verwenden biochemische Tests zur Überprüfung der Teilnehmerangaben (Voraussetzung für Anspruchsberechtigung), 3 Studien gute Übereinstimmung zwischen Angaben und Tests (95 %-100 %), 2 Studien auffällige Diskrepanz, aber: in beiden Studien Personen über Kontrolle nicht informiert Kostenanalysen: Effizienz von Anreizen als separate Komponente nicht ermittelt	Arbeitsplatz gut geeignet für Raucherrückführung: Personen leicht zugänglich, arbeitsmedizinische Unterstützung vor Ort, Gruppenunterstützung, Prämiensysteme und ähnliches aufgrund der Gehaltsregelung gut implementierbar, geringe Betrugsgefahr materielle und finanzielle Anreize sowie Wettbewerbsysteme tragen nicht zur Verbesserung der Nachhaltigkeit bei kurzfristig messbare Effekte verschwinden, wenn der Anreiz nicht mehr vorhanden ist und die Raucher fallen wieder in ihr altes Verhaltensmuster zurück Anreizsysteme und Wettbewerbsstrategien bergen höheres Potenzial, eine größere absolute Anzahl an Abstinenzlern hervorzubringen nur geringe Evidenz, dass die Anzahl absichtlicher Falschangaben zwischen Experimental- und Kontrollgruppe variiert oder dass die Nichtbestätigungsrate unakzeptabel hoch sind

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Rey-Riek et al. (2003)	Medline, ETOH, SO-MED, Nebis, Anschreiben von Experten, Homepages von Institutionen im Gesundheitsbereich (1965 bis 2003) empirische Arbeiten, theoretische Abhandlungen, Bibliographien und Monographien		erwerbstätige Bevölkerung		Employee Assistance Programs (EAPs) zum Umgang mit Alkohol im Unternehmen		<p>ursprüngl. Anliegen, Durchführung einer Metaanalyse deutschsprachiger Literatur, nicht möglich, da zu wenig Texte, statt dessen qualitative Analyse</p> <p>Studien aus Nordamerika (größere Anzahl an Evaluationsstudien durchgeführt, aber auch hier keine zusammenfassende und vollständige Wirkungsforschung zu EAPs: 2 Übersichtsarbeiten, eine analysiert 11 Studien von Ende der 50er bis 1984, zweite 13 seit 1975 publizierte Studien, beide kommen zu dem Schluss, dass einbezogene Studien zwar von deutlichen Kostenersparungen durch betriebsbezogene Betreuungsprogramme ausgehen, es aber schwierig zu beweisen ist, dass betriebl. Alkoholprogramme tatsächliche Kosten reduzieren (Grund: mangelhafte Studiendesigns)</p> <p>andere Autoren schließen ebenfalls auf bestehenden Zusammenhang zwischen konstruktiver Konfrontationsstrategie u. Arbeitsleistung und darauf, dass EAPs betroffene Mitarbeiter einer Behandlung zuführen können</p> <p>Studien aus Deutschland:</p> <p>betriebl. Suchtprogramme werden hier meist nicht evaluiert, nur exemplarische Untersuchungen oder Beschreibungen, Konzentration auf Analyse von Kosten aufgrund von Fehlzeiten, Ausblendung anderer alkoholbedingter Folgen, trotz eingegleitem Blickwinkel Reduktion der alkoholbedingten Fehlzeiten bei gleichzeitig wirtschaftlichem Nutzen der Intervention.</p> <p>Studien aus der Schweiz (ökonomische Aspekte s. Kapitel 6): ähnlich wie in Dtl., relevante Studie (bereits etwas älter): Vgl. Gruppe Alkoholiker mit 3mal größerer KG (Fall-Kontroll-Studie) hins. Fehlzeiten und Krankheit; zeigt Mehraufwand an Kosten auf, die damit verbunden sind (ca. 1.525 € jährlich pro Person)</p> <p>Kostenrechnung: Betrieb mit Belegschaft von 100 MA, 4,3 % Alkoholabhängige, pauschale Leistungseinbuße 1/3, Gesamtbelastung Betrieb 157.000 €, plus Ersatzkostenanteil für frühzeitiges Ausscheiden (ca. 570 €) jährlicher Gesamtschaden pro MA bei 2.140 €, Kosten vorgeschlagenes Betreuungsprogramm über Zeitraum von 10 Jahren belaufen sich auf 19.667 € pro MA, Nichthandeln des Betriebs; Nutzwelle erreicht nach 4,3 Jahren zur Berechnung der betrieblichen Gesamtkosten durch alkoholbedingte Fehlzeiten, AU und Arbeitsunfälle häufig Heranziehung eines Modells des Stanford Research Institute (SRI), macht alkoholbedingte Kosten von Stellung des Mitarbeiters abhängig, geht von globalem Minderungsfaktor von 25 % des Gehalts aus</p> <p>mehrere Autoren weisen darauf hin, dass auf Basis dieser Formel die geschätzten Kosten im Vgl. zu den realen Kosten eher als zu niedrig anzusehen sind (Grund: schwer quantifizierbare Kosten wie solche durch niedrige Arbeitsqualität, Betriebsstörungen, Stillstände, Fehlentscheidungen, schlechtes Betriebsklima oder Ersatz für arbeitsunfähige und gekündigte Beschäftigte werden nicht einbezogen)</p>	<p>in Bezug auf Fehlzeitenproblematik lohnt sich Alkoholprävention</p> <p>erheblicher Bedarf an erweiterten Wirtschaftlichkeitsrechnungen und aufwändigeren Analyseverfahren</p> <p>EAPs haben sich vor allem in Großunternehmen bewährt (&gt;1.000 Mitarbeiter), in der Schweiz aber viele KIMU, daher Bedarf an Angeboten für Unternehmen dieser Größen</p> <p>EAPs setzen bei der Erkennung von Alkoholproblemen relativ spät ein, zur Vermeidung einer Erkrankung Entwicklung dafür geeigneter Interventionen nötig</p> <p>Vorschlag: Übertragung von Kurzinterventionen auf den Betrieb (Effektivität in mehreren Metaanalysen nachgewiesen, Nachhaltigkeit in neueren Untersuchungen bestätigt, Kosteneffektivität ebenfalls)</p>

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Katz et al. (2005)	Studien von 1966 bis 2001, Publikationspraktiken Englisch, keine Angaben zu Datenbanken	20 Studien			Interventionen mit dem Ziel der Gewichtskontrolle und/oder der Prävention von Übergewicht		basierend auf Ergebnissen aus 7 Studien sind im betrieblichen Kontext solche Interventionen empfehlenswert, die Ernährungs- und Bewegungsansätze zur Gewichtskontrolle kombinieren erfolgreiche Interventionen hatten häufig diese Bestandteile: Ernährungsschulung, Verordnung von Aerobic oder Krafttraining, Verhaltenstraining (Skills), Angebot von Material zur Selbsthilfe, Verordnung spezifischer Diät Gruppentraining oder Bewegung unter Supervision; 2 Studien mit Kosten-Nutzen-Analysen: Kosten, um 1 % der Risikopopulation mit Programm zur Gewichtskontrolle zu erreichen, sind <US\$1 pro Beschäftigtem pro Jahr aufgrund zu geringer Studienanzahl unzureichende Evidenz für Effektivität von Einzelinterventionen, die auf Ernährung, körperl. Aktivität, oder ähnliche Interventionen zu Verhaltensmodifikation abzielen; Kriterium für Programmefolg konzentrierte sich allein auf Gewichtsverlust, d. h., einige der Studien können bzgl. anderer Zielgrößen zu positiven Ergebnissen geführt haben, die nicht Gegenstand des vorliegenden Reviews waren	„Task Force on Community Preventive Services“ empfiehlt Kombination von Programmen zur Ernährungsverbesserung und Bewusstseinssteigerung, für Wirksamkeit besteht Evidenz  Studien zur Prävention von Übergewicht fehlen  vielfältige zusätzliche programmatische u. strategische Bemühungen nötig, um Übergewicht zu kontrollieren
Pelletier (2001)	Medline, ERIC, ADI, EDGAR, CARL, Inform, Lexis-Nexis (1998-2000), Anfragen bei Experten	12 Studien, zusätzlich 3 Artikel aus vorangegangenen Review	Erwerbstätige	1 experimentelle Studie, 2 quasiexperimentelle, 9 nichtexperimentelle ausschließlich Studien zu umfassenden Programmen mit Gesundheits- und Kostenergebnissen	Mehrkomponenten-Programme	Auswertung nach Individuum trotz Cluster-Randomisierung mit Betrieb als Einheit, differentieller Schwund in den Stichproben	Gesundheitsrisiken: generelle Verringerung von Risikofaktoren Senkung des Glukosespiegels und des (Glyco-)Hämoglobins geringere Anzahl Grippeerkrankungen und weniger Komplikationen in Verbindung damit weniger Fälle von Kopfschmerzen geringere Anzahl Kaiserschnitte, Frühgeburten und untergewichtige Neugeborene Reduktion der Krankheitsstage Reduktion von Arztbesuchen und Krankenhaustagen ROI (s. auch Kapitel 6) 1:4,56 – 4,73	Einschätzung als „indicative“ bzgl. positiven klinischen und Kosteneffekten
Pelletier (2005)	Medline, ERIC, ADI, EDGAR, CARL, Inform, Lexis-Nexis (2000-2004), Anfragen bei Experten	8 Studien	Erwerbstätige	1 experimentelle Studie, Rest quasiexperimentelle Studien, Kohortenstudien oder nichtexperimentelle Studien  ausschließlich Studien zu umfassenden Programmen mit Gesundheits- und Kostenergebnissen	Mehrkomponenten-Programme	erheblicher Rückgang in der Studienqualität für USA ggf. Rückgang an Fördergeldern ursächlich, aber: systematische Evaluationswünschenswert und nötig  Problematik Publikationsbias besonders bedenklich, wenn nur wenige Studien veröffentlicht werden	Entwicklungstendenzen: → Abnahme Anzahl an RCTs in der Arbeitswelt → Trend zu einfacheren Beobachtungsstudien mit Vorher-Nachher-Design zu Programmen zum Umgang mit Krankheiten von großer Bedeutung für Arbeitgeber (zeigen innovative Möglichkeiten auf) → Trend zu Vergleich von Teilnehmern und Nichtteilnehmern → vermehrte Aufmerksamkeit für Themen der psychischen Gesundheit am Arbeitsplatz → Entwicklung neuer Instrumente zur Erfassung medizinischer Kosten und Produktivitätskosten sowie ausgereifere Integrations-systeme → signifikante Zunahme an betrieblicher Gesundheitsförderung und Programmen auf internationaler Ebene (v. a. Irland, Dänemark, Japan) → entscheidendes Element umfassender Programme: individualisierte Risikominimierung, einschließlich Angebot für Hochrisikogruppen → Schwerpunkte: Programme für Hochrisikopersonen, Kombination von Public-Health-Strategien u. personenbezogenen Maßnahmen zum individuellen Strategien u. personenbezogenen	Programme mit positiven Gesundheits- und Kosten-Nutzen verbunden

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierete Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Peilletier (2005) Fortsetzung	Medline via PubMed, Embase (bis Januar 2004)	13 Studien	gesunde Beschäftigte, sowohl Arbeiter als auch Angestellte	RCTs, CTs	multiple Programme mit verhältnispräventiven Komponenten (8 Stud., Reduktion Krebsrisiko, 3 Studien Reduktion Herz-Kreislauf-Risiko, 1 Studie Senkung Serumcholesterinspiegel, 1 Stud. generelle Förderung gesunder Lebensstil, meist Mix edukativer Maßnahmen (z. B. Gruppenschulung und Fähigkeitstraining), Beratung, Anreize und Information zur Steigerung des Gesundheitsbewusstseins (Flyer, Broschüren, Auftaktveranstaltungen, Präsentationen, Newsletter, Seminare), eine Studie beinhaltete unternehmenspolitische Maßnahme (zum Thema Rauchen), eine Familienberatung	häufigste Mängel: keine Verblindung des Datenerhebers, fragliche Zielgrößen (5 Studien), schlechte Beschreibung der Unternehmenscharakteristika (7 Studien), keine Studie informiert über Randomisierungsprozedur, kaum Infos zur Validität der Erhebungsinstrumente, Interventionen zu ungenau beschrieben (z. B. keine Infos zur Aufschrift auf Schildern etc.)  Publikationsbias nicht auszuschließen	Maßnahmen zum individuellen Risikoverhalten u. Methoden der medizinischen Fernversorgung, größere Wahrscheinlichkeit für positiven ROI (3 der 8 Studien berichten diesen) → Mehrzahl der Studien (insgesamt) zeigt positive gesundheitliche und kostenbezogene Resultate → wegweisend für die Zukunft: Programme mit umfassenden Ansätzen plus Hochrisiko-Interventionen, sollten entsprechend Dosis-Wirkungs-Modell mehrere Stufen steigender Intensität beinhalten	Gesamtbewertung
Engbers et al. (2005)							<p>Evidenzlevel: strong (mind. 2 High Quality (HQ) RCT mit konsistenten Ergebnissen), moderate (1 HQ RCT und mind. 1 Low Quality (LQ) RCT oder 1 HQ RCT und mind. 1 HQ CT mit konsistenten Ergebnissen in beiden Fällen), limited (1 HQ RCT plus mind. 1 LQ CT oder mehr als 1 LQ RCT oder mehr als 1 HQ CT, je mit konsistenten Ergebnissen), inconclusive (nur 1 Studie oder mehrere LQ CTs oder mit konträren Resultaten) und no evidence (mehr als 1 Studie mit konsistenten Ergebnissen, dass keine signifikanten oder relevanten Resultate erzielt wurden)</p> <p>Physische Aktivität: 3 LQ Studien gefunden, ein Programm mit aufgezeichneter Laufstrecke auf dem Unternehmensgelände kein Effekt auf Übungsverhalten (Tage, an denen trainiert wird bzw. täglich zurückgelegte Laufdistanz), Programm, dass auf generelle Verbesserung zielte: sign. Zunahme selbstberichtete Aktivität (mind. 20 min kontinuierliches Training dreimal pro Woche oder mehr) u. Übungsverhalten (z. B. Motivation und Phase des Wandels) in Nacherhebungen im Vgl. zur Kontrollgruppe, Strategie zur Förderung der Treppennutzung trug zur sign. Steigerung der selbstberichteten Aktivität (Stunden pro Woche) bei (wurde aber auch in Kontrollgruppe beobachtet), Treppennutzung selbst nicht erhoben → inconclusive evidence</p> <p>Ernährung: 13 Studien, vier Zielgrößen: berichteter Verzehr von Obst, Gemüse, Fett, Ballaststoffen 6 Studien, 3 fast HQ, alle fanden sign. positive Veränderungen im Vergleich zu Kontrollgruppen 6 Studien Fettverzehr, 2 HQ, in allen bis auf eine Studie sign. Abnahme im Fettverzehr → strong evidence 1 Studie Ballaststoffe, kein Effekt gefunden Gesundheitsrisikofaktoren: 4 Studien, Outcome Cholesterinspiegel (Serum oder Blut), kein Effekt gefunden 3 Studien BMI, in 2 keine sign. Veränderung, eine Studie geringe, aber signifikante Zunahme gefunden 1 Studie Blutdruck, kein sign. Effekt → no evidence</p>	<p>Evidenz für Wirksamkeit bzgl. Veränderung von Essensgewohnheiten, jedoch alle Programme multimodale Interventionen, d. h., Effekt kann nicht eindeutig auf die verhältnispräventiven Komponenten zurückgeführt werden</p> <p>vermutlich effektiv: Kennzeichnung gesunden Essens, größeres Angebot, Infomaterial (Broschüren, Poster), Positionierung (gut sichtbar) des Essens</p> <p>Ergebnis bzgl. verhältnispräventiver Programme zur Bewegungssteigerung enttäuschend, Ursache zum einen in geringer Studienzahl zu suchen, zum anderen in schlechter Methodik (Outcomes ohne direkte Beziehung zu den Programmgehalten)</p> <p>Ergebnisse des Reviews generell nur schwer interpretierbar, aber: Interventionen am Arbeitsplatz müssen umfassend und intensiv sein und konsequent Umgebungsfaktoren verfolgen, um ein Gesundheitsbewusstsein am Arbeitsplatz zu schaffen</p>

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Aust u. Ducki (2004)	10 deutsche u. internationale Datenbanken: Psyn dex, S o med, O C L C - P s y c - F I R S T, M e d - l i n e, P s y c L I T, Z P I D - D a t e n b a n k D i p l o m - a r b e i t e n, O C L C - S o c i a l S c i e n c e I n d e x, O C L C - D i s s e r t a t i o n s, O P A C o f t h e G e r m a n L i b r a r y F r a n k f u r t, P s y c h o l o g i s c h e O n l i n e D o k u m e n t e	11 Studien	E r w e r b s - t ä t i g e	Konzept von Wilson, 5 Kategorien ("bis <small>***-***-***</small> )	Gesundheitszirkel (Studien berichten über 81 Gesundheitszirkel, davon mehr als die Hälfte (43) in Unternehmen der Stahlindustrie, 12 in der chemischen Industrie, 5 in Krankenhäusern, verbleibende 21 Zirkel in Unternehmen und Organisationen in verschiedenen Bereichen des Produktionssektors, Telekommunikation und Dienstleistung	nur 3 der 11 Studien verfügten über Kontrollgruppen (nicht randomisiert), aber auch hier nur einfache Evaluationsprozeduren am häufigsten Vorher-Nachher-Vergleich von Einschätzungen der Zirkelteilnehmer oder dieser und einiger oder aller Beschäftigten im Bereich, für den der Zirkel durchgeführt wurde nur in 3 Studien statistische Analysen durchgeführt, meist nur Häufigkeiten berichtet trotz begrenztem Einsatz zuverlässiger Methoden wurde eine Reihe subjektiver und objektiver Outcomes betrachtet, um Intervention zu bewerten mögl. Erklärung für geringe methodische Qualität: Zirkel eher praktisch angelegt, Evaluation nicht als vordergründiges Anliegen angesehen, häufig werden Zirkel auch von den Unternehmen selbst initiiert, positive Reaktion der Teilnehmer als pos. Outcome gewertet, reliabler ist ggf. die Akzeptanz in den Reihen der Beschäftigten, die nicht aktiv teilnehmen	Mehrheit der Zirkel n. Düssel dorfer Modell (73), 5 n. Berliner Modell, meist nur generelle Orientierung mit individuellen Anpassungen je nach Situationserfordernissen Zufriedenheit mit den Gesundheitszirkeln (GZs): Teilnehmer (TN) berichten übergreifend hohe Zufriedenheit mit Zusammensetzung der Zirkel, Anzahl der Sitzungen u. gesamten Prozess der Identifizierung von Problemen u. Entwickeln von Lösungsoptionen in 1 Studie TN zwar zufrieden mit Zusammensetzung Zirkel, aber nicht mit Informationsfluss innerhalb des Unternehmens, 1 Studie: 40 % d. Beschäftigten unterstützten Intervention nicht Implementierung von Verbesserungsvorschlägen: 7 Studien : 45 % bis 86 % der Verbesserungsvorschläge innerhalb von 6 bis 12 Mo. nach Beendigung d. letzten Zirkelsitzung umgesetzt, Studie über 41 Gesundheitszirkel: höchste Umsetzungsrate für Maßnahmen zur Verbesserung der psychosozialen Situation (67 % aller Maßnahmen nach 6 Monaten implementiert), dann organisationale und umgebungsbezogene Interventionen (60 %), dann Vorschläge zur Reduktion physischer Belastungen (54 %), Studie mit Rate von 86 %: Interventionen beinhalten grundlegende ergonomische (z. B. verbesserte Fahrersitze), technische (z. B. verbesserte Luftverhältnisse) u. organisatorische (z. B. verringerter Ticketverkauf durch Fahrer) Verbesserungen, weitere Beispiele für implementierte Interventionen: Einführung von Teamstrukturen und Jobrotation zur Verbesserung der Kommunikation, Lohnerhöhungen, Aufstockung des Personals während der Sommermonate, zusätzliche Ausrüstung, Verbesserung von Duschräumen, Trainer zur Verbesserung von Kommunikation und Führungsstil 1 Studie nur wenige Vorschläge umgesetzt (aber eines der ersten Pilotprojekte der Berliner Schule, Fazit des Studienautors: Weiterentwicklung nötig) Verbesserung von Arbeitsbedingungen: bis auf eine Studie, die vordergründig auf Copingstrategien abzielte, fanden alle zumindest einige Verbesserungen hinsichtlich: Arbeitsbedingungen, Stressreduktion infolge verbesserter Arbeitsorganisation, physische Belastung reduziert aufgrund Neuanschaffung besserer Ausrüstung, technischer oder ergonomischer Verbesserungen, Studie zu 41 GZs: fast 60 % aller Zirkelteilnehmer berichteten positive Veränderungen, zusätzliche 35 % berichteten Verbesserungen in ihrer Arbeitssituation, Befragung der Beschäftigten ergab, dass 55 % einige bzw. bedeutsame Verbesserungen bzgl. erfahrener soz. Unterstützung und Anerkennung/Wertschätzung bemerkten, 53 % berichteten verbesserte Ausrüstung, 50 % sahen Verbesserungen bzgl. Entscheidungsspielraum, weiterführende Untersuchungen in Unternehmen mit bereits 6 GZs: 48 % von 156 Verbesserungsvorschlägen positives Kosten-Nutzen-Verhältnis	keine anspruchsvollen Studien, die Gesundheitszirkel systematisch evaluieren Ergebnisse müssen mit Vorsicht interpretiert werden (z. B. Absentismus von vielen Faktoren beeinflusst, bei fehlender Kontrollgruppe kann nicht eindeutig gesagt werden, dass der Zirkel dafür verantwortlich ist) verfügbare Daten sprechen aber dafür, dass Zirkel zu ergonomischen, technischen und organisatorischen Verbesserungen wie auch reduziertem psychosozialen Stress führen, macht es wahrscheinlich, dass sich diese pos. Auswirkungen auch auf die Gesundheit der Mitarbeiter auswirken umfassende Problemanalyse für die Implementierung wichtig, kontinuierliche Information der Belegschaft während der Intervention und explizite Aufforderung zum Abgeben von Feedback, Zusammenarbeit mit Management Unternehmen und Forscher scheinen trotz allem überzeugt vom Erfolg der Gesundheitszirkel und daher gewillt, Zeit, Geld und Energie zu investieren Intervention sehr vielversprechend, auf Arbeitgeber- wie Arbeitnehmerseite akzeptiertes Instrument, aber: Evidenzbasis ist schwach, bessere Studien nötig

Autoren	Daten- quellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluier- te Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Aust u. Ducki (2004)  Fortsetzung							<p>in der Regel verbesserte Kommunikation innerhalb der Firma und mehr soziale Unterstützung von Vorgesetzten und Kollegen, in 1 Studie nur bei Zirkel-TN, in 1 Studie bemerkten 60 % keine Verbesserung (Befragung aber bevor der größte Teil der Maßnahmen umgesetzt wurde)</p> <p><b>Gesundheitseffekte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 Studien zu Wirksamkeit bzgl. gesundheitsbezogener Zielgrößen anhand Selbsteinschätzung der Gesundheit, eine Studie auch objektive Maße</li> <li>2 Studien mit KG, 3 statistische Analysen</li> <li>4 Studien positive Ergebnisse: 40 % der TN einige oder erhebliche Verbesserungen im Gesundheitszustand, wesentliche Verbesserung Arbeitszufriedenheit und Selbstwirksamkeit, statistisch sign. Verbesserungen für 3 Stressindikatoren vgl. mit Kontrollgruppe, stat. sign. Verbesserungen psych. Wohlbefinden und Arbeitszufriedenheit bei TN</li> <li>objektive Maße (Triglyceride, Cholesteroll): stat. sign. Verbesserung im Vorher-Nachher-Vergleich bei TN</li> <li>krankheitsbedingte Fehlzeiten:</li> <li>7 von 11 Studien, alles basierend auf Unternehmens- oder Krankenkassendaten, simpler Vorher-Nachher-Vergleich ohne statistische Tests</li> <li>nur 1 kontrollierte Studie. Fehlzeiten nahmen in beiden Gruppen zu, 1 Studie keine Veränderung, 5 Studien wesentliche Abnahme (Abnahme von 10,2 % auf 7,4 %, AU-Tage aufgrund muskuloskelettaler Erkrankungen von 2.000 auf 1.000 Tage pro 100 Vollzeitbeschäftigte gesunken, Fluktuationsrate um 40 % gesunken, in einem Fall Reduktion Krankenstand von 10 % auf 5 %, Einsparung \$1 Mio., Unternehmen attestiert GZ zu mehr als einem Drittel die Verantwortung dafür, eine Studie in allen Abteilungen Anstieg, nur in Zirkelabteilung Abnahme Krankenstand)</li> </ul>	

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Cole et al. (2005)	MEDLINE ab 1966, EMBASE ab 1980, CINAHL ab 1982, CCINFO web, Safety Science and Risk ab 1981, Ergonomic Abstracts ab 1969	10 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	Rating methodische Qualität (very high – 100 %, high – 75-99 %, medium – 45-74 %, low – 0-44 % von 16 Qualitätskriterien erfüllt) Qualität mindestens „medium“ eine very high quality, eine high quality, acht medium quality	partizipatorischer Ansatz, mindestens ein relevantes Gesundheitsmaß Befindlichkeit, muskuloskeletale Beschwerden, Verletzungsrisiken, Unfall-/Erste-Hilfe-Raten, Absentismus, krankheitsbedingte Fehlzeiten, Leistungsfähigkeit/Leistungseinschränkung	Empfehlungen für Forschung: Einbezug vergleichbarer Kontroll- oder Referenzgruppen plus, wenn möglich, Einsatz von Randomisierung (wenn mehrere Unternehmungen oder Zweigstellen einbezogen) genauere Beschreibung der Studienpopulation Beschreibung der Ansätze bzgl. des Levels der Partizipation innerhalb der Organisation, des Ausmaßes der Beteiligung, des Umfangs bzw. Anteils derer, die einbezogen wurden ergonomische Veränderungen so detailliert wie möglich beschreiben, um Vergleichbarkeit und Übertragbarkeit zu erhöhen erhobene Risikofaktoren beschreiben und deren Zusammenhang mit Gesundheitskenngrößen analysieren Beschreibung von Co-Interventionen und deren Berücksichtigung in der Auswertung Beschreibung und Adjustierung individueller Konfounder	erhebliche Heterogenität in den evaluierten Prozessen, insbesondere hinsichtlich Dauer, Freiwilligkeit bzw. Verpflichtung zur Partizipation und Rolle der Ergonomiefachkraft Großteil implementierte Veränderungen im physikalischen Design der Ausrüstung und Arbeitsplätze, weniger Studien beinhalten Veränderungen in den Arbeitsaufgaben, den -teams, der -organisation, die Einführung von Regeln oder spezifische Trainings 6 Studien berichteten Maßnahmen, die nicht den klassischen Kategorien zugeordnet werden konnten: Entwicklung eines Stretching- und Bewegungsprogramms, Suche nach besseren Instandhaltungsmaßnahmen für bestehende Ausrüstung, Gestaltung und Implementierung neuer Pausenräume, Zusammenarbeit mit Lieferanten, allgemein kann davon ausgegangen werden, dass Ansatz eine Reihe von Interventionen umfasst, die sich nicht so einfach kategorisieren lassen muskuloskeletale Beschwerden u. körperliche Befindlichkeit: 1 Very High Quality (VHQ) Studie positiver, aber kleiner Effekt, 1 High Quality (HQ) ebenfalls geringe Veränderung, 3 Medium Quality (MQ) Verbesserungen, aber keine Effektgröße berechenbar → limited (partial) evidence für kleinen, positiven Effekt bzgl. muskuloskeletaler Beschwerden 6 MQ Studien, alle Reduktion in unfallbedingten Arbeitsausfällen und Entschädigungszahlungen/Ersatzansprüche, vor allem im Bereich der Muskel-Skelett-Erkrankungen (z. B. Kreuzschmerzen), Effektgrößen reichen von groß (in Grobanalysen) bis klein (in differenzierteren Analysen unter Einbezug von Änderungen in der Belegschaft und Co-Interventionen) → limited (partial) evidence (Effekt kann erheblich oder nur gering sein) verlorene Arbeitstage und krankheitsbedingten Fehlzeiten: 2 MQ Studien positive Ergebnisse, keine Effektgrößen bestimmbar → limited (partial) evidence, Größe des Effekts muss noch erforscht werden gesamt: 9 von 10 Studien mittlerer oder besserer Qualität berichteten positiven Effekt hinsichtlich Gesundheitszielgrößen	aufgrund von Heterogenität der Methoden bislang nur begrenzte Evidenz Datenlage liefert genug Sicherheit, um kontinuierliche Implementierung partizipatorischer ergonomischer Maßnahmen zu empfehlen Häufigkeit von Muskel-Skelett-Erkrankungen unakzeptabel, von daher sollten für Präventionsmaßnahmen andere Maßstäbe gelten (sinnvoll ist jede Intervention, die zumindest etwas bringt)



**Tab. A-2: Systematische Reviews zur Wirksamkeit präventiver Maßnahmen gegen psychische Erkrankungen**

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
van der Klink et al. (2001)	Medline (1966 - 1996), CinPsych (1980 - 1996), Current Contents (1997), Nioshtic (1970 - 1996) und manuelle Recherche; Sprache: Englisch	48 Studien	erwerbstätige Bevölkerung, n=3736	experimentell oder quasiexperimentell mit Kontrollgruppe ohne Intervention	4 Interventionstypen: kognitiv-behaviorale Methoden (18), Entspannungstechniken (17), Mehrkomponentenprogramme (8), Verhältnisorientierte Interventionen (5) Interventionsebene: I,0	spezifische Angaben wie Alter, Geschlecht, Beruf in den Originalstudien nicht angeben; Erfassung von Auswirlungen organisatorischer Interventionen	individuelle Ebene: kognitiv-verhaltensbezogene Interventionen → effektiver als Entspannungstechniken und multimodale Programme; organisatorische Ebene: → kein Effekt ermittelt	
Proper et al. (2002)	Medline, Psychinfo, Sportdiscus, OSHrom, Cisdod (1980 - 2000) ergänzt durch Referenzanalyse und persönliche Datenbanken Sprache: Deutsch, Englisch, Holländisch	12 Publikationen zu 8 Studien	Arbeiter und Angestellte	randomisiert kontrolliert (RCT) oder kontrolliert (CT)	Interventionen zur Förderung körperlicher Aktivitäten bzw. körperlicher Fitness; 3/4 der RCTs: kombinierte Programme von Aerobic, Kraft & Beweglichkeit; 1/4 der RCTs: nur Aerobic; 4 CTs: unterschiedliche Programmtypen; Interventionsebene: I	schlechte methodische Qualität der RCTs/CTs; ungenügende Beschreibung der Randomisierungsprozeduren und der Einschlusskriterien; Abbrecher; geringe Compliance; teilweise zu kleine Stichproben	Absentismus: → eingeschränkte Evidenz; Arbeitszufriedenheit: → keine beweiskräftige Evidenz; Arbeitsstress: → keine beweiskräftige Evidenz; Produktivität: → keine Effekte; Fluktuation: → keine beweiskräftige Evidenz (nur 1 CT)	
Mimura u. Griffiths (2003)	u. a. Cochrane Library, CINAHL, Medline, Psychinfo (ab 1990) Sprache: Englisch und Japanisch	10 Studien	Krankenpfleger	randomisiert kontrollierte Studien (6), prospektive Kohortenstudie (1), Zusatzstudien (3)	vielfältige Interventionen, wie Bildung, Rollenspiele, Entspannung, Musik, Sport, kognitive Techniken; individuelle und organisatorische Interventionen Interventionsebene: I,0	schlechte methodische Qualität der Studien → z. T. keine Rückschlüsse möglich bzw. zulässig	individuelle Ebene: körperliche Aktivität, Musik und Entspannung → potentiell effektiv; kognitive Technik → schwache Evidenz; soziale Unterstützungsmaßnahme → nicht eindeutig	mehr Evidenz für die Effektivität auf individueller Ebene, als für Maßnahmen auf organisatorischer Ebene; keine Aussage möglich, welcher Ansatz effektiver ist → Anzahl der Studien zu gering

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Michie u. Williams (2003)	Medline, Psychinfo, Cochrane Trials Register, Embase (1987 – 1999) Sprache: Englisch	49 Studien → davon 6 auf Interventionen bezogen	überwiegend Mitarbeiter im Gesundheitswesen, ergänzt durch andere Berufe	RCT, randomisiert unkontrollierte Studie, Beobachtungsstudie, matched kontrollierte Studie	aerobe Bewegung und Stress Management Training, Vermittlung von Fähigkeiten zur Förderung von Problemlösestrategien und sozialer Unterstützung, Kommunikationstraining; Identifikation von Schlüsselfaktoren, die mit psychischen Belastungen assoziiert sind  Interventionsebene: I, 0	nur eine der Studien enthielt eine ökonomische Evaluation	Verbesserung bei der Bewältigung von Stress, besseres Betriebsklima, Reduzierung Depressionsrate, Abnahme in der Höhe des Stresshormonspiegels, Reduzierung AU  Schlüsselfaktoren: Arbeitsüberlastung, Arbeitsdruck/Zeitdruck, viele Überstunden, zu hohe Anforderungen, fehlende Kontrolle über die Arbeit, fehlende Partizipation bzgl. Entscheidungsfindung, geringe soziale Unterstützung, nicht transparentes Management	individuelle Schulungen und organisatorische Modifikationen → erfolgreich bei der Förderung des psychischen Befindens und zur Senkung der Arbeitsunfähigkeit (AU)
Giga et al. (2003)	Psychinfo (1990 - 2001), Medline (1990 - 2001) Sprache: Englisch	16 Studien (ausschließlich aus England)	erwerbstätige Bevölkerung	randomisiert kontrollierte Studien, Studien ohne Randomisierung oder Kontrollgruppe	individuelle Ebene: z. B. kognitiv-behaviorale Methoden, Entspannung, Zeitmanagement, EAP; individuelle-organisatorische Ebene: z. B. Partizipation; organisationsbezogene Maßnahmen: Kommunikation, Job-Veränderungen  Interventionsebene: I, 0	Interventionen meist nur über einen kurzen Zeitraum hin evaluiert; Langzeitwirkung von umfangreichen Programmen nicht evaluiert; geringe Anzahl an Studien, die unterschiedliche Interventionsebenen vergleichen; meist nur Follow-up von 6 Monaten	Reduzierung von Angst und Depression; Steigerung der Produktivität; Verringerung der Abwesenheitsrate	keine eindeutigen Schlussfolgerungen hinsichtlich der Effektivität der einzelnen Interventionsebenen;  Kombination von individuell-organisatorisch und Interventionen auf organisatorischer Ebene tendenziell bessere Effekte für Arbeitnehmer und Unternehmen;  auf individueller Ebene meist nur kurzzeitige Wirkung für den Einzelnen
Caulfield et al. (2004)	EBSCO Host (1993 - 2003) Sprache: Englisch	6 Studien (ausschließlich aus Australien)	erwerbstätige Bevölkerung, Berufsgruppen: Polizisten, Krankenpfleger, Mitarbeiter im öffentlichen Dienst	bleibt unklar	individuelle Ebene (5) z. B. Entspannungstechniken, Biofeedback  organisatorische Ebene (1)  Interventionsebene: I, 0	freiwillige Teilnahme verringert die Wirksamkeit bei Maßnahmen der individuellen Ebene; lediglich eine Studie zu Maßnahmen der organisatorischen Ebene; überwiegend Selbstberichte	keine deutliche Minderung von arbeitsbezogenem Stress durch Maßnahmen auf der individuellen Ebene erzielbar;  Stressreduktion durch Änderungen der Arbeitsbedingungen, Umgestaltung der Arbeit und Veränderungen der organisatorischen Struktur, gleichzeitig profitieren davon mehr Arbeitnehmer	

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Jordan et al. (2003)	PsychInfo, Medline (1990 - 2001) Sprache: Englisch	74 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	47 % ohne Kontrollgruppe, 53 % randomisiert kontrolliert ohne Randomisierung	überwiegend Maßnahmen auf der individuellen Ebene, ergänzt durch Kombination beider Ebenen und einer Studie zu Maßnahmen auf der organisatorischen Ebene Interventionsebene: I, I/O, O		Maßnahmen nur mit geringem bzw. kurzzeitigem Nutzen verbunden, wenn die Notwendigkeit u. der Anwendungsbereich vorab nicht analysiert werden; Maßnahmen auf individueller Ebene kurzzeitig wirksam, bei beständigen Angeboten längerfristige Effekte; deutliche Evidenz für die Notwendigkeit der Einbeziehung der organisatorischen Ebene	
LaMontagne et al. (2006)	Medline, ISI Web of Science (1990 - 2005) Sprache: Englisch	95 Studien Vervollständigung, Erweiterung und Update von Jordan et al. (2003)	erwerbstätige Bevölkerung	vielfältiges Studiendesign (qualitative Fallstudien bis RCTs)	Interventionen auf individueller Ebene (z. B. Vermittlung von Copingstrategien, Employee Assistance Programs), individueller organisatorischer Ebene (z. B. Mitarbeiterpartizipation) und organisatorischer Ebene (z. B. Reduktion Arbeitsbelastung) Interventionsebene: I, I/O, O	nur begrenzte Beschreibung der Interventionen (Literatur fokussiert auf Beschreibung der Evaluationsmethodik)	individuell-fokussierte Interventionen mit wenig oder keiner Primärprävention (PP) → effektiv beim Einzelnen; individuell-fokussierte Interventionen mit wenig oder keiner PP → tendenziell kein positiver Einfluss auf organisatorische Ebene; organisations-fokussierte Interventionen mit überwiegend PP, ergänzt durch Sekundärprävention (SP) oder Tertiärprävention (TP) und Interventionen mit nur PP → positiver Einfluss auf beide Ebenen; I/O Ebene → positive Ergebnisse ökonomische Evaluation	Kombination von Maßnahmen auf der individuellen und organisatorischen Ebene für Arbeitnehmer und Arbeitgeber effektiver
Seymour u. Grove (2005)	PsychInfo, Nioshtic, Ciscodoc, Medline, Cinahl, Socialfile, ASSIA, IBSS, Cochrane, Business Source Premier, Emerald, PubMed, EMBASE (1980 bis April 2004) Sprache: Englisch	31 Arbeiten	erwerbstätige Bevölkerung	experimentelle Studien (19), nicht-experimentelle und narrative Studien (12)	Interventionen innerhalb der Arbeitswelt und solche, die sich auf die Arbeitswelt auswirken Interventionsebene: I, I/O, O	häufig schlechte methodische Qualität der Studien; (Selbst-)Selektion; kleine Stichproben; häufig Selbstbericht; kurze Zeitdauer; eingeschränkter Follow-up-Zeitraum; nur begrenzt Informationen zu einzelnen Interventionen; kaum Informationen zur Übertragbarkeit (kulturelle Eigenschaften, verschiedene Berufsgruppen, Bedingungen am Arbeitsplatz); wenige Studien zu Interventionen auf organisatorischer Ebene	Einzelne und Organisationen profitieren von Stressinterventionsmaßnahmen → „moderate evidence“; individuelle Interventionen sind im Vergleich mit umfassenden Maßnahmen weniger wirksam → „limited evidence“; Effektivität multimodaler Ansatz → „moderate Evidenz“; Wirksamkeit von organisatorisch-fokussierten Interventionen auf den Einzelnen → „limited evidence“; Effektivität von kognitiv-behavioralen Interventionen im Bereich Rehabilitation → „strong evidence“; Positive Auswirkungen kognitiv-verhaltensorientierter Ansatz bezüglich Absentismus → „strong evidence“	

Tab. A-3: Systematische Reviews zur Wirksamkeit präventiver Maßnahmen gegen Muskel-Skelett-Erkrankungen

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Hess u. Hecker (2003)	Medline (1975-2001)	3 Studien	Erwerbstätige, (Feuerwehrmänner, Industriearbeiter)	quasiexperimentell, Prä-Post-Design ohne Kontrollgruppe	Stretchingprogramme zur Verbesserung der Beweglichkeit und Reduktion von Muskel-Skelett-Erkrankungen (MSE)	Studienqualität gering in 2 Studien Beweglichkeit nicht mit interessierenden Zielgrößen korreliert (z. B. Inzidenz MSE)	Programme gehen mit verbesserter Beweglichkeit und Zunahme an Kraft einher, 1 Studie signifikanter Unterschied Kosten durch Arbeitsunfähigkeit infolge von Muskel-Skelett-Erkrankungen	Kraftzunahme könnte neben Beweglichkeit auch eine Rolle spielen, wenn kürzere Arbeitsunfähigkeitszeiten mit Stretching einhergehen → Ansatz für Reduktion von Langzeit-Arbeitsunfähigkeit
Silverstein u. Clark (2004)	PubMed, OSH-ROM, EMBASE, Ergonomic Abstracts on Line, Social Science Index (1990-2003)	17 Reviews (1990-2003), 20 RCTs und 17 quasiexperimentelle Studien (1999-2003)	erwerbstätige Bevölkerung	systematische u. narrative Reviews, RCT, Quasiexperiment	sämtliche Interventionen, die zur Prävention von MSE eingesetzt werden	in den Einzelstudien: kurze Follow-up Zeiträume, geringe Stichprobengrößen, hohe Drop-out-Raten, keine Kontrolle potentiell konfundierender Faktoren	keine Zusammenfassung von Teilergebnissen	multimodale Programme → vielversprechendster Ansatz
van der Molen et al. (2005)	Medline, EMBASE, HSE-line, Nioshlc (1990-2003)	46 Publikationen zu 44 Studien	Erwerbstätige in Berufen mit manueller Lastenhandhabung, Industrie und Krankenpflege	Experiment, Quasiexperiment, Labor- u. Feldstudien, Prä-Post-Design, Post-Design	ergonomische Maßnahmen zur Reduktion körperlicher Anforderungen und damit verbundener Muskel-Skelett-Erkrankungen: technisch, administrativ, personenbezogen, Implementierungsstrategien: „informational“, „compulsory“, „educational“, „persuasive“, „facilitating“	Einsatz technischer Hilfsmittel führt zu Reduktion körperlicher Belastungen, kausale Beziehung zu Muskel-Skelett-Erkrankungen nicht zweifelsfrei nachgewiesen, Kombination technischer Hilfsmittel mit den Implementierungsstrategien „educational“ (z. B. Schulung) u. „facilitating“ (z. B. Verfügbarkeit der Hilfsmittel) empfehlenswert	Reduzierung phys. Anforderungen u. Rückenbeschwerden bei Einsatz technischer Hebehilfsmittel, pos. Ergebnisse, wenn partizipativer ergonomischer Ansatz, Schulungs- oder Trainingsprogramm oder beides mit direkter Beteiligung der Mitarbeiter/Zielgruppe	
Haiduvan (2003)	PubMed	9 Berichte	Beschäftigte in der Krankenpflege	Pilot-, Interventionsstudien, Bericht der Ergebnisse aus einem Zentrum einer Multicenterstudie, Programmevaluationen	„Lifting Team“	keine der Studien erfüllt minimale methodische Qualitätskriterien	Inzidenzraten/Kosten: Rückgang Fehlzeiten, Einsparung medizinische Kosten Personal-/Patientenzufriedenheit: hohe Zufriedenheit in allen Studien Leistung des „Lifting Teams“: Abdeckung von 88-95 % aller anfallenden Transferfähigkeiten, Zeit zwischen Benachrichtigung u. Eintreffen des Teams: 5-6 min, Dauer des Transfers: 3,5-4 min	aufgrund fehlender methodisch belastbarer Studien noch keine Aussage zur Effektivität möglich, aber Ansatz erfolgversprechend, Empfehlungen: Sorgfalt bei Auswahl der Mitglieder, intensive Schulung, unterstützende Politik seitens der Klinikleitung (administrative Vorgaben, Ausführung von Transferfähigkeiten ist Pflegekräften n. gestattet etc.)

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierete Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Hignett (2003)	Medline, AMED, Psycinfo, Ergonomics Abstracts, EMBASE, CINAHL, British Nursing Index, Best Evidence (1960-2001)	63 Studien	Beschäftigte in der Krankenpflege	bleibt unklar (nur Angaben über erreichten Prozentsatz im methodischen Qualitäts-Ranking)	ergonomische Maßnahmen zur Reduktion von MSE: technische Schulungen, Einzelinterventionen und Mehrkomponenten-Programme		technische Schulungen: → ineffektiv (starke Evidenz) Einzelmaßnahmen: technische Hilfsmittel → moderate Evidenz für Effektivität „Lifting Teams“ → moderate Evidenz für Effektivität Mehrkomponenten-Programme: → moderate Evidenz für Wirksamkeit, mit Risikobeurteilung erfolgreicher	primär auf technischen Schulungen basierende Programme nicht wirksam, besser durch alternative Maßnahmen ersetzen (Zusammenstellung der sieben häufigsten Interventionen im „allgemeinen multifaktoriellen Interventionsprogramm“)
Bos et al. (2006)	Medline, EMBASE, CINAHL, WebScience (1985-2005)	13 Studien	Beschäftigte in der Krankenpflege	RCT, CCT oder CT 11 High-Quality Studien	Maßnahmen zur Primärprävention muskuloskeletaler Erkrankungen bei Pflegekräften, Schulung/Training ist explizit Bestandteil	Probleme der Studien bzgl. Design, Charakteristika der Stichproben teilweise unklar, Kriterien problematisch, infolge retrospektiver Befragung ist Gefahr durch Recall-Bias gegeben	→ starke Evidenz für Wirksamkeit der Interventionen auf die Zielgrößen körperliches Unbehagen und leichte Beschwerden, technische Ausführung von Transfer-tätigkeiten und deren Häufigkeit → widersprüchliche Evidenz für Wirksamkeit der Interventionen auf die Zielgrößen Fehlzeiten infolge von Muskel-Skelett-Erkrankungen und muskuloskeletaler Symptome, Erschöpfung, erlebte physische Belastung und Kenntnisse bzgl. Risikofaktoren und ergonomischer Prinzipien → Schulungen/Trainings in Kombination mit ergonomischen Maßnahmen potentiell effektiv	Schulungen als Einzelmaßnahme bzgl. relevanter Zielgrößen wie Inzidenz unwirksam multifaktorielle Programme sollten vorgezogen werden
van Eerd et al. (2006)	Medline, EMBASE, CINAHL, Academic Source Premier (1990-2005), Publikations-sprache: Englisch	31 Studien identifiziert, 28 in Synthese einbezogen	Bildschirmarbeitskräfte, klassisches Bürosetting	RCT, CCT, Cross-over Design 9 High-Quality Studien	Interventionen zur Reduktion muskuloskeletaler Symptome bei PC-Nutzern	Partizipationsraten zu gering, keine Kontrolle potentieller Konfounder, keine Dokumentation von Gruppenunterschieden bei Erhebung der Grundrate	Nackenschule, Stressmanagementtraining, neues Büro, neue Bürosthühle, Bildschirmbrillen (je nur 1 Studie): → „insufficient evidence“ gefunden ergonomische Schulungen, Pausensysteme, Armstützen, alternative Tastaturen, Bildschirmfilter: → „mixed evidence“ gefunden Umgestaltung Arbeitsplatz: → „moderate evidence“ gegen präventiven Effekt Alternative Zeigeräte: → „moderate evidence“ für präventiven Nutzen ergonomische Schulung + Arbeitsplatzgestaltung, Beleuchtung + Arbeitsplatzgestaltung + Bildschirmbrille: → „insufficient evidence“ (je nur 1 Studie, pos. Effekt) Pausen + Stretching: → „insufficient evidence“ (nur 1 Studie, kein Effekt)	„mixed evidence“; Schlussfolgerungen sehr schwierig aufgrund extrem heterogener Interventionen Empfehlungen bzgl. alternativer Zeigeräte unter Vorbehalt, da verschiedene Modelle evaluiert teilweise würden bereits 2 hochwertigere Studien die Evidenzlage verbessern (v. a. Pausensysteme, ergonomische Schulungen, altern. Tastaturen, Armstützen)

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierete Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Leonard-Dolack (2000)	bleibt unklar	6 Berichte	Beschäftigte mit Risiko für arbeitsbedingte Muskel-Skeletterkrankungen im Bereich des Nackens und der oberen Gliedmaßen (kumulative traumatische Erkrankungen)	vorexperimentell, nicht randomisiert, kontrolliert	Schulungen zur Prävention kumulativer traumatischer Erkrankungen	Studien methodisch nicht belastbar, keine Kontrollgruppen, keine statistischen Auswertungen	Schulung sollte aktiven Übungsteil beinhalten, Demonstration des zu erlernenden Verhaltens evtl. von Vorteil, Übungseffekte ggf. abhängig von der Aufgabenart	bislang keine Evidenz für Wirksamkeit edukativer Maßnahmen zur Prävention kumulativer traumatischer Erkrankungen
Linton u. van Tulder (2001)	Medline, PsychInfo ArLine (1967 - 1998)	27 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	19 RCTs, Rest CIs	alle Maßnahmen zur Prävention arbeitsbedingter Nacken- bzw. Rückenschmerzen (Rückenschulen/Schulungen, Übungsprogramme, Stützgürtel, ergonomische Interventionen)	methodische Qualität nicht bewertet, da die Beurteilung bereits in anderen Reviews vorgenommen wurde	Rückenschulen/Schulungen, lumbale Stützgürtel: → „strong evidence“ gegen einen präventiven Effekt Übungs-/Bewegungsprogramme: → „strong evidence“ für einen präventiven Effekt ergonomische Interventionen: → keine Evidenz, da keine relevanten kontrollierten Studien identifiziert werden konnten	nur Übungsprogramme zur Prävention geeignet
Gatty et al. (2003)	CINAHL, EBSCO Online Citations, EBSCOhost, ERIC, Health Source: Nursing/Academic Edition, MDConsult, Medline (1995-2000)	9 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	RCT, CI, Kohortenstudie, Prä-Post-Studien mit und ohne Kontrollgruppe	gefundene Maßnahmen einer von 3 Kategorien zugeordnet: Stützgürtel, Schulung + Veränderung der Arbeitsaufgaben, Schulung + Veränderung der Arbeitsaufgaben + Umgestaltung des Arbeitsplatzes		Stützgürtel: → ungeeignet, 75 % aller Ergebnisse kein Effekt multifaktorielle Ansätze: → vielversprechend, wenn individuell zugeschnitten und tätigkeitsbezogen → Schulungen als Bestandteil sollten intensiv, kontinuierlich und tätigkeitsbezogen sein	lumbale Stützgürtel nicht als universelles Präventionsinstrument einsetzen, maßgeschneiderte Ansätze empfehlenswert, z. B. Arbeitsplatzprogramme, Inhalte müssen in jedem Fall tätigkeitsbezogen sein
van Poppel et al. (2004), Update von 1997	Medline, ERIC, EMBASE, PsycLit (1997-2002)	16 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	RCT, CI	Stützgürtel, Schulungen, Übungsprogramme	Studienqualität eher gering, Complianceprobleme, keine Verblindung, unangemessene Randomisierungsprozeduren	Stützgürtel: → „no evidence“ Schulungen: → „no evidence“ Übungsprogramme: → „limited evidence“ für präventiven Nutzen → moderate Effektstärke von 0.53 für Inzidenz	Evidenzlage enttäuschend, nur Bewegungsprogramme effektiv

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierete Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Lühmann et al. (2005)	<p>Medline, EMBASE, AMED, BIOSIS, MEDIKAT, Serline, gms, Sozialmedizin, CAB Abstracts, ISTPB+ISTP/JS-SHP, Derwent Biotechnology Resource, Elsevier BIOBASE, ETHMED, GLOBAL Health, Deutsches Ärzteblatt, EMBASE ALERT, Sci-Search, AZQ-Leitlinien, CCMed, Social Search, Karlsruher-Verlagsdatenbank, Kluwer-Verlagsdatenbank, Springer-Verlagsdatenbank, Springer-Verlagsdatenbank, PrePrint, Theme-Verlagsdatenbank, Cochrane Library Online Version: CDSR, DARE, CENTRAL, Methodology Reviews, Methodology Register, HTA, NHS EED, About</p>	<p>15 systematische Reviews, 16 kontrollierte Einzelstudie</p>	<p>arbeitende Bevölkerung mit oder ohne Rückenschmerzen im Alter von 18 bis 65 Jahren</p>	<p>HTA-Berichte, systematische Reviews, evidenzbasierte Leitlinien, RCT, kontrollierte Studien, ökonomische Analysen</p>	<p>Präventionsmaßnahmen gegen Rückenschmerzen am Arbeitsplatz, die zur Rezidivprophylaxe und Progressionsverhinderung eingesetzt werden: Schulungen (Gruppen, Broschüren, kognitive verhaltensbezogene Konzepte u. a.), Physiotherapie („Krankengymnastik“), Sport, Risikofaktorinterventionen, ergonomische Interventionen, arbeitsplatzorganisatorische Interventionen, Orthesen und Hilfsmittel</p>	<p>Qualität der einbezogenen Studien variiert stark, häufigste Mängel sind Selektionsbias und fehlende Kontrolle potentieller Störfaktoren, Studien zu verhältnispräventiven Ansätzen in der Regel von geringerer Qualität als Studien im verhaltenspräventiven Bereich</p>	<p><u>Trainings-/Übungsprogramme:</u>                      3 systematische Reviews, 6 kontrollierte Studien, überwiegend positive Ergebnisse, Wirksamkeit abhängig von regelmäßiger, ununterbrochener Weiterführung der Programme, größte Effekte in Hochrisikogruppen zu erwarten, keine belastbaren Analysen zur Kosteneffektivität  <u>Schulungen/Information:</u>                      4 systematische Reviews, 3 kontrollierte Studien, Interventionen zur reinen Wissensvermittlung zu Themen wie z. B. Körpermechanik oder Lastenhandhabung zur Prävention von Rückenschmerzen ungeeignet, Ergebnisse für klassische Rückenschulen bzgl. Fehlzeiten widersprüchlich, haben ggf. kurzfristige positive Effekte auf Inzidenz neuer Episoden  <u>Mehrkosten-Programme:</u>                      1 system. Review, 3 Studien, Training + Information + Verhaltenstherapie ggf. positive Effekte auf Fehlzeiten bei Hochrisikogruppen, Rückenschulprogramme in der Arbeitsplatzzumgebung + intensive Trainingseinheiten Effekt bzgl. neuer Episoden u. Fehlzeiten (vermutlich rückführbar auf Effekt der Trainingskomponente)  <u>Lumbale Stützgürtel:</u>                      5 syst. Reviews, keine positiven Effekte bei gesunder arbeitender Bevölkerung bzgl. Rückenschmerzepisoden, Fehlzeiten, Inzidenz Tage mit Beschwerden, keine Aussage zu unerwünschten Wirkungen, ggf. pos. Effekt bei Personen mit vorbestehenden Rückenschmerzen  <u>Lifting Teams:</u>                      1 syst. Review, keine methodisch belastbaren Studien, Ansatz besitzt Potential zur Reduktion der Krankheitslast bei Pflegepersonal, zuvor aber sorgfältige Analyse von Kontextfaktoren nötig (Arbeitsinhalte, -abläufe, -strukturen, Pflege-Patienten-Interaktionen, Infrastruktur)                      ergonomische Interventionen:                      3 syst. Reviews, Unterscheidung von organisatorischen Ansätzen, individuellen Ansätzen und Kombination beider, keine belastbaren Ergebnisse zu organisatorischen Ansätzen (Umgestaltung des Arbeitsplatzes, arbeitsorganisatorische Veränderungen) infolge Studienmangels,</p>	

Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Lühmann et al. (2005) Fortsetzung							individuelle Ansätze auch mit ergonomischen Inhalten uneffektiv kombinierte Maßnahmen bei Hochrisikogruppen erfolg-reich, wenn partizipative Komponente enthalten, aber erheblicher Bedarf an methodisch aussagekräftigeren Studien	
Maher (2000)	Medline, EMBASE, CINAHL, OSHROW, PEDro, Psyclit (bis Januar 1999), Publikations-sprache: Englisch	13 Studien	Arbeiter im industriellen Sektor	nur RCT	Schulungen, Übungsprogramme, Stützgürtel, Umgestaltung des Arbeitsplatzes + Schulung	Studienqualität als mittelmäßig eingeschätzt	Stützgürtel: → „strong evidence“ gegen Wirksamkeit in Bezug auf Fehlzeiten, Prävalenz und schwere von Rückenschmerzen Schulungen: → „moderate evidence“ gegen einen präventiven Effekt in Bezug auf Fehlzeiten, Schweregrad und Prävalenz → „limited evidence“, dass kein Einfluss auf Kosten besteht Übungs-/Bewegungsprogramme: → „limited evidence“ für Wirksamkeit in Bezug auf Prävalenz → „moderate evidence“ für Wirksamkeit in Bezug auf Fehlzeiten und Schweregrad → keine Evidenz für Kosteneffektivität, da hier nur 1 Studie Schulung: Umgestaltung des Arbeitsplatzes + → keine Evidenz dafür bzw. dagegen, da nur eine Studie mit statistischer Analyse	Bewegungsprogramme sind derzeit die einzige Präventionsmaßnahme, deren Wirksamkeit zweifelsfrei nachgewiesen ist
Ammendolia et al. (2002)	Medline, EMBASE, HealthStar (bis Juni 2002)	10 Studien	Beschäftigte mit hohen körperlichen Anforderungen durch manuelle Lastenhandhabung	5 RCTs, 2 CTs, 2 Kohortenstudien, 1 Survey	Lumbale Stützgürtel	RCTs methodische Mängel bzgl. Adjustierung potentieller Konfounder, keine Verblindung, keine Intention-to-treat Analysen, keine adäquaten Follow-up-Phasen	RCTs finden keine oder max. marginale Reduktion der Inzidenz von Rückenschmerzen, Subgruppenanalysen deuten auf positiven Effekt bei Personen mit Beschwerden in der Anamnese hin, methodisch schwächere Studien finden ebenfalls keine bzw. nur teilweise positive Effekte	auf Basis der bisherigen Evidenz kann keine Empfehlung für oder gegen den Einsatz von Stützgürteln abgegeben werden, Complianceproblem muss bekämpft werden



Autoren	Datenquellen	Studien	Population	Studiendesign	Evaluierte Maßnahmen	Methodologische Probleme	Berichtete Effekte	Gesamtbewertung
Tveito et al. (2004)	Medline Advanced, PsycINFO, ISI base, Cochrane Controlled Trials Register (1980 bis Juni 2002), Publikations-sprache: Englisch	31 Studien	erwerbstätige Bevölkerung	kontrollierte Studien	lumbale Stützgürtel, Schulungen (meist Rückenschulen), Übungsprogramme, Mehrkomponenten-Programme gegen Schmerzen im Bereich des unteren Rückens	inadäquate Randomisierung, hohe Drop-out-Raten, selten Verblindung von Datenerhebern, keine Intention-to-treat Analysen	lumbale Stützgürtel: → Fehlzeiten, Kosteneffektivität, Schmerzstärke „no evidence“ → neue Schmerzepisoden „limited evidence“, dass kein Effekt existiert Schulungen: → Fehlzeiten, Kosteneffektivität, Schmerzstärke „no evidence“ → neue Schmerzepisoden „limited evidence“, dass kein Effekt körperl. Übungsprogramme: → Fehlzeiten, Kosteneffektivität, neue Episoden „limited evidence“ für Wirksamkeit → Schmerzstärke „no evidence“ Mehrkomponenten-Programme: → Kosten, neue Episoden „no evidence“ → Schmerzstärke „limited evidence“ für Wirksamkeit → Fehlzeiten „limited evidence“ gegen Wirksamkeit	körperliche Übungsprogramme und multifaktorielle Programme geeignet zur Prävention von Schmerzen im Bereich des unteren Rückens
van Tulder et al. (2006)	Medline, CINAHL, Current Contents (bis September 1999)	7 Studien	Arbeitnehmer im Alter von 18 bis 65 Jahren	5 RCTs, 2 CTs	lumbale Stützgürtel zur Prävention von Schmerzen im Bereich des unteren Rückens	nur 2 erfüllten mehr als 50 % der methodischen Kriterien häufigste Mängel ungenügende Randomisierung, Messung Co-Interventionen, Compliance, Verblindung Probanden und Datenerheber	Gürtel vs. keine Intervention → kein Einfluss auf Inzidenz und Fehlzeiten, „moderate evidence“, dass präventiv unwirksam Gürtel vs. andere Intervention (Schulung, Instruktion): → kein Einfluss auf Inzidenz und Fehlzeiten, „moderate evidence“, dass Gürtel nicht effektiver als andere Interventionen Gürtel als Ergänzung zu anderer Intervention vs. nur andere Intervention: → kein Einfluss auf Inzidenz	Stützhilfen nicht geeignet zur Prävention von Kreuzschmerzen sowie nicht mehr oder weniger effektiv als andere Interventionen
Lincoln et al. (2000)	Medline, EMBASE, Nursing, Allied Health, NIOSHTIC, PsycINFO	24 Studien	Erwachsene im erwerbsfähigen Alter bzw. Erwerbstätige ohne Symptome	RCT (Labor + Feld), Prä-Post-Studien kontrolliert/nicht kontrolliert, Quasi-experimente	ergonomische Interventionen zur Prävention des Karpaltunnelsyndroms: technisch, personenbezogen, multifaktoriell	zu kurze Follow-up-Phasen (v. a. bei Laborexperimenten), zu kleine Stichproben, keine Adjustierung potentieller Konfounder	technische Interventionen: → keine Inzidenzen erhoben, Ergebnisse widersprüchlich → alternative Tastaturen u. veränderte Tastenfelder, kein Einfluss auf Schmerzen bzw. Erschöpfung → mittelfristig positive Effekte für altern. Maus, Gelenkstütze mit Mauspad, Tastaturhalterung zur Unterarmmontage personenbezogene Interventionen: → keine von vier Studien konnte pos. Effekt nachweisen, Belege fehlen multifaktorielle Interventionen: → in mehreren Studien Korrelation mit Reduktion der Inzidenz von Muskel-Skelett-Erkrankungen	multifaktorielle Programme scheinen besten Ansatz darzustellen, um das Risiko für die Entwicklung des Karpaltunnelsyndroms zu reduzieren

# IMPRESSUM

## HERAUSGEBER:

BKK Bundesverband  
Kronprinzenstraße 6, 45128 Essen

BGAG – Institut Arbeit und Gesundheit der  
Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung  
Königsbrücker Landstraße 2, 01109 Dresden

AOK-Bundesverband  
Kortrijker Straße 1, 53177 Bonn

Verband der Ersatzkassen e. V.  
Frankfurter Str. 84, 53721 Siegburg

## AUTOREN

Ina Sockoll, Ina Kramer und Wolfgang Bödeker  
BKK Bundesverband

## LAYOUT:

Alexandra Shatup  
BGAG - Institut Arbeit und Gesundheit der DGUV

## INITIATIVE GESUNDHEIT UND ARBEIT

Internet: [www.iga-info.de](http://www.iga-info.de)  
E-Mail: [projektteam@iga-info.de](mailto:projektteam@iga-info.de)

IGA-Report 13  
1. Auflage April 2008

ISSN: 1612-1988 (Printausgabe)  
ISSN: 1612-1996 (Internetausgabe)

© BKK BV, DGUV, AOK-BV, vdek 2009

IGA-Reporte können in kleiner Stückzahl kostenlos  
über [projektteam@iga-info.de](mailto:projektteam@iga-info.de) bezogen werden.