# DAK-Gesundheitsreport 2012
# für Bayern

## Herausgeber:

**DAK *Forschung***

Martin Kordt
DAK-Gesundheit
Nagelsweg 27 - 31
20097 Hamburg
Tel.: 040 2396-2649; Fax: 040 2396-4649
E-Mail: martin.kordt@dak.de

Dieser Bericht wurde im Auftrag der DAK-Gesundheit erstellt durch das

**IGES Institut GmbH**

Friedrichstraße 180, 10117 Berlin

Tel. 030 230 809-0, Fax 030 230 809-11

e-mail: iges@iges.de

April 2012

**Inhalt**

Vorwort ..... 5

1 Der Krankenstand in Bayern 2011 im Überblick ..... 9

2 Welche Krankheiten sind für den Krankenstand verantwortlich? ..... 15

3 Schwerpunktthema Herzinfarkt ..... 17

4 Ursachen für bundeslandspezifische Krankenstandsunterschiede ..... 123

5 Schlussfolgerungen und Ausblick ..... 129

6 Literatur ..... 142

Anhang I: Hinweise und Erläuterungen ..... 131

Anhang II: Tabellen ..... 135

Anhang III: Weitere Informationen zum diesjährigen Schwerpunktthema ..... 140

# Vorwort

Mit dem vorliegenden Gesundheitsreport 2012 für Bayern setzt die DAK-Gesundheit ihre jährliche Berichterstattung zum Krankenstand fort. Die Ganzjahresauswertung aller erwerbstätigen DAK-Versicherten in Bayern ergab 2011 einen Krankenstand von 3,1 Prozent. Er lag damit nur geringfügig über dem Niveau des Vorjahres. Auch in diesem Jahr konnten wieder einige Unterschiede im Arbeitsunfähigkeitsgeschehen zwischen Bayern und dem Bundesdurchschnitt bzw. den anderen Bundesländern festgestellt werden: Diese Unterschiede betreffen das Niveau des Krankenstandes insgesamt, aber auch einzelne Krankheitsarten oder den Krankenstand in den verschiedenen Wirtschaftszweigen.

Seit 2006 steigt der Krankenstand auf Bundesebene moderat, aber stetig an. Für die gegenwärtige und zukünftige Interpretation des Krankenstandes zeigen sich über alle Branchen hinweg die ersten Anzeichen des demografischen Wandels. Seit dem Jahr 2000 hat sich der Anteil der 60- bis 65-Jährigen an allen Erwerbstätigen fast verdreifacht, wie Zahlen der Bundesagentur für Arbeit belegen. Die Belegschaften in den Betrieben sind schon heute deutlich älter als vor zehn Jahren. Bei einer längeren Lebensarbeitszeit und deutlich weniger Berufseinsteigern wird es für Unternehmen zu einer Herausforderung, in den kommenden Jahren mehr junge Fachkräfte zu binden und ältere Arbeitnehmer gesund und leistungsfähig im Betrieb zu halten.

Das Schwerpunktthema des diesjährigen Reports widmet sich dem Herzinfarkt. Bei den Herzerkrankungen, insbesondere dem Herzinfarkt, lassen sich die skizzierten Herausforderungen einer künftig längeren Lebensarbeitszeit geradezu musterhaft verdeutlichen: Arbeitnehmer stehen ab dem Alter von 55 Jahren verstärkt unter dem Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden. Die Risiken für die Grunderkrankung, koronare Herzkrankheit und Arteriosklerose, spielen aber schon in jüngeren Jahren eine Rolle und sind beeinflussbar – negativ wie positiv. Neben den bekannten Risikofaktoren für einen Herzinfarkt, wie Rauchen, Bluthochdruck und Cholesterinspiegel, stellt das Schwerpunktthema zusätzlich arbeitsbezogenen Stress als Risikofaktor heraus. Prävention von Herzinfarkten, vor allem in einem betrieblichen Kontext, sollte sich nicht zuletzt der Ursachen von Arbeitsstress annehmen und die Vermeidung von Arbeitsstress in das Repertoire betrieblicher Prävention aufnehmen.

**Gottfried Prehofer** **München, April 2012**
Landeschef der DAK-Gesundheit in Bayern

## Das Wichtigste auf einen Blick

**Gesamtkrankenstand**

- 2011 belief sich der Gesamtkrankenstand der erwerbstätigen DAK-Mitglieder in Bayern auf 3,1 Prozent. Der Krankenstand in Bayern erreichte damit einen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt liegenden Wert (Bund 3,6 Prozent). Gegenüber dem Vorjahr ist der Krankenstand um 0,1 Prozentpunkt nur geringfügig gestiegen (2010: 3,0 Prozent ).

**Betroffenenquote**

- Die Betroffenenquote lag 2011 bei 46 Prozent. Dies bedeutet, dass für 46 Prozent der DAK-Mitglieder in Bayern mindestens eine Arbeitsunfähigkeitsmeldung vorlag. Der Wert in Bayern lag etwas unter dem DAK-Bundesdurchschnitt (48 Prozent).

**Fallhäufigkeit und Falldauer**

- Mit 103,4 Arbeitsunfähigkeitsfällen je 100 Versichertenjahre waren die DAK-Mitglieder in Bayern im Jahr 2011 deutlich seltener krank als im Bundesdurchschnitt (114,6 Fälle). Eine durchschnittliche Erkrankung dauerte mit 11,1 Tagen etwas weniger lange als im Bundesdurchschnitt (11,5 Tage).

**Die wichtigsten Krankheitsarten**

- Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems waren mit 21,5 Prozent Anteil am Krankenstand die wichtigste Krankheitsart. Es folgen Verletzungen und Vergiftungen mit 16,0 Prozent, Krankheiten des Atmungssystems mit 15,0 Prozent und psychische Erkrankungen mit 12,5 Prozent.

**Wirtschaftsstruktur in Bayern beeinflusst Krankenstand nur um 0,05 Prozentpunkte**

- Die Wirtschaftsstruktur in Bayern hat einen minimal positiven Effekt auf das Krankenstandsniveau. Der Krankenstand, der für einen „fairen“ Vergleich zwischen den Bundesländern herangezogen werden müsste, ist mit 3,19 Prozent jedoch immer noch einer der niedrigsten im Bundesdurchschnitt.

**Branchen mit deutlich unterschiedlichem Krankenstand**

- Die Höhe des Krankenstandes in den bedeutenden Branchen variiert deutlich zwischen 3,7 Prozent im Bereich „Gesundheitswesen ” und 2,2 Prozent bei „Bildung, Kultur, Medien”.

**Aktuelles Schwerpunktthema:**

**Herzinfarkt**

- In Bayern treten durchschnittlich etwas weniger Behandlungsfälle mit der Hauptdiagnose Herzinfarkt auf als bundesweit. Die Häufigkeit von Krankenhausfällen ist in den letzten Jahren nicht zurückgegangen.

**Verbreitung von Gratifikationskrisen**

- Arbeitsstress in Form so genannter beruflicher Gratifikationskrisen beeinflusst das Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden erheblich. Eine Gratifikationskrise liegt vor, wenn ein Beschäftigter unter einem Missverhältnis von Verausgabung bei der Arbeit und der dafür erhaltenen „Belohnung" in Form von Lohn/Gehalt, Anerkennung, Karrierechancen und Arbeitsplatzsicherheit leidet. Eine repräsentative Befragung von Beschäftigten im Auftrag der DAK ermittelte die Verbreitung solcher Gratifikationskrisen. Demnach leiden in Bayern 11,8 Prozent der Beschäftigten unter einem Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung (Bund knapp 10 Prozent).

# 1 Der Krankenstand in Bayern 2011 im Überblick

## 1.1 Welche Auffälligkeiten zeigen sich im Vergleich zum Bundesdurchschnitt?

2011 lag der Krankenstand in Bayern bei 3,1 Prozent.

**Krankenstand in Bayern 2011 bei 3,1 Prozent**

Das heißt, dass an jedem Kalendertag des Jahres durchschnittlich 3,1 Prozent der DAK-Mitglieder in Bayern aufgrund von Krankheit arbeitsunfähig waren. Im Vergleich zum bundesweiten Krankenstand erreichte Bayern damit einen Wert deutlich unter Bundesdurchschnitt (DAK insgesamt: 3,6 Prozent, vgl. Abbildung 1).

Ein DAK-versicherter Beschäftigter in Bayern war im Durchschnitt an insgesamt 11,4 Tagen arbeitsunfähig.

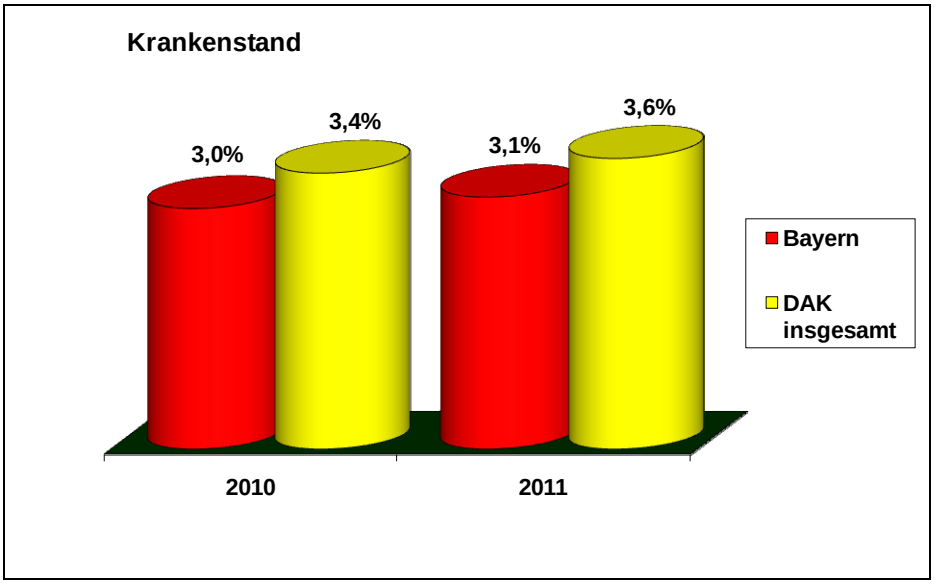



Abbildung 1: Krankenstand: Bayern im Vergleich zum Bund. Quelle: DAK AU-Daten 2011

**Betroffenenquote bei 46 Prozent**

Im Jahr 2011 lag der DAK für 46 Prozent der Mitglieder in Bayern eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung des Arztes vor. Dies bedeutet auch: Über die Hälfte aller DAK-Mitglieder in Bayern war während des vergangenen Jahres kein einziges Mal aufgrund von Krankheit arbeitsunfähig. Die Betroffenenquote im DAK-Bundesdurchschnitt lag bei 48,0 Prozent.

Der Krankenstand setzt sich zusammen aus der Erkrankungshäufigkeit und der durchschnittlichen Dauer einer Erkrankung (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 3).

**Im Vergleich zum Bund: Häufigkeit von Erkrankungen unter dem Bundesdurchschnitt, Erkrankungsdauer fast genau so lang wie bundesweit**

Ein Blick auf die Zusammensetzung des Krankenstandes zeigt, dass die Häufigkeit von Erkrankungen in Bayern unter dem Bundesdurchschnitt lag. Auf 100 ganzjährig Versicherte entfielen 2011 103,4 Erkrankungsfälle. Im Bundesvergleich waren es 114,6 Erkrankungsfälle.

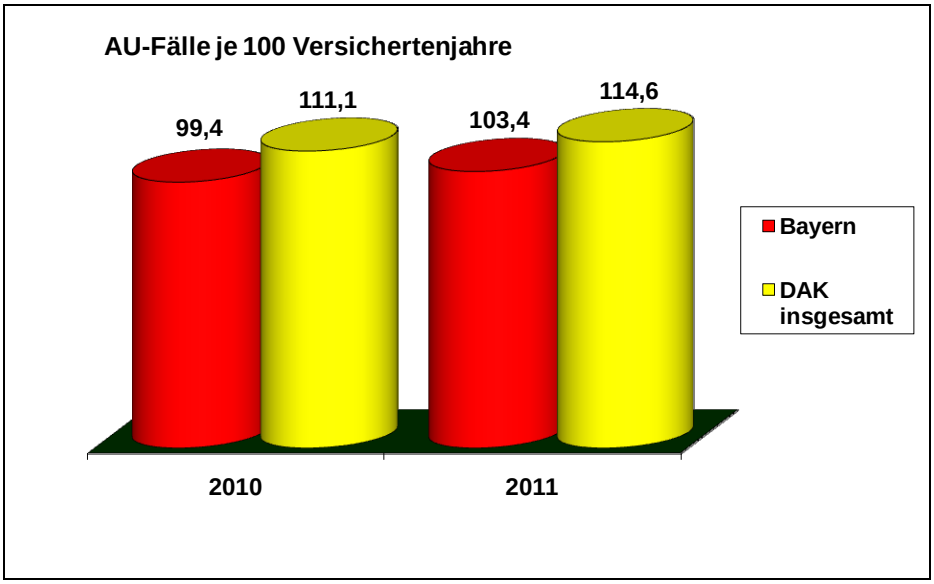



Abbildung 2: Anzahl der Erkrankungsfälle: Bayern im Vergleich zum Bund. Quelle: DAK AU-Daten 2011

Eine Erkrankung dauerte in Bayern mit durchschnittlich 11,1 Tagen etwas weniger lange als bundesweit (11,5 Tage).

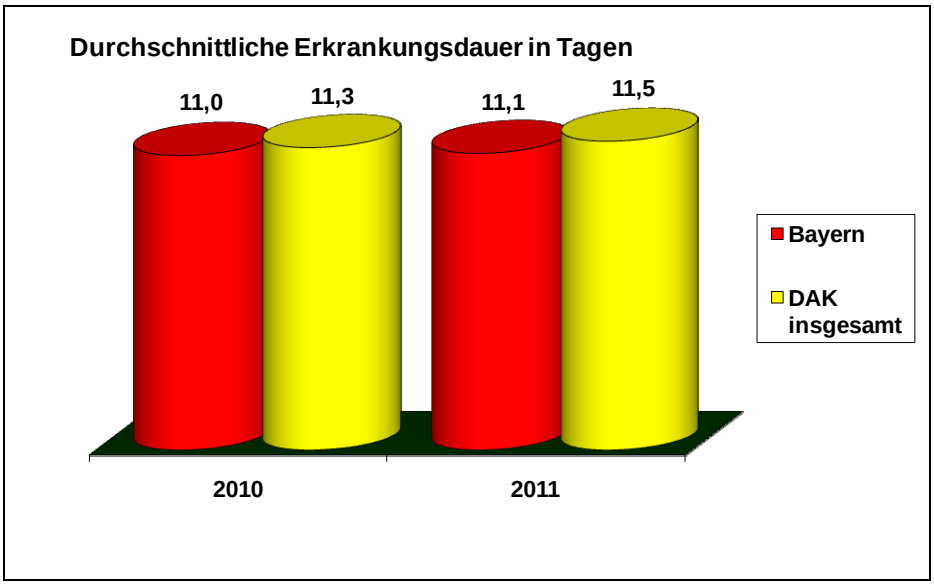



Abbildung 3: Dauer einer durchschnittlichen Erkrankung: Bayern im Vergleich zum Bund. Quelle: DAK AU-Daten 2011

**Krankenstand in Bayern gestiegen**

Abbildung 4 zeigt die Entwicklung des Krankenstandes in Bayern seit 1997.

Zwischen 1997 und 2000 stiegt der Krankenstand in Bayern bis zu einem Wert von 3,2 Prozent an und schwankte zwischen 2001 und 2003 zwischen 3,2 und 3,1 %. Von diesem Niveau aus sank der Wert nach 2003 deutlich ab bis zu einem Krankenstand von 2,7 Prozent im Jahr 2006. Seit 2007 ist ein Anstieg des Krankenstands zu beobachten. Im Jahr 2011 hat der Krankenstand nun mit 3,1 Prozent den höchsten Wert seit 8 Jahren erreicht.

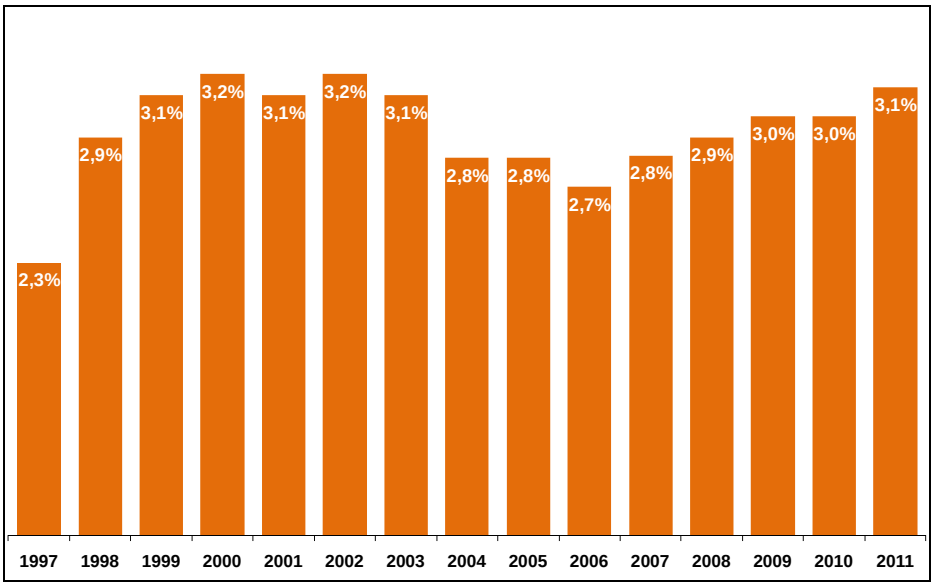



Abbildung 4: Krankenstand: Bayern 1997–2011. Quelle: DAK AU-Daten 2011

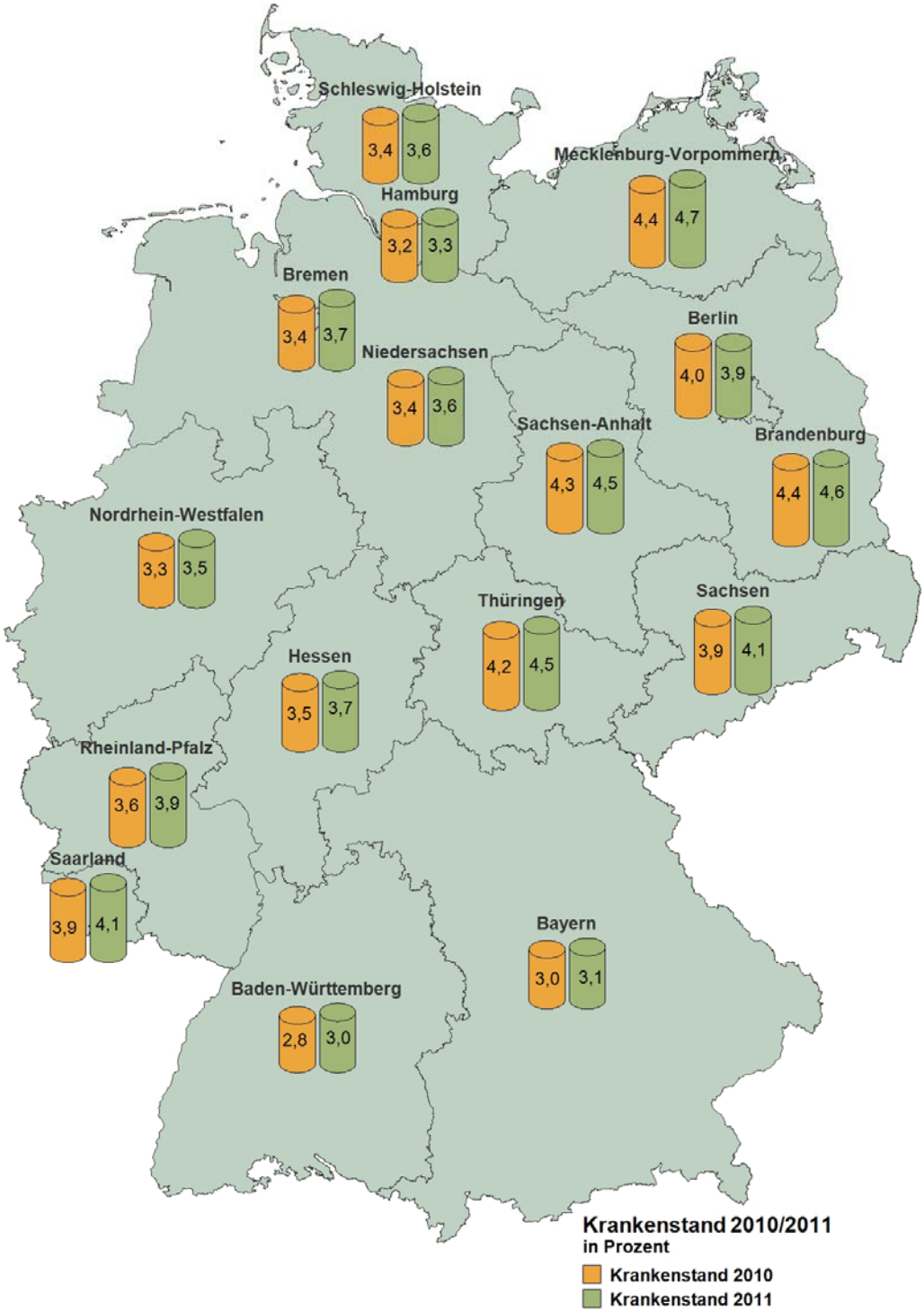
## 1.2 Bayern im Vergleich zu anderen Bundesländern

**Krankenstand in Bayern gestiegen**

Bayern hatte – wie bereits im Jahr 2010 – erneut einen Krankenstandswert, der deutlich unter dem Bundesniveau liegt.

Generell kann beobachtet werden, dass die östlichen Bundesländer sowie auch das Saarland überwiegend deutlich über und die westlichen Bundesländer eher nahe am Bundesdurchschnitt liegen. Die beiden südlichen Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern lagen in beiden Jahren 2010 und 2011 deutlich unter dem Durchschnittswert.

Abbildung 5: Krankenstandswerte 2010 - 2011 nach Bundesländern




Quelle: DAK AU-Daten 2010 und 2011

## 1.3 Der Krankenstand in Bayern nach Alter und Geschlecht

**Soziodemografische Merkmale des Krankenstandes**

Die Analyse nach den wichtigsten soziodemografischen Merkmalen – Geschlecht und Alter – gibt Hinweise, welche Versichertengruppen in Bayern vor allem von Arbeitsunfähigkeiten betroffen sind. Abbildung 6 zeigt die Krankenstandswerte 2011 getrennt nach Geschlecht und Alter.

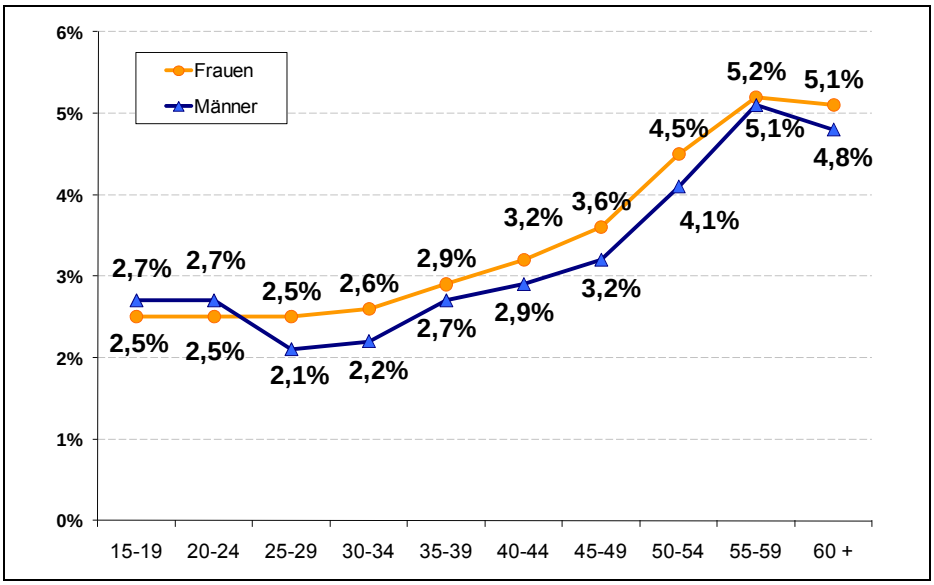



Abbildung 6: Krankenstand 2011 nach Geschlecht und zehn Altersgruppen in Bayern.
Quelle: DAK AU-Daten 2011

Der Krankenstand der weiblichen Versicherten liegt in den meisten Altersgruppen etwas über dem der Männer. Der durchschnittliche Krankenstand betrug 2011 bei den Frauen 3,2 Prozent und bei den Männern 3,1 Prozent.

**Krankenstand der Frauen liegt deutlich über dem der Männer**

Der höhere Krankenstand von Frauen ist nach einer Sonderanalyse der DAK im Gesundheitsreport 2001 u. a. auf Diagnosen im Zusammenhang mit Schwangerschaftskomplikationen zurückzuführen. Zudem arbeiten Frauen überdurchschnittlich viel in Berufsgruppen mit hohen Krankenständen.

**DAK-Gesundheitsreport 2008 zum Thema "Mann und Gesundheit"**

Und warum haben Männer einen niedrigeren Krankenstand als Frauen? Sind Männer im Vergleich zu Frauen weniger Gesundheitsrisiken in der Arbeitswelt ausgesetzt? Im DAK-Gesundheitsreport 2008 mit dem Schwerpunkt „Mann und Gesundheit“ wurde Fragen dieser Art vertiefend nachgegangenen.

**Mit zunehmendem Alter steigt der Krankenstand der Beschäftigten in Bayern tendenziell an**

Beide Kurven zeigen ab dem 30. Lebensjahr einen ansteigenden Verlauf, was durch die mit zunehmendem Alter größere Wahrscheinlichkeit von schwereren und damit länger dauernden Erkrankungen zu erklären ist. Nur in der höchsten Altersgruppe steigt der Wert der Männer und Frauen nicht weiter an. Dieser Effekt kommt vermutlich da-

durch zustande, dass viele Kranke in diesem Alter bereits aus dem Beruf ausscheiden oder Möglichkeiten des vorgezogenen Ruhestandes in Anspruch nehmen (sog. „healthy worker”-Effekt).

# 2 Welche Krankheiten sind für den Krankenstand verantwortlich?

**Drei Krankheitsarten verursachen rund 53 Prozent des Krankenstandes in Bayern**

Die zehn Krankheitsarten mit den größten Anteilen an den Arbeitsunfähigkeitstagen und damit am Krankenstand der DAK-Mitglieder in Bayern sind in Abbildung 7 dargestellt: Die Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes sowie Verletzungen und Vergiftungen lagen mit 21,5 Prozent bzw. 16,0 Prozent an erster und zweiter Stelle. Zusammen mit der Diagnosegruppe „Krankheiten des Atmungssystems“ (15,0 Prozent) verursachten diese Erkrankungsarten rund 53 Prozent des Krankenstandes in Bayern.

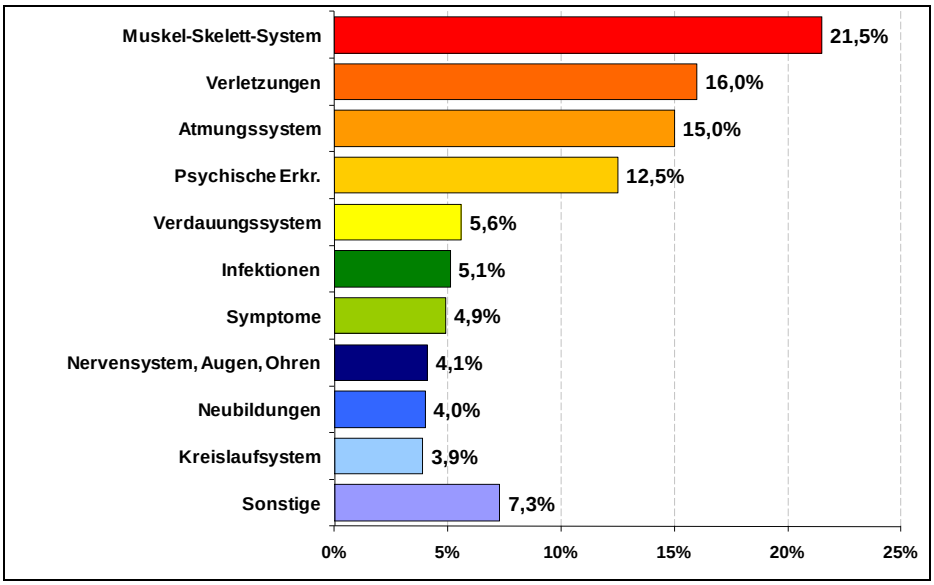



Abbildung 7: Anteile der 10 wichtigsten Krankheitsarten an den AU-Tagen. Quelle: DAK AU-Daten 2011

Die Rangfolge der drei wichtigsten Krankheitsarten ist typisch und entspricht weitestgehend dem bundesweiten Bild. Für den Vergleich mit den Bundeswerten wird die Anzahl der Erkrankungstage herangezogen, die je 100 ganzjährig Versicherte aufgrund einer Krankheit entstanden sind.

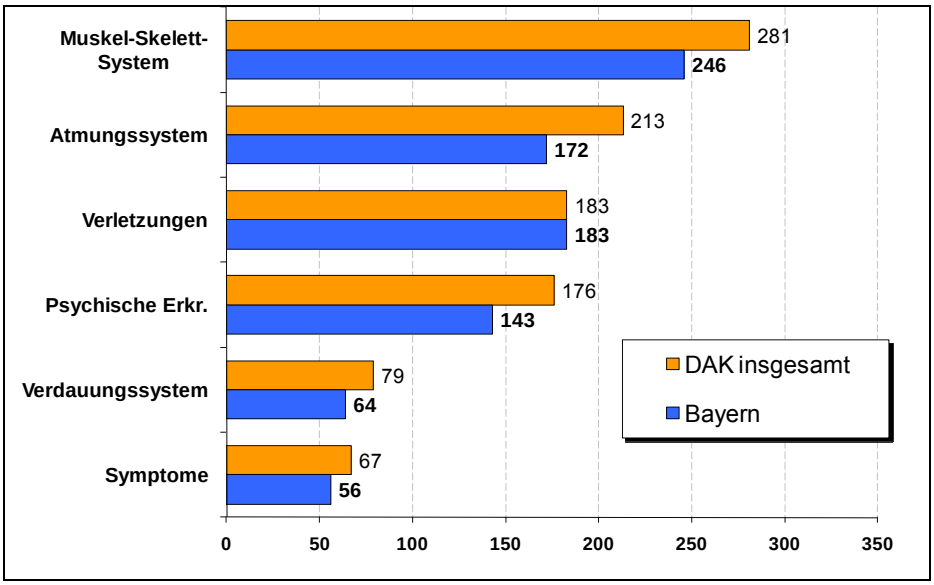



Abbildung 8: AU-Tage je 100 Versichertenjahre nach Krankheitsarten. Quelle: DAK AU-Daten 2011

# 3 Schwerpunktthema Herzinfarkt

2012 ist das erste Jahr, in dem das gesetzliche Renteneintrittsalter schrittweise erhöht wird. Gleichzeitig hat die Bundesagentur für Arbeit zu Beginn des Jahres gemeldet, dass die Erwerbstätigen in Deutschland im Durchschnitt gegenüber früheren Jahren wieder älter werden. Die Erwerbsbeteiligung ist in der Bevölkerungsgruppe von 60 bis 65 Jahren von 10 Prozent im Jahr 2000 auf knapp 28 Prozent im Jahr 2011 gestiegen.[1] Nach vielen Jahren, in denen die Belegschaften vor allem als Folge von Frühberentungen immer jünger wurden, hat sich der Trend offenbar gedreht [1].

Die längere Lebensarbeitszeit bzw. die Schaffung der Voraussetzungen, die einen längeren Verbleib im Arbeitsleben erst ermöglichen sollen, wird eine der großen Herausforderungen der kommenden Jahre sein. Die gesundheitlichen Beeinträchtigungen, die zu einem Verlust der Arbeitsfähigkeit führen, treten in der Regel nicht plötzlich ab einem bestimmten Alter auf, sondern werden in den jüngeren Jahren davor erworben.

Der DAK-Gesundheitsreport 2012 hat mit dem „Herzinfarkt" ein Schwerpunktthema gewählt, an dem sich die skizzierten Herausforderungen einer künftig längeren Lebensarbeitszeit geradezu musterhaft verdeutlichen lassen: In einer Arbeitswelt mit älteren Belegschaften wird man sich verstärkt mit dem Auftreten von gravierenden und chronischen Krankheiten bei Beschäftigten auseinander setzen müssen.

**Welche Themen und Fragestellungen stehen konkret im Blickpunkt?** – Gliederung des Schwerpunktthemas

Der DAK-Gesundheitsreport 2012 behandelt als Schwerpunktthema die Häufigkeit und Risikofaktoren des Herzinfarkts und der ischämischen Herzerkrankungen speziell mit Blick auf die erwerbstätige Bevölkerung sowie die Relevanz von psychosozialen und mit der Arbeitswelt verknüpften Risiken.

Das Thema wird aufbauend auf aktuellen Daten einer repräsentativen Umfrage der DAK, einer Expertenbefragung sowie der Daten über Krankenhausbehandlungen, Arbeitsunfähigkeiten und ausgewählte Arzneimittelverordnungen der aktiv erwerbstätigen DAK-Mitglieder bearbeitet. Ferner werden veröffentlichte Daten des Statistischen Bundesamtes und aus dem MONICA/KORA-Herzinfarktregister genutzt.

---

[1] Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 6.1.2012: Zahl der älteren Beschäftigten steigt deutlich, S.9

**Herzinfarkt und ischämische Herzkrankheiten - Definitionen und Hintergründe**

**Kapitel 3.1**

Am Beginn des Kapitels steht eine kurze Beschreibung der Krankheitsentstehung gefolgt von Informationen zur Definition des Herzinfarkts und der Abgrenzung zu den anderen ischämischen Herzkrankheiten.

**Entwicklung des Herzinfarkts und ischämischer Herzkrankheiten in der Bevölkerung**

**Kapitel 3.2**

Ausgehend von der Tatsache, dass sich in internationalen Studien in den letzten Jahrzehnten ein Rückgang der Herzinfarkthäufigkeit gezeigt hat, wird die Frage aufgeworfen, wie sich die Häufigkeit von Herzinfarkten in Deutschland bevölkerungsweit in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat. Anschließend werden die Ursachen für die Entwicklung in Deutschland diskutiert.

Ferner werden die Risikofaktoren beschrieben, die zur Entstehung des Herzinfarkts beitragen. Es werden Entwicklungstrends der wichtigsten Risikofaktoren dargestellt und deren zukünftiger möglicher Einfluss auf die Herzinfarktinzidenz diskutiert.

**Entwicklung des Herzinfarkts und ischämischer Herzkrankheiten bei erwerbstätigen DAK-Versicherten**

**Kapitel 3.3**

Kapitel 3.3 widmet sich der Frage, inwiefern sich die zuvor dargestellten bevölkerungsbezogenen Entwicklungen auch in der Gruppe der erwerbstätigen DAK-Versicherten bzw. auf Bevölkerungsebene in der entsprechenden Altersspanne von 25 bis 65 Jahren aufzeigen lassen.

Die Analyse stützt sich auf eine Auswertung der stationären Behandlungsfälle der DAK-Mitglieder mit der Hauptdiagnose „Herzinfarkt" (Erst-Infarkte und wiederholte Infarkte, ICD-10-Codes I21 und I22) bzw. einer anderen Diagnose aus der Gruppe der ischämischen Herzkrankheiten.

Um die bei den DAK-Mitgliedern beobachtete Entwicklung im Zeitverlauf bewerten zu können, werden die analogen Entwicklungen bei der Gesamtbevölkerung im Altersbereich von 25 bis unter 65 Jahren anhand der Daten des Statistischen Bundesamtes zu Krankenhausbehandlungen einbezogen.

Im letzten Teil des Kapitels werden Arbeitsunfähigkeitsdaten der DAK-Mitglieder im Hinblick auf ischämische Herzerkrankungen und Herzinfarkte analysiert. Dabei steht die Frage im Vordergrund, welche Rolle diese Erkrankungsfälle für den gesamten DAK-Krankenstand spielen.

**Verordnungen von Arzneimitteln zur Behandlung der ischämischen Herzerkrankungen bzw. von Risikofaktoren des Herzinfarkts**

**Kapitel 3.4**

Das Krankheitsbild der koronaren Herzkrankheit sowie wichtige Risikofaktoren des Herzinfarkts – wie Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörungen – können mit Medikamenten wirksam behandelt werden. Als eine Ursache für den Rückgang der Herzinfarkte gelten die in den zurückliegenden Jahren gewachsene Verbreitung und Intensivierung der Therapien.

Der DAK-Gesundheitsreport 2012 zeichnet diese Entwicklung in Kapitel 3.4 für die Gruppe der erwerbstätigen DAK-Mitglieder am Beispiel von vier besonders relevanten Wirkstoffgruppen nach:

1. Lipidsenker,
2. Thrombozytenaggregationshemmer,
3. ACE-Hemmer und AT1–Blocker sowie
4. Betablocker.

Zu diesen vier Wirkstoffgruppen werden Auswertungen der DAK-Verordnungsdaten für die Jahre 2005-2010 geboten.

**Psychosoziale Risikofaktoren**

Kapitel 3.5. umfasst eine breiter angelegte Einführung in die gesamte Thematik psychosozialer Risikofaktoren. Der aktuelle Forschungsstand vor allem in Bezug auf die Bedeutung von arbeitsbedingtem Stress wird dargestellt.

**Kapitel 3.5**

**DAK-Befragung von Beschäftigten zu arbeitsbezogenem Stress**

Ausführlich werden die Ergebnisse der eigens für diesen DAK-Gesundheitsreport 2012 durchgeführten empirischen Untersuchung zur Verbreitung von beruflichen Gratifikationskrisen und deren Hintergründen dargestellt.

**Kapitel 3.6**

**Kapitel 3.7**

### Prävention von Herzinfarkten

Mit Blick auf die Ergebnisse in den vorangegangenen Abschnitten des Schwerpunktthemas steht in diesem Abschnitt die Frage nach dem Bedarf an Gesundheitsinformation sowie an Präventions- und Gesundheitsförderungsangeboten zur Vermeidung des Herzinfarkts im Fokus.

**Kapitel 3.8**

### Schwerpunktthema Herzinfarkt in Bayern

In diesem Kapitel werden ausgewählte Ergebnisse des Schwerpunktthemas auf das Land Bayern bezogen dargestellt.

### Welche Datenquellen werden genutzt?

Zur Beantwortung der aufgeworfenen Fragestellungen wurde für den DAK-Gesundheitsreport 2012 folgender Methodenmix gewählt:

1. Es wurde eine bundesweit repräsentative Befragung der erwerbstätigen Bevölkerung durchgeführt. Insgesamt wurden über 3.000 Erwerbstätige im Alter von 25 bis 65 Jahren befragt. Die Online-Interviews anhand eines eigens entwickelten Fragebogens wurden zwischen dem 11. und 29. November 2011 geführt.

**Leistungsdaten der DAK**

2. Neben den speziell für das Thema „Herzinfarkt" erhobenen Daten werden routinemäßig verfügbare Leistungsdaten der DAK aus den Bereichen der stationären Versorgung, Arzneiverordnungen und zu Arbeitsunfähigkeiten der DAK-Mitglieder ausgewertet.

**Expertenbefragung**

3. Ergänzend wurden im Rahmen einer Expertenbefragung Fachleute aus Wissenschaft und Praxis um ihre Einschätzung zum Thema „Inzidenz und Risikofaktoren des Herzinfarkts" gebeten. Dabei standen Fragen zur Bewertung und Entwicklung der Inzidenz, psychosoziale Faktoren und innovative Präventionsansätze im Vordergrund.

## 3.1 Herzinfarkt und ischämische Herzerkrankungen - Definitionen und Hintergründe

**Der Herzinfarkt und angrenzende Erkrankungen gehören zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland**

Der Herzinfarkt gehört zu den häufigsten Todesursachen in Deutschland. Im Jahr 2010 wurden 41 Prozent aller Sterbefälle durch Herz-Kreislauferkrankungen verursacht. Unter diesen war der Herzinfarkt nach den Chronischen ischämischen Herzkrankheiten die zweithäufigste Todesursache [2].

An einem Herzinfarkt verstarben im Jahr 2010 etwa 60.000 Personen. 55 Prozent dieser Personen waren Männer und 45 Prozent Frauen [3]. Besonders Personen im höheren Alter waren betroffen, da das Herzinfarktrisiko mit dem Alter ansteigt.

Es verwundert deshalb nicht, dass in einer bundesweiten Umfrage der DAK Gesundheit 45 Prozent der Befragten Angst vor einem Herzinfarkt äußern [4].

**Eine Mangeldurchblutung des Herzens führt zu koronarer Herzkrankheit**

Der Herzmuskel hat die Aufgabe, das Blut durch den menschlichen Körper zu pumpen. Die Gefäße um das Herz − die Herzkranzgefäße − versorgen den Herzmuskel dabei mit Sauerstoff. Verengen sich diese Herzkranzgefäße und führen zu einer Mangeldurchblutung des Herzens, so tritt die koronare Herzkrankheit auf. Je nach Schweregrad und Dauer der Verengung und Mangeldurchblutung ergeben sich verschiedene Ausprägungen dieser Erkrankung, wie z. B. der Herzinfarkt oder die Angina pectoris.

### Krankheitsentstehung

**Ursache ist Arteriosklerose**

Die Ursache für die Entstehung von Ausprägungsformen der koronaren Herzkrankheit, wie beispielsweise dem Herzinfarkt oder der Angina pectoris, ist eine Verkalkung der Herzkranzgefäße, die so genannte Arteriosklerose [5].

**Dabei bilden sich in den Arterien so genannte Plaques**

Arteriosklerose entsteht, wenn sich Ablagerungen in der Gefäßwand von Arterien (sogenannte Plaques) gebildet haben. Die Plaques bestehen aus einem Fettkern, der von Bindegewebe und Kalk ummantelt wird [5]. Die durch Arteriosklerose verursachte Verengung von Gefäßen wird als Stenose bezeichnet.

**Brechen die Plaques auf, bildet sich ein Thrombus**

Plaques können von Zeit zu Zeit aufbrechen. Dann gelangt ihr Inhalt in das Innere der Herzkranzgefäße. Um diesen Gefäßdefekt zu beheben, gliedern sich – sozusagen als eine Art Reparaturmaßnahme – rasch Blutplättchen an. Durch die Angliederung der Blutplättchen an die Plaques-Stoffe bildet sich ein Blutpfropf, ein so genannter Thrombus [5].

**Der Thrombus verschließt die Herzkranzarterie und unterbricht die Sauerstoffversorgung des Herzens**

Der Thrombus kann die Herzkranzarterie verschließen und so die Sauerstoffversorgung des Herzens unterbrechen. Diese Mangeldurchblutung des Herzmuskels bezeichnet man als den akuten Herzinfarkt. Durch die unterbrochene Sauerstoffversorgung stirbt der unterversorgte Teil des Herzmuskelgewebes ab. Dieser abgestorbene Herzmuskelgewebeteil ist später als eine Narbe erkennbar.

**Lokalisation und Größe des abgestorbenen Herzmuskelgewebes bestimmen Gefahr**

Je nach Lokalisation und Größe des abgestorbenen Herzmuskelgewebes ergibt sich eine unterschiedliche Gefährlichkeit des Herzinfarkts. Die Dauer der Sauerstoffunterversorgung entscheidet wesentlich mit, ob ein Herzinfarkt tödlich verläuft oder nicht. Hierbei ist v. a. von Bedeutung, wie schnell ein Krankenhaus erreicht wird und die Behandlung beginnen kann.

Die plötzliche Sauerstoffunterversorgung des Herzmuskelgewebes kann einerseits innerhalb von Sekunden einen plötzlichen Herztod (d. h. einen unerwartet eintretenden Tod mit kardialer Ursache, z. B. wegen Herzrhythmusstörungen) auslösen und andererseits können sich arteriosklerotische Plaques lange Zeit in einem stabilen Stadium befinden, ohne einen Herzinfarkt hervorzurufen [5].

## Ausprägungsformen

Grundsätzlich unterscheidet man klinisch zwei Arten der koronaren Herzkrankheit:

1. eine chronische Verlaufsform mit stabiler Beschwerdesymptomatik bei Belastung und
2. eine akute, lebensbedrohliche Verlaufsform mit plötzlich auftretenden Beschwerden oder rasch voranschreitender Beschwerdesymptomatik

Die koronare Herzkrankheit stellt einen Oberbegriff für sechs verschiedene Krankheiten bzw. Ausprägungsformen dar:

**Sechs Ausprägungsformen der koronaren Herzkrankheit werden unterschieden**

1. Stabile Angina pectoris, gekennzeichnet durch Brustenge, belastungsabhängige Beschwerden bzw. Schmerzen;
2. die stille Myokardischämie, eine Mangeldurchblutung des Herzmuskels ohne Schmerzwahrnehmung;
3. instabile Angina pectoris, bei der Beschwerden bzw. Schmerzen auch in Ruhe auftreten;
4. der akute Herzinfarkt, d. h. der Verschluss einer Herzkranzarterie;
5. durch koronare Herzkrankheit bedingte Herzinsuffizienz, d. h. Herzmuskelschwäche und
6. der plötzliche Herztod.

Unter dem Begriff „akutes Koronarsyndrom“ werden dabei noch einmal speziell die Phasen der koronaren Herzerkrankung zusammengefasst, die unmittelbar lebensbedrohlich sind [7] und ähnliche Behandlungskonsequenzen besitzen:

1. der akute Herzinfarkt,
2. die instabile Angina pectoris und
3. der plötzliche Herztod.

**Herzinfarkt**

Der Herzinfarkt wird generell in einen erstmalig auftretenden (Erst-Infarkt) und einen wiederkehrenden Herzinfarkt (Re-Infarkt bzw. rezidivierender Herzinfarkt) unterschieden.

**Angina pectoris**

Die Angina pectoris wird ebenfalls durch Durchblutungsstörungen der Blutgefäße des Herzens ausgelöst, d. h. einer Einengung der Herzkranzgefäße durch Arteriosklerose. Ihr Auftreten ist gekennzeichnet durch Anfälle von Brustschmerz. Der Schmerz strahlt dann häufig bis in Nacken, Hals, Kiefer, Arme oder Oberbauch aus und ist oftmals verbunden mit Luftnot, Schweißausbruch, Übelkeit oder anderen vegetativen Zeichen sowie dem Gefühl der Lebensbedrohung.[2]

Je nach Schweregrad und Häufigkeit der Angina pectoris-Anfälle wird zwischen Stabiler und Instabiler Angina pectoris unterschieden. Von Stabiler Angina pectoris spricht man, wenn die typischen Beschwerden (Brustschmerzen, Engegefühl usw.) bei körperlicher Belastung auftreten. Gravierender ist die Instabile Angina pectoris, bei der die Beschwerden auch in Ruhe auftreten und die mit einem sehr hohen Risiko für einen Herzinfarkt einhergeht.

Die Angina pectoris stellt entgegen früherer Annahmen nicht nur ein Übergangsstadium zum Herzinfarkt dar, sondern kann selbst zum Absterben von Herzmuskelgewebe führen. Sie unterscheidet sich vom Herzinfarkt nur durch das Ausmaß des beschädigten Herzmuskelgewebes.

### Herzinfarkt und ischämische Herzkrankheiten in der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD-10)

Im Krankenhaus wird für jeden Behandlungsfall genau eine den Aufenthalt verursachende Diagnose (Hauptdiagnose) dokumentiert. Diese Kodierung erfolgt basierend auf der „Internationalen Klassifikation der Krankheiten" (ICD-10).

Die oben beschriebenen Erkrankungen werden zu der Gruppe „Ischämische Herzkrankheiten" zusammengefasst und mit den ICD-Codes I20 bis I25 bezeichnet:

| **Bezeichnung** | **ICD-10-Code** |
|---|---|
| Ischämische Herzkrankheiten | I20 - I25 |
| Angina pectoris | I20 |
| Akuter Myokardinfarkt | I21 |
| Rezidivierender Myokardinfarkt | I22 |
| Bestimmte akute Komplikationen nach akutem Myokardinfarkt | I23 |
| Sonstige akute ischämische Herzkrankheit | I24 |
| Chronische ischämische Herzkrankheit | I25 |

[2] Die Beschwerden können z. B. bei Frauen oder Menschen mit Diabetes unterschiedlich ausfallen.

In den folgenden Auswertungen werden die beiden ICD-Codes I21 und I22 zusammengefasst analysiert. In der primär betrachteten Altersgruppe von 25 bis 65 Jahren sind wiederholte Infarkte (I22) sehr selten, weshalb eine getrennte Analyse nicht sinnvoll ist.

Ferner werden die Diagnosen I20 und I25 sowie die Gesamtgruppe I20 bis I25 ausgewertet. Die beiden ICD-Codes I23 und I24 spielen quantitativ eine geringe Rolle und werden daher nicht einzeln untersucht. Alle Analysen erfolgen auf Grundlage der 3-stelligen ICD-Codes.

## 3.2 Entwicklung des Herzinfarkts und ischämischer Herzkrankheiten in der Bevölkerung

**International sinkende Herzinfarkthäufigkeit**

In Industrieländern sinkt der Anteil von Personen, die an koronarer Herzkrankheit sterben seit ungefähr 30 Jahren [5]. Dieser Rückgang der Herzinfarkt-Sterblichkeit kann sowohl durch eine Abnahme der Auftretenshäufigkeit von Herzinfarkten als auch durch eine Verbesserung der Überlebenschancen − z. B. durch eine raschere und wirksamere Behandlung des akuten Infarkts − zustande kommen. Studien haben gezeigt, dass ein Sinken der Neuerkrankungshäufigkeit den größten Anteil am Absinken der Herzinfarktmortalität hat [6-7].

Studien über die sinkende Herzinfarkt-Häufigkeit gibt es zum Beispiel aus Großbritannien [8]. Für Deutschland ist die Abnahme der Herzinfarkte durch die hierzulande wichtigste Datenquelle zur Beschreibung des Herzinfarktgeschehens, nämlich das MONICA/KORA Herzinfarktregister, belegt.

**Das MONICA/KORA Herzinfarktregister des Helmholtz Zentrums München** wurde anlässlich des internationalen World Health Organisation-Projektes MONICA in Augsburg aufgebaut und anschließend unter dem Namen KORA weitergeführt. Anlass für das MONICA-Projekt war die Tatsache, dass sich nach dem 2. Weltkrieg die koronare Herzkrankheit in vielen westlichen Ländern sehr stark verbreitet hatte. In den meisten Ländern wurde der Höhepunkt der Verbreitung um 1968 erreicht. Im Jahr 1978 stellte man sich im Zuge einer Konferenz die Frage, ob präventivmedizinische Programme oder Verbesserungen der Akutbehandlung zum Rückgang der altersspezifischen Sterblichkeitsraten geführt hatten. Da aufgrund der mangelhaften Datenlage diese Frage 1978 nicht beantwortet werden konnte, wurde anschließend das WHO-MONICA-Projekt als weltweites Monitoring-Projekt für die Erfassung von Trends und Determinanten der Herz-Kreislauf-Sterblichkeit und -Krankheitshäufigkeit ins Leben gerufen. Es wurde von Mitte der 1980er- bis Mitte der 90er-Jahre in 21 Ländern der Erde durchgeführt [7].

Das MONICA/KORA Herzinfarktregister beobachtet seit 1984 das Herzinfarktgeschehen in der Region Augsburg modellhaft für Deutschland. In dem KORA-Register werden kontinuierlich neu auftretende Herzinfarkte bei 25-74-jährigen (bzw. neuerdings für 25-84-jährige) Personen erfasst, die in der Region Augsburg wohnen und in die Krankenhäuser der Studienregion bzw. zwei Krankenhäuser in angrenzenden Gebieten eingewiesen werden. Die Daten sind bevölkerungsbasiert und erfassen sowohl ins Krankenhaus eingelieferte als auch nicht eingelieferte tödliche und nichttödliche Erst- und Re-Infarktfälle.

Die Daten werden in der Region Augsburg modellhaft für Deutschland ermittelt. Die Angaben basieren auf mehreren Dreijahreszeiträumen (z. B. 2001-2003). Daraus werden jährliche Durchschnittswerte berechnet, sodass die im Bericht dargestellten Werte der Häufigkeiten pro Jahr mit den betreffenden durchschnittlichen Häufigkeiten im Dreijahreszeitraum vergleichbar sind.

Für die Bevölkerung in der Altersgruppe von 25 bis 74 Jahren zeigt sich ein deutlicher Rückgang der Erst- und Re-Infarktereignisse je 100.000 Einwohner (s. Abbildung 9). Zwischen 1985/87 und 2001/03 ging die Häufigkeit dieser Ereignisse um 23 Prozent und zwischen 2001/03 und 2007/09 um 15 Prozent zurück. Im Zeitraum 2007/09 traten in Deutschland unter Männern und Frauen im Alter von 25 bis 74 Jahren pro Jahr im Durchschnitt 193 Herzinfarkte je 100.000 Einwohner auf. Im Zeitraum 1985/87 waren es im Durchschnitt noch 292 Infarkte pro 100.000 Einwohner.

Im Fokus des vorliegenden Berichts steht die Entwicklung von Herzinfarktereignissen und ischämischen Herzkrankheiten in der erwerbstätigen Bevölkerung. Als eine erste Annäherung an diese spezifische Untergruppe der Bevölkerung sind daher in Abbildung 9 die MONICA/KORA-Befunde auch eingegrenzt auf die Altersgruppe von 25 bis 64 Jahren dargestellt. Diese Ergebnisse beziehen sich allerdings auf die Gesamtbevölkerung dieser Altersspanne, also sowohl auf Erwerbstätige als auch Nicht-Erwerbstätige.

**Auch in Deutschland sinken die Erst- und Re-Infarktraten bei 25- bis 74- und 25- bis 64-Jährigen**

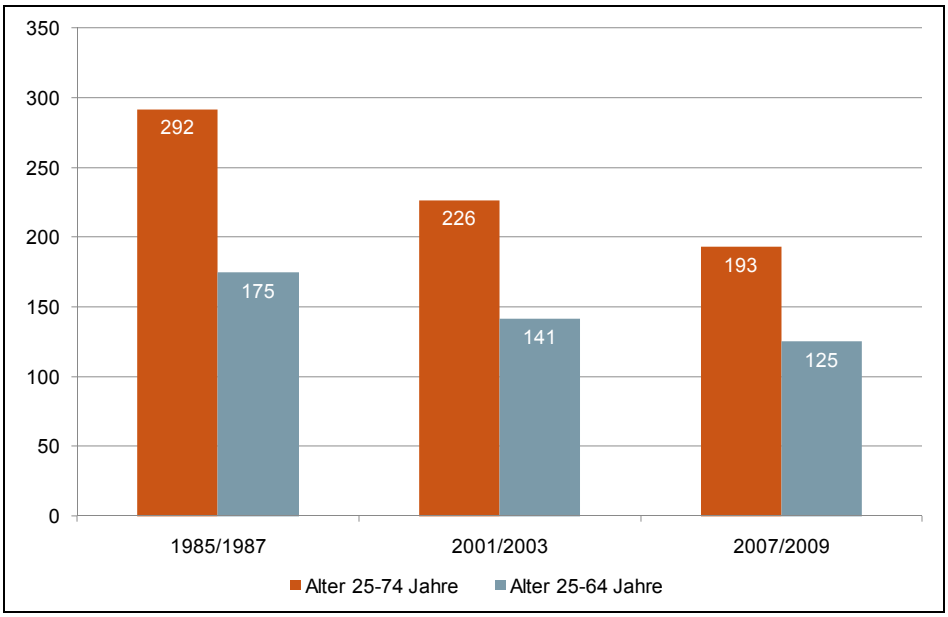



Abbildung 9: Herzinfarkte in der Region Augsburg für Personen im Alter von 25-64 und 25-74 Jahren (Infarkte je 100.000 Einwohner pro Jahr, ermittelt als Durchschnitt aus jeweils drei Jahreszeiträumen). Quelle: MONICA/KORA-Herzinfarktregister Augsburg. Standardisierung auf die Bevölkerung der Bundesrepublik 1992

Wie zu erwarten ist die Häufigkeit von Herzinfarkten (je 100.000 Einwohner) in der Teilgruppe der 25- bis 64-Jährigen deutlich niedriger als in der Gruppe, die die bis zu 74-Jährigen mit einschließt.

Grund dafür ist die mit zunehmendem Alter deutlich steigende Herzinfarkthäufigkeit [5].

Was die Entwicklung im Zeitverlauf betrifft, zeigt sich auch in der jüngeren Teilgruppe ein deutlicher Rückgang, der allerdings etwas schwächer ausgeprägt ist: Zwischen 1985/87 und 2007/09 gingen die Herzinfarkte (je 100.000 Einwohner) in der Altersgruppe 25 bis 74 Jahre um 34 Prozent zurück, begrenzt man die Analyse auf die 25- bis 64-Jährigen, betrug der Rückgang in diesem Zeitraum 29 Prozent.

Aufgrund des demografischen Wandels, d. h. der steigenden Lebenserwartung bei niedrigen Geburtenzahlen, nimmt in Deutschland der Anteil der älteren Bevölkerung zu. In der Folge wird trotz der rückläufigen Häufigkeit von Re- und Erst-Infarkten damit gerechnet, dass es zahlenmäßig zu einem Anstieg der koronaren Herzkrankheit kommt [5]. Einen Anstieg der absoluten Herzinfarkt-Zahlen bilden die dargestellten Daten nicht ab, da sie −um Veränderungen des Herzinfarkt-Risikos im Zeitverlauf sichtbar machen zu können − auf eine einheitliche Alterszusammensetzung standardisiert sind.

### 3.2.1. Ursachen für den Rückgang der Herzinfarktereignisse

Der Rückgang der Herzinfarkthäufigkeit wird auf verbesserte Behandlungsmöglichkeiten der koronaren Herzkrankheiten und Veränderungen auf Seiten der (beeinflussbaren) Risikofaktoren zurückgeführt.

Bezüglich der Behandlungsmöglichkeiten sind zum einen medikamentöse Therapien zu nennen, die in Kapitel 4.4 näher betrachtet werden. Zum anderen spielen die sogenannten invasiven kardiologischen Behandlungen sowie die herzchirurgischen Eingriffe (z. B. Bypass-Operationen) eine wichtige Rolle.

Die Zahl der Bypass-Operationen hat gegen Ende der 1990er Jahre einen Höhepunkt erreicht und ist seit einigen Jahren rückläufig. Demgegenüber haben die invasiven kardiologischen Therapien sowie die diagnostischen Herzkatheteruntersuchungen stark zugenommen. Im Folgenden wird diese Entwicklung skizziert. Ferner werden Erkenntnisse zur Verbreitung der wichtigsten Risikofaktoren des Herzinfarkts zusammengefasst.

#### Invasive kardiologische Therapien

Verbesserte medizinische Behandlungsmöglichkeiten werden als eine wesentliche Ursache vor allem für den Rückgang der Re-Infarkte angesehen [5]. Die invasiven kardiologischen Verfahren − vor allem das Einsetzen von Gefäßstützen (Stents) bzw. das Aufweiten verengter Herzkranzgefäße (Ballondilatation) − werden jedoch nicht nur zur Vermeidung weiterer Infarkte, sondern auch zur Verhütung eines Erst-Infarkts bei bereits bestehender Verengung der Gefäße eingesetzt. Zusammen mit den zu diagnostischen Zwecken durchgeführten Herz-

katheter-Untersuchungen und weiteren Verfahren bezeichnet man diese Verfahren als interventionelle Kardiologie.

„Die Entscheidungszeit zwischen Beginn der aktiven Infarktsymptomatik und Einleitung einer invasiven Therapie ist nach wie vor zu lang. Die Kampagnen zur Erkennung von koronarspezifischen Symptomen reichen also nicht aus, und es braucht mehr Forschung zu Patientenentscheidungswegen und -verhaltensmustern in der kritischen Infarktphase."

Prof. Dr. Ladwig, Neuherberg

Zur Untersuchung des Herzens und der Herzkranzgefäße kann eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt werden. Dabei wird ein elastischer dünner Draht bis zu den Herzkranzgefäßen vorgeschoben. Mithilfe dieses Drahts kann dort die Untersuchung vorgenommen werden.

In Deutschland wird eine vergleichsweise hohe und nach wie vor steigende Zahl von Herzkatheteruntersuchungen durchgeführt. Im Jahr 2007 lag Deutschland bei den Linksherzkatheteruntersuchungen beispielweise mit 10.125 Untersuchungen je eine Million Einwohner deutlich vor Österreich (6.697 je eine Million Einwohner) und der Schweiz (4.912 je eine Million Einwohner) [9]. Zusätzlich lag die jährliche Steigerungsrate von Linksherzkatheteruntersuchungen im Zeitraum von 1980 bis 1996 in Deutschland stets über 10 Prozent. In den Jahren bis 2005 wurden meist Steigerungsraten zwischen 5 und 9 Prozent beobachtet. Erst in den letzten Jahren lag die Zunahme nur noch bei Werten unter 5 Prozent. Im Jahr 2010 wurden in Deutschland insgesamt ca. 880.000 Linksherzkatheteruntersuchungen durchgeführt. Die Anzahl stieg von 2009 auf 2010 noch um 1,9 Prozent [10].

Besteht ein Verschluss oder eine Verengung der Herzkranzgefäße, können weitere Behandlungen direkt im Zuge der Herzkatheteruntersuchung durchgeführt werden: die so genannten perkutanen Koronarinterventionen. Unter dem Begriff werden im Wesentlichen zwei Verfahren zusammengefasst, die für die Behandlung des Herzinfarkts und der ischämischen Herzkrankheiten große Bedeutung haben:

1. die Ballondilatation (Ballonerweiterung) und
2. die Stentimplantation.

Die Ballondilatation bzw. Ballonerweiterung ist eine Behandlungsmethode, bei der verengte Herzkranzgefäße mittels eines Ballonkatheters wieder erweitert und durchgängig gemacht werden.

Zusätzlich kann mithilfe des Katheters ein Stent eingesetzt werden. Stents sind feine Metallgitter, die über den Führungsdraht an die Engstelle im Herzkranzgefäß gebracht und entfaltet werden. Damit lassen sich verengte Gefäßabschnitte oft dauerhaft offen halten. Es können jedoch auch Wiederverengungen der Gefäße (Reststenosen) auftre-

ten. Teilweise werden medikamentenfreisetzende Stents eingesetzt, um einer Wiederverengung der Gefäße zusätzlich vorzubeugen.

Auch bei den perkutanen Koronarinterventionen wurden in den zurückliegenden beiden Jahrzehnten teilweise deutliche jährliche Steigerungsraten beobachtet. Im Jahr 2010 wurden in Deutschland insgesamt ca. 325.000 perkutane Koronarinterventionen durchgeführt. Damit wurden 5 Prozent mehr Behandlungsfälle gezählt als im Jahr 2009.[3] Im Jahr 2010 wurde bei knapp 87 Prozent aller perkutanen Koronarinterventionen ein Stent eingesetzt [10].

„Häufig wird eher unkritisch die Stenose statt des erkrankten Menschen behandelt. Rationale und kritische Diagnostik und Therapie sowie konservative Behandlungsansätze sollten an Bedeutung gewinnen. "

PD Dr. Albus, Köln

Die starke Leistungsausweitung im Bereich der interventionellen Kardiologie ist seit Jahren auch Gegenstand von Kritik und Kontroversen. So hat der Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (inzwischen umbenannt in Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen) bereits in seinem Jahresgutachten 2000/2001 Zweifel geäußert, dass die „massive Leistungsausweitung" allein durch die Morbidität der Bevölkerung gerechtfertigt sei. Stattdessen werden auch die bestehenden Abrechnungsmöglichkeiten sowie „angebotsinduzierte Nachfrage" als Treiber der Entwicklung genannt. Der Sachverständigenrat wertete „die hohen Leistungsziffern […] als ernstzunehmenden Hinweis auf Überversorgung" [11].

„Um die derzeit parallel existierende Über- und Unterversorgung koronarer Herzkrankheiten mit invasiven Behandlungen anzugehen, sind klare Vorgaben zu Indikationen und entsprechende Qualitätskontrollen sowie die Untersuchung von Ursachen für Über- und Unterversorgung nötig."

Prof. Dr. Müller-Nordhorn, Berlin

[3] Hierbei werden Fälle gezählt, d. h. eine Person wird sowohl bei perkutanen Koronarinterventionen als auch bei Linksherzkatheteruntersuchungen mitgezählt, wenn sie beide Behandlungen erhalten hat.

## Risikofaktoren des Herzinfarkts und ihre zeitliche Entwicklung

**Man spricht von vier bis sechs klassischen Risikofaktoren des Herzinfarkts**

Die Risikofaktoren des Herzinfarkts und der koronaren Herzerkrankungen sind gut erforscht. Als wichtigste beeinflussbare Risikofaktoren des Herzinfarkts gelten:

1. Zigarettenrauchen,
2. Bluthochdruck,
3. Bestimmte Blutfettwerte (hohe LDL-Cholesterinwerte),
4. Diabetes,
5. Fettleibigkeit und Bewegungsmangel.

Zusätzlich zu diesen vom Individuum derzeit beeinflussbaren Risikofaktoren gelten ein zunehmendes Lebensalter, genetische Faktoren [12] und das männliche Geschlecht als Risikofaktoren.

Darüber hinaus beeinflussen weitere Lebensstilfaktoren wie Ernährungsverhalten (z. B. zu wenig Konsum von Obst und Gemüse, zu viel Alkohol), psychosoziale Faktoren, Umweltfaktoren [13-14] und soziale Bedingungen das Auftreten von Herzinfarkten.

„Da Alkoholismus als Risikofaktor eine große Rolle spielt, sollte mehr über den engen Zusammenhang von Alkoholismus und Herzinfarkt informiert werden."

Dr. Bardé, Frankfurt am Main

„In der leichten Verfügbarkeit von Tabak und Junk Food sehe ich klare Defizite. Zum einen sollte der Tabakvertrieb z. B. durch das Verbot von Tabakautomaten stärker eingeschränkt werden, zum anderen sollte gesundes Essen in Kantinen eingeführt und Nahrungsmittelinhaltsstoffe besser gekennzeichnet werden."

PD Dr. Albus, Köln

Insgesamt fällt das Herzinfarktrisiko einer Person umso höher aus, je mehr dieser Risikofaktoren gleichzeitig auftreten. Besonders das metabolische Syndrom, bei dem Bluthochdruck mit Fettleibigkeit, Fettstoffwechselstörungen und Diabetes mellitus bzw. gestörter Glucosetoleranz oder Insulinresistenz gemeinsam vorkommen, gilt als ein entscheidender Risikofaktor für koronare Herzkrankheiten [15].
Die Daten- und Studienlage reicht nicht aus, um den Einfluss der Veränderungen einzelner oder mehrerer der genannten Risikofaktoren auf den Rückgang der Herzinfarkthäufigkeit abzuleiten [7]. Auch die be-

fragten Experten schätzten den Einfluss der einzelnen Risikofaktoren sehr unterschiedlich ein. Daher werden im Folgenden lediglich Erkenntnisse zu den jeweiligen Entwicklungstrends von Risikofaktoren berichtet, ohne eine Gewichtung vorzunehmen.

Im Zeitraum von 1984 bis 1991 haben sich in Deutschland einige Veränderungen ergeben, die sich eher negativ in Bezug auf das Risiko einer Herzerkrankung ausgewirkt haben könnten. Für Männer und Frauen wurde in diesem Zeitraum beispielsweise eine statistisch signifikante Zunahme des Gesamtcholesterinwerts verzeichnet. Darüber hinaus stiegen bei Frauen der systolische (obere) Blutdruckwert und bei Männern der Body-Mass-Index (vgl. dazu unten) in diesem Zeitraum an [16].

In Ostdeutschland wurde beobachtet, dass sich die Verbreitung kardiovaskulärer Risikofaktoren trotz ihrer bekannten Bedeutung in den rund zehn Jahren zwischen 1982 und 1984 sowie 1991 und 1994 nicht wesentlich verändert hatte [17].

Im Folgenden werden die wichtigsten klassischen Risikofaktoren, ihre Entwicklung und mögliche Auswirkungen soweit möglich kurz beschrieben.

### Zigarettenkonsum

Bereits geringer Zigarettenkonsum und Passivrauchen fördern die Entstehung von Verhärtungen der Blutgefäßwände bzw. behindern die Durchblutung [18-20] und legen so einen Grundstein für Herz-Kreislauferkrankungen. Das Erkrankungsrisiko steigt dabei mit der Menge und Dauer des Rauchens und zunehmendem Alter. Bei Frauen wirkt sich das (Passiv-) Rauchen besonders negativ auf das Herz-Kreislaufsystem aus [20-21].

Generell rauchten in Deutschland im Jahr 2009 weniger Frauen (26 Prozent) als Männer (34 Prozent) im Alter von 18 bis 65 Jahren [22]. Der Anteil der Raucher war zwischen 2003 und 2009 um 3 bzw. 4 Prozentpunkte (Frauen und Männer) gesunken. Auch unter Jugendlichen nahm der Anteil der Raucher in den letzten Jahren ab [20]. Vor diesem Hintergrund scheint ein negativer Effekt auf die Entwicklung koronarer Herzerkrankungen durch eine Zunahme des Raucheranteils nicht zu befürchten. Trotz dieses positiven Entwicklungstrends gehört die Bekämpfung des Rauchens jedoch weiterhin zu den wichtigsten Präventionsaufgaben.

„Besonderer Handlungsbedarf besteht bezüglich der Rauchgewohnheiten von Frauen und Jugendlichen."

Prof. Dr. Fleck, Berlin

### Bluthochdruck

Knapp 30 Prozent der Männer und mehr als 26 Prozent der Frauen in Deutschland hatten ausweislich des Bundesgesundheitssurvey im Jahr 1998 eindeutig zu hohe Blutdruckwerte [23], die mit einem erhöhten Risiko nicht nur für den Herzinfarkt, sondern auch für den Schlaganfall einhergehen [24]. Der Bluthochdruck ist als ein besonders tückischer Risikofaktor einzuschätzen, da Betroffene diesen häufig nicht bemerken [5].

Der Bundesgesundheitssurvey 1998 zeigte im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Jahr 1991 ein Absinken des Anteils der Personen mit Bluthochdruck in den östlichen Bundesländern und eine Zunahme im Westen, sodass eine Angleichung der Blutdruckwerte auf hohem Niveau erwartet wurde [23].

In den jährlichen telefonischen Gesundheitssurveys des Robert-Koch-Instituts wird danach gefragt, ob ein Arzt bei den Befragten jemals Bluthochdruck festgestellt hat. Bei den Antworten auf diese Frage zeigen sich im Zeitraum 2003 bis 2006 jeweils relativ ähnliche Anteilswerte, die keinen Trend nach oben oder unten erkennen lassen [15].

Der Bluthochdruck ist im Prinzip medikamentös gut behandelbar (vgl. Kapitel 4.4). Voraussetzung für eine wirksame Kontrolle dieses wichtigen Risikofaktors ist allerdings, dass der Hochdruck überhaupt erkannt und dann auch wirksam behandelt wird. Bei beiden Voraussetzungen gibt es nach wie vor erheblichen Verbesserungsbedarf [15].

### Blutfettwerte (Cholesterin)

Cholesterin ist für verschiedene Funktionen des menschlichen Körpers ein notwendiger Stoff. Es werden zwei Arten von Lipoproteinen unterschieden:

1. mit geringerer (LDL; Low Density Lipoproteins) und
2. höherer Dichte (HDL; High Densitiy Lipoproteins).

Besonders das LDL-Cholesterin und seine Verbindungen können sich in den Gefäßwänden ablagern und diese verengen. Damit gilt ein erhöhter LDL-Cholesterinspiegel im Blut als wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung von Arteriosklerose.

Das Herzinfarktrisiko gilt als besonders hoch, wenn der Gesamtcholesterinwert 250 mg/100 ml übersteigt und gleichzeitig das Verhältnis von Gesamtcholesterin zu HDL-Cholesterin größer als 5:1 ist. Dies traf nach Daten des Bundes-Gesundheitssurveys im Jahr 1998 durchschnittlich auf ungefähr 11 Prozent der Frauen und 21 Prozent der Männer zu [25]. Im Jahr 2003/2004 gaben bereits 28 Prozent der Frauen und 30 Prozent der Männer im Alter von 18 Jahren und älter an, dass ein Arzt jemals bei ihnen einen erhöhten Cholesterinspiegel festgestellt hatte (Telefonischer Gesundheitssurvey). Bezogen auf die letzten 12 Monate gaben im Jahr 2008/9 allein 20 Prozent der Frauen und 22 Prozent der Männer an, dass bei ihnen erhöhte Blutfettwerte

ärztlich diagnostiziert worden waren (Gesundheit in Deutschland aktuell - Telefonischer Gesundheitssurvey (GEDA)).

### Fettleibigkeit (Adipositas)

Als häufige Maßzahl für die Fettleibigkeit wird der Body-Mass-Index (BMI) verwendet, der das Körpergewicht eines Menschen in Relation zu seiner Körpergröße berechnet. Der BMI ergibt sich aus dem Körpergewicht (in Kilogramm) dividiert durch das Quadrat der Körpergröße (in Metern).

Das Herzinfarkt-Risiko steigt mit einem zunehmendem BMI-Wert [26]. Darüber hinaus treten ein hoher BMI und ein hoher Blutdruck häufig gemeinsam auf [23].

Während der letzten Jahrzehnte stieg der durchschnittliche BMI in der deutschen Bevölkerung leicht an [26]. Im telefonischen Gesundheitssurvey gaben im Jahr 2003 13 Prozent der Befragten BMI-Werte im Bereich der Adipositas an. Im Jahr 2009 lag der Anteil der Befragten mit Adipositas um rund 3 Prozentpunkte darüber [27]. Vor diesem Hintergrund ist ein weiterer Anstieg des Bevölkerungsanteils mit Adipositas und entsprechenden negativen Auswirkungen zu erwarten.

### Diabetes mellitus

Menschen mit Diabetes haben gegenüber Nichtdiabetikern ein erhöhtes Herzinfarktrisiko [28]. Dies gilt besonders für Frauen [29].

Aus verschiedenen Analysen - neben den telefonischen Gesundheitssurveys des Robert-Koch-Instituts sind auch Untersuchungen auf Basis von Krankenkassendaten zu nennen [30-31] - ergeben sich Hinweise auf eine deutliche Zunahme der Diabetes-Prävalenz in Deutschland innerhalb der letzten Jahre. Die geschätzte Zunahme lässt sich nur zum geringeren Teil durch den demographischen Wandel erklären [31]. Der größte Teil des Anstiegs ist auf andere Faktoren zurückzuführen. Eine nennenswerte Rolle dürfte eine häufigere Entdeckung der Erkrankung infolge verbesserter Diagnostik und erhöhter Aufmerksamkeit der Ärzte und Patienten - nicht zuletzt als eine Folge der Einführung Strukturierten Behandlungsprogramme (DMP-Programme) - sein. Welchen Anteil darüber hinaus eine tatsächliche Zunahme der Diabetes-Erkrankung in der deutschen Bevölkerung als Folge von Änderungen des Lebensstils (z.B. Übergewicht) hat, lässt sich derzeit nicht bestimmen.

## 3.3 Entwicklung des Herzinfarkts und ischämischer Herzkrankheiten bei erwerbstätigen DAK-Versicherten

Von 1985/87 bis 2007/09 ist die Herzinfarkthäufigkeit auf Bevölkerungsebene in Deutschland deutlich zurückgegangen. Trifft diese Entwicklung in gleichem Maße auch auf die Teilgruppe der Erwerbstätigen zu und setzt sie sich in den letzten Jahren weiter fort?

In die Auswertung werden die Daten der aktiv erwerbstätigen Mitglieder der DAK im Alter von 25 bis 65 Jahren einbezogen. D. h. es wird die Altersspanne betrachtet, in der hauptsächlich Erwerbstätigkeit stattfindet.

Die Diagnosedaten der Krankenhäuser für erwerbstätige DAK-Versicherte konnten für den Zeitraum 2005 bis 2010 ausgewertet werden. Mit der Eingrenzung auf diesen Zeitraum liegt der Fokus somit besonders auf der Entwicklung in den letzten Jahren.

**Datenbasis sind Diagnosedaten der Krankenhäuser für erwerbstätige DAK-Versicherte**

Die Entwicklung der Herzinfarkthäufigkeit wird auf Basis der Daten über stationäre Behandlungen mit den entsprechenden Hauptdiagnosen (I21/I22) untersucht. Diese Daten umfassen im Gegensatz zu den Daten aus dem MONICA/KORA-Herzinfarktregister keine tödlichen Herzinfarktfälle, die nicht zu einer Krankenhausbehandlung geführt haben. Insofern unterschätzen die Daten der im Krankenhaus behandelten Herzinfarkte die tatsächliche Häufigkeit von Herzinfarkten.

Darüber hinaus bestehen wichtige Unterschiede zu den MONICA/KORA-Daten durch die jeweils betrachtete Bevölkerung: Die MONICA/-KORA-Daten beziehen sich auf die Gesamtbevölkerung der betreffenden Altersspanne und schließen damit auch Personen ein, die nicht erwerbstätig sind. Da viele Menschen krankheitsbedingt vorzeitig aus dem Erwerbsleben ausscheiden, ist das Risiko für Herzinfarkte in dieser Population höher, als in der Teilgruppe der aktiv Erwerbstätigen. Für die aktiv erwerbstätigen DAK-Mitglieder sind folglich niedrigere Herzinfarkthäufigkeiten zu erwarten, als die MONICA/KORA-Ergebnisse ausweisen.

Ein weiterer Aspekt, der beim Vergleich mit den MONICA/KORA-Daten zu berücksichtigen ist, betrifft die Standardisierung der Daten: Die Diagnosedaten der Krankenhäuser (für DAK-Mitglieder und bundesweit) sowie die Arbeitsunfähigkeitsdaten wurden − entsprechend einer „Empfehlung der Ersatzkassen und ihrer Verbände zur Umsetzung des § 20 SGB V" − auf die Alters- und Geschlechtsstruktur der erwerbstätigen Bevölkerung im Jahr 1992 standardisiert. Damit sind Vergleiche zu den Ergebnissen der DAK-Gesundheitsreports früherer Jahre möglich.

Die MONICA/KORA-Ergebnisse in Abbildung 9 sind dagegen auf die deutsche Gesamtbevölkerung im Jahr 1992 der betreffenden Altersspanne standardisiert, um einen Vergleich der Entwicklung im Zeitverlauf zwischen der Gruppe der 25- bis 64-Jährigen und den 25- bis 74-Jährigen zu ermöglichen.

Die Standardisierung auf eine gleichbleibende Referenzbevölkerung stellt sicher, dass die Beobachtungen im Zeitverlauf tatsächliche Veränderungen des Herzinfarktrisikos zeigen und gleichzeitige Veränderungen im Aufbau der Bevölkerung (z. B. die Zunahme von Älteren) keinen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Abbildung 10 zeigt für die erwerbstätigen DAK-Versicherten eine etwas andere Entwicklung als die MONICA/KORA-Daten für die Gesamtbevölkerung: Die Häufigkeit der stationären Behandlungsfälle mit der Hauptdiagnose Erst- oder Re-Infarkt (I21/I22) ist bei erwerbstätigen DAK-Versicherten zwischen den Jahren 2005 und 2009 in etwa gleich geblieben.

Im Jahr 2005 traten pro 100.000 Versichertenjahren 105 Herzinfarkte auf, im Jahr 2009 waren es 104. In den dazwischenliegenden Jahren sind ebenfalls nur leichte Abweichungen sichtbar. Erst von 2009 zu 2010 kam es zu einem Anstieg der Behandlungsfälle um rund 10 Prozent.

**Anzahl stationärer Herzinfarkt-Behandlungsfälle blieb bei DAK-Versicherten zwischen 2005 und 2009 gleich hoch**

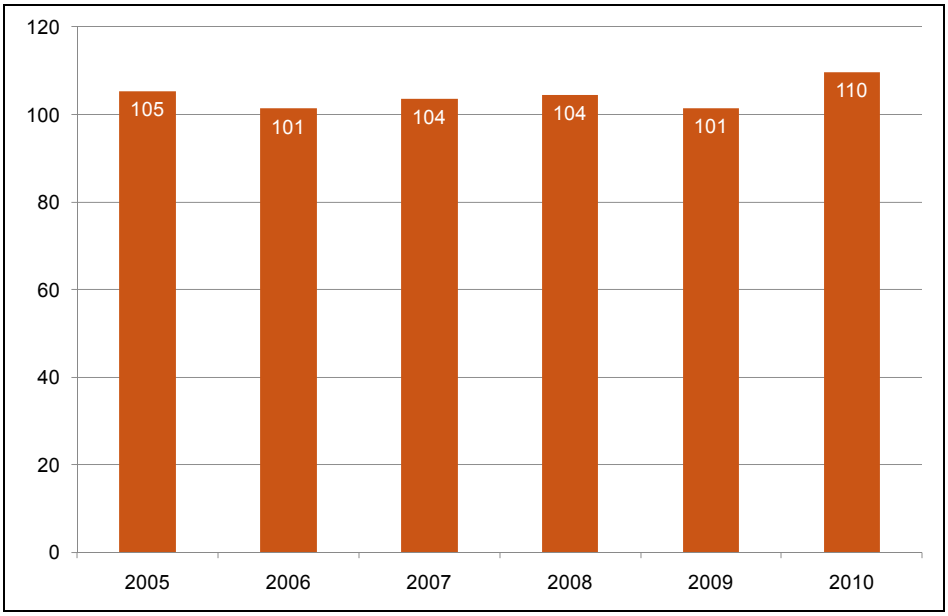



Abbildung 10: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit der Hauptdiagnose Herzinfarkt (ICD-10-Codes I22 (rezidivierender Myokardinfarkt) und I21 (akuter Myokardinfarkt)) im Alter von 25-65 Jahren (je 100.000 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

**Mehrere Erklärungen sind möglich**

Die Daten des MONICA/KORA-Herzinfarktregisters und der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser zum Herzinfarkt werden unterschiedlich erfasst und sind nicht direkt vergleichbar. Darüber hinaus kommen als mögliche Ursache für den Unterschied zwischen der beobachteten Stagnation der Herzinfarkthäufigkeit bei erwerbstätigen DAK-Versicherten und dem vom MONICA-/KORA-Herzinfarktregister beobachteten Rückgang der Herzinfarkte mehrere Erklärungen infrage:

- Der allgemeine Herzinfarkt-Rückgang könnte auf eine Abnahme vor allem in der Gruppe der Nicht-Erwerbstätigen zurückzuführen sein.
- Der Rückgang der Herzinfarkte könnte in dem analysierten Zeitraum 2005 bis 2010 in eine Stagnation übergegangen sein. In den gezeigten MONICA/KORA-Daten würde dies dann nicht sichtbar, weil die Vergleichsperiode 2001/03 länger zurückliegt.
- Es könnte sich um eine Sonderentwicklung bei den erwerbstätigen DAK-Versicherten handeln, die bei anderen Erwerbstätigen nicht besteht.

Eine weitere mögliche Ursache für den Unterschied ergibt sich aus Ergebnissen, die das MONICA-/KORA-Register für den Vergleich der Zeiträume 1985/87 und 2001/03 festgestellt hat [5].

Demnach ist es in dem betrachteten Zeitraum erfreulicherweise zu einem nennenswerten Rückgang der prästationär tödlichen Herzinfarkte gekommen, d. h. dass weniger Patienten verstorben sind, bevor sie ein Krankenhaus erreichten. Umgekehrt müsste dies bedeuten, dass entsprechend mehr Patienten mit Herzinfarkten in ein Krankenhaus aufgenommen worden sind. Sofern diese Entwicklung sich auch im hier betrachteten Folgezeitraum (2001/03 bis 2007/09) fortgesetzt hat, könnte die Stagnation der Fallzahlen im Krankenhaus darauf zurückzuführen sein, dass der Rückgang der Herzinfarkthäufigkeit durch eine relative Zunahme der ins Krankenhaus gelangenden Herzinfarktpatienten kompensiert wurde. Ein DAK-spezifischer Sondereffekt könnte ferner im Hinblick auf den Anstieg der Herzinfarkthäufigkeit von 2009 zu 2010 vorliegen: Durch Mitgliederverluste könnte sich die Zusammensetzung der DAK-Mitgliederschaft im Sinne durchschnittlich höherer Erkrankungsrisiken verändert haben.

Im Folgenden wird durch eine Analyse der bundesweiten Entwicklung der stationären Behandlungen von Herzinfarkten überprüft, ob es sich bei der Stagnation um ein auf die Erwerbstätigen beschränktes Phänomen handelt. Dabei wird auch untersucht, ob sich die Entwicklung in den Jahren seit 2005 von den Vorperioden unterscheidet.

### Bundesweite Entwicklung der stationären Behandlungen mit der Hauptdiagnose Herzinfarkt (I21/I22)

Abbildung 11 zeigt die Entwicklung der stationären Behandlungsfälle mit den Hauptdiagnosen Erst-/Re-Infarkt (I21/I22) in deutschen Krankenhäusern im Zeitraum 2005 bis 2010. Die Daten des Statistischen Bundesamtes schließen sowohl nichterwerbstätige als auch erwerbstätige Personen in der Altersgruppe 25 bis 65 Jahre ein.

Die Abbildung zeigt, dass nicht nur bei den erwerbstätigen DAK-Mitgliedern, sondern auch bundesweit und auf Bevölkerungsebene die im Krankenhaus behandelten Herzinfarkt-Fälle zwischen 2005 und 2009 fast gleich geblieben sind. Während im Jahr 2005 bundesweit in den Diagnosedaten der Krankenhäuser 131 Fälle pro

100.000 Einwohner registriert wurden, waren es im Jahr 2009 126 Fälle.

Die Veränderung zwischen 2005 und 2009 entsprach einem leichten Rückgang von 1 Prozent, der allerdings durch einen Anstieg von rund 1 Prozent zwischen 2009 und 2010 fast vollständig wieder ausgeglichen wurde. Somit spricht vieles dafür, dass es sich bei der beobachteten Stagnation weder um ein DAK-spezifisches noch um ein auf die Erwerbstätigen beschränktes Phänomen handelt.

**Auch bundesweit blieb die Herzinfarkthäufigkeit zwischen 2005 und 2010 gleich hoch**

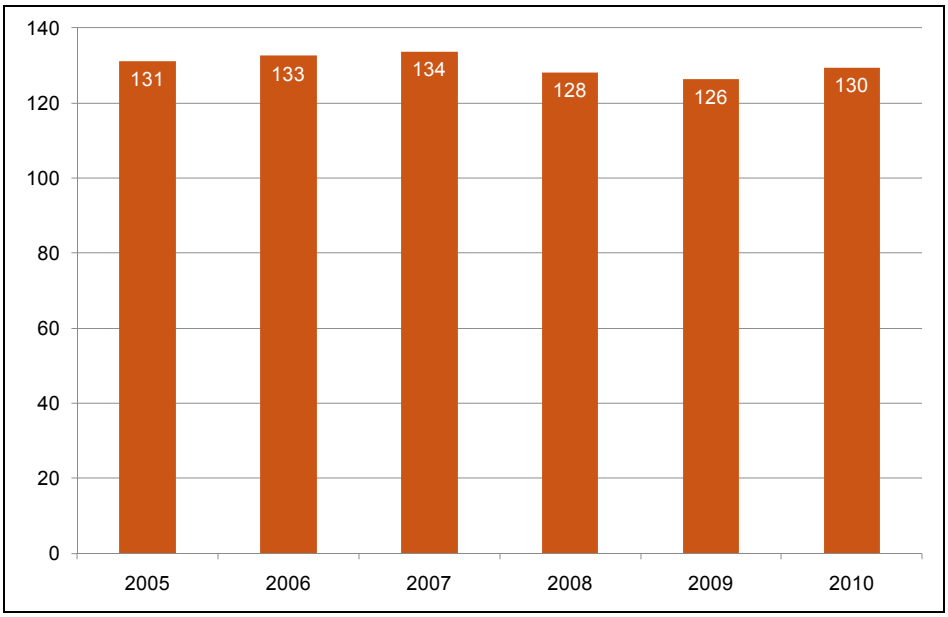



Abbildung 11: Bundesweite stationäre Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Re- und Erst-Infarkt auf Bevölkerungsebene (ICD-10 Codes: I21/I22) bei 25- bis 65-Jährigen (je 100.000 Einwohner), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Diagnosedaten der Krankenhäuser (GBE-Bund). Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Eine weitere oben aufgeworfene Frage betrifft die Abhängigkeit von dem betrachteten Zeitintervall. Die DAK-Krankenhausdaten konnten erst ab 2005 einbezogen werden, die Daten des Statistischen Bundesamtes über alle Krankenhausfälle in Deutschland erlauben jedoch eine Analyse ab 2000.

Wie Abbildung 12 zeigt, kann in dem Zeitraum von 2000 bis 2004 nicht von einem Rückgang, sondern eher von einem Auf und Ab der Zahl der Behandlungsfälle mit Herzinfarkt die Rede sein.

**Auch zwischen 2000 und 2010 blieb die Herzinfarkthäufigkeit bundesweit gleich hoch**

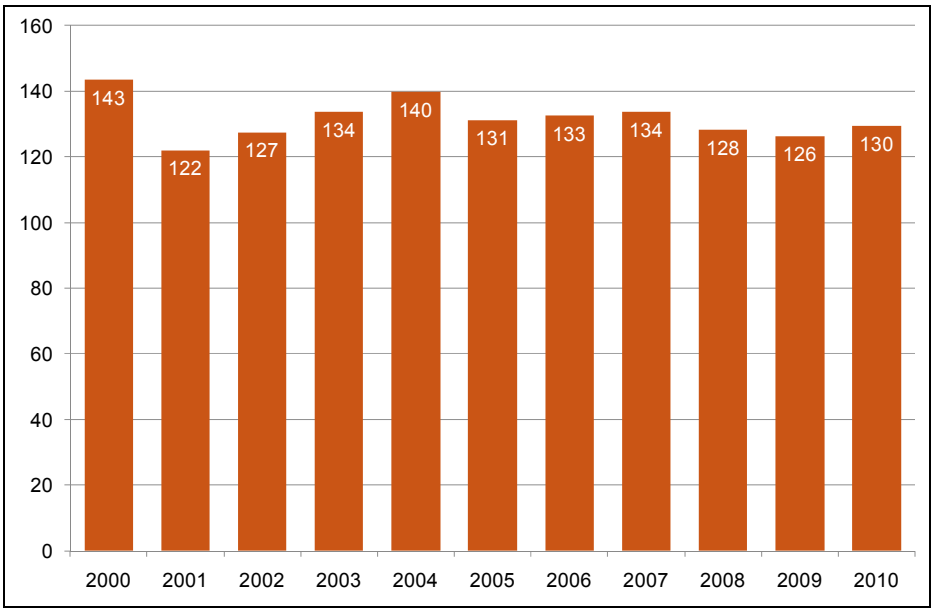



Abbildung 12: Bundesweite stationäre Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Re- und Erst-Infarkt auf Bevölkerungsebene (ICD-10 Codes: I21/I22) bei 25-65 Jährigen (je 100.000 Einwohner), 2000-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Diagnosedaten der Krankenhäuser (GBE-Bund). Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Im Hinblick auf die primäre Fragestellung dieses DAK-Gesundheitsreports lässt sich somit festhalten, dass die Zahl der stationär behandelten Herzinfarkte in der erwerbstätigen Bevölkerung in den letzten Jahren offenbar nicht mehr nennenswert gesunken ist.

Als eine mögliche Erklärung wurde bereits auf den Befund des MONICA-/KORA-Herzinfarktregisters zum Rückgang der prästationär verstorbenen Patienten in der Periode von 1985/87 bis 2001/03 hingewiesen. Falls dieser Effekt fortbesteht, wäre die Stagnation der stationären Behandlungszahlen möglicherweise sogar als Ausdruck einer positiven Entwicklung zu werten. Ein weiterer Faktor könnte darin bestehen, dass drohende Herzinfarkte häufiger entdeckt bzw. bei Verdacht auf einen Herzinfarkt der Patient rascher in ein Krankenhaus eingewiesen wird.

Im Folgenden wird untersucht, wie im Vergleich dazu die Entwicklung bei den anderen ischämischen Herzkrankheiten verlaufen ist.

**Entwicklung der ischämischen Herzkrankheiten zwischen 2005 und 2010 bei erwerbstätigen DAK-Versicherten**

Die Gesamtgruppe der Ischämischen Herzkrankheiten umfasst – neben den beiden Herzinfarktdiagnosen (I21/I22) sowie den beiden quantitativ unbedeutenden Diagnosen I23 (Bestimmte akute Komplikationen nach akutem Myokardinfarkt) und I24 (Sonstige akute ischämische Herzkrankheit) – die Angina pectoris (I20) sowie die Chronische ischämische Herzkrankheit (I25).

Wie Abbildung 13 zeigt, ist die Zahl der stationären Behandlungsfälle für die Gesamtgruppe der Ischämischen Herzkrankheiten (I20 bis I25) zwischen 2005 und 2010 insgesamt um 15 Prozent gesunken. Während im Jahr 2005 insgesamt 395 Behandlungsfälle auftraten, waren dies im Jahr 2010 noch 336 Fälle (jeweils je 100.000 Versichertenjahre).

**Die Anzahl der stationären Behandlungsfälle wegen ischämischer Herzkrankheiten sinkt seit 2005**

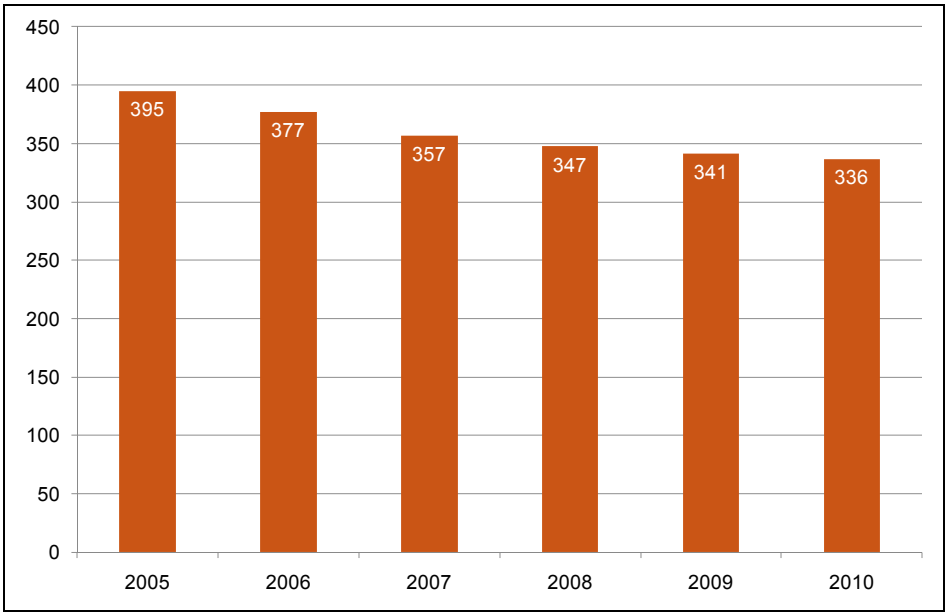



Abbildung 13: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Hauptdiagnose Ischämische Herzkrankheit (ICD-10: I20-25) im Alter von 25-65 Jahren (je 100.000 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Bei stagnierenden Herzinfarkthäufigkeiten muss der relativ deutliche Rückgang der Behandlungsfälle für die Gesamtgruppe somit auf die beiden übrigen relevanten Diagnosen zurückzuführen sein. Abbildung 14 zeigt dementsprechend bei der Angina pectoris (I20) auch einen deutlichen Rückgang.

Die stationären Behandlungsfälle mit der Hauptdiagnose Angina pectoris sind bei den erwerbstätigen DAK-Mitgliedern seit 2005 um 26 Prozent gesunken. Während im Jahr 2005 175 stationäre Behandlungsfälle mit Diagnose Angina pectoris aufgetreten waren, wurden im Jahr 2010 nur 129 Fälle verzeichnet.

Die einzige Ausnahme bildete dabei das Jahr 2009, in dem die Behandlungsfälle minimal gestiegen waren, bevor sie bis 2010 wieder sanken.

**Die Häufigkeit der stationären Behandlungsfälle wegen Angina pectoris sinkt seit 2005**

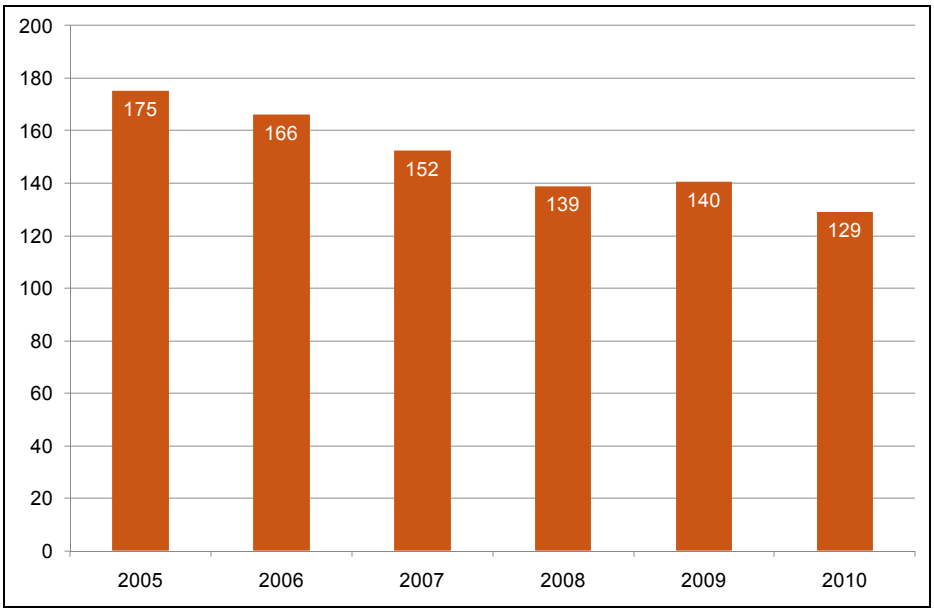



Abbildung 14: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Hauptdiagnose Angina pectoris (ICD-10: I20) im Alter von 25-65 Jahren (je 100.000 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Eine ähnliche, aber etwas weniger ausgeprägte Entwicklung zeigt sich auch bei der Diagnosegruppe der „Chronischen ischämischen Herzkrankheiten“ (I25). Die Häufigkeit pro 100.000 erwerbstätige DAK-Versicherte sank von 113 im Jahr 2005 auf 96 im Jahr 2010 und nahm damit im Vergleich dieser beiden Jahre um etwa 15 Prozent ab.

**Abnahme der stationären Behandlungsfälle mit der Diagnose Chronsiche ischämische Herzkrankheit (I25)**

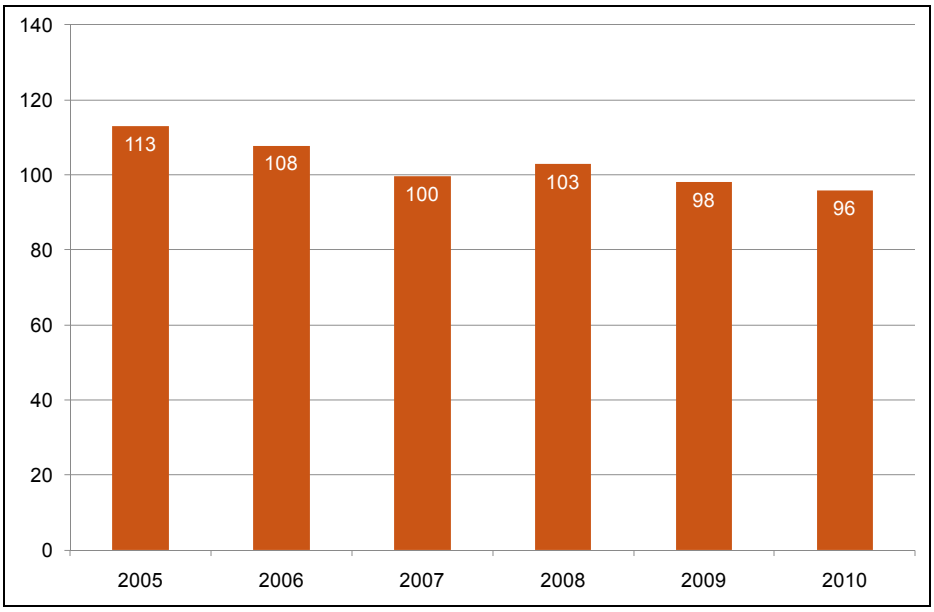



Abbildung 15: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit der Hauptdiagnose Chronische Ischämische Herzkrankheit (ICD-10: I25) im Alter von 25-65 Jahren (je 100.000 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Die dargestellte Entwicklung bei der Gesamtgruppe der Ischämischen Herzkrankheiten (I20-I25) ist nicht auf die Teilgruppe der erwerbstätigen DAK-Versicherten beschränkt, sondern findet sich analog auch bei Analyse der bevölkerungsbezogenen Daten aller stationären Behandlungen in Deutschland.

Wie Abbildung 16 zeigt, sank die Häufigkeit der stationären Behandlungsfälle mit der Hauptdiagnose einer Ischämischen Herzkrankheit auf Bundesebene zwischen 2005 und 2010 um 16 Prozent.

**Auch bundesweit sinkt die Anzahl der stationären Behandlungsfälle wegen ischämischer Herzkrankheiten seit 2005**

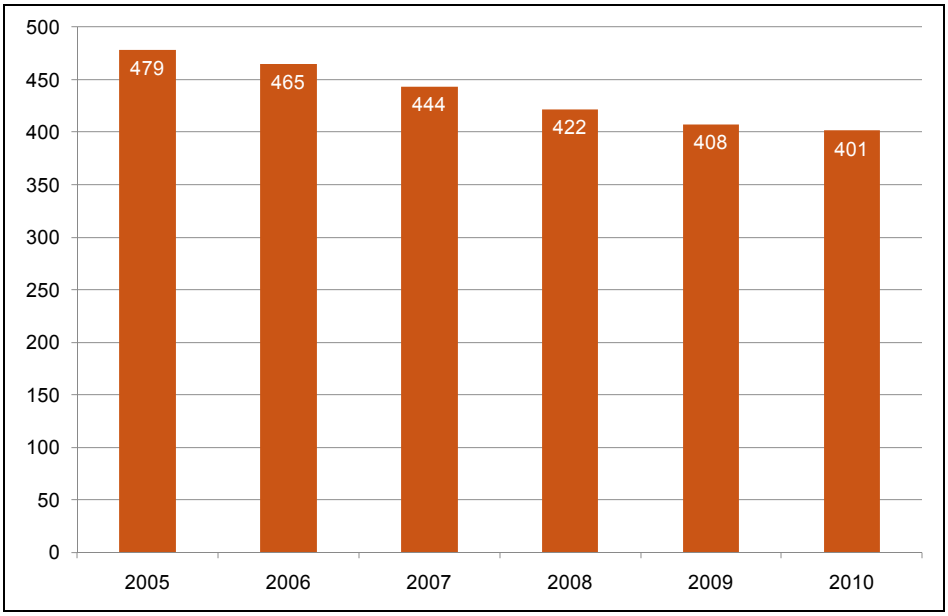



Abbildung 16: Bundesweite stationäre Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Ischämische Herzkrankheit (ICD-10 Codes: I20-25) bei 25-65 Jährigen auf Bevölkerungsebene (je 100.000 Einwohner), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der GBE Bund-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

## Analysen nach Geschlecht und Altersgruppen

**Das Risiko des Herzinfarkts und angrenzender Erkrankungen steigt mit dem Alter an**

Das Erkrankungsrisiko aller ischämischer Herzerkrankungen steigt bei beiden Geschlechtern mit dem Alter an [5]. Männer sind von Herzinfarkten deutlich häufiger betroffen als Frauen.

Abbildung 17 und Abbildung 18 zeigen die Häufigkeiten von stationären Behandlungen wegen Herzinfarkten (I21/22), Angina pectoris (I20) und Chronisch ischämischen Herzkrankheiten (I25) getrennt nach Geschlecht und Altersgruppen für die erwerbstätigen DAK-Mitglieder.

Fälle mit der Hauptdiagnose chronisch ischämische Herzkrankheiten, Erst- und Re-Infarkt und Angina pectoris treten bei Männern ab der Altersgruppe 40-44 Jahre vermehrt auf, die Erkrankungshäufigkeit nimmt anschließend weiter mit dem Alter zu. Während unter 40- bis 44-jährigen Männern 124 Re- und Erst-Infarkte auftraten, ereigneten

sich in der Altersgruppe der 60- bis 65-Jährigen bereits 589 Fälle (jeweils pro 100.000 Versichertenjahre).

Die Herzinfarktfälle zeigen bei beiden Geschlechtern einen etwas flacheren Anstieg als für die beiden anderen Diagnosen.

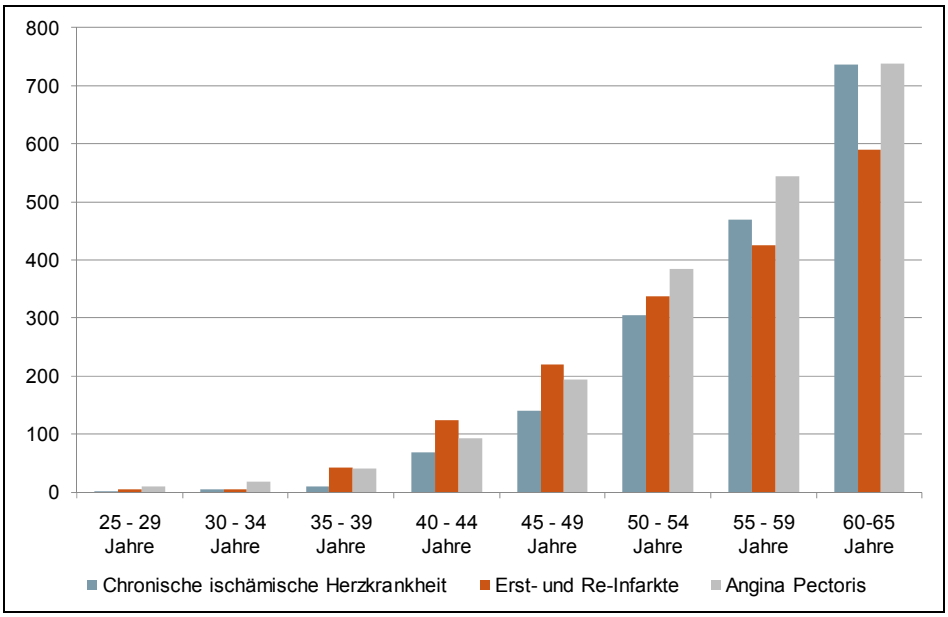



Abbildung 17: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-versicherter Männer mit Hauptdiagnose Angina pectoris, Herzinfarkt oder Chronische ischämische Herzkrankheit (ICD-10 Codes: I20, I21/22 und I25) nach Altersgruppen (je 100.000 Versichertenjahre), 2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser

Bei Frauen sind die Häufigkeiten dieser drei Diagnosen in allen Altersgruppen wesentlich niedriger als bei Männern und setzen später ein, dennoch verläuft der Anstieg ab dem Alter von 40 Jahren bei Frauen ähnlich stark wie bei Männern. Bei den weiblichen erwerbstätigen DAK-Mitgliedern ereigneten sich im Jahr 2010 in der Altersgruppe der 40- bis 44-Jährigen 24 Erst- und Re-Infarktfälle je 100.000 Versichertenjahre, während in der Altersgruppe der 60- bis 65-Jährigen bereits 140 Fälle auftraten.

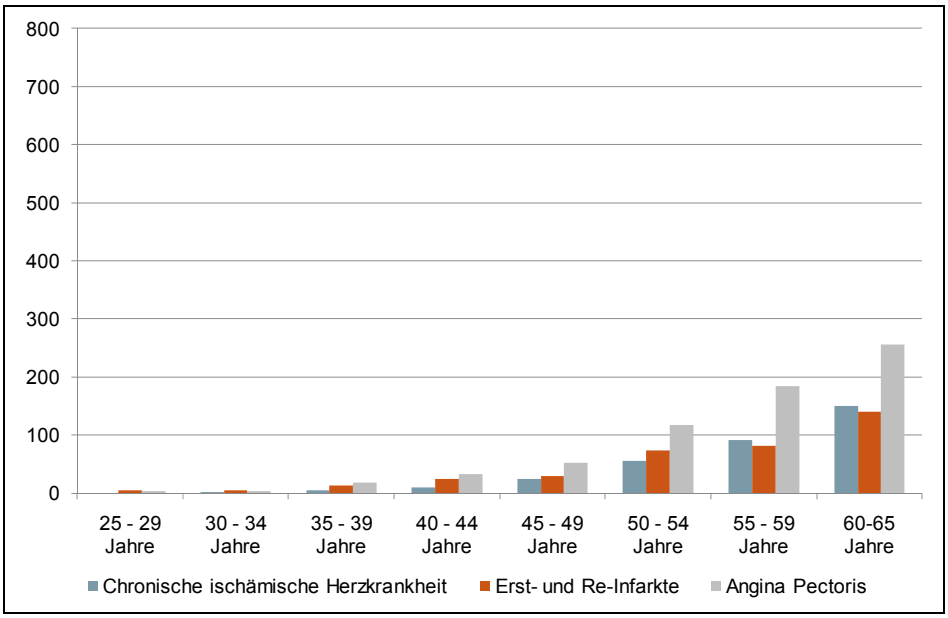



Abbildung 18: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-versicherter Frauen mit Hauptdiagnose Angina pectoris, Herzinfarkt oder Chronische ischämische Herzkrankheit (ICD-10 Codes: I20, I21/22 und I25) nach Altersgruppen (je 100.000 Versichertenjahre), 2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten

Als Abschluss dieses Kapitels wird die Bedeutung der ischämischen Herzkrankheiten für den Krankenstand der DAK-Mitglieder kurz dargestellt. Abweichend von den Analysen der Krankenhausfälle und übereinstimmend mit den übrigen Analysen von AU-Daten im DAK-Gesundheitsreport beziehen sich die folgenden Ergebnisse auf alle aktiv erwerbstätigen DAK-Mitglieder mit Krankengeldanspruch, also unter Einbezug der Mitglieder, die jünger als 25 Jahre sind. Die Daten werden hier zur besseren Vergleichbarkeit mit früheren Berichten in Bezug auf 100 Versichertenjahre dargestellt.

Die Gesamtgruppe der Krankheiten des Kreislaufsystems − zu der auch die ischämischen Herzkrankheiten zählen − hatte 2010 einen Anteil von 4,6 Prozent an allen Arbeitsunfähigkeitstagen und damit am Krankenstand der DAK-Versicherten. Zum Vergleich: Auf die Muskel-Skelett-Erkrankungen entfielen 21,7 Prozent der Fehltage.

Auf 100 Versichertenjahre kamen im Jahr 2010 drei AU-Fälle und 57 AU-Tage wegen Kreislauferkrankungen.

**Mit einer Falldauer von durchschnittlich 22,3 Tagen gehören die Ischämischen Herzkrankheiten zu den Diagnosen mit vergleichsweise langen AU-Dauern**

Betrachtet man nur die Übergruppe der Ischämischen Herzkrankheiten (I20-I25), so verursachten diese Diagnosen im Jahr 2010 bei den DAK-Mitgliedern 0,4 AU-Fälle und 12,9 AU-Tage je 100 Versichertenjahre. Mit einer Falldauer von durchschnittlich 22,3 Tagen gehören die Ischämischen Herzkrankheiten zu den Diagnosen mit vergleichsweise langen AU-Dauern.

Die weitere Aufgliederung nach Einzeldiagnosen zeigt für die Herzinfarkte (I21/I22) eine AU-Inzidenz von 0,06 Fällen und ein AU-Volumen

von 4,7 Tagen jeweils pro 100 Versichertenjahre. Für die Angina pectoris waren es 0,2 Fälle und 3,7 Tage, für die Chronisch ischämischen Herzkrankheiten 0,2 Fälle und 4,3 Tage.

Abbildung 19 zeigt die AU-Fälle mit der Diagnose Herzinfarkt (I21/I22) für die Jahre 2005 bis 2010. Die Entwicklung der AU-Fälle im Zeitverlauf ähnelt dabei derjenigen der stationären Behandlungsfälle in Krankenhäusern.

**Auch die AU-Fälle blieben zwischen 2005 und 2010 in etwa gleich hoch**

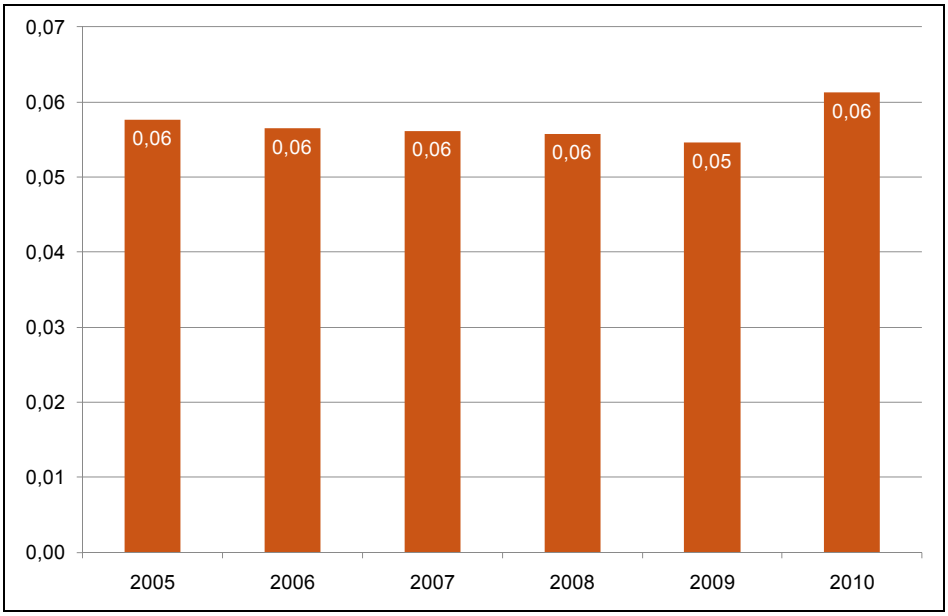
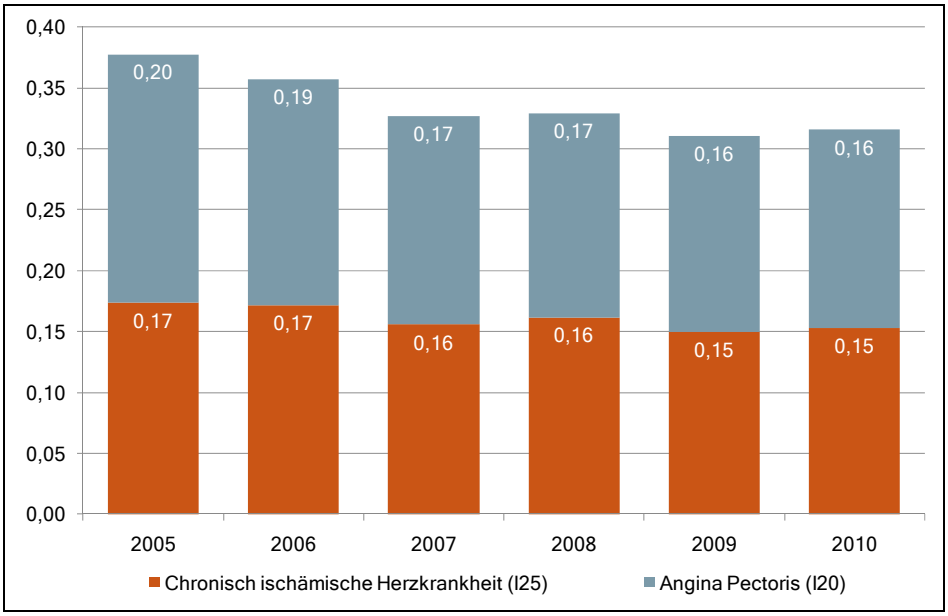



Abbildung 19: AU-Fälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Diagnose Re- oder Erst-Infarkt (ICD-10 Codes: I21 und 22) im Alter von 15-65 Jahren (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arbeitsunfähigkeitsdaten. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Ergänzend zu den Ergebnissen für die Arbeitsunfähigkeiten wegen Herzinfarkten zeigt Abbildung 20 die AU-Fälle für die gesamte Gruppe der Ischämischen Herzkrankheiten (I20-I25), die Diagnose Chronische ischämische Herzkrankheit (I25) und die Angina pectoris (I20) im Zeitverlauf. Ähnlich wie bei den stationären Behandlungsfällen zeigen sich auch bei den AU-Fällen mit diesen Diagnosen im Verlauf der analysierten sechs Jahre deutliche Rückgänge zwischen 12 Prozent (I25) und 20 Prozent (I20).




**AU-Fälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Diagnose Angina pectoris oder Chronische ischämische Herzkrankheit gehen im Zeitverlauf deutlich zurück**

Abbildung 20: AU-Fälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Diagnose Chronisch ischämische Herzkrankheit und Angina pectoris (ICD-10 Codes: I25 und I20) im Alter von 15-65 Jahren (je 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arbeitsunfähigkeitsdaten. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Die nachstehende Abbildung zeigt die AU-Tage erwerbstätiger DAK-Versicherter mit der Diagnose Re- oder Erst-Infarkt (I21 und I22), Chronisch ischämischer Herzkrankheit (I25) und Angina pectoris (I20) im Zeitverlauf. Im Jahr 2010 entfielen 9,8 AU-Tage auf die Angina pectoris, 5,0 Tage auf die Chronisch ischämische Herzkrankheit und 5,6 Tage auf Re- und Erst-Infarkte (je 100 Versichertenjahre).

Die AU-Tage mit den Diagnosen Re- und Erstinfarkt und Chronische ischämische Herzkrankheit waren zwischen 2005 und 2009 insgesamt etwas gesunken und dann bis 2010 wieder leicht angestiegen, sodass sich insgesamt nur eine geringfügige Abnahme zeigte. Die AU-Tage mit Diagnose Angina pectoris waren zwischen 2005 und 2006 um 11 Prozent gesunken, danach fast gleich hoch geblieben und erst zwischen 2009 und 2010 leicht angestiegen.

**Geringfügige Abnahme der AU-Tage erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Diagnose Re- oder Erst-Infarkt, Chronisch ischämischer Herzkrankheit und Angina pectoris zwischen 2005 und 2010**

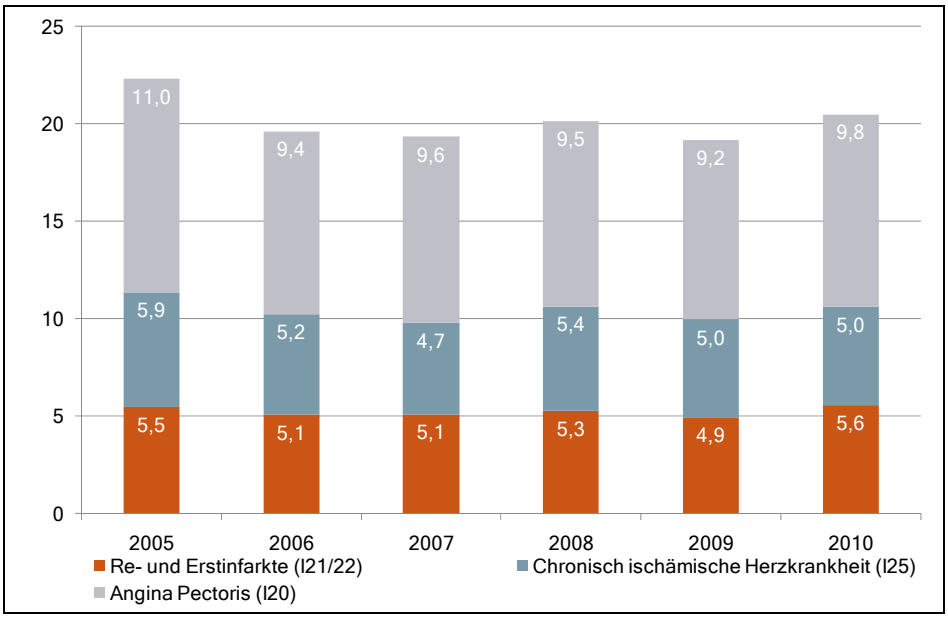



Abbildung 21: AU-Tage erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Diagnose Re- oder Erst-Infarkt, Chronisch ischämischer Herzkrankheit und Angina pectoris (ICD-10 Codes: I21/22, I25 und I20) im Alter von 15-65 Jahren (je 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arbeitsunfähigkeitsdaten. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

## Fazit

Die Häufigkeit stationärer Behandlungen mit der Diagnose eines Herzinfarkts ist in den sechs Jahren von 2005 bis 2010 nicht mehr gesunken – dies gilt gleichermaßen für die erwerbstätigen DAK-Mitglieder und für die deutsche Gesamtbevölkerung im Altersbereich zwischen 25 und 65 Jahren.

Im gleichen Zeitraum hat allerdings die Zahl der Krankenhausbehandlungen wegen der beiden anderen wichtigen Diagnosen aus der Gruppe der ischämischen Herzkrankheiten – Angina pectoris und Chronische ischämische Herzkrankheiten – deutlich abgenommen.

Zum Rückgang der Krankenhausbehandlungen wegen Angina pectoris und den Chronischen ischämischen Herzkrankheiten kann ein tatsächlicher Rückgang der Krankheitsprävalenz in der Bevölkerung beigetragen haben. Auf der anderen Seite spricht auch viel für die Hypothese, dass die tatsächliche Häufigkeit dieser Erkrankungen im analysierten Zeitraum weitgehend gleich geblieben ist und sich lediglich Veränderungen bei der Notwendigkeit von Krankenhausbehandlungen ergeben haben.

Die Frequenzen und Intensitäten der Behandlungen der koronaren Herzkrankheit – dies zeigen die dargestellten Zuwächse bei den Arzneimittelverordnungen sowie die berichteten Zunahmen der invasiven kardiologischen Verfahren – haben in den zurückliegenden Jahren stark zugenommen. Dies hat vermutlich dazu geführt, dass Patienten

mit einer Chronischen ischämischen Herzkrankheit bzw. Angina pectoris zu einem geringeren Anteil stationär behandlungsbedürftig werden.

Herzinfarkte müssen dagegen stets schnellstmöglich in einem Krankenhaus behandelt werden. Die Unterschiede zwischen den für die DAK-Mitglieder ermittelten Ergebnissen und den Befunden aus dem MONICA/KORA-Herzinfarktregister sind vermutlich auf Unterschiede in den Definitionen, zeitlichen Abgrenzungen und Erfassungsmöglichkeiten des Auftretens von Herzinfarkten zurückzuführen.

Zu der Stagnation der stationären Behandlungsfälle mit der Diagnose Herzinfarkt dürfte vor allem eine frühzeitigere Entdeckung von (drohenden) Herzinfarkten und die raschere Einweisung in stationäre Behandlung beigetragen haben.

Bemerkenswert ist, dass auch die Arbeitsunfähigkeitsfälle wegen Angina pectoris und chronischen ischämischen Herzkrankheiten in den sechs analysierten Jahren abgenommen haben.

Aus unserer Sicht sollten die Ergebnisse jedoch nicht zum Anlass genommen werden, die Bekämpfung von Herzinfarkten bzw. der koronaren Herzkrankheit aus den Augen zu verlieren. Die eingangs skizzierte Entwicklung hin zu älteren Belegschaften und die große Zukunftsaufgabe, die Arbeitsfähigkeit der Beschäftigten möglichst lange zu erhalten zwingen u. E. dazu, die Prävention von koronaren Herzerkrankungen speziell in den jüngeren Altersgruppen wieder verstärkt auf die Tagesordnung zu setzen.

## 3.4 Verordnungen von Arzneimitteln zur Prävention des Herzinfarkts

Für die Vorbeugung von kardiovaskulären (Re-)Ereignissen bei der koronaren Herzkrankheit stehen eine Reihe von Arzneimitteln zur Verfügung. In den DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser zeigte sich, dass die Anzahl der Herzinfarkte in den letzten Jahren gleich hoch geblieben war. Gleichzeitig - so wird im Folgenden gezeigt - stiegen die Verordnungsmengen einiger relevanter medikamentöser Therapien an.

Im Folgenden wird für die Gruppe der aktiv erwerbstätigen DAK-Mitglieder im Alter von 25 bis 65 Jahren[4] die Entwicklung der Arzneimittelverordnungsmengen in vier besonders relevanten Wirkstoffgruppen im analysierten Zeitraum (2005 bis 2010) untersucht.

Dabei handelt es sich um die Wirkstoffgruppen:

1. Lipidsenker,
2. Thrombozytenaggregationshemmer,

[4] Die Werte wurden standardisiert auf die Erwerbstätigenbevölkerung der Bundesrepublik im Jahr 1992.

3. ACE-Hemmer und AT1-Blocker sowie

4. Betablocker.

Die analysierten Wirkstoffe werden über ihren ATC-Code identifiziert. Die Anatomisch-Therapeutisch-Chemische (ATC) Klassifikation ordnet Wirkstoffe nach dem Organ oder Organsystem, auf das sie einwirken sowie nach ihren chemischen, pharmakologischen und therapeutischen Eigenschaften in verschiedene Gruppen ein. Zu den vier genannten Wirkstoffgruppen gehören die ATC-Codes C10 (Lipidsenker), B01AC (Thrombozytenaggregationshemmer), C09A/C09B und C09C/C09D (ACE-Hemmer und AT1-Blocker) und C07 (Betablocker).

Die Verordnungsmenge wird in definierten Tagesdosen analysiert. Als definierte Tagesdosis (DDD, Defined Daily Dosis) bezeichnet man die Menge eines Wirkstoffs, die bei Erwachsenen der angenommenen mittleren täglichen Erhaltungsdosis für die Hauptindikation eines Wirkstoffes entspricht.

DDDs sind ein international gängiges Maß für den Verbrauch von Arzneimitteln. Sie werden zwar auch durch patientenbezogene Dosierungsanpassungen beeinflusst, stellen aber insgesamt die aussagekräftigste Größe für die mengenmäßige Entwicklung der Arzneimittelversorgung dar. Sie wird daher in der Regel gegenüber der Anzahl verordneter Packungen als Mengenmaß bevorzugt, das durch Veränderungen der verordneten Packungsgrößen verzerrt wird.

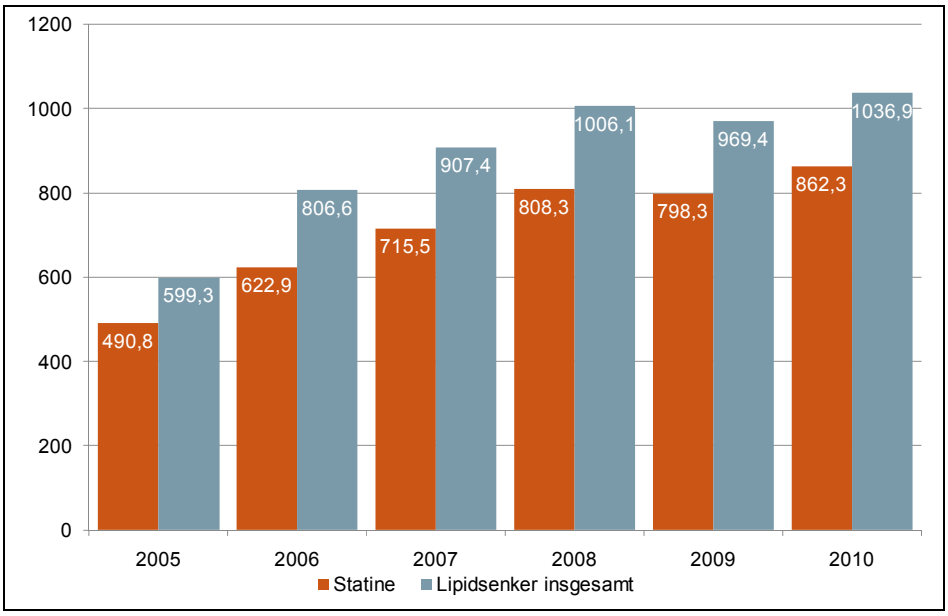
**Lipidsenker**

Lipidsenker sind Arzneimittel zur Behandlung von Fettstoffwechselstörungen. Sie wirken gegen erhöhte Blutfettwerte (Cholesterin) und damit gegen einen wichtigen Risikofaktor des Herzinfarkts.

Heute wird die Indikationsgruppe der lipidsenkenden Mittel dominiert von den Statinen [32]. Nach der Nationalen Versorgungsleitlinie KHK sollen alle Patienten mit koronarer Herzkrankheit ein Statin erhalten [33].

Abbildung 22 zeigt, dass im Jahr 2010 pro 100 Versichertenjahre 1.036,9 DDDs für lipidsenkende Mittel insgesamt und 862,3 DDDs für darin enthaltene Statine verordnet wurden.

Die Verordnungsmenge der Wirkstoffgruppe bzw. des Wirkstoffs war zwischen 2005 und 2010 angestiegen. Besonders zu Beginn des beobachteten Zeitraums, d. h. bis 2006, zeigte sich ein starker Anstieg der Verordnungsmengen von 27 Prozent (Statine) bzw. 35 Prozent (lipidsenkende Mittel insgesamt), der bis 2008 abflachte. Danach blieb die Menge an Lipidsenkern relativ stabil.




**DDD lipidsenkender Mittel bei DAK-Versicherten angestiegen**

Abbildung 22: Verordnungsmengen in DDD von lipidsenkenden Mitteln insgesamt und von Statinen (ATC-Code: C10 und C10AA) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten im Alter von 25-65 Jahren (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Standardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Die Verordnungsmengen von Statinen in DDD lagen in jedem Analysejahr bei Männern doppelt bis dreimal so hoch wie bei Frauen (s. Abbildung 23). Im Jahr 2010 erhielten erwerbstätige DAK-versicherte Männer 1.184,2 und Frauen 394,1 DDDs an Lipidsenkern.

Die Anzahl der Erst- und Re-Infarktfälle lag im Jahr 2010 bei Männern allerdings etwa fünfmal höher als bei Frauen.[5] Die Mengen an für Frauen und Männer verordneten Statinen ergeben sich somit nicht nur aus den unterschiedlichen Infarkthäufigkeiten.

Darüber hinaus entwickelten sich die Verordnungen bei Männern und Frauen in gleicher Weise: Bei beiden Geschlechtern war der Anstieg der Verordnungsmengen von 2005 bis 2010 in jedem Jahr fast gleich hoch ausgeprägt und gleichermaßen zu Beginn des Zeitraums stärker als am Ende.

[5] Im Jahr 2010 traten unter aktiv erwerbstätigen DAK-Versicherten im Alter von 25-65 Jahren bei Frauen 30 und bei Männern 164 Fälle des Erst- und Re-Infarkts (ICD-10: I21 und I22) je 100.000 Versichertenjahre auf (altersstandardisierte Werte).

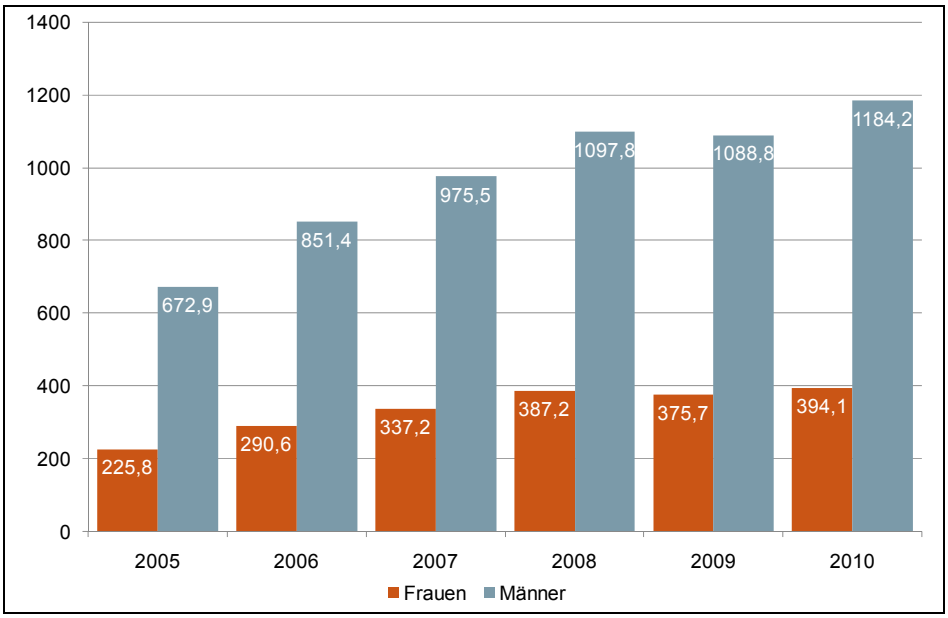



Abbildung 23: Verordnungsmengen in DDD von Statinen (ATC-Code: C10AA) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten im Alter von 25-65 Jahren nach Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Altersstandardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Abbildung 24 zeigt die Verordnungsmengen von Statinen in DDD im Jahr 2010 nach Altersgruppen und Geschlecht. Während in der Gruppe der 25- bis 29-Jährigen die Verordnungen für Männer und Frauen noch fast gleich auf lagen (22,9 und 34,0 DDDs je 100 Versichertenjahre), zeigt sich bereits in den folgenden Altersstufen für Männer eine dreifach bzw. doppelt so hohe Verordnungsmenge wie für Frauen. Bei Frauen erfolgt der starke Anstieg der Verordnungsmenge - in etwa entsprechend dem geschlechts- und altersspezifischen Herzinfarkt-Erkrankungsrisiko - mit dem Alter rund zehn Jahre später als bei Männern. Im Alter von 60 bis 65 Jahren erhielten Frauen im Jahr 2807,4 und Männer 5483,3 DDDs pro 100 Versichertenjahre.

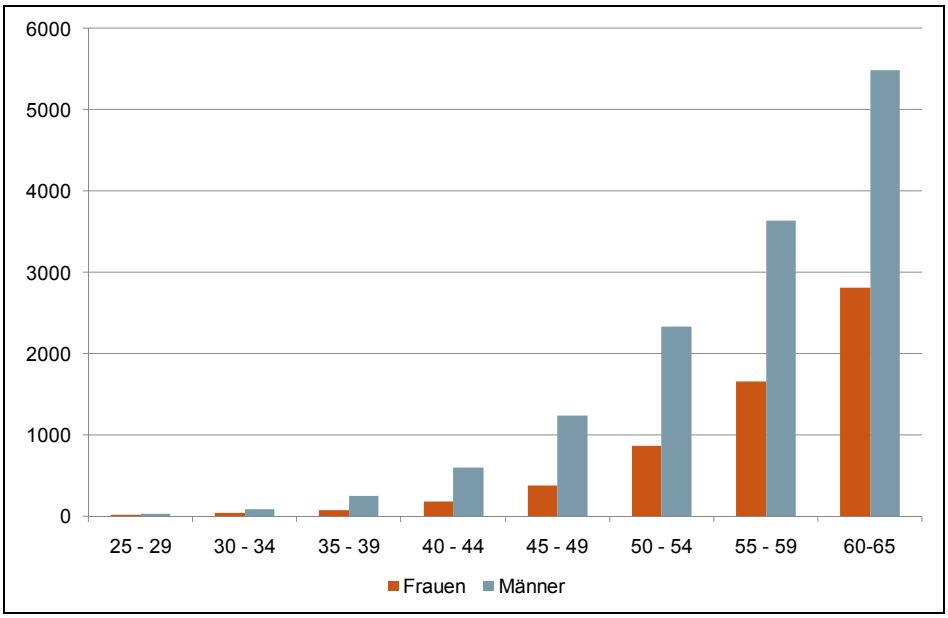



Abbildung 24: Verordnungsmengen in DDD von Statinen (ATC-Code: C10AA) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten nach Alter und Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten

Die bei den erwerbstätigen DAK-Versicherten beobachtete Zunahme der Verordnungsmengen von Statinen bzw. Lipidsenkern steht im Einklang zu der Entwicklung auf GKV-Ebene. Bereits seit 1996 war im GKV-System eine stetige Verbrauchszunahme der Lipidsenker zu beobachten. Während im Jahr 2003 791 Millionen DDD auf GKV-Ebene verordnet wurden, waren es in 2009 bereits 1.585 Millionen DDD [32].

### Thrombozytenaggregationshemmer (TAH)

Bei den Thrombozytenaggregationshemmern (TAH) handelt es sich um Wirkstoffe, die die Zusammenlagerung (Aggregation) der Blutplättchen hemmen. Sie werden eingesetzt, um die Bildung von Blutgerinnseln (Thromben) in den Blutgefäßen zu verhindern.

Einer der wichtigsten Wirkstoffe aus der Gruppe der TAH ist die Acetylsalicylsäure (ASS), deren Effekt auf die Thrombozytenaggregation im Jahr 1954 entdeckt wurde. Inzwischen wurden mehrere weitere TAH eingeführt (z. B. Clopidogrel), die u. a. zur Prophylaxe von Herzinfarkten eingesetzt werden [32]. Dadurch dass der Abgabepreis für ASS unterhalb der von Patienten zu entrichtenden Rezeptgebühr liegt, werden die Mengen für diesen Wirkstoff in den Abrechnungsdaten einer Krankenkasse nicht vollumfänglich erfasst und somit unterschätzt.

**DDD für TAH bei DAK-Versicherten fast gleich geblieben**

Die Zahl der verordneten Tagesdosen (DDD) betrug im Jahr 2010 285,3 pro 100 Versichertenjahre und damit 21 Prozent mehr als im Jahr 2005 (s. Abbildung 25). Insgesamt zeigte sich, dass die Verordnungsmenge für die TAH sehr viel geringer war als für Statine und auch der Mengenanstieg über den beobachteten Zeitraum geringer ausfiel.

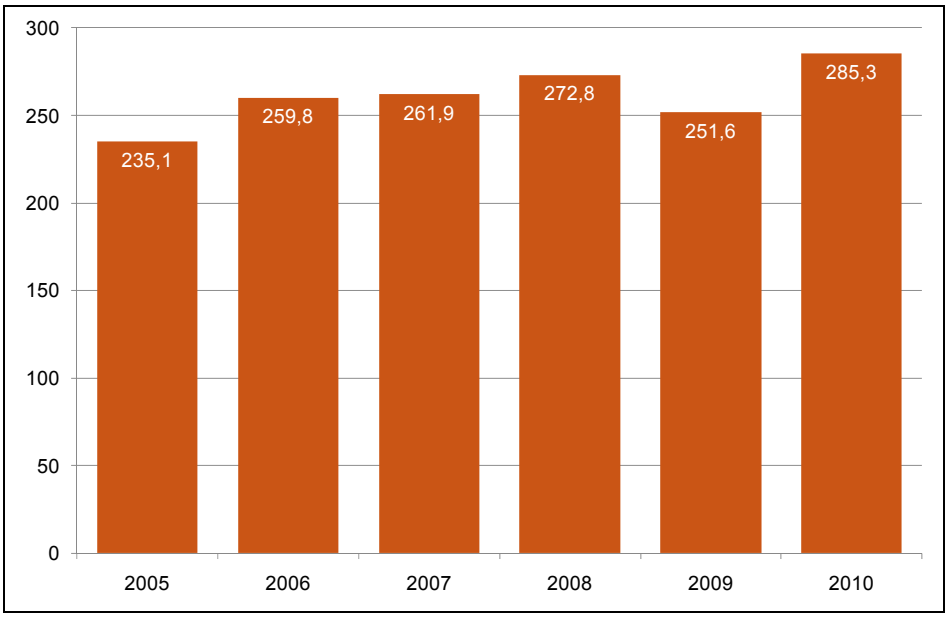



Abbildung 25: Verordnungsmengen in DDD von Thrombozyten-Aggregationshemmern bei erwerbstätigen DAK-Versicherten (ATC-Code: B01AC) im Alter von 25-65 Jahren (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Standardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Die für Männer verordnete Menge an TAH überstieg die der Frauen in den Jahren zwischen 2005 und 2010 um das Drei- bis Vierfache (s. Abbildung 26). Damit sind auch bei den TAH die geschlechtsspezifischen Unterschiede nicht allein auf Unterschiede in der Infarkthäufigkeit zurückzuführen. Auf unterschiedlichem Niveau zeigte sich jedoch für beide Geschlechter die selbe Entwicklung, nämlich eine Zunahme verordneter TAH bis zum Jahr 2008.

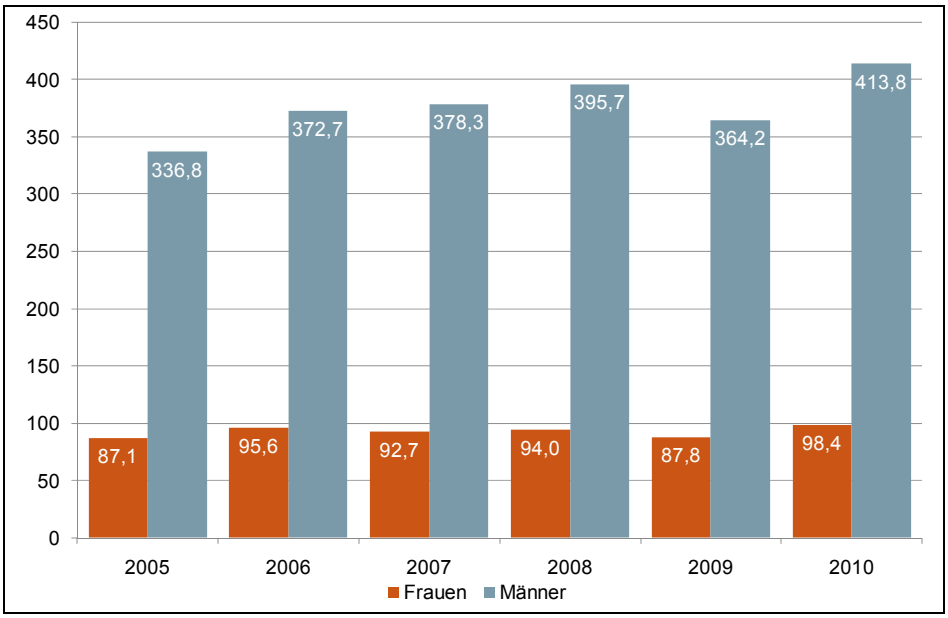



Abbildung 26: Verordnungsmengen in DDD von Thrombozyten-aggregationshemmern (ATC-Code: B01AC) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten im Alter von 25-65 Jahren nach Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Altersstandardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Abbildung 27 zeigt, dass die Anzahl der TAH-Arzneimittelverordnungen für Männer ab dem Alter von 40 Jahren die der Frauen um das Drei- bis Vierfache übersteigt. Während die Verordnungsmenge bei Männern ab dem Alter von 35 Jahren sehr stark ansteigt, setzt der Anstieg bei Frauen etwas später im Alter von 45 bis 50 Jahren ein.

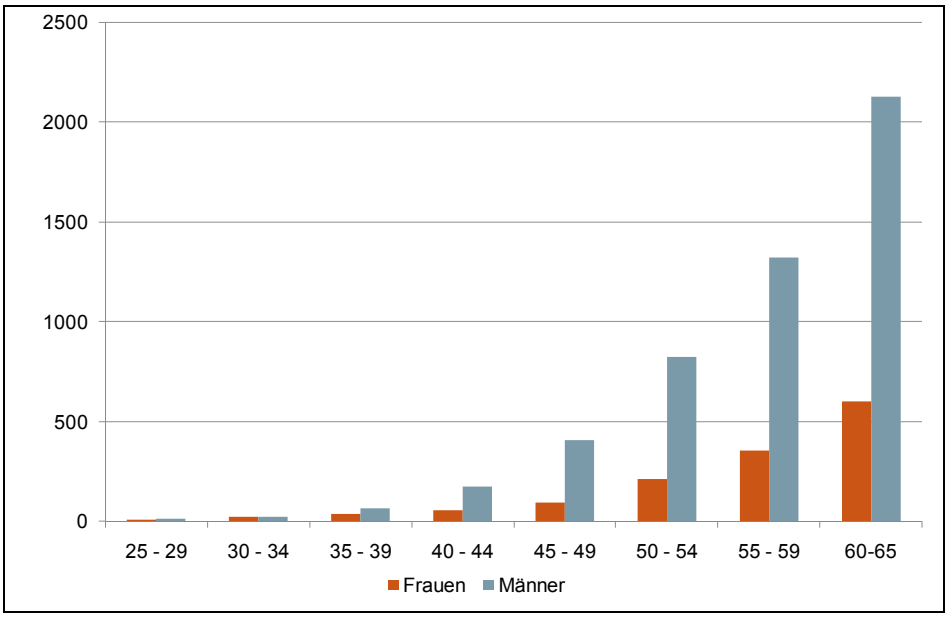



Abbildung 27: Verordnungsmengen in DDD von Thrombozyten-aggregationshemmern (ATC-Code: B01AC) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten nach Alter und Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten

Bei Betrachten der Verordnungsmengen für alle GKV-Versicherten zeigt sich, dass die TAH mit rund 60 Prozent den Verbrauch innerhalb der übergeordneten Arzneimittelgruppe der Antithrombotika dominieren. Im Jahr 2009 wurden insgesamt 1.199,83 Millionen DDD Antithrombotika verordnet, wovon 61,3 Prozent auf TAH entfielen [32]. Im Zeitraum 2007 bis 2009 war allerdings ein mäßiger, aber anteiliger Rückgang im Verbrauch dieser Wirkstoffe zu beobachten. Die Ursache kann in rückläufigen Verordnungen von TAH liegen, denkbar ist allerdings auch, dass lediglich der Anteil der nicht von der GKV erstatteten Verordnungen gestiegen war [32].

## ACE-Hemmer und AT1-Blocker

Die ACE-Hemmer und AT1-Blocker − als wesentliche Wirkstoffe mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System − spielen ein wichtige Rolle bei der Behandlung des Bluthochdrucks. Die Verordnungsmengen von ACE-Hemmern und AT1-Blockern in DDD stiegen seit 2005 kontinuierlich an (s. Abbildung 28).

Der Anstieg war zwischen 2005 und 2006 mit 23 Prozent (AT1-Blocker) bzw. 28 Prozent (ACE-Hemmer) am stärksten ausgeprägt und schwächte sich danach etwas ab. Mit Ausnahme des Jahres 2009 nahm die DDD-Menge sowohl von ACE-Hemmers als auch AT1-Blockern jährlich um rund 15 Prozent zu.

Bei ACE-Hemmern war der Anstieg etwas stärker ausgeprägt als bei AT1-Blockern: z. B. nahmen die DDDs zwischen 2007 und 2008 um 16 Prozent bei ACE-Hemmern und 12 Prozent bei AT1-Blockern zu.

**DDD für ACE-Hemmer und AT1-Blocker bei DAK-Versicherten angestiegen**

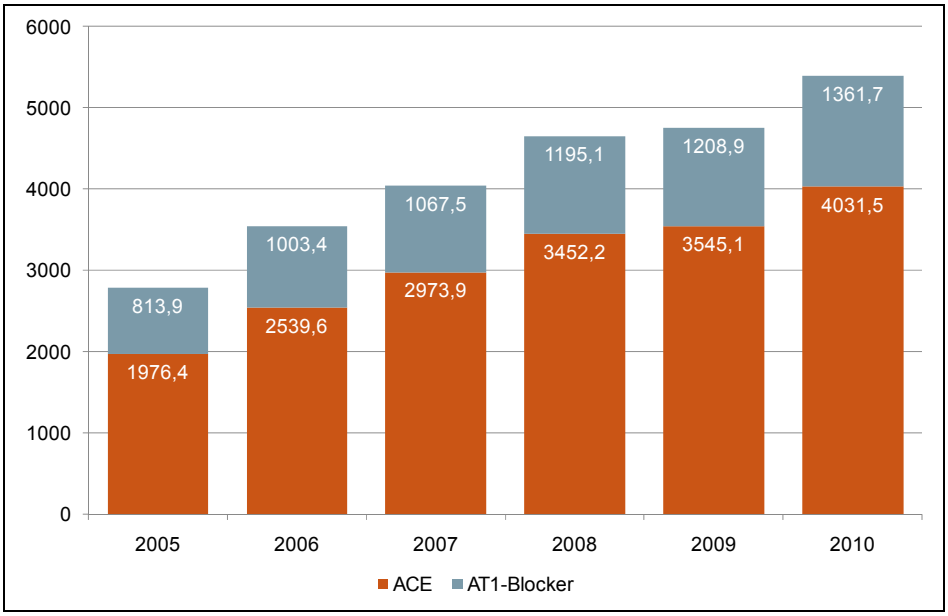



Abbildung 28: Verordnungsmengen in DDD von ACE-Hemmern und AT1-Blocker bei erwerbstätigen DAK-Versicherten (ATC-Code: C09A/C09B und C09B/C09C) im Alter von 25-65 Jahren (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Altersstandardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Die geschilderte Entwicklung fand sowohl für Männer als auch für Frauen gleichermaßen statt (s. Abbildung 29). Die verordneten Mengen an sowohl AT1-Blockern als auch ACE-Hemmern für Männer übersteigen die für Frauen. Im Jahr 2010 erhielten Frauen 1.023,0 bzw. 2.430,7 DDDs und Männer 1.594,6 bzw. 5.132 DDDs der AT1-Blocker bzw. ACE-Hemmer.

Während Frauen ungefähr doppelt so häufig wie Männer ACE-Hemmer verordnet bekamen, war der Unterschied in den Verord-

nungsmengen in DDD zwischen Männern und Frauen in Bezug auf AT1-Blockern nicht so stark ausgeprägt.

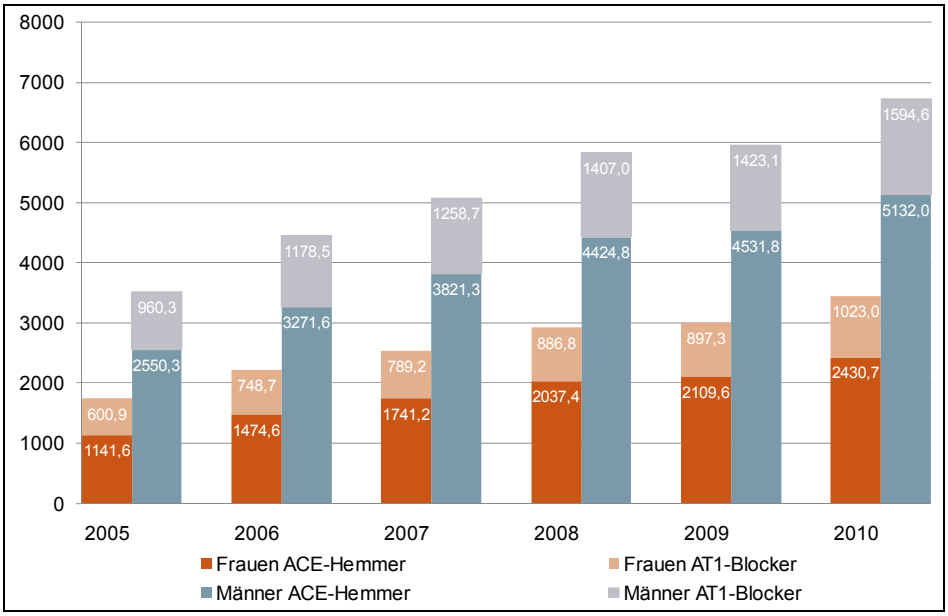



Abbildung 29: Verordnungsmengen in DDD von ACE-Hemmern und AT1-Blocker bei erwerbstätigen DAK-Versicherten (ATC-Code: C09A/C09B und C09B/C09C) im Alter von 25-65 Jahren nach Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Altersstandardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Abbildung 30 zeigt, dass die Verordnungsmengen gleichermaßen bei Frauen und Männern mit dem Alter ansteigen. Sie bilden so das mit zunehmendem Lebensalter höhere Erkrankungsrisiko ab.

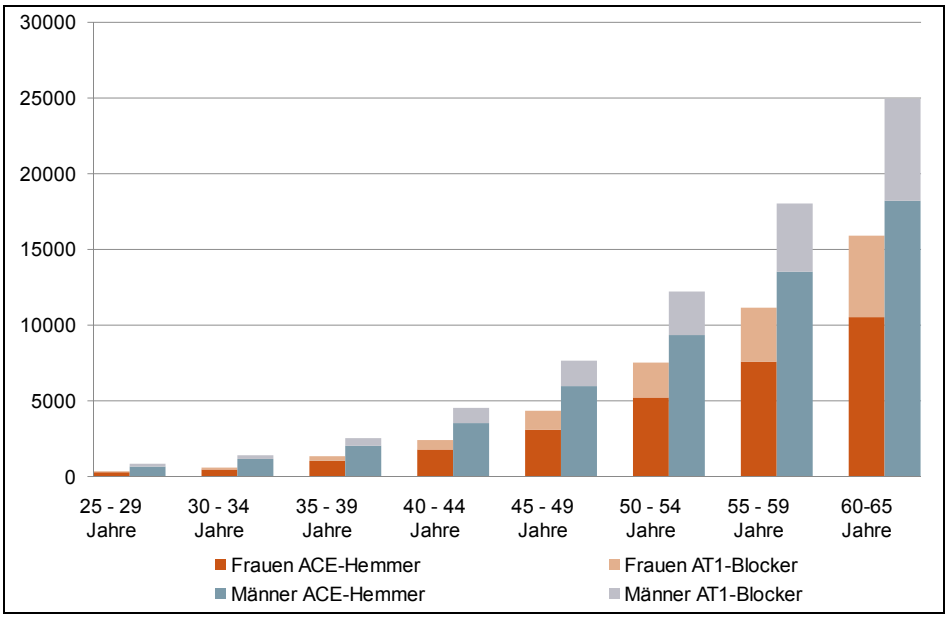



Abbildung 30: Verordnungsmengen in DDD von ACE-Hemmern und AT1-Blocker bei erwerbstätigen DAK-Versicherten (ATC-Code: C09A/C09B und C09B/C09C) nach Alter und Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten.

Der starke Anstieg der Verordnungen von ACE-Hemmern bzw. der gesamten Gruppe der auf das Renin-Angiotensin-System wirkenden Arzneimittel findet sich in vergleichbarem Ausmaß auch bei Analyse des gesamten GKV-Arzneimittelmarktes [32].

### Betablocker

**DDD für Betablocker bei DAK-Versicherten zunächst angestiegen, dann konstant geblieben**

Betablocker werden zur Behandlung von Bluthochdruck sowie bei koronarer Herzkrankheit zur Prophylaxe eines (erneuten) Herzinfarkts eingesetzt [32].

Im Jahr 2010 erhielten erwerbstätige DAK-Versicherte 1.722,5 DDDs von Betablockern pro 100 Versichertenjahre. Die Verordnungsmengen lagen damit im Vergleich zu 2005 um 13 Prozent höher (s. Abbildung 31). Der Anstieg der Verordnungsmenge erfolgte allerdings zwischen 2005 und 2006. Die verordneten Mengen blieben danach ungefähr in gleicher Höhe.

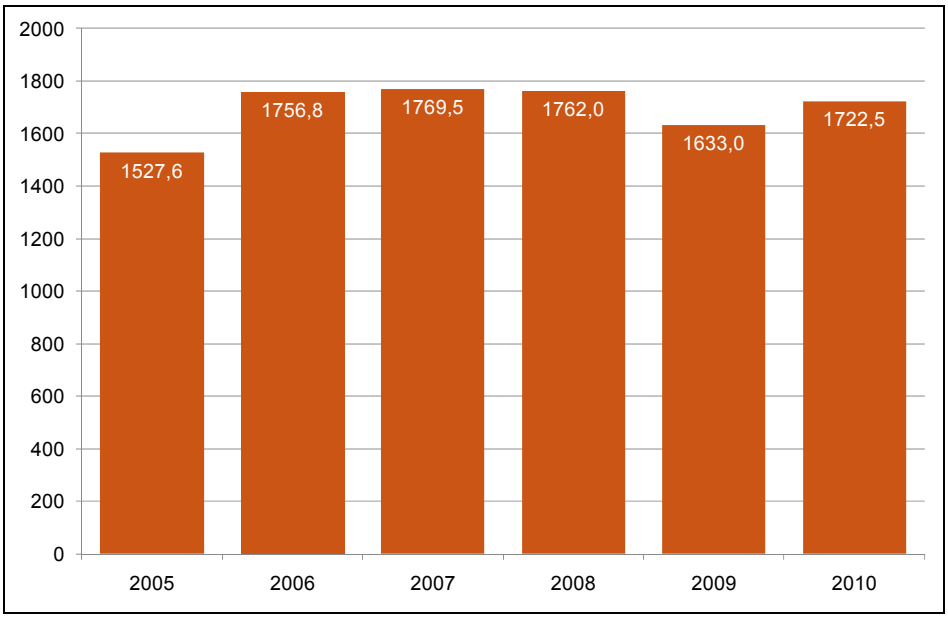



Abbildung 31: Verordnungsmengen in DDD von Betablockern (ATC-Code: C07) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten im Alter von 25-65 Jahren (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Standardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

Dieser Trend zeigt sich für Frauen und Männer in gleichem Maße (s. Abbildung 32). Anders als bei den drei zuvor analysierten Wirkstoffgruppen sind bei den Betablockern die Verordnungsmengen bei Männern kaum höher als bei den Frauen (s. Abbildung 33). Dies ist möglicherweise im geschlechtsspezifischen Nebenwirkungsprofil (Potenzstörungen) dieser Stoffgruppe begründet.

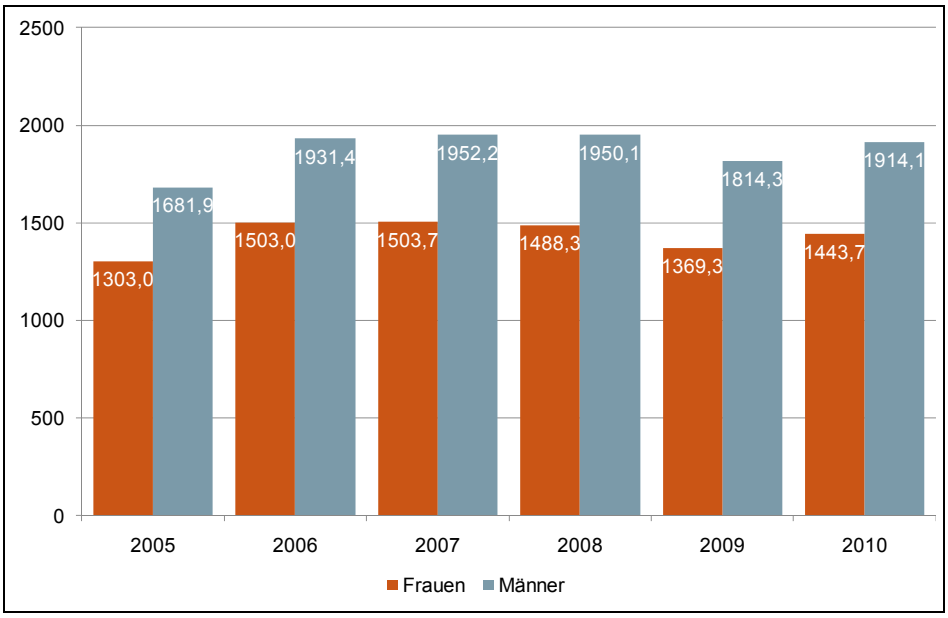



Abbildung 32: Verordnungsmengen in DDD von Betablockern (ATC-Code: C07) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten im Alter von 25-65 Jahren nach Geschlecht (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten. Altersstandardisierung auf Basis der erwerbstätigen Bevölkerung 1992

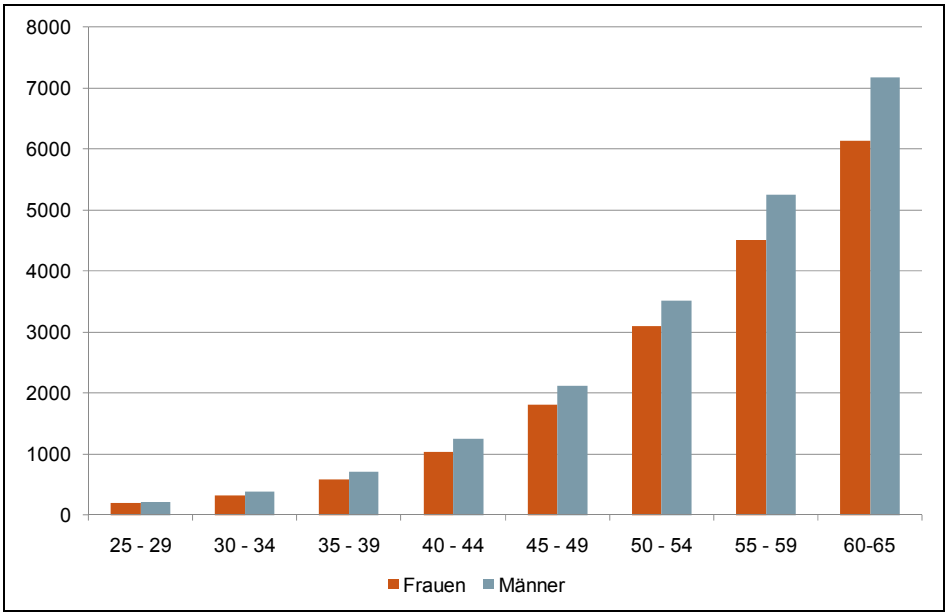



Abbildung 33: Verordnungsmengen in DDD von Betablockern (ATC-Code: C07) bei erwerbstätigen DAK-Versicherten nach Geschlecht und Alter (pro 100 Versichertenjahre), 2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arzneimittelverordnungsdaten

Auch auf GKV-Ebene ergaben sich zwischen 2008 und 2010 in Bezug auf die Verordnungsmengen der Betablocker kaum Veränderungen [34].

## Fazit

Bei gleichbleibender Herzinfarkthäufigkeit unter erwerbstätigen DAK-Versicherten waren die Verordnungsmengen für Lipidsenker sowie blutdrucksenkende Mittel (ACE-Hemmer, AT1-Blocker) im Zeitraum 2005-2010 gestiegen. Die verordneten Mengen an blutverdünnenden Mitteln (TAH) sowie an blutdrucksenkenden Betablockern blieben hingegen im Beobachtungszeitraum etwa in gleicher Höhe. Die Entwicklung der Verordnungsmengen in den Wirkstoffgruppen entsprach dabei einem Trend, der – mit Ausnahme der TAH – auch auf GKV-Ebene zu beobachten war.

Allerdings sind die Verordnungsmengen von Arzneimitteln, die gegen einzelne Risikofaktoren des Herzinfarkts wie z. B. Bluthochdruck wirken, nicht direkt auf die Häufigkeit der Erkrankungsfälle übertragbar. Einerseits wirken auch andere Risikofaktoren auf die Wahrscheinlichkeit einen Herzinfarkt zu erleiden ein. Auf der anderen Seite wird der Arzneimittelverbrauch auch durch die Veränderung der Inzidenz oder der Versorgungssituation anderer Grunderkrankungen beeinflusst. In Bezug auf die Hypertonie weiß man beispielsweise, dass in den letzten Jahren eine Verbesserung der Bedarfsdeckung an medikamentöser Therapie stattgefunden hat [34].

Da die Behandlung mit Blutdruckmitteln oder Lipidsenkern darauf abzielt, die Wahrscheinlichkeit von kardiovaskulären Ereignissen in der Zukunft zu verringern, ist eine zeitlich parallele Entwicklung von Arzneimittelverbrauch und Infarkthäufigkeit nicht zu erwarten.

Es ergaben sich darüber hinaus geschlechtsspezifische Unterschiede: Obwohl Männer im Jahr 2010 ungefähr fünfmal häufiger einen Re- oder Erst-Infarkt erlitten als Frauen, erhielten diese nur zwei- bis dreimal mehr Verordnungen von ACE-Hemmern, AT1-Blockern, TAH und Lipidsenkern.

Hierfür sind verschiedene Ursachen denkbar, wie geschlechtsspezifische Häufungen einzelner Grunderkrankungen (z. B. häufig erhöhte Cholesterinspiegel in den Wechseljahren) oder auch Unterschiede in der Inanspruchnahme von präventiver Pharmakotherapie.

Davon ausgehend, dass der steigende Trend der Verordnungsmengen einem gesteigerten oder bislang ungedeckten Bedarf entspricht, wird deutlich, dass die Bekämpfung von Herzinfarkten bzw. der ischämischen Herzerkrankungen weiterhin nicht an Bedeutung verlieren darf. Die zu Beginn des Schwerpunktkapitels geschilderte Entwicklung hin zu älteren Belegschaften bringt die Aufgabe mit sich, die Arbeitsfähigkeit von Beschäftigten möglichst lange zu erhalten. Dies bedeutet, dass Risikofaktoren bzw. Prävention von koronaren Herzerkrankungen speziell in den jüngeren Altersgruppen bzw. bei Erwerbstätigen wieder verstärkt angegangen werden müssen. Die folgenden Teile des Schwerpunktkapitels nehmen vor diesem Hintergrund weitere wichtige Risikofaktoren sowie die Prävention in den Blick.

„Ansätze zur Verbesserung der Einhaltung medikamentöser Einnahmeempfehlungen sollten in Ärzteschulungen vermittelt werden. Dort könnte man z. B. die Verordnung von Medikamenten mit weniger Einnahmezeitpunkten trainieren und Methoden zur Stärkung der Patientenmotivation vermitteln."

PD Dr. Albus, Köln

„Die Patienten müssen in die Planung ihrer Arzneimitteltherapie stärker einbezogen werden."

Prof. Dr. Ladwig, Neuherberg

## 3.5 Psychosoziale Risikofaktoren für den Herzinfarkt

**Neben den klassischen Risikofaktoren gibt es so genannte psychosoziale Risikofaktoren**

Neben den „klassischen" bekannten Risikofaktoren (vgl. weiter oben) wie beispielsweise Zigarettenrauchen oder Bluthochdruck, wird eine zweite Gruppe von Risikofaktoren zunehmend anerkannt, die unter dem Begriff psychosoziale Risikofaktoren zusammengefasst wird. Damit sind alle die Risikofaktoren des Herzinfarkts und der koronaren Herzkrankheit bezeichnet, die nicht verhaltensbezogen, biomedizinisch oder biologisch sind. Diese sind u. a. die Depression, mangelnde soziale Unterstützung und arbeitsbezogener Stress.

**Darunter: Depression, mangelnde soziale Unterstützung, arbeitsbezogener Stress**

Diese Faktoren sind hinsichtlich ihrer Wirkung auf Entstehung und Verlauf der koronaren Herzkrankheit und des Herzinfarkts zunehmend gut nachgewiesen, wobei die Stärke dieser Wirkung z. T. vergleichbar mit derjenigen der klassischen Risikofaktoren ist. Neben den genannten werden weitere psychosoziale Faktoren geprüft (vgl. Abbildung 34), nicht zuletzt weil die klassischen Risikofaktoren nur etwa 50 Prozent des Risikos für Kardiovaskuläre Erkrankungen erklären [35-40]. Der Forschungsstand lässt sich so zusammenfassen: So wie Rauchen oder Bluthochdruck das Risiko erhöhen, ab einem gewissen Alter einen Herzinfarkt zu erleiden, so tragen auch Depressionen, Stress am Arbeitsplatz und der Mangel an sozialer Unterstützung dazu bei, das Herzinfarkt-Risiko zu erhöhen.

Der Medizinsoziologe Johannes Siegrist kommt nach Sichtung von empirischen Ergebnissen aus epidemiologischen, klinischen und experimentellen Untersuchungen zu dem Ergebnis, „dass mit jedem der genannten Faktoren ein relatives Risiko der koronaren Herzerkrankung verknüpft ist, welches die gleiche Größenordnung besitzt wie dasjenige etablierter verhaltensgebundener koronarer Risikofaktoren wie Zigarettenrauchen oder Bewegungsarmut" [41-42].

Der Bedeutung der klassischen Risikofaktoren Rauchen, Bluthochdruck, Cholesterin, Diabetes und Übergewicht wird dadurch Rechnung getragen, dass sie in medizinischen Leitlinien behandelt werden und in den etablierten Tabellen und Werkzeugen zur Risiko-Abschätzung für den Herzinfarkt einbezogen sind. Dies gilt – trotz der guten Evidenzlage – derzeit sehr viel weniger für psychosoziale Risikofaktoren.

„Psychosoziale Risikofaktoren des Herzinfarkts sind bisher nicht ausreichend bei Ärzten bekannt. Es sollte mehr Aufklärung bezüglich dieser Faktoren geben und in den Medien sollte mehr über das Thema berichtet werden."

Prof. Dr. Jordan, Bad Nauheim

**Soziale und psychische Ursachen von Herzkrankheiten vermuteten Forscher bereits in den 1920er Jahren**

Schon seit ungefähr den 1920ern nahmen kardiologische und psychologische Arbeitsgruppen an, dass psychische und soziale Faktoren

eine Rolle bei der Entstehung von Herzkrankheiten spielen. Eine Arbeitsgruppe um Helen Flanders Dunbar machte arbeitsbezogenen Stress, überlange Arbeitszeiten und fehlende Erholung als Gemeinsamkeit zahlreicher Herzpatienten aus. In den 1920er Jahren vermuteten die Brüder Karl und William Menniger, dass „aggressive Tendenzen" für die Entstehung von Herzkrankheiten von Bedeutung sein könnten [43].

**In den 1950ern wurde das „Typ A-Verhaltensmuster" als Risikofaktor erforscht**

Diese Idee beeinflusste später die Kardiologen Meyer Friedman und Ray Rosenman bei der Formulierung ihrer Theorie vom „Typ A-Verhaltensmuster" in den 1950er Jahren [44-45]. Darunter verstehen sie ein Syndrom aus Konkurrenzstreben, Reizbarkeit, ungerichteter Feindseligkeit, übersteigerter Bedeutung der Arbeit, Ungeduld und einem starken Drang, kontrollierend auf die Umwelt einzuwirken. Dieses Verhaltens- und Wahrnehmungsmuster – so ihre Ergebnisse – vergrößert das Risiko erheblich, einen Herzinfarkt zu erleiden.

**Zweite Generation von Typ A-Forschung: Vielzahl einzelner psychosozialer Risikofaktoren**

Das Konzept des Typ A-Verhaltens erfuhr 1981 bedeutende Anerkennung durch ein Expertenpanel unter der Schirmherrschaft des US-amerikanischen staatlichen National Heart, Lung, and Blood Institute. [46-47]. Zwar schien zunächst der Nachweis eines Zusammenhangs von Typ A-Verhalten und dem Herzinfarktrisiko zu gelingen, zunehmend kam es jedoch zu einer uneinheitlichen Studienlage, sodass während der 1980er Jahre eine zweite Generation der Typ A-Forschung einsetzte. Diese trennte das Syndrom in die Einzelkomponenten auf und versuchte die tatsächliche „toxische Komponente" zu identifizieren. Beispielsweise wurden Feindseligkeit, die Art und Weise des Ausdrucks von Ärger, Ungeduld und Zeitdruck als eigenständige Risikofaktoren untersucht. Durch das Hinzukommen weiterer Hypothesen über den Zusammenhang von psychischen und sozialen Umständen sowie Entstehung und Verlauf der koronaren Herzkrankheit liegt heute eine Vielzahl von Studien vor.

Demnach werden den psychosozialen Risikofaktoren in einem weiteren Sinne alle Faktoren zugerechnet, die nicht verhaltensbezogen (z. B. Rauchen, Bewegungsmangel), biomedizinisch (z. B. Cholesterinspiegel, Blutdruck) und nicht biologisch sind (z. B. höheres Alter und männliches Geschlecht):

1. Individualpsychologische Verhaltens- und Eigenschaftensyndrome (z. B. Typ A-Verhalten, das immer noch untersucht wird),
2. Persönlichkeitseigenschaften (z. B. Typ D-Persönlichkeit, Ängstlichkeit),
3. psychische Störungen (z. B. Depressionen, Angststörungen),
4. Stress in Lebensbereichen wie Familie und Partnerschaft,
5. dauerhafte finanzielle Sorgen und
6. arbeitsbezogener Stress.

Abbildung 34 listet Risikofaktoren auf, von denen ein Zusammenhang mit koronarer Herzkrankheit und Herzinfarkt vermutet wird.

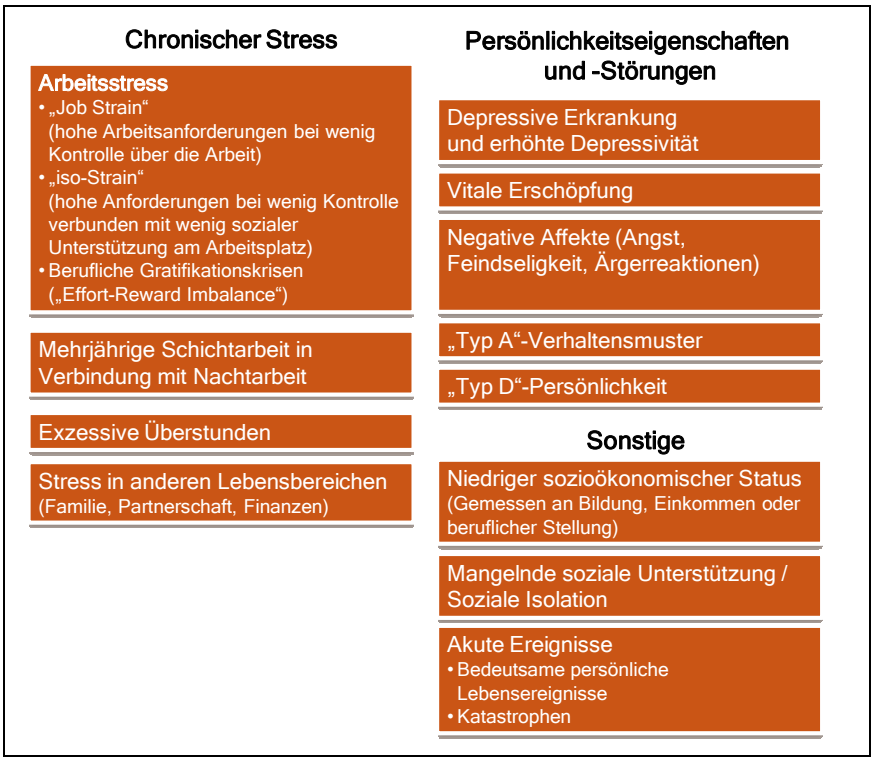



Abbildung 34: Wichtige psychosoziale Risikofaktoren für koronare Herzkrankheit und Herzinfarkt. Quelle: Eigene Zusammenstellung.

## Psychokardiologie

Für die Einbeziehung von psychischen und sozialen Aspekten in kardiologische Fragestellungen findet verschiedentlich der Begriff „Psychokardiologie" Verwendung. Darunter verstehen psychosomatisch orientierte Mediziner und Psychologen die Beschäftigung mit psychosozialen Aspekten der Ursachen (Ätiologie), des Verlaufs und der Behandlung von Herzkrankheiten. Außerdem beschäftigt sich die Psychokardiologie mit psychologischen Interventionen zur Verbesserung der Heilungsaussichten von Herzpatienten [48].

Obwohl die Idee, dass psychische und soziale Faktoren zur Ausbildung von Herzkrankheiten beitragen können, keineswegs neu ist, steigt in den letzten Jahren doch die Präsenz der Psychokardiologie auf Konferenzen und in Fachjournalen. Ein besonderer Beitrag zur Anerkennung der Psychokardiologie war die Statuskonferenz Psychokardiologie, aus der die Anthologie „Psychocardiology" hervorging [49]. Die Konferenz ermittelte durch systematische Metareviews (methodisch angeleitete Sichtungen der Studienlage), die Evidenz zum Einfluss verschiedener Risikofaktoren und zur Wirksamkeit psychologischer Interventionen.

Trotz dieser Bemühung um eine systematische Zusammenstellung von Konzepten und Ergebnissen sowie um die Aufstellung der Psychokardiologie als Fachdisziplin besteht bis heute keine Einigkeit über die Evidenzlage einzelner Risikofaktoren (wie z. B. des Typ A-Verhaltens).

Darüber hinaus gibt es auch keinen Konsens darüber, wie sich Konstrukte (wie z. B. Typ A-Verhalten) zusammensetzen und was die geeigneten Messinstrumente sind.

**Psychosoziale Risikofaktoren, die im vorliegenden Schwerpunktthema behandelt werden**

Für die weitere Darstellung im Schwerpunktthema erfordert dies eine Konzentration auf wenige Faktoren, über die es eine ausreichend überzeugende Studienlage gibt, oder die in einem arbeitsweltbezogenen Kontext wie dem DAK-Gesundheitsreport besonders von Bedeutung sind. Die weitere Darstellung konzentriert sich auf die Risikofaktoren Depression, mangelnde soziale Unterstützung und Arbeitsstress. Nach heutigem Stand der Forschung erhöhen diese nachgewiesenermaßen maßgeblich das Herzinfarktrisiko.

Im Rahmen dieses Schwerpunktthemas wird Arbeitsstress vorrangig behandelt, weil dieser als Eigenschaft des Arbeitsplatzes, der Arbeitsumgebung und des Arbeitsinhalts im Rahmen von Interventionen in der Arbeitswelt prinzipiell gestaltbar ist. Außerdem betrifft er mehr oder weniger alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Während nur ein vergleichsweise geringer Anteil der Beschäftigten bestimmten Gefahrstoffen, speziellen physikalischen Einwirkungen oder einer explosionsfähigen Atmosphäre ausgesetzt sind, sind prinzipiell alle Beschäftigten in Gefahr, Arbeitsstress ausgesetzt zu sein. Außerdem ist das Erwerbsleben für viele Menschen ein wichtiger Lebensbereich, dem sie einerseits viel Bedeutung zumessen, und dem sie andererseits sehr lange ausgesetzt sind. Der Risikofaktor arbeitsbezogener Stress ist also mit einer langen Expositionsdauer verbunden und kann ein hohes Maß an negativen Auswirkungen haben [50]. Gleichzeitig versprechen Interventionen in diesem Bereich einen besonders hohen Nutzen.

Bevor im weiteren Verlauf dieses Schwerpunktthemas das Thema arbeitsbezogener Stress vertieft wird, wird kurz auf die daneben wichtigen psychosozialen Risikofaktoren Depression und soziale Unterstützung eingegangen.[6]

**Risikofaktor Depression**

Die Depression ist eine Störung der Gemütslage, die mit Traurigkeit, Niedergeschlagenheit, Interessenverlust sowie Energie- und Antriebslosigkeit einhergeht. Sie gilt als behandlungsbedürftig, wenn die Symptome zwei Wochen am Stück vorliegen [51]. Depression ist eine gut definierte psychiatrische Störung, für die es standardisierte Messinstrumente gibt. Im Zusammenhang mit dem Herzinfarkt ist zu beach-

[6] Im Zuge der hier erfolgten kurzen Hinweise zur Geschichte der Beschäftigung mit psychosozialen Aspekten der Kardiologie muss darauf hingewiesen werden, welche Schwierigkeiten mit dem Nachweis solcher Faktoren einhergehen. Es handelt sich in der Regel um psychologische und soziologische Konstrukte und Syndrome, über die nicht immer Einigkeit herrscht, und die noch dazu schwer zu messen sind. Zudem stellt das Nachvollziehen von Ursache-Wirkungspfaden hier eine besondere Herausforderung dar. Aus der großen Menge der Konzepte hebt das DAK Schwerpunktthema deswegen diejenigen hervor, die in der Literatur der letzten 15 Jahre eine gute Evidenz haben.

ten, dass sie einerseits ein Risikofaktor für Verlauf und Entstehung einer Koronaren Herzerkrankung und für den Herzinfarkt ist und, dass Depressionen andererseits häufig als Folge einer Herzerkrankungen auftreten [36]. Die vergleichsweise guten Diagnose- und Behandlungsmöglichkeiten machen sie zu einem geeigneten Ansatzpunkt für Interventionen [52].

**Depression erhöht das Herzinfarkt-Risiko um 60 bis 100 Prozent**

Unter den psychosozialen Risikofaktoren ist die Depression vermutlich am besten nachgewiesen: Sie fördert die Entstehung und Entwicklung von koronarer Herzkrankheit und verschlechtert die Prognose von Patienten, die bereits an einer Herzerkrankung leiden. Man geht davon aus, dass eine diagnostizierte schwere Depression das Herzinfarktrisiko um 60 Prozent-100 Prozent erhöht [36, 53-54]. Die Studienlage gibt einen adjustierten Risikoschätzer für Depressivität an, der sich in einer ähnlichen Größenordnung wie die klassischen Risikofaktoren bewegt – also Rauchen, Diabetes, Blutdruck und ein zu hoher Cholesterinspiegel [52]. Depressionen sind dabei relativ weit verbreitet. Je nachdem, welche Schweregrade depressiver Episoden betrachtet werden, leiden 8 Prozent - 26 Prozent der deutschen Bevölkerung unter Depression [51].[7]

„Es gibt zu wenig Diagnostik- und Therapieeinrichtungen bei Depression. Gleichzeitig finden wegen sitzender beruflicher Tätigkeiten und Freizeitbeschäftigungen mit Fernsehen und Computer zu wenig körperliche Aktivität und Stressabbau statt."

Prof. Dr. Müller-Nordhorn, Berlin

Auch im Rahmen der DAK-Gesundheitsreports wurde die Verbreitung von Depression mehrfach erhoben. In der Befragung zum Schwerpunktthema Männergesundheit 2008 [55] gaben 3 Prozent der befragten Männer an, sich aktuell in Behandlung zu befinden, weitere 8 Prozent, dass sie früher schon einmal in Behandlung waren.[8]

Bei der telefonischen Befragung zum Gesundheitsreport 2010 mit dem Schwerpunktthema Schlafstörungen gab fast jeder Zehnte an, dass bereits eine psychische Erkrankung wie eine Depression oder eine Angststörung bei ihm oder ihr von einem Arzt festgestellt wurde [56].

---

[7] Hierbei handelt es sich um Angaben des Robert-Koch-Instituts, basierend auf Bevölkerungsbefragungen (Bundes-Gesundheitssurveys 1998) sowie auf Erhebungen aus Allgemeinarztpraxen. Die Zahlen sind konservative Schätzungen, da sie weder Kinder und Jugendliche, noch die Bevölkerung über 65 Jahren berücksichtigen.

[8] Es handelte sich um eine Stichprobe von 1.022 deutschen Männern zwischen 30 und 65 Jahren (CATI). Die Frage lautete „Haben Sie selbst schon einmal wegen einer Depression eine Beratung bei einem Arzt oder Therapeuten in Anspruch genommen?"

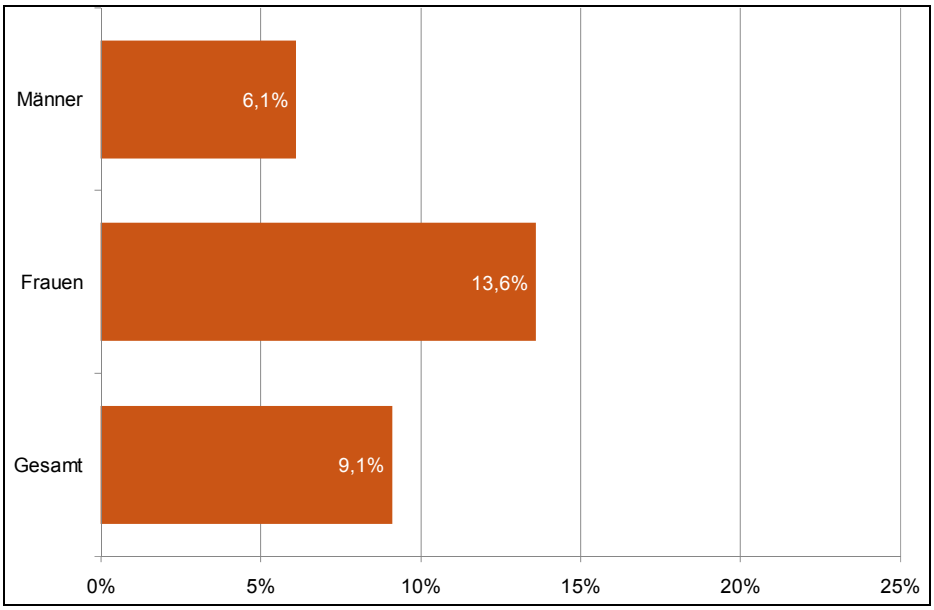



Abbildung 35: Feststellung einer psychischen Erkrankung wie Depression oder Angststörung. Frage „Bitte sagen Sie mir ob einer der folgenden Erkrankungen bei Ihnen von einem Arzt festgestellt wurde". N=3.001. Die Stichprobe bestand aus Erwerbstätigen im Alter von 35-65 Jahren. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2009.

Depression fördert nicht nur die Ausbildung der koronaren Herzkrankheit bei Gesunden, auch Patienten mit einer bereits entwickelten koronaren Herzkrankheit haben, wenn sie gleichzeitig auch unter Depressionen leiden, ein erhöhtes Risiko für einen Re-Infarkt, geringere Aussichten auf Genesung und eine höhere Wahrscheinlichkeit, an der Herzkrankheit zu versterben. Dies ist besonders kritisch, da die Prävalenz von Depression unter Herz-Patienten etwa dreimal so hoch ist wie in der Allgemeinbevölkerung [53].

„(Fach-) Ärzte sollten fortgebildet werden, damit sie affektive Störungen erkennen und diagnostizieren können. Zusätzlich sollten Therapieformen zur Reduktion depressiver Stimmungslagen besser erforscht werden."

Prof. Dr. Ladwig, Neuherberg

**Risikofaktor mangelnde soziale Unterstützung**

### Soziale Unterstützung und Netzwerke

Partnerschaft, persönliche Netzwerke aus Freunden und Verwandten sowie Mitgliedschaft und Aktivitäten in Vereinen und Gruppen zeigen an, in welchem Ausmaß eine Person soziale Unterstützung erhalten kann und sozial integriert ist. Ein Mangel an sozialer Unterstützung oder gar soziale Isolation ist ein wichtiger Risikofaktor für die Entstehung und den Verlauf von Koronarer Herzkrankheit: Wer über ein bloß rudimentäres soziales Netzwerk verfügt, hat ein doppelt bis dreifaches Risiko, an einer koronaren Herzkrankheit zu erkranken. Dabei gilt ein inverser Gradient bezüglich des Ausmaßes an sozialer Unterstützung und der Häufigkeit von Neuerkrankungen (Inzidenz) von Koronarer Herzkrankheit - d. h. je weniger soziale Unterstützung eine Person hat, umso höher ist ihr Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden [36, 42]. Zusätzlich zu diesem Zusammenhang ist in Rechnung zu stellen, dass soziale Unterstützung, sofern vorhanden, als protektiver Faktor wirkt, Krankheitsrisiken und -verläufe also abpuffert.

**Von besonderer Bedeutung: Die Unterstützung durch Kollegen am Arbeitsplatz**

Nicht nur Netzwerke im privaten Bereich sind ein protektiver Faktor, auch im Berufsleben ist die Unterstützung durch Kollegen sowie ein gutes Betriebsklima im Sinne eines vertrauensvollen Verhältnisses zwischen Kollegen von sehr großer Bedeutung [57]. In der DAK Befragung von Erwerbstätigen zu arbeitsbezogenem Stress (vgl. Abschnitt 4.6) wurde daher erhoben, wie verbreitet ein gutes Kollegenverhältnis ist.

Dieses ist in hohem Maße vorhanden. Für etwa zwei Drittel der Befragten trifft es zu, dass zwischen den Kolleginnen und Kollegen ein vertrauensvolles Verhältnis besteht. Etwa jeder Vierte findet wenigstens teilweise ein vertrauensvolles Verhältnis zu seinen Kollegen vor und nur eine Minderheit berichtet, dass ein gutes Verhältnis gar nicht bzw. eher nicht besteht.

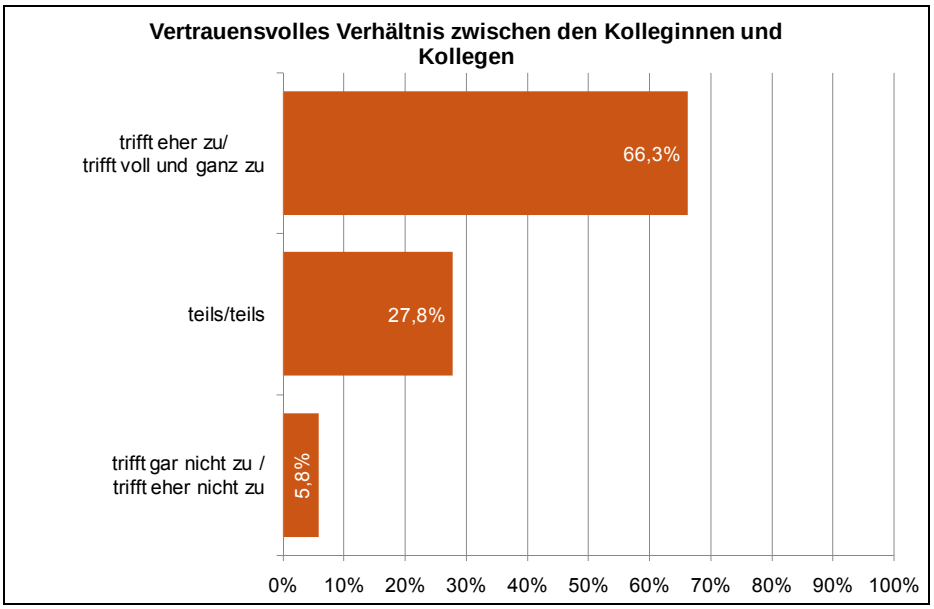



Abbildung 36: Verhältnis zwischen Kolleginnen und Kollegen. Aussage: „Zwischen den Kolleginnen und Kollegen besteht ein vertrauensvolles Verhältnis". N=2.993. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

„Es wird in der Arbeitswelt zu wenig darauf reagiert, dass die neuen Medien die direkte Kommunikation vermindern. Durch mehr Räume für den unmittelbaren Austausch könnte diese wieder gefördert werden."

Prof. Dr. Müller-Nordhorn, Berlin

**Wie wirken psychosoziale Risikofaktoren auf das Herzinfarktrisiko?**

Wie wird die Wirkung psychosozialer Risikofaktoren auf einen somatischen Vorgang wie den Herzinfarkt erklärt? Grundsätzlich gibt es zwei Pfade, auf denen ein Faktor wie beispielsweise die Depression die Pathogenese, also die Ausbildung der Krankheit, befördert: einen indirekten und einen direkten Pfad. Hinzu kommt die Rolle psychosozialer Faktoren für die Heilungschancen bei Patienten, die bereits ein kardiales Ereignis hinter sich haben.

1. Die *indirekte Wirkung* psychosozialer Risikofaktoren ist darin zu sehen, dass diese verhaltensbezogene Risikofaktoren ungünstig beeinflussen: Wer beispielsweise von arbeitsbezogenem Stress betroffen ist, hat geringere Aussichten auf eine erfolgreiche Rauchentwöhnung oder auf eine Ernährungsumstellung. Von psychosozialen Risikofaktoren betroffene Personen pflegen mit geringerer Wahrscheinlichkeit einen gesunden Lebensstil und nehmen medizinische Hilfen tendenziell weniger in Anspruch [42, 58-59].
2. Die *direkte Wirkung* psychosozialer Faktoren besteht in direkten akuten oder chronischen pathophysiologischen Veränderungen der Herzfrequenz, den Reaktionen des Gerinnungssystems oder der Entzündungswerte im Blut. Chronischer Stress führt außerdem zu einem erhöhten Spiegel an Stresshormonen, insbesondere Cortisol.

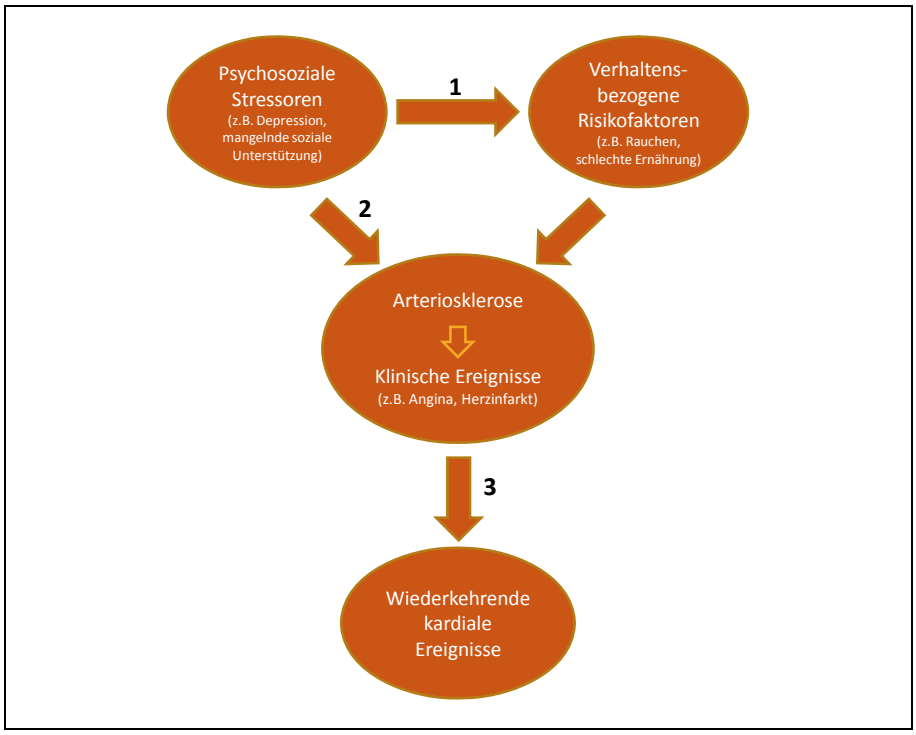



Abbildung 37: Wirkung psychosozialer Risikofaktoren.
Quelle: Rozanski et al. 1999, S. 2010 [42].

3. Eine besondere Rolle spielen psychosoziale Faktoren für die Genesungsaussichten von Herzpatienten. Hier haben Patienten immer dann ein erhöhtes Risiko für einen wiederholten

   Herzinfarkt, wenn sie wenig soziale Unterstützung haben oder eine Depression im Zuge des Ereignisses entwickeln bzw. schon zuvor unter einer Depression litten. Für Erwerbstätige, sofern sie an ihren Arbeitsplatz zurückkehren, erhöht sich das Risiko eines Re-Infarkts, wenn sie (weiterhin) arbeitsbezogenem Stress ausgesetzt sind.

## Arbeitsbezogener Stress

Im Zusammenhang mit einem arbeitsweltbezogenen Rahmenthema wie dem DAK-Gesundheitsreport kommt dem Arbeitsstress eine vorrangige Bedeutung zu: Im Gegensatz zu den meisten anderen psychosozialen Risikofaktoren ist hier nicht – wie etwa beim Typ A-Verhalten oder der Depression – eine individuelle Dimension angesprochen, sondern es geht um eine Eigenschaft des Arbeitsplatzes bzw. der Arbeitsumgebung, die – im Zusammenspiel mit individuellen Dispositionen und Bewältigungsressourcen (Coping) – Stressreaktionen bei den Betroffenen auslösen kann. Auch im Hinblick auf Prävention ist es sinnvoll, v. a. auf (prinzipiell veränderliche) Rahmenbedingungen der Arbeit zu zielen und weniger auf kaum veränderliche Persönlichkeitseigenschaften. Dementsprechend kommt dem Arbeits-

stress in diesem Schwerpunktthema überproportional viel Beachtung zu, und auch die Darstellung der Ergebnisse der Befragung von Erwerbstätigen wird v. a. über Arbeitsstress und damit zusammenhängende Themen der Arbeitswelt berichten.

Festzuhalten ist allerdings, dass der Arbeitsplatz nicht der einzige Lebensbereich ist, der (chronischen) Stress erzeugen kann. Auch Aspekte von Partnerschaft und Familie sowie finanzielle Sorgen können Ursache von chronischem Stress sein [60].

Die „Whitehall-Studien"

1978 veröffentlichte der britische Epidemiologe Michael Marmot [61-62] ein überraschendes Studienergebnis zum Herzinfarkt: Es sind gerade nicht Manager, Vorgesetzte und hohe Beamte, die ein besonders hohes Risiko haben, einen Herzinfarkt zu erleiden, sondern solche Berufsgruppen, die in der Hierarchie eher unten stehen. Pförtner, Boten, Beamte im einfachen Dienst zeigten ein mehr als dreimal so hohes Risiko, an den Folgen einer koronaren Herzerkrankung zu sterben wie die am höchst gestellten Beamten („Administrators"). Das Risiko nimmt über die beruflichen Hierarchiestufen hinauf treppenförmig ab.

Selbst wenn man die gängigen Risikofaktoren wie Rauchen, Übergewicht, Blutdruck usw. statistisch „herausrechnete", blieb dieses Ergebnis im Großen und Ganzen bestehen.

Marmot wertete hierfür Daten von 17.530 männlichen Angestellten im öffentlichen Dienst in London aus, die im Rahmen der sogenannten „Whitehall-Studie" über 10 Jahre begleitet wurden. Um diese soziale Ungleichheit des Herzinfarkts (die inzwischen vielfach bestätigt wurde) zu erklären, entwickelte man die beiden gängigen Arbeitsstress-Modelle (sie werden im Folgenden dargestellt).. In einer zweiten Studie, der „Whitehall-II-Studie", wurde der Zusammenhang von arbeitsbezogenem Stress und Herzinfarkt geprüft und bestätigt [50]. Eines dieser beiden Modelle, das Modell beruflicher Gratifikationskrisen von Johannes Siegrist, wurde für dieses DAK-Schwerpunktthema verwendet.

**Modelle zu arbeitsbezogenem Stress**

Was ist unter arbeitsbezogenem Stress zu verstehen? Im Alltagsverständnis versteht man darunter meist Hektik, Zeitdruck, Überlastung und permanente Unterbrechungen. Davon unterscheiden sich wissenschaftliche Begriffe von Stress, die unter einer *Stressreaktion* die Antwort auf eine Situation verstehen, die als Herausforderung oder sogar als Bedrohung erlebt wird. Eine solche Situation – dies können auch bestimmte Arbeitsbedingungen sein – wird als *Stressor* bezeichnet [63]. Stressreaktionen gehen häufig mit Gefühlen der Angst, Wut oder Verzweiflung einher.

Modelle von arbeitsbezogenem Stress sehen hohe Anforderungen (sowie Zeitdruck, Überlastung, Unterbrechungen) nicht per se als Stressor an. Erzeuger von chronischem Stress werden hohe Anforde-

rungen erst dann, wenn sie mit einer weiteren wichtigen Bedingung eine ungünstige Kombination bilden. Die beiden etablierten Arbeitsstress-Modelle haben zwei solcher ungünstiger Kombinationen identifiziert und empirisch nachgewiesen:

**Anforderungs-Kontroll-Modell**

Das Anforderungs-Kontroll-Modell macht die Kombination aus hohen Anforderungen und geringer Kontrolle und geringem Handlungsspielraum als wesentlichen arbeitsbezogenen Stressor aus. Eine solche Situation wird als *Job-Strain* bezeichnet. Demnach sind Stressreaktionen immer dort zu erwarten, wo ein Arbeitsplatz hohe Anforderungen mit sich bringt und gleichzeitig wenig Kontrolle und Handlungsspielraum bietet. Ein Beispiel hierfür ist die Fließbandarbeit, bei der ein Arbeiter möglicherweise eine erhebliche Arbeitsmenge zu bewältigen hat, gleichzeitig aber keinerlei Entscheidung darüber, in welcher Reihenfolge die Arbeitsschritte ausgeführt werden. Ebenso hat er nahezu keinen Spielraum bei der Art und Weise der Aufgabenerledigung. Demgegenüber muss beispielsweise ein Anwalt auch eine hohe Arbeitslast bewältigen, er hat aber selbst sehr viel Spielraum dabei und kontrolliert seine Arbeitsprozess in hohem Maß selbst. Stellt man die Kombinationen aus Anforderungen und Kontrolle in einer 4-Felder Tafel zusammen, ergeben sich die folgenden Arbeitssituationen:

| | | |
|---|---|---|
| *Hohes Maß an Kontrolle* | **Vergleichsweise "entspannte" Tätigkeiten ("Relaxed Jobs")**<br>Hohes Maß an Kontrolle, Geringe Anforderungen | **Aktive Tätigkeiten ("Active Jobs")**<br>Hohe Anforderungen und ein hohes Maß an Kontrolle |
| *Geringes Maß an Kontrolle* | **Passive Tätigkeiten ("Passive Jobs")**<br>Geringe Kontrolle, Geringe Anforderungen | **Arbeitsstress ("Strained jobs")**<br>Hohe Anforderungen bei geringer Kontrolle |
| | *Geringe Anforderungen* | *Hohe Anforderungen* |

Tabelle 1: Das Anforderungs-Kontroll-Modell nach Karasek [64]

Über das Anforderungs-Kontroll-Modell lassen sich also Arbeitsplätze daraufhin bewerten, ob sie durch eine ungünstige Kombination aus hohen Anforderungen und geringer Kontrolle und Handlungsspielraum chronischen Stress erzeugen können. Nach diesem Modell würde man Stressreaktionen weniger bei Managern, sondern eher bspw. bei Fließbandarbeitern und Busfahrern erwarten.

### Das Arbeitsstress-Modell der beruflichen Gratifikationskrise

**Modell der beruflichen Gratifikationskrisen**

Ein zweites etabliertes Modell zu arbeitsbezogenem Stress ist das der beruflichen Gratifikationskrisen des Medizinsoziologen Johannes Siegrist. Dieses Modell versteht Stress als ein Ungleichgewicht von Verausgabung und Belohnung (Gratifikation). Demnach sind Beschäftigte immer dann in Gefahr, Stressreaktionen zu erfahren, wenn sie bei hoher Verausgabung nur wenig Gratifikation bekommen.

Mit Belohnung bzw. Gratifikation ist dabei sowohl die Entlohnung gemeint als auch die Anerkennung und Wertschätzung durch Kollegen und Vorgesetzte wie auch allgemeines Ansehen. Auch die Sicherheit des Arbeitsplatzes und Karrieremöglichkeiten sind Teil der Gratifikation. Erwerbstätige, die ein hohes Arbeitsaufkommen bewältigen, viel Verantwortung tragen, unter Zeitdruck arbeiten, mit anderen Worten viel Leistung bringen (oder dies zumindest so sehen) und gleichzeitig wenig Wertschätzung erfahren, einen zu geringen Verdienst haben oder keine Aufstiegschancen für sich sehen, leiden nach diesem Modell unter Stress.

**"Overcommitment"**

Das Modell beruflicher Gratifikationskrisen berücksichtigt nicht nur den Arbeitsplatz, der eine bestimmte Anstrengung erfordert und eine bestimmte Gratifikation bietet, sondern auch die Person, die mehr oder weniger gut mit einer solchen Situation umgehen kann. Arbeitnehmer, so postuliert das Modell, die sich in einem Übermaß ihrer beruflichen Aufgabe verpflichtet fühlen, sind besonders gefährdet, eine Gratifikationskrise zu erleiden. Eine solche Neigung wird als Overcommitment bzw. als übersteigerte Verausgabungsbereitschaft bezeichnet.

**Arbeitsstress erhöht nachweislich das Herzinfarkt-Risiko**

Die Wirkung von Arbeitsstress auf die Gesundheit, insbesondere auf Herz-Kreislauferkrankungen einschließlich dem Herzinfarktrisiko, ist in wissenschaftlichen Untersuchungen gut belegt. Demnach erleiden Beschäftigte, die mehr oder weniger dauerhaft am Arbeitsplatz Stress ausgesetzt sind, mit höherer Wahrscheinlichkeit einen Herzinfarkt als Beschäftigte, die nicht oder nur gelegentlich unter arbeitsbezogenem Stress leiden.

**Das Risiko von Stressexponierten für KHK-Ereignisse ist ca. doppelt so hoch wie bei Nicht-Exponierten**

Wie viel höher dieses Risiko der Stressexponierten gegenüber den nicht Stressexponierten Beschäftigten genau ist, dazu ist die Studienlage nicht einheitlich. Die diesbezügliche Angabe ist auch davon abhängig, welche anderen Variablen statistisch kontrolliert werden. Denn Arbeitsstress wirkt einerseits *direkt* auf das Herzinfarkt-Risiko, indem er bestimmte physiologische Eigenschaften beeinflusst. Andererseits wirkt er indirekt, denn stressexponierte Personen neigen auch vermehrt zu gesundheitsschädlichem Verhalten wie Rauchen, mangelnder Bewegung und ungünstiger Ernährung. Hierbei handelt es sich wiederum um Risikofaktoren für den Herzinfarkt.

Siegrist [63] gibt an, dass das relative Risiko einer koronaren Neuerkrankung bei Beschäftigten, die unter beruflichen Gratifikationskrisen leiden, um etwa das 2,2-fache höher ist gegenüber nicht belasteten Beschäftigten, selbst dann wenn wichtige koronare Risikofaktoren sowie „Job-Strain" (also Stress im Sinne des Anforderungs-Kontroll Modells) statistisch kontrolliert werden.

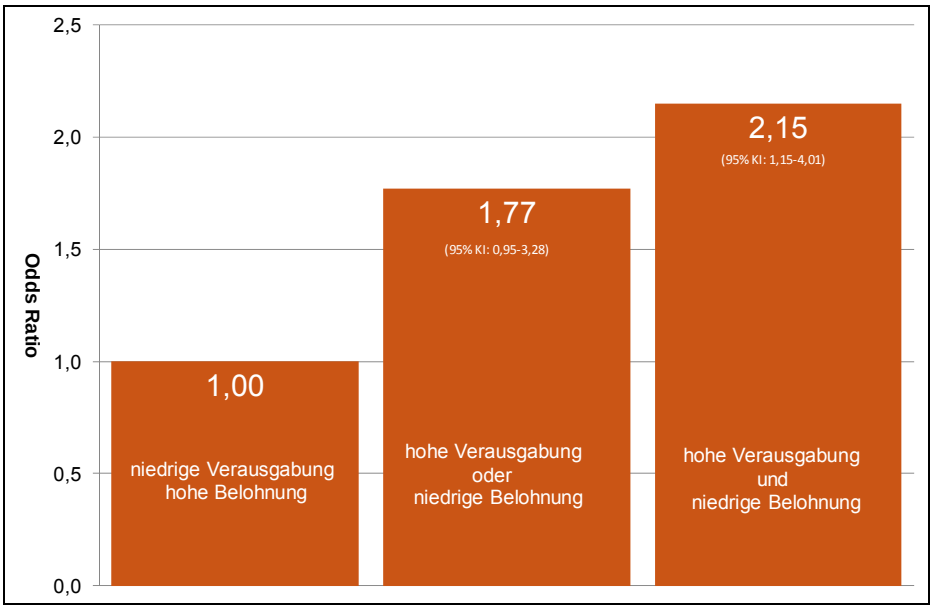



Abbildung 38: Einfluss beruflicher Gratifikationskrisen auf das Risiko für neue koronare Ereignisse, darunter der Herzinfarkt (Odds Ratios)[9]. Die Darstellung zeigt, dass das Risiko für Personen mit Gratifikationskrise um den Faktor 2,15 erhöht, also mehr als doppelt so hoch ist als bei Personen, die weder von hoher Verausgabung noch niedriger Belohnung betroffen sind [65].

Auch Ergebnisse aus aktuelleren Studien weisen den Zusammenhang zwischen Arbeitsstress und kardiovaskulären Krankheiten (also vor allem koronare Herzkrankheit, Angina Pectoris, Herzinfarkt) nach und ermitteln ein ähnlich erhöhtes Risiko für stressexponierte Beschäftigte. Ein Überblick über die Studienlage von 2011 zeigt, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Arbeitsstress und Herzrisiko gibt und dass das Risiko der Stressexponierten gegenüber den nicht Stressexponierten bis zu mehr als doppelt so hoch sein kann.[10]

---

9 Ergebnis der Whitehall II-Studie. N=6.895 Männer und 3.413 Frauen; Alter 35-55 Jahre): Logistische Regressionsanalyse mit statistischer Kontrolle von Alter, beruflicher Position, wichtigen koronaren Risikofaktoren sowie Kontrolle im Job (eine Dimension des Anforderungs/Kontrollmodells). Bei Kontrolle „nur" der koronaren Risikofaktoren ergibt sich ein relatives Risiko von 2,56.

10 Es handelt sich um das systematische-Review von Backé et al. 2011 [38]. Eingeschlossen wurden nur Studien von hoher Qualität mit einem prospektiven Kohorten-Design, also jenes Studiendesign, das für eine Fragestellung wie den Zusammenhang von Arbeitsstress und Herzinfarkt als am besten geeignet gilt. Der Faktor, um den das Krankheitsrisiko für Stressexponierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitsnehmer erhöht ist, liegt zwischen 1,33 und 2,62 wenn man das Anforderungs/Kontroll Modell zur Stressmessung verwendet (Backé et al. 2011:8). Studien, die das Modell beruflicher Gratifikationskrisen verwenden, stellen (wenigstens zum Teil) ein mehr als 2 mal so hohes Risiko von Beschäftigten mit hohen Stress-Werten fest, eine koronare Herzkrankheit zu entwickeln. Ein „nur" geringfügig erhöhtes Risiko von 1,26 ermittelt dagegen die Studie von Kuper et al. 2002 [66].

## Entwicklung und Verbreitung von Arbeitsstress

**Stress – im Sinne psychischer Belastungen am Arbeitsplatz – nimmt zu**

Geht man von einem Alltagsverständnis von Stress am Arbeitsplatz aus, lässt sich anhand von Erhebungen zu Arbeitsbedingungen und Arbeitsbelastungen vergleichsweise gut zeigen, dass sich stressrelevante Arbeitsbedingungen wie Zeitdruck, Termindruck, hohe und widersprüchliche Arbeitsanforderungen ungünstig entwickeln.[11] Die EU-Kommission berichtet 2011 von einem Anstieg von arbeitsbezogenem Stress in den letzten zehn Jahren in sechs Mitgliedstaaten, darunter Deutschland [68]. Der GEDA-Survey des Robert Koch Instituts geht davon aus, dass der Anteil der Beschäftigten, die sich durch psychosozialen Druck bei der Arbeit belastet fühlen, deutlich zugenommen hat. In der aktuellen Welle geben beispielsweise 36 Prozent der Frauen und 44 Prozent der Männer an, häufig unter Termin- und Leistungsdruck arbeiten zu müssen [57].

Auch anderen Erhebungen zufolge nehmen Erfordernisse an Arbeitsvolumen und Arbeitstempo zu: 2005/2006 geben in der Erwerbstätigenbefragung des Bundesinstituts für Berufsbildung gut 53 Prozent der Befragten an, starker Termindruck komme häufig vor, dieser Anteil nimmt seit 1985 zu. Auch dem European Working Conditions Survey (EWCS) zufolge steigt der Anteil der (deutschen) Beschäftigten, die häufig unter Termindruck und mit einem sehr hohen Arbeitstempo arbeiten seit 1991 kontinuierlich an. Mit Störungen und Unterbrechungen – ein weiterer potentieller Stressor – sehen sich 46 Prozent der Beschäftigten konfrontiert, davon geben fast 60 Prozent an, dass sie dies belastet [67].

Zahlreiche weitere Ergebnisse dieser Art ließen sich anführen, um die zunehmende relative Bedeutung psychosozialer Belastungen bei der Arbeit zu belegen. Auch die enorme Zunahme von Arbeitsunfähigkeiten aufgrund psychischer Erkrankung deutet in diese Richtung (auch wenn dies nur bedingt ein Indikator für die Zunahme psychischer Belastungen am Arbeitsplatz ist). Von 1997 auf 2004 verzeichnet die DAK einen Anstieg von Arbeitsunfähigkeitstagen aufgrund von psychischen Erkrankungen um 70 Prozent.[12] Im Zeitraum Von 2003 auf 2011 stieg das AU-Volumen erneut um 59 Prozent.

**Wie verbreitet sind berufliche Gratifikationskrisen?**

Im Zusammenhang von Arbeitsstress als Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit und den Herzinfarkt ist – wie an anderer Stelle dargestellt – nicht von einzelnen möglichen Stressoren auszugehen, sondern von einem definierten Stress-Modell, dessen Wirkung möglichst

---

[11] Zu den etablierten Erhebungen, die zum großen Teil auch Längsschnitte ermöglichen, gehören die BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung, der European Working Conditions Survey (EWCS), sowie der DGB Index „Gute Arbeit". Eine Einmal-Erhebung stellt die INQA-Erhebung „Was ist gute Arbeit" dar. Je nach thematischer Ausrichtung stellt auch die GEDA Erhebung des Robert-Koch Instituts eine geeignete Quelle zu Arbeitsbedingungen und Arbeitsbelastung dar. Eine aktuelle Zusammenstellung dieser Daten im Hinblick auf die Verbreitung und Entwicklung psychischer Belastungen leistet der Beitrag von Lenhardt, Ertel und Morschhäuser [67].

[12] Vgl. hierzu u.a. das Schwerpunktthema Angst und Depression im Rahmen des DAK-Gesundheitsreports 2005.

gut nachgewiesen ist. Für das DAK-Schwerpunktthema, und insbesondere für die repräsentative Befragung von Beschäftigten, findet das weiter oben beschriebene Modell der beruflichen Gratifikationskrisen Verwendung. Mit den oben angeführten Befragungen von Erwerbstätigen wie die des Bundesinstituts für Berufsbildung oder die des Robert-Koch-Instituts kann die Verbreitung von Arbeitsstress im Sinne des Modells beruflicher Gratifikationskrisen aber leider nicht ermittelt werden, da das notwendige Erhebungsinstrument dort nicht verwendet wird. Siegrist selbst gibt den Anteil mit Verweis auf die Forschung der 1990er Jahre – je nach Branche und Berufsgruppe – auf 10 bis 40 Prozent an [63].[13]

## 3.6 DAK Befragung von Beschäftigten zu arbeitsbezogenem Stress

**Repräsentative Befragung der DAK zur Verbreitung beruflicher Gratifikationskrisen**

Wegen der Bedeutung von arbeitsbezogenem Stress in Form von Gratifikationskrisen für das Herzinfarktgeschehen ist es wichtig zu wissen, wie hoch der Anteil derjenigen Arbeitnehmer ist, die unter einer Gratifikationskrise leiden. Dies leistet die Befragung der DAK, die die Verbreitung von Gratifikationskrisen mittels einer repräsentativen Beschäftigtenstichprobe erhoben hat.

**Repräsentative Stichprobe aus 3.035 Befragten im Alter zwischen 25 und 65 Jahren**

Im November und Dezember 2011 wurden hierzu 3.035 Erwerbstätige im Alter von 25 bis 65 Jahren mittels einer Online-Erhebung befragt. Auch Befragte ohne Internetzugang befinden sich in der Stichprobe – diese füllten den Fragebogen mithilfe eines Geräts am Fernseher aus. So sind Verzerrungen durch die Online-Erhebungsmethode ausgeschlossen.

Kernstück der Befragung bildet das Instrument zur Messung beruflicher Gratifikationskrisen, das durch sechs Fragen die Verausgabung und durch elf Fragen die Gratifikation in Form von Wertschätzung, Lohn bzw. Gehalt, Arbeitsplatzsicherheit und Karrierechancen erhebt.[14] Darüber hinaus wurden verschiedene weitere – im Zusammenhang mit dem Herzinfarkt relevante – Aspekte der Arbeitsumgebung, des persönlichen Umgangs mit Stress sowie die Bemühungen um Prävention erfragt. Die Befragung soll auch Hinweise dazu liefern, welche Auswir-

---

13 Weitere - nur sehr eingeschränkt für einen Vergleich nutzbare – Daten lassen sich aus einer Untersuchung über Krankenhausärzte entnehmen, der zufolge ein Viertel der chirurgisch tätigen Krankenhausärzte von einer beruflichen Gratifikationskrise betroffen ist [69]. Für die Erwerbstätigen insgesamt wird lediglich angegeben, dass der Quotient aus Verausgabung und Belohnung im statistischen Mittel bei 0,5 bis 0,6 liegt. Vergleichsberechnungen auf Basis von Daten des Sozioökonomischen Panels (SOEP) wurden unternommen, die Daten hierfür sind allerdings bereits 5 Jahre alt und außerdem mit einem stark gekürzten Erhebungsinstrument gewonnen. Hiernach liegt bei 14% der Beschäftigten in der Vergleichsaltersgruppe eine Gratifikationskrise vor.

14 Das Vorliegen einer Gratifikationskrise wird festgestellt, indem der Quotient aus der Summe der Werte der Verausgabungs-Items und der Summe aus den Werten der Belohnungs-Items errechnet wird (dabei wird der Belohnungswert mit dem Faktor 0,5454 multipliziert, um die unterschiedliche Zahl von Items auszugleichen). Eine Gratifikationskrise gilt dann als gegeben, wenn dieser Quotient größer 1 ist. [70].

kungen qualitative Veränderungen der Arbeitswelt möglicherweise auf die Verbreitung von Gratifikationskrisen haben werden.

Die Struktur der Stichprobe ist durch Gewichtung nach Alter, Geschlecht, Bildung und Bundesland aufgrund von Daten des Mikrozensus 2009 repräsentativ für die Beschäftigten von 25 bis 65 Jahre in der Bundesrepublik und stellt sich folgendermaßen dar:

**Befragte nach höchstem Bildungsabschluss**

Wie sich die Befragten nach höchstem Bildungsabschluss verteilen, stellt Tabelle 2 dar.

| Höchster Bildungsabschluss | N | Prozent |
|---|---|---|
| Haupt-/Volksschulabschluss | 871 | 28,7% |
| Realschulabschluss (Mittlere Reife) | 868 | 28,6% |
| Abschluss Polytechnischen Oberschule (8./10. Klasse) | 197 | 6,5% |
| Fachhochschulreife und Abitur | 460 | 15,2% |
| Hochschul- und Fachhochschulabschluss | 555 | 18,3% |
| Sonstiges | 84 | 2,8% |
| Gesamt | 3.035 | 100,0% |

Tabelle 2: höchster Bildungsabschluss der Befragten[15]

**Alter und Geschlecht der Befragten**

Tabelle 3 stellt die Verteilung der Befragten nach Alter und Geschlecht dar.

| | Geschlecht | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Alter | männlich | | weiblich | | |
| | N | Prozent | N | Prozent | N |
| 25 bis unter 30 | 135 | 48,2 | 145 | 51,8 | 280 |
| 30 bis unter 35 | 225 | 57,8 | 164 | 42,2 | 389 |
| 35 bis unter 40 | 210 | 53,8 | 180 | 46,2 | 390 |
| 40 bis unter 45 | 299 | 55,1 | 244 | 44,9 | 543 |
| 45 bis unter 50 | 256 | 56,9 | 194 | 43,1 | 450 |
| 50 bis unter 55 | 235 | 49,3 | 242 | 50,7 | 477 |
| 55 bis unter 60 | 172 | 54,8 | 142 | 45,2 | 314 |
| 60 bis 65 | 113 | 58,5 | 80 | 41,5 | 193 |
| | 1.645 | 54,2 | 1.391 | 45,8 | 3.036 |

Tabelle 3: Befragte nach Alter und Geschlecht[16]

**Befragte nach beruflichen Statusgruppen**

Tabelle 4 stellt dar, wie sich die Befragten auf die beruflichen Statusgruppen verteilen.

---

15 Die Tabelle stellt den *höchsten erreichten* Bildungsabschluss der Befragten dar. Befragte mit Fachhochschulreife/Abitur werden in der Zeile für Hochschul- und Fachhochschulabschluss geführt, sofern dies zutrifft.

16 Abweichungen von der Anzahl der Befragten (3.035) ergeben sich durch Rundungsfehler.

| Berufliche Statusgruppe | N | Prozent |
|---|---|---|
| Selbstständige, niedergelassene Ärzte, Freiberufler | 249 | 8,2% |
| Leitende Angestellte | 363 | 12,0% |
| Sonstige Angestellte | 1454 | 47,9% |
| Beamte im höheren Dienst | 96 | 3,1% |
| Sonstige Beamte | 218 | 7,2% |
| Facharbeiter | 414 | 13,7% |
| Sonstige Arbeiter | 184 | 6,1% |
| Sonstiges | 57 | 1,9% |
| Total | 3.035 | 100,0% |

Tabelle 4: Befragte nach beruflicher Statusgruppe

Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beruhen auf dieser Stichprobe. Zu beachten ist, dass die Anzahl der Befragten von der Gesamtzahl 3.035 abweichen kann, und zwar immer da, wo nicht alle Befragte eine Frage beantwortet haben. Für jede Darstellung wird daher die Zahl der Befragten mit gültigen Angaben angeführt (*N*). Beruht eine Darstellung auf mehreren Fragen, kann ein Bereich angegeben sein, um die unterschiedliche Zahl fehlender Angaben pro Frage zu berücksichtigen.

## Ergebnisse der DAK Erwerbstätigenbefragung

Im Folgenden wird über die Ergebnisse dieser Befragung entlang von vier Analyselinien berichtet. Zunächst wird die Verbeitung von Arbeitsstress in Form beruflicher Gratifikationskrisen dargestellt. Im Anschluss daran werden ausgewählte Belastungsaspekte des Stressmodells präsentiert. Daraufhin wird geprüft, welche Auswirkungen bestimmte Bedingungen der Arbeitswelt auf die Verbreitung von Gratifikationskrisen haben.

Den Abschluss der Ergebnispräsentation bildet die Untersuchung der Frage, welche weiteren Auswirkungen – neben der Erhöhung des Herzinfarktrisikos – Gratifikationskrisen auf die Gesundheit Erwerbstätiger haben.

## Verbreitung beruflicher Gratifikationskrisen

**9 Prozent der Erwerbstätigen leiden unter einer beruflichen Gratifikationskrise, also einem Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung**

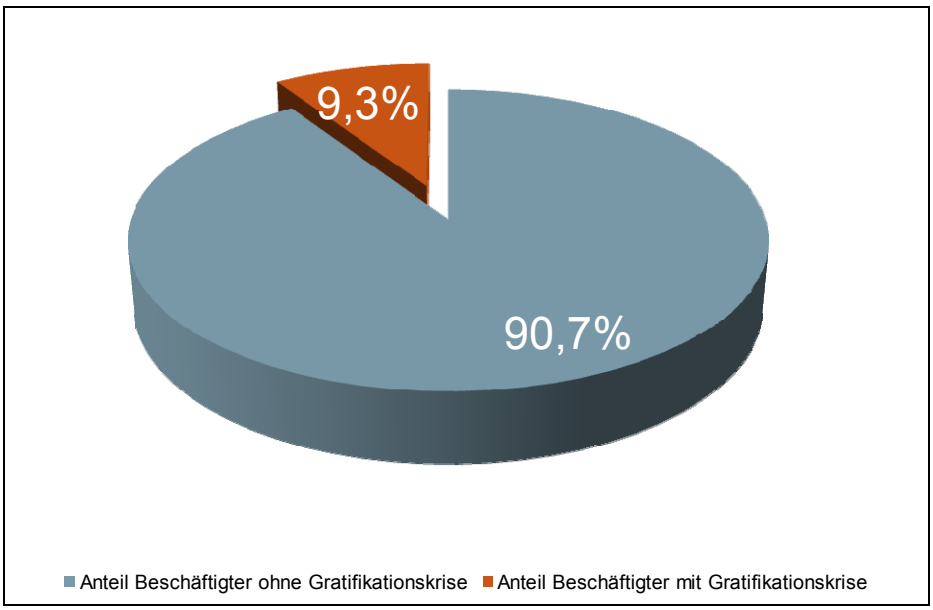



Abbildung 39: Verbreitung von Gratifikationskrisen. N=2.825
Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

Wie Abbildung 39 zeigt, ist fast jeder zehnte Beschäftigte von einer beruflichen Gratifikationskrise, also einem Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung, betroffen.

**Gratifikationskrisen sind über berufliche Statusgruppen ungleich verteilt**

Das Arbeitsstress-Modell der beruflichen Gratifikationskrisen wurde entwickelt und empirisch geprüft, um die soziale Ungleichheit bei der Sterblichkeit und der Betroffenheit von zahlreichen Krankheiten, darunter Herz-Kreislauf-Erkrankungen, zu erklären.[17] Aus diesen Untersuchungen ist bekannt, dass Gratifikationskrisen je nach beruflicher Statusgruppe ungleich verteilt sind. Auch in der DAK Befragung wurde die berufliche Statusgruppe erhoben (für eine Verteilung der Befragten über diese Gruppen und für die absoluten Zahlen vgl. Tabelle 4).

[17] Es ist ein vielfach repliziertes Ergebnis, dass niedrigere sozioökonomische Statusgruppen gegenüber höheren Statusgruppen ein kürzere Lebenserwartungen zu haben, zu erkranken, Unfälle zu erleiden und Selbstmord zu begehen [71] Für den Herzinfarkt führte insbesondere die Auswertung der Whitehall-I-Studie im Hinblick auf diesen Aspekt zu dem - damals überraschenden Ergebnis - dass es gerade nicht die Manager und Vorgesetzten Positionen sind, die ein erhöhtes HI Risiko mit sich bringen, sondern dass untere Berufsgruppen das erhöhte Risiko haben [61-62]

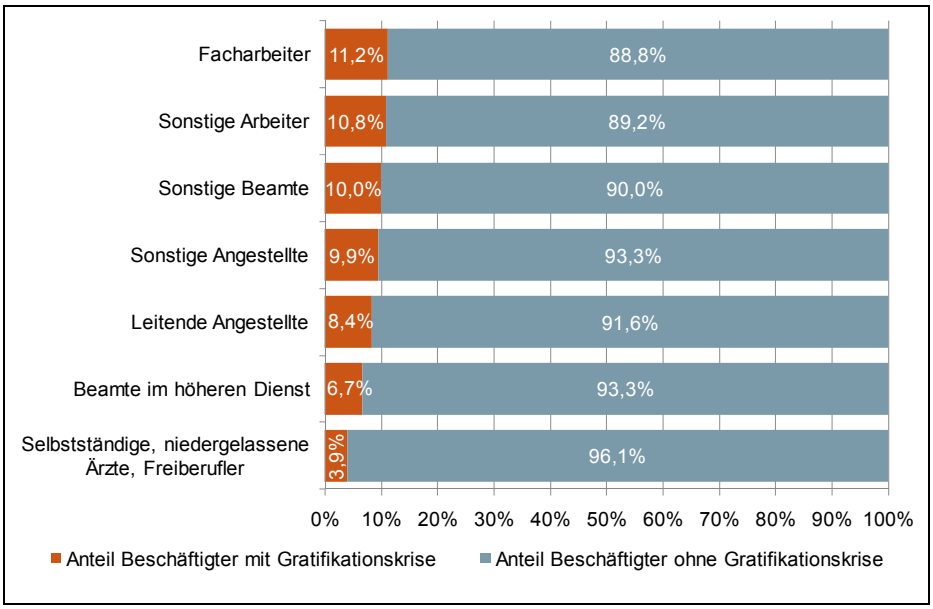



Abbildung 40: Anteil der Beschäftigten mit Gratifikationskrise nach beruflichen Statusgruppen. N=2.826. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

Dies zeigt sich auch in den Ergebnissen der DAK Befragung: Wie Abbildung 40 zeigt, sind Arbeiter von Gratifikationskrisen besonders häufig betroffen. Mehr als 10 Prozent der Facharbeiter und sonstigen Arbeiter leidet unter Arbeitsstress im Sinne einer beruflichen Gratifikationskrise. Demgegenüber sind Selbstständige, niedergelassene Ärzte und Freiberufler nur selten von arbeitsbezogenem Stress betroffen, verstanden als ein Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung. Auch Beamte im höheren Dienst sind relativ selten von einer Gratifikationskrise betroffen.

**Untere berufliche Statusgruppen weisen eine besonders ungünstige Risikostruktur auf**

Das Risiko, unter Arbeitsstress zu leiden, ist also umso geringer, je höher ein Beschäftigter im Spektrum der beruflichen Statusgruppen steht. Dies ist vor dem Hintergrund der Forschung zum Zusammenhang von Arbeitsstress und Herzinfarktrisiko zwar ein erwartbares Ergebnis. Es bleibt aber alamierend, denn untere berufliche Statusgruppen haben auch im Hinblick auf die meisten anderen Risikofaktoren wie Rauchen und schlechte Ernährung eine ungünstige Risikostruktur.

„Die Bekämpfung sozialer Ungleichheit beim Infarktrisiko wäre eine wichtige Aufgabe. Hier werden die Potenziale bislang kaum genutzt."

PD Dr. Dragano, Essen

**Keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen**

Kein Unterschied hinsichtlich des Anteils der Arbeitsstress-Betroffenen zeigt sich zwischen den Geschlechtern: Männer und Frauen befinden sich gleich häufig in beruflichen Gratifikationskrisen (Für die

Altersverteilung der Beschäftigten und die absoluten Zahlen vgl. Tabelle 3).

**Beschäftigte im Alter von 45 bis unter 59 sind besonders häufig von Gratifikationskrisen betroffen**

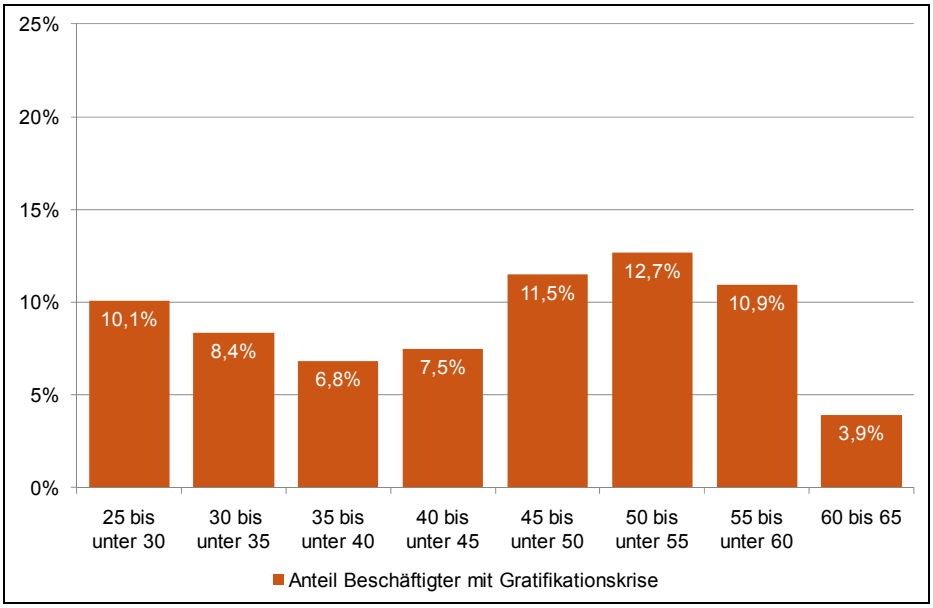



Abbildung 41: Anteil der Beschäftigten mit Gratifikationskrisen nach Altersgruppen. N=2.825. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

Beschäftigte in bestimmten Altersgruppen sind häufiger von Gratifikationskrisen betroffen als die Gesamtheit der Befragten: Ein relativ hohes Risiko (10,1 Prozent) weist die Altersgruppe der 25- bis unter 30-Jährigen auf, unter der sich wahrscheinlich viele Berufseinsteiger befinden, während bei den 30- bis unter 44-Jährigen ein Ungleichgewicht aus Verausgabung und Belohnung weniger häufig vorkommt. Auffällig ist der erhöhte Anteil bei den Gruppen von 45 bis 59 Jahren. Die über 60-Jährigen sind mit Abstand am wenigsten von Gratifikationskrisen betroffen.

## Einzelbelastungen im Zusammenhang mit Verausgabung und Belohnung

**Welche sind die wichtigsten Belastungsaspekte der Gratifikationskrise?**

Das Vorliegen einer Gratifikationskrise wird durch eine Reihe von 17 Fragen entschieden, die jeweils einen einzelnen Belastungsaspekt abfragen. Zwar wird im Sinne des Modells nur dann von Arbeitsstress gesprochen, wenn die Summe der Belastungen durch die Verausgabung in einem Missverhältnis zu der Summe der Belohnungsaspekte steht. Dennoch sind die Einzelbelastungen, die durch diese Einzelfragen erhoben werden, auch für sich alleine potentielle Stressoren.

Wie die Einzelbelastungen bewertet wurden, die zur Seite der Verausgabung gehören, zeigt Abbildung 42:

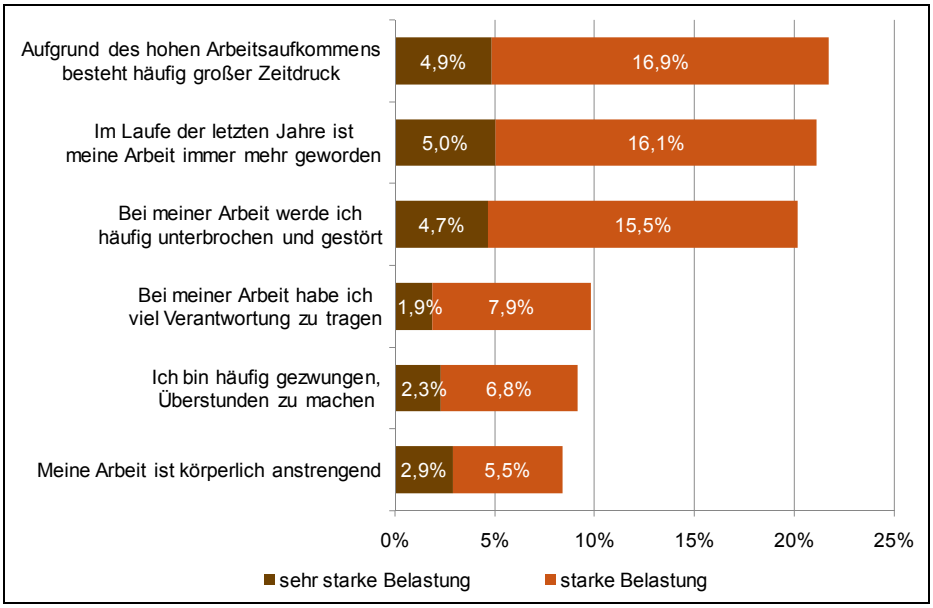



Abbildung 42: Die wichtigsten Einzelbelastungen aus der Skala zur Messung der Verausgabung. Anteil der Befragten, die eine starke oder sehr starke Belastung durch den jeweiligen Aspekt angeben. N=2.953-3.022. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**Zeitdruck, steigendes Arbeitsaufkommen sowie Unterbrechungen und Störungen verursachen besonders häufig eine starke oder sehr starke Belastung**

Etwa jeder fünfte Befragte empfindet eine starke oder sehr starke Belastung durch Zeitdruck aufgrund des hohen Arbeitsaufkommens. Fast ebenso verbreitet ist die Belastung durch ein stetig steigendes Arbeitsvolumen sowie durch Unterbrechungen und Störungen (vgl. Abbildung 42).

Mit jeweils knapp 10 Prozent stellen Verantwortung bei der Arbeit und die häufige Notwendigkeit für Überstunden eine starke oder sehr starke Belastung dar.

Auf der Seite der Verausgabung stehen also Belastungen, bei denen es sich um typische potenziell Stress verursachende Beanspruchungen handelt, die in jüngster Zeit unter dem Aspekt der Zunahme psychischer Belastungen am Arbeitsplatz diskutiert werden. Die Zunahme dieser psychischen Belastungen über die letzten 15 bis 20 Jahre lässt sich anhand wiederholt durchgeführter Erwerbstätigenbefragungen relativ gut zeigen.[18] Sollte sich diese Zunahme auch weiterhin fortsetzen, könnte dies erheblich zu einer Zunahme von Gratifikationskrisen beitragen und damit das Herz-Kreislauf-Risiko von Beschäftigten erhöhen.

[18] Diese wurden weiter oben referiert.

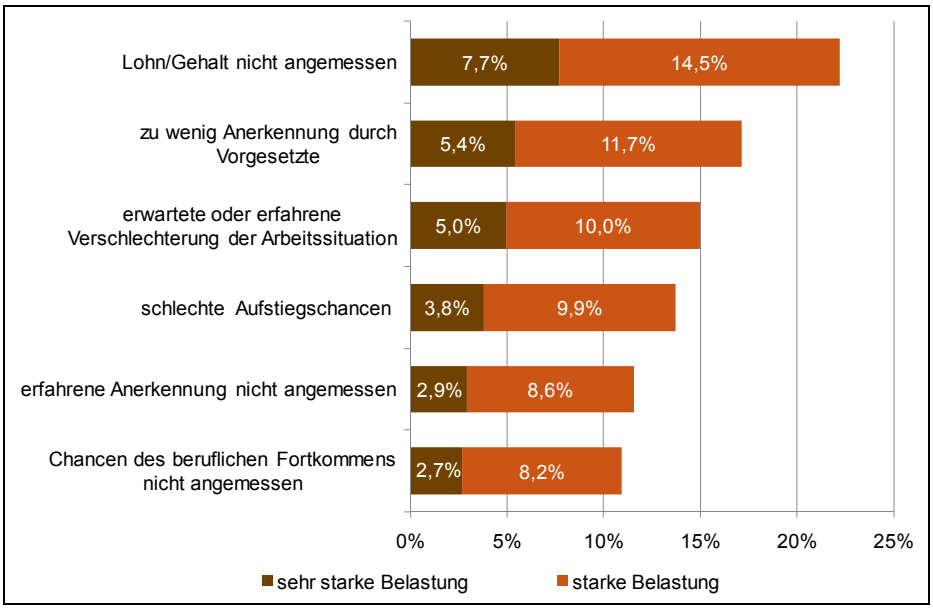



Abbildung 43: Die wichtigsten Einzelbelastungen aus der Skala zur Messung der Gratifikation (Belohnung). Anteil der Befragten, die eine starke oder sehr starke Belastung durch den jeweiligen Aspekt angeben. N=2.762-2.974. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**Ein Gehalt, das als nicht angemessen empfunden wird, verursacht am häufigsten eine starke oder sehr starke Belastung**

Abbildung 43 zeigt die wichtigsten Einzelbelastungen, die auf Seite der „Belohnung" (Gratifikation) abgefragt wurden – dies gibt Aufschluss darüber, durch welchen Aspekt am häufigsten eine Belohnung defizitär ist. Mehr als jeder Fünfte empfindet demnnach eine starke oder sehr starke Belastung durch ein Gehalt, das als nicht angemessen für die erbrachten Leistungen empfunden wird. Weitere Belastungen folgen aus unzureichender Gratifikation: Etwa 16 Prozent erfahren eine Belastung dadurch, dass Vorgesetzte ihnen zu wenig Anerkennung zukommen lassen. Fast ebenso häufig (15 Prozent) lassen sich Belastungen darauf zurückführen, dass Beschäftigte eine Verschlechterung der Arbeitssituation befürchten oder tatsächlich erfahren.

Bei diesen vorangegangenen Aussagen zur Belastungssituation Beschäftigter ist zu beachten, dass nur der Anteil derjenigen betrachtet wird, die sich durch einen Belastungsaspekt „stark" oder „sehr stark" belastet fühlen – denn es geht in diesem Zusammenhang um die tatsächlich gesundheitsschädlichen Belastungen. Hinzu kommen Beschäftigte, die sich jeweils nur „mäßig" belastet fühlen sowie diejenigen, bei denen eine potenzielle Belastung zwar vorliegt (wie etwa die fehlende Anerkennung durch Vorgesetzte), die dies aber nicht als eine Belastung erleben.

## Veränderungen in der Arbeitswelt und Gratifikationskrisen

**Wie wirken sich wichtige Veränderungen in der Arbeitswelt auf die Verbreitung von Gratifikationskrisen aus?**

Die DAK-Befragung von Erwerbstätigen hatte zum einen das Ziel, die Verbreitung von arbeitsbezogenem Stress nach einem definierten Stressmodell zu ermitteln. Darüber hinaus wird auch nach den Ursachen von Stress, und damit verbunden die Frage nach einer möglichen Zunahme von Arbeitsstress gefragt.

Befragungen von Beschäftigten zeigen häufig einen Anstieg psychischer Belastungen. Als Erklärung hierfür verweisen sie auf qualitative Veränderungen in der Arbeitswelt, beispielsweise auf eine Zunahme des Marktdrucks durch den globalisierten Wettbewerb. Unternehmen veranlasse dies, immer mehr Verantwortung (und Risiken) dem einzelnen Beschäftigten aufzubürden. Dies kann durch den Wegfall von vormals zwischengeschalteten Managementebenen geschehen, oder durch sogenannte ergebnisorientierte Steuerung, die meist mit dem Instrument der Zielvereinbarung arbeitet.

Ob solche Veränderungen in der Arbeitswelt tatsächlich Auswirkungen auf das Arbeitsstress-Risiko haben, ist empirisch bisher wenig untersucht. Es gibt zwar ausreichend breit angelegte repräsentative Befragungen von Erwerbstätigen, die auch Veränderungen über die Zeit hinweg erfassen, allerdings lassen diese kaum Rückschlüsse über die Ursachen der Veränderung von Arbeitsbedingungen zu. Umgekehrt gibt es durchaus informative Forschungen zu einzelnen Branchen oder Berufsgruppen, die geeignet sind, die Mechanismen des Wandels der Arbeitswelt sowie damit verbundene Chancen und Risiken für die Beschäftigten zu beschreiben. Diese wiederum lassen aber kaum Verallgemeinerungen zu [72-74].

Daher wurde die repräsentative Befragung der DAK so angelegt, dass Hinweise auf den Zusammenhang von Trends in der Arbeitswelt und Arbeitsstress gegeben werden können. Hierfür wurde die Verbreitung von Zielvereinbarungen, die Häufigkeit und Schnelligkeit des Wandels, (etwa in Form der viel beklagten ständigen Umstrukturierungen) sowie die Flexibilisierung von Arbeitszeiten und Arbeitsorten untersucht.

## Ergebnisorientierte Steuerung und Zielvereinbarungen

Unter ergebnisorientierter Steuerung versteht man die Vorgabe oder Vereinbarung von Zielen zur Steuerung der Arbeit von Beschäftigten - im Gegensatz zur Vorgabe dessen, was der Arbeitnehmer genau zu tun hat (Detailsteuerung). Die Art und Weise der Zielerreichung ist dabei in hohem Maße dem Arbeitnehmer selbst überlassen. Dies kann eine Chance sein, über mehr Handlungsspielraum zu verfügen und mehr Verantwortung zu übernehmen, es kann aber auch den Druck auf die Beschäftigten erhöhen und die Verantwortung auf Beschäftigte in einer Weise abwälzen, die diese belastet.

Für etwa jeden Fünften gilt eine individuelle Zielvereinbarung, für gut jeden Vierten eine Zielvereinbarung mit dem Team oder der Abteilung. Weniger als die Hälfte der Befragten gibt an, dass ergebnisorientierte Steuerung keine Rolle für sie spielt (Abbildung 44).

**Ergebnisorientierte Steuerung ist weit verbreitet:**

**Mehr als die Hälfte der Befragten wird in der einen oder anderen Form über Zielvereinbarungen gesteuert**

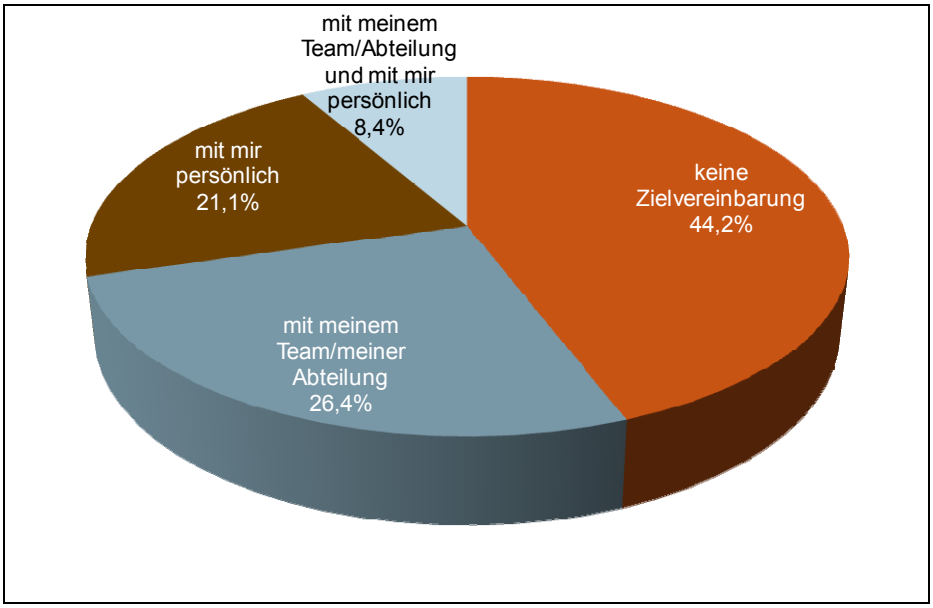



Abbildung 44: Verbreitung von ergebnisorientierter Steuerung. Frage: „Sind für Ihre Arbeit Zielvereinbarungen oder ähnliche Formen ergebnisorientierter Steuerung maßgeblich?. N=2.865. Quelle: IGES nach DAK Befragung 2011

**Ergebnisorientierte Steuerung ist nicht mit vermehrten Gratifikationskrisen verbunden**

Eine Befragung von Betriebsräten zu Arbeitsbedingungen und -Belastungen [73] ermittelte, dass in Betrieben mit ergebnisorientierter Steuerung Arbeitsbelastungen wie Zeitdruck, ein hohes Arbeitsvolumen und mangelnde Planbarkeit der Arbeitszeiten deutlich häufiger vorkommen als im Durchschnitt der Betriebe. Das Instrument der Zielvorgabe war dabei gegenüber anderen Instrumenten ergebnisorientierter Steuerung besonders wirksam für die Erhöhung der Arbeitsbelastung.

„Wichtige Defizite bestehen in betrieblichen Führungs- und Teamkulturen. Hier sollten Schulungen und Seminare ansetzen."

Prof. Dr. Herrmann-Lingen, Göttingen

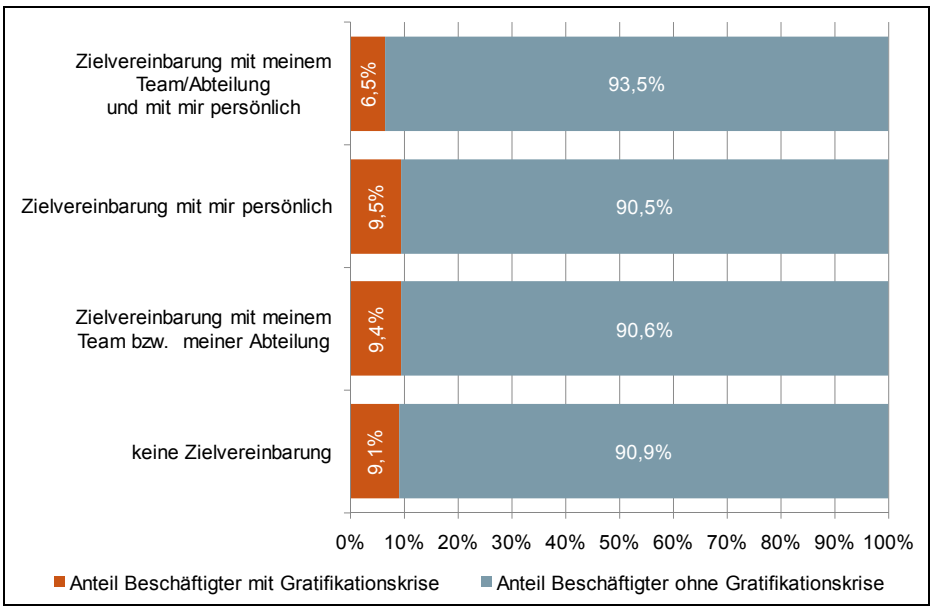



Abbildung 45: Anteil Beschäftigter mit Gratifikationskrise nach Steuerungsform. Frage: Sind für Ihre Arbeit Zielvereinbarungen oder ähnliche Formen ergebnisorientierter Steuerung maßgeblich? N=2.703. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

Im Hinblick auf Arbeitsstress, verstanden als Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung, kann dieser Befund durch die DAK-Befragung nicht bestätigt werden: Wider Erwarten sind Beschäftigte, die durch ergebnisorientierte Steuerung gesteuert werden, nicht häufiger von Gratifikationskrisen betroffen (vgl. Abbildung 45).[19]

### Gratifikationskrisen und häufige Reorganisationsprozesse

**Zu häufige Veränderungen im Arbeitsumfeld der Beschäftigten erhöhen das Arbeitsstress-Risiko erheblich**

Ein weiterer Trend der Arbeitswelt, der im Verdacht steht, Arbeitsbedingungen ungünstig zu beeinflussen, ist ein sich mehr und mehr beschleunigender Wandel, v. a. in Form von immer wiederkehrenden Unternehmensumstrukturierungen. Im Extremfall sehen sich die Beschäftigten mit fortlaufenden Reorganisationsprozessen konfrontiert – die nächste Reform setzt bereits ein, wenn die letzte noch nicht abgeschlossen ist. Abteilungen werden neu zugeschnitten und ganze Unternehmensteile können zur Disposition stehen.

Sind Beschäftigte hiervon im Übermaß betroffen, kann dies als Belastung empfunden werden, weil das Bedürfnis nach Stabilität und Zugehörigkeit nicht erfüllt wird und weil erreichte Verdienste sich nicht

[19] Sie sind auch (fast) nicht durch einen erhöhten Effort Score oder durch einen verringerten Reward Score gekennzeichnet. Ebenso wenig durch einen unterschiedlichen ERI-Score.

zu einem immer sicher werdenden Status im Betrieb summieren [75]. In der DAK-Befragung wurde daher nach wesentlichen Umstrukturierungen im unmittelbaren Umfeld der Befragten in den letzten zwei Jahren gefragt.

Knapp die Hälfte der Befragten war in den letzten zwei Jahren von wesentlichen Umstrukturierungen betroffen, ein etwa ebenso großer Anteil erfuhr keine solche Veränderung. Hinzu kommt ein Anteil von knapp 8 Prozent, der noch nicht zwei Jahre beim aktuellen Arbeitgeber beschäftigt ist.

Abbildung 46 zeigt den Anteil der Beschäftigten mit Gratifikationskrise, je nachdem ob sie mit Umstrukturierungen konfrontiert waren oder nicht. Wer in den letzten zwei Jahren wesentliche Umstrukturierungen in seinem unmittelbaren Arbeitsumfeld erlebt hat, weist doppelt so häufig eine Gratifikationskrise auf (12 Prozent) wie jemand, der nicht von einer Umstrukturierung betroffen war (6 Prozent).

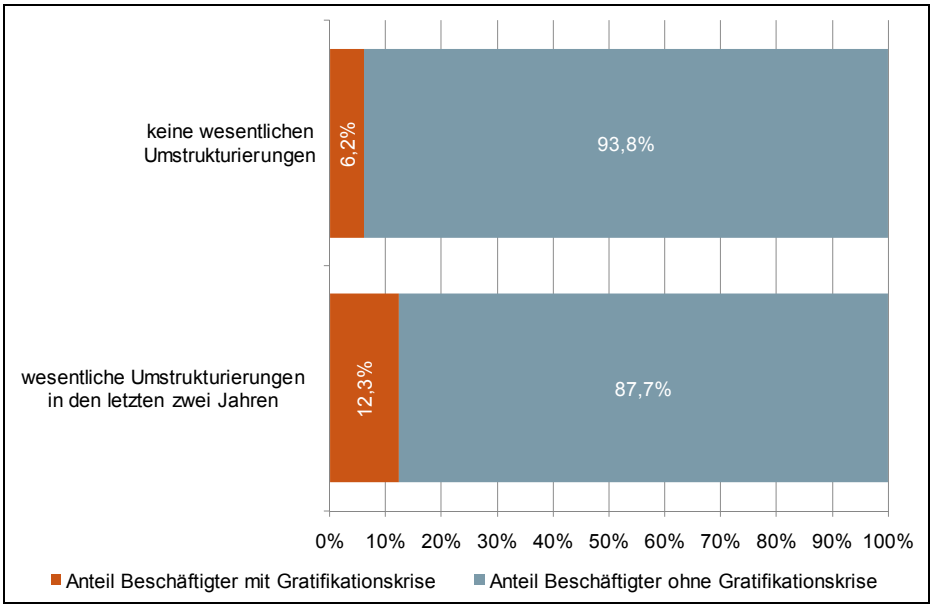



Abbildung 46: Anteil Beschäftigter mit Gratifikationskrise, je nachdem ob sie in den letzten zwei Jahren von Umstrukturierungen betroffen waren. N=2.598. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011

**Fehlende Routine durch ständige Veränderung der Arbeit erhöht das Arbeitstress-Risiko**

Eine andere Art von Veränderung betrifft weniger die organisationalen Kontexte von Arbeit, sondern die Arbeitsinhalte selbst. Immer weniger können sich Beschäftigte darauf verlassen, mit ihrer einmal erworben Ausbildung auszukommen. Dies wurde in der DAK Befragung erhoben, indem Befragte der Aussage „Meine Arbeit verändert sich dauernd, sodass ich kaum Routine entwickeln kann" in Abstufungen zustimmen. Dies stellt sich als Risikofaktor für Arbeitsstress heraus. Je mehr Befragte hier ihre Zustimmung geben, umso größer ist ihr Risiko: Fast dreimal so hoch für Beschäftigte, für die dies „voll und ganz zutrifft" im Vergleich zu Beschäftigten auf die dies gar nicht zutrifft.

Diesem Stressor kommt auch durch seine relativ große Verbreitung Bedeutung zu: Fast ein Drittel der Befragten gibt an, dass die dauernde Veränderung „voll und ganz" oder „eher" zutrifft.

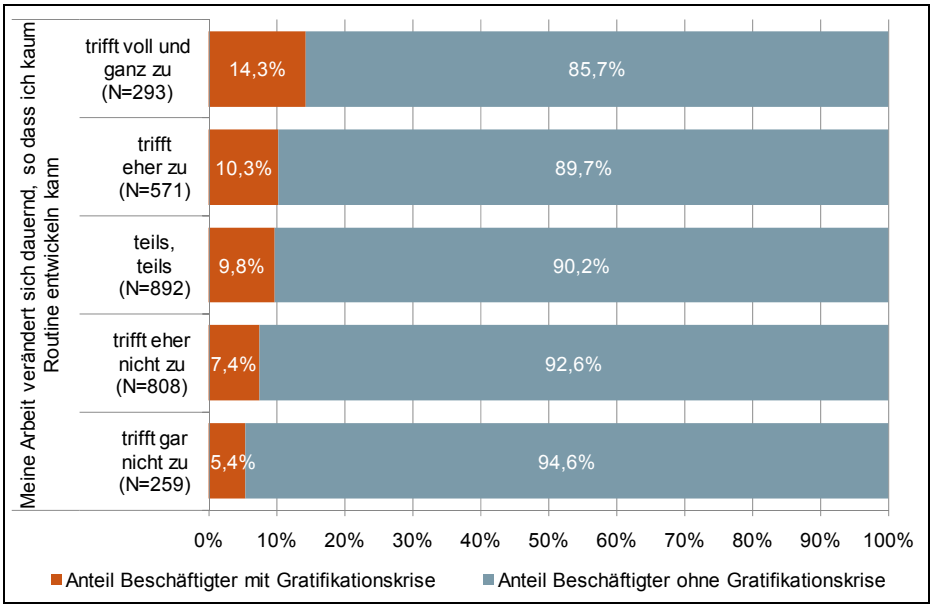



Abbildung 47: Anteil Beschäftigter mit Gratifikationskrise, je nach Zustimmung zu der Aussage „Meine Arbeit verändert sich dauernd, so dass ich kaum Routine entwickeln kann". N=2.823. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011

„Besondere psychosoziale Risikofaktoren bestehen in der Angst vor Arbeitslosigkeit und fehlenden Planungshorizonten z. B.aufgrund befristeter Arbeitsverträge. Ein besseres Führungsmanagement wäre als Maßnahme dagegen geeignet."

Dr. Bardé, Frankfurt am Main

Neben instabilen Verhältnissen stehen weitere bestimmte Bedingungen der Arbeitswelt in Verdacht, zu arbeitsbezogenem Stress beizutragen, während andere Bedingungen, insbesondere soziale Beziehungen am Arbeitsplatz, vor Arbeitsstress schützen können oder Belastungen abpuffern. Solche Bedingungen wurden in der DAK Befragung über „Aussagen über die Arbeit" abgefragt, darunter das Kollegenverhältnis und präventive Bemühungen des Betriebs, sowie typische Stressoren wie widersprüchliche Anweisungen und unklare Zukunftsperspektiven.

**Zwei Drittel der Beschäftigten geben ein vertrauensvolles Verhältnis unter den Kollegen an**

Ein gutes Kollegenverhältnis geben zwei Drittel der Befragten an. Von Bemühungen des Arbeitgebers, die Beschäftigten vor Stress zu

**16 Prozent werden in einem gewissen Ausmaß durch den Betrieb vor Stress geschützt**

schützen, berichten ca. 16 Prozent der Befragten. Von den potenziellen Stressoren findet das Item „Ich muss bei der Arbeit häufig Dinge tun, von denen ich glaube, dass sie eigentlich anders gemacht werden sollten" die meiste Zustimmung (vgl. Abbildung 48).

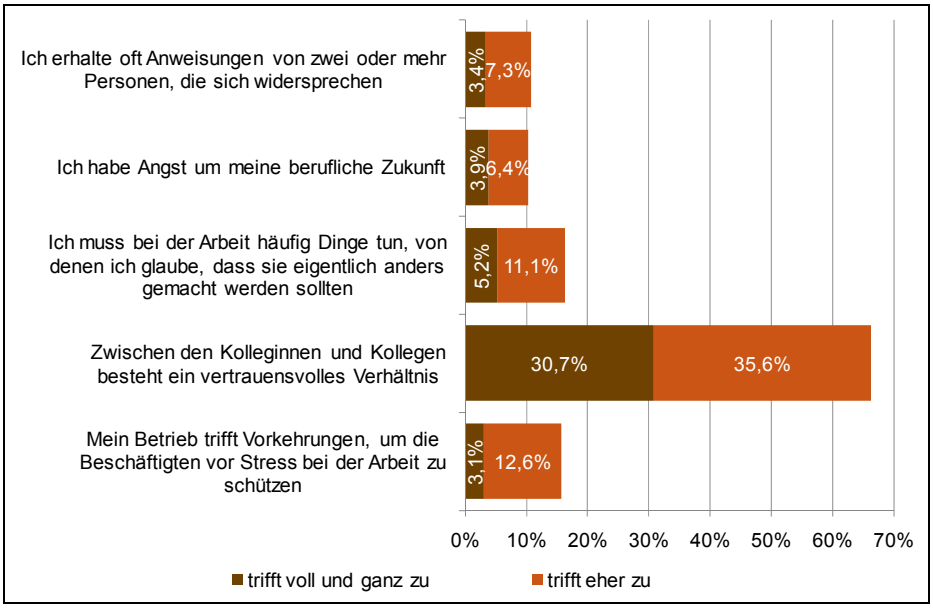



Abbildung 48: Aussagen über die Arbeit. Anteil der Befragten, die trifft eher zu und trifft voll und ganz zu angeben. N=2.950-3.033. Quelle: IGES nach DAK-Befragung.

**Weitere Bedingungen der Arbeitswelt im Zusammenhang mit Arbeitsstress**

Diese Bedingungen der Arbeitswelt wurden daraufhin geprüft, ob sie Arbeitstress in Form von Gratifikationskrisen befördern oder ob sie geeignet sind, Arbeitsstress zu vermeiden. Abbildung 49 zeigt den Anteil der Beschäftigten mit Gratifikationskrise (roter Balken) im Zusammenhang mit diesen Bedingungen.

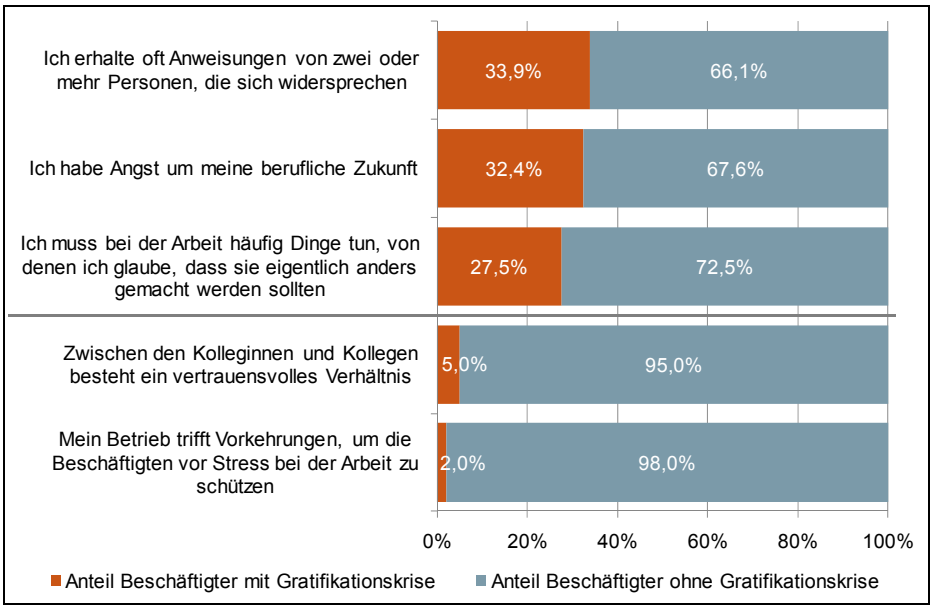



Abbildung 49: Anteil Beschäftigter mit Gratifikationskrise, je nach Zustimmung zu bestimmten Aussagen („trifft voll und ganz zu"/„trifft eher zu"). N= 2.768-2.824. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011

Eine wichtige Ressource ist das Verhältnis unter den Kollegen. Wo ein vertrauensvolles Klima herrscht, treten Gratifikationskrisen nur etwa halb so viel auf wie im Durchschnitt. Umgekehrt ist die Abwesenheit eines vertrauensvollen Verhältnisses unter den Kollegen mit einem stark erhöhten Arbeitsstress-Risiko verbunden.[20]

**Arbeitgeber können offenbar sehr viel zur Reduktion von Gratifikationskrisen beitragen**

Auch Beschäftigte in Betrieben, die Vorkehrungen zum Schutz vor Stress treffen, sind sehr viel seltener Arbeitsstress ausgesetzt. (2 Prozent).

**Sich widersprechende Anforderungen an Beschäftigte sind ein gefährlicher Stressor**

Sich widersprechende Anforderungen, etwa von Kunden einerseits, von Vorgesetzten andererseits, sind ein starker Stressor, der vor allem in Dienstleistungsberufen anzutreffen ist. Dementsprechend weisen Beschäftigte, die hiervon betroffen sind, ein sehr stark erhöhtes Risiko auf, unter einem Missverhältnis von Verausgabung und Belohung zu leiden.

Eine letzte – im Hinblick auf Arbeitsstress gefährliche Bedingung – ist das Gefühl bei Beschäftigten, dass man die jeweilige Tätigkeit zumindest in Teilen „eigentlich anders machen sollte". Beschäftigte, die diesen Eindruck haben, leiden fast dreimal so häufig unter Gratifikationskrisen wie der Durchschnitt der Befragten.

[20] Unter den Befragten, die angeben, dass ein vertrauensvolles Kollegenverhältnis gar nicht zutreffe, liegt der Anteil mit Gratifikationskrise bei 32,5%.

### Flexibilisierung des Arbeitsortes

**Beschäftigte, die gelegentlich oder häufig zu Hause arbeiten, weisen keinen erhöhten Arbeitsstress auf**

Ein weiterer Trend der Arbeitswelt wird unter dem Stichwort Flexibilisierung beschrieben. Damit ist gemeint, dass die Grenzen zwischen Arbeitswelt und Privatleben zunehmend durchlässiger werden, sowohl räumlich als auch zeitlich. Wenig flexibilisiert ist etwa ein Industriearbeitsplatz, der mit vollständig festgelegten Arbeitszeiten ausschließlich in der Fabrikhalle stattfindet. In einem hohen Maße flexibilisiert ist demgegenüber die Arbeit eines Freiberuflers, die im Prinzip zu jeder Zeit an wechselnden Orten (darunter die eigene Wohnung, Arbeitsstätten von Auftraggebern etc.) stattfindet.

Eine flexibilisierte Art und Weise zu arbeiten ist nicht zwangsläufig ein Stressor. Im Gegenteil: Sie kann durchaus in hohem Maße den Bedürfnissen von Beschäftigten entgegenkommen, die dadurch Familienleben und privaten Interessen besonders gut nachkommen können. Ein Stressor kann Flexibilisierung allerdings dann sein, wenn damit – entgegen den Bedürfnissen von Beschäftigten – das Privatleben zerstückelt wird, ausgedehnte Arbeitszeiten und schlechte Planbarkeit der Freizeit damit verbunden sind.

**Ein Drittel der Beschäftigten arbeitet einmal oder mehr pro Woche zu Hause**

Auch in den Befragungsergebnissen stellt sich das Arbeiten zu Hause nicht als Stressor heraus. Beschäftigte, die gelegentlich oder häufig zu Hause arbeiten, weisen keinen erhöhten Arbeitsstress auf. Ausschlaggebend für die Wirkung von Flexibilisierung auf das Stressrisiko sind die Gründe für das Arbeiten zu Hause: Ein Drittel der Befragten arbeitet – aus unterschiedlichen Gründen – mindestens einmal pro Woche zu Hause.

Abbildung 50 stellt diese Gründe für das Arbeiten zu Hause dar.

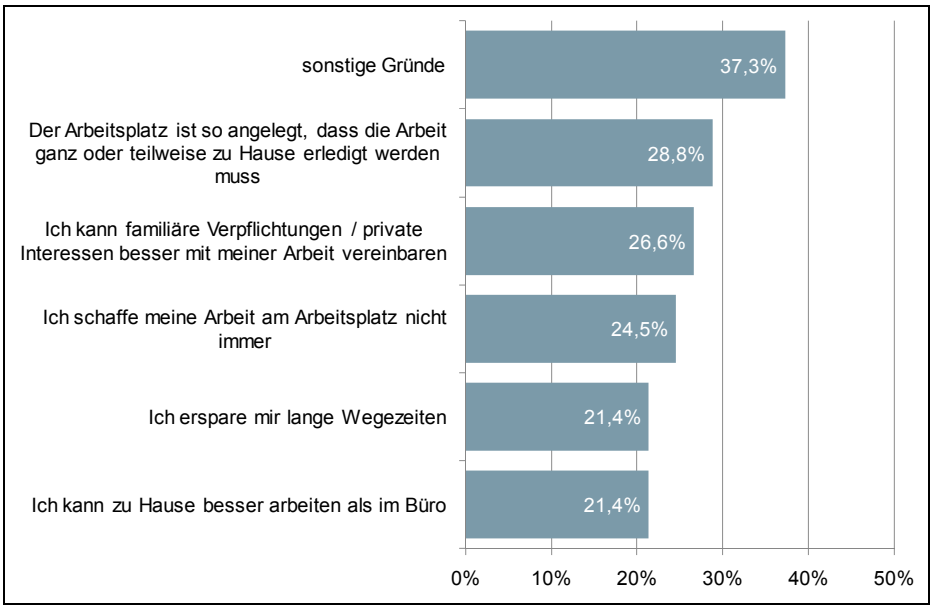



Abbildung 50: Gründe für das Arbeiten zu Hause. Frage: „Aus welchen Gründen arbeiten Sie zu Hause?". Mehrfachnennungen möglich. N=998. Quelle: IGES nach DAK-Befragung.

**Ob das Arbeiten zu Hause ein Stressor ist, hängt von den Gründen des Beschäftigten ab**

In diesem Zusammenhang wurde ermittelt, ob eine solche räumliche Flexibilisierung der Arbeit eine Fehlbeanspruchung oder – im Gegenteil – eine Ressource für die Beschäftigten darstellt. Hierzu wurde ermittelt, welchen Anteil an Gratifikationskrisen mit welchem Motiv für das Arbeiten zu Hause in Verbindung steht (vgl. Abbildung 51).

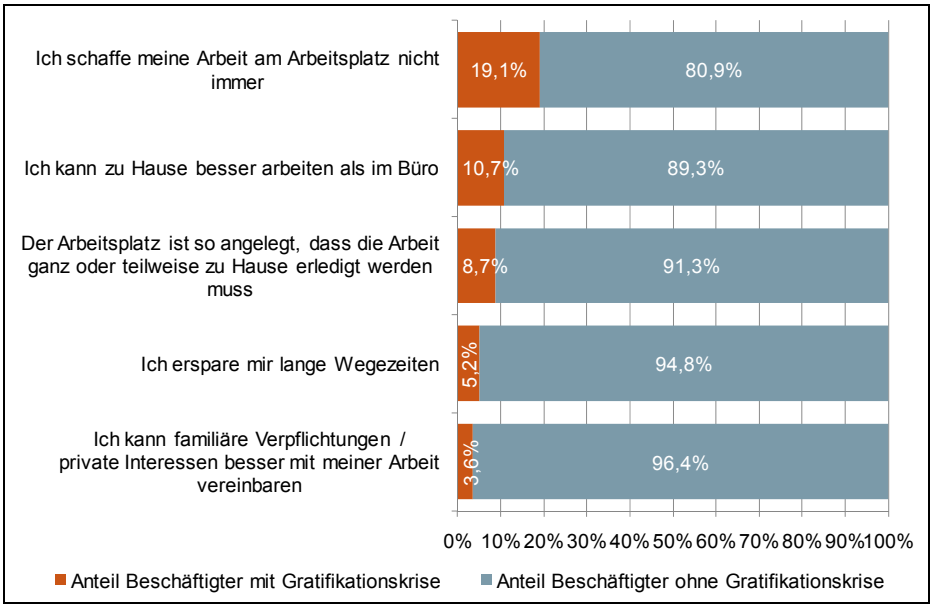



Abbildung 51: Anteil Beschäftigter mit Gratifikationskrise nach Motiv, zu Hause zu arbeiten. N=918-920. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**"Arbeit mit nach Hause nehmen", weil man sie am Arbeitsplatz nicht schafft, ist mit einem erhöhten Arbeitsstress-Risiko verbunden**

Gefährlich – im Sinne des koronaren Risikofaktors Gratifikationskrise – ist eine räumliche Flexibilisierung der Arbeit dann, wenn am Arbeitsplatz die Arbeitsmenge nicht bewältigbar ist. Beschäftigte, die angeben, dass sie ihre Arbeit am Arbeitsplatz nicht immer schaffen, und deswegen Arbeit mit nach Hause nehmen, leiden doppelt so häufig unter Gratifikationskrisen wie der Durchschnitt.

**Zu Hause arbeiten wegen der Vereinbarkeit von Arbeit und privaten Interessen sowie wegen der Ersparnis langer Wegzeiten verringert das Arbeitsstress-Risiko**

Demgegenüber kann Heimarbeit eine Arbeitsstress reduzierende Ressource sein, wenn sie im eigenen Interesse stattfindet. Die Arbeit zu Hause aus Gründen der verbesserten Vereinbarkeit von Familie bzw. privaten Interessen und Beruf ist mit einem stark verminderten Arbeitsstress-Risiko verbunden. Ebenso ist das Motiv, sich lange Wegzeiten zu ersparen, mit einem verringerten Risiko für Gratifikationskrisen verbunden.

## Einflüsse von Arbeitsstress auf Gesundheit

**Der Einfluss von Gratifikationskrisen auf Gesundheit**

Die Befragung für das diesjährige Schwerpunktthema widmet sich deswegen so ausführlich arbeitsbezogenem Stress, genauer: beruflichen Gratifikationskrisen, weil dieser ein nachgewiesener und gefährlicher Risikofaktor für koronare Herzkrankheiten und Herzinfarkt ist. Beschäftigte, die von einer Gratifikationskrise, also einem Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung betroffen sind, haben ein um den Faktor 2,15 erhöhtes Risiko, irgendwann einen Herzinfarkt zu erleiden [50, 65].

In diesem letzten Abschnitt soll untersucht werden, welche Auswirkungen Gratifikationskrisen – über diesen direkten Einfluss auf das koronare Risiko hinaus – auf die Gesundheit haben. Hierbei ändert sich die Betrachtungsperspektive gegenüber den vorangegangenen Analysen: An Stelle der Faktoren (etwa solche aus der Arbeitswelt), die Gratifikationskrisen begünstigen oder vermeiden, wird geprüft, wie sich Gratifikationskrisen als Einflussfaktor auf Gesundheit auswirken.

**Beschäftigte mit Gratifikationskrise schätzen ihren Gesundheitszustand sehr viel schlechter ein als Beschäftigte ohne Gratifikationskrise**

Abbildung 52 stellt die Einschätzung des eigenen Gesundheitszustands dar, im Vergleich von Beschäftigten mit und solchen ohne Gratifikationskrise. Die Unterschiede sind ausgeprägt: Fast die Hälfte der Befragten, die von einer Gratifikationskrise betroffen sind, schätzen ihren Gesundheitszustand als weniger gut oder schlecht ein. Unter den nicht Betroffenen macht dieser Anteil dagegen nur 17 Prozent aus. Diese geben ihren Gesundheitszustand zu fast 30 Prozent als gut oder ausgezeichnet an, während nur knapp jeder Zehnte der Arbeitsstressbetroffenen zu dieser Einschätzung kommt.

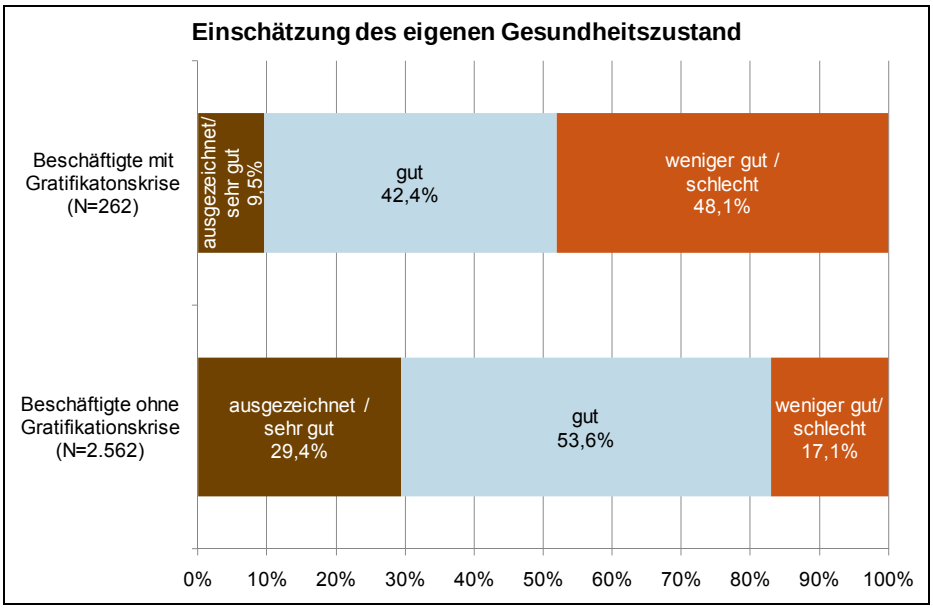



Abbildung 52: Einschätzung des eigenen Gesundheitszustands. Stress-Betroffene im Vergleich zu nicht Stress-Betroffenen. N=2.824. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**Von Arbeitsstress Betroffene wissen, dass ihre Gesundheit durch die Arbeit gefährdet ist**

Stressexponierte wissen offenbar, dass Ihre Arbeit ihre Gesundheit gefährdet: Gut drei Viertel der von Arbeitsstress Betroffenen geben an, dass ihre Gesundheit stark oder sehr stark gefährdet ist. Von den nicht Stress-Betroffenen kommt nur jeder Fünfte zu einer solchen Einschätzung. Niemand unter den Stress-Exponierten gibt an, dass seine Gesundheit gar nicht durch die Arbeit gefährdet sei (0 Prozent). Unter den Beschäftigten ohne Gratifikationskrise beträgt dieser Anteil 16 Prozent.

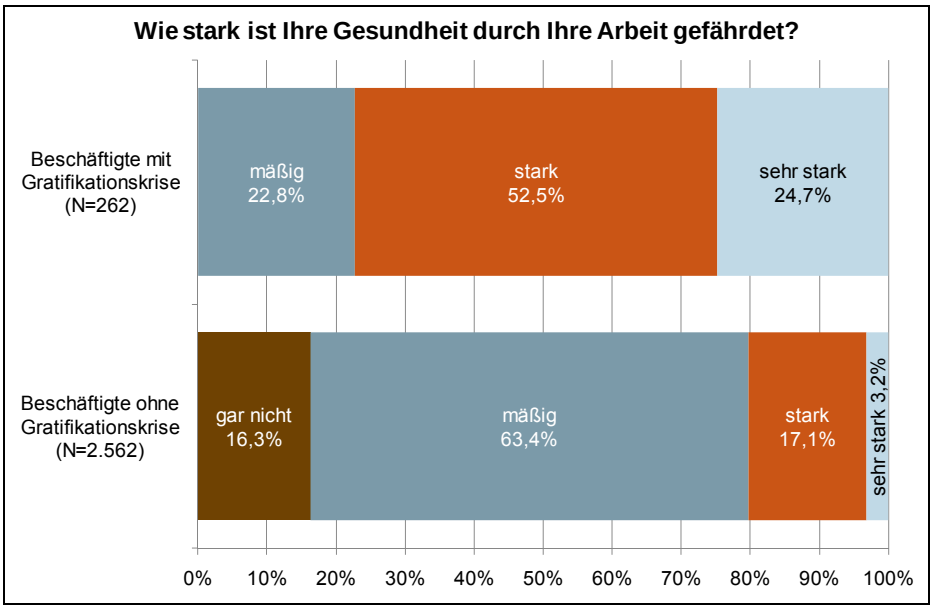



Abbildung 53: „Was meinen Sie, wie stark ist Ihre Gesundheit durch Ihre Arbeit gefährdet?". Beschäftigte mit im Vergleich zu Beschäftigten ohne Gratifikationskrise. N=2.796. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**Beschäftigte, die Arbeitsstress ausgesetzt sind, schätzen ihr Herzinfarktrisiko höher ein**

Nicht nur die Gesundheit im Allgemeinen, auch das Risiko, irgendwann einen Herzinfarkt zu erleiden, schätzen Stressexponierte höher ein als die nicht Stressexponierten. Fast 37 Prozent der Beschäftigten, die von einer Gratifikationskrise betroffen sind vermuten, dass ihr Risiko höher ist als bei anderen Personen im geichen Alter, während die nicht von Arbeitsstress Betroffenen dies nur zu 21 Prozent annehmen.

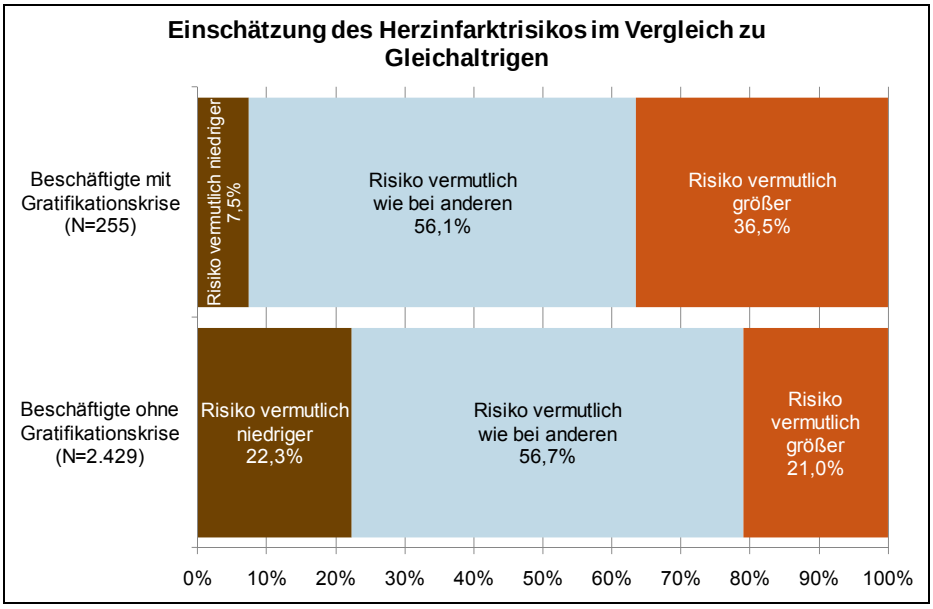



Abbildung 54: Frage: „Wie schätzen Sie – im Vergleich zu anderen Personen Ihres Alters – Ihr eigenes Risiko ein, irgendwann einen Herzinfarkt zu bekommen?" N=2.685. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**Beschäftigte mit Gratifikationskrise haben wesentlich häufiger gesundheitliche Beschwerden**

Nicht nur eine ungünstige Einschätzung der eigenen Gesundheit, sondern auch die Häufigkeit tatsächlicher Beschwerden stehen in Zusammenhang mit Arbeitsstress. Abbildung 55 zeigt, dass Beschäftigte, die von Arbeitsstress betroffen sind, wesentlich häufiger Beschwerden haben, darunter Verspannungen, Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit. Stimmungsschwankungen beispielsweise treten unter Beschäftigten mit Gratifikationskrise mehr als dreimal so häufig auf, Konzentrationsschwierigkeiten mehr als doppelt so häufig, Kopfschmerzen und Konzentrationsschwierigkeit etwa doppelt so häufig.

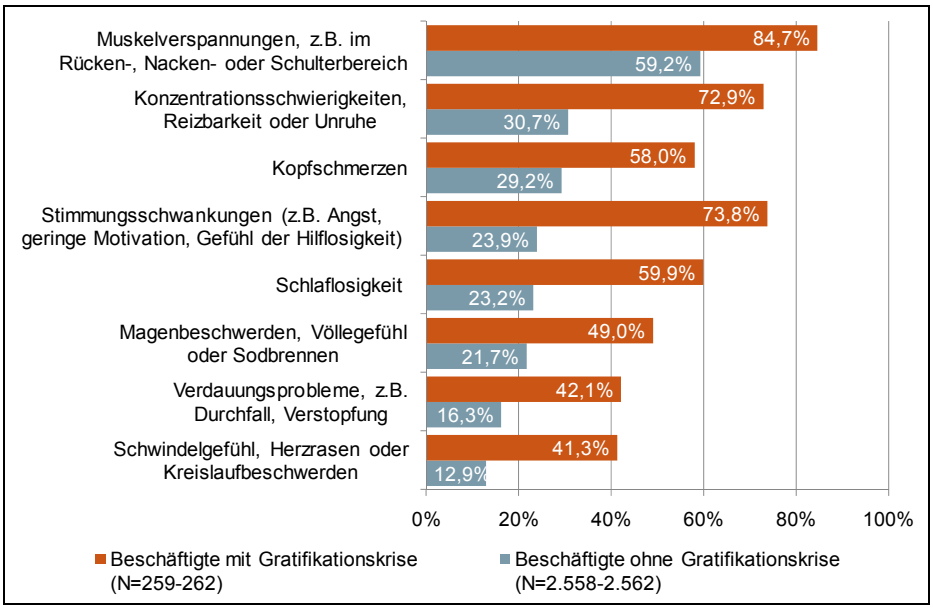



Abbildung 55: Beschwerden nach Gratifikationskrise. Frage: „Wie oft hatten Sie in den letzten 12 Monaten folgende Beschwerden. Anteil derjenigen, die „eher oft" und „sehr oft" angeben. N=2.818-2.823.

## Gesundheitshandeln, Prävention und Arbeitsstress

**Präventionshandeln von Beschäftigten mit Gratifikationskrisen**

Die Wirkung psychosozialer Risikofaktoren auf das Herzinfarktrisiko verläuft − wie weiter oben dargestellt − prinzipiell über zwei Wirkpfade: durch die direkte Beeinflussung somatischer Parameter (z. B. Hormonspiegel, Blutgerinnung, Entzündungshemmung) und über die Beeinflussung gesundheitsfördlichen und gesundheitsschädlichen Handelns, das wiederum zu einer Veränderung des koronaren Risikos beiträgt. Hierzu gehören einerseits gesundheitsschädliches Verhalten wie Rauchen, gesundheitsförderliches Handeln wie Sport oder Entspannung, wie auch gezielte Präventionsaktivitäten, z. B. die Teilnahme an Vorsorgeuntersuchungen.

**Stressexponierte betreiben nicht weniger Prävention und handeln nicht weniger gesundheitsförderlich**

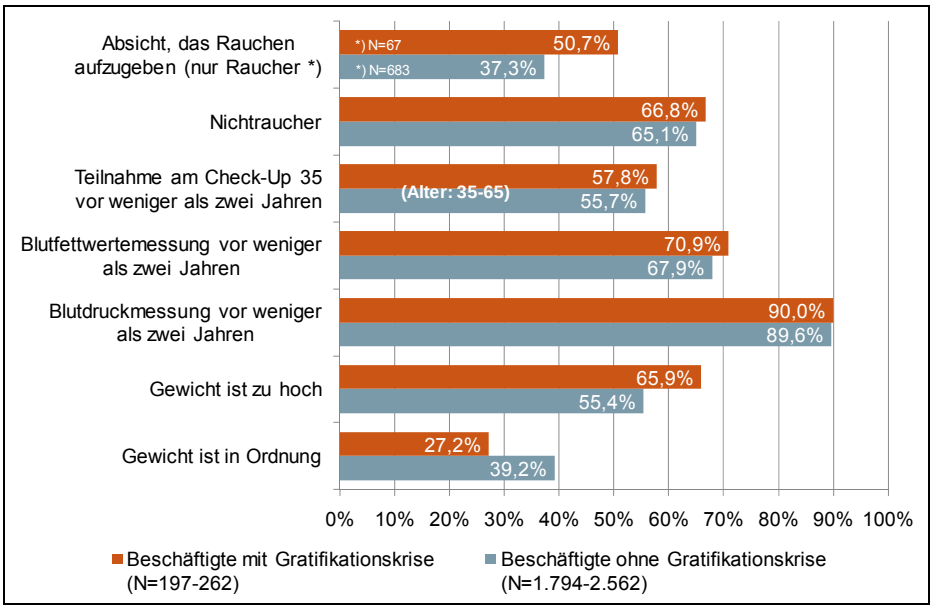



Abbildung 56: Ausgewählte Aspekte des Gesundheits- und Präventionshandelns. N=1.991-2.824. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

Abbildung 56 stellt ausgewählte Aspekte von gesundheitlichem Handeln und Prävention dar, Beschäftigte mit und ohne Gratifikationskrise im Vergleich. Wider Erwarten verhalten sich von Arbeitsstress betroffene Beschäftigte nicht weniger gesundheitsförderlich als nicht gestresste Arbeitnehmer.

**Stressexponierte sind häufiger übergewichtig**

Einzige Ausnahme hiervon ist das Körpergewicht: Während knapp 40 Prozent der Beschäftigten ohne Gratifikationskrise angeben, ihr Gewicht sei in Ordnung, können dies offenbar nur 27 Prozent der Stressexponierten von sich sagen. Stattdessen geben sie zu zwei Dritteln an, dass ihr Gewicht zu hoch sei.[21]

**Beschäftigte mit Gratifikationskrise betreiben im selben Ausmaß Prävention wie Nicht-Stressexponierte**

Ein wichtiger Aspekt der Prävention von Herz-Kreislauferkrankungen ist die Kontrolle von Risikofaktoren. Das frühzeitige Erkennen von Bluthochdruck oder einem erhöhten Cholesterinspiegel ermöglicht eine frühzeitige Behandlung, etwa durch Verhaltens- und Ernährungsumstellungen oder durch Medikamente. Daher wurde in der DAK-Befragung erhoben, wie lange entsprechende Untersuchungen zurückliegen. Beschäftigte, die von Gratifikationskrisen betroffen sind, vernachlässigen diesen Aspekt der Prävention offenbar nicht: Sie haben genauso häufig (oder sogar häufiger) innerhalb der letzten zwei Jahre ihren Blutdruck messen lassen, ihren Cholesterinspiegel ermitteln lassen und/oder an der Vorsorgeuntersuchung „Check-Up 35" teilgenommen wie Beschäftigte, die nicht von Arbeitsstress betroffen sind (vgl. Abbildung 55Abbildung )

[21] Ein zu niedriges Gewicht spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle: Knapp 6% der Stressbetroffenen und etwa 3 Prozent der nicht Betroffenen geben an, dass ihr Gewicht „eher zu niedrig" sei.

Zu den gefährlichsten Risikofaktoren für den Herzinfarkt gehört das Rauchen. Dementsprechend bedeutsam ist die Rauchentwöhnung zur Prävention von Herz-Kreislauferkrankungen. Stressbetroffene haben hier keine ungünstige Risikostruktur, sondern rauchen in etwa genauso viel wie nicht-Stressbetroffene – in beiden Gruppen finden sich ungefähr zwei Drittel Nichtraucher.

**Beschäftigte mit Gratifikationskrise sind nicht häufiger Raucher.....**

In Bezug auf Rauchentwöhung haben sie – zumindest dem Vorsatz nach – eine größere Chance, ihr Risiko zu verringern. Raucher wurden in der Befragung gebeten anzugeben, ob sie die Absicht haben, in nächster Zeit das Rauchen aufzugeben. Dies ist bei Stressbetroffenen sehr viel häufiger der Fall als bei Nicht-Stress-Betroffenen. Die von Gratifikationskrisen betroffenen Raucher haben zu mehr als 50 Prozent die Absicht, das Rauchen aufzugeben, unter den nicht gestressen Arbeitnehmern beträgt dieser Anteil nur etwa 37 Prozent.

**... und haben sogar häufiger die Absicht, das Rauchen aufzugeben**

**Fazit: Ergebnisse der Befragung zum Herzinfarkt und arbeitsbezogenem Stress**

Arbeitsbezogener Stress wurde im Rahmen dieses Schwerpunktthemas erhoben, da er ein wichtiger Risikofaktor für den Herzinfarkt ist. Im Unterschied zu einem Alltagsverständnis von Stress und im Unterschied zu einzelnen psychischen Belastungen wurde auf ein Modell von Arbeitsstress zurückgegriffen, dessen Einfluss auf die Entstehung der koronaren Herzkrankheit und Arbeitsstress gut erforscht ist.

**In der diesjährigen DAK Befragung wurde die Verbreitung einer besonderen Form von Arbeitsstress erhoben**

Hiernach sind berufliche Gratifikationskrisen als eine Form von Arbeitsstress weniger verbreitet, als man aufgrund der aktuellen Debatten um psychische Belastungen und Stress erwarten würde: Knapp jeder Zehnte ist davon betroffen.

**Gratifikationskrisen sind nicht so häufig wie einzelne psychische Belastungen, allerdings sind sie besonders gesundheitsgefährdend**

Wenn Arbeitsstress im Sinne einer Gratifikationskrise vorhanden ist, so sind die gesundheitlichen Folgen erheblich: Stressexponierte schätzen ihren Gesundheitszustand sehr viel schlechter ein. Beschäftigte mit Gratifikationskrise haben darüberhinaus auch sehr viel häufiger konkrete gesundheitliche Beschwerden und sogar das Risiko für den Herzinfarkt schätzen sie höher ein.

Der hier berichtete vergleichsweise geringe Anteil von Stressbetroffenen darf also nicht zu der Annahme verleiten, Stress am Arbeitsplatz spielte für die überwiegende Mehrzahl der Beschäftigten keine Rolle. Vielmehr wurde hier über eine besonders definierte, gefährliche Form von Arbeitsstress berichtet. Für die Zielgruppendefinition betrieblicher kardiovaskulärer Prävention ist das insofern von Bedeutung, als dass sich diese nicht nur auf Gruppen mit besonders ungünstigen biomedizinischen Parametern (u. a. Raucher, Übergewichtige, Hypertoniker) konzentrieren sollte, sondern auch auf Personen und Gruppen, die von Gratifikationskrisen betroffen sind.

## 3.7 Kardiovaskuläre Prävention

**Durch Prävention lassen sich Herzinfarkte vermeiden**

Herzinfarkte treten nicht aus heiterem Himmel auf. Vielmehr hängt die Entstehung und Entwicklung der dem Herzinfarkt zugrunde liegenden koronaren Herzkrankheit von verschiedenen Faktoren ab, über die man heute sehr viel weiß und die zu einem großen Teil beeinflussbar sind. Zu diese Risikofaktoren gehört der Lebensstil, einschließlich Ernährung und körperliche Aktivität sowie physiologische Faktoren wie Blutdruck und Cholesterinspiegel.

Während im ersten Teil dieses Schwerpunktthemas über die Entwicklung von Risikofaktoren aus epidemiologischer Sicht berichtet wurde, d. h. wie die Entwicklung von Risikofaktoren zu einem Rückgang der Herzinfarktraten in der Bevölkerung führte (Abschnitt 4.2), wird im Folgenden dieses Thema unter dem Gesichtspunkt der Prävention erneut aufgegriffen. Durch Kenntnis wichtiger Risikofaktoren sowie Möglichkeiten ihrer Beeinflussung kann jeder – ggf. mit ärztlicher Unterstützung – sein individuelles Risiko abschätzen und verringern. Hierzu trägt auch bei, dass der umfangreiche Wissensstand zu Risikofaktoren des Herzinfarkts vielfach laienverständlich und umsetzungsnah aufbereitet ist, beispielsweise in Patientenleitlinen [76], in medizinischen Leitlinien, die von Ärzten zur Beratung ihrer Patienten genutzt werden können [77] sowie in Zeitschriften und Ratgebern.

**Mit Risikoabschätzern wie „SCORE" kann jeder sein individuelles Risiko abschätzen**

Eine koronare Herzkrankheit, die zu einem Herzinfarkt führen kann, entsteht und entwickelt sich lange bevor Betroffene erste Symptome wahrnehmen. Auch Gesunde stehen also unter Risiko. Zwar ist dieses bis zu einem gewissen Alter sehr gering: Erst für das Alter ab 40 Jahren gibt beispielsweise der „SCORE"-Risikoschätzer der europäischen Fachgesellschaften das Risiko an, innerhalb der nächsten zehn Jahre ein tödliches kardio-vaskuläres Ereignis zu erleiden (also v. a. einen tödlichen Herzinfarkt oder Schlaganfall) [77]. Dieses beträgt für Männer in diesem Alter maximal 3 Prozent, wenn Tabakkonsum, Blutdruck und Cholesterinwerte in der ungünstigsten Kombination zusammenkommen (und weniger als 1 Prozent, wenn alle Faktoren optimal sind). In der Gruppe ab 50 Jahren beträgt der Unterschied zwischen denjenigen mit dem geringsten und denjenigen mit dem höchsten Risiko bereits 8 Prozentpunkte, nämlich 1 Prozent gegenüber 9 Prozent. Diese Spreizung des Risikos wird immer größer, je weiter man in der Altersgruppe vorrückt: In der Gruppe der 60- bis 65-Jährigen, also der ältesten Gruppe unter den Beschäftigten, variiert das Zehn-Jahres-Risiko zwischen 2 Prozent und 24 Prozent.

Diese Spreizung des Risikos stellt das Potenzial für Prävention dar: Wer vom Raucher zum Nichtraucher wird und/oder einen erhöhten Blutdruck oder Cholesterinspiegel senkt, reduziert sein Risiko. Wie viel diese Reduktion beträgt, kann ebenfalls mit Risikotabellen bestimmt werden. Im Folgenden wird eine solche Risikotabelle vorgestellt und für die weitere Darstellung immer wieder herangezogen: Die für

Deutschland angepassten SCORE Tabellen der europäischen Fachgesellschaften [77-78].

**Die SCORE Risikotabellen**
(SCORE = „Systematic Coronary Risk Evaluation")

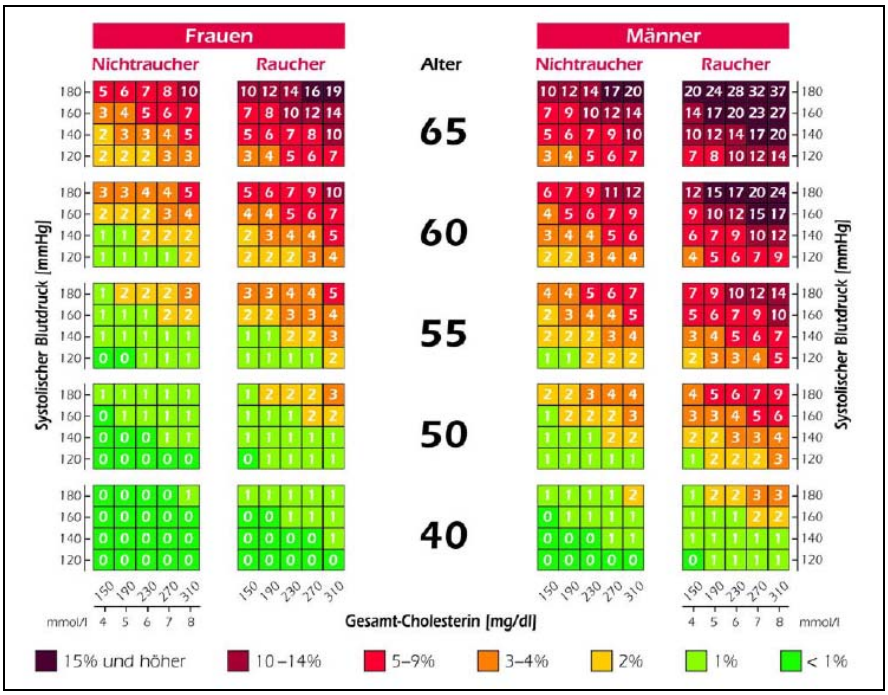



Abbildung 57: Mit „SCORE" kann das Risiko geschätzt werden, innerhalb der nächsten 10 Jahre aufgrund eines Herz-Kreislaufereignisses zu sterben. Quelle: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK) 2005.

**Für die Einschätzung des Risikos helfen Risiko-Tabellen u. ä. Werkzeuge wie z. B. „SCORE"**

Die SCORE Tabellen geben das absolute Risiko an, in den nächsten zehn Jahren an einer Herz-Kreislauferkrankung zu sterben, v. a. also an einem Herzinfarkt und einem Schlaganfall. SCORE beruht auf einem Datensatz, der aus mehreren Kohortenstudien europäischer Länder zusammengestellt wurde.

Die SCORE Tabellen sollen einerseits Ärzten bei der Risikoabschätzung ihrer Patienten dienen, andererseits können sie auch von medizinischen Laien verwendet werden, vorausgesetzt, diese kennen die relevanten Werte des Blutdrucks und des Cholesterins. Patienten profitieren dabei von der anschaulichen Aufbereitung dieses Schätzinstruments anhand einfach zu handhabender Tabellen.

Die verschiedenen Risikofaktoren, die in SCORE eingehen, sind nicht nur für den Herzinfarkt relevant, sondern auch für andere kardiovaskuläre Ereignisse – die Kontrolle der entsprechenden Faktoren kann demnach auch weitere kardiovaskuläre Erkrankungen verhindern. Im Einzelnen werden Raucherstatus, systolischer Blutdruck, Gesamtcholesterinwerte sowie die nicht veränderbaren Risikofaktoren Alter und Geschlecht verwendet, um das Risiko zu schätzen, innerhalb der nächsten zehn Jahre an einem tödlichen Herz-Kreislauf-Ereignis zu sterben.

Man sieht, dass durch eine ungünstige Kumulation der „klassischen Risikofaktoren" das Risiko beispielsweise für Männer in ihren letzten Berufsjahren (Alter: 60 Jahre) bis zu 24 Prozent betragen kann.

**Eine Alternative zu SCORE: PROCAM**

Der PROCAM Test (Prospective Cardiovascular Münster Study)

Der PROCAM Test ist ein einfach zu verwendender Risikoabschätzer für das Kardiovaskuläre Risiko. Er beruht auf einer prospektiven Kohortenstudie, die von der Universität Münster durchgeführt wurde. Der PROCAM Schnelltest vergibt Punktzahlen für jedes Vorliegen einzelner Risikofaktoren. Mithilfe einer Tabelle kann anschließend nachgeschlagen werden, welches Risiko mit dieser Punktzahl verbunden ist. Daneben kann man den Test auch online durchführen, und erhält die Risikoberechnung automatisch, ausgedrückt im absoluten Risiko, innerhalb der nächsten zehn Jahre einen Herzinfarkt zu erleiden.[22] Ein Vorteil – auch gegenüber der hier dargestellten SCORE Tabelle – ist, dass Nutzer ihren Cholesterinwert nicht kennen müssen, also keinen Bluttest benötigen. Außerdem gehen weitere Faktoren ein: Das Vorhandensein von Erkrankungen in der Familie, Diabetes und Übergewicht

## Primärprävention

**Primär- und Sekundärprävention**

Die Kontrolle von Risikofaktoren und dadurch erreichte Reduzierung des Risikos – bei Gesunden – wird als Primärprävention bezeichnet, weil sie darauf abzielt, die Krankheit vor ihrer Entstehung zu verhindern. Demgegenüber spricht man Sekundärprävention, wenn es um die Vermeidung eines weiteren Herzinfarkts bei Personen geht, die einen solchen bereits erlitten haben.

Ein Problem bei der Primärprävention ist, dass einige wichtige Risikofaktoren „unsichtbar" sind, dass man also von ihnen betroffen sein kann, ohne merkbare Symptome. Dies betrifft v. a. einen erhöhten Blutdruck und einen erhöhten Cholesterinspiegel, da dies keine Symptome hervorruft.

**Gute kardiovaskuläre Primärprävention besteht in der Vermeidung kardiovaskulärer Risiken.**

Eine kardiovaskuläre Primärprävention wird medizinischen Leitlinien zufolge in hohem Maße geleistet, wenn:

- auf das Rauchen verzichtet wird, bzw. wenn Rauchern eine Rauchentwöhnung gelingt,
- der Blutdruck regelmäßig festgestellt wird, und bei Überschreitung von Grenzwerten entsprechend gehandelt wird,
- Blutfettwerte (Cholesterin) regelmäßig festgestellt werden, und bei Überschreitung von Grenzwerten entsprechend gehandelt wird,[23]

---

[22] http://www.assmann-stiftung.de/stiftungsinstitut/procam-tests/procam-schnelltest-score/

[23] Medikamente können hierbei eine Rolle spielen, wenn Verhaltensänderungen und Ernährungsumstellungen alleine nicht ausreicht. In Frage kommen hierbei Blutdrucksenkende

- Übergewicht vermieden oder reduziert wird,
- und ausreichend körperliche Bewegung stattfindet.

Im Folgenden wird der Wissensstand bezüglich Risikofaktoren und entsprechender Grenzwerte, wie er sich in den Leitlinien darstellt, kurz aufgeführt. Dabei ist zu beachten, dass die folgende Darstellung eine Art „gesundheitliche Maximalforderung" darstellt. Auch teilweise Änderungen wirken sich positiv auf die Gesundheit und das Herzinfarktrisiko aus.

### Risikofaktoren, Empfehlungen und Grenzwerte

**Rauchen**

Leitlinien, wie die der europäischen Fachgesellschaften [77], empfehlen, das Rauchen umgehend einzustellen. Ärzte sind angehalten, bei allen Patienten den Raucher-Status zu erfragen und Rauchern dringend eine Rauchentwöhnung nahezulegen. Eine Rauchentwöhnung ist nach den SCORE Tabellen die wirksamste Maßnahme, um eine erhebliche Reduzierung des kardiovaskulären Risikos herbeizuführen. Für die große Mehrheit der Risikokonstellationen liegt ein doppelt so hohes Risiko bei Rauchern vor, innerhalb der nächsten zehn Jahre an einer Herzkreislauferkrankung (v. a. Herzinfarkt oder Schlaganfall) zu sterben. Ein Beispiel: Ein Mann zwischen 60 und 65 Jahren, der einen erhöhten Blutdruck (160mmHg oder mehr) und leicht erhöhtes Gesamtcholesterin (190 mg/dl oder mehr) aufweist, hat als Nichtraucher ein absolutes Risiko von 5 Prozent, als Raucher eins von 10 Prozent (Abbildung 57).

Die DAK Befragung erhob verschiedene Aspekte des kardiovaskulären Risikos. Hier gaben etwa zwei Drittel der Befragten an, Nichtraucher zu sein. 26 Prozent bezeichnen sich als ständige Raucher und knapp 9 Prozent als Gelegenheitsraucher. Unter den Rauchern beabsichtigen knapp 40 Prozent, in nächster Zeit das Rauchen aufzugeben. Gerade diese wären eine Zielgruppe für Rauchentwöhnung, die bei entsprechender Unterstützung gute Chancen hätten, ihr Risiko zu verringern (Abbildung 58).

Mittel, Lipidsenker (also Mittel zu Reduktion von Cholesterin) und - unter bestimmten Indikationen - Thrombozytenaggregationshemmer.

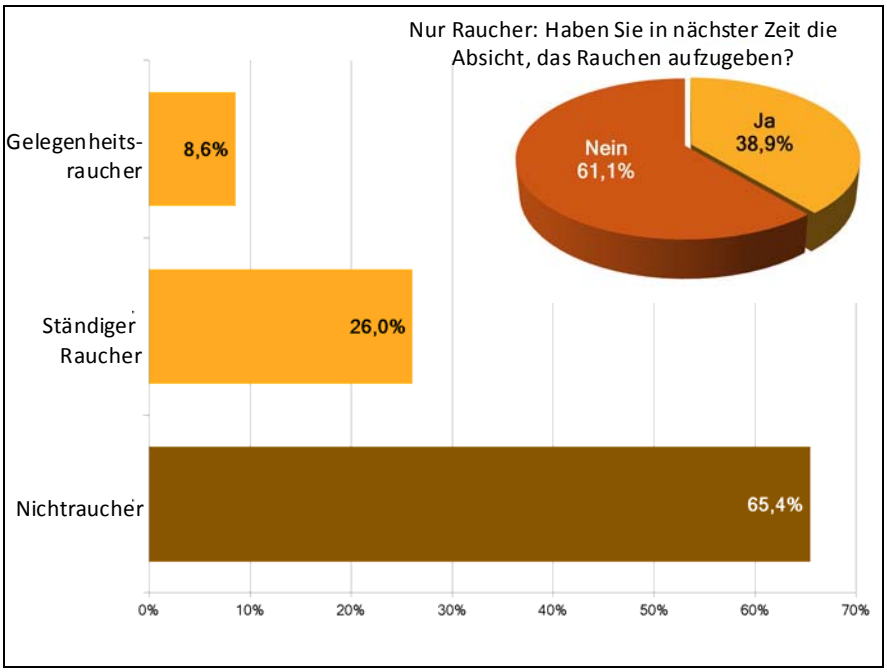



Abbildung 58: Anteil Raucher und Nichtraucher unter Beschäftigten (25-65 Jahre). N=3.034. Quelle: IGES nach DAK Befragung 2011

**Ernährung**

Eine zweite Gruppe von Empfehlungen bezieht sich auf die Ernährungsweise. Erfolgt diese möglichst nach gesundheitlichen Maßstäben können gleich mehrere Risikofaktoren günstig beeinflusst werden: Vor allem gehört dazu eine Gewichtsreduktion durch angepasste Kalorienaufnahme (vgl. die Ausführungen zum Body Mass Index (BMI)), eine Reduzierung des Blutdrucks, eine günstige Beeinflussung von Blutfettwerten und Blutzucker sowie der Thromboseneigung.

Auch zu diesem Aspekt der Prävention wurden Beschäftigte befragt: Demnach geben mehr als 50 Prozent der Befragten an, auf eine gesunde und ausgewogene Ernährung zu achten. Knapp 40 Prozent wissen von ihrem Gewicht, dass es „in Ordnung" ist, während 56 Prozent ihr Gewicht als zu hoch einschätzen (vgl. Abbildung 9).[24]

[24] Die zu 100 Prozent fehlenden kennen entweder ihr Gewicht nicht (2,1 Prozent) oder geben an, dass es zu niedrig sei (3,4 Prozent).

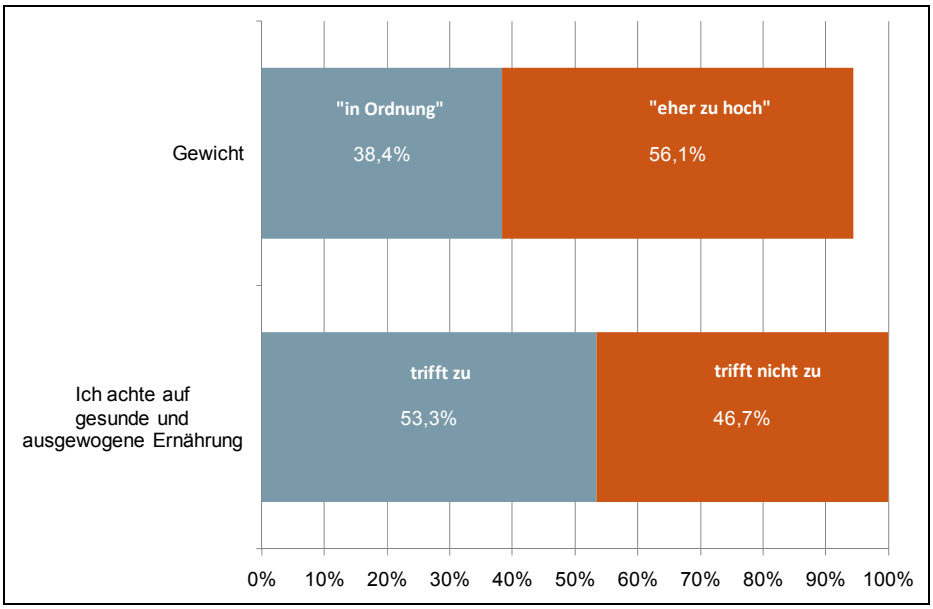



Abbildung 59: Körpergewicht und Ernährungsstil der Befragten. N=3.032. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011.

**Bewegung**

Auch zum Ausmaß körperlicher Aktivität äußern sich Empfehlungen in medizinischen Leitlinien: Die Richtlinien der europäischen Fachgesellschaften geben das Ziel 30 min körperliche Aktivität pro Tag vor. Aber auch ein geringeres Pensum körperlicher Aktivität hat positive gesundheitliche Effekte.

Gerade Personen mit starkem Übergewicht profitieren selbst von geringen Steigerungen des Bewegungspensums. Dies machen sich betriebliche Präventionsprogramme zunutze, indem sie auf verschiedene Weise dazu motivieren, kleine Gelegenheiten zur Bewegung im (Arbeits-)Alltag wahrzunehmen. Beispiele sind betriebliche Programme zur Förderung des Treppensteigens, Schrittzähler und ähnliche Geräte, Stepper in unmittelbarer Nähe des Schreibtischs, die spielerisch zu Bewegung motivieren. [79-82]

**Körpergewicht bzw. BMI bzw. Bauchumfang**

Sowohl Ernährung als auch Bewegung sind Möglichkeiten, den BMI (Body Mass Index) innerhalb wünschenswerter Parameter zu halten oder zu bringen. Den Empfehlungen der europäischen Fachgesellschaften zufolge sollte sich er nicht mehr als 25 betragen. Bei einem BMI von 30 oder mehr spricht man sogar von Adipositas, sodass bei solchen Werten eine Gewichtsreduktion aus Präventionssicht noch dringender ist.[25]

**Blutdruck**

Neben Ernährung, Lebensstil und Raucherstatus spielen physiologische Parameter als Risikofaktoren eine große Rolle. Dem SCORE-

[25] Alternativ oder ergänzend zum BMI kann auch der Bauchumfang als Indikator für eine ggf. notwendige Anpassung des Körpergewichts dienen, nämlich dann wenn dieser mehr als 102 cm bei Männern und mehr als 88 cm bei Frauen beträgt.

Risikoschätzer zufolge ist hoher (systolischer) Blutdruck zusammen mit Cholesterinspiegel und Raucherstatus der wichtigste veränderbare Risikofaktor. Betrachtet man beispielsweise die Gruppe der rauchenden Männer zwischen 50 und 55 Jahren (in diesem Alter gibt es erstmals Zehn-Jahres Risiken von 5 Prozent und höher), steigert ein hoher Blutdruck das absolute Risiko um bis zu 6 Prozentpunkte (vgl. Abbildung 56).

Die Vermeidung bzw. Reduzierung von hohem Blutdruck hat also ein großes Präventionspotential. Als erstrebenswert gilt ein Blutdruck von 120/80. Als erhöht gilt der Blutdruck dann, wenn Messungen mehrfach einen Blutdruck von 140/90 mmHg oder mehr ergeben (also ein systolischer Blutdruck von 140 mmHg und ein diastolischer Blutdruck von 90 mmHG).[76] Behandlungsbedürftig (ggf. durch Medikamente) ist er den europäischen Fachgesellschaften zufolge dann, wenn entweder weitere Risikofaktoren vorliegen oder wenn er erheblich erhöht ist (d. h. ein systolischer Blutdruck von 180 mmHg oder mehr).

Die DAK Befragung konnte zwar nicht den tatsächlichen Blutdruck Beschäftigter erheben (dazu ergäben reine Befragungsmethoden keine validen Ergebnisse). Es konnte aber zumindest ermittelt werden, ob Beschäftigte über ihren Blutdruck Bescheid wissen – ein Aspekt der Primärprävention, da erhöhter Blutdruck keine erkennbaren Beschwerden verursacht, er also als „unsichtbarer" Risikofaktor lange unentdeckt bleiben kann.

Die Befragung ergab, dass Beschäftigte ihren Blutdruck regelmäßig feststellen lassen: Fast 90 Prozent geben an, dass in den letzten zwei Jahren ihr Blutdruck gemessen wurde (vgl. Abbildung 60).

**Cholesterin**

Auch für einen erhöhten Cholesterinspiegel gilt: er ist ein unsichtbarer Risikofaktor, weil er keine direkten Beschwerden verursacht und lange unentdeckt bleiben kann . Gleichzeitig gehört er zu den wichtigsten Risikofaktoren. Dem SCORE Schätzer zufolge hätte – um ein analoges Beispiel zum Blutdruck anzuführen – ein männlicher Raucher zwischen 50 und 55 Jahren ein um 2 bis 5 Prozentpunkte erhöhtes Zehn-Jahres-Risiko durch einen stark erhöhten Spiegel an Gesamtcholesterin.

Bezüglich des Cholesterinspiegels sind v. a. das Gesamtcholesterin sowie das LDL-Cholesterin (Low Density Lipoprotein)[26] zu beachten. Die Leitlinie der europäischen Fachgesellschaften gibt für das Gesamtcholesterin 190mg/dl (5mmol/l) als oberen Grenzwert an, für das LDL Cholesterin 115 mg/dl (3mmol/l). Für das HDL Cholesterin gibt es keine definierten Ziele, als riskant gilt jedoch ein Wert von weniger als 40mg/dl (1mmol/l). Cholesterinwerte können durch eine medikamentöse Therapie modifiziert werden, wenn bestimmte Indikationen vorliegen.

---

[26] Lipoprotein niederer Dichte, auch „schlechtes Cholesterin" genannt. Davon unterschieden wird das High-density Lipoprotein bzw. Lipoprotein hoher Dichte, auch „gutes Cholesterin" genannt.

Die Feststellung des Cholesterinwertes ist gegenüber Blutdruckmessungen weniger verbreitet. In der DAK Befragung gaben aber immerhin fast 70 Prozent an, dass ihre Cholesterin-Werte in den letzten zwei Jahren festgestellt wurden (vgl. Abbildung 60).

**Diabetes**

Ein weiterer Risikofaktor für Herz-Kreislauferkrankungen, der in Leitlinien regelmäßig Erwähnung findet, ist Diabetes. Diabetes bzw. eine verminderte Glucose-Toleranz ist einerseits selbst ein Risikofaktor für Herz-Kreislauferkrankungen, insbesondere Herzinfarkt und Schlaganfall, andererseits aber auch eine eigenständige Krankheit, die ein gesondertes Management von Risikofaktoren erfordert, auf das hier nicht weiter eingegangen werden kann.

**Metabolisches Syndrom**

Schließlich stellt das sogenannte metabolische Syndrom ein Risikofaktor dar. Es wird dann diagnostiziert, wenn drei oder mehr der folgenden Sachverhalte vorliegen:

1. ein Bauchumfang von mehr als 102 cm bei Männern und mehr als 88 cm bei Frauen
2. erhöhte Triglyzeridwerte (≥1.7 mmol/l (≥150 mg/dl))
3. zu geringer Anteil an HDL-Cholesterin (<1 mmol/l (<40 mg/dl)bei Männern; <1.3 mmol/l (<50 mg/dl) bei Frauen)
4. Erhöhter Blutdruck (≥130/85 mmHg) sowie
5. Erhöhte Plasma Glucose (≥6.1 mmol/l (≥110 mg/dl))

**Check-Up 35**

Der Check-Up 35 ist eine Vorsorgeuntersuchung speziell für Herz-Kreislauferkrankungen für Männer und Frauen ab dem Alter von 35 Jahren. Sie kann alle zwei Jahre in Anspruch genommen werden und stellt sicher, dass die wesentlichen Risikofaktoren für den Herzinfarkt entdeckt werden und ggf. beeinflusst werden.

Die DAK-Befragung fragte Beschäftigte, ob ihnen diese Untersuchung bekannt ist, und ob sie schon daran teilgenommen haben. Von den 37-Jährigen und älteren – also dem Alter, ab dem die erste Untersuchung bereits zwei Jahre zurück liegen kann – haben 57 Prozent bereits einen Check-Up 35 in Anspruch genommen (vgl. Abbildung 61). Weiteren 23 Prozent ist er zwar bekannt, sie haben allerdings noch keinen durchführen lassen. Etwa jeder Fünfte kennt den Check-Up 35 nicht.

Der Anteil der Teilnehmer steigt mit dem Alter: In der Altersgruppe der 35- bis unter 40-jährigen Beschäftigten sind es nur knapp 32 Prozent, bei den über 40-jährigen bereits 47 Prozent bis auf 75 Prozent in der Altersgruppe 60 bis 65. Die Nicht-Teilnahme sowie die Unkenntnis der Gesundheitsuntersuchung sinkt dagegen mit dem Alter (vgl. Abbildung 60).

**Vor allem ältere Beschäftigte nehmen den Check-Up 35 in Anspruch**

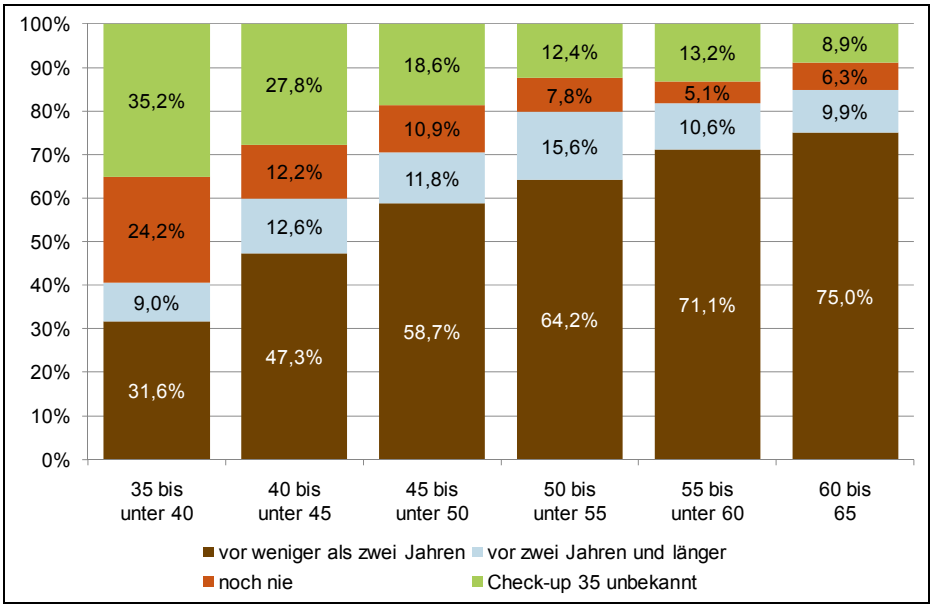



Abbildung 60: Teilnahme am und Bekanntheit des Check-Up 35. N=2.347. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011

Abbildung 61 stellt abschließend wesentliche Aspekte individueller Prävention zusammenfassend dar:

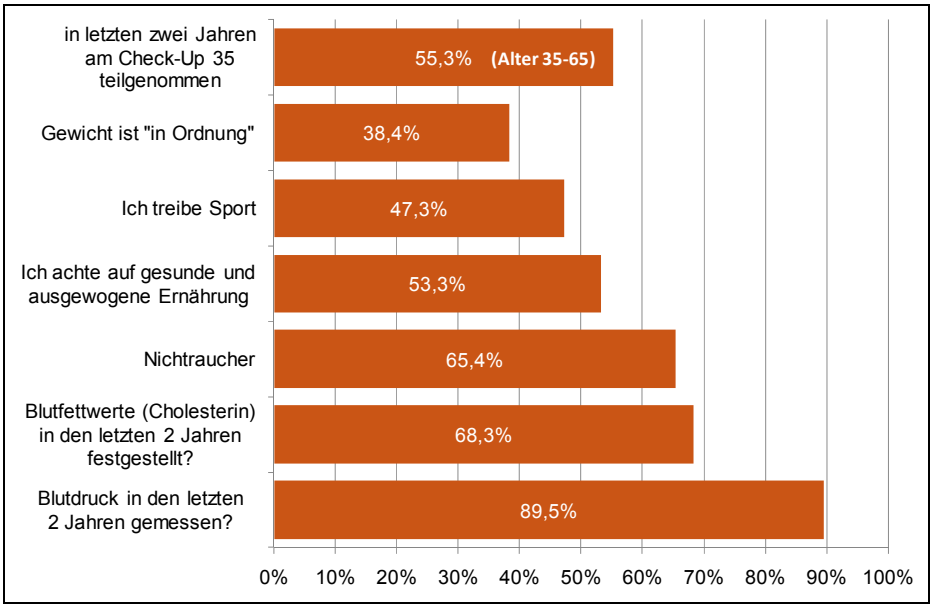



Abbildung 61: Ausgewählte Aspekte von Prävention bei Beschäftigten. Quelle: N=2.347-3.035. IGES nach DAK Befragung 2011

**Die große Mehrheit der Befragten lässt regelmäßig relevante Werte wie Blutdruck und Cholesterin bestimmen**

Zusammenfassend lässt sich aufgrund der DAK Befragung feststellen: Beschäftigte kümmern sich um die meisten präventionsrelevanten Aspekte ihrer Gesundheit und ihres Lebensstils in einem relativ hohen Maße: Zwei Drittel sind Nicht-Raucher, die überwiegende Mehrheit lässt Blutdruck und Cholesterinwerte regelmäßig prüfen und vermeidet so, dass wesentliche Risikofaktoren des Herzinfarkts lange unentdeckt bleiben. Insbesondere Beschäftigte mittleren und fortgeschrittenen Alters betreiben Vorsorge und nutzen hierzu u. a. die Vorsorgeuntersuchung Check-Up 35.

Auf eine ausgewogene Ernährung achtet dagegen nur rund die Hälfte und weniger als die Hälfte treibt Sport.

„Präventionsmaßnahmen werden derzeit nicht gut koordiniert. Wünschenswert wäre die Schaffung eines zentralen Instituts zur Evaluierung der Effektivität internationaler Studien mit guter methodischer Qualität sowie eine enge Zusammenarbeit mit Forschungs- und Praxiseinrichtungen zur Evaluierung dieser Interventionen in deutschen und regionalen Kontexten. Dies müsste flankiert werden von verbesserten Schnittstellen zwischen den Anbietern effektiver Maßnahmen und Öffentlichkeitsarbeit."

Prof. Dr. Müller-Nordhorn, Berlin

## Prävention von psychosozialen Risikofaktoren

**Kontrolle von psychosozialen Risikofaktoren**

Die Kenntnis der „klassischen Risikofaktoren" des Herzinfarkts kann in konkrete Grenzwerte und Handlungsempfehlungen übersetzt werden, die von Ärzten – und teilweise auch von Laien – genutzt werden können.

Dies stellt sich für die psychosozialen Risikofaktoren sehr viel schwieriger dar: z. B. gibt es keinen Grenzwert für Arbeitsstress. Handlungsempfehlungen, etwa zum Umgang mit Depression oder für mangelnde soziale Unterstützung, können nicht den Grad an Konkretheit erreichen wie beispielsweise die Empfehlung, dass ab einem systolischen Blutdruck größer 180mmHG eine medikamentöse Therapie erfolgen sollte.

Dennoch findet in ärztlichen Leitlinien zunehmend Berücksichtigung, dass Arbeitsstress, Depression, mangelnde soziale Unterstützung und andere psychische und soziale Faktoren, die mit der Entstehung der koronaren Herzkrankheit in Zusammenhang stehen, bei der Prävention eine Rolle spielen sollten.

**Medizinische Leitlinien bemühen sich immer mehr auch um Empfehlungen zu psychischen und sozialen Umständen**

In der Nationalen Versorgungsleitlinie KHK [33] etwa wird unter dem Stichwort „Psychosoziale Faktoren/Lebensqualität" darauf hingewiesen, dass psychosoziale Risikofaktoren zur Entstehung der KHK beitragen und deren Prognose negativ beeinflussen. Entsprechend lautet die Empfehlung, dass beim Risikofaktoren-Management von KHK-Patienten „die individuellen psychosozialen Risikofaktoren des KHK-Patienten berücksichtigt werden" sollen, und zwar durch „geeignete unterstützende, psychotherapeutische und/oder medikamentöse Maßnahmen".

Die Leitlinien der europäischen Fachgesellschaften berücksichtigen psychische und soziale Risikofaktoren v. a. als Umstände, die Lebensstilmodifikationen erschweren. Diese sind ohnehin schon schwierig – man denke etwa an die Schwierigkeit, die eine Rauchentwöhnung darstellen kann. Für Personen in einer benachteiligten sozioökonomischen Situation, mit wenig Kontrolle über ihre Arbeit, in einer stresserzeugenden Familienkonstellation und/oder ohne soziales Netzwerk sind Umstellungen von Lebensstil und Präventionshandeln noch zusätzlich erschwert.

Auch negative Emotionen, einschließlich Depressionen, erhöhte Ärgerbereitschaft und Feindseligkeit („Typ A") stellen potenzielle Barrieren gegenüber präventiven Bemühungen dar. Die Leitlinie der europäischen Fachgesellschaften empfiehlt daher, dass Ärzte Barrieren dieser Art soweit als möglich identifizieren. Oft wird die Aufmerksamkeit und Sensibilität des Arztes einen positiven Effekt haben – wo dies nicht ausreicht, sollte er Patienten eine therapeutische Behandlung psychischer Belastungen nahelegen, Stresserleichternde Maßnahmen vorschlagen und soziale Unterstützung mobilisieren.

**Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie**

Eine besondere Rolle im Kontext der psychosozialen Prävention nimmt das „Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie" ein [39]. Hierbei handelt es sich um eine Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreis-

laufforschung (DGK), die den gegenwärtigen Erkenntnisstand wiedergibt und Entscheidungshilfen für Ärzte und Patienten bereitstellt.

**Empfehlungen zur Prävention von psychosozialen Risikofaktoren**

Empfehlungen hieraus sind vor allem auf die Sekundärprävention bezogen, d. h. auf Patienten, die zumindest im Frühstadium einer KHK sind. Sie lauten:

- Depressionsscreening im Vorfeld und Verlauf der KHK,
- Einbeziehung psychosozialer Konzepte in Strategien zur Verkürzung der Prähospitalzeit,
- die routinemäßige Mitbehandlung psychosozialer Belastungsfaktoren in der Sekundärprävention der KHK.

In Bezug auf die Primärprävention dagegen gilt eine routinemäßige Behandlung psychosozialer Risikofaktoren nur dann als indiziert, „wenn gleichzeitig mindestens ein weiterer somatischer oder verhaltensbezogener Risikofaktor vorliegt oder wenn das Risikomerkmal an sich krankheitswertig ist wie etwa bei einer Depression" [39].

Die Umsetzung dieser Empfehlungen fällt zu einem großen Teil in die Verantwortung des Hausarztes. Dieser hat – so das Positionspapier der DGK – die Möglichkeit, Belastungen zu erkennen und primärpräventiv zu beeinflussen. Sekundärpräventiv kommt ihm die Aufgabe zu, bei Herzpatienten die Notwendigkeit von psychosozialen Zusatzangeboten abzuschätzen.

**Hausärzten wird empfohlen, psychosoziale Belastungen zu erfragen**

Um dies zu erreichen, sollte eine Anamnese die Gefahr eines unzureichenden sozialen Netzwerkes sowie Hinweise auf eine negative Affektivität, v. a. Angst und depressive Verstimmung, erfassen.[27]

### „Psychosoziales Präventionshandeln" und Stressbewältigung von Beschäftigten

**Die Mehrzahl der Beschäftigten findet Möglichkeiten, Stressbelastungen auszugleichen**

Ob Stressoren in der Arbeitswelt dazu führen, dass Fehlbeanspruchungen wie Arbeitsstress auftreten, hängt einerseits von persönlichen Ressourcen, von subjektiven Bewertungen und Belastungserleben, andererseits von längerfristigen Stressbewältigungsstrategien (engl.: Coping). ab.

Eine Möglichkeit der Stressbewältigung ist es, einen Ausgleich in der Freizeit herzustellen. Beschäftigte wurden in der DAK-Befragung nach solchen Stressbewältigungsstrategien gefragt. Fast ein Drittel gibt an, an typischen Arbeitstagen hierzu zu erschöpft zu sein.

Für fast jeden Fünften ist es die Unterstützung durch Familie oder Freundeskreis, die zum Ausgleich anstrengender Arbeitstage dient. 77 Prozent achten auf ausreichend Erholung in der Freizeit. Spezielle

---

[27] Dem Positionspapier zufolge sollte ebenfalls erfasst werden, ob der Patient der „unteren Sozialschicht" angehört. Hier erfolgt aber weder eine Spezifizierung, worum es sich bei der „unteren Sozialschicht" handelt noch welche Folgen daraus hervorgehen könnten.

Entspannungstechniken sind dagegen nur für eine Minderheit der Beschäftigten ein Mittel, mit Stress umzugehen (vgl. Abbildung 62).

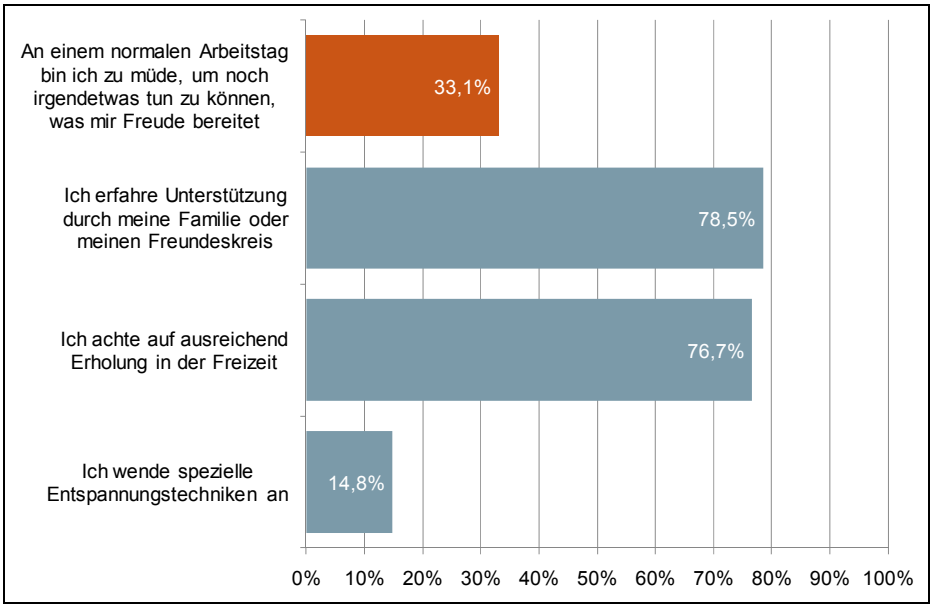



Abbildung 62: Aspekte psychosozialer Prävention. „Trifft zu"-Antworten. N=2.915-2.992. Quelle: IGES nach DAK-Befragung 2011

## Betriebliche kardiovaskuläre Prävention

Im letzten Abschnitt dieses Schwerpunkts wird darauf eingegangen, wie Betriebe zur kardiovaskulären Prävention ihrer Beschäftigten beitragen können.

„Wir benötigen mehr integrierte Programme, die Verhaltens- und Verhältnisprävention intelligent verknüpfen."

PD Dr. Dragano, Essen

Abbildung 63 zeigt eine Klassifikation von Ansätzen betrieblicher Prävention, die im Rahmen des Gesundheitsreports aufgrund einer Recherche erstellt wurde. Konkrete Präventionsprogramme lassen sich entweder mehr oder weniger genau einem Ansatz zuordnen, oder stellen Kombinationen dar, wobei sie in der Regel einen Schwerpunkt in einem dieser Felder haben.

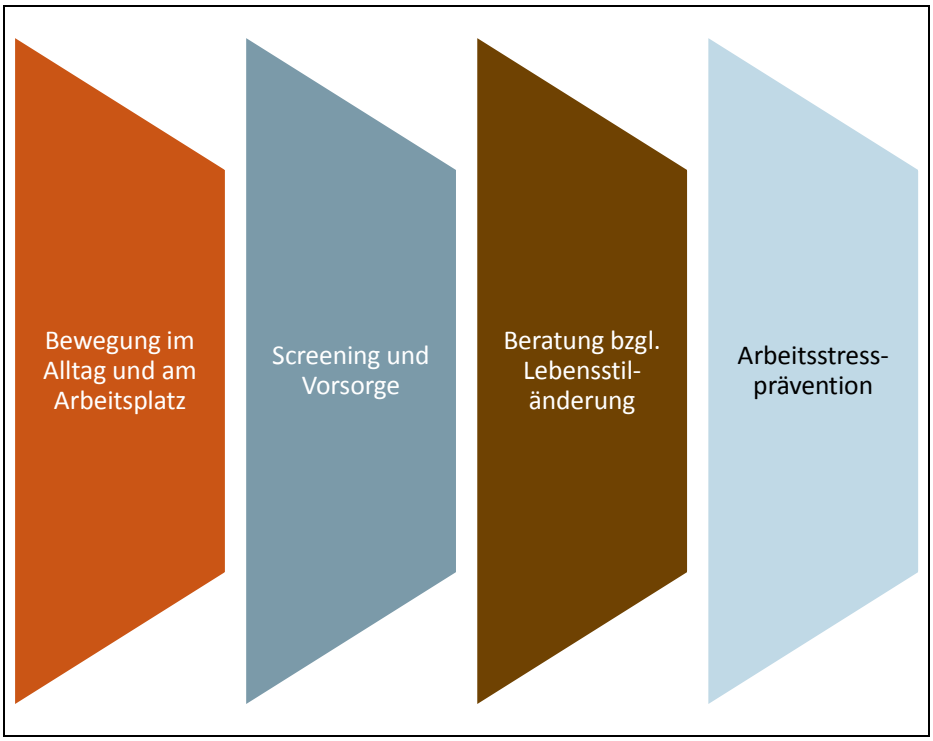



Abbildung 63: Ansätze betrieblicher kardio-vaskulärer Prävention

### Bewegung im (Arbeits-)Alltag

**Betriebe können Beschäftigte darin unterstützen, Gelegenheiten zur Bewegung im (Arbeits-)Alltag zu nutzen**

Eine Möglichkeit für Betriebe, kardio-vaskuläre Prävention zu betreiben besteht darin, Gelegenheiten und Anregungen zur Bewegung für die Beschäftigten zu schaffen. Typisch hierbei sind Programme zum Treppensteigen, die durch Informationstafeln die Entscheidung zwischen Fahrstuhl und Treppe zu beeinflussen suchen. Hierbei kommt es darauf an, diese Informationstafeln so zu platzieren, dass sie an den tatsächlichen „Punkten der Entscheidung", also genau dort, wo Beschäftigte zwischen Fahrstuhl und Treppe wählen können, eine Motivation zum Treppensteigen schaffen.

Eine weitere – eher spielerische – Möglichkeit, zu Bewegung im Betrieb zu motivieren, sind tragbare Geräte, die Schritte, Entfernungen und zum Teil sogar Höhenmeter messen und aufzeichnen. Dies schafft Motivation zur Bewegung dadurch, dass Nutzer dieser Geräte sich vor Augen führen können, wie viel Bewegung sie am Ende des Tages „geleistet" haben. Begleitstudien zu entsprechenden Pilotprojekten sehen positive Effekte bei stark übergewichtigen Beschäftigten. Ähnliches gilt auch für Bewegungsmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe des Schreibtischs, wie etwa Stepper oder Laufbänder [79-80, 83].

### Screenings

**Selbstteststationen sind ein innovativer Ansatz, Beschäftigten eine Kontrolle von Riskofaktoren zu ermöglichen**

Untersuchungen im Betrieb stellen sicher, dass Risikofaktoren wie hoher Blutdruck und ungünstige Cholesterinwerte nicht lange unentdeckt bleiben. Ein relativ neuer Ansatz hierbei sind Selbstteststationen. Diese ermöglichen es Beschäftigten, vergleichsweise unaufwändig Gewicht und Blutdruck zu ermitteln um – falls nötig – eine Behandlung aufzusuchen [84]. Begleitstudien heben v. a. die Sensibilisierung hervor, die dadurch erreicht wird [79].

### Beratungen zum Lebensstil

**Insbesondere Programme, die mehrere Ansätze integrieren, stellen Beratungen für Lebensstil und Vorsorge bereit**

Ein einschlägiges Beispiel für eine relativ umfassende Beratung in Bezug auf Lebensstil und Risikofaktoren stellt das Projekt „BAUFÖG“ dar, das Primär- und Sekundärprävention kardiovaskulärer Erkrankungen in Klein- und Mittelbetrieben der Bauwirtschaft zum Ziel hat.[28] Mittel hierfür sind die Kombination von Verhaltens- und Verhältnisprävention, ein frühzeitiges Fallmanagement sowie die Reduzierung lebensstilbedingter Risikofaktoren. BAUFÖG schließt Familie und Lebenspartner der teilnehmenden Beschäftigten ausdrücklich ein.

Ebenfalls eine Kombination aus Screenings, Risikoabschätzung und Intervention stellt die PräFord Studie dar. Hier wurde im Jahr 2004 den Mitarbeitern der Ford Werke AG, des Automobilzulieferers VISTEON und der Deutz AG ein kostenloses Herz-Kreislaufscreening angeboten, auf dessen Grundlage eine Hochrisiko-Gruppe identifiziert wurde. Diese wurde in zwei verschiedene Interventionssettings zugeteilt und erhielt gesundheitliche Aufklärung, kardiologische Reha, Nachuntersuchungen u.a.m.[29].

Weitere Programme zu Beratungen zum Lebensstil können darüber hinaus auch Ernährungs-, Einkaufs- und Kochtrainings einschließen.

### Herz-Kreislauf-Prävention durch Vermeidung von Arbeitsstress

**Eine Möglichkeit, Beschäftigte vor Herz-Kreislauf-Risiken zu schützen, ist die Vermeidung von Arbeitsstress**

Abschließend wird auf Möglichkeiten zur Herz-Kreislaufprävention durch Vermeidung oder Reduzierung von Arbeitsstress eingegangen.

Die Befragung Beschäftigter hat gezeigt, dass sich Bemühungen des Betriebs, Beschäftigte vor Arbeitsstress zu schützen, auszahlen. Etwa 15 Prozent geben an, dass sich Ihr Betrieb darum kümmert, die Beschäftigten vor Stress zu schützen. Gratifikationskrisen, also Arbeitsstress, der das Herzinfarktrisiko erheblich erhöht, sind sehr viel seltener bei Beschäftigten, deren Arbeitgeber Vorkehrungen zum Schutz

---

[28] http://www.netzwerk-betrieb-reha.de/projekt-bau-einlad.pdf. Abgerufen am 7.2.2012.

[29] Für eine detaillierte Information über die Studie siehe: http://www.skolamed.de/hot/hot2004/praesentation_gysan.pdf

vor Arbeitsstress trifft (2 Prozent gegenüber dem Durchschnitt von 9,3 Prozent (vgl. Abbildung 49).

„Bislang gibt es v. a. in großen Konzernen gute Gesundheitsmanagement-Konzepte, für kleinere und mittlere müssen diese vermehrt entwickelt werden."

PD Dr. Dragano, Essen

**Verbesserte Führung kann Arbeitsstress reduzieren**

Eine Möglichkeit zur Stressvermeidung ist, die Führung zu verbessern. Aspekte der Arbeitsorganisation, die mit Führung in Zusammenhang stehen, können Stress verursachend sein: Wenn Beschäftigte häufig widersprechende Anweisungen bekommen oder glauben, dass „die Dinge eigentlich anders gemacht werden müssten" haben sie etwa dreimal so häufig Arbeitsstress im Vergleich zum Durchschnitt (vgl. Abbildung 48)

Dementsprechend bezieht sich eine Gruppe von Maßnahmen gegen Arbeitsstress auf Aspekte von Führung

*Beispiel: Internetschulung von Führungskräften [85]*

Als Beispiel hierfür sei eine Schulung von Führungskräften angeführt, die diese zu psychischen Belastungen und arbeitsbezogenem Stress unterrichtet, insbesondere zu Ursachen und Folgen von Arbeitsstress und Handlungsmöglichkeiten.

In Internetlernmodulen lernen die Teilnehmer, wie sie betroffene Beschäftigte unterstützen können, wie die Arbeitsumgebung „stressfrei" zu gestalten ist und was Mitarbeiter selbst tun können, um Stress zu vermeiden und auszugleichen.

Eine Begleitstudie der Maßnahme zeigte, dass sich vor allem die Fähigkeit zum Zuhören und zum Eingehen auf die Belange der Mitarbeiter bei den Teilnehmern verbesserte.

**Die Modelle zu arbeitsbezogenem Stress können auch Präventionsmaßnahmen anleiten**

Beispiel: Programme, die auf Arbeitsstress-Modellen aufbauen

Sowohl das Arbeitsstress-Modell der beruflichen Gratifikationskrise als auch das Anforderungskontroll-Modell (vgl. Kapitel 4.5) haben zu praktischen Anwendungen geführt. Prävention bezieht sich dann darauf, die jeweils gefährliche Komponente des Arbeitsstress zu mildern. In einem Projekt mit Busfahrern, deren Route in Innenstädten mit hohem Verkehrsaufkommen liegt, versuchte man deren Gleichgewicht von Verausgabung und Belohnung günstig zu beeinflussen [86].

Eine andere Präventionsmaßnahme in einer Verwaltung in Schweden baute auf dem Anforderungskontroll-Modell auf. Anforderungsprofile der Beschäftigten wurden so umgestaltet, dass sie mehr Kontrolle über ihre Arbeitsprozesse haben. Die Aufgaben wurden vielfältiger gestaltet, der Entscheidungsspielraum wurde systematisch erhöht. Die Gruppe zeigte nach einem Jahr eine deutlich bessere Gesundheit, weniger Beschwerden, weniger Tabakkonsum sowie einen geringeren Krankenstand [87].

## Fazit

**Betriebliche Verhältnis- und individuelle Verhaltensprävention**

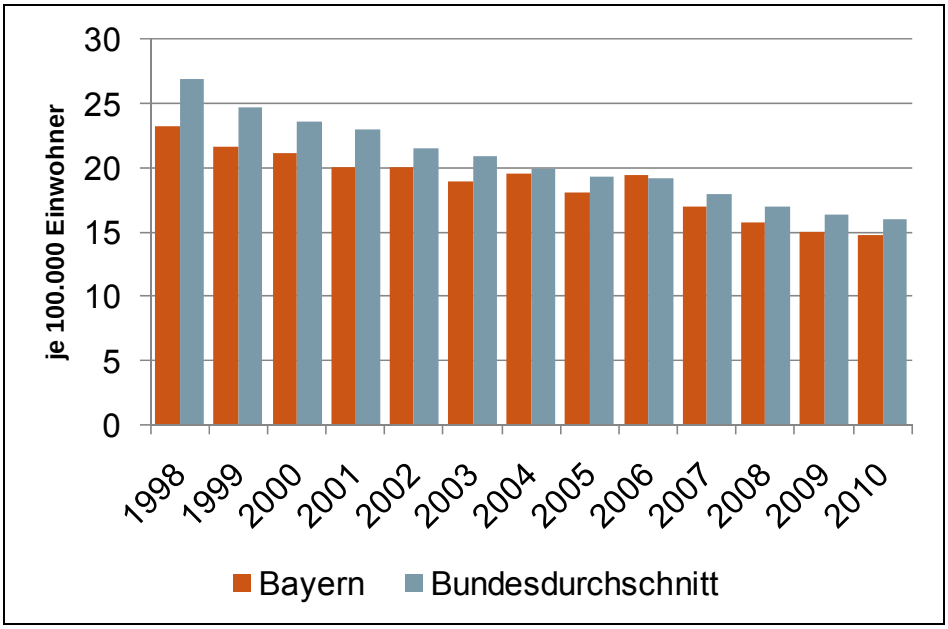
Von den Ergebnissen der DAK Befragung ausgehend, ist es aussichtsreich, Stressexponierte – also Beschäftigte mit Gratifikationskrisen – als Zielgruppe für betriebliche Prävention zu gewinnen: Stressexponierte Beschäftigte wissen um ihr erhöhtes kardiovaskuläres Risiko und berichten über einen schlechteren Gesundheitszustand. Sie sind auch nicht weniger engagiert in Bezug auf die meisten präventiven Maßnahmen (vgl. Abbildung 55). Allerdings: Stellt man die negativen gesundheitlichen Auswirkungen von Arbeitsstress in Rechnung, wäre es wünschenswert, dass sie mehr für ihre Prävention tun - insbesondere zur Stressvermeidung und Stressabbau. Eine Ansprache dieser betroffenen Gruppe könnte an ihrem Problembewusstsein ansetzen.

Auch die Ausprägung der konventionellen Risikofaktoren kann bei der Bestimmung betrieblicher Zielgruppen helfen: Z. B. zeigen kardiovaskuläre Programme besonders Wirkung bei Personen, bei denen ein oder mehrere Risikofaktoren sehr ausgeprägt sind. Die Programme zum Treppensteigen oder andere Motivationen zu mehr Bewegung im betrieblichen Alltag beispielsweise brachten positive Veränderungen bei Beschäftigten mit relativ starkem Übergewicht.

## 3.8 Schwerpunktthema Herzinfarkt in Bayern

In Bayern verstarben 8.325 Personen im Jahr 2010 an einem Herzinfarkt. Die Sterbefälle (je 100.000 Einwohner) mit Hauptdiagnose Re- und Erstinfarkt (ICD-10-Codes I22 und I21) lagen zwischen 1998 und 2010 – nur mit Ausnahme des Jahres 2006 – in Bayern etwas unter dem Bundesdurchschnitt (s. Abbildung 64). Während sich im Jahr 2010 in Bayern je 100.000 Einwohner 15 Sterbefälle mit Hauptdiagnose Herzinfarkt ereigneten, gab es bundesweit 16 Sterbefälle je 100.000 Einwohner.

Die Sterbefälle sanken im Bundesdurchschnitt seit 1998 kontinuierlich, Dieser Trend bestätigt sich auch bei den Werten für Bayern. Bundesweit sanken die Sterbefälle zwischen 1998 und 2010 um 41 Prozent.




**Herzinfarkt-Sterbefälle in Bayern sinken analog zum bundesweiten Trend**

Abbildung 64: Herzinfarkt-Sterbefälle für Personen im Alter von 25-64 Jahren (Infarkte je 100.000 Einwohner pro Jahr). Quelle: Todesursachenstatistik des Statistischen Bundesamts mit ICD-10-Codes I22 (rezidivierender Myokardinfarkt) und I21 (akuter Myokardinfarkt). Standardisierung auf die Erwerbsbevölkerung der Bundesrepublik 1992

DAK-Daten für Bayern zeigen, dass die Anzahl der stationären Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Herzinfarkt zwischen 2005 und 2009 in etwa gleich geblieben waren. Im Jahr 2005 waren 92 Fälle aufgetreten und im Jahr 2010 112 Fälle (je 100.000 Versichertenjahre). Im Jahr 2010 lag die Anzahl der Herzinfarkt-Behandlungsfälle in Bayern in etwa gleich hoch wie der Bundesdurchschnitt.

**Stationäre Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Herzinfarkt bleiben in Bayern zwischen 2005 und 2009 gleich hoch**

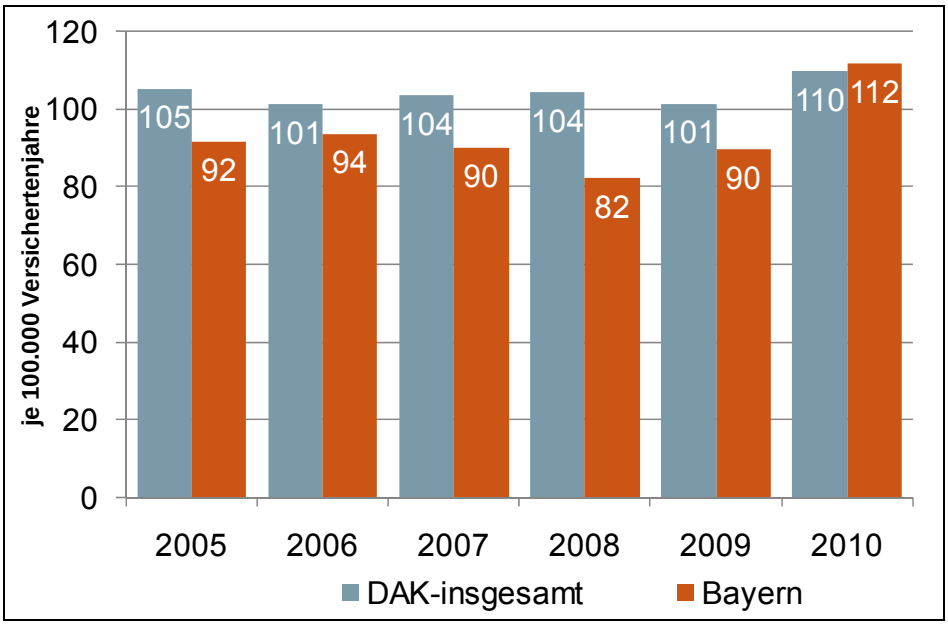
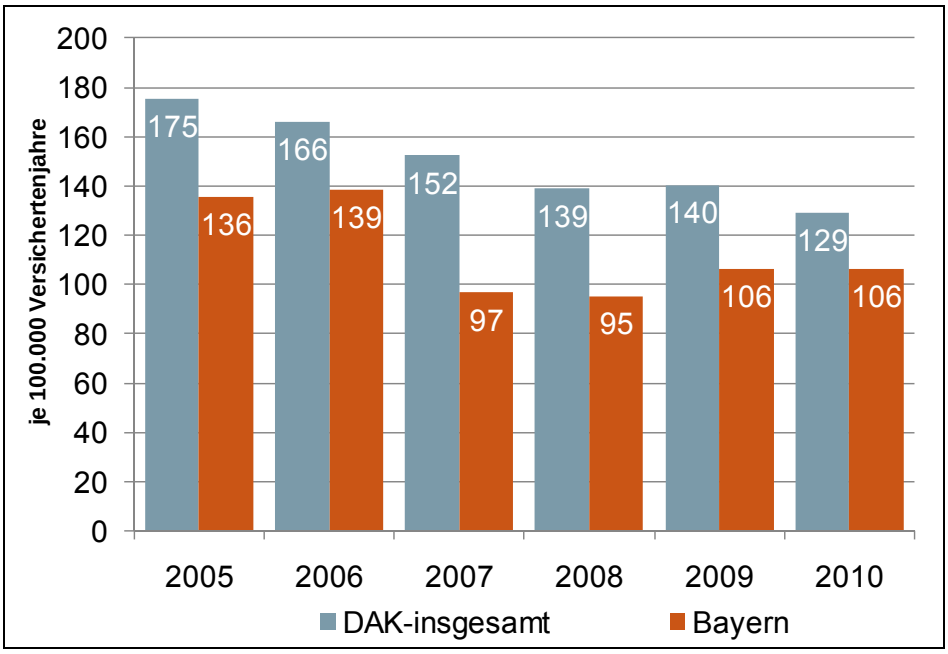



Abbildung 65: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit der Hauptdiagnose Herzinfarkt (ICD-10-Codes I22 (rezidivierender Myokardinfarkt) und I21 (akuter Myokardinfarkt)) im Alter von 25-65 Jahren (je 100.000 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

2010 gab es in Bayern 106 Behandlungsfälle (je 100.000 Versichertenjahre) mit Hauptdiagnose Angina pectoris (s. Abbildung 66). Die Anzahl lag deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (129 Fälle).




**Stationäre Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Angina pectoris sinken in Bayern zwischen 2005 und 2010**

Abbildung 66: Stationäre Behandlungsfälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit der Hauptdiagnose Angina pectoris (ICD-10-Codes I20) im Alter von 25-65 Jahren (je 100.000 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Diagnosedaten der Krankenhäuser. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

Die Behandlungsfälle je 100.000 Versichertenjahre mit Hauptdiagnose Angina pectoris sanken in Bayern zwischen 2005 und 2010 nur etwas weniger stark als bundesweit (um 23 Prozent statt 26 Prozent). Besonders nach 2006 zeigte sich ein deutlicher Rückgang der Angina pectoris-Behandlungsfälle in Bayern.

Abbildung 67 zeigt, dass die AU-Fälle mit Diagnose Chronische ischämische Herzkrankheit und Angina pectoris (je 100 Versichertenjahre) zwischen 2005 und 2010 leicht abnahmen, während die AU-Fälle mit Diagnose Herzinfarkt im selben Zeitraum in etwa gleich hoch geblieben waren.

**AU-Fälle mit Diagnose Chronische ischämische Herzkrankheit und Angina pectoris sinken zwischen 2005 und 2010 leicht...**

**...gleichzeitig blieben die AU-Fälle mit Diagnose Herzinfarkt in etwa gleich hoch**

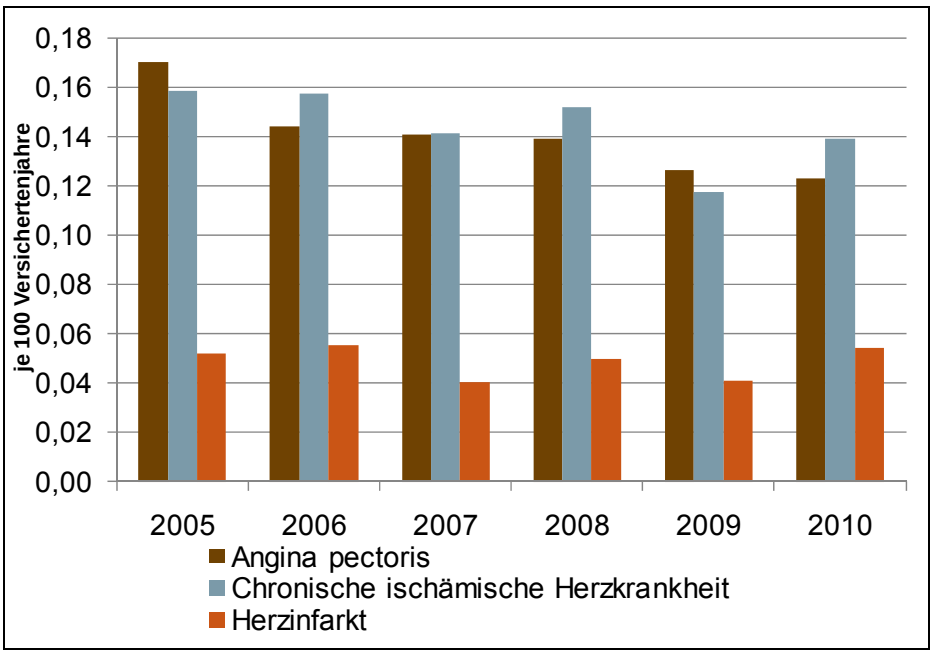


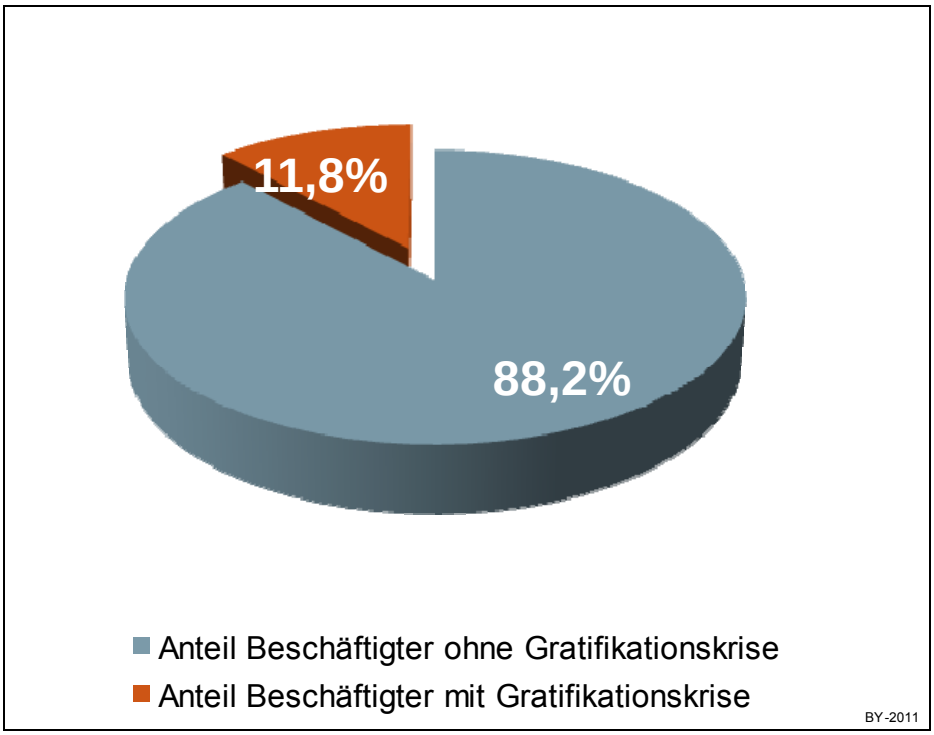

Abbildung 67: AU-Fälle erwerbstätiger DAK-Versicherter mit Diagnose Angina pectoris, Re- oder Erst-Infarkt und Chronisch ischämischer Herzkrankheit (ICD-10 Codes: I20, I21/22 und I25) im Alter von 15-65 Jahren (pro 100 Versichertenjahre), 2005-2010. Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der DAK-Arbeitsunfähigkeitsdaten. Standardisierung auf die erwerbstätige Bevölkerung 1992

**Arbeitsbezogener Stress in Form beruflicher Gratifikationskrisen in Bayern**

Das Schwerpunktthema hat den relativ neuen Forschungsstand zur Bedeutung psychosozialer Risikofaktoren herausgearbeitet. Demnach beeinflusst insbesondere arbeitsbezogener Stress in Form so genannter beruflicher Gratifikationskrisen das Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden, erheblich.

Eine Gratifikationskrise liegt vor, wenn ein Beschäftigter unter einem Missverhältnis von Verausgabung bei der Arbeit und der dafür erhaltenen „Belohnung in Form von Lohn/Gehalt, Anerkennung, Karrierechancen und Arbeitsplatzsicherheit leidet. Eine repräsentative Befragung von Beschäftigten im Auftrag der DAK ermittelte die Verbreitung solcher Gratifikationskrisen. Demnach leiden in der Bundesrepublik fast 10 Prozent der Beschäftigten unter einem Missverhältnis von Verausgabung und Belohnung.

Die Erhebung schloss für die meisten Bundesländer ausreichend Befragte ein, um bundeslandspezifische Aussagen treffen zu können. Daher kann für Bayern ermittelt werden, zu welchem Anteil die Beschäftigten hier unter Gratifikationskrisen leiden. Abbildung 68 zeigt die entsprechenden Anteile:




**In Bayern sind 11,8 Prozent der Beschäftigten von einer Gratifikationskrise betroffen – 2,5 Prozentpunkte mehr als im Bundesdurchschnitt**

Abbildung 68: Verbreitung von beruflichen Gratifikationskrisen in Bayern. N=374. Quelle: IGES nach DAK Befragung 2011.

Demnach sind in Bayern 11,8 Prozent der Beschäftigten von einem Missverhältnis aus Verausgabung und Belohnung betroffen, 2,5 Prozentpunkte mehr als im Bundesdurchschnitt.

**Wichtigste Einzelbelastung auf Seiten der „Verausgabung": Unterbrechungen und Störungen**

Das Standardinstrument zur Erhebung von Gratifikationskrisen ermöglicht es, zusätzlich wichtige Einzelbelastungen darzustellen. Diese Einzelbelastungen wurden für den Bund in Abbildung 42 und Abbildung 43 dargestellt.

Die Einzelbelastungen auf der Seite der „Verausgabung" stellen sich für Bayern wie folgt dar (Abbildung 69):

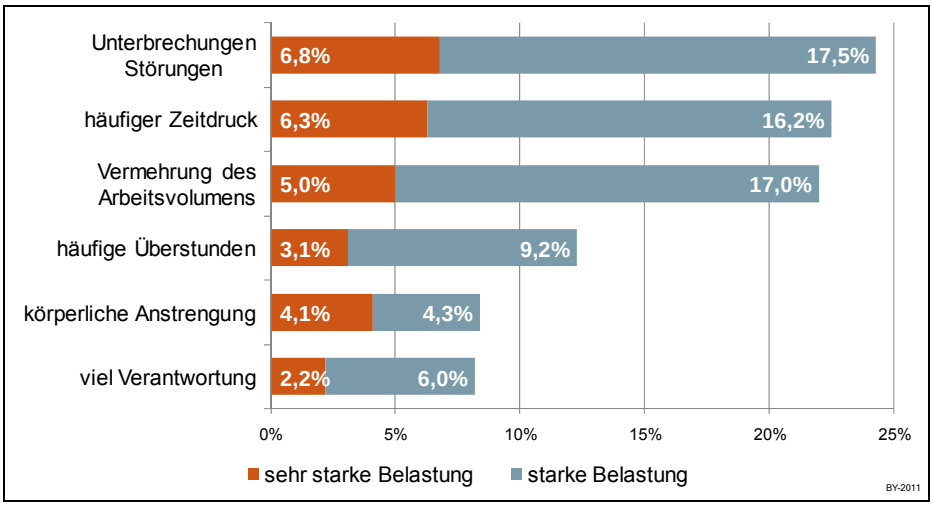



Abbildung 69: Die wichtigsten Einzelbelastungen aus der Skala zur Messung der Verausgabung. Anteil der Befragten, die eine starke oder sehr starke Belastung durch den jeweiligen Aspekt angeben. Bayern N=374. Quelle: IGES nach DAK Befragung 2011.

**Weitere häufige Belastungen in Bayern: häufiger Zeitdruck sowie Vermehrung des Arbeitsvolumens**

Die wichtigste Einzelbelastung auf der Seite der „Verausgabung“ ist in Bayern Arbeiten unter häufigen Unterbrechungen und Störungen: 24,3 Prozent der Bayern Befragten geben hier eine starke oder sehr starke Belastung an. Fast ebenso häufig berichten die Befragten von Belastungen durch Zeitdruck (22,5 Prozent) und eine Vermehrung des Arbeitsvolumens (22 Prozent).

Häufige Überstungen führen bei gut 12 Prozent der Beschäftigten zu einer Belastung. Für 8,4 Prozent der Beschäftigten in Bayern stellt körperliche Anstrengung bei der Arbeit eine starke oder sehr starke Belastung dar. Fast ebenso groß ist der Anteil derer, die durch viel Verantwortung belastet sind.

Bayern liegt mit der Verbreitung dieser Belastungen weitgehend im Bundesdurchschnitt. Eine kleinere Abweichung ist lediglich bezüglich der Belastungen durch Unterbrechungen und Störungen festzustellen (24,3 zu 20,2 Prozent im Bund).

**Wichtigste Einzelbelastung bei Beschäftigten in Bayern auf Seiten der Belohnung: Ein als nicht angemessen empfundenes Gehalt**

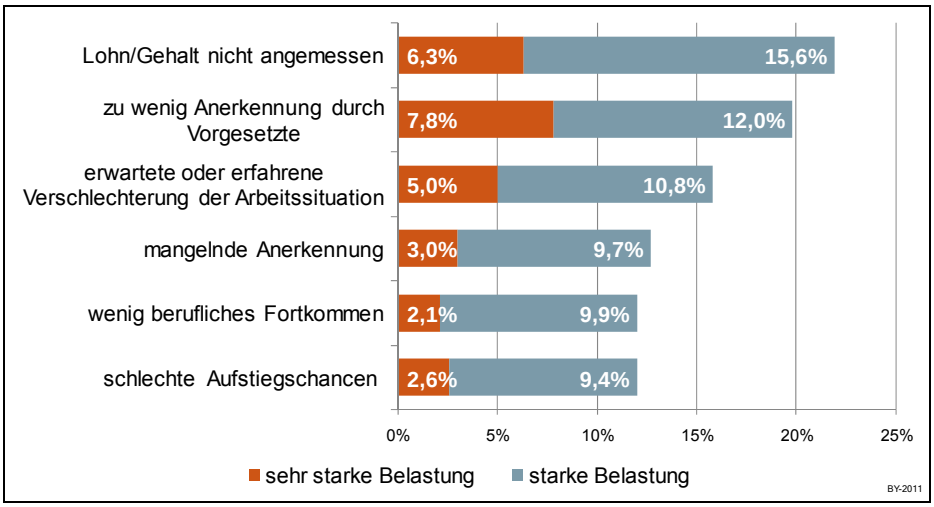



Abbildung 70: Die wichtigsten Einzelbelastungen aus der Skala zur Messung der Gratifikation (Belohnung). Anteil der Befragten, die eine starke oder sehr starke Belastung durch den jeweiligen Aspekt angeben. Bayern N=374. Quelle: IGES nach DAK Befragung 2011.

Wie für die Beschäftigten im Bund ist auch für die Beschäftigten in Bayern ein unzureichendes Gehalt die wichtigste Einzelbelastung, die zur Entstehung von Gratifikationskrisen beitragen kann. Fast 22 Prozent der Beschäftigten in Bayern geben an, dass eine starke oder sehr starke Belastung vorliegt, weil das Gehalt als nicht angemessen empfunden wird. Die zweithäufigste Belastung entsteht durch mangelnde Anerkennung durch Vorgesetzte (19,8 Prozent) und die vierthäufigste durch mangelnde Anerkennung im Allgemeinen (12,7 Prozent).

Weitere Belastungen durch mangelnde „Belohnung“ treten in Bayern durch eine erwartete oder tatsächlich erfahrene Verschlechterung der Arbeitssituation auf (15,8 Prozent). Schlechte Aufstiegschancen sowie unzureichende Möglichkeiten des beruflichen Fortkommens stellen für 12 Prozent der Beschäftigten in Bayern eine starke oder sehr starke Belastung dar.

Mit der Verbreitung von Belastungen durch mangelnde „Belohnung“ liegen Beschäftigte in Bayern weitgehend im Bundesdurchschnitt.

**Fazit:**

Der DAK Report hat ermittelt, dass in Bayern 11,8 Prozent der Beschäftigten unter einer beruflichen Gratifikationskrise leiden. Dieser Anteil ist gegenüber dem Bundesdurchschnitt um 2,5 Prozentpunkte deutlich erhöht. Bayerner Beschäftigte sind somit häufiger von einem gefährlichen Risikofaktor für Herzinfarkte als ihre Kollegen im Bundesdurchschnitt betroffen. Auch in Bezug auf Arbeitsbelastungen sind die Beschäftigten in Bayern von typischen psychosozialen Belastungen

betroffen. Betriebliche Prävention sollte demnach neben arbeitsbezogenem Stress gezielt die wichtigsten (häufig: psychosozialen) Belastungen angehen.

# 4 Ursachen für bundeslandspezifische Krankenstandsunterschiede

Der Krankenstand in Bayern lag 2011 mit 3,1 Prozent unter dem Niveau des bundesweiten DAK-Krankenstandes von 3,6 Prozent. Im Folgenden sollen mögliche bundeslandspezifische Ursachen für den Krankenstand näher analysiert werden.

## 4.1 Wie können bundeslandspezifische Unterschiede im Krankenstand zustande kommen?

**Regionale Abweichungen der Krankenstände vom Bundesdurchschnitt**

Auf der Landkarte der DAK-Krankenstände (Abbildung 5) sind teilweise deutliche regionale Abweichungen zum Bundesdurchschnitt erkennbar: Insbesondere Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg liegen im Jahr 2011 mit einem Krankenstand von 4,7 Prozent bzw. 4,6 Prozent deutlich über dem Wert von Baden-Württemberg der mit nur 3,0 Prozent deutlich unter dem DAK-Bundesdurchschnitt liegt.

**Einfluss von Alter und Geschlecht wird ausgeschaltet**

Bei Vergleichen zwischen einzelnen Bundesländern oder auch zwischen einem Bundesland und dem Bundesdurchschnitt ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Zusammensetzung der DAK-Versicherten in einem Bundesland deutlich von der Zusammensetzung der DAK-Versicherten bundesweit abweichen kann. Dies gilt zum einen für die Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht. Diese beiden Faktoren werden jedoch in allen DAK-Gesundheitsreports bereits durch ein Standardisierungsverfahren ausgeglichen.

**Aber: Einfluss der Wirtschaftsstruktur auf den Krankenstand**

Zum anderen gibt es einen weiteren wichtigeren Faktor, der zu Krankenstandsunterschieden führen kann: Die Wirtschaftsstruktur ist nicht in allen Bundesländern identisch

**Abweichende Wirtschaftsstruktur kann Auswirkungen auf das Krankenstandsniveau haben**

Beispielsweise zeigen die bundesweiten Zahlen der DAK, dass Beschäftigte in Wirtschaftszweigen, wie etwa den Öffentlichen Verwaltungen oder dem Gesundheitswesen erheblich höhere Krankenstände haben als Beschäftigte, die bei Banken und Versicherungen oder in der Rechts- und Wirtschaftsberatung arbeiten. Der Gesamtkrankenstand in einem Bundesland hängt aus diesem Grund auch davon ab, wie groß die Anteile von Beschäftigten aus Wirtschaftszweigen mit hohem oder niedrigem Krankenstand an den DAK-Mitgliedern in dem betreffenden Bundesland sind.

In den folgenden Auswertungen wird daher der Einfluss, den die Wirtschaftsstruktur eines Bundeslandes auf den Krankenstand hat, näher beleuchtet.

## 4.2 Die Wirtschaftsstruktur der DAK-Mitglieder in Bayern im Vergleich zum Bundesdurchschnitt

Zunächst stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, ob die Zusammensetzung der DAK-Mitglieder in Bayern nach Wirtschaftsgruppen überhaupt nennenswert vom DAK-Bundesdurchschnitt abweicht. Die nachstehende Abbildung zeigt, welche Unterschiede zum Bundesdurchschnitt beim Anteil von Mitgliedern aus unterschiedlichen Wirtschaftsgruppen bestehen.

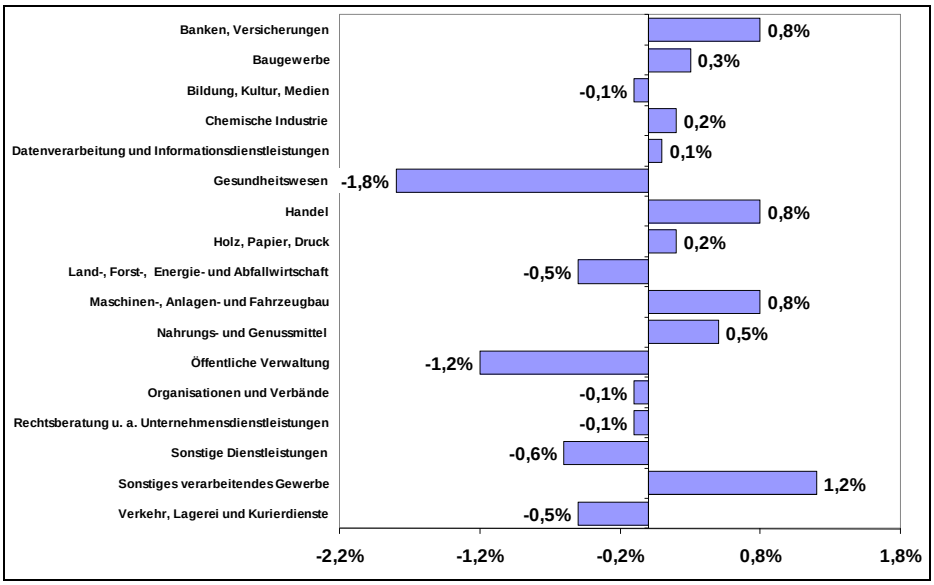



Abbildung 71: Abweichungen in der Verteilung der DAK-Mitglieder in Bayern auf Wirtschaftsgruppen 2011 vom DAK-Bundesdurchschnitt. Quelle: DAK AU-Daten 2011

Die Zusammensetzung der Wirtschaftszweige, in denen die DAK-Mitglieder in Bayern beschäftigt waren, zeigt eine gegenüber der DAK insgesamt deutlich abweichende Struktur. Die DAK-Mitglieder in Bayern waren im Vergleich zum Bundesdurchschnitt weniger häufig in den Wirtschaftsgruppen „Gesundheitswesen“ und „Öffentliche Verwaltung“ beschäftigt. Nennenswert häufiger waren sie demgegenüber in den Wirtschaftsgruppen „Sonstiges verarbeitendes Gewerbe“, „Banken, Versicherungen“, „Handel“ und „Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau“ tätig.

Angesichts der Vielzahl kleinerer und größerer Abweichungen in der Wirtschaftsstruktur des Bundeslandes Bayern gegenüber dem DAK-Bundesdurchschnitt lässt sich natürlich nicht auf einen Blick erkennen, ob daraus für das Bundesland insgesamt nun eine krankenstandserhöhende oder -vermindernde Wirkung resultiert.

## 4.3 Der Einfluss der Wirtschaftsstruktur auf den Krankenstand in Bayern

Der Einfluss der Wirtschaftsstruktur auf die Höhe des Krankenstandes lässt sich berechnen. Das Ergebnis ist: Die Wirtschaftsstruktur in Bayern wirkte sich minimal günstig auf den Krankenstand der DAK-Mitglieder aus.

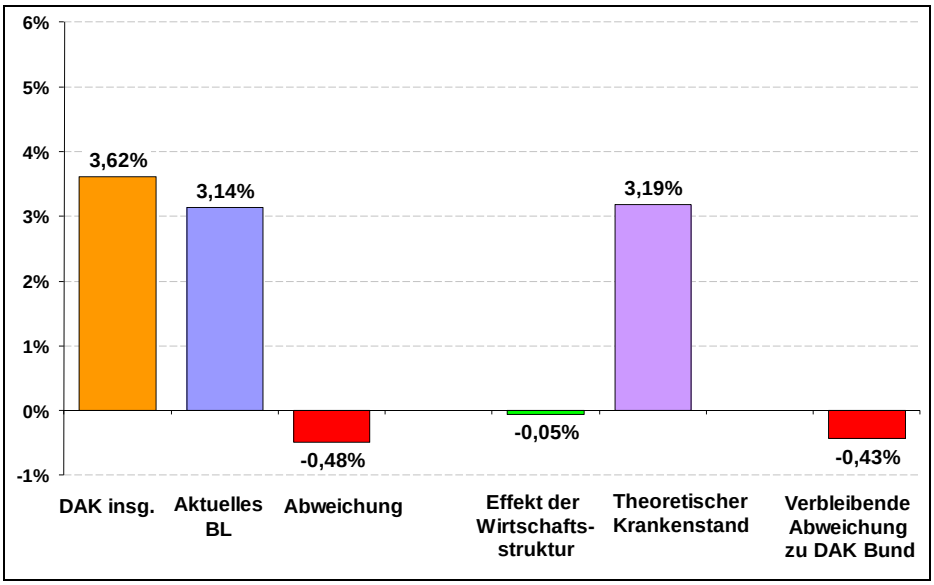



Abbildung 72: Einfluss der Wirtschaftsstruktur auf den Krankenstand in Bayern. Quelle: DAK AU-Daten 2011

**Der Krankenstand in Bayern wird durch die Wirtschaftsstruktur beeinflusst**

Abbildung 72 zeigt den Krankenstandsunterschied zwischen Bayern und dem Bund gesamt:

Der Krankenstand in Bayern liegt um 0,48 Prozentpunkte unter dem Bundesdurchschnitt. Der Effekt der Wirtschaftsstruktur in Bayern beträgt 0,05 Prozentpunkte. Das bedeutet, dass ein nicht nennenswerter Anteil, nämlich 0,05 Prozentpunkte des Krankenstandes in Bayern, durch eine im Vergleich zum Bundesdurchschnitt „günstigere“ Wirtschaftsstruktur bedingt sind.

**Für einen fairen Vergleich muss der bereinigte Krankenstand von 3,19 Prozent herangezogen werden**

Für einen fairen Vergleich zwischen den Bundesländern und dem Bundesdurchschnitt müsste man also den Einfluss der besonderen Wirtschaftsstruktur in Bayern auf den Krankenstand in Rechnung stellen. Abbildung 72 zeigt den „theoretischen Krankenstand“, der sich ergibt, wenn man den Krankenstandswert um den Einfluss der besonderen Wirtschaftsstruktur bereinigt. Beim Vergleich mit dem Bundesdurchschnitt wäre theoretisch also ein höherer Krankenstand von 3,19 Prozent anzusetzen.

## 4.4 Krankenstände nach Wirtschaftszweigen

Nach den Betrachtungen zur Wirtschaftsstruktur und ihrem Einfluss auf den Krankenstand sollen nun abschließend die Krankenstände der einzelnen Branchen in Bayern dargestellt werden.

Abbildung 73 zeigt die Krankenstände der Branchen, in denen DAK-Mitglieder in Bayern wie auch bundesweit besonders stark vertreten sind. Abbildung 74 zeigt die Zahlen für die übrigen Wirtschaftsgruppen.

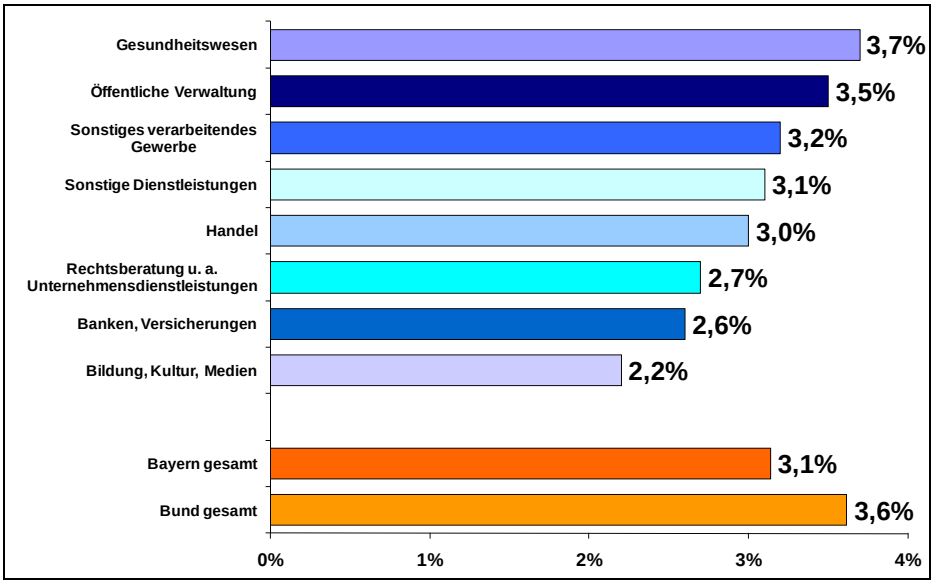



Abbildung 73: Krankenstandswerte 2011 in den Wirtschaftsgruppen mit besonders hohem Anteil von DAK-Mitgliedern in Bayern. Quelle:DAK AU-Daten 2011

**Wirtschaftsgruppen „Öffentliche Verwaltung“ und „Gesundheitswesen“weisen in Bayern den höchsten Krankenstand auf**

In Bayern wies die Wirtschaftsgruppe „Gesundheitswesen“ mit 3,7 Prozent den höchsten Krankenstand unter den wichtigen Branchen auf, gefolgt von „Öffentliche Verwaltung“ mit 3,5 Prozent sowie „Sonstiges verarbeitendes Gewerbe“ mit 3,2 Prozent. Alle drei Krankenstände lagen über dem Durchschnitt in Bayern.

Unter dem Durchschnitt in Bayern liegen dagegen die Branchen „Bildung, Kultur, Medien“ mit 2,2 Prozent, „Banken, Versicherungen“ mit 2,6 Prozent, „Rechtsberatung u. a. Unternehmensdienstleistungen“ mit 2,7 Prozent sowie „Handel“ mit 3,0 Prozent.

Der hohe Krankenstand in der Branche „Gesundheitswesen“ ist vor allem durch die hohe Fallzahl verursacht; sie beträgt 107,4 AU-Fälle pro 100 Versicherte, während der Gesamtwert für Bayern bei 103,4 Fällen liegt. Die durchschnittliche Falldauer in dieser Wirtschaftsgruppe liegt hingegen mit 12,6 Tagen über dem Durchschnitt in Bayern (11,1 Tage).

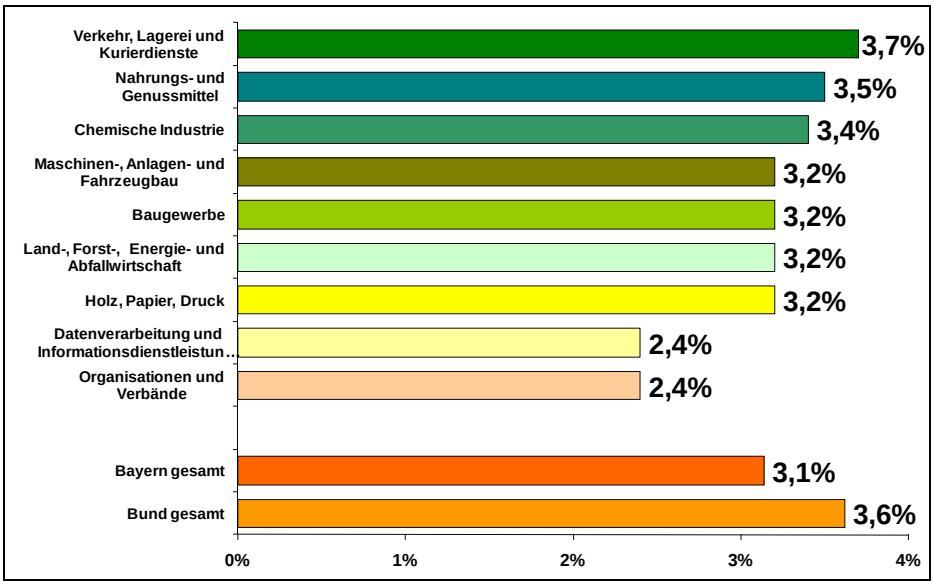



Abbildung 74: Krankenstandswerte 2011 in den übrigen Wirtschaftsgruppen. Quelle: DAK AU-Daten 2011

Bei den übrigen Wirtschaftsgruppen lagen „Verkehr, Lagerei und Kurierdienste“, „Nahrungs- und Genussmittel“, „Chemische Industrie“, „Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau“, „Baugewerbe“, „Land-. Forst-, Energie- und Abfallwirtschaft“ sowie „Holz, Papier und Druck“ über dem durchschnittlichen Krankenstand in Bayern. Nur die Krankenstandswerte der restlichen beiden Branchen lagen unter dem Durchschnittswert.

# 5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Mit dem Gesundheitsreport 2012 für Bayern setzt die DAK ihre jährliche Analyse der Arbeitsunfähigkeiten der erwerbstätigen DAK-Mitglieder fort. Insgesamt kann die Entwicklung des Krankheitsgeschehens der DAK-Versicherten von bereits 15 Jahren betrachtet werden. Für das Jahr 2011 wird folgende Bilanz gezogen

**Der für Bayern registrierte Krankenstand liegt mit 3,1 Prozent deutlich unter dem Bundesdurchschnitt**

- Der Krankenstandswert der DAK-Mitglieder in Bayern liegt mit 3,1 Prozent deutlich unter dem bundesweit von der DAK beobachteten Wert. Seit 2006 ist der Krankenstand – mit einziger Ausnahme in 2009 auf 2010 – angestiegen.
- Bereinigt man diesen Wert um den geringfügig günstigen Effekt der Wirtschaftsstruktur, ergibt sich ein Krankenstand in Höhe von 3,19 Prozent. Dies ist der Wert, den man für einen fairen Vergleich mit anderen Bundesländern heranziehen sollte.

Eine monokausale Erklärung für den wiederholt gestiegenen Krankenstand der DAK-Mitglieder kann nicht gegeben werden. Vielmehr müssen mehrere Faktoren, insbesondere auf volkswirtschaftlicher und betrieblicher Ebene, in Betracht gezogen werden, die sich in ihrer Wirkung verstärken oder auch aufheben können.

**Betriebliche Gesundheitsförderung verhindert einen deutlichen Anstieg des Krankenstandes**

Erklärungen für das bei den DAK-Mitgliedern beobachtbare Krankenstandsniveau sind jedoch auch auf betrieblicher Ebene zu suchen: Wenn es hier nicht zu einem Anstieg des Krankenstandes kommt, kann dies u. a. auf Aktivitäten der betrieblichen Gesundheitsförderung und die Berücksichtigung von Fragen der Mitarbeitergesundheit bei der Organisations- und Personalentwicklung in Unternehmen zurückgeführt werden. Mit Blick auf das den Krankenstand verursachende Morbiditätsgeschehen — gegenüber dem Vorjahr sind beispielsweise Fehltage aufgrund von psychischen Erkrankungen um 17 Prozent gestiegen — bietet der „DAK-Gesundheitsreport 2012“ für das Bundesland Bayern Basisinformationen für gezielte Präventionsmaßnahmen und gesundheitsförderliche Aktivitäten in Betrieben.

Und schließlich ist die Entwicklung des Krankenstands auch Ausdruck unterschiedlicher Krankheiten und Gesundheitsrisiken sowie auch individueller Gesundheitseinstellungen und kollektiver Verhaltensweisen.

**Fokus: Herzinfarkt**

Die Anzahl der Behandlungsfälle mit Hauptdiagnose Herzinfarkt liegt im jahr 2010 in Bayern in etwa im Bundesdurchschnitt. Wie im Bundesdurchschnitt blieben die Krankenhausfälle bei DAK-Versicherten in Bayern mit Hauptdiagnose Herzinfarkt in den Jahren 2005 bis 2009 davor in etwa gleich hoch. Der Gleichbleiben dürfte in Bayern — wie das leichte Abnahme in Bezug auf die Angina pectoris — das Ergebnis von Verbesserungen der Versorgung sein. Der Effekt wird einerseits durch die frühere Entdeckung von Infarkten verursacht.

Andererseits dürfte der bundesweit und in Bayern festgestellte Rückgang der Krankenhausfälle wegen Angina pectoris zusätzlich ein Ergebnis der intensiveren medikamentösen Behandlung von Patienten mit KHK bzw. Risikofaktoren sowie der Häufigkeit von interventionellen kardiologischen Behandlungen (Stents usw.) sein.

**Psychosoziale Belastungen für den Herzinfarkt**

Im Schwerpunktthema wurde der Forschungsstand zu psychosozialen Risikofaktoren, darunter Depression, mangelnde soziale Unterstützung und arbeitsbezogenem Stress (in Form so genannter beruflicher Gratifikationskrisen) dargestellt. Diese Faktoren beeinflussen das Risiko, einen Herzinfarkt zu erleiden, erheblich. Eine Depression z. B. erhöht das Risiko um 60 bis 100 Prozent, eine Gratifikationskrise verdoppelt das Risiko.

**In Bayern leiden 11,8 Prozent der Beschäftigten unter einer Gratifikationskrise**

Eine Gratifikationskrise ist ein Missverhältnis aus der Verausgabung bei der Arbeit und der dafür erhaltenen Belohnung (Anerkennung, Gehalt, Karrierechancen und Arbeitsplatzsicherheit). Da über die Verbreitung dieser Form von Arbeitsstress unter Beschäftigten in Deutschland wenig bekannt ist, wurde dies in der DAK Befragung erhoben: Demnach sind 9,3 Prozent der Beschäftigten bundesweit von einer Gratifikationskrise betroffen. In Bayern beträgt dieser Anteil 11,8 Prozent, also 2,5 Prozentpunkte mehr.

In Bezug auf Arbeitsbelastungen kann dementsprechend keine Entwarnung gegeben werden: Die Beschäftigten in Bayern sind von wichtigen arbeitsbezogenen Belastungen betroffen.

**Psychosoziale Belastungen als Gegenstand der Prävention**

Betriebliche Prävention sollte den Ergebnissen des DAK Reports zufolge neben arbeitsbezogenem Stress gezielt die wichtigsten (häufig: psychosozialen) Belastungen angehen.

# Anhang I: Hinweise und Erläuterungen

## Erwerbstätige DAK-Mitglieder in Bayern 2011

**Datenbasis: alle in Bayern lebenden erwerbstätigen Personen, die 2011 Mitglied der DAK waren**

Der Gesundheitsreport berücksichtigt in Bayern lebende Personen, die im Jahr 2011 aktiv erwerbstätig und wenigstens einen Tag lang Mitglied der DAK waren sowie im Rahmen ihrer Mitgliedschaft einen Anspruch auf Krankengeldleistungen der DAK hatten. Für diesen Personenkreis erhält die DAK die ärztlichen Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen, falls eine Krankheit auftritt. Allerdings ist zu beachten, dass nur diejenigen krankheitsbedingten Ausfalltage in die Auswertung einfließen, für die der DAK Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen vorlagen.

Die gesamte Datenbasis für das Bundesland Bayern umfasst rund 349.100 DAK-Mitglieder, die sich zu 60,9 Prozent aus Frauen und zu 39,1 Prozent aus Männern zusammensetzen. Die DAK versichert auch in Bayern sehr viele weibliche Beschäftigte in typischen Frauenberufen (z. B. im Gesundheitswesen, Handel, Büros, Verwaltungen). Daher der im Vergleich zu anderen Krankenkassen deutlich höhere Frauenanteil.

## Erläuterungen zu den wichtigsten Begriffen und Kennzahlen

**Viele Kennwerte werden „pro 100 Versicherte" angegeben**

Nicht alle Mitglieder im Bundesland Bayern waren das ganze Jahr über bei der DAK versichert. Rechnet man die rund 349.100 Mitglieder auf „ganzjährig versicherte Mitglieder" um, ergeben sich für das Jahr 2011 etwa 313.200 Versichertenjahre. Viele der Auswertungen zeigen die Krankenstandskennwerte „pro 100 Versicherte". Die korrektere Bezeichnung wäre pro 100 „Versichertenjahre". Im Sinne einer besseren Lesbarkeit verzichten wir jedoch auf diesen Terminus.

**Krankenstand**

Die Kennzahl „Krankenstand" wird hier in der für die Daten einer gesetzlichen Krankenkasse angemessenen Weise berechnet: Alle Tage, für die der DAK eine Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung vorliegt (einschließlich Sonn- und Feiertage) dividiert durch die Zahl der Versichertentage (die ebenfalls Sonn- und Feiertage einschließen) und multipliziert mit 100.

**AU-Fälle oder Fallhäufigkeit**

Als ein Arbeitsunfähigkeitsfall wird jeder ununterbrochene Zeitraum von Arbeitsunfähigkeit mit der gleichen Hauptdiagnose gezählt. Im Gesundheitsreport finden Sie zumeist die Kennzahl Arbeitsunfähigkeitsfälle pro 100 Versichertenjahre.

Fälle von weniger als drei Tagen Dauer sind in den Daten der DAK nur enthalten, wenn für den betreffenden Fall eine ärztliche Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung vorgelegt wurde.

**Durchschnittliche Falldauer**

Die durchschnittliche Falldauer errechnet sich, indem man die Zahl der Arbeitsunfähigkeitstage durch die Zahl der Fälle dividiert.

**Betroffenenquote**

Die Betroffenenquote ist der Anteil von Versicherten, der im Berichtszeitraum überhaupt wenigstens eine Arbeitsunfähigkeit hatte. Die Differenz zwischen Betroffenenquote und 100 Prozent ergibt somit den Anteil der Versicherten ohne Arbeitsunfähigkeit.

**Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen**

Als Diagnose eines Arbeitsunfähigkeitsfalls wird jeweils die vom Arzt angegebene Hauptdiagnose ausgewertet. Weitere Diagnoseangaben zu einem Fall werden nicht berücksichtigt.

## Hinweise zu den standardisierten Kennzahlen

**Die Bedeutung der Altersstruktur bei Vergleichsbetrachtungen**

Bei Vergleichen zwischen Gesundheitsberichten unterschiedlicher Krankenversicherungen müssen die standardisierten Kennzahlen herangezogen werden. Hintergrund dafür ist der starke Einfluss des Lebensalters auf die Krankheitshäufigkeit eines Menschen. Ältere leiden öfter unter chronischen Krankheiten als Jüngere und haben daher zumeist auch längere Arbeitsunfähigkeiten. Bei Jüngeren beobachtet man hingegen zumeist eine größere Zahl von Krankheitsfällen, die aber nur sehr kurze Zeit dauern und daher wenig Einfluss auf den Krankenstand haben.

**Vergleiche sollten nicht zu irreführenden Schlussfolgerungen führen!**

Wenn sich die jeweiligen Anteile der älteren und der jüngeren Personen in zwei zu vergleichenden Gruppen voneinander unterscheiden, dann wird die Gruppe mit dem höheren Anteil Älterer beim Krankenstand in der Regel schlechter abschneiden. Dies muss jedoch nicht bedeuten, dass in der betreffenden Versichertenpopulation stärkere gesundheitliche Belastungen existieren - es kann auch einfach an der größeren Zahl von älteren Mitgliedern liegen.

**Lösung für zusammenfassende Vergleiche:**

**standardisierte Kennzahlen**

Eine Möglichkeit, mit diesem Problem umzugehen, besteht darin, immer nur altersgruppenweise zu vergleichen. Darüber hinaus besteht aber auch Interesse daran, zusammengefasste Werte für die gesamte DAK mit den Ergebnissen aus anderen Gesundheitsberichten zu vergleichen. Um dabei die geschilderten Probleme mit unterschiedlichen Altersstrukturen ausschalten zu können, berechnet man so genannte standardisierte Kennzahlen. Durch die Standardisierung werden Einflüsse auf das Arbeitsunfähigkeitsgeschehen, die aus diesen Abweichungen folgen können, aus den beobachteten Zahlen heraus gerechnet.

**Standardisierung nach Geschlecht und Alter auf die Erwerbsbevölkerung der Bundesrepublik**

Dies geschieht, indem beiden Gruppen rechnerisch eine identische Altersstruktur unterlegt wird. In den DAK-Gesundheitsreporten wird diese Standardisierung nicht nur für die Altersstruktur, sondern auch für die Anteile der Geschlechter vorgenommen. Unterlegt wird gemäß der „Empfehlungen der Ersatzkassen und ihrer Verbände zur Umsetzung des § 20 SGB V“ der Alters- und Geschlechtsaufbau der erwerbstätigen Bevölkerung der Bundesrepublik im Mai 1992.

**Was die standardisierten Kennzahlen zeigen**

An den standardisierten Kennzahlen lässt sich dann der Unterschied zwischen den DAK-Ergebnissen und den entsprechenden Resultaten anderer Gesundheitsberichte ablesen, der nicht auf verschiedene Alters- und Geschlechtsstrukturen zurückgeführt werden kann und der daher anderweitig erklärt werden muss.

## Korrektur um den Einfluss der Wirtschaftsstruktur

Der Einfluss der Wirtschaftsstruktur wurde folgendermaßen korrigiert: Für den Krankenstand eines Bundeslandes werden durch indirekte Standardisierung auf die Referenzpopulation der DAK-Mitglieder insgesamt (bundesweit) zwei Erwartungswerte berechnet: $EW_1$ indirekt standardisiert nach Alter und Geschlecht, $EW_2$ indirekt standardisiert nach Alter, Geschlecht und Wirtschaftsstruktur. Der Quotient aus $EW_1$ und $EW_2$ ergibt einen Korrekturfaktor, mit dem die direkt standardisierten Krankenstandswerte multipliziert werden.

# Anhang II: Tabellen

Die folgenden Tabellen geben einen vollständigen Überblick über die für das Bundesland Bayern für die Berichtsjahre 2010 und 2011 analysierten AU-Daten. Experten des Arbeits- und Gesundheitsschutzes erhalten so die Möglichkeit, über die im Bericht vorgestellten Zahlen hinaus eigene Berechnungen vorzunehmen oder die Zahlen mit Ergebnissen anderer Gesundheitsberichte zu vergleichen.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, dass Kennzahlen aus diesem Bericht nur mit den Ergebnissen in Gesundheitsberichten anderer Ersatzkassen unmittelbar verglichen werden können.

**Verzeichnis der in Anhang II aufgeführten Tabellen:**

Tabelle A1: Die wichtigsten Krankheitsarten 2011: DAK-Bund und Bayern ..... 136

Tabelle A2: Die wichtigsten Krankheitsarten 2010: DAK-Bund und Bayern ..... 137

Tabelle A3: Arbeitsunfähigkeiten nach Wirtschaftsgruppen 2011: DAK-Bund und Bayern ..... 138

Tabelle A4: Arbeitsunfähigkeiten nach Wirtschaftsgruppen 2010: DAK-Bund und Bayern ..... 139

Tabelle A1: Die wichtigsten Krankheitsarten 2011:
DAK bundesweit und Bayern

| Krankheitsart (ICD 10) | | | Pro 100 Versichertenjahre AU-Tage | AU-Fälle | ∅ Tage je AU-Fall | Anteil am Krankenstand |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A00-B99 | Infektiöse und parasitäre Krankheiten | DAK Bund | 65,0 | 11,9 | 5,5 | 4,9% |
| | | Bayern | 58,3 | 11,2 | 5,2 | 5,1% |
| C00-D48 | Neubildungen | DAK Bund | 47,2 | 1,5 | 31,6 | 3,6% |
| | | Bayern | 46,3 | 1,3 | 34,7 | 4,0% |
| F00-F99 | Psychische Erkrankungen | DAK Bund | 176,3 | 5,8 | 30,5 | 13,4% |
| | | Bayern | 142,9 | 4,7 | 30,5 | 12,5% |
| G00-H95 | Krankheiten des Nervensystems, des Auges und des Ohres | DAK Bund | 54,5 | 5,2 | 10,5 | 4,1% |
| | | Bayern | 47,0 | 4,7 | 10,1 | 4,1% |
| I00-I99 | Krankheiten des Kreislaufsystems | DAK Bund | 56,2 | 2,9 | 19,1 | 4,3% |
| | | Bayern | 44,1 | 2,5 | 17,8 | 3,9% |
| J00-J99 | Krankheiten des Atmungssystems | DAK Bund | 212,6 | 33,3 | 6,4 | 16,1% |
| | | Bayern | 172,0 | 30,0 | 5,7 | 15,0% |
| K00-K93 | Krankheiten des Verdauungssystems | DAK Bund | 79,0 | 13,2 | 6,0 | 6,0% |
| | | Bayern | 64,2 | 11,4 | 5,7 | 5,6% |
| M00-M99 | Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes | DAK Bund | 281,5 | 16,0 | 17,5 | 21,3% |
| | | Bayern | 246,4 | 14,2 | 17,3 | 21,5% |
| N00-N99 | Krankheiten des Urogenitalsystems | DAK Bund | 25,6 | 2,7 | 9,6 | 1,9% |
| | | Bayern | 20,7 | 2,3 | 9,0 | 1,8% |
| R00-R99 | Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde | DAK Bund | 66,8 | 7,0 | 9,5 | 5,1% |
| | | Bayern | 56,3 | 6,8 | 8,3 | 4,9% |
| S00-T98 | Verletzungen und Vergiftungen | DAK Bund | 183,0 | 10,1 | 18,1 | 13,9% |
| | | Bayern | 182,8 | 10,0 | 18,2 | 16,0% |
| A00-Z99 | Gesamt | DAK Bund | 1.319,9 | 114,6 | 11,5 | 100,0% |
| | | Bayern | 1.144,3 | 103,4 | 11,1 | 100,0% |

Tabelle A2: Die wichtigsten Krankheitsarten 2010: DAK bundesweit und Bayern

| Krankheitsart (ICD 10) | | | Pro 100 Versichertenjahre AU-Tage | AU-Fälle | ∅ Tage je AU-Fall | Anteil am Kranken-stand |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A00-B99 | Infektiöse und parasitäre Krankheiten | DAK Bund | 60,5 | 11,3 | 5,3 | 4,8% |
| | | Bayern | 51,1 | 10,4 | 4,9 | 4,7% |
| C00-D48 | Neubildungen | DAK Bund | 46,2 | 1,5 | 31,7 | 3,7% |
| | | Bayern | 46,1 | 1,3 | 36,0 | 4,2% |
| F00-F99 | Psychische Erkrankungen | DAK Bund | 151,8 | 5,2 | 28,9 | 12,1% |
| | | Bayern | 126,1 | 4,2 | 29,9 | 11,5% |
| G00-H95 | Krankheiten des Nervensystems, des Auges und des Ohres | DAK Bund | 52,6 | 5,0 | 10,5 | 4,2% |
| | | Bayern | 45,7 | 4,4 | 10,3 | 4,2% |
| I00-I99 | Krankheiten des Kreislaufsystems | DAK Bund | 57,3 | 3,0 | 18,8 | 4,6% |
| | | Bayern | 48,6 | 2,5 | 19,2 | 4,4% |
| J00-J99 | Krankheiten des Atmungssystems | DAK Bund | 198,5 | 31,6 | 6,3 | 15,8% |
| | | Bayern | 164,1 | 28,7 | 5,7 | 15,0% |
| K00-K93 | Krankheiten des Verdauungssystems | DAK Bund | 79,3 | 13,4 | 5,9 | 6,3% |
| | | Bayern | 67,2 | 11,4 | 5,9 | 6,2% |
| M00-M99 | Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes | DAK Bund | 272,0 | 15,8 | 17,2 | 21,7% |
| | | Bayern | 237,1 | 13,9 | 17,0 | 21,7% |
| N00-N99 | Krankheiten des Urogenitalsystems | DAK Bund | 24,9 | 2,7 | 9,3 | 2,0% |
| | | Bayern | 19,0 | 2,3 | 8,5 | 1,7% |
| R00-R99 | Symptome und abnorme klinische und Laborbefunde | DAK Bund | 61,3 | 6,7 | 9,2 | 4,9% |
| | | Bayern | 53,7 | 6,3 | 8,5 | 4,9% |
| S00-T98 | Verletzungen und Vergiftungen | DAK Bund | 179,4 | 10,1 | 17,8 | 14,3% |
| | | Bayern | 172,6 | 9,8 | 17,6 | 15,8% |
| A00-Z99 | Gesamt | DAK Bund | 1.253,1 | 111,1 | 11,3 | 100,0% |
| | | Bayern | 1.092,4 | 99,4 | 11,0 | 100,0% |

Tabelle A3: Arbeitsunfähigkeiten nach Wirtschaftsgruppen 2011: DAK bundesweit und Bayern

| Wirtschaftsgruppe (Wirtschaftszweige*) | | Pro 100 Versichertenjahre | | ∅ Tage je AU- | Kranken-stand |
|---|---|---|---|---|---|
| | | AU-Tage | AU-Fälle | Fall | |
| Banken, Versicherungen (64 - 66) | DAK Bund | 1.091,3 | 108,5 | 10,1 | 3,0% |
| | Bayern | 946,7 | 96,8 | 9,8 | 2,6% |
| Baugewerbe (41 - 43) | DAK Bund | 1.327,5 | 107,7 | 12,3 | 3,6% |
| | Bayern | 1.177,3 | 100,1 | 11,8 | 3,2% |
| Bildung, Kultur, Medien (58 - 60, 72, 73, 85, 90 - 93) | DAK Bund | 1.003,3 | 99,5 | 10,1 | 2,7% |
| | Bayern | 807,3 | 76,1 | 10,6 | 2,2% |
| Chemische Industrie (19 - 22) | DAK Bund | 1.349,1 | 119,9 | 11,2 | 3,7% |
| | Bayern | 1.232,9 | 112,3 | 11,0 | 3,4% |
| Datenverarbeitung, Informationsdienstleistungen (61 - 63) | DAK Bund | 983,5 | 102,3 | 9,6 | 2,7% |
| | Bayern | 869,8 | 88,3 | 9,8 | 2,4% |
| Gesundheitswesen (75, 86 - 88) | DAK Bund | 1.511,9 | 120,2 | 12,6 | 4,1% |
| | Bayern | 1.352,5 | 107,4 | 12,6 | 3,7% |
| Handel (45 - 47) | DAK Bund | 1.226,1 | 102,0 | 12,0 | 3,4% |
| | Bayern | 1.112,4 | 96,5 | 11,5 | 3,0% |
| Holz, Papier, Druck (16 - 18) | DAK Bund | 1.285,8 | 115,5 | 11,1 | 3,5% |
| | Bayern | 1.153,3 | 108,6 | 10,6 | 3,2% |
| Land-, Forst-, Energie- und Abfallwirtschaft (01 - 03, 05 - 09, 35 - 39) | DAK Bund | 1.427,2 | 116,6 | 12,2 | 3,9% |
| | Bayern | 1.163,3 | 99,9 | 11,6 | 3,2% |
| Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau (28 - 30) | DAK Bund | 1.236,0 | 120,4 | 10,3 | 3,4% |
| | Bayern | 1.178,8 | 116,7 | 10,1 | 3,2% |
| Nahrungs- und Genussmittel (10 - 12) | DAK Bund | 1.446,4 | 109,9 | 13,2 | 4,0% |
| | Bayern | 1.263,4 | 99,2 | 12,7 | 3,5% |
| Öffentliche Verwaltung (84) | DAK Bund | 1.533,7 | 138,3 | 11,1 | 4,2% |
| | Bayern | 1.268,3 | 112,8 | 11,2 | 3,5% |
| Organisationen, Verbände, soziale Einrichtungen (94, 97) | DAK Bund | 1.182,0 | 113,0 | 10,5 | 3,2% |
| | Bayern | 867,3 | 90,4 | 9,6 | 2,4% |
| Rechtsberatung u. a. Unternehmensdienstleitungen (69 - 71, 74, 78, 80) | DAK Bund | 1.149,6 | 115,2 | 10,0 | 3,1% |
| | Bayern | 1.001,4 | 103,7 | 9,7 | 2,7% |
| Sonst. Dienstleistungen (37 - 39, 55, 56, 68, 77, 79, 81, 82, 96) | DAK Bund | 1.271,3 | 101,7 | 12,5 | 3,5% |
| | Bayern | 1.146,7 | 92,1 | 12,5 | 3,1% |
| Sonstiges verarbeitendes Gewerbe (13 - 15, 23 - 27, 31 - 33, 95) | DAK Bund | 1.263,0 | 117,5 | 10,7 | 3,5% |
| | Bayern | 1.173,5 | 107,3 | 10,9 | 3,2% |
| Verkehr, Lagerei und Kurierdienste (49 - 53) | DAK Bund | 1.466,1 | 113,6 | 12,9 | 4,0% |
| | Bayern | 1.357,1 | 103,7 | 13,1 | 3,7% |

(*) In Klammern sind die Wirtschaftszweige gem. Systematik der Bundesanstalt für Arbeit angegeben, die zu einer Wirtschaftsgruppe gehören.

Tabelle A4: Arbeitsunfähigkeiten nach Wirtschaftsgruppen 2010: DAK bundesweit und Bayern

| Wirtschaftsgruppe (Wirtschaftszweige*) | | Pro 100 Versichertenjahre | | ∅ Tage je AU-Fall | Kranken-stand |
|---|---|---|---|---|---|
| | | AU-Tage | AU-Fälle | | |
| Banken, Versicherungen (64 - 66) | DAK Bund | 1.011,3 | 103,2 | 9,8 | 2,8% |
| | Bayern | 937,2 | 93,6 | 10,0 | 2,6% |
| Baugewerbe (41 - 43) | DAK Bund | 1.265,6 | 104,7 | 12,1 | 3,5% |
| | Bayern | 1.147,9 | 96,5 | 11,9 | 3,1% |
| Bildung, Kultur, Medien (58 - 60, 72, 73, 85, 90 - 93) | DAK Bund | 977,9 | 100,9 | 9,7 | 2,7% |
| | Bayern | 782,1 | 75,9 | 10,3 | 2,1% |
| Chemische Industrie (19 - 22) | DAK Bund | 1.210,2 | 116,5 | 10,4 | 3,3% |
| | Bayern | 1.134,2 | 109,4 | 10,4 | 3,1% |
| Datenverarbeitung, Informationsdienstleistungen (61 - 63) | DAK Bund | 952,7 | 96,1 | 9,9 | 2,6% |
| | Bayern | 822,3 | 83,9 | 9,8 | 2,3% |
| Gesundheitswesen (75, 86 - 88) | DAK Bund | 1.418,5 | 116,4 | 12,2 | 3,9% |
| | Bayern | 1.291,0 | 103,7 | 12,4 | 3,5% |
| Handel (45 - 47) | DAK Bund | 1.175,3 | 98,6 | 11,9 | 3,2% |
| | Bayern | 1.075,4 | 93,7 | 11,5 | 2,9% |
| Holz, Papier, Druck (16 - 18) | DAK Bund | 1.266,1 | 111,2 | 11,4 | 3,5% |
| | Bayern | 1.163,1 | 102,9 | 11,3 | 3,2% |
| Land-, Forst-, Energie- und Abfallwirtschaft (01 - 03, 05 - 09, 35 - 39) | DAK Bund | 1.348,0 | 114,4 | 11,8 | 3,7% |
| | Bayern | 1.131,2 | 98,0 | 11,5 | 3,1% |
| Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau (28 - 30) | DAK Bund | 1.160,1 | 113,5 | 10,2 | 3,2% |
| | Bayern | 1.104,9 | 109,5 | 10,1 | 3,0% |
| Nahrungs- und Genussmittel (10 - 12) | DAK Bund | 1.329,7 | 106,2 | 12,5 | 3,6% |
| | Bayern | 1.171,9 | 95,8 | 12,2 | 3,2% |
| Öffentliche Verwaltung (84) | DAK Bund | 1.443,8 | 132,8 | 10,9 | 4,0% |
| | Bayern | 1.254,6 | 107,3 | 11,7 | 3,4% |
| Organisationen, Verbände, soziale Einrichtungen (94, 97) | DAK Bund | 1.094,7 | 109,6 | 10,0 | 3,0% |
| | Bayern | 919,0 | 87,3 | 10,5 | 2,5% |
| Rechtsberatung u. a. Unternehmensdienstleitungen (69 - 71, 74, 78, 80) | DAK Bund | 1.079,5 | 110,1 | 9,8 | 3,0% |
| | Bayern | 886,0 | 96,0 | 9,2 | 2,4% |
| Sonst. Dienstleistungen (37 - 39, 55, 56, 68, 77, 79, 81, 82, 96) | DAK Bund | 1.217,5 | 98,8 | 12,3 | 3,3% |
| | Bayern | 1.064,8 | 89,3 | 11,9 | 2,9% |
| Sonstiges verarbeitendes Gewerbe (13 - 15, 23 - 27, 31 - 33, 95) | DAK Bund | 1.200,4 | 113,4 | 10,6 | 3,3% |
| | Bayern | 1.069,4 | 103,9 | 10,3 | 2,9% |
| Verkehr, Lagerei und Kurierdienste (49 - 53) | DAK Bund | 1.420,1 | 111,5 | 12,7 | 3,9% |
| | Bayern | 1.355,0 | 101,6 | 13,3 | 3,7% |

(*) In Klammern sind die Wirtschaftszweige gem. Systematik der Bundesanstalt für Arbeit angegeben, die zu einer Wirtschaftsgruppe gehören.

# Anhang III: Weitere Informationen zum diesjährigen Schwerpunktthema

## Bevölkerungsbefragung

**Repräsentative Befragung von 3.035 Erwerbstätigen im Alter von 25 bis 65 Jahren**

Für das Schwerpunktthema wurde eine Befragung von Beschäftigten durchgeführt. Insgesamt wurden 3.035 Erwerbstätige im Alter von 25 bis 65 Jahren zu Arbeitsbedingungen, Arbeitsbelastungen, sowie zum Gesundheits- und Präventionshandeln befragt. Hierbei handelt es sich um eine deutschlandweite Repräsentativbefragung. Die Befragung erfolgte durch einen Online-Fragebogen. Personen ohne Internetzugang konnten durch eine technische Vorrichtung über ihr Fernsehgerät teilnehmen. Die Befragung fand im November und Dezember 2011 statt.

## Analyse der Leistungsdaten der DAK

Neben den speziell für das Thema „Herzinfarkt" erhobenen Daten wurden routinemäßig verfügbare Leistungsdaten der DAK aus den Bereichen der ambulanten ärztlichen Versorgung, Arzneiverordnungen und zur Arbeitsunfähigkeit der DAK-Mitglieder ausgewertet. Bei zusammengefassten Werten auf Basis der betrachteten DAK-Versichertenpopulationen handelt es sich um alters- und/ oder geschlechtsstandardisierte Werte.

## Expertenbefragung

Ergänzend wurden im Rahmen einer Expertenbefragung Fachleute aus Wissenschaft und Praxis um ihre Einschätzung zum Thema „Inzidenz und Risikofaktoren des Herzinfarkts" gebeten. Die Statements der Experten wurden als Originalzitate eingefügt.

Der Fragenbogen und die Liste der Experten sind im DAK-Gesundheitsreport 2012 abgedruckt, der unter www.presse.dak verfügbar ist.

**Liste der befragten Expertinnen und Experten**

**PD Dr. Christian Albus**

Klinik und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie
Kerpener Str. 61
50931 Köln

**Dr. Benjamin Bardé**

Praxis für Psychoanalyse & Supervision in Frankfurt a. M.
Auguststr. 7
60439 Frankfurt am Main

**Prof. Dr. Eckart Fleck**

Deutsches Herzzentrum Berlin
Abteilung Kardiologie
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin

**PD Dr. Nico Dragano**

Institut für medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstr. 55
45122 Essen

**Prof. Dr. Christoph Herrmann-Lingen**

Abteilung Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
Zentrum Psychosoziale Medizin
Universitätsmedizin Göttingen
von-Siebold-Str. 5
37075 Göttingen

**Prof. Dr. Jochen Jordan**

Klinik für Psychokardiologie am Kerckhoff-Rehabilitations-Zentrum
Ludwigstr. 41
61231 Bad Nauheim

**Prof. Dr. Karl-Heinz Ladwig**

Helmholtz Zentrum München
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt
Institut für Epidemiologie
Ingolstädter Landstraße 1
85764 Neuherberg

**Prof. Dr. DPH Jacqueline Müller-Nordhorn**

Berlin School of Public Health
Charité - Universitätsmedizin Berlin
Seestr. 73
13347 Berlin

# 6 Literatur


1 Wingerter C. (2010): Später in den Ruhestand? Statistisches Bundesamt: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/STATmagazin/Arbeitsmarkt/2010__09/2010__09PDF,property=file.pdf.

2 Statisches Bundesamt. (2011): Gesundheit. Todesursachen in Deutschland. Wiesbaden.

3 Destatis. (2011): 2010: Herz-/Kreislauferkrankungen verursachten rund 41 % aller Todesfälle Wiesbaden: Pressemitteilung Nr.354 vom 23.09.2011.

4 DAK. (2011): Forsa-Umfrage: Angst vor Krankheiten. http://mail.dak.de/ps.nsf/Show/DDD232F0B8D03B80C125794900652973/$File/Angst%20vor%20Krankheiten.pdf [Zugriff 09.01.2012].

5 Löwel H. (2006): Koronare Herzkrankheit und akuter Myokardinfarkt. Berlin: Robert Koch-Institut.

6 Tunstall-Pedoe H., Kuulasmaa K., Mähönen M., Tolonen H., Ruokokoski E., Amouyel P. (1999): Contribution of trends in survival and coronar y-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA Project populations. The Lancet 353(9164): 1547-1557.

7 Keil U. (2005): Das weltweite WHO-MONICA-Projekt: Ergebnisse und Ausblick [The worldwide WHO MONICA Project: results and perspectives]. Gesundheitswesen, 67(Suppl 1): S38-S45.

8 Hardoon S.L., Whincup P.H., Lennon L.T., Wannamethee S.G., Capewell S., Morris R.W. (2008): How Much of the Recent Decline in the Incidence of Myocardial Infarction in British Men Can Be Explained by Changes in Cardiovascular Risk Factors? Evidence From a Prospective Population-Based Study. Circulation, 117(5): 598-604.

9 Clade H. (2010): Flächendeckend und auf hohem Niveau. Deutsches Ärzteblatt, 107 (7).

10 Bruckenberger E. (2011): Herzbericht 2010. Hannover.

11 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (Hrsg.). (2001): Jahresgutachten 2000/2001. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Band III „Über-, Unter- und Fehlversorgung".

12 Erdmann J., Schunkert H. (2007): Genomweite Assoziationsstudien zu koronarer Herzkrankheit und Herzinfarkt. Der Kardiologe, 1(3): 187-189.

13 Bhaskaran K., Hajat S., Haines A., Herrett E., Wilkinson P., Smeeth L. (2009): Effects of air pollution on the incidence of myocardial infarction. Heart, 95(21): 1746-1759.

14 Wolf K., Schneider A., Breitner S., Klot S., von, Meisinger C., Cyrys J., Hymer H., Wichmann H.-E., Peters A. (2009): Air Temperature and the Occurrence of Myocardial Infarction in Augsburg, Germany. Circulation, 120(9): 735-742.

15 Janhsen K., Strube H., Starker A. (2008): Hypertonie. Berlin: Robert Koch-Institut.

16 Helmert U. (1999): Analyse nationaler Trends kardiovaskulärer Risikofaktoren für die Bundesrepublik Deutschland von 1984 bis 1991 Journal of Public Health 7(2): 149-158.

17 Heinemann L.A.J., Garbe E., Claßen E., Willich S.N., Barth W., Thiel C. (1998): Trends im kardiovaskulären Risikofaktorenprofil in Ostdeutschland: Drei

unabhängige Bevölkerungsuntersuchungen im Rahmen des Projekts MONICA Ostdeutschland. Deutsche medizinische Wochenschrift 123(30): 889-895.

18 Löwel H., Döring A., Schneider A., Heier M., Thorand B., Meisinger C. (2005): The MONICA Augsburg Surveys - Basis for Prospective Cohort Studies. Das Gesundheitswesen, 67(Suppl. 1): 13-18.

19 Zhang Q.-L., Baumert J., Ladwig K.-H., Wichmann H.-E., Meisinger C., Döring A. (2011): Association of daily tar and nicotine intake with incident myocardial infarction: Results from the population-based MONICA/KORA Augsburg Cohort Study 1984 - 2002. BMC Public Health, 11(273).

20 Deutsches Krebsforschungszentrum (Hrsg.). (2008): Frauen und Rauchen in Deutschland. Heidelberg

21 Grundtvig M., Hagen T.P., German M., Reikvam Å. (2009): Sex-based differences in premature first myocardial infarction caused by smoking: twice as many years lost by women as by men. European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, 16: 174-179.

22 Lampert T. (2011): Rauchen - Aktuelle Entwicklungen bei Erwachsenen. Robert Koch-Institut Berlin: www.rki.de/gbe-kompakt

23 Thamm M. (1999): Blutdruck in Deutschland – Zustandsbeschreibung und Trends. Gesundheitswesen 61 (Sonderheft 2 ): 90–93.

24 Meisinger C., Loewel H., Mraz W., Koenig W. (2005): Prognostic value of apolipoprotein B and A-I in the prediction of myocardial infarction in middle-aged men and women: results from the MONICA/KORA Augsburg cohort study. European Heart Journal, 26(3): 271-278.

25 Robert Koch-Institut (Hrsg). (2006): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert Koch-Institut.

26 Benecke A., Vogel H. (Hrsg.). (2003): Übergewicht und Adipositas. Berlin: Robert Koch-Institut.

27 Mensink G.B.M., Lampert T., Bergmann E. (2005): Übergewicht und Adipositas in Deutschland 1984–2003 Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 48: 1348–1356.

28 Löwel H., Stieber J., Koenig W., Thorand B., Hörmann A., Gostomzyk J., Keil U. (1999): Das Diabetes-bedingte Herzinfarktrisiko in einer süddeutschen Bevölkerung: Ergebnisse der MONICA-Augsburg-Studien 1985-1994. Diabetes und Stoffwechsel, 8: 11-21.

29 Hauner H., Hanisch J., Bramlage P., Steinhagen-Thiessen E., Schunkert H., Jockel K.H., Wasem J., Moebus S. (2008): Prevalence of undiagnosed Type-2-diabetes mellitus and impaired fasting glucose in German primary care: data from the German Metabolic and Cardiovascular Risk Project (GEMCAS). Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes, 116(1): 18-25.

30 Häussler B., Klein S., Hagenmeyer E.-G. (2010): Weißbuch Diabetes in Deutschland. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.

31 Heidemann C, Du Y, C S.-N. (2011): Diabetes mellitus in Deutschland. GBE kompakt, 2(3).

32 Häussler B., Höer A., Hempel E., Klein S. (2010): Arzneimittel-Atlas 2010. Berlin: IGES Institut GmbH.

33 Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften

(AWMF). (2011): Nationale Versorgungsleitlinie: Chronische KHK. Langfassung Version 1.11. http://www.versorgungsleitlinien.de/themen/khk/pdf/nvl_khk_lang.pdf [Zugriff 12.12.2011].

34 Häussler B., Höer A., Hempel E. (2011): Arzneimittel-Atlas 2011. Berlin: IGES Institut GmbH.

35 Jordan J., Bardé B., Zeiher A.M. (Hrsg.). (2007): Contributions Toward Evidence-Based Psychocardiology. A Systematic Review of Literature. Washington DC: American Psychological Association.

36 Hemingway H., Marmot M. (1999): Clinical Evidence: Psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. The Western Journal of Medicine, 171(5-6): 342-350.

37 Kuper H., Marmot M., Hemingway H. (2002): Systematic Review of Prospective Cohort Studies of Psychosocial Factors in the Etiology and Prognosis of Coronary Heart Disease. Seminars in Vascular Medicine, 2(3): 267-314.

38 Backé E.-M., Seidler A., Latza U., Rossnagel K., Schumann B. (2011): The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review. International Archives of Occupational and Environmental Health, 85(1): 67-79.

39 Ladwig K.-H., Lederbogen F., Völler H., Albus C., Herrmann-Lingen C., Jordan J., Köllner V., Jünger J., Lange H., Fritzsche K. (2008): Positionspapier zur Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie. Der Kardiologe, 2(4): 274-287.

40 Myrtek M. (2007): Type A Behavior and Hostility as Independent Risk Factors for Coronary Heart Disease. In: Jordan J., Bardé B. und Zeiher A.M. (Hrsg.). Contributions Toward Evidence-Based Psychocardiology: A Systematic Review of the Literature. Washington DC: American Psychological Association; 159-183.

41 Siegrist J. (2001): Psychosoziale Einflüsse auf Entstehung und Verlauf der koronaren Herzerkrankung. Herz, 26(5): 316-325.

42 Rozanski A., Blumenthal J.A., Kaplan J. (1999): Impact of Psychological Factors on the Pathogenesis of Cardiovascular Disease and Implications for Therapy. Circulation, 99(16): 2192-2217.

43 Jordan J., Bardé B. (2007): Psychodynamic Hypotheses on the Etiology, Course, and Psychotherapy of Coronary Heart Disease: 100 Years of Psychoanalytic Research In: Jordan J., Bardé B. und Zeiher A.M. (Hrsg.). Contributions Toward Evidence-Based Psychocardiology: A Systematic Review of the Literature. Washington DC: American Psychological Association; 35-81.

44 Friedman M., Rosenman R.H. (1959): Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings; blood cholesterol level, blood clotting time, incidence of arcus senilis, and clinical coronary artery disease. Journal of the American Medical Association, 169(12): 1286-1296.

45 Friedman M., Rosenman R.H. (1974): Type A behavior and your heart. New York: Fawcett Crest.

46 Cooper T., Detre T., Weiss S. (1981): Coronary-prone behavior and coronary heart disease: A critical review. Circulation, 63: 1199-1215.

47 Trigo M., Silva D., Rocha E. (2005): Factores Psicossociais de Risco na Doença Coronária: Para Além do Comportamento Tipo A [Psychosocial risk factors in coronary heart disease: Beyond type A behavior]. Revista portuguesa de cardiologia [Portuguese Journal of Cardiology], 24(2): 261-281.

48 Jordan J., Bardé B. (2007): Introduction: A New Scientific Discipline In: Jordan J., Bardé B. und Zeiher A.M. (Hrsg.). Contributions Toward Evidence-Based Psychocardiology: A Systematic Review of the Literature. Washington DC: American Psychological Association; 3-11.

49 Jordan J., Bardé B., Zeiher A.M. (Hrsg.). (2007): Contributions Toward Evidence-Based Psychocardiology: A Systematic Review of the Literature.

50 Rugulies R., Siegrist J. (2007): Sociological Aspects of the Development and Course of Coronary Heart Disease: Social Inequality and Chronic Emotional Distress in the Workplace. In: Jordan J., Bardé B. und Zeiher A.M. (Hrsg.). Contributions Toward Evidence-Based Psychocardiology: A Systematic Review of the Literature. Washington DC: American Psychological Association; 13-33.

51 Wittchen H.-U., Jacobi F., Klose M., Ryl L. (2010): Depressive Erkrankungen. Berlin: Robert Koch-Institut.

52 Ladwig K.H. (2011): Psychokardiologie: Wenn die Seele das Herz krank macht. [Vortrag gehalten auf der] Pressekonferenz der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie (DGPM). Berlin, 21. September 2011.

53 Serrano C.V., Jr., Setani K.T., Sakamoto E., Andrei A.M., Fraguas R. (2011): Association between depression and development of coronary artery disease: pathophysiologic and diagnostic implications. Vascular Health and Risk Management, 7: 159-164.

54 van der Kooy K., van Hout H., Marwijk H., Marten H., Stehouwer C., Beekman A. (2007): Depression and the risk for cardiovascular diseases: systematic review and meta analysis. International Journal of Geriatric Psychiatry, 22(7): 613-626.

55 Krämer K., Nolting H.-D. (2008): DAK-Gesundheitsreport 2008. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunktthema: Mann und Gesundheit. Heidelberg: medhochzwei Verlag GmbH.

56 Krämer K., Nolting H.-D. (2010): DAK-Gesundheitsreport 2010. Analyse der Arbeitsunfähigkeitsdaten. Schwerpunktthema: Schlafstörungen. Heidelberg: medhochzwei Verlag GmbH.

57 Kroll L.E., Müters S., Dragano N. (2011): Arbeitsbelastung und Gesundheit. GBE Kompakt, 2(5): 1-7.

58 Chandola T., Britton A., Brunner E., Hemingway H., Malik M., Kumari M., Badrick E., Kivimaki M., Marmot M. (2008): Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? European Heart Journal, 29(5): 640-648.

59 National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI). (2010): NHLBI Workshop: Optimizing Stress Reduction Interventions for Cardiovascular Disease Risk. Bethesda (Maryland), September 27-28, 2010. http://www.nhlbi.nih.gov/meetings/workshops/osri-cdr.htm [Zugriff: 10.01.2012].

60 Rosengren A., Hawken S., Ôunpuu S., Sliwa K., Zubaid M., Almahmeed W.A., Blackett K.N., Sitthi-amorn C., Sato H., Yusuf S. (2004): Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. The Lancet, 364(9438): 953-962.

61 Marmot M.G., Adelstein A.M., Robinson N., Rose G.A. (1978): Changing social-class distribution of heart disease. British medical journal, 2: 1109-1112.

62 Marmot M.G., Rose G., Shipley M., Hamilton P.J.S. (1978): Employment grade and coronary heart disease in British civil servants. Journal of Epidemiology and Community Health, 32(4): 244-249.

63 Siegrist J. (1999): Psychosoziale Arbeitsbelastungen und Herz-Kreislauf-Risiken: internationale Erkenntnisse zu neuen Stressmodellen. In: Badura B., Litsch M. und Vetter C. (Hrsg.). Fehlzeiten-Report 1999. Psychische Belastungen am Arbeitsplatz. Zahlen, Daten, Fakten aus allen Branchen der Wirtschaft. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 142-152.

64 Karasek R. (1979): Job demands, job decision latitude, and mental strain. Implications for job redesign. Administration Science Quarterly, 24: 285-307.

65 Bosma H., Peter R., Siegrist J., Marmot M. (1998): Two Alternative Job Stress Models and the Risk of Coronary Heart Disease. American Journal of Public Health, 88(1): 68-74.

66 Kuper H., Singh-Manoux A., Siegrist J., Marmot M. (2002): When reciprocity fails: effort-reward imbalance in relation to coronary heart disease and health functioning within the Whitehall II study. Occupational Environmental Medicine, 59(11): 777-784.

67 Lenhardt U., Ertel M., Morschhäuser M. (2010): Psychische Arbeitsbelastungen in Deutschland: Schwerpunkte - Trends - betriebliche Umgangsweisen. WSI-Mitteilungen, (7): 335-342.

68 European Commission. (2011): Report on the implementation of the European social partners' Framework Agreement on Work-related Stress. http://edz.bib.uni-mannheim.de/www-edz/pdf/sek/2011/sek-2011-0241-en.pdf [Zugriff 10.01.2012].

69 Knesebeck O., von dem, Klein J., Frie K.G., Blum K., Siegrist J. (2010): Psychosoziale Arbeitsbelastungen bei chirurgisch tätigen Krankenhausärzten. Deutsches Ärzteblatt, 107(14): 248-253.

70 Rödel A., Siegrist J., Hessel A., Brähler E. (2004): Fragebogen zur Messung beruflicher Gratifikationskrisen. Psychometrische Testung an einer repräsentativen deutschen Stichprobe. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, 25(4): 227-238.

71 Marmot M.G. (2005): The Status Syndrom. How Social Standing Affects Our Health and Longevity. New York: Owl Books.

72 Latniak E., Gerlmaier A. (2006): Zwischen Innovation und alltäglichem Kleinkrieg. Zur Belastung von IT-Beschäftigten. Institut Arbeit und Technik: http://iat-info.iatge.de/iat-report/2006/report2006-04.pdf [Zugriff 10.01.2011].

73 Ahlers E. (2010): Arbeitsbedingungen von Beschäftigten in Betrieben mit ergebnisorientiert gesteuerten Arbeitsformen. WSI-Mitteilungen, (7): 350-356.

74 Trinczek R. (2011): Überlegungen zum Wandel der Arbeit. WSI-Mitteilungen, (11): 606-614.

75 Dunkel W., Kratzer N., Menz W. (2010): „Permanentes Ungenügen" und „Veränderungen in Permanenz" - Belastungen durch neue Steuerungsformen. WSI-Mitteilungen, (7): 357-364.

76 Kassenärztliche Bundesvereinigung. (2004): Patienteninformation Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Risikofaktoren kennen – Herzinfarkt und Schlaganfall. http://www.kbv.de/patienteninformation/print/844.html [Zugriff 02.12.2011].

77 De Backer G., Ambrosioni E., Borch-Johnsen K., Brotons C., Cifkova R., Dallongeville J., Ebrahim S., Faergeman O., Graham I., Mancia G., Manger Cats

V., Orth-Gomer K., Perk J., Pyorala K., Rodicio J.L., Sans S., Sansoy V., Sechtem U., Silber S., Thomsene T.et al. (2003): European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force Of European and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of eight societies and by invited experts). European Heart Journal, 24: 1601-1610.

78 Keil U., Fitzgerald A.P., Gohlke H., Wellmann J., Hense H.-W. (2005): Pressemitteilung 37. Risikostratifikation mit den neuen ESC-Risikotabellen für Deutschland. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK).

79 Carnethon M., Whitsel L.P., Franklin B.A., Kris-Etherton P., Milani R., Pratt C.A., Wagner G.R. (2009): Worksite Wellness Programs for Cardiovascular Disease Prevention: A Policy Statement From the American Heart Association. Circulation, 120: 1725-1741.

80 McAlpine D.A., Manohar C.U., McCrady S.K., Hensrud D., Levine J.A. (2007): An office-place stepping device to promote workplace physical activity. British Journal of Sports Medicine, 41: 903–907.

81 Fidler J.L., MacCarty R.L., Swensen S.J., Huprich J.E., Thompson W.G., Hoskin T.L., Levine J.A. (2008): Feasibility of using a walking workstation during CT image interpretation. Journal of the American College of Radiology, 5(11): 1130-1136.

82 Gemson D.H., Commisso R., Fuente J., Newman J., Benson S. (2008): Promoting weight loss and blood pressure control at work: impact of an education and intervention program. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 50(3): 272-281.

83 Meyer P., Kossowsky M., Kayser B., Sigaud P., Carballo D., Lambert N.F., Pichard C., Mach F. (2008): Stair instead of elevator use at work: cardiovascular preventive effects on healthy employees. The Geneva stair study. European Heart Journal, 29(Suppl. 1): 385–386.

84 Kelly J.T. (2009): Evaluating employee health risks due to hypertension and obesity: self-testing workplace health stations. Postgraduate Medicine, 121: 152-158.

85 Kawakami N., Takao S., Kobayashi Y., A T. (2006): Effects of web-based supervisor training on job stressors and psychological distress among workers: a workplace-based randomized controlled trial. Journal of Occupational Health, 48: 28-34.

86 Aust B., Peter R., Siegrist J. (1997): Stress Management in bus drivers: a pilot study based on the model of effort-reward imbalance. International Journal of Stress Management, 4: 297-305.

87 Karasek R., Theorell T. (1990): Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life. New York: Basic Books.

88 Ford E.S., Ajani U.A., Croft J.B., Critchley J.A., Labarthe D.R., Kottke T.E., Giles W.H., Capewell S. (2007): Explaining the decrease in US deaths from coronary disease, 1980–2000. New England Journal of Medicine, 356(23): 2388-2398.

89 Hughes J., Kee F., Bennett K., O'Flaherty M., Critchley J., Capewell S. (2010): Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Northern Ireland between 1987 and 2007. Journal of Epidemiology and Community Health, 64(Suppl. 1): A34.

Bayern