



# Mit Herz und Verstand -Vital am Arbeitsplatz 2007-2009

Ein Projekt zur betrieblichen Gesundheitsförderung

# Impressum

Projekverantwortlicher:	Ralf Umstätter	TAUNUS BKK
Projektleitung:	Stephanie Gereke	TAUNUS BKK
Wissenschaftliche Leitung:	Prof. Dr. Hans Steiner	IfSS Universität Karlsruhe
Medizinische Leitung:	Dr. med. Werner Gudat	Silberberg Klinik Bodenmais
Wissenschaftliche Assistenz:	Silke Wenninger	IfSS Universität Karlsruhe
Wissenschaftliche Mitarbeit:	Lena Jöckle-Prior Carl-Philipp Jansen	IfSS Universität Karlsruhe
Organisation:	Petra Lüttschwager Daniel Nuding	VESUV e.V. TAUNUS BKK
MEDmobil:	Tobias Schadeck Ricarda Schmidt Erika Ahrens Emil Andonov Olena Chystik Adrian Crainic Michaela Fülle Laura Held Bernhard Reither Viktoria Weigel	Ärzte
	Christian Lell Sieglinde Lindl Ilka Dost	Medizinische Assistenten

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 EINLEITUNG.....</b>	<b>5</b>
<b>2 MEDIZINISCHE GRUNDLAGEN.....</b>	<b>10</b>
2.1 Das Herz -Kreislaufsystem .....	10
2.2 Herz – Kreislauf- Erkrankungen .....	13
<b>3 KARDIOVASKULÄRE RISIKOFAKTOREN VON HERZ - KREISLAUF – ERKRANKUNGEN UND DEREN PRÄVENTION .....</b>	<b>14</b>
3.1 Bewegungsmangel.....	16
3.2 Stress.....	16
3.3 Lärm.....	17
3.4 Rauchen .....	17
3.5 Alkohol .....	17
3.6 Bluthochdruck .....	18
3.7 Fehlernährung, Übergewicht und Fettsucht.....	18
3.8 Fettstoffwechselstörungen.....	19
3.9 Diabetes mellitus .....	20
<b>4 DIAGNOSTIK.....</b>	<b>21</b>
4.1 Anamnese .....	21
4.2 Körperliche Untersuchungsmethoden .....	21
4.3 Moderne, technisch gestützte Diagnoseverfahren .....	23
<b>5 ZUSAMMENHANG VON HERZ- KREISLAUF– ERKRANKUNGEN UND DEN BEDINGUNGEN AM ARBEITSPLATZ .....</b>	<b>24</b>
<b>6 PROJEKTBSCHREIBUNG .....</b>	<b>25</b>
6.1 Das MEDmobil .....	25
6.2 Ziele .....	26
6.3 Projektdesign und Projektorganisation .....	27
<b>7 ERGEBNISSE DER ERSTUNTERSUCHUNG .....</b>	<b>31</b>

7.1 Standorte .....	31
7.2 Beschreibung der Teilnehmer .....	35
7.3 Angaben zu den beruflichen Tätigkeiten .....	37
7.4 Belastungen am Arbeitsplatz .....	40
7.5 Persönliche Zufriedenheit der Teilnehmer.....	42
7.6 Lebensstil.....	43
7.7 Familiäre Vorbelastung.....	48
7.8 Allgemeiner Gesundheitszustand.....	49
7.9 Ärztliche Empfehlungen .....	63
<b>8 ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN PERSONENMERKMALEN UND DEM GESUNDHEITZUSTAND .....</b>	<b>64</b>
8.1 Berufliche Tätigkeit und Gesundheit.....	64
8.2 Lebensweise und Gesundheit.....	71
8.3 Biologische Faktoren und Gesundheit.....	75
8.4 Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastung und Lebensstil .....	78
<b>9 WIEDERHOLUNGSUNTERSUCHUNG .....</b>	<b>80</b>
9.1 Teilnehmer .....	80
9.2 Beschreibung der Teilnehmer .....	83
9.3 Verhaltensänderungen.....	86
9.4 Änderungen in Arbeitsbelastung und Arbeitszufriedenheit.....	92
9.5 Gesundheitsverhaltensänderung und Gesundheitszustand.....	93
<b>10 PROJEKTBEURTEILUNG .....</b>	<b>94</b>
10.1 Bewertung des Projektes.....	94
<b>11 FAZIT .....</b>	<b>96</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>98</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>101</b>
<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>102</b>
<b>ANHANG.....</b>	<b>105</b>

## Vorwort

Die vierte wissenschaftlich begleitete MEDmobil-Aktion der TAUNUS BKK findet mit diesem Bericht ihren Abschluss. Kein Thema zuvor hat eine solch positive Resonanz hervorgerufen, wie das Herz-Kreislauf Projekt „Mit Herz und Verstand“. Weit über 2000 Beschäftigte fanden den Weg ins MEDmobil, um sich untersuchen und beraten zu lassen. Im Bereich der Vorsorge ist dieses Interesse keine Selbstverständlichkeit, zumal es in der Regel stets ein geringer Prozentsatz der Bevölkerung ist – man spricht von 6-8% - der solche Angebote wahrnimmt. In einer Zeit enormer gesundheitspolitischer und struktureller „Verwerfungen“ signalisieren besagte Aktionen den Versicherten gleichermaßen Fürsorge, Kontinuität und Zuverlässigkeit. Kasse und Kunde begegnen sich im MEDmobil auf einer Ebene des Vertrauens. Über die unmittelbare persönliche Beratung hinaus liegen auch bei dieser Aktion wieder systematisch ausgewertete Erkenntnisse vor. Unter strenger Wahrung der Anonymität geben sie Arbeitgeber und Arbeitnehmer konkrete Hinweise für gesundheitsrelevante Verbesserungen im betrieblichen Umfeld. Darüber hinaus werden sie auch diesmal wieder vom Management der Kasse im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung ausgewertet und genutzt. Zum Beispiel in der Beratung von Kunden, in Veröffentlichungen und wissenschaftlichen Berichten und nicht zuletzt als Basis zur Verbesserung der Qualität des nächsten, anstehenden MEDmobil-Projektes mit dem Fokus auf Rückenerkrankungen.

Prof. Dr. Hans Steiner

## Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

### *Das Projekt*

Das Projekt "Mit Herz und Verstand" ist das vierte Projekt in der erfolgreichen Reihe „Vital am Arbeitsplatz“ der TAUNUS BKK. Erklärtes Ziel ist es, Arbeitnehmer direkt im Betrieb zu Präventionsthemen aufzuklären, zu untersuchen und zu beraten. Das Thema: Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese machen in den Industriestaaten beinahe die Hälfte aller Todesfälle aus. Krankheitskosten und Arbeitsausfälle sind enorm.

Die Zahl der Teilnehmer erreichte mit 2109 diesmal eine Rekordhöhe im Rahmen der bisherigen Reihe.

Das MEDmobil war an 76 Standorten deutschlandweit im Einsatz. Untersucht wurden Arbeitnehmer aus unterschiedlichsten Berufsfeldern, schwerpunktmäßig jedoch Arbeitnehmer aus EDV und Verkauf. Die Erstuntersuchung wurde mit 1657 Teilnehmern sehr gut angenommen, an der Wiederholungsuntersuchung nahmen allerdings nur 24,2% der Erstuntersuchten (N=401) teil. Zusätzlich wurden im zweiten Untersuchungsjahr 452 Teilnehmer erstmalig untersucht.

Das Projekt wurde von den Teilnehmern bis auf wenige Ausnahmen mit den Noten sehr gut und gut bewertet. Drei Viertel der Teilnehmer geben an, etwas Neues über ihren Gesundheitszustand erfahren zu haben.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die gewünschte Zielgruppe erreicht wurde, zumal die meisten Teilnehmer angaben, eher selten oder nie an gesundheitsorientierten Programmen teilgenommen zu haben. Männer und Frauen waren mit etwa gleichen Anteilen beteiligt – auch dies ein Zeichen für das Erreichen von ansonsten in Präventionsangeboten eher unterrepräsentierten Bevölkerungsteilen.

### *Arbeitsbedingungen und Gesundheit*

Unter den Belastungen, denen die Arbeitnehmer am Arbeitsplatz ausgesetzt sind, rangieren „hoher Zeitdruck“ und „hohes Arbeitstempo“ neben der Schichtarbeit und körperlichen Belastungen ganz vorne.

Arbeitnehmer aus dem Verkauf sind den meisten, Arbeitnehmer mit Büroarbeit den wenigsten Belastungen ausgesetzt.

Es konnten deutliche Zusammenhänge zwischen den Belastungen und der Gesundheit sowie der Zufriedenheit der Arbeitnehmer gezeigt werden. Besonders Arbeitnehmer mit der Belastung „Lärm, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit am Arbeitsplatz“ weisen deutliche schlechtere Werte bei Ruhepuls, Blutzucker, systolischem Blutdruck sowie dem Body Mass Index auf.

Traten bis zur Wiederholungsuntersuchung zusätzliche Belastungen auf, verschlechterte sich nachweislich die Zufriedenheit mit der Arbeit.

Als weiterer Faktor, der mit der Gesundheit zusammenhängt, erwies sich der Lebensstil. Die Arbeitsbelastung wiederum weist einen frappierenden Zusammenhang mit dem Lebensstil der Teilnehmer auf. Je stärker sie in der Arbeit „eingespannt“ sind, desto ungesünder verhalten sie sich und desto unzufriedener sind diese Teilnehmer.

### *Gesundheitszustand der Teilnehmer*

Mehr als jeder dritte Teilnehmer nimmt Medikamente, Frauen häufiger als Männer. Blutdrucksenker sind die am häufigsten eingenommenen herzkreislauf-assoziierten Medikamente. Erwartungsgemäß steigt die Anzahl der Medikamente mit dem Alter.

Drei Viertel der Teilnehmer sind mit ihrer Gesundheit „zufrieden“ oder „eher zufrieden“.

Ein zu hoher Blutdruck wurde bei jedem fünften Teilnehmer gemessen.

Übergewichtig mit einem BMI ab 25 ist insgesamt die Hälfte der Teilnehmer, 17% davon sind adipös.

Der durchschnittliche Puls liegt mit 71 (Männer) bzw. 75 Schlägen (Frauen) relativ hoch.

Knapp ein Drittel hat Krampfadern oder Besenreiser, Frauen sind stärker betroffen.

Etwa ein Drittel aller Teilnehmer hat Cholesterinwerte im Grenzbereich, 13,2% haben erhöhte Werte.

Die familiäre Vorbelastung hängt mit der Anzahl an Risikofaktoren zusammen. Je häufiger Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorkamen, desto mehr Risikofaktoren weist ein Teilnehmer auf.

Die Teilnehmer wurden zur weiteren Abklärung auffälliger Werte an ihren Hausarzt/einen Facharzt verwiesen. Daneben wurden weitere Empfehlungen ausgesprochen, besonders im Bereich der Lebensstiländerung. Drei Viertel der Untersuchten bekamen vom Projektarzt zusammen mit ihren Gesundheitswerten eine Empfehlung als „Erinnerungstütze“ ausgedrückt.

### *Lebensstil und Gesundheit*

Die Mehrzahl der Teilnehmer gibt an, sportlich aktiv zu sein. Am häufigsten wird Ausdauersport betrieben. Sportler weisen weniger herzkreislauf-bezogenen Risikofaktoren auf als Nichtsportler. Weiterhin sind sie zufriedener mit ihrer Gesundheit.

Drei Viertel der Teilnehmer ernähren sich nach eigenen Angaben „gesund“ oder „eher gesund“.

Knapp ein Drittel der Befragten sind aktive Raucher.

### *Verhaltensänderungen*

Durchschnittlich haben die Teilnehmer mittelstarke Änderungsabsichten, was das gesundheitliche Verhalten angeht. Am stärksten planen die Raucher, mit dem Rauchen aufzuhören.

42,4% der Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung geben an, im Jahr zwischen den beiden Untersuchungen mindestens eine gesundheitsrelevante Verhaltensweise zum Positiven geändert zu haben. Hiervon sind 40% auf die Teilnahme am Projekt "Mit Herz und Verstand" zurückzuführen.

Am ehesten wurde ein Verhalten geändert, wenn ungünstige Ausgangswerte in dem betreffenden Bereich vorlagen und/oder die Teilnehmer die Absicht hatten, hier etwas zu ändern.

Verbesserungen in den Bereichen Bewegung und Ernährung führten zu leichten Verbesserungen in den Messwerten BMI, Blutdruck und Cholesterinspiegel.

### *Fazit*

Im vorliegenden Projekt konnte anhand von medizinischen Messwerten und der Selbstauskunft der Teilnehmer der Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastungen, Gesundheitsverhalten und dem individuellen Gesundheitszustand sehr überzeugend und detailliert aufgezeigt werden. Das große Interesse lässt hoffen, dass diese Ergebnisse und die Beratungen im MEDmobil bei Betrieben und Teilnehmern Wirkung zeigen.

Die Ergebnisse bieten die Grundlage, ganz gezielt jene Defizitzonen in Angriff zu nehmen, die sich als besondere Belastungen für die Betriebe erweisen. Letztendlich bietet sich hier die Chance, nicht nur die persönliche Situation der Betroffenen, sondern damit auch die ökonomische Situation der Betriebe zu verbessern.



## 1 Einleitung

Herz-Kreislauf-Erkrankungen gelten als "die" Erkrankungen des 20. Jahrhunderts in Deutschland.

Obwohl während der letzten Jahrzehnte wichtige Erkenntnisse zu den Risikofaktoren und der Entstehung gewonnen wurden und trotz großer Fortschritte bei den Möglichkeiten akuter Therapien, sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen nach Daten des Statistischen Bundesamtes mit fast 50% die häufigste Todesursache bundesweit [42]. Die Suche nach den Ursachen führt an vorderer Stelle zum Lebensstil. Laut einhelliger Expertenmeinung führt das gesteigerte Risikoprofil (einseitige Ernährung, Bewegungsmangel, Stress, Rauchen etc.) neben der höheren Lebenserwartung zu den weltweit steigenden Todesfällen durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Die Auswirkungen machen auch vor der Arbeitswelt nicht halt. Durch eine immer älter werdende Bevölkerung sowie dem höheren Renteneintrittsalter, werden Herzkreislauferkrankungen auch zu einem Problem für die Betriebe. Denn mit zunehmendem Alter steigt die Anzahl der lebensstilbedingten Erkrankungen und die Dauer der daraus resultierenden Arbeitsunfähigkeitstage [46]. Aber auch die Arbeitswelt selbst trägt einen Teil zum Krankheitsgeschehen bei. Laut Titscher führen hohe Anforderungen, gepaart mit geringer Kontrollmöglichkeit, ebenso zu erhöhtem Risiko wie sogenannte Gratifikationskrisen [45]. Ein Ansatzpunkt zur Verbesserung dieser Situation ist die Prävention vor Ort in den Betrieben.

Durch medizinische Untersuchungen, Beratungen und Empfehlungen direkt in den Betrieben ist es möglich, Risiken frühzeitig zu erkennen, Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen effektiv entgegenzuwirken und konkrete Tipps und Ratschläge für alltägliches Verhalten zu erteilen.

Der vorliegende Projektbericht beschreibt die Ergebnisse des Projektes "Mit Herz und Verstand" der TAUNUS BKK. Zwei Jahre lang war das MEDmobil mit einem Arzt und einem medizinischen Assistenten an Bord deutschlandweit in Betrieben unterwegs. Arbeitnehmer konnten sich untersuchen und beraten lassen. Das Ziel war es, die Zusammenhänge zwischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Lebensstil aufzuzeigen, Rückmeldung zum eigenen Gesundheitszustand zu geben sowie Strategien zur Verhaltensänderung zu vermitteln. Nach einer ersten Untersuchung erfolgte ein Jahr darauf die Wiederholungsuntersuchung, um Veränderungen festzustellen, Verhaltensänderungen zu festigen oder erneut anzuregen..

Die TAUNUS BKK arbeitet eng mit Experten aus Medizin und Wissenschaft zusammen. Der wissenschaftliche Beirat der TAUNUS BKK ist ein Garant für die hohe Qualität der Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“.

Die deutsche Herzstiftung übernahm dankenswerterweise die Schirmherrschaft des Projektes.

Im Folgenden werden dem Leser zunächst theoretische Grundlagen über Herz-Kreislauf-Erkrankungen vermittelt: welche Erkrankungen zählen hierzu, wie entstehen diese, wie kann man diagnostizieren und vorbeugen. Anschließend wird der Projektaufbau vorgestellt. Die Ergebnisse werden getrennt für die Erst – und die Wiederholungsuntersuchung präsentiert.

## 2 Medizinische Grundlagen

### 2.1 Das Herz -Kreislaufsystem

Das Herz und die Arterien versorgen den Körper mit Blut und dadurch mit Nährstoffen und Sauerstoff. Bis ins hohe Alter kann das Herz –Kreislauf – System problemlos arbeiten, doch Lebensstil, Gewicht, Ernährung und Bewegung beeinflussen seine Funktion maßgeblich. Will man sich vor Bluthochdruck, Herz – Kreislauf –Problemen und Herzinfarkt schützen, dann sollte man besonders gut auf sein Herz achten und seine Gefäße möglichst gesund erhalten. [19]

#### Funktion des Herzens

Das Herz ist ein unermüdlicher, kraftvoller Muskel, ungefähr so groß wie die Faust seines Trägers, das sich etwa 4800 – mal pro Stunde gleichmäßig zusammenzieht, um Blut in den Kreislauf zu pumpen. Damit fließen stündlich 360 Liter Blut durch Schlagadern und Venen. Das Herz ist ein Hohlmuskel, in dem zwei, durch die Herzscheidewand getrennte, Kreisläufe nebeneinander liegen:

Im rechten Vorhof sammelt sich das sauerstoffarme Blut, das über die untere und obere Hohlvene zum Herzen gelangt und daraufhin in die rechte Herzkammer gedrückt wird. Von dort gelangt es in den Lungen – Kreislauf, wo die roten Blutkörperchen Sauerstoff aufnehmen. Das sauerstoffreiche Blut fließt nun zum Herzen zurück, um von hier aus mit hohem Druck in die große Hauptschlagader (Aorta) und damit in den Körperkreislauf gepresst zu werden. Der Herzmuskel wechselt bei seiner Arbeit zwischen Entspannung (Diastole) und Anspannung (Systole).

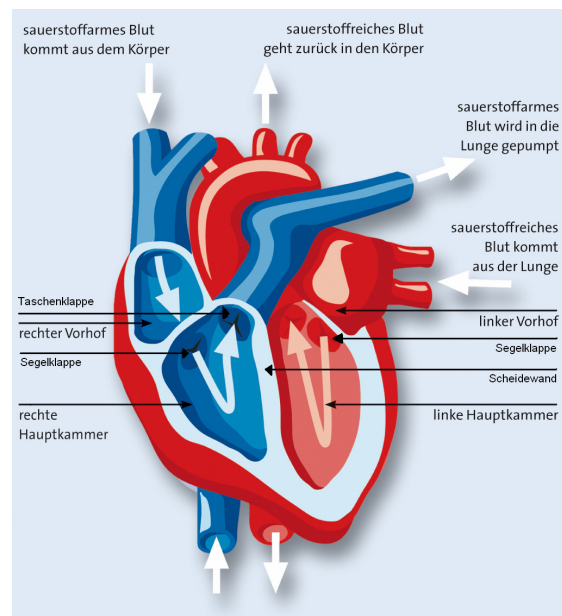
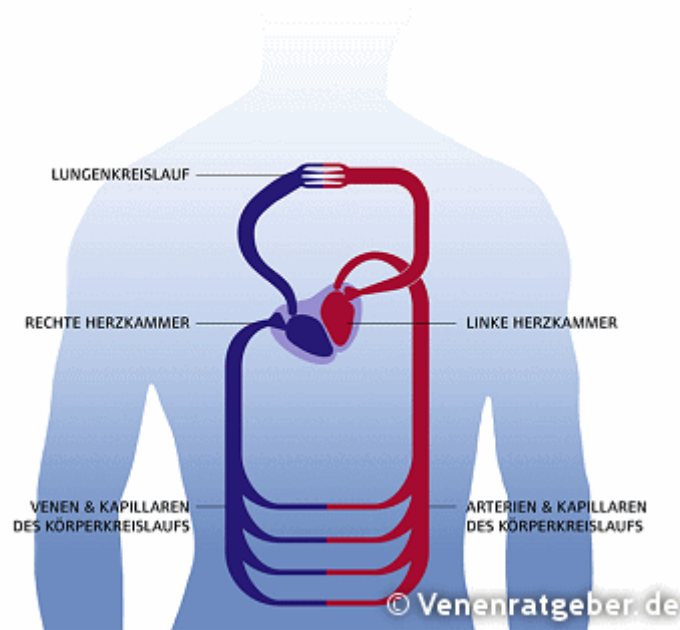


Abbildung 1: Das Herz [23]

Während der Entspannungsphase füllt sich das Herz mit Blut. Daraufhin pumpt es in der Anspannungsphase das Blut in den Lungen- und Körperkreislauf. Diese Werte werden vom Arzt bei der Blutdruckmessung kontrolliert. [19]

Pro Minute befördert das Herz in Ruhe etwa 70 – bis 80 – mal Blut in den Kreislauf, was sich als Pulsschlag beispielsweise am Handgelenk tasten lässt. Das Herz arbeitet ohne äußeren Antrieb, denn es verfügt über ein elektrisches Erregungssystem, das die Muskelzellen eigenständig innerviert. Gesteuert wird dieses Erregungssystem vom Kreislaufzentrum im Gehirn sowie vom vegetativen Nervensystem. Dies kann beispielsweise die Schlagfolge des Herzen anregen oder reduzieren. [19]



**Abbildung 2: Schematische Darstellung des Körper- und Lungenkreislaufs [30] (Sauerstoffreiches Blut ist rot und sauerstoffarmes Blut blau gekennzeichnet).**

### Transportwege des Bluts

Rund 100 000 Kilometer macht das Gefäßsystem aus, das Gewebe und Organe mit Blut versorgt. Von der Hauptschlagader (Aorta) zweigen viele kleinere Schlagadern (Arterien) ab, die zu den Organen führen und diese mit Blut und damit mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen. Die Schlagadern verzweigen sich immer weiter bis hin zu feinsten Kapillaren. Hier findet der Gas – und Stoffaustausch statt: Sauerstoff und Nährstoffe werden an die Zellen abgegeben und Stoffwechselprodukte sowie Kohlendioxid aufgenommen und abtransportiert. Schließlich gelangt das Blut über die obere und untere Hohlvene zurück zum Herzen. [19]

Damit das Blut reibungslos fließen kann, sind die Arterien in ihrem Inneren mit einer glatten Zellschicht ausgekleidet. Die dahinter liegende Muskelwand sorgt dafür, dass sich die Gefäße – sobald in einem Organ mehr Sauerstoff benötigt wird – weit stellen und die Durchblutung zunimmt. Eine Verengung der Arterien wiederum lässt den Blutdruck ansteigen.

### Der Blutdruck

Das Blut fließt, vom Herzen kommend, mit einem bestimmten Druck durch den Körper. Diesen in den Gefäßen herrschenden Druck nennt man Blutdruck. Gesteuert wird er vom vegetativen Nervensystem, den Nieren und von Nerven, die Botenstoffe abgeben. Auch ist er von der Dehnbarkeit der Gefäße abhängig, denn je geringer die Dehnbarkeit, desto höher der Druck. Im Alter werden die Gefäße starrer, daher steigt auch der Blutdruck. Im Laufe des Tages kommt es zu Schwankungen beim Blutdruck: so ist er morgens am höchsten und nachts im Schlaf am niedrigsten. Man unterscheidet den systolischen und diastolischen Blutdruck. Der systolische Blutdruck entsteht während des Zusammenziehens der Herzkammern. Der diastolische Blutdruck ist mit dem Restdruck in den Gefäßen während der Entspannungsphase der Herzkammern gleichzusetzen. [34]

	<b>Maximaler Wert systolisch, (mm Hg)</b>	<b>Minimaler Wert diastolisch (mm Hg)</b>
Optimaler Blutdruck	Unter 120	Unter 80
Normaler Blutdruck	Unter 130	Unter 85
Noch normaler Blutdruck	130 – 139	85 – 89
Grenzwert	140 – 149	90 – 94
Leicht erhöhter Blutdruck	140 – 159	95 – 99
Mittelschwer erhöhter Blutdruck	160 – 179	100 – 109
Stark erhöhter Blutdruck	Über 180	Über 110
Isolierter erhöhter Grenzwert	Über 140	Unter 90

**Tabelle 1: Blutdruckwerte [2]**

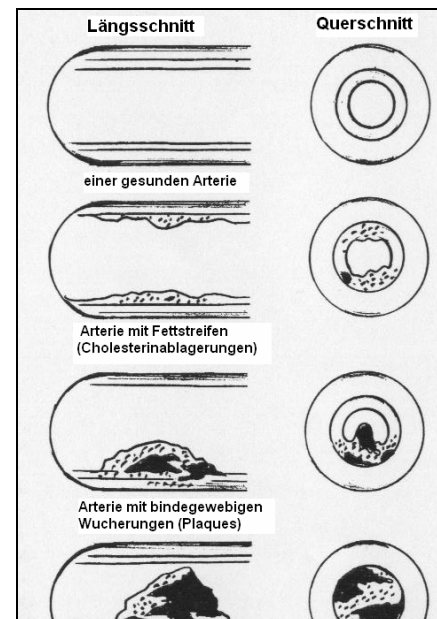
## 2.2 Herz – Kreislauf- Erkrankungen

Im nachfolgenden Teil werden die koronaren Herzkreislauf - Erkrankungen Arteriosklerose, Angina pectoris, Herzinfarkt und Schlaganfall genauer erläutert.

Von koronaren Herzkrankheiten wird gesprochen, wenn die Herzkranzgefäße (Koronararterien) verengt sind. Dadurch wird der Herzmuskel nicht mehr mit genügend Sauerstoff versorgt. [31]

### Arteriosklerose

Als Vorstufe der koronaren Erkrankungen gilt die Arteriosklerose, im Volksmund Arterienverkalkung genannt. Sie stellt die häufigste Herz – Kreislauf – Erkrankung dar, die schon im Jugendalter beginnen kann und einen jahrelangen Prozess darstellt. Dieser besteht aus einem allmählichen Umbau der Arterienwandschicht, der aus einem Zusammenspiel mehrerer Faktoren entsteht. Infektionen, Entzündungen und Giftstoffe wie Nikotin schädigen die zarten Gefäßinnenwände. An diesen Stellen setzen sich dann Fettstoffe ab, wie z. B. Cholesterin. Die Ablagerungen verdicken und verhärten sich mit der Zeit und beginnen durch ihre plattenförmigen Ablagerungen (Plaques) den Blutstrom zu behindern. So werden die Gefäßwände zunehmend dicker und weniger elastisch und die Arterien immer weniger durchgängig. [19] Damit beginnt ein Teufelskreis: Der Blutdruck steigt, um das Blut durch die verengten Gefäße zu pressen. Gleichzeitig verursacht der erhöhte Blutdruck eine Zunahme der Arteriosklerose. Mit der Zeit können die Organe trotz des erhöhten Blutdruckes nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden, damit kommt es zu Durchblutungsstörungen. Erste Anzeichen einer Arteriosklerose können rasche Ermüdbarkeit, Kribbeln in den Füßen, sowie Wadenkrämpfe sein. [19] Begünstigt wird die Arteriosklerose durch Risikofaktoren, wie beispielsweise Bluthochdruck, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen, aber auch mangelnde Bewegung, anhaltender ungesunder Stress und vor allem Rauchen. [31]



**Abbildung 3: Stadien der Arterienverkalkung [25]**

### Angina Pectoris

Die Arteriosklerose der Herzkranzgefäße und die dadurch entstehenden Durchblutungsstörungen sind die Ursache für die Angina Pectoris, übersetzt „Brustenge“. Durch Risse und Brüche in den Plaques lagern sich Blutplättchen an, die ein Blutgerinnsel bilden. Körper-eigene Substanzen lösen das Gerinnsel wieder auf, sodass ein kompletter Gefäßverschluss verhindert wird. Jedoch ist die Gefahr groß, dass sich ein Gerinnsel löst und einen Herzinfarkt oder Schlaganfall verursacht. Diese sind dann lebensbedrohlich, da das dahinter liegende Gewebe nicht mehr mit Sauerstoff versorgt wird und absterben kann. Auslöser eines Angina – Pectoris – Anfalls, der immer Warnsignal eines drohenden Infarkts darstellt, können körperliche Anstrengungen, Kälte, Aufregung und Stress sein. [19]

### Herzinfarkt

Ursache für einen Herzinfarkt ist ein Durchblutungsmangel des Herzens. Dabei ist ein Herzkranzgefäß komplett verschlossen und kann das umgebende bzw. dahinter liegende Muskelgewebe nicht mit Sauerstoff versorgen. Einen direkten Auslöser für einen Infarkt gibt es nicht. Wenn der Sauerstoffmangel relativ kurz ist, geht man von einer Angina pectoris aus,

ist der Mangel jedoch sehr lang und unvermindert heftig, spricht man von einem Infarkt. Jedoch können starke körperliche und geistig – seelische Anspannungen ihn begünstigen. [34] Der Herzinfarkt war früher die Managerkrankheit Nummer 1. Heute aber trifft der Infarkt auch Arbeiter und Angestellte, da diese heute ebenfalls einem hohen Arbeitsdruck ausgesetzt sind. [2]

Typische Anzeichen für einen Infarkt sind:

- Kalter Schweißausbruch
- Blasse, fahle Gesichtsfarbe
- Kaum fühlbarer Puls
- Unregelmäßiger Herzschlag (zu schnell, zu langsam)
- Plötzliche Übelkeit und Kreislaufzusammenbruch
- Luftnot
- Heftige, anhaltende Schmerzen im Brustkorb und den umgebenden Körperteilen [2].

Es gibt aber auch den „stummen Herzinfarkt“. Bei ihm fehlen die charakteristischen Herzschmerzen, er kann aber mit technischen Untersuchungen nachgewiesen werden. [34]

### Schlaganfall

Ein Schlaganfall wird ausgelöst, wenn wichtige Teile des Gehirns in ihrer Funktion gestört werden. Für die Störung gibt es zwei Ursachen. Die eine ist ein Sauerstoffmangel des Gehirns, der entweder durch ein Blutgerinnsel, das aus dem Herzen über die Aorta ins Gehirn gelangt (in 85% der Fälle Ursache), oder durch arteriosklerotische Engstellungen in der Halsschlagader oder in den kleinen Hirnarterien, ausgelöst werden kann. Die andere Ursache ist eine Hirnblutung. Hier platzt eine Ader im Gehirn und das austretende Blut schaltet wichtige Hirnbereiche aus. Grund für das Platzen ist ein zu hoher Blutdruck über längere Zeit, dem die Gefäße nicht mehr standhalten können. Neben den Risikofaktoren wie Bewegungsmangel, Bluthochdruck usw. fördern auch Rauchen in Kombination mit der Pille und Hormontherapien einen Schlaganfall. [1] Die Anzeichen eines Schlaganfalles sind vielfältig:

- Sprach- und Gefühlsstörungen
- Koordinations- und Orientierungsprobleme
- Sehstörungen bis hin zu Augenmuskulaturlähmungen
- Halbseitenlähmungen und einseitige Mimik
- Funktionsausfälle, sowie Schwindel und Kopfschmerzen.

Häufig kommt es aber auch vor, dass keine Symptome auftreten.

Die Folgen eines Schlaganfalles sind drastisch. So kann alles was ein Mensch gelernt hat und kann, plötzlich ausgelöscht werden. Es wird dadurch nicht nur sein persönliches, sondern auch soziales Leben beeinflusst. Bewegungsprobleme, Sinnesbeeinträchtigungen, psychische Störungen und Reizaufnahmestörungen sind nur einige der bleibenden Schäden. Daher sollte die Bekämpfung und Ausschaltung aller Risikofaktoren im Vordergrund stehen. [2]

## 3 Kardiovaskuläre Risikofaktoren von Herz - Kreislauf – Erkrankungen und deren Prävention

Gesundheitssysteme der meisten Industriegesellschaften werden daran gemessen, mit welchem Ergebnis die Behandlung von Krankheiten möglich ist. Hauptsächlich ist die Medizin auf kurative Versorgung ausgerichtet. Ist die medizinische Versorgung gewährleistet und

können auftretende Krankheiten mit den aktuellen Behandlungsmustern positiv beeinflusst werden, braucht es keine Veränderungen [14].

Die heute vorherrschenden chronischen Krankheiten passen nicht in dieses Bild. Sie sind zwar in vielen Fällen für die Menschen nicht so einschränkend, um ernst genommen zu werden, manifestieren sich aber zu späteren Zeitpunkten zum Beispiel als altersassoziierte Erkrankungen, wie z. B. im Bereich des Herz - Kreislauf – Systems. [14]. Aufgrund dessen sollte das Risiko solcher Erkrankungen ins Bewusstsein der Menschen gebracht und möglichst frühzeitig begonnen werden, Herz – Kreislauf –Erkrankungen präventiv entgegenzuwirken. Die Ursachen für die Entstehung von Herz-Kreislauf – Erkrankungen sind vielfältig und individuell verschieden, doch zumeist spielen die so genannten gesundheitlichen „Risikofaktoren“ die ausschlaggebende Rolle. Sie sind gelebte ungesunde Gewohnheiten, die man als schleichende Gefahr bezeichnen kann, denn in aller Regel sind sie fester Bestandteil unseres täglichen Lebens. Einige entstehen durch individuelle Veranlagung und sind nicht beeinflussbar, doch die meisten werden durch eine veränderte (ungesunde) Lebensweise angeeignet und können deshalb auch beeinflusst werden. Einen allgemeinen Überblick über die möglichen Risikofaktoren für Herz-Kreislauf- Erkrankungen gibt Abbildung 4. Die Faktoren werden dort in beeinflussbare Risikofaktoren (braun) und nicht beeinflussbare Risikofaktoren (grün) gegliedert.



**Abbildung 4: Risikofaktoren für Herz - Kreislauf – Erkrankungen**

Ein Risikofaktor kommt selten allein. Meist treten sie in kombinierter Form auf, was das Risiko eine Herz- Kreislauf- Erkrankung zu bekommen, erheblich steigert. Denn durch die Menge an kombinierten Risikofaktoren treten arteriosklerotische Veränderungen früher und schwerer auf. In ihrer Wirkung addieren sich die Faktoren nicht, sondern sie potenzieren sich. Bei drei Risikofaktoren steigt demnach das Infarktisiko nicht um das Sechsfache, sondern um das Neunfache. [33]

Dem persönlichen Lebensstil kommt die entscheidende Rolle bei der Vermeidung vorzeitiger Herz – Kreislauf -Erkrankungen zu. Der Lebensstil ergibt sich aus unserer Umwelt und unseren eigenen Gewohnheiten. Sind diese im Sinne des gesundheitsorientierten Gedanken positiv, so besitzen wir eine gute Grundstruktur für ein langes und leistungsfähiges Leben.

Muss am Lebensstil etwas geändert werden, so heißt dies, gewohnte und verinnerlichte Verhaltensweisen aufzugeben. Dies kann ein längerer Prozess sein, der strukturelle Veränderungen, viel Motivationswillen und Unterstützung von außen beziehungsweise sozialen Netzwerken verlangt.

Laut übereinstimmenden Quellen gibt es bestimmte Lebensstilfaktoren, die für das Auftreten und das Fortschreiten von Herz - Kreislauf - Erkrankungen bedeutsam sind und die durch Lebensstiländerung beeinflusst werden können. Darunter fallen die „beeinflussbaren Risikofaktoren“: Bewegungsmangel, Stress, Lärm, Rauchen, Alkohol, Bluthochdruck, Fehlernährung, Übergewicht, Fettstoffwechselstörungen und Diabetes mellitus [7].

### 3.1 Bewegungsmangel

Der häufigste Risikofaktor für die Entwicklung von Herz – Kreislauf – Erkrankungen ist der Bewegungsmangel [33]. Ob bei der Arbeit oder in der Freizeit, wir bewegen uns viel zu wenig. Der menschliche Organismus ist aber auf Bewegung ausgelegt. Daher sind auch die Auswirkungen von Bewegungsmangel vielschichtig und den ganzen Körper betreffend, „Wer rastet, der rostet ganzkörperlich.“ Durch Bewegungsmangel können Herz -Kreislauf- Erkrankungen nicht nur erstmals zum Ausbruch kommen, sondern auch arteriosklerotische Prozesse beschleunigen. [33] Männer mit einem inaktiven Lebensstil weisen eine um 31% höhere Herz – Kreislauf – Erkrankungs- Sterblichkeitsrate auf, als aktive Personen [34]. Auch erleben körperlich Inaktive häufiger Herzinfarkte und Schlaganfälle als Aktive. Eine differenzierte und alleinige Betrachtung des Risikofaktors Bewegungsmangel ist schwierig, da er meist in Kombination mit anderen Faktoren, wie beispielsweise Fettleibigkeit (Adipositas) oder Rauchen vorkommt [34]. Am besten kann Bewegungsmangel mit einem Bewegungsprogramm entgegengewirkt werden. Dass sich körperliche Belastung positiv auf das Herz - Kreislauf - Risiko auswirkt, wurde durch Studien wie die von Pfaffenberg an ehemaligen Harvardabsolventen belegt. In dieser Studie, die an 14 786 ehemaligen Studenten der Harvard Universität durchgeführt wurde, konnte gezeigt werden, dass sich sportliche Aktivität lebensverlängernd auswirken kann.

### 3.2 Stress

Stress begegnen wir täglich in allen möglichen Lebenssituationen in Form von Belastungen, Anstrengungen, Ärgernissen, Lärm, Zeitdruck, Frustration oder Schmerz. „Ob der Stress dann als positiv oder negativ empfunden wird, hängt von der individuellen Persönlichkeit ab“ [32] Negativer Dauerstress kann zu folgenden Gesundheitsrisiken führen:

#### 1. Herz – Kreislauf -Schäden

Arteriosklerose, Bluthochdruck, Angina pectoris, Herzinfarkt, Schlaganfall

#### 2. Durch reduzierte Immunaktivität begünstigte Krankheiten

Infektionskrankheiten, Krebs, Diabetes

#### 3. Symptome reduzierter Tätigkeit des Verdauungssystem

Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Magen- und Darmtumore

#### 4. Symptome eingeschränkter Tätigkeit der Fortpflanzungsorgane

Impotenz, funktionelle Sterilität

Abbildung 5: Typische Gesundheitsrisiken bei Dauerstress [32]



In Kombination mit Bewegungsmangel ist Stress daher ein nicht zu unterschätzender Risikofaktor für Herz – Kreislauf – Erkrankungen. Bei einer Lebensstiländerung können von vielen Stellen, wie den Krankenkassen oder anderen angebotene Stressbewältigungsseminare erste Schritte darstellen, um in diese Richtung aktive Fürsorge zu leisten. Laut verschiedenen wissenschaftlichen Untersuchungen stellen Stressentspannungstrainings nachweislich ein geeignetes Mittel dar, um das Risiko einer Herz – Kreislauf – Erkrankung herabzusetzen. [7]

### 3.3 Lärm

Ein weiterer Risikofaktor ist Lärm. Der Lärmpegel in der Gesellschaft hat sich in den letzten 100 Jahren etwa verdreißigfach. Den größten Anteil hat dabei der Maschinenlärm. Menschen, die ständig Lärm ausgesetzt sind, müssen mit folgenden Auswirkungen rechnen: Erhöhung des Blutdruckes, verstärkte Ausschüttung von Stresshormonen, Störungen rhythmischer Vorgänge des Herzens und dadurch insgesamt eine beschleunigte Alterung des Herz – Kreislauf – Systems. Statistiken zeigen, dass lärmexponierte Menschen im Vergleich zu nicht lärmexponierten Menschen ein um mindestens 20% höheres Herzinfarkt - Risiko aufweisen. Daher wird Lärm als ein klarer Risikofaktor für Herz– Kreislauf– Erkrankungen eingestuft. [1] Deshalb ist es wichtig, seine Ohren zu schützen. Beispielsweise sollte an einem lauten Arbeitsplatz ein Hörschutz getragen werden, aber auch im Alltag sollte man darauf achten, seinen Ohren Ruhe und Stille zu gönnen.

### 3.4 Rauchen

Dass Rauchen ungesund ist, ist jedem bewusst. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) drückt dies in einem Satz aus: „Durch keine andere Einzelmaßnahme könnten mehr Menschenleben gerettet werden und mehr Krankheiten verhindert werden als durch Nicht – Rauchen“ (WHO, 1988). Dennoch liegt der Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland bei durchschnittlich 1.800 Zigaretten jährlich. [2] Die negativen Auswirkungen von Rauchen, wie die Steigerung des Blutdrucks, Schädigungen der Arterienwände, Durchblutungsstörungen, Verdoppelung des Herzinfarkttrisikos und der Sterblichkeit an koronaren Herzerkrankungen, machen deutlich, wie gefährlich der Risikofaktor Rauchen für Herz - Kreislauf – Erkrankungen ist. Je früher mit dem Rauchen begonnen wird, desto ausgeprägter sind diese Auswirkungen. [33] Neben den immensen Kosten des Rauchens, ereilt die Raucher statistisch gesehen ein Herzinfarkt 7 bis 10 Jahre früher als die Nichtraucher. Im Schnitt sind dies 70.000 bis 80.000 Todesfälle, die auf Rauchen zurückzuführen sind [7]. Allein diese Zahlen sollten ein Grund sein, das Rauchen aufzugeben. Zur Rauchentwöhnung sind die Behandlung mit Nikotinkaugummi, Nikotinpflaster, Nikotinspray für Mund/ Nase und Nikotintabletten zu empfehlen [35]. Allerdings benötigen die Patienten bei einer solchen Therapie den entsprechenden Willen und die Motivation auch aufzuhören zu wollen. Daneben ist eine kontinuierliche Betreuung seitens eines Arztes beziehungsweise Therapeuten hilfreich, der die Reduktion der Nikotinalgabe überwacht und den Personen beratend zur Seite steht.

### 3.5 Alkohol

Ein Gläschen Wein ist nicht schädlich für das Herzkreislauf – System. Doch selbst Alkohol in geringen Mengen führt schon zu einer Abnahme des Schlagvolumens und zu Rhythmusstörungen des Herzens. Bei einem chronischen Alkoholmissbrauch können krankhafte Verän-

derungen am Herzmuskel auftreten. Auch Bluthochdruck und Herzschädigungen, sowie Herzinfarkt sind natürliche Folgen. Alkohol stellt dadurch einen Risikofaktor dar, der nicht außer Acht gelassen werden sollte. [1] Deshalb sollte man sich genau fragen, wie man selbst mit Alkohol umgeht, das heißt: wann, wie oft und wie viel trinke ich?

### 3.6 Bluthochdruck

Bluthochdruck (Hypertonie) ist nicht nur einer der wichtigsten Risikofaktoren für die Entstehung von Herz – Kreislauf – Erkrankungen und Arteriosklerose, sondern auch eine der häufigsten Krankheiten in Deutschland. Bei Bluthochdruck kommt es zu einer Verdickung der Muskelschicht der Arterien im ganzen Körper, vor allem im Herzen [2]. Bluthochdruck kann zum einen seine Ursache in einem Organleiden haben, zum anderen kann die Ursache auch unbekannt sein (in 90% der Fälle). Jedoch kann das Zusammenwirken folgender Faktoren Bluthochdruck beeinflussen bzw. fördern:

- Genetische Veranlagung
- Übergewicht
- Alkoholmissbrauch
- Stress
- Zigarettenrauch
- Bewegungsmangel

Beschwerden treten meist erst nach Jahren auf. Sie können sich in Form von Kopfschmerzen, Brechreiz, Schwindelgefühl, Luftnot, Sehstörungen, Herzklopfen etc. äußern. [1] Je länger der Bluthochdruck unerkannt bleibt, desto größer ist der Schaden. So können koronare Herzkrankheiten wie Herzinfarkt, Schlaganfall, plötzlicher Herztod oder Herzversagen entstehen. Das Risiko an Herz – Kreislauf – Erkrankungen zu sterben steigt linear mit dem Anstieg des Blutdrucks. [33]

### 3.7 Fehlernährung, Übergewicht und Fettsucht

Durch Bewegungsmangel und ein Missverhältnis von Nahrungsaufnahme und Energieverbrauch ist es in den Industrienationen zu einem starken Anstieg von Übergewicht und Fettsucht (Adipositas) gekommen. Dieser Anstieg ist bei Erwachsenen gleichermaßen wie bei Kindern und Jugendlichen zu beobachten. [33] Die Auswirkungen von Übergewicht und Fettsucht als Risikofaktoren für Herz- Kreislauf – Erkrankungen sind groß. So fördert Übergewicht die Entwicklung von Arteriosklerose, Bluthochdruck, Diabetes, zu hohe Cholesterinwerte und auch die Fettstoffe im Blut, die wiederum zu einer vermehrten Ablagerung in den Gefäßen führen. Die Überlebensquote nach einem Infarkt ist bei einem Übergewichtigen geringer als bei einem Normalgewichtigen, ebenso wie das Risiko höher ist, an Herz – Kreislauf – Erkrankungen zu sterben. [1]

Aufgrund dessen sollte auf eine gesunde und ausgewogene Ernährung geachtet werden. Für einige Lebensmittel sind sogar gesicherte Zusammenhänge als Schutzfaktoren für Herz Kreislauf - Erkrankungen belegt, wie beispielsweise ballaststoffreiche und fettarme Kost, Fisch, Nüsse, Obst und Gemüse, Omega – 3 –Fettsäuren und Mittelmeerkost.

### 3.8 Fettstoffwechselstörungen

Fette in Form von Tryglyzeriden (Neutralfett) und Cholesterin sind nötig, um Energie zu gewinnen und zu speichern, sowie um Hormone und Vitamin D herzustellen. Generell sind sie daher lebensnotwendig. In zu hoher Form sind sie allerdings schädlich. Cholesterin wird größtenteils durch die Nahrung aufgenommen und kommt vorwiegend in tierischen Lebensmitteln wie Butter, Fleisch, Wurst, Käse, Sahne etc. vor. Doch eigentlich bräuchten wir diese Cholesterine gar nicht, denn der menschliche Körper stellt das von ihm benötigte Cholesterin selbst her.

Unterschieden werden zwei Arten von Cholesterin: das HDL (High Density Lipoproteins) und das LDL (Low Density Porteins). LDL transportiert das Cholesterin aus der Leber in die Körperzellen. Ist es erhöht, kann es zu gefährlichen Ablagerungen in den Blutgefäßen führen. Deswegen gilt es als das sogenannte "böse" Cholesterin. HDL, das "gute" Cholesterin, bewirkt den Transport von Cholesterin aus Zellen und Gewebe in die Leber, in der das Cholesterin anschließend verstoffwechselt wird. Es verhindert also Cholesterinablagerungen in den Gefäßen [37]. In der Praxis werden zur Cholesterinfeststellung beide Werte untersucht. In Tabelle 2 sind die Richtwerte für tolerierbares Cholesterin zu sehen.

Für Personen, die <b>keinen Diabetes</b> haben und <b>keine Risikofaktoren</b> für Arteriosklerose bestehen (Nichtraucher, normaler Blutdruck)	
Gesamtcholesterin	Unter 250 mg / dl bzw. 6,5 mmol/ l
LDL	Unter 160 mg / dl bzw. 4,0 mmol/ l
HDL	Unter 40 mg / dl bzw. 1,0 mmol/ l
Quotient LDL / HDL	Unter 4

**Tabelle 2: Richtwerte für tolerierbares Cholesterin bei Nicht- Risikopatienten [2]**

Es gibt zahlreiche Ursachen für eine Fettstoffwechselstörung. Sie kann genetisch bedingt, aber auch Folge von Erkrankungen sein, wie z. B. von Diabetes mellitus. Häufigste Ursache ist jedoch eine falsche Lebensweise. Überernährung, falsche Ernährung, Übergewicht, mangelnde körperliche Betätigung, Stress und vieles mehr sind entscheidende Faktoren, die das Entstehen einer Fettstoffwechselstörung begünstigen [37.]

### 3.9 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus, auch Zuckerkrankheit genannt, liegt vor, wenn der Blutzuckerspiegel ständig erhöht ist, d.h. über 140 mg%, liegt. Dabei werden zwei Arten von Diabetes mellitus unterschieden. Diabetes Typ 1, der vorwiegend im Jugendalter vorkommt und durch eine Autoimmunkrankheit ausgelöst wird. Bei diesem Typ muss lebenslang Insulin gespritzt werden. Der Diabetes Typ 2 wird auch Alters- bzw. Wohlstandsdiabetes genannt. Obwohl hier von der Bauchspeicheldrüse genügend Insulin produziert wird, nehmen die Zellen es aufgrund der zu schwachen Empfindlichkeit nicht vollständig auf. [33] Zu 90% ist der Typ 2 in unserer Gesellschaft zu finden. Er ist genetisch vererbt und wird durch Bewegungsmangel und Übergewicht ausgelöst. Eine Nichtbehandlung hat Fetteinlagerungen, Durchblutungsstörungen des Herzens und der Gliedmaßen, Schlaganfallrisiko, chronisches Nierenversagen, sowie eine ständige Schwächung des Immunsystems zur Folge. [1]

## 4 Diagnostik

Zur Erfassung von Herz – Kreislauf – Erkrankungen stehen verschiedene Methoden zur Verfügung. Begonnen wird meistens mit der Anamnese, die beim ersten Arztbesuch wegen akuten Beschwerden, durchgeführt wird. Darauf folgen nichtapparative körperliche Untersuchungen. Für eine genauere Diagnose können dann noch physikalisch – technische und chemische Untersuchungen herangezogen werden. [34]

### 4.1 Anamnese

Die Anamnese stellt einen fundamentalen Pfeiler einer Untersuchung und Diagnose dar. Durch sie bekommt der Arzt einen Zugang zu dem Patienten, um sich ein Gesamtbild von ihm zu machen. Die Qualität der Anamnese bestimmt den Erfolg aller weiteren diagnostischen Schritte, denn sie ist der Schlüssel zur Diagnose. [31] Begonnen wird bei einer Anamnese mit Fragen nach den aktuellen Beschwerden, d.h. wann, wie oft, wo und auf welche Art und Weise sie auftreten. Danach wird auf frühere Erkrankungen, Operationen, Beschwerden, Unfälle, Berufs- und Wehrdienstschäden eingegangen. Als Drittes wird dann der Bereich der vitalen Funktionen, wie Gewicht, Appetit, Essgewohnheiten, Trinken, Schlafen usw., besprochen. Anschließend folgen Fragen zu genetischen Vorbelastungen, auch Familienanamnese genannt. Abschließend werden Fragen zum sozialen Umfeld, Familie, Beruf, Freizeit und Freunden gestellt.

Die Anamnese hat bei Herz- Kreislauf – Erkrankungen eine hohe Bedeutung, da sie für deren Erkennung und Bewertung eine wichtige Rolle spielt. Voraussetzung für eine qualitativ gute Anamnese ist das Ernstnehmen des Patienten und seiner Beschwerden durch den Arzt.

### 4.2 Körperliche Untersuchungsmethoden

Nach der Anamnese folgen dann körperliche Untersuchungen. Dazu gehören beispielsweise:

- Abtasten des Bauches (die Lebergröße wird untersucht)
- Untersuchung nach bzw. der Krampfadern
- Blutdruckmessung
- Abhören der Herztöne
- Erfassung von Größe, Gewicht, sowie Body – Mass –Index (BMI) und Waist to Hip Ratio (WHR)
- Blutabnahme

Die Blutdruckmessung findet in Ruhe statt, d.h. der Patient liegt oder sitzt bei der Untersuchung. Mit einer aufblasbaren Manschette, die um den Oberarm gelegt wird, kann durch Abhören der Arteriengeräusche der systolische und diastolische Blutdruckwert ermittelt werden (Blutdruckwerte siehe Kapitel 2.3). Zur Eigenmessung des Blutdruckes sind im Einzelhandel zahlreiche Messgeräte zu finden.

Zusätzlich zum Gewicht wird der BMI, er ist das Maß zur Bestimmung des relativen Körpergewichts, durch folgende Formel ermittelt:

$$\frac{\text{Körpermasse (kg)}}{\text{Körperlänge}^2 (\text{m}^2)} = \text{BMI}$$

Ein Erwachsener wird dann anhand des BMI in folgende Gewichtsklassen eingeteilt.

Kategorie	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Untergewicht	< 19
Normalgewicht	19 – 25
Übergewicht	25 – 30
Adipositas Grad 1	30 – 35
Adipositas Grad 2	35 – 40
Adipositas Grad 3	> 40

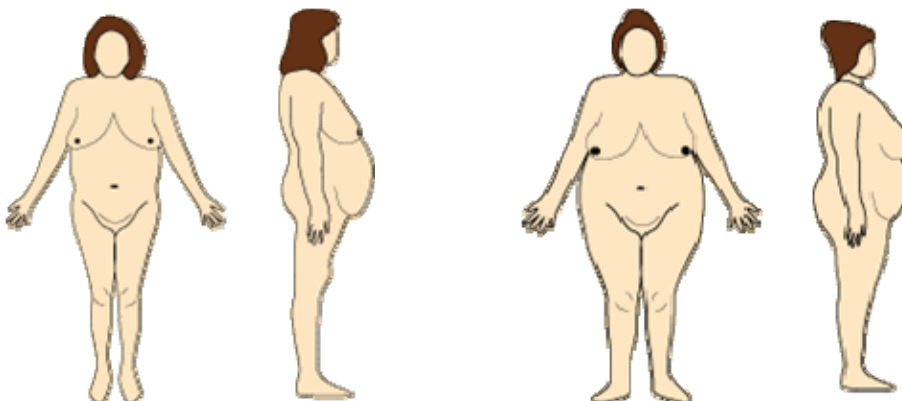
**Tabelle 3: BMI Kategorisierung [6]**

Bei der Interpretation spielen aber auch das Alter und das Geschlecht eine Rolle. So haben Männer in der Regel einen höheren Anteil an Muskelmasse. [1]

Da der BMI aber nicht die regionalen Fettablagerungen beachtet und diese eine ausschlaggebende Rolle als Risikofaktor spielen, wird heute häufig auch die *Waist- to – Hip – Ratio Methode (WHR)* zur Quantifizierung der Fettsucht genutzt. Diese ergibt sich aus folgender Formel:

$$\frac{\text{Taillenumfang}}{\text{Hüftumfang}} = \text{WHR}$$

Bei der Interpretation des Ergebnisses werden dann zwei Typen von Fettsucht unterschieden: die gynoide, bei der das Fett sich vorrangig an Hüfte, Gesäß und Oberschenkeln ablagert und die androide, hier werden die Fettreserven vorrangig im Bauchbereich abgelagert.



**Abbildung 6: Links androide Fettsucht; rechts gynoide Fettsucht [27]**

In Tabelle 4 sind die genauen Werte zur Einordnung zu finden.

	Mann	Frau
Androide Fettsucht	> 1,0	> 0,85
Gynoide Fettsucht	< 1,0	< 0,85

**Tabelle 4: Waist - to- Hip - Ratio Werte zur Einteilung**

Bei der Blutabnahme werden die Cholesterinwerte (HDL, LDL und der Quotient), Harnsäure, Blutzucker (Nüchtern) und durch ein Blutbild die Nierenfunktionsparameter, sowie Elektrolyte untersucht. In der Tabelle 2 sind die Richtwerte für das Cholesterin und in Tabelle 5 für den Blutzucker zu finden. [31]

<b>Blutzucker Richtwerte</b>	
Nüchtern	60 – 100 mg /dl
Nach dem Essen	Nicht höher als 140 mg/ dl

**Tabelle 5: Blutzucker Richtwerte [31]**

### 4.3 Moderne, technisch gestützte Diagnoseverfahren

Durch hochspezialisierte High- Tech – Geräte und nuklearmedizinische Techniken gibt es ein breites Spektrum modernen Diagnoseverfahren. Nachfolgend eine Auswahl möglicher Verfahren:

- Ruhe-, Belastungs- & Langzeit- EKG (Elektrokardiogramm)
- Röntgenaufnahmen
- Spiroergometrie
- Herzkatheter
- MRT (Magnetresonanztomographie)
- CT (Computertomographie)
- Echokardiographie (Herzultraschalluntersuchung)
- Myokardbiopsie
- Nuklearmedizinische Untersuchungen [31].

## 5 Zusammenhang von Herz- Kreislauf- Erkrankungen und den Bedingungen am Arbeitsplatz

Im Jahr 2006 entstanden in Deutschland nach der Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes durch Herz- Kreislauf- Erkrankungen Kosten in der Höhe von 35,2 Milliarden Euro. Dies entsprach knapp einem Sechstel der gesamten Krankheitskosten im Jahr 2006, die einer Höhe von 236,0 Milliarden Euro [38] entsprachen.

Erkrankungen von Mitarbeitern führen zu Fehlzeiten in den Betrieben und damit zu Produktivitätsverlusten, weshalb dem Arbeitgeber schon aus ökonomischen Gründen daran gelegen sein sollte, seine Belegschaft gesund zu erhalten [3].

Eine Vielzahl von Faktoren am Arbeitsplatz können zu den Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen gezählt werden. Welche Bedingungen am Arbeitsplatz nachweislich zu einem erhöhten Risiko führen, wird im Folgenden beschrieben.

Lange Arbeitszeiten stellen Risikofaktoren für Diabetes, Bluthochdruck und Herz – Kreislauf – Erkrankungen dar, Schicht – und Nachtarbeit erhöhen das Risiko einer Herz – Kreislauf – Erkrankung um mindestens 40%. [4]

Auch Stress ist ein bedeutender Risikofaktor am Arbeitsplatz. Durch anhaltenden Stress während der Arbeit steigt das Herzinfarktrisiko bei Männern um das 2,3 fache gegenüber nicht Gestressten, bei Frauen steigt es um das 1,2 –fache [21].

Die Arbeitsplatzumgebung, d. h. Lärm, Schadstoffe in der Luft oder auch Hitze spielen ebenso eine Rolle wie die Einbindung am Arbeitsplatz und in der Familie für das Risiko einer Herz – Kreislauf - Erkrankung. [20]

Bei einer Studie mit Probanden aus 60 verschiedenen Betrieben wurde festgestellt, dass jeder Zweite arbeitsbedingt von Bluthochdruck betroffen ist. [6]

Zum einen liegt die Verantwortung bei jedem Einzelnen, denn jeder sollte versuchen, Risikofaktoren und damit auch Herz – Kreislauf - Erkrankungen frühzeitig entgegenzuwirken, indem bewusst auf einen gesunden Lebensstil geachtet wird. Zum anderen sollten sich aber auch die Arbeitgeber dafür einsetzen, ihren Mitarbeitern gute Arbeitsbedingungen zu bieten und dafür zu sorgen, dass ein positiver Lebensstil möglich wird.



## 6 Projektbeschreibung

### 6.1 Das MEDmobil

*Wenn der Patient nicht zum Arzt geht, kommt der Arzt eben zum Patienten!*

Anlass für dieses Motto der Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“ der TAUNUS BKK ist die Tatsache, dass gerade diejenigen Menschen nicht zum Arzt/zur Vorsorge gehen, die am meisten davon profitieren würden. Häufig findet man bei Präventionsveranstaltungen, Sportkursen, Vorträgen usw. insbesondere Personen, die sich sowieso schon für Gesundheitsthemen interessieren und die im Alltag bereits aktiv etwas für ihre Gesundheit tun. Personen, die sich ungern mit diesen Themen auseinandersetzen, obwohl sie mit gewissen Risikofaktoren oder ungünstigen Verhaltensweisen die eigentliche Zielgruppe wären, meiden solche Veranstaltungen in der Regel.

Die Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“ löst dieses in Fachkreisen als „Preaching to the converted“ bekannte Problem mit einem innovativen Ansatz:

Das MEDmobil – die mobile Arztpraxis



Ein modernes Wohnmobil wurde zur „Arztpraxis“ umgebaut. Ein Arzt und ein medizinischer Assistent sind an Bord. Das MEDmobil macht für die TAUNUS BKK deutschlandweit in den unterschiedlichsten Betrieben Station. An kleineren Standorten wie Filialen des Einzelhandels macht das Team nur einen Tag Halt, in großen Betrieben wird manchmal auch eine ganze Woche für die Untersuchungen veranschlagt.

Eine Reihe von Geräten sind an Bord – von der fest installierten Messlatte zur Erhebung der Körpergröße bis zum Notfall-Koffer zur Reanimation.



Zunächst füllt der medizinische Assistent gemeinsam mit dem Teilnehmer in angenehmer Atmosphäre den ersten Teil des Fragebogens aus. Außerdem erfolgen die Messungen von Blutdruck, Blutzucker, Cholesterin, Body Mass Index, Puls und Waist to Hip Ratio.



Anschließend geht es in die Sprechstunde zum Projektarzt. Hier bespricht der Arzt die Messwerte mit dem Teilnehmer. Der Arzt nimmt sich Zeit, um mit dem Teilnehmer eine Anamnese aufzunehmen, über die Lebensweise und Sorgen und Nöte zu sprechen und gibt auf dieser umfassenden Grundlage Empfehlungen für die Zeit bis zur Wiederholungsuntersuchung, die ein Jahr später stattfindet.

Der Arzt hat von seinem Laptop aus direkten Zugang über UMTS auf das Internet, so kann er dem Teilnehmer z.B. den Sportprogramm-Finder der TAUNUS BKK auf dem Rechner zeigen. Weiterhin druckt er von hier die Messwerte und seine Empfehlungen an den Teilnehmer aus, damit der Teilnehmer eine Erinnerungstüte „schwarz auf weiß“ mitnimmt. Die Teilnahme nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch.

Die Hemmschwelle für die Teilnahme an der Gesundheitsförderung liegt deutlich niedriger als bei konventionellen Veranstaltungen. Der Teilnehmer kann „mal eben“ teilnehmen – er muss nur von seinem Arbeitsplatz vor die Tür gehen, dort erwartet ihn das MEDmobil. Keine lästige Anfahrt, keine Wartezeiten, im Idealfall stellt der Arbeitgeber den Teilnehmer für die 30minütige Untersuchung frei. Mit diesem Ansatz erreichen die Projekte der Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“ jedes Mal hohe Teilnehmerzahlen.

Im Folgenden werden die Ziele und der Aufbau des Projektes "Mit Herz und Verstand" vorgestellt. Da es sich um das vierte, jeweils 2-jährige Projekt der Reihe „Vital am Arbeitsplatz“ handelt, sind diese schon seit Jahren festgelegt, verbessert und erprobt.

## 6.2 Ziele

Mit dem Projekt "Mit Herz und Verstand – Vital am Arbeitsplatz" bearbeitet die TAUNUS BKK das Thema Herz-Kreislauf-Erkrankungen wiederum mit einem ganzheitlichen Projektansatz. Neben wissenschaftlichen Zielen stehen die Aufklärung und Beratung der Teilnehmer sowie Kompetenzgewinn in der betrieblichen Gesundheitsförderung durch die gewonnenen Erfahrungen im Projekt. Die drei Hauptziele sind demzufolge:

## Erkenntnistheoretische Ziele

Untersucht werden Herz-Kreislauf-Erkrankungen und deren Beeinflussbarkeit durch die Arbeitsplatzbedingungen in Betrieben, die Lebensweise und biologische Faktoren.

Im Einzelnen werden dabei folgende Beziehungen zwischen unterschiedlichen Messwerten der Beschäftigten untersucht:

**1. Der Einfluss von beruflicher Tätigkeit und beruflichen Belastungen auf den Gesundheitszustand**

**2. Der Einfluss der Lebensweise auf den Gesundheitszustand**

**3. Der Einfluss von biologischen, nicht beeinflussbaren Faktoren (Geschlecht, Alter und genetische Vorbelastung) auf den Gesundheitszustand**

**4. Beziehungen zwischen der Selbst- und der Arztbewertung hinsichtlich der Risikofaktoren Übergewicht, Hypercholesterinämie und Bluthochdruck**

## Teilnehmerorientierte Ziele

Alle Maßnahmen der Diagnostik, der Intervention und der Ergebnisverwertung sollen in differenzierter Weise dazu beitragen, die Lebensgewohnheiten der Beschäftigten mit Blick auf deren Gesundheit zu verbessern. Im Mittelpunkt steht dabei das Rauch- Ernährungs- und Bewegungsverhalten. Dies geschieht durch die Instrumente der Wissensvermittlung (Arztvortrag, Broschüren), den ärztlichen Untersuchungsbefund und persönliche Empfehlungen durch den Arzt.

## Methoden- und prozessorientierte Ziele

Für weiterführende Studien in der betrieblichen Gesundheitsförderung ist es im Sinne eines Optimierungsprozesses wichtig, die wissenschaftlichen und praxisrelevanten Methoden und Instrumente weiter zu verfeinern. Die vorliegende Studie bietet die Chance, Daten direkt aus dem Arbeitsleben der Betroffenen zu gewinnen, diese unmittelbar in Maßnahmen umzusetzen und somit einen Beitrag zu einer anwendungsbezogenen Forschung zu liefern.

## 6.3 Projektdesign und Projektorganisation

Der Projektaufbau orientiert sich an seinen eben erwähnten Vorläuferprojekten, so auch das bewährte Modell der sechs Projektphasen betreffend:

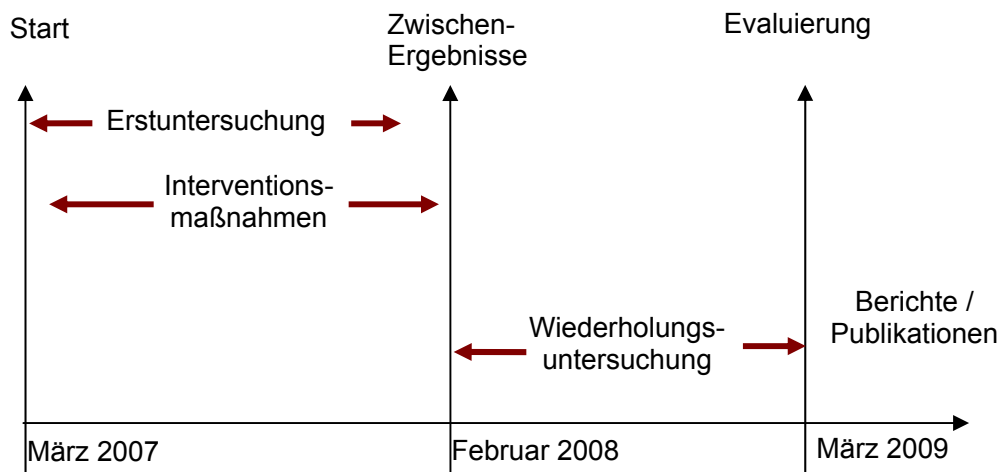


Abbildung 7: Zeitplan des Projektes

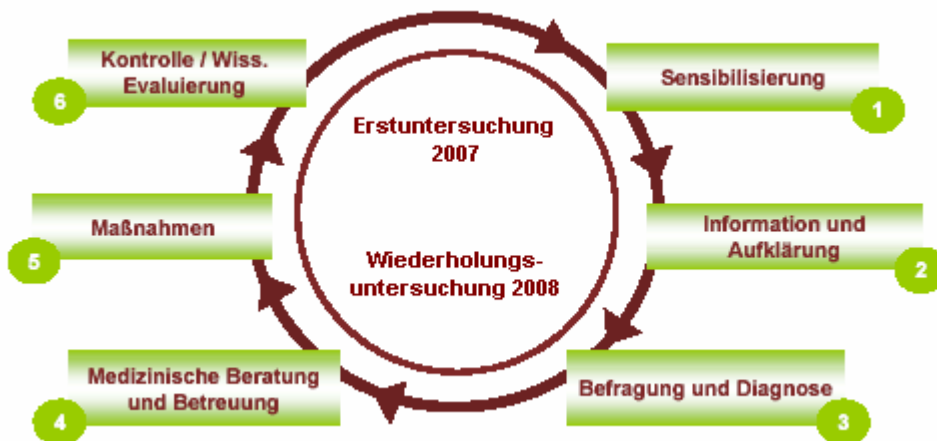


Abbildung 8: Projektphasen

### Phase 1: Sensibilisierung

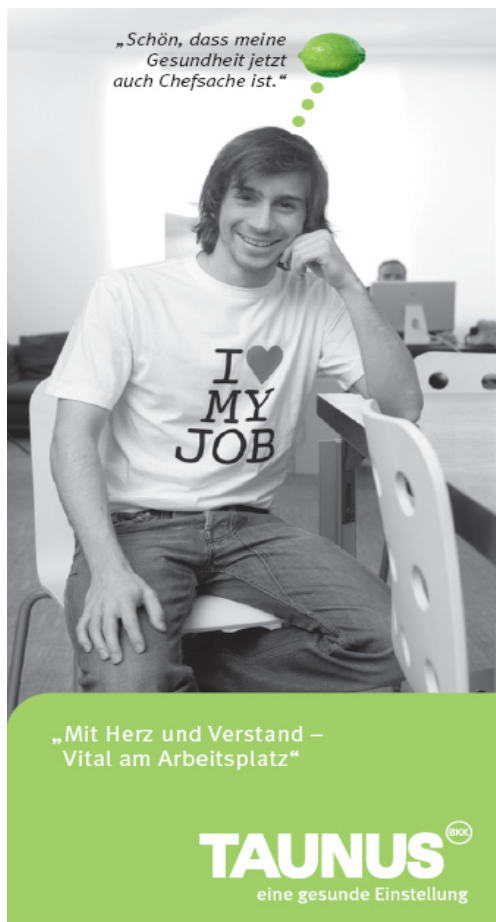
Durch die Ankündigung des Themas „Herz-Kreislauf-Erkrankungen“ im Internet und in den Betrieben wurden Leser und Betriebsangehörige für das aktuelle Thema sensibilisiert.

### Phase 2: Information und Aufklärung

Über verschiedene Medien wie Plakate, Projektfolder und Projektbroschüren wurden sowohl die teilnehmenden Betriebe als auch die Teilnehmer über Ablauf und Ziele der Untersuchung informiert.

Während der MEDmobil-Aktion fanden in den interessierten Unternehmen Arztvorträge für die Mitarbeiter statt. Inhalte der Vorträge waren die Ursachen von Herz-Kreislauf-

Erkrankungen sowie Möglichkeiten, wie eine Lebensstiländerung in Angriff genommen werden kann.



**Abbildung 9: Projektbroschüre**

### *Phase 3: Befragung und Diagnose*

Mit Hilfe des Teilnehmerfragebogens (s. Anhang) wurden Angaben zur Person, zum Gesundheitszustand, zum Arbeitsumfeld sowie zum Rauchen, zur Ernährung und zum Bewegungsverhalten des Teilnehmers ermittelt. In der ärztlichen Untersuchung wurden Risikofaktoren und bestehende Herz-Kreislauf-Erkrankungen abgefragt, sowie Messungen relevanter Risikofaktoren durchgeführt (s. Arztfragebogen im Anhang).

### *Phase 4: Medizinische Beratung und Betreuung*

Im MEDmobil erhielten die Teilnehmer eine ärztliche Beratung je nach Untersuchungsbefund. Im Falle schwerwiegender oder unklarer Messergebnisse empfahl das Untersuchungsteam eine weiterführende ärztliche Betreuung.

### **Ärztliche Empfehlungen**

Sport und Bewegung

Atem-/Entspannungstherapie

Nichtraucherkurs	Peak-Flow-Messgerät
Ärztliche Konsultation	Teilnahme am DMP <sup>1</sup>
Weitere Abklärung beim Facharzt	Abnehmen (dringend BMI>30)

### *Phase 5: Maßnahmen*

Folgende Maßnahmen wurden den teilnehmenden Betrieben innerhalb des Projektes angeboten (kostenlos):

1. Vortrag zur Unterstützung einer Verhaltensänderung durch den MEDmobil-Arzt
2. Nordic Walking Kurse kostenlos direkt im jeweiligen Betrieb
3. Vermittlung geeigneter Sportkurse in der Umgebung des Teilnehmers durch die Sport-Datenbank der TAUNUS-BKK
4. Informationsmaterial zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen und relevanten Themen wie Ernährung, Stressmanagement, Bewegung.

Die Durchführung der Maßnahmen 1. und 2. erfolgte auf Wunsch der Betriebe, wenn diese die Organisation übernahmen. Die Teilnahme an den Maßnahmen war den Teilnehmern freigestellt.

### *Phase 6: Kontrolle und Wissenschaftliche Evaluierung*

Die deskriptive und analytische statistische Auswertung und Darstellung erfolgte am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH). Die von der TAUNUS BKK zur Verfügung gestellten Daten waren anonymisiert, so dass eine Identifikation einzelner Personen unmöglich ist. Außerdem wurden die Richtlinien des Datenschutzes und der Datensicherung konsequent eingehalten.

Die Auswertung der Daten orientierte sich an den vorformulierten Zielen und den wissenschaftlichen Fragestellungen des Projektes. Die statistische Bearbeitung der Daten erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms „SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*“ vorwiegend auf der Basis beschreibender Analysen, Stichprobenvergleichen und entsprechenden graphischen Darstellungen.

Da die Daten im MEDmobil direkt in den Computer eingegeben wurden, entfiel die manuelle Eingabe. So konnten Eingabefehler bei der Übertragung der Daten vom Fragebogen in das Statistikprogramm vermieden werden.

Die Grundlage für alle Ergebnisse im Bericht sind die Häufigkeiten der Antworten in den Fragebögen und die Daten der medizinischen Untersuchungen. Prozentuale Angaben beziehen sich immer auf gültige Werte, jeweils fehlende Werte gehen weder in die Berechnungen noch in die Darstellungen mit ein. Es wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% angenommen.

Ein(e) ausgebildete(r) Arzt / Ärztin leitete die medizinischen Untersuchungen. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Messungen möglichst bei konstanten Bedingungen durchgeführt wurden. Messtechnische Fehler wurden minimiert.

<sup>1</sup>Die Disease Management Programme wurden politisch gesteuert eingeführt, um in bestimmten Sektoren des Gesundheitssystems eine kostengünstige und qualitativ hochwertige Versorgung zu gewährleisten.

## 7 Ergebnisse der Erstuntersuchung

Im folgenden Kapitel werden die benannten Zielgrößen, wie zum Beispiel die Arbeitsplatzbelastungen oder der Gesundheitszustand, mit Hilfe der deskriptiven Statistik näher beschrieben<sup>2</sup>.

Es handelt sich um die Ergebnisse der Untersuchungen aus dem Zeitraum März 2007 bis Februar 2008. Die Wiederholungsuntersuchung, die von März 2008 bis Januar 2009 stattfand, wird in Kapitel 10 dargestellt.

### 7.1 Standorte

- 15 Betriebe in 59 Städten und 76 Standorten mit insgesamt 1657 Teilnehmern nahmen an der Erstuntersuchung teil.

Das MEDmobil war in der Erstuntersuchung in 15 Betrieben in 59 Städten und 76 Standorten in Deutschland unterwegs. An der Untersuchung nahmen Mitarbeiter aus dem kaufmännischen Bereich, aus dem Verkauf, aus zahlreichen Produktions- bzw. Industriebetrieben, aus Verwaltungsbetrieben und medizinischen Dienstleistungsbetrieben teil. Insgesamt nahmen 1657 Teilnehmer an der Erstuntersuchung teil. Dies ist bei weitem die höchste Teilnehmerzahl seit Beginn der Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“ im Jahre 2001. Die Abbildung zeigt die Einsatzorte des Projekts "Mit Herz und Verstand".



Abbildung 10: Standorte bundesweit

<sup>2</sup> Der Einfachheit wegen wird in der weiteren Darstellung der Ergebnisse die männliche Form stellvertretend für beide Geschlechter verwendet.

## Teilnehmerzahlen an den verschiedenen Standorten in der Erstuntersuchung

Betriebsstandorte	Anzahl der Teilnehmer	Prozentanteile
Aschau	20	1,2%
Bad Kreuznach	8	0,5%
Bad Soden	70	4,2%
Bautzen	5	0,3%
Berlin (3)	120	7,2%
Bingen	14	0,8%
Bodenmais	19	1,1%
Braunschweig (3)	188	11,3%
Bremen	9	0,5%
Bremerhaven	19	1,1%
Breuna	29	1,8%
Buttenheim	49	3,0%
Buxtehude	15	0,9%
Darmstadt	39	2,4%
Dresden (2)	28	1,7%
Düren	6	0,4%
Düsseldorf	6	0,4%
Elsdorf	11	0,7%
Essen (2)	27	1,6%
Flörsheim	14	0,8%
Frankfurt	21	1,3%
Freiberg	15	0,9%
Görlitz	16	1,0%
Göttingen	15	0,9%
Hamburg	39	2,4%
Hannover	26	1,6%
Hochheim	21	1,3%
Homburg	20	1,2%



Homburg	4	0,2%
Hürth	20	1,2%
Ingelheim	14	0,8%
Karlsruhe (3)	183	11,0%
Kassel	9	0,5%
Kirchheim (3)	11	0,7%
Koblenz	11	0,7%
Köln (4)	101	6,1%
Kornwestheim	15	0,9%
Kürten	3	0,2%
Leipzig (2)	32	1,9%
Liederbach	9	0,5%
Magdeburg (2)	29	1,8%
Mainz (3)	39	2,4%
Mönchengladbach	9	0,5%
Mülsen	10	0,6%
Münster	15	0,9%
Neudietendorf	46	2,8%
Oberursel	5	0,3%
Potsdam	15	0,9%
Rostock	20	1,2%
Saarbrücken	16	1,0%
Schenefeld	10	0,6%
Schmitten	13	0,8%
Seevetal	10	0,6%
Solingen	8	0,5%
Steinbach	11	0,7%
Stuttgart	10	0,6%
Tübingen	13	0,8%
Unterliederbach	10	0,6%
Wiesbaden	87	5,3%
<b>Gesamt</b>	<b>1657</b>	<b>100%</b>

**Tabelle 6: Teilnehmerzahlen an den verschiedenen Standorten in der Erstuntersuchung**

## Anzahl der Teilnehmer in den verschiedenen Betrieben

Die Abbildung zeigt die Teilnehmerzahlen in den untersuchten Betrieben. Den größten Anteil der Teilnehmer bildeten die Beschäftigten von REWE mit 44,5%. Darauf folgten die Beschäftigten der Stadt Braunschweig mit 11,3%, die Beschäftigten der Universität Karlsruhe stellten 10,9% und die Beschäftigten von Sanofi Aventis 10,4% der Teilnehmer dar. Die restlichen 22,9 % verteilten sich auf 11 Betriebe.

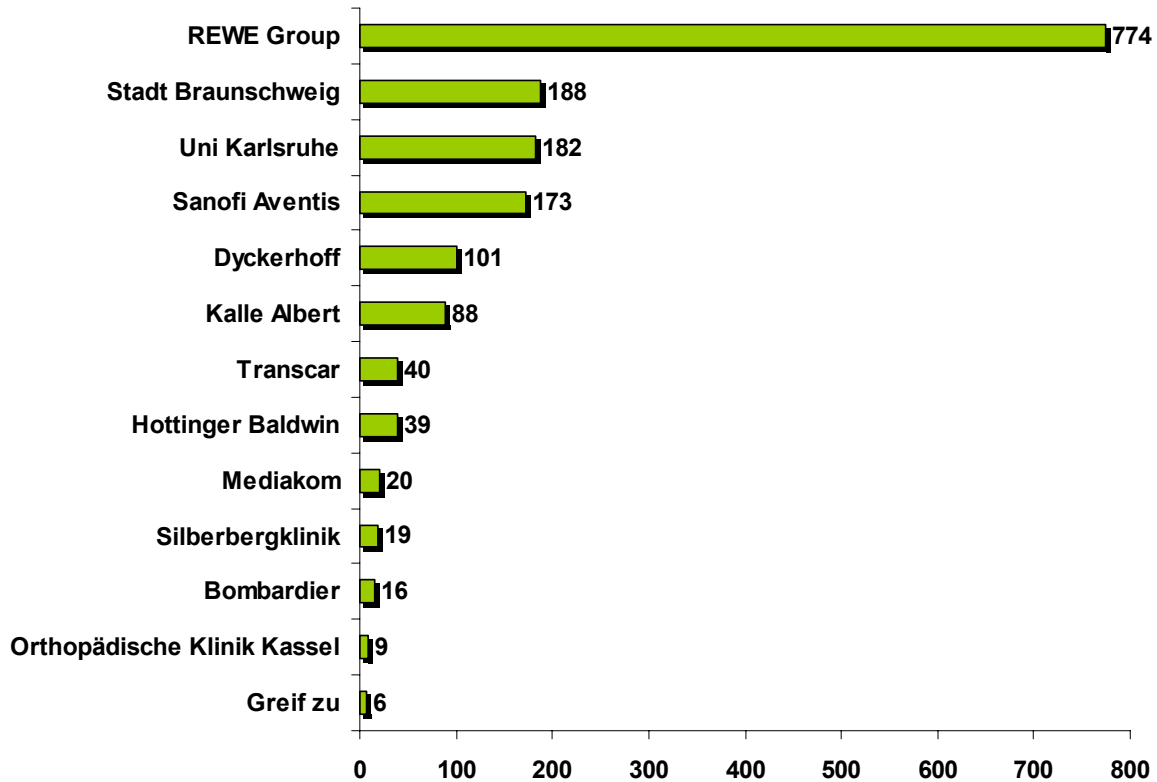


Abbildung 11: Anzahl der Teilnehmer in den verschiedenen Betrieben (n=1657)

## 7.2 Beschreibung der Teilnehmer

- Mehr Frauen als Männer haben teilgenommen.
- Das Durchschnittsalter beträgt 43 Jahre.
- Ein Viertel der Teilnehmer ist Mitglied der TAUNUS BKK.

### Anteil Männer und Frauen

Es wurden 686 Männer und 971 Frauen im MEDmobil untersucht. Damit ist der Frauenanteil mit 58,6 % etwas höher als der Männeranteil mit 41,4%.

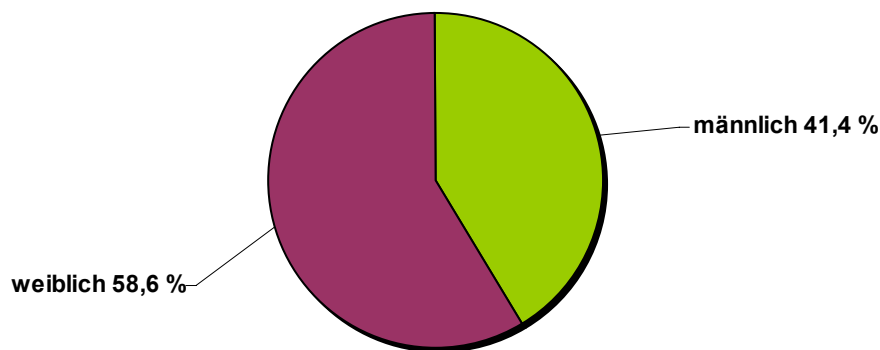


Abbildung 12: Anteil Männer und Frauen (n=1657)

### Verteilung der Altersgruppen

Im Durchschnitt sind die Teilnehmer 43 Jahre alt. Die Altersspanne reicht von 16 – 78 Jahren. Die teilnehmenden Frauen sind mit 43,2 Jahren durchschnittlich ein wenig älter als die Männer mit 42,2 Jahren.

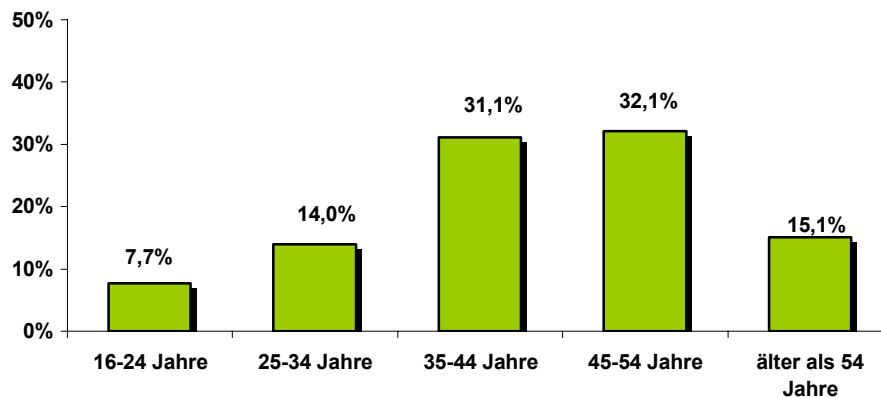


Abbildung 13: Verteilung der Altersgruppen (n=1657)

Größtenteils stammen die Teilnehmer aus Deutschland (86,6%). Die restlichen 13,4% der Teilnehmer kommen aus 47 weiteren Ländern.

### Krankenkassenzugehörigkeit der Teilnehmer

Insgesamt nahmen deutlich mehr Teilnehmer an der Erstuntersuchung teil, die bei einer anderen Krankenkasse versichert sind (74,1%). Nur 25,9% der Teilnehmer sind bei der TAUNUS BKK versichert (25,9%, n=427).

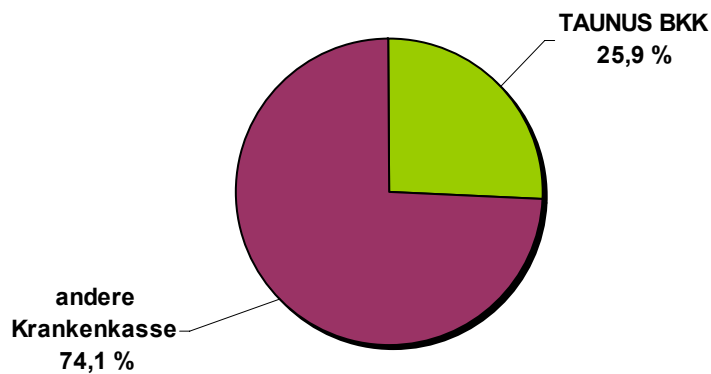


Abbildung 14: Krankenkassenzugehörigkeit der Teilnehmer (n=1657)

### 7.3 Angaben zu den beruflichen Tätigkeiten

- Der größte Anteil der Untersuchten arbeitet im Büro.
- Männer arbeiten fast ausschließlich in Vollzeit, Frauen häufig Vollzeit und Teilzeit.
- Durchschnittlich machen die Untersuchten 21 Überstunden pro Monat.
- Überwiegend wird im Sitzen gearbeitet.

#### Berufsgruppen

Die Arbeitnehmer übten zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung zu 38,2% eine Bürotätigkeit aus (n=624). 23,8 % kamen aus dem Verkauf (n=389), 4,5% arbeiteten im Lager (n=74), 4,4% in der Produktion (n=72). Unter die sonstigen Berufsgruppen fielen Erzieher, Gärtner, Baustoffprüfer und viele weitere Berufsfelder.

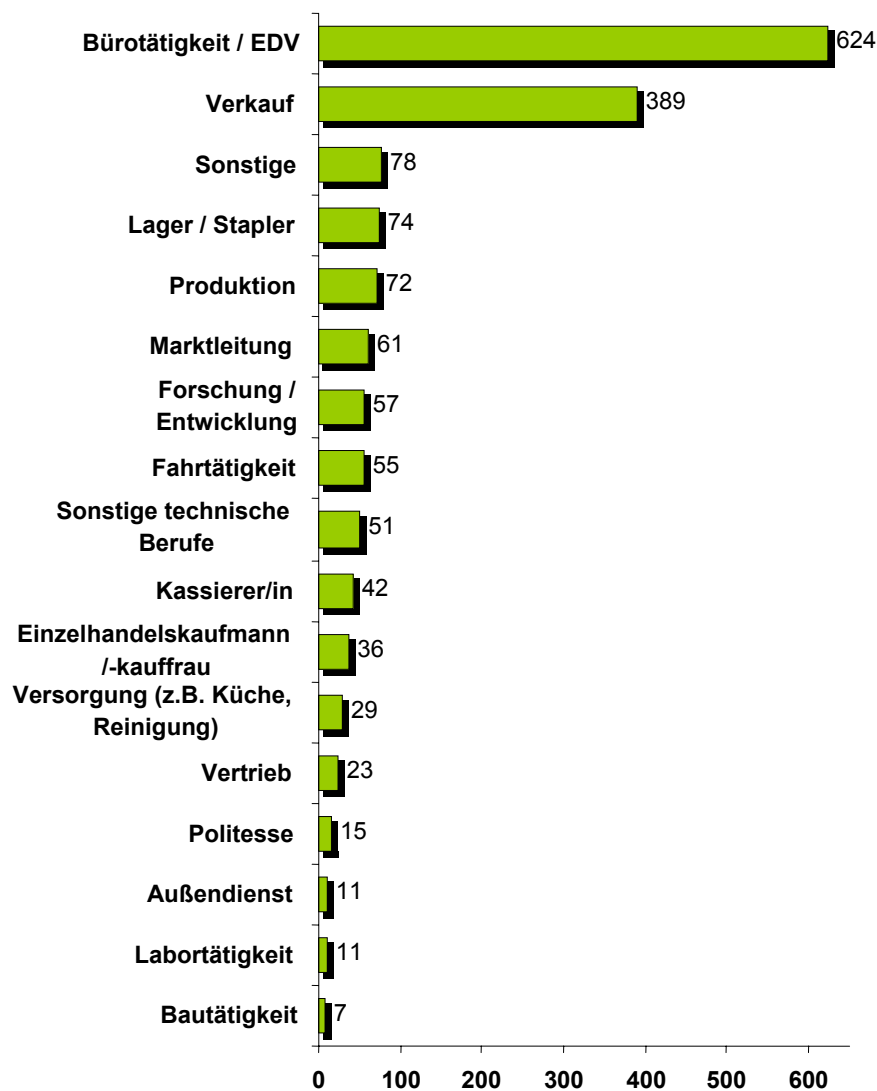


Abbildung 15: Berufsgruppen (n=1635, 22 fehlende Angaben)

## Angaben zur Arbeitszeit

Die meisten männlichen Teilnehmer (94,8%) arbeiten in Vollzeit, während nur 52,2% der Frauen eine Vollzeitstelle haben. In Teilzeit arbeiten 4,2% der Männer und 42,7% der Frauen. Einer geringfügigen Beschäftigung gehen 1% der Männer und 5% der Frauen nach.

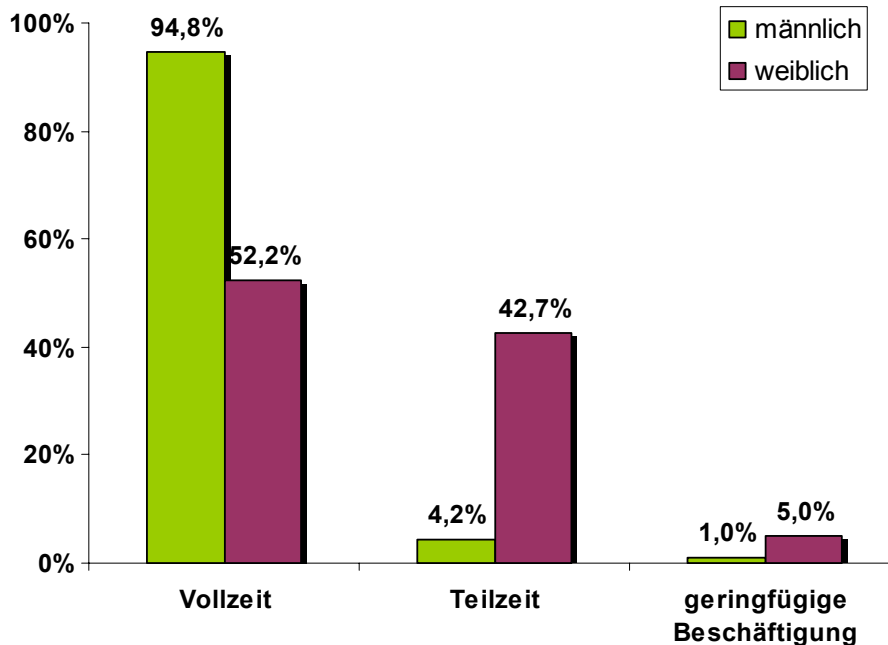


Abbildung 16: Angaben zur Arbeitszeit (n=1657)

## Angaben zu Überstunden

Insgesamt werden durchschnittlich 21 Überstunden pro Monat gemacht. 29,4 % gaben an, keine Überstunden zu machen. Diejenigen, die angaben, Überstunden zu machen, wurden gefragt, wie sie diese empfinden. 4,7% finden, sie haben „zu viele“ Überstunden, 21,3% gaben an, sie machten „viele“, 44,6% dagegen „wenige“ Überstunden.

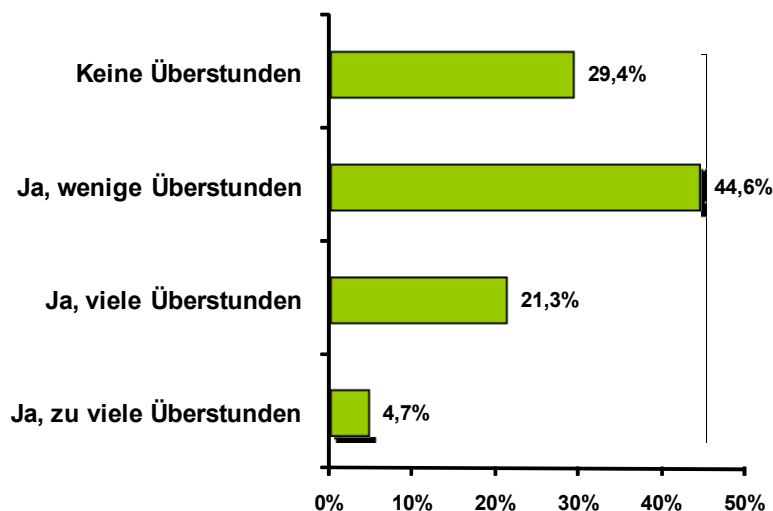


Abbildung 17: Angaben zu Überstunden (n=1657)

## Bewegung am Arbeitsplatz

Fast die Hälfte der Teilnehmer (48,9%) arbeitet überwiegend sitzend. 28,6% gehen Tätigkeiten nach, bei denen sie überwiegend in Bewegung sind. Zu gleichen Teilen in sitzender und stehender Position arbeiten 15,3%. Überwiegend in stehender Position arbeiten 7,1%.

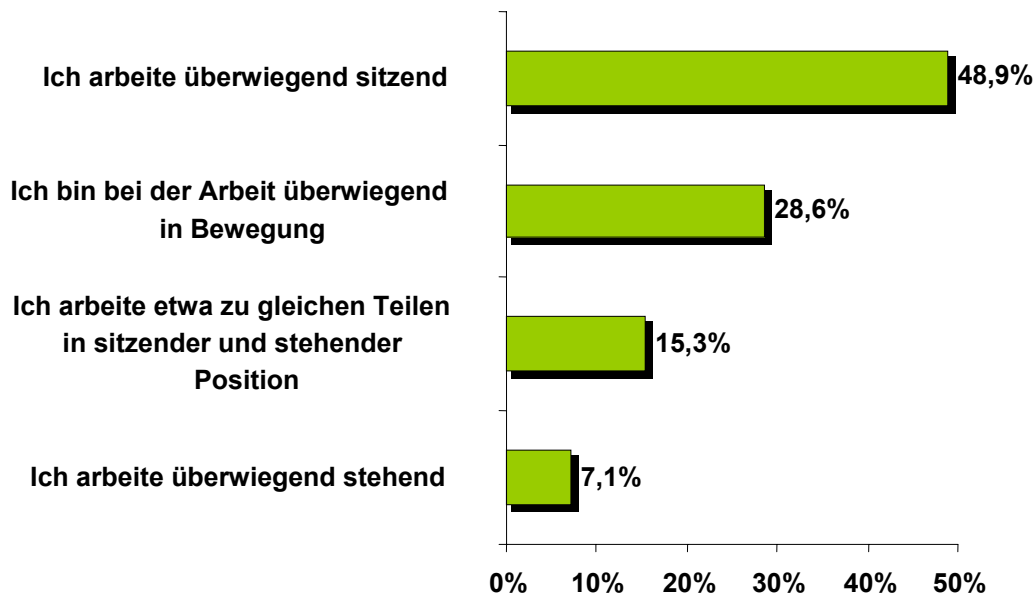


Abbildung 18: Beschreibung der Tätigkeit am Arbeitsplatz (n=1657)

## 7.4 Belastungen am Arbeitsplatz

- Termindruck, Akkordarbeit und hohes Arbeitstempo stellen die häufigsten Belastungen dar.
- Viele Belastungen und hohe Überstundenzahlen treten oft gemeinsam auf.
- Frauen sind in den Bereichen „körperliche Belastung“ und „Schichtarbeit“ stärker betroffen, Männer leiden vermehrt unter „hohem Zeitdruck“.

Den Teilnehmern wurde eine Liste mit sieben Belastungen vorgelegt. Zu jeder Belastung mussten sie angeben, ob sie für ihn zutrifft oder nicht (siehe Fragebogen im Anhang). Welchen Belastungen die Befragten an Ihrem Arbeitsplatz ausgesetzt sind, zeigt Abb.19.

Sie fühlen sich am stärksten durch hohen Zeitdruck bzw. Termindruck (51%) am Arbeitsplatz belastet. Hohes Arbeitstempo oder Akkordarbeit stellen für 41,3% Belastungen dar. Darauf folgen unangenehme körperliche Beanspruchungen (37,7%) sowie Lärm, Hitze, Kälte und Feuchtigkeit (35,9%) und Rauchen im eigenen Umfeld (35,7%) während der Arbeitszeit. Etwa ein Drittel (31%) gibt Schicht- oder Nachtarbeit als Belastung an. Für 17,1% ist auch der weite Anfahrtsweg zum Arbeitsplatz belastend. Nur 12% der Teilnehmer geben an, keiner der genannten Belastungen ausgesetzt zu sein.

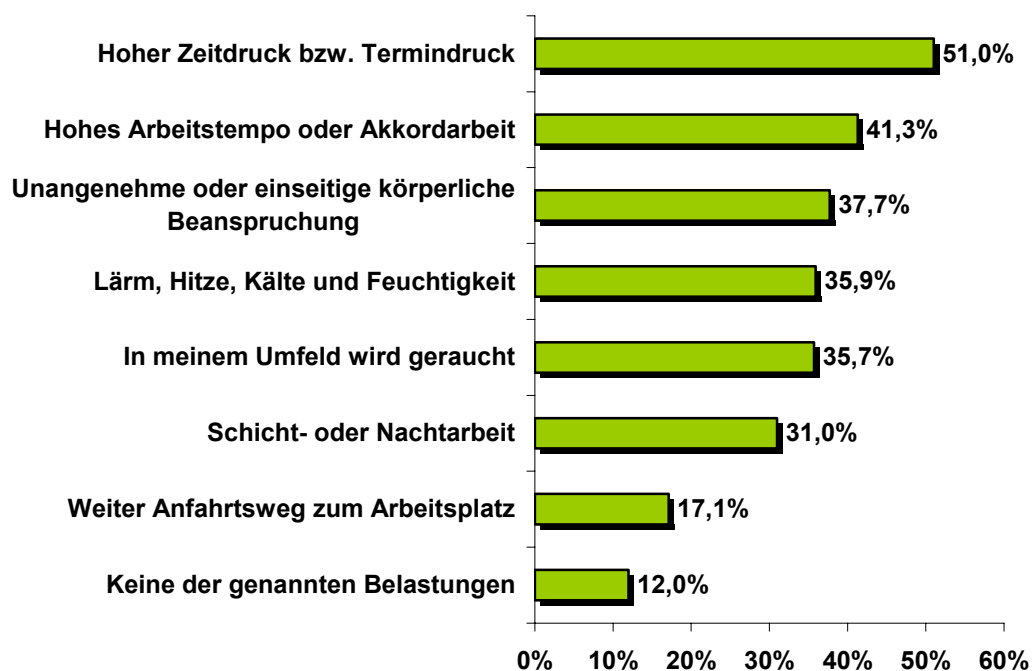


Abbildung 19: Angaben zu Belastungen am Arbeitsplatz (n=1657, Mehrfachnennungen)

Leider kommt oft beides zusammen – Überstunden und zusätzliche Belastungen. Generell klagen Arbeitnehmer mit vielen Überstunden signifikant häufiger über die folgenden abgefragten Belastungen: hoher Zeitdruck, hohes Arbeitstempo, Schichtarbeit, Passivrauchen, weiter Anfahrtsweg. Signifikant seltener sind sie mit „unangenehmen oder einseitigen körperlichen Beanspruchungen“ und „Hitze, Kälte, Lärm oder Feuchtigkeit“ belastet.



### Belastungen am Arbeitsplatz getrennt nach Geschlecht

Getrennt nach Geschlecht betrachtet, stellt der hohe Termin – bzw. Zeitdruck sowohl für die Männer (56%), wie auch die Frauen (47,5%) die am häufigsten genannte Belastung dar. Insgesamt geben die Frauen mehr Arbeitsplatzbelastungen als die Männer an. An zweiter Stelle steht für die Männer hohes Arbeitstempo oder Akkordarbeit (38,9%), für die Frauen unangenehme oder einseitige körperliche Beanspruchung (45,5%).

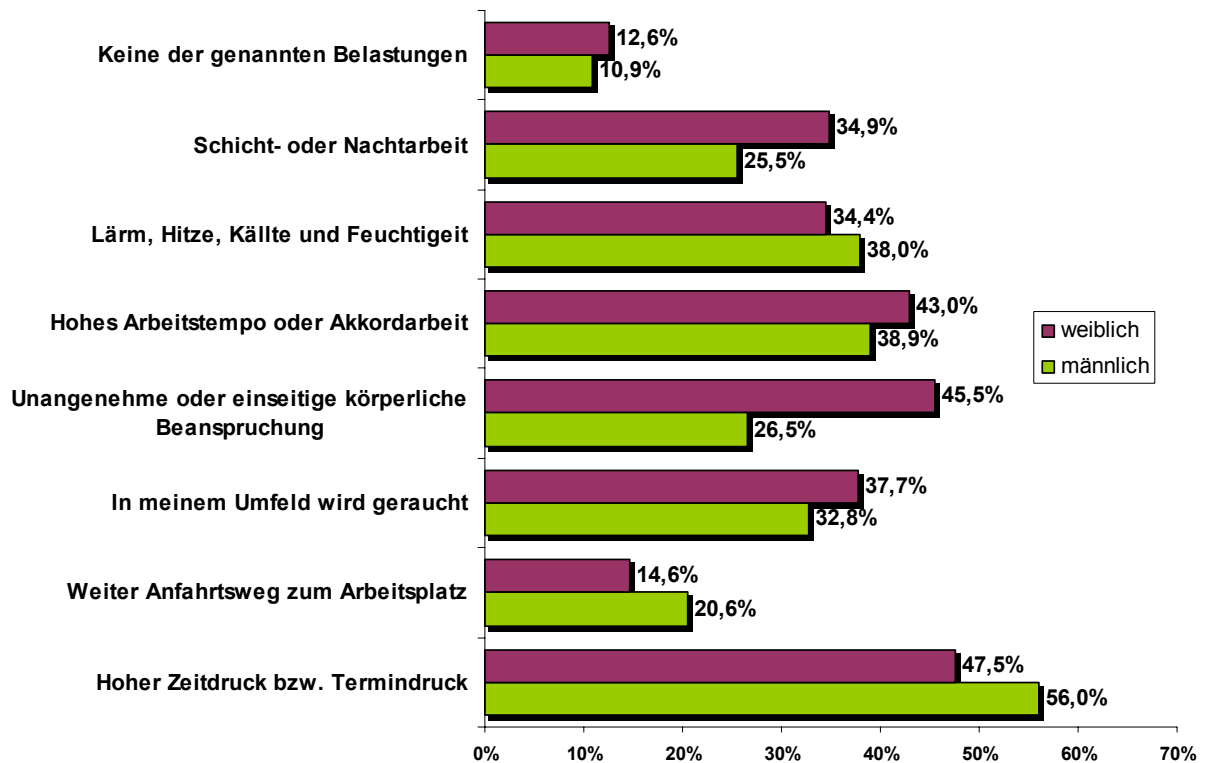


Abbildung 20: Angaben zu Belastungen am Arbeitsplatz getrennt nach Geschlecht (n=1657)

## 7.5 Persönliche Zufriedenheit der Teilnehmer

- Der Großteil der Teilnehmer ist mit seiner Arbeitssituation zufrieden.
- Knapp jeder fünfte Teilnehmer ist mit der Arbeits-, Freizeit- und finanziellen Situation unzufrieden oder eher unzufrieden.
- Mit den Wohnbedingungen und persönlichen Beziehungen ist der überwiegende Teil zufrieden.

Die Teilnehmer wurden nach ihrer Zufriedenheit in verschiedenen Lebensbereichen gefragt. Der überwiegende Anteil der Teilnehmer ist nach eigenen Angaben mit seiner persönlichen Beziehung (75,4%) und seinen Wohnbedingungen (83%) zufrieden. Mit der eigenen finanziellen Situation (53,8%), der Freizeitgestaltung (53,9%) und den Arbeitsplatzbelastungen (49,4%) ist etwa die Hälfte der Teilnehmer zufrieden.

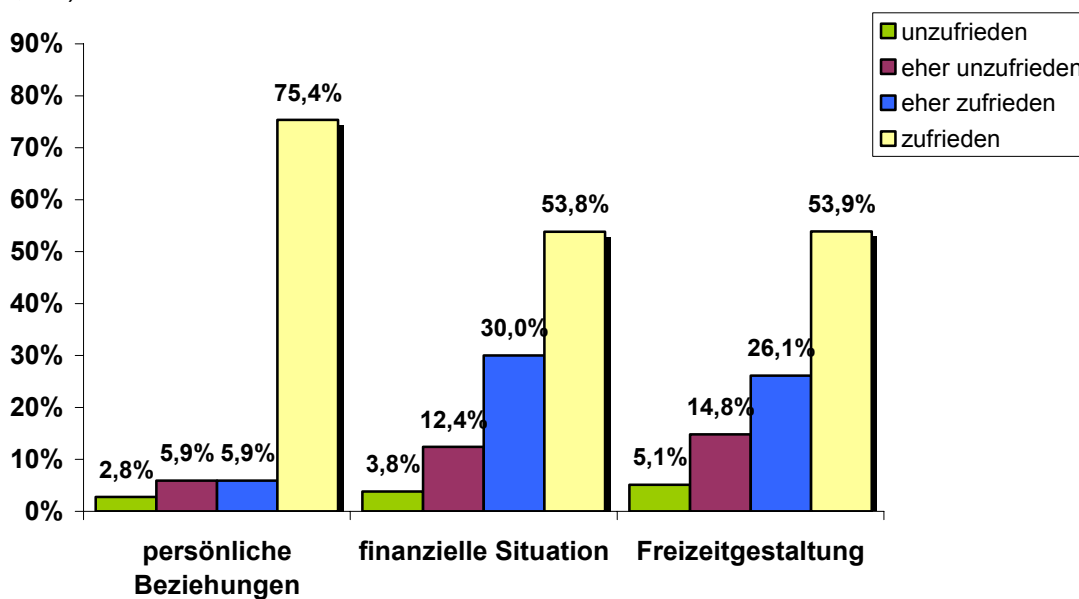


Abbildung 21: Angaben zur Zufriedenheit der Teilnehmer II (n=1657)

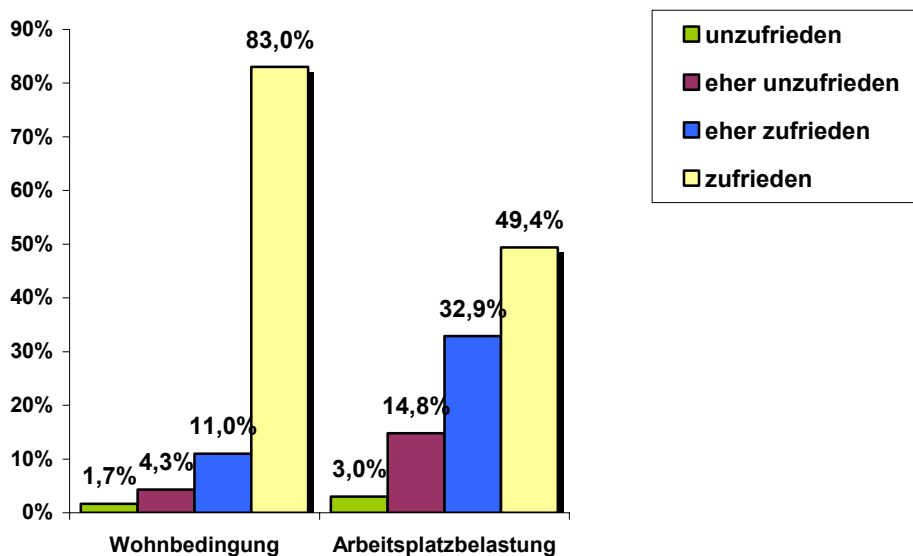


Abbildung 22: Angaben zur Zufriedenheit der Teilnehmer I (n=1657)

## 7.6 Lebensstil

- Ein Drittel der Befragten sind Raucher, dabei mehr Frauen als Männer.
- Drei Viertel der Teilnehmer ernähren sich nach eigenen Angaben gesund – je älter, desto gesünder ist die Ernährung.
- Fast ein Drittel der Teilnehmer sind sportlich aktiv, dabei mehr Männer als Frauen.

Die meisten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen lassen sich laut Bundesministerium für Bildung und Forschung [40] vermeiden, woraus sich die Faustregel ergibt: Je gesünder die Lebensweise, desto geringer ist das Risiko, an einer Herz- und Gefäßkrankheit zu erkranken. Laut Prof. Dr. Hanefeld, Dresden wird der Anteil eines körperlich ungesunden Lebensstils an der Zunahme des Metabolischen Syndroms auf 60 bis 80 Prozent geschätzt (Hanefeld, 2004).

Regelmäßige, mäßig intensive Bewegungen wie Gehen, Joggen, Schwimmen, Radfahren, unterstützt durch eine aktive Lebensweise, das heißt beispielsweise: Spazieren gehen in der Arbeitspause, Treppen steigen statt Lift, Gartenarbeit [40]. Gesunde Ernährung unterstützt das Gewichtsmanagement und die Senkung des Cholesterinspiegels. [39]

### Rauchen

Das Rauchen einzustellen, ist die eindeutige und einhellige Empfehlung aller Experten. Bei Patienten mit Gefäßerkrankungen ist der Verzicht auf das Rauchen die wichtigste vorbeugende Einzelmaßnahme (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2006).

32,3% der Teilnehmer sind aktive Raucher (N=534, Gelegenheitsraucher inbegriffen). Insgesamt rauchen mehr Frauen als Männer (33,9% zu 29,9%). Auch schon in den vorangegangenen MEDmobil-Projekten (seit 2001) rauchten die Frauen häufiger als die Männer, der Anteil an Rauchern sank allerdings seitdem von 40,2% auf nun 32,3%.

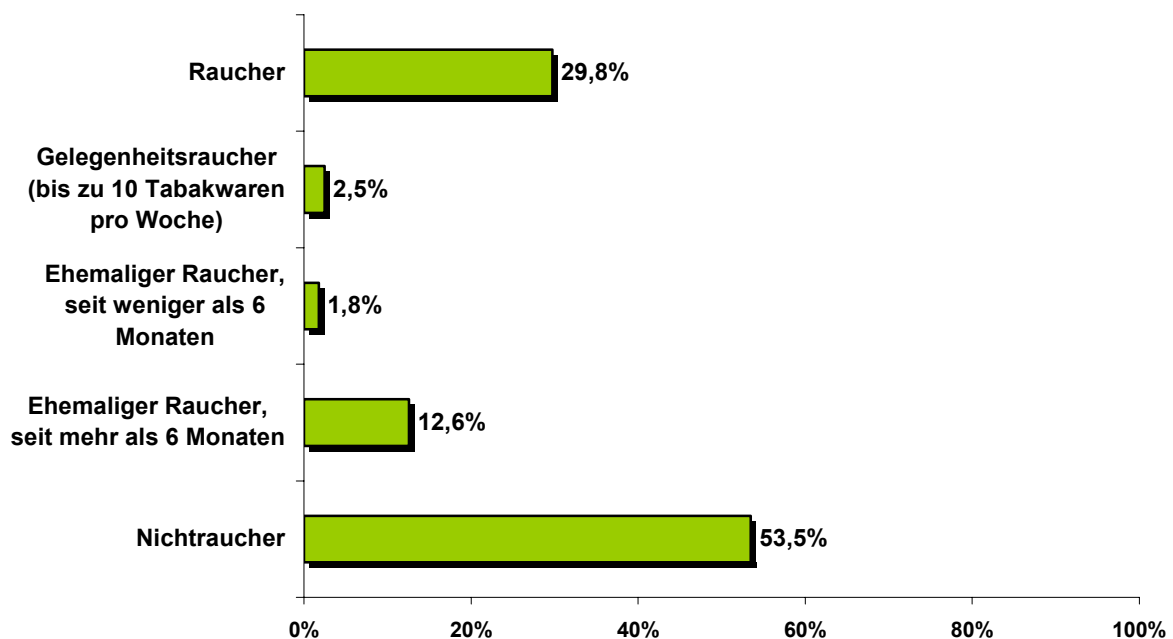


Abbildung 23: Angaben zum Rauchverhalten der Teilnehmer (n=1657)

## Ernährung

Die Teilnehmer wurden im MEDmobil nach ihrem Ernährungsverhalten gefragt. Dazu wurden Aussagen aufgestellt, zu denen die Teilnehmer den Grad ihrer Zustimmung angeben mussten (siehe Fragebogen im Anhang, ab S. 110). Aus diesen Aussagen wurde dann ein Index gebildet, der eine tendenzielle Aussage über das Ernährungsverhalten gibt. Der Großteil der Befragten ernährt sich nach eigenen Angaben gesund (36,1%) oder eher gesund (38,3%).

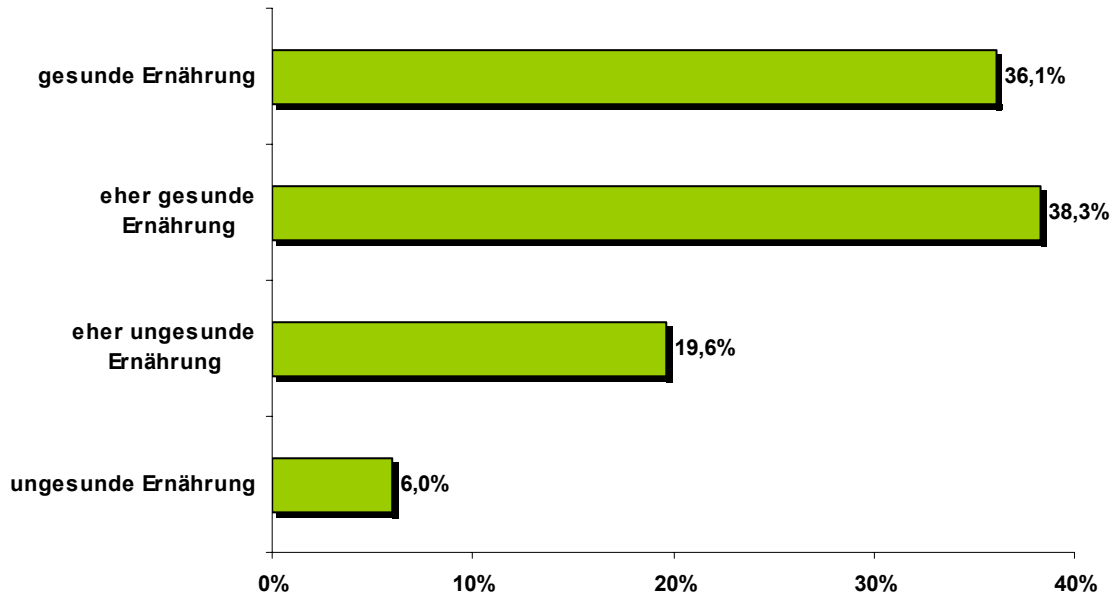


Abbildung 24: Angaben zum Ernährungsverhalten der Teilnehmer (n=1657)

Nur 10,3% der 16 – 24 Jährigen geben an, sich gesund zu ernähren. Mit steigendem Alter ernähren sich die Teilnehmer zunehmend gesünder.

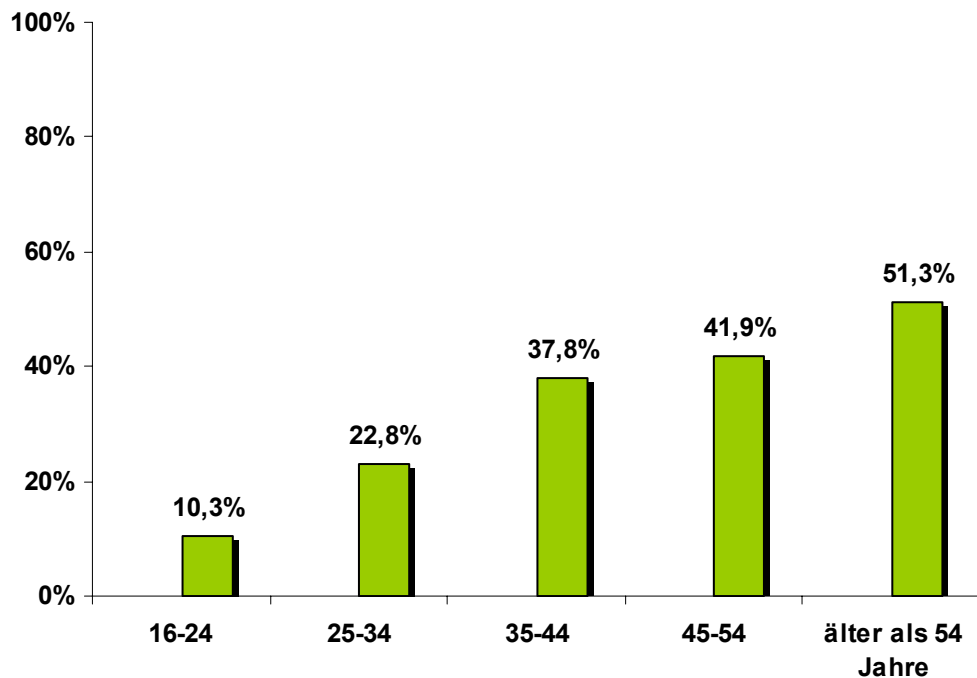
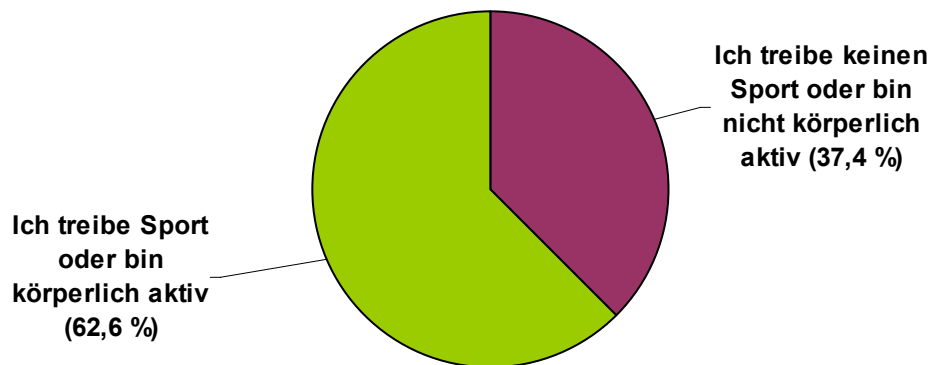


Abbildung 25: Gesunde Ernährung in Alterskategorien (n=598)

Männer und Frauen ernähren sich in dieser Stichprobe gleich „gesund“. Unterschiede gibt es jedoch innerhalb der einzelnen Nahrungsmittelarten. So essen Männer weniger frische Produkte und häufiger Fast Food als Frauen.

## Bewegung

Die Mehrzahl der Teilnehmer (62,6%) gibt an, Sport zu treiben oder körperlich aktiv zu sein. Bei den Männern sind 66,5% und bei den Frauen 59,8% sportlich aktiv.



**Abbildung 26: Angaben zum Bewegungsverhalten der Teilnehmer (n=1657)**

Von den sportlich Aktiven (n=1037) betreiben die meisten „Sonstigen Ausdauersport“, darunter fallen alle Ausdauersportarten wie Joggen, Skilanglauf, Inlineskaten außer Walking (69,2% der Sporttreibenden).

Fitness, wie beispielsweise Bauch-Beine-Po-Kurse, Aerobic oder auch Krafttraining werden von 37,9% der sportlich Aktiven durchgeführt, während 23,1% Walking und Nordic Walking ausüben.

20,2% der Teilnehmer betätigen sich im Bereich der Ballspiele und 6,9% in sonstigen Sportbereichen. Die Grafik berücksichtigt nicht die Häufigkeit des Sporttreibens, die Angaben von unregelmäßig bis mehr als zwei Mal pro Woche wurden zusammengefasst.

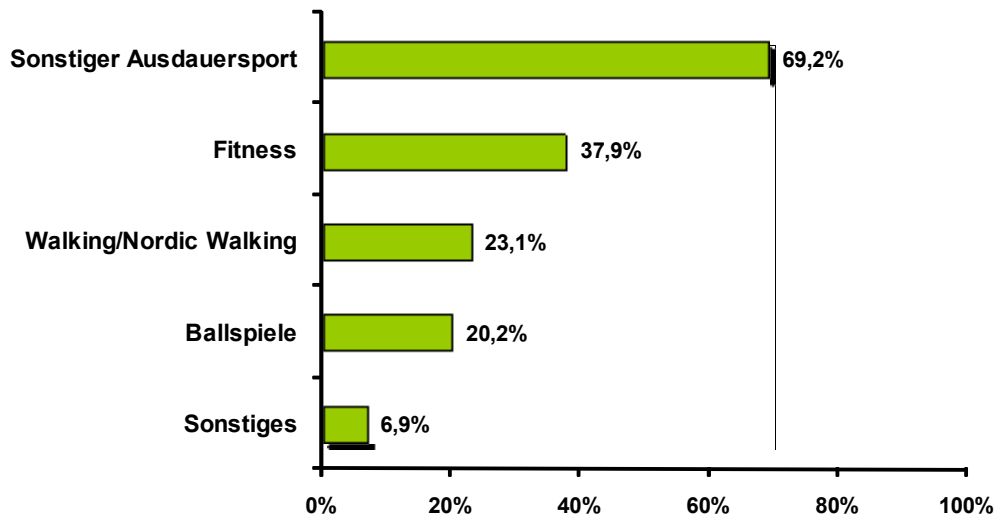


Abbildung 27: Betriebene Sportarten (n=1037, Mehrfachnennungen)

### Sportarten der Teilnehmer nach Geschlecht aufgeteilt

Bei der Unterscheidung nach Geschlecht wird deutlich, dass Männer eher Ausdauersport (76,7%), Ballspiele (31,8%) und Fitness betreiben (30,3%), während Frauen zwar ebenfalls stark bei den Ausdauersportarten, aber kaum bei den Ballsportarten (11%) vertreten sind, dafür aber doppelt so viele Frauen (29,9%) Walking/Nordic Walking betreiben als Männer (14,9%). Im Bereich Fitness sind die Frauen stärker vertreten als die Männer (43,7%).

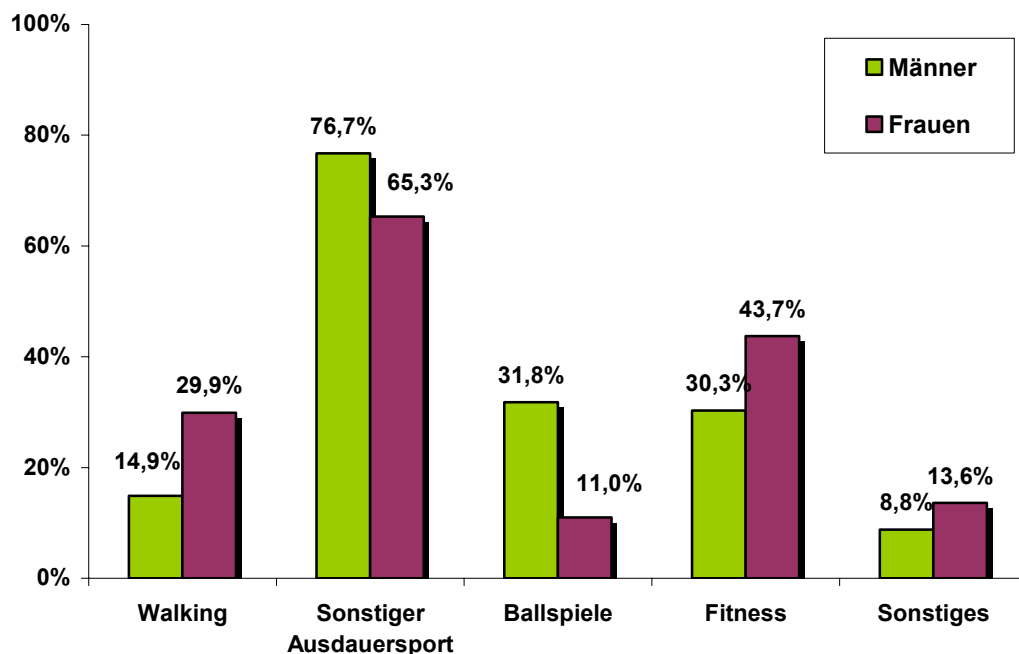


Abbildung 28: Angaben zu den betriebenen Sportarten der Teilnehmer aufgeteilt nach Geschlecht (n=1037, Mehrfachnennungen)

## Änderungsabsichten der Teilnehmer

Die Absicht, in den nächsten Wochen und Monaten etwas am eigenen Verhalten zu ändern, konnten die Teilnehmer auf einer Skala von 1 (diese Absicht habe ich gar nicht) bis 6 (diese Absicht habe ich ganz stark) bewerten. Es wurden Mittelwerte gebildet. Die meisten Teilnehmer bewegten sich im Mittelfeld (zwischen 2,8 – 3,1). ‚Abnehmen‘ und ‚mehr bewegen‘ stehen dabei an erster Stelle (3,1), gefolgt von ‚besserem Stressumgang‘ (2,8) und sich ‚gesünder ernähren‘ (2,8). Eine bessere Zeiteinteilung lag bei den Teilnehmern bei 2,5. Durchschnittlich haben die Raucher in der Stichprobe eine starke Absicht, mit dem ‚Rauchen aufzuhören‘ (3,2, N=534). Allerdings geben 30,5% der Raucher an, diese Absicht „überhaupt nicht“ zu haben.

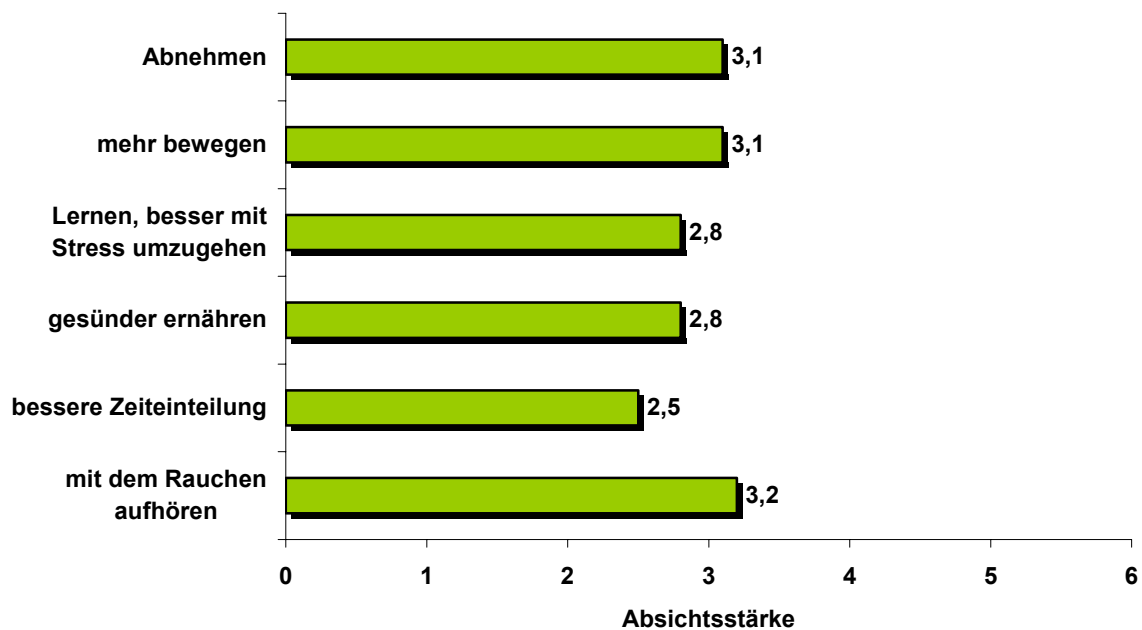


Abbildung 29: Angaben zu Änderungsabsichten (n=1657)

Unterschiede zwischen den Geschlechtern gibt es nur im Bereich „Besserer Umgang mit Stress“ – hier haben die Frauen signifikant stärker die Absicht, etwas zu ändern (Frauen: 2,92, Männer: 2,56).

## 7.7 Familiäre Vorbelastung

- Schlaganfälle und Herzinfarkte sind die häufigsten familiären Vorbelastungen.

Die Frage nach vorliegenden Krankheiten in der Familie hat bei der Anamnese eine große Bedeutung. Neuere epidemiologische Studien zeigen, dass in der Familie häufig auftretende Herzerkrankungen als eigenständiger Risikofaktor gelten müssen [40].

Die Teilnehmer wurden im MEDmobil nach dem Auftreten der folgenden vier Erkrankungen gefragt: Schlaganfall, Herzinfarkt, Koronare Herzkrankheiten und Durchblutungsstörungen der Beine.

Mit 25,6% und 25,5% treten Schlaganfälle und Herzinfarkte am häufigsten in der familiären Vorgeschichte aller Befragten auf. Bei 21,8% liegen koronare Herzkrankheiten in der Familie vor. Bei weiteren 20,6 % gibt es in der Familie Durchblutungsstörungen in den Beinen (Mehrfachnennungen waren möglich).

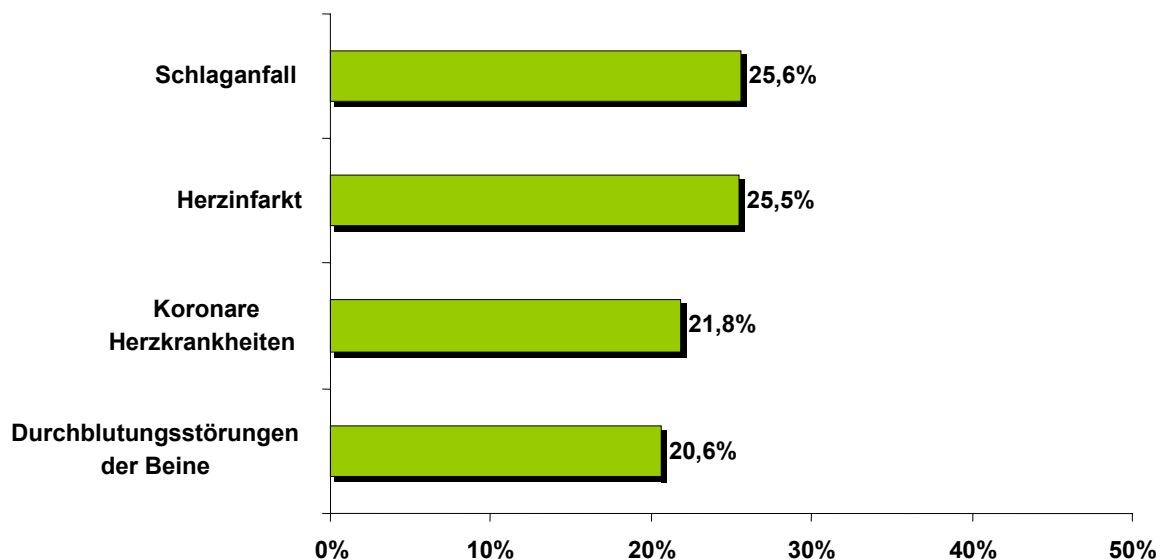


Abbildung 30: Familiäre Krankheitsvorgeschichte (n=1657, Mehrfachnennungen)



## 7.8 Allgemeiner Gesundheitszustand

- Ein Drittel der Teilnehmer hat Krampfadern oder Besenreiser, wobei die Frauen deutlich häufiger betroffen sind.
- Circa jeder fünfte Teilnehmer hat einen zu hohen Blutdruck.
- Fast die Hälfte ist übergewichtig, wobei der Anteil mit dem Alter zunimmt.
- Der Großteil nennt in der Anamnese keine oder eine Erkrankung, selten liegen mehr als drei Erkrankungen vor.
- Meist liegt ein Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor, selten mehr als zwei.
- Manifeste Herzerkrankungen kommen selten vor. Von 5% wird in der Anamnese „Herzrasen“ angegeben, Herzoperationen oder Herzinfarkte liegen unter 1%.
- Ein Drittel der Teilnehmer nimmt Medikamente ein, dabei mehr Frauen als Männer.

Die nachfolgenden Angaben zum Gesundheitszustand setzen sich sowohl aus den Selbstangaben der Teilnehmer als auch aus der ärztlichen Diagnostik zusammen. Die „Selbstauskunft“ bezieht sich auf Angaben der Teilnehmer im Anamnese-Gespräch mit dem MEDmobil-Arzt. Weiterhin fanden Messungen im MEDmobil statt. Es wurden die Gesundheitswerte Blutdruck, Cholesterin, Body Mass Index, Waist to Hip Ratio und Puls gemessen. Bei akutem Bedarf wurde ein EKG angelegt, dies war bei 5 untersuchten Personen der Fall.

## Messungen im MEDmobil

Bei den Teilnehmern wurden im MEDmobil folgende medizinische Werte erhoben, die Aufschluss über den Gesundheitszustand geben:

- Blutzucker
- Puls
- Blutdruck
- Waist – to - hip – ratio (WHR)
- Body – Mass – Index (BMI)
- Cholesterin
- Blickdiagnose Besenreiser und Krampfadern

### **Blutzucker**

Es war nicht möglich, die Teilnehmer anzuweisen, nüchtern zur Untersuchung zu kommen. Die Teilnehmer wurden über den ganzen Tag verteilt untersucht und mussten vorher und anschließend ihrer Arbeitstätigkeit nachgehen – nüchtern wäre das nicht zumutbar gewesen. Daher kann der gemessene Wert nur eine Tendenz anzeigen. Im Zweifelsfall empfahl der Projektarzt immer eine weitere Abklärung beim Haus-/Facharzt.

Die Teilnehmer lagen bei der Blutzuckermessung zu 96,9% im Normwertbereich.

### **Puls**

Den Teilnehmern wurde zu Beginn der Untersuchung ihr aktueller Puls gemessen. Im Durchschnitt lag der Puls bei 73 Schlägen pro Minute. Bei der Betrachtung des Pulses aufgeteilt nach Geschlecht, wird deutlich, dass die Männer mit durchschnittlich 71 Schlägen pro Minute einen niedrigeren Puls haben, als die Frauen (75 Schläge pro Minute). Teilnehmer, die angaben, Sport zu treiben, haben im Durchschnitt einen niedrigeren Puls (71 Schläge pro Minute), als diejenigen, die nach eigenen Angaben keinen Sport betreiben (76 Schläge pro Minute).

### **Blutdruck**

*Falsche Ernährung, Übergewicht, Bewegungsmangel und Stress fördern einen hohen Blutdruck. Deutlich gesenkt werden kann er bereits durch einen geänderten Lebensstil. Das heißt: Abnehmen bei Übergewicht, Umstellen der Ernährung (fettarme Kost, viel Obst und Gemüse, wenig Salz), Alkohol nur in Maßen und regelmäßig Sport. Den größten blutdruck-senkenden Effekt bei übergewichtigen Bluthochdruck-Patienten hat eindeutig die Gewichtsabnahme [40].*

Die Ergebnisse der Blutdruckmessung zeigen, dass die Werte der Mehrzahl der Teilnehmer zwischen den Bereichen ‚optimal‘ (30,1%), ‚normal‘ (22,9%) und ‚noch normal‘ (24,6%) liegen. Einen zu hohen Blutdruck hatten zusammengefasst etwa 22 % der Teilnehmer. Dies entspricht der Angabe des Bundesministeriums für Bildung und Forschung [40], dass in den Industrieländern jeder Fünfte davon betroffen ist.

Kategorie	Blutdruck Systolischer Wert	Blutdruck Diastolischer Wert
Optimal	<120	<80
Normal	120 – 129	80 – 84
Noch normal	130 – 139	85 – 89
Milde Hypertonie	140 – 159	90 – 99
Mittelschwere Hypertonie	160 – 179	100 – 109
Schwere Hypertonie	> 180	> 110
Isolierte systolische Hypertonie	> 140	< 90

Tabelle 7: Blutdruck Kategorisierung

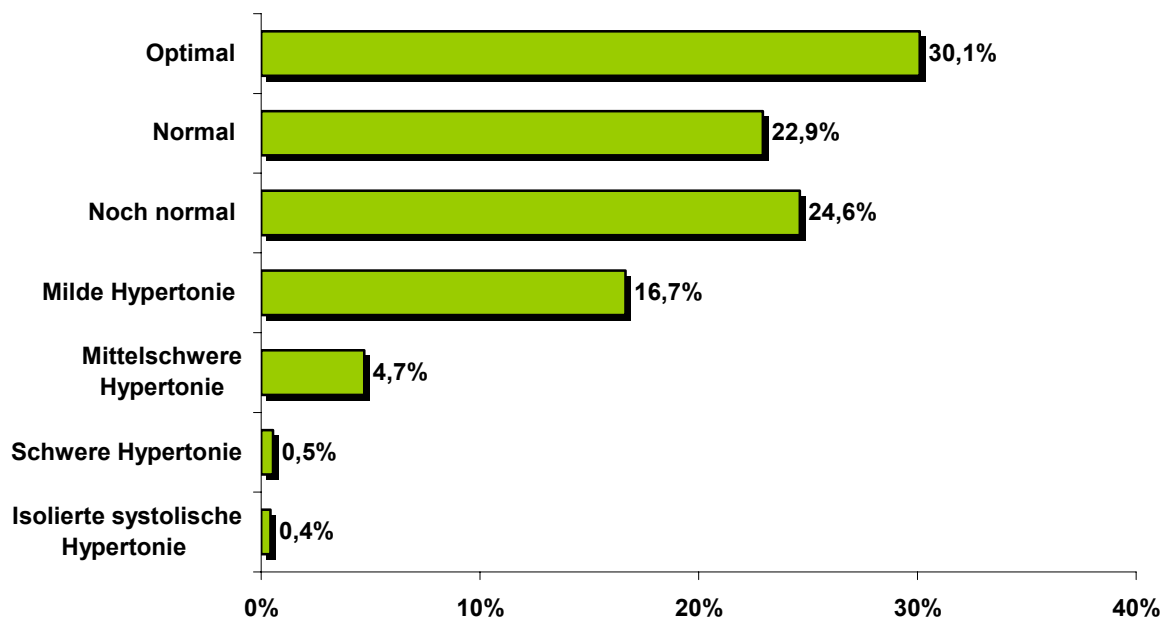


Abbildung 31: Ergebnisse der Blutdruckmessung (n=1657)

### Waist – to – hip – ratio (WHR)

Zur Ermittlung des WHR wird der Taillenumfang durch den Hüftumfang geteilt. Kleine Werte bedeuten also eine „schlanke Taille“, hohe Werte weisen auf eine ungünstige Verteilung des Körperfettes hin (bauchbetontes Übergewicht).

Bei den Frauen erreichten 74,4 % den Normwert, bei den Männern 84%.

	Normwerte	Erhöhte Werte
Männer	kleiner 1,0	ab 1,0
Frauen	kleiner 0,85	ab 0,85

Tabelle 8: WHR Kategorisierung



Abbildung 32: Waist – to – hip – ratio (WHR)

### Body – Mass – Index (BMI)

Der BMI ist das Maß zur Bestimmung des relativen Körpergewichts und wird durch folgende Formel berechnet:

$$\frac{\text{Körpermasse (kg)}}{\text{Körperlänge}^2 (\text{m}^2)} = \text{BMI}$$

Etwa die Hälfte der Teilnehmer der Untersuchung hat Normalgewicht. Übergewichtig sind circa ein Drittel der Teilnehmer. Ab einem BMI von 30 spricht man von Adipositas, ein Wert über 40 entspricht einer hohen Adipositas. Zusammengefasst sind 16,8 % der Teilnehmer adipös. 2% der Teilnehmer haben Untergewicht.

Die folgende Tabelle zeigt die Kategorisierung des BMI.

Kategorie	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Untergewicht	< 19
Normalgewicht	19 – 25
Übergewicht	25 – 30
Leichte Adipositas	30 – 35
Mittlere Adipositas	35 – 40
Hohe Adipositas	> 40

Tabelle 9: BMI Kategorisierung

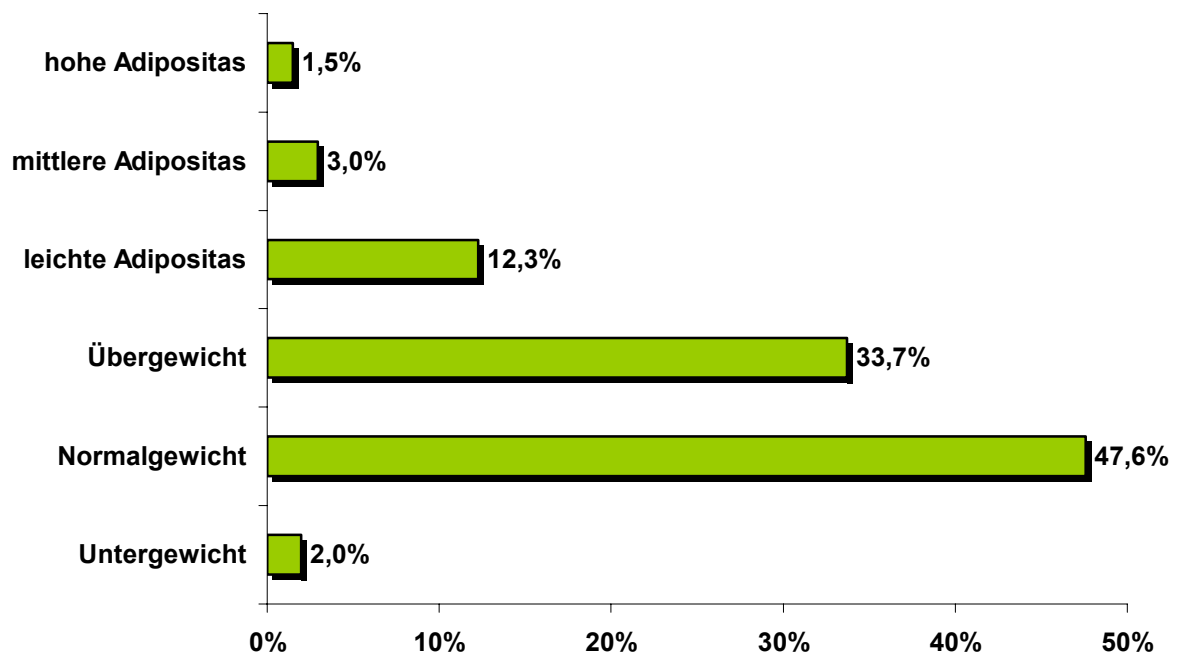


Abbildung 33: Body – Mass - Index (BMI, n=1657)

Bei der Betrachtung des BMI in Alterskategorien wird deutlich, dass der BMI umso höher ist, je älter die Teilnehmer sind. Bis 44 Jahre haben die Teilnehmer durchschnittlich Normalgewicht, ab 45 Jahren ist die Mehrzahl der Teilnehmer übergewichtig. Der Geschlechtsunterschied wird in Kapitel 9.3.1 behandelt.

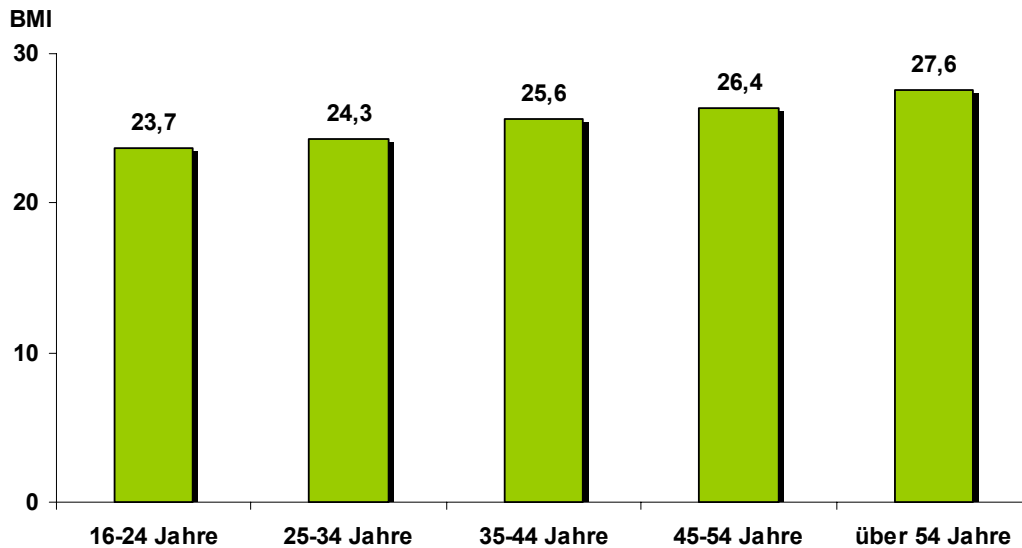


Abbildung 34: BMI in Altersgruppen (n=1657)

### Cholesterinwert

Die Messung der Cholesterinwerte ergab, dass über die Hälfte der Teilnehmer im Normbereich liegt (56,3%). Etwa ein Drittel aller Teilnehmer hat Werte im Grenzbereich und 13,2% haben erhöhte Cholesterinwerte. Da es sich um eine einmalige Messung des Gesamtcholesterins handelt, kann aus dem Messwert nicht auf eine zugrunde liegende Stoffwechselstörung geschlossen werden. Bei erhöhtem Wert riet unser Ärzteteam immer zu einer weiteren Abklärung des Cholesterinspiegels beim (Haus-)Arzt.

Kategorie	Cholesterin - Werte
Normwert	Bis 200 mg/dl
Grenzwert	201 – 240 mg/dl
Erhöhter Wert	Über 240 mg/dl

Tabelle 10: Cholesterinwert Kategorisierung

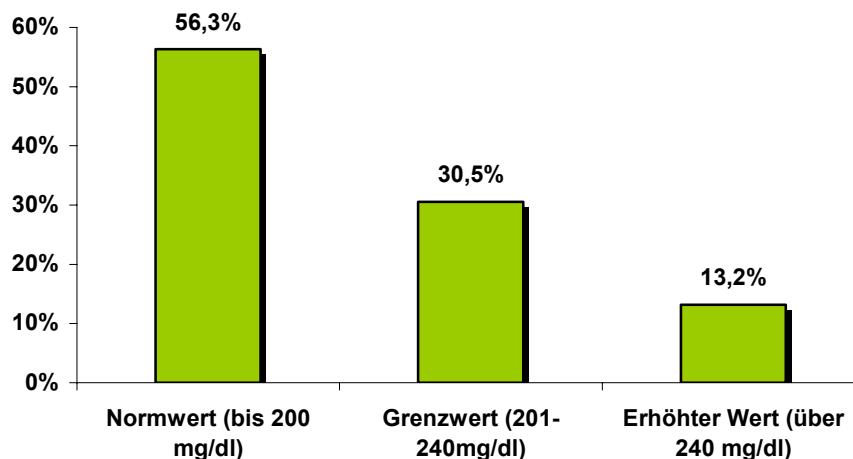
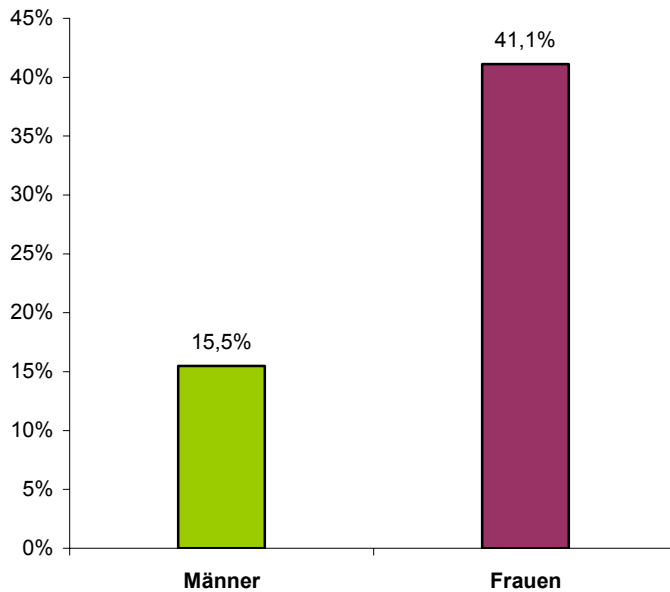


Abbildung 35: Cholesterinwerte der Teilnehmer (n=1657)

### **Varikosis (Krampfadern)**

*Venenerkrankungen gehören zu den häufigsten Erkrankungen überhaupt. Krampfadern können das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall steigern.*

30,5 % der Teilnehmer gaben im MEDmobil an, Krampfadern oder Besenreiser zu haben. Bei den Männern sind laut Selbstauskunft 15,5 % betroffen, bei den Frauen 41,1%. Eine Häufung der Venenerkrankungen bei Frauen in ähnlichem Ausmaß konnte schon im Projekt „Gesunde Venen am Arbeitsplatz“ in den Jahren 2001-2002 aufgezeigt werden.



**Abbildung 36: Krampfadern oder Besenreiser nach Geschlecht (n=1657)**

## Selbstauskunft zum Gesundheitszustand

Im Anamnesegespräch machten die Beschäftigten Angaben zu ihrem aktuellen Gesundheitszustand. Die gemachten Angaben beruhen auf der eigenen Einschätzung der Teilnehmer. Wie im Folgenden noch gezeigt wird, stimmen diese Angaben nicht unbedingt mit den im MEDmobil erhobenen Werten überein (siehe „Verhältnis von Selbstauskunft und gemessenen Gesundheitswerten“).

Übergewicht wird von 19 % als Krankheit bzw. Beschwerde angegeben. An zweiter Stelle steht Bluthochdruck (17,5%), gefolgt von erhöhten Cholesterinwerten (15,6%).

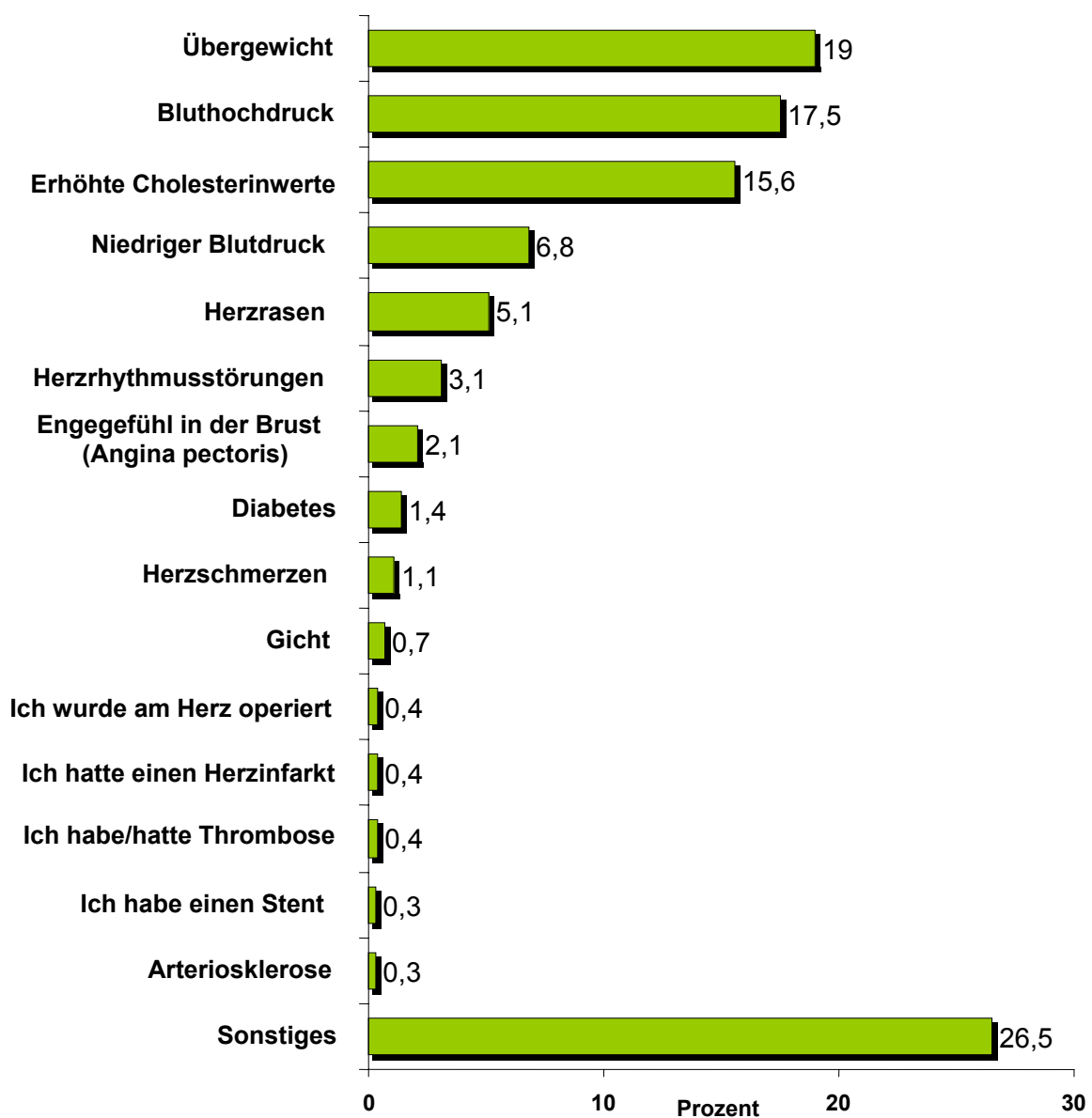


Abbildung 37: Selbstauskunft der Teilnehmer über ihre Krankheiten bzw. Beschwerden (n=1657, Mehrfachnennungen)



Unter „Sonstiges“ wurden folgende Krankheiten am häufigsten angegeben:

Erkrankung	Anzahl
Hypothyreose (Schilddrüsen-Unterfunktion)	65
Rhinokonjunktivitis allergica („Pollenallergie“)	37
allerg. Asthma	12
Bandscheibenvorfall	12
Migräne	12

### Anzahl an Erkrankungen und Risikofaktoren

Aus den oben genannten Messwerten sowie der Selbstauskunft wurden zwei Summenwerte gebildet. Zum einen wurden die Erkrankungen, die beim Anamnesegespräch genannt wurden zusammengezählt und ein Summenwert „Anzahl Erkrankungen“ gebildet. Der maximal erreichbare Wert bei Vorliegen aller abgefragten Erkrankungen ist „18“. Zum anderen wurden vorliegende Risikofaktoren zu „Anzahl Risikofaktoren“ aufsummiert. Als Risikofaktoren wurden gewertet:

- Familiäre Vorbelastung
- Erhöhter WHR
- Body Mass Index ab „leichter Adipositas“ (ab BMI 30)
- Erhöhter Blutzuckerspiegel
- Erhöhter Blutdruck ab „mittelschwerer Hypertonie“
- Vorliegen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit
- Erhöhter Cholesterinspiegel (über 240 mg/dl).

Eine Gewichtung der Risikofaktoren erfolgte nicht. Maximal konnte der Wert „7“ bei Vorliegen aller einbezogenen Risikofaktoren erreicht werden.

Die folgende Abbildung zeigt, wie viele Erkrankungen die Teilnehmer aufwiesen. 601 Teilnehmer gaben in der Anamnese im MEDmobil überhaupt keine Erkrankung an. 602 Teilnehmer gaben eine Erkrankung an. Selten lagen mehr als drei Erkrankungen vor.

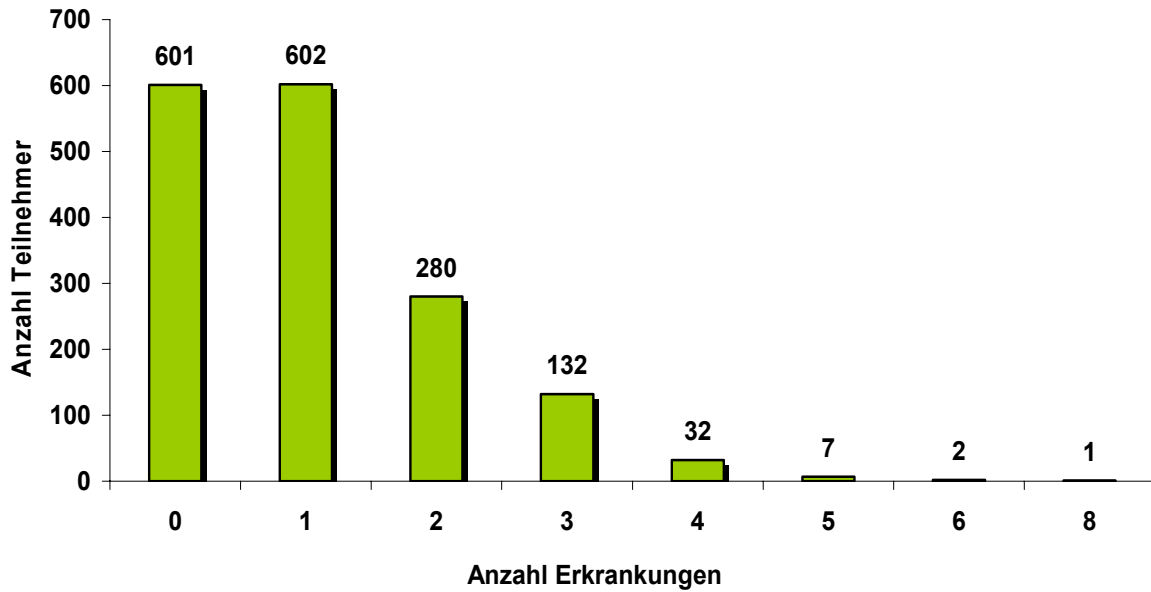


Abbildung 38: Anzahl der Erkrankungen pro Teilnehmer (n=1657)

Bei den Risikofaktoren in der folgenden Grafik ergibt sich ein ähnliches Bild. Jedoch sind es weniger Teilnehmer, die gar keinen Risikofaktor aufweisen (411 Teilnehmer). Den größten Anteil machen die Teilnehmer mit einem Risikofaktor aus (616 Teilnehmer).

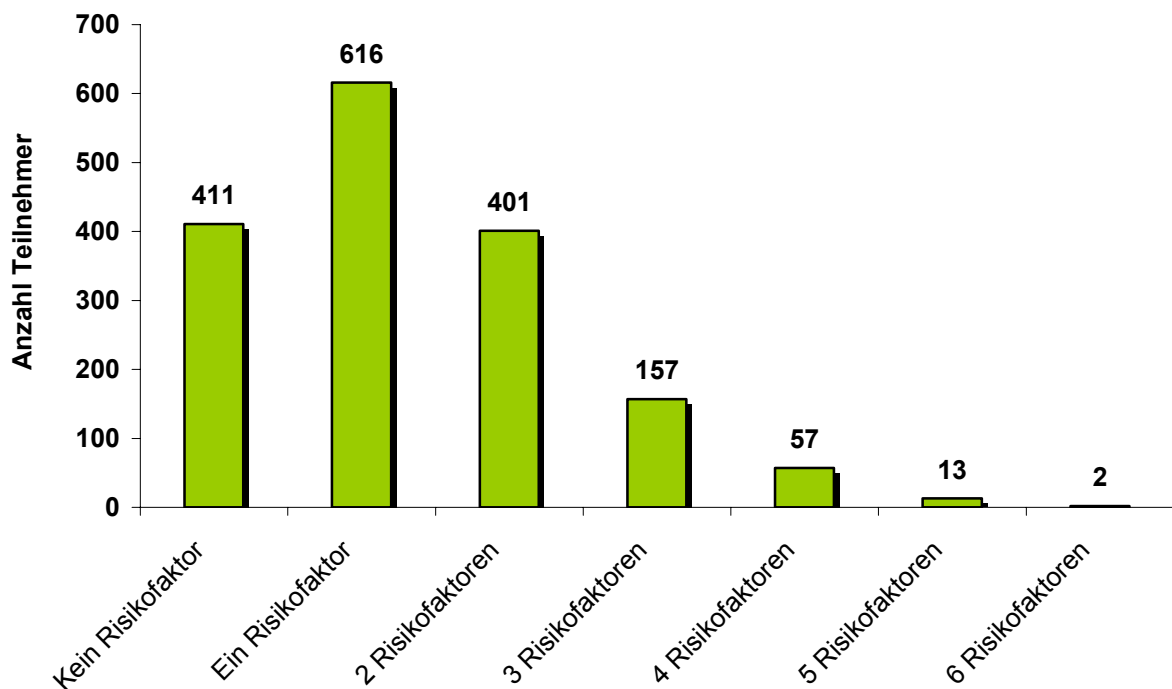


Abbildung 39: Anzahl der Risikofaktoren pro Teilnehmer (n=1657)

## Einnahme von Medikamenten

Die Teilnehmer wurden gefragt, ob sie regelmäßig Medikamente einnehmen. Wurde diese Frage bejaht, wurde die Art des Medikaments erfasst. Hier wurde nach herz-kreislauf-relevanten Medikamenten sowie unter „Sonstiges“ nach weiteren Medikamenten gefragt. Insgesamt nehmen 492 Teilnehmer Medikamente (29,7%). Bei den Frauen benötigen 38,5% Medikamente, bei den Männern sind es 26,5% und damit 12% weniger.

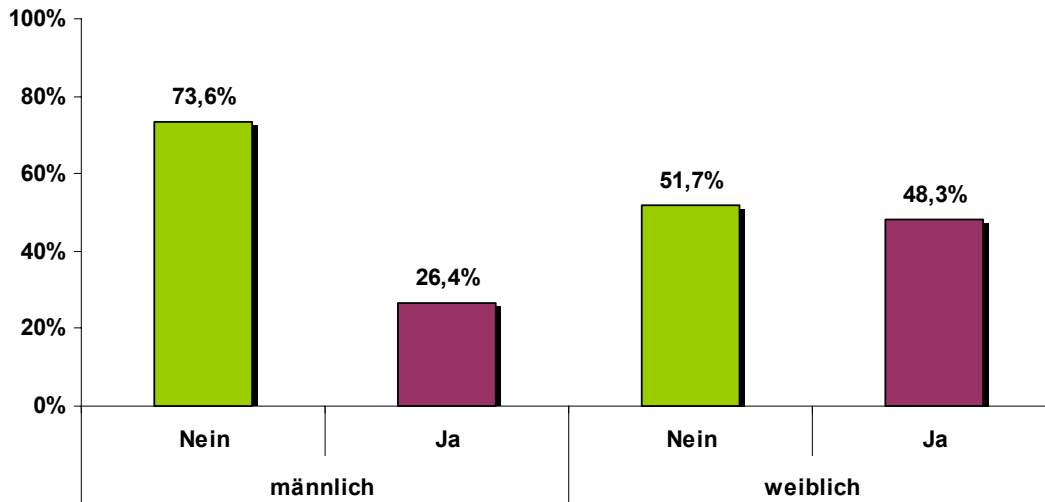


Abbildung 40: Einnahme von Medikamenten (n=1657)

Von den Teilnehmern, die Herzmedikamente nehmen, werden am häufigsten Blutdrucksenker eingenommen (31,5%). 7,5% nehmen Cholesterinsenker, 2,3% nehmen Antidiabetika, 5,5% benötigen Medikamente gegen Blutgerinnung. Andere Medikamente werden von der Hälfte der Teilnehmer eingenommen.

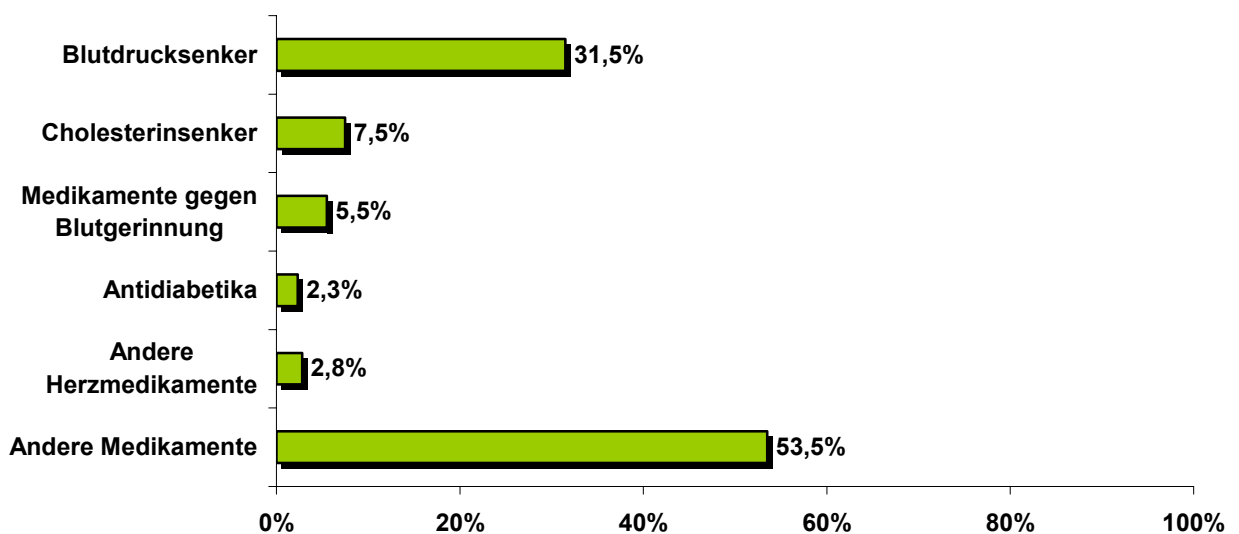


Abbildung 41: Medikamente (n=492, Mehrfachnennungen)

## Zufriedenheit mit der Gesundheit

Die Teilnehmer wurden gebeten, ihre Zufriedenheit mit der Gesundheit auf einer vierstufigen Skala von unzufrieden bis zufrieden einzuschätzen.

Fast die Hälfte der Teilnehmer ist mit der eigenen Gesundheit zufrieden (43,9%). Eher zufrieden mit ihrer Gesundheit sind etwa ein Drittel aller Teilnehmer (32,2 %). 18,6% der Teilnehmer geben an, eher unzufrieden zu sein und 5,3% der Teilnehmer sind mit ihrem derzeitigen Gesundheitszustand unzufrieden.

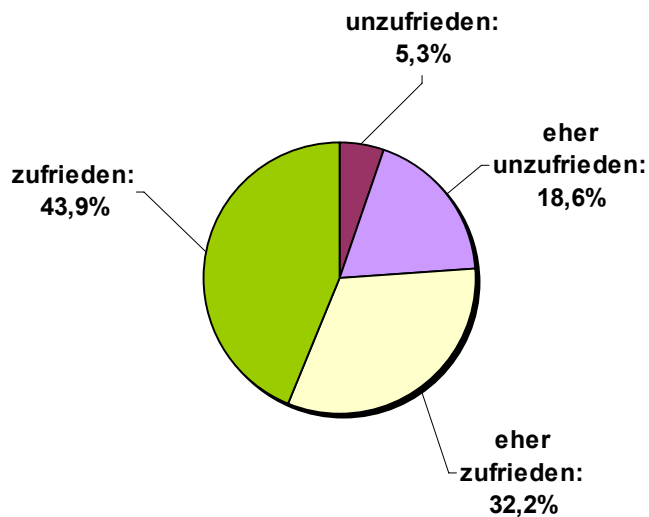


Abbildung 42: Zufriedenheit mit der eigenen Gesundheit (n=1657)

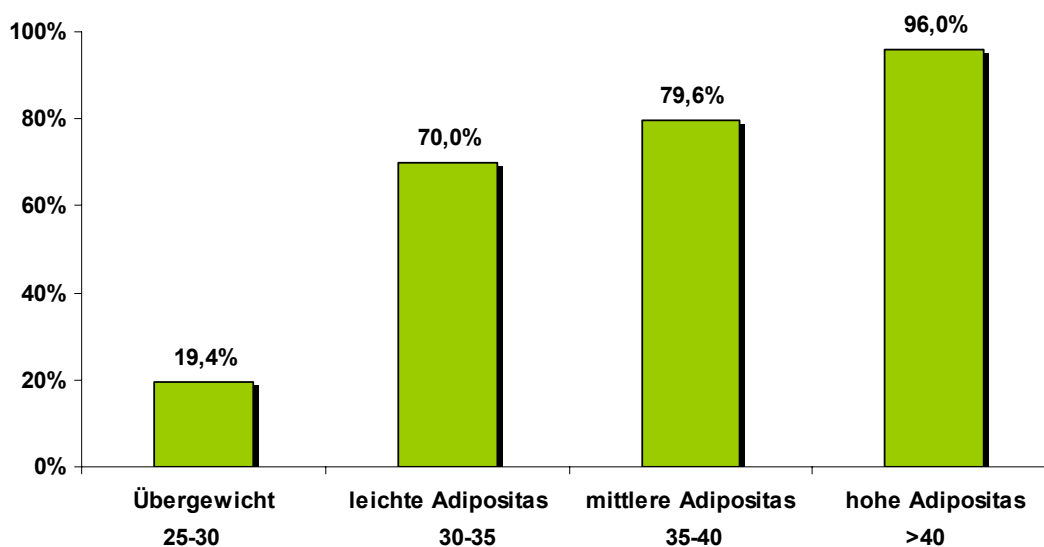
## Verhältnis von Selbstauskunft und gemessenen Gesundheitswerten

In den vergangenen Projekten hat es sich immer wieder gezeigt, dass die Teilnehmer im Anamnesegespräch ihre Risikofaktoren nicht angeben, die dann durch die Messungen zu Tage treten. Da sie anhand einer entsprechenden Liste befragt werden, liegt dies nicht am „Vergessen“, sondern – Ehrlichkeit einmal vorausgesetzt – am Nicht-Wissen. Anhand der folgenden Analyse kann eine Aussage über den Kenntnisstand der Teilnehmer zu ihren Risikofaktoren getroffen werden. Es werden die Angaben der Teilnehmer zu ihrem Übergewicht, erhöhtem Cholesterinspiegel sowie Bluthochdruck mit den anschließend gemessenen Werten verglichen.

### Übergewicht

Insgesamt sind 834 Teilnehmer übergewichtig (ab BMI 25 bis BMI >40). Hiervon geben 521 Teilnehmer an, normalgewichtig zu sein (62,5%). Das bedeutet, dass weit über die Hälfte der Teilnehmer anscheinend nicht über ihr Übergewicht bescheid weiß. Allerdings kommt es darauf an, wie stark übergewichtig die Teilnehmer sind: Von 557 Teilnehmern mit beginnendem Übergewicht (BMI von 25-30) geben nur 108 Teilnehmer an, dass sie übergewichtig seien (19,4%). Nur jeder Fünfte weiß also, dass er bereits als übergewichtig gilt und damit auch ein – wenn auch leichter – Risikofaktor vorliegt.

Auch bei leichter Adipositas (BMI 30-35) geben nur 142 der 203 leicht adipösen Teilnehmer an, übergewichtig zu sein (70%). Bei mittlerer und hoher Adipositas sind sich die Teilnehmer ihres Übergewichts bewusst – die meisten Teilnehmer machen die richtige Angabe.



**Abbildung 43: Anteil an richtigen Angaben: Persönliche Einschätzung des Übergewichtes im Vergleich zur tatsächlichen Messung**

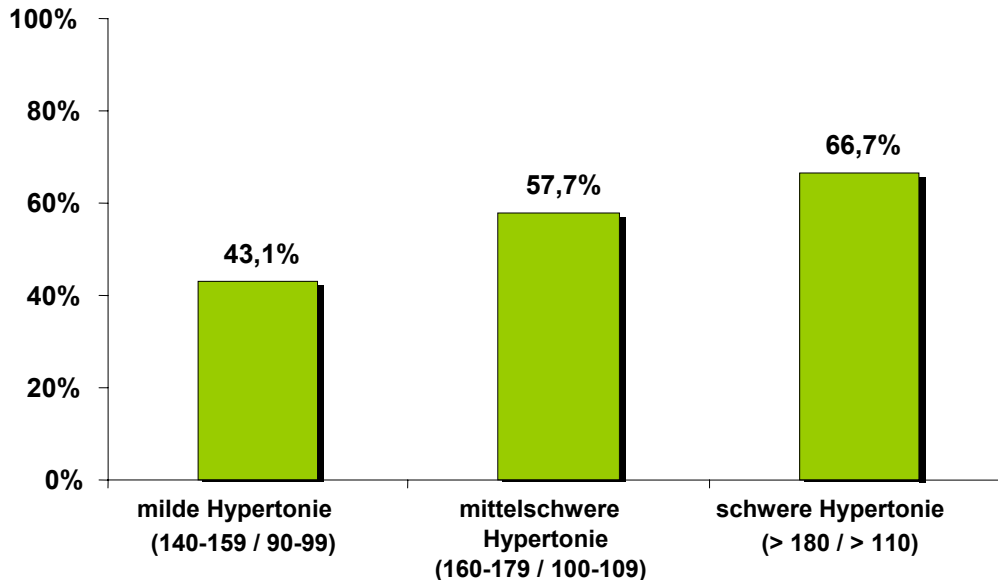
### Erhöhter Cholesterinwert

Von einem erhöhten Cholesterinspiegel wird im Projekt ab 240mg/dl gesprochen. Etwa die Hälfte der Teilnehmer mit einem erhöhten Cholesterinspiegel ist sich darüber im Klaren, einen erhöhten Cholesterinspiegel zu haben (55,2%). 99 der 221 Teilnehmer (44,8%) mit erhöhtem Cholesterinspiegel geben an, keinen erhöhten Cholesterinspiegel zu haben.

Auch hier steigt der Anteil der richtigen Angaben von 50,3% bei den Teilnehmern mit Werten von 240-270 mg/dl auf 64% richtige Angaben bei Teilnehmern mit mehr als 270mg/dl.

### **Erhöhter Blutdruck**

370 Teilnehmer haben einen erhöhten Blutdruck (milde Hypertonie bis schwere Hypertonie). Hiervon geben 196 Teilnehmer an, nicht unter Bluthochdruck zu leiden (53%). Auch hier sieht man auch einen Anstieg an richtigen Aussagen mit steigenden Werten.



**Abbildung 44: Anteil an richtigen Angaben: Einschätzung des Blutdrucks im Vergleich zu tatsächlichen Messung**

Die Angaben der Teilnehmer entsprechen zu ganz unterschiedlichen Anteilen den gemessenen Werten (20 – 96%). Die Kenntnis über den vorliegenden Risikofaktor scheint abhängig vom „Schweregrad“ des Risikofaktors zu sein. Je leichter der Risikofaktor, desto seltener wissen die Teilnehmer davon. Bei deutlich erhöhten Werten ist der Risikofaktor dann schon bekannter. Da jeder Wert allmählich ansteigt, bedeutet das, dass die Teilnehmer oftmals zu Beginn, wenn Maßnahmen der Verhaltensänderung noch relativ gut und schnell greifen würden, noch nichts von einem Risikofaktor wissen. Bis er dann festgestellt wird, sind die Werte schon deutlich erhöht und die zu ergreifenden Maßnahmen oftmals mit Medikamenteneinnahme verbunden.

Dieses Ergebnis kann als eines der bedeutsamsten Ergebnisse des Projektes bezeichnet werden, denn es zeigt sich, dass ein nicht unerheblicher Anteil der Projektteilnehmer nicht über diese enorm bedeutsamen Risikofaktoren bescheid weiß – und somit auch nichts zu deren Reduktion unternimmt.

## 7.9 Ärztliche Empfehlungen

- Zwei Drittel der Teilnehmer erhielten ärztliche Empfehlungen. Die häufigsten wurde eine gesündere Ernährung oder eine ärztlichen Konsultation empfohlen.

Im Anschluss an die Untersuchung im MEDmobil erhielten etwa zwei Drittel (72,9%) der Teilnehmer ärztliche Empfehlungen.

Gesünder ernähren sollten sich 43,8% der Teilnehmer. 40,8% sollten eine ärztliche Konsultation in Anspruch nehmen. Ausdauersport wurde 38,2% der Teilnehmer empfohlen. Außerdem bekamen 56,7% der Raucher den Rat, mit dem Rauchen aufzuhören. 17,9% der Teilnehmer sollten ihr Gewicht reduzieren bzw. eine Ernährungsberatung aufsuchen. Von ärztlicher Seite wurde 10,4% der Teilnehmer empfohlen, mehr Bewegung in ihren Alltag zu bringen. Außerdem wurden den Teilnehmern Entspannungskurse (6,9%), Nordic Walking der TAUNUS BKK (6,5%), Koronarsport (0,8%) und weitere Sportarten (8,6%) angeraten.

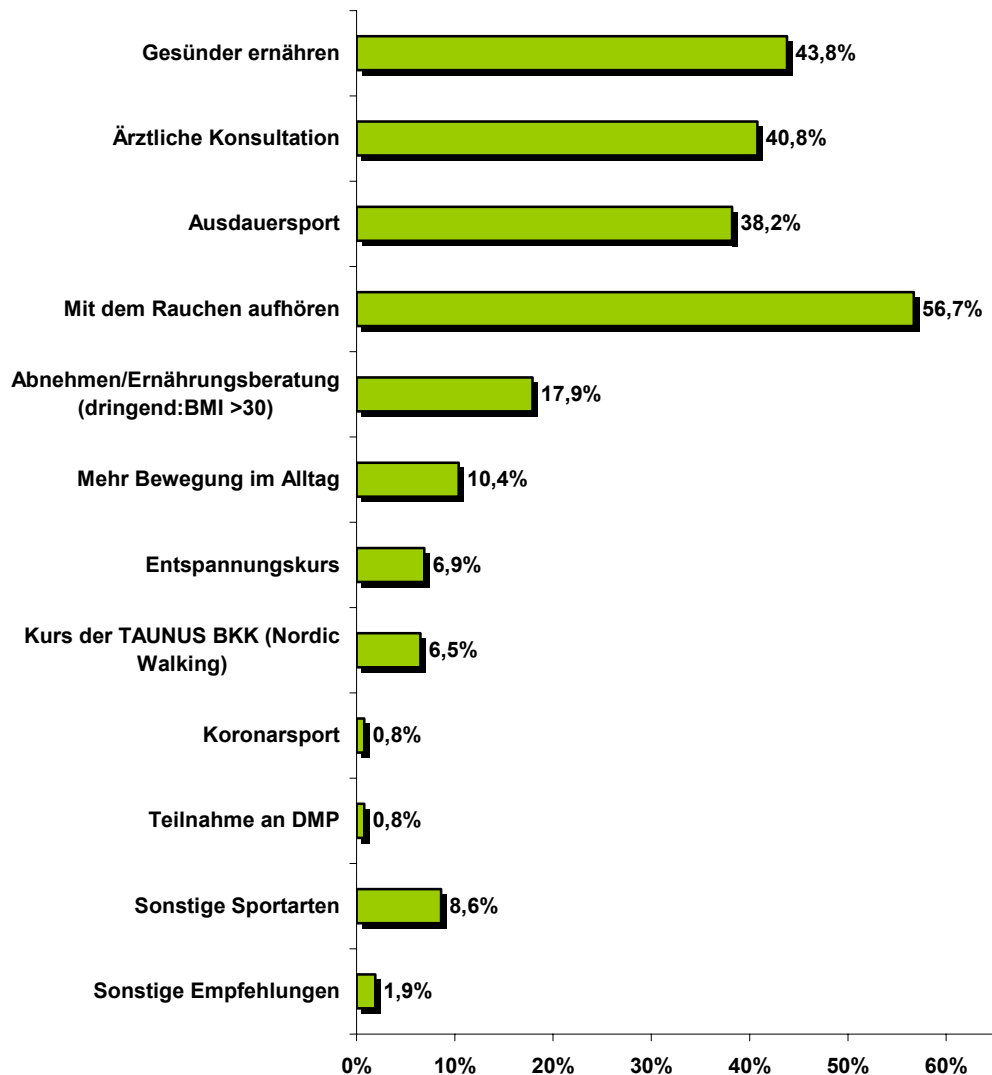


Abbildung 45: Ärztliche Empfehlungen (n=1657, Mehrfachnennungen)

## 8 Zusammenhänge zwischen Personenmerkmalen und dem Gesundheitszustand

Im Folgenden wird versucht, den Gesundheitszustand der Teilnehmer mit den Faktoren Arbeit, Lebensweise und biologische Faktoren in Zusammenhang zu bringen.

Als Parameter für den Gesundheitszustand werden die gemessenen Werte des Blutdrucks, des Cholesterins, des Blutzuckers sowie des Body Mass Indexes herangezogen. Weiterhin gehen die für das Herz-Kreislaufgeschehen relevanten Erkrankungen, die ein Teilnehmer im Arztgespräch angibt, in ihrer Summe als „Anzahl an Erkrankungen“ ein. Ebenso die genannten Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen als „Anzahl Risikofaktoren“.

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der statistischen Analysen<sup>3</sup> zu den folgenden Fragestellungen dargestellt.

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Beruf und dem Gesundheitszustand?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Lebensweise und dem Gesundheitszustand?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen biologischen Faktoren und dem Gesundheitszustand?

### 8.1 Berufliche Tätigkeit und Gesundheit

- Im Einzelhandel tätige Teilnehmer sind den meisten, Teilnehmer mit Bürotätigkeiten den wenigsten Belastungen ausgesetzt
- Für im Verkauf Tätige ist Schichtarbeit die häufigste Belastung, im Baugewerbe ist es der Zeitdruck.
- Teilnehmer mit den Belastungen „hohes Arbeitstempo“, „einseitige körperliche Belastung“ sowie mit hohen Überstundenzahlen sind unzufriedener mit ihrer Arbeitsbelastung als Teilnehmer ohne diese Belastungen.
- Teilnehmer aus dem Baugewerbe weisen die meisten, Politessen die wenigsten Herzkreislauf-Risikofaktoren auf
- In der Versorgung Tätige haben durchschnittlich den höchsten BMI, Teilnehmer aus Forschung und Entwicklung sowie Politessen haben den niedrigsten BMI.
- Die Anzahl der Risikofaktoren steigt mit der Anzahl an Arbeitsplatz-Belastungen.

*Mit der Ausübung der beruflichen Tätigkeit verbringt der Erwerbstätige einen Großteil seiner wachen Zeit. Daher liegt die Vermutung nahe, dass die dort ausgeübten Tätigkeiten einen Einfluss auf die Gesundheit haben könnten. In Studien wurde nachgewiesen, dass sich die Infarkt-Häufigkeit verschiedener Berufe unterscheidet [41]. Bekannt ist der negative Einfluss von Stress am Arbeitsplatz auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen [40; 3; 42].*

*Müller nennt als arbeitsplatzbezogene Risikofaktoren, die zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen können, körperliche Schwerarbeit mit einseitigen Belastungen und statischer Muskelarbeit, Lärm – insbesondere auf die Entwicklung einer Hypertonie, Schichtarbeit, toxische Stoffe sowie Überstunden [42].*

<sup>3</sup> Es wurden Korrelationen gerechnet. Von einem Zusammenhang wird gesprochen, wenn  $p < .05$  ist.



*In einer älteren Studie (zit. nach [42]), bei der Infarktpatienten sowie Patienten mit Herz-Kreislauf-Symptomen hinsichtlich der Arbeitsbelastung mit gesunden Kollegen verglichen wurden, konnte ebenfalls deutlich der Einfluss des Arbeitsplatzes gezeigt werden. Die Autoren entwerfen daraufhin ein „Grobmodell der Herzinfarktgenese“, bei dem oben genannte belastende Arbeitsbedingungen in Verbindung mit belastenden privaten Faktoren zunächst zu „psychischen“ Auswirkungen wie „Overload“, Angst und defensivem Bewältigungsverhalten führt. Dies wiederum kann zur Schwächung sozialer Ressourcen wie sozialem Rückhalt in Familie und am Arbeitsplatz führen. Kommt dann noch negatives Gesundheitsverhalten wie Rauchen, Bewegungsmangel, Fehlernährung und Alkoholkonsum hinzu, ist bei einem kritischen Lebensereignis das Risiko für einen Herzinfarkt groß [42].*

Im Folgenden sollen nun die genannten Risikofaktoren des Berufslebens in Verbindung mit dem Gesundheitszustand der Teilnehmer gebracht werden. Wie wirken sich die Belastungen

- Stress am Arbeitsplatz, hier Zeitdruck bzw. hohes Arbeitstempo genannt
- körperliche Schwerarbeit mit einseitigen Belastungen
- Lärm, Hitze, Kälte und Feuchtigkeit
- Schichtarbeit
- Überstunden
- sowie eine Kombination dieser Faktoren

auf den Gesundheitszustand der Teilnehmer aus?

## **Belastungen am Arbeitsplatz und Gesundheit**

Im Projekt "Mit Herz und Verstand" wurden die unterschiedlichsten Berufsgruppen untersucht und beraten. Es liegt nahe, Unterschiede in den Belastungen zwischen beispielsweise Verkäufern und LKW-Fahrern zu vermuten.

Diese Unterschiede werden alleine schon an der Quantität der Belastungen deutlich. Die folgende Abbildung zeigt die durchschnittliche Anzahl der Belastungen in den Berufsgruppen. Es gibt signifikante Unterschiede in der Anzahl der Belastungen zwischen den Berufsfeldern. Teilnehmer aus dem Einzelhandel sind den meisten Belastungen ausgesetzt. Besonders die Schichtarbeit (71,5%) und das Passivrauchen (72,8%) werden bemängelt.

Mit am wenigsten Belastungen gibt die Gruppe der Arbeitnehmer mit Büroarbeit an.

Folgende „Belastungen am Arbeitsplatz“ wurden erfasst: Schichtarbeit, Lärm/Hitze/Kälte/Feuchtigkeit, Zeitdruck, Arbeitstempo, Passivrauchen, Körperliche Belastung, Weiter Anfahrtsweg. Es waren dichotome Antworten möglich.

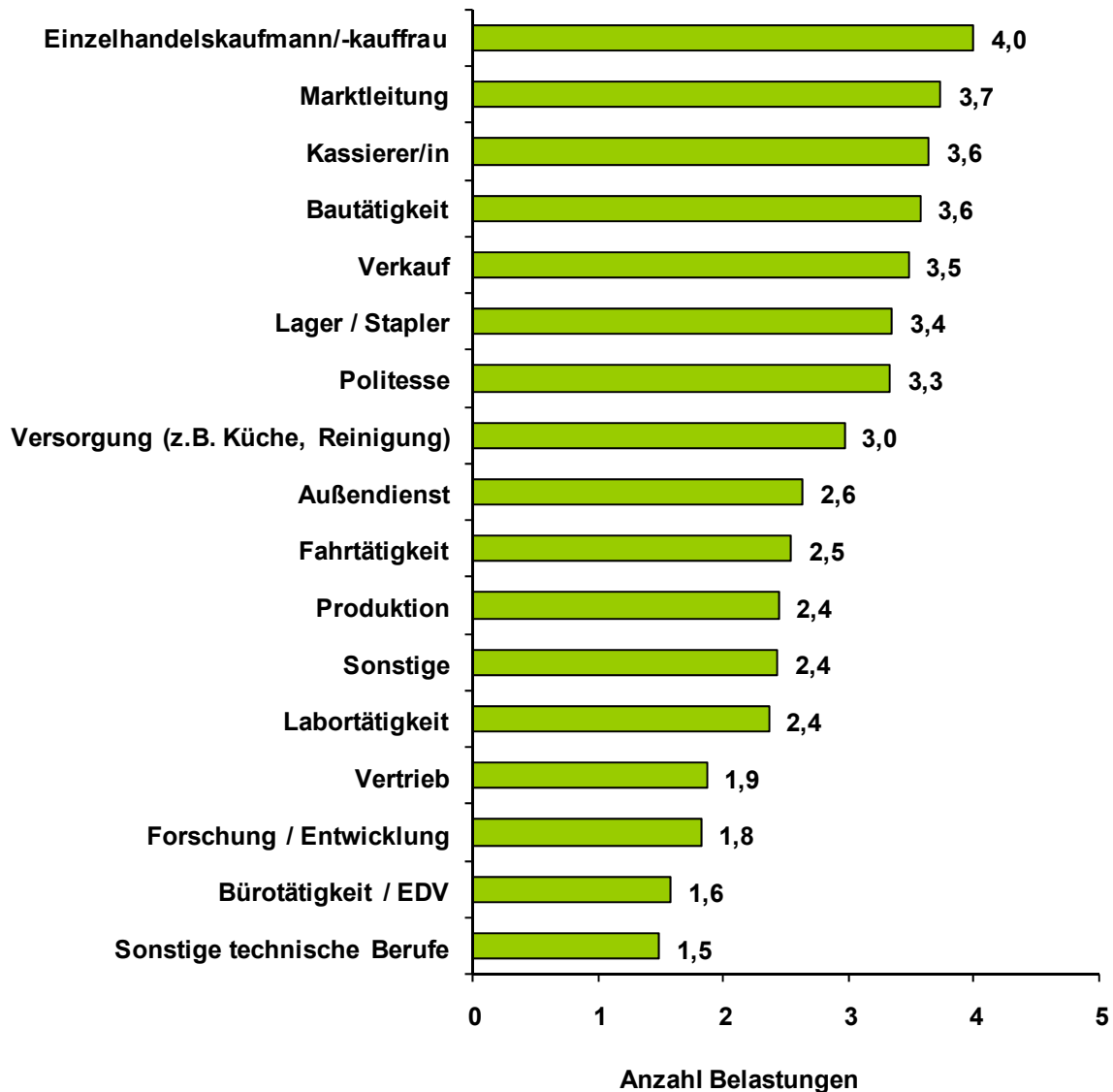
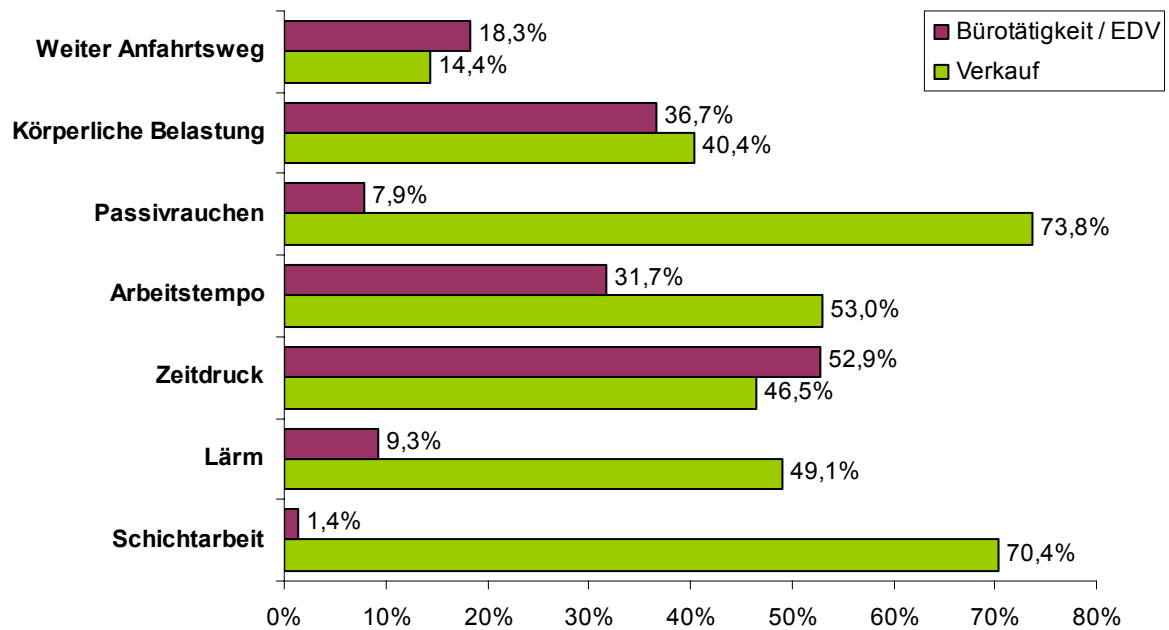


Abbildung 46: Anzahl Belastungen nach Berufsfeldern

### **Belastungen in den Berufsfeldern „Einzelhandel“ und „Büro“**

Anhand der folgenden Ergebnisse wird nochmals der große Unterschied in den Belastungen zwischen diesen beiden Arbeitsfeldern dargestellt. Die größten Unterschiede zwischen den Tätigkeiten finden sich bei der Schichtarbeit. Arbeitnehmer im Einzelhandel müssen deutlich häufiger in Schicht arbeiten als Büroarbeiter. Auch bei der Lärm-/Hitze-/Kälte-/Feuchtigkeitsbelastung und beim Passivrauchen finden sich deutliche Unterschiede zwischen diesen beiden Berufsgruppen. Arbeitnehmer im Einzelhandel sind besonders stark dem Passivrauchen ausgesetzt (73,8%). Dieses Problem könnte durch die Rauchbelastung in den Pausenräumen bedingt sein.



**Abbildung 47: Vergleich von Büro- und Verkaufstätigkeit hinsichtlich Belastungen (N=1013)**

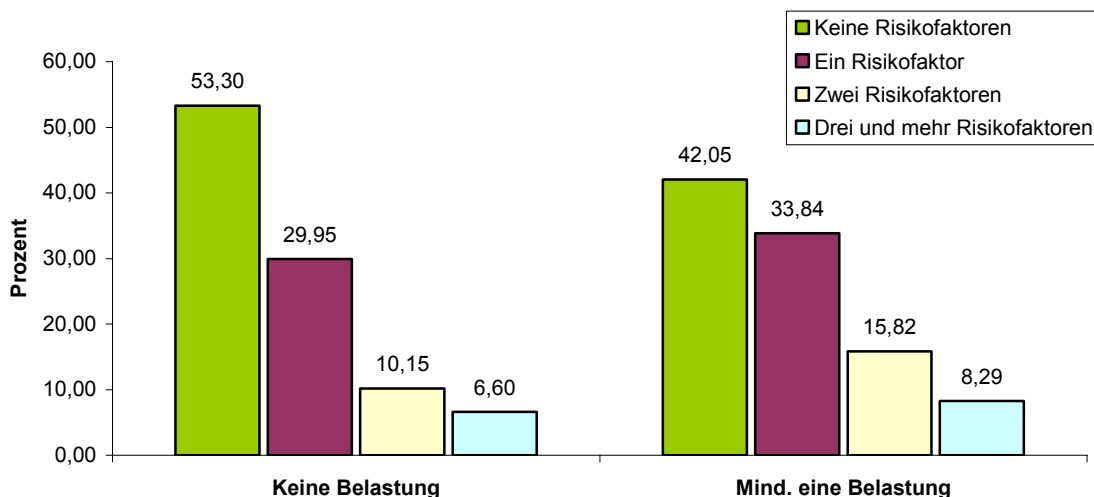
Die Belastungen am Arbeitsplatz, denen die Teilnehmer nach eigenen Angaben ausgesetzt sind sowie das Tätigkeitsfeld zeigen einen deutlichen Zusammenhang zu den untersuchten Gesundheitswerten.

Generell lässt sich sagen: je mehr Belastungen am Arbeitsplatz vorhanden sind, desto mehr herz-kreislauf-relevante Erkrankungen nennt ein Teilnehmer in der ärztlichen Anamnese und desto mehr herz-kreislaufrelevante Risikofaktoren<sup>4</sup> weist er in den Messungen auf.

Ebenso treten Übergewicht, Herzschmerzen sowie periphere arterielle Verschlusskrankheiten häufiger auf.

Besonders Arbeitnehmer, die unter den Belastungen „Lärm/Hitze/Kälte/Feuchtigkeit“ oder „körperliche Beanspruchung“ leiden, sind hiervon betroffen.

Wer hingegen gar keine Belastung angibt, ist signifikant häufiger frei von Risikofaktoren.



**Abbildung 48: Risikofaktoren und Belastungen am Arbeitsplatz**

<sup>4</sup> Folgende Risikofaktoren wurden erfasst: Erhöhter BMI, erhöhter Blutdruck, Erhöhter Gesamtcholesterin, erhöhter WHR, erhöhter Blutzucker, Vorkommen von Varikosen und peripherer arterieller Verschlusskrankheit.

## Wie hängen die folgenden Belastungen mit dem Gesundheitszustand zusammen?

- Stress am Arbeitsplatz, hier Zeitdruck bzw. hohes Arbeitstempo genannt
- körperliche Belastung mit einseitigen Tätigkeiten
- Lärm/Hitze/Kälte/Feuchtigkeit
- Schichtarbeit
- Überstunden

### ***Stress am Arbeitsplatz***

Teilnehmer, die angeben, einem hohen Arbeitstempo oder Zeitdruck ausgesetzt zu sein, zeigen keine auffälligen Messwerte. Das bedeutet, sie sind genauso gesund wie Teilnehmer ohne diese Belastung. Allerdings sind sie signifikant unzufriedener mit ihrer Arbeit.

### ***Körperliche Belastung und einseitige Tätigkeiten***

Auch die körperliche Belastung steht in negativem Zusammenhang zu der Arbeitszufriedenheit. Außerdem weisen diese Arbeitnehmer signifikant mehr Erkrankungen und Risikofaktoren auf, als Arbeitnehmer ohne diese Belastung.

Bei den Werten wie Cholesterinspiegel oder Blutdruck schneiden sie aber ähnlich ab wie Arbeitnehmer ohne diese Belastung.

Besonders häufig besteht körperliche Belastung in den Berufsfeldern „Bautätigkeit“ (86% der auf dem Bau Tätigen), „Versorgung“ (77%) und „Kassierer/in“ (64%).

### ***Lärm/Hitze/Kälte/Feuchtigkeit***

Dieser Einfluss findet sich zu 100% im Baugewerbe und zu 82,8% in der Versorgung (Küche, Reinigung usw.).

Wie oben erwähnt, steht Lärmbelastung laut Studien in Zusammenhang mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Auch in der vorliegenden Studie weisen Teilnehmer mit Lärmbelastung signifikant höhere Werte bei den Risikofaktoren Ruhepuls, Blutzucker, systolischem Blutdruck sowie dem Body Mass Index auf.

Der Body Mass Index liegt bei diesen Teilnehmern mit 26,5 überdurchschnittlich hoch. Teilnehmer ohne Lärmbelastung haben einen BMI von 25,5.

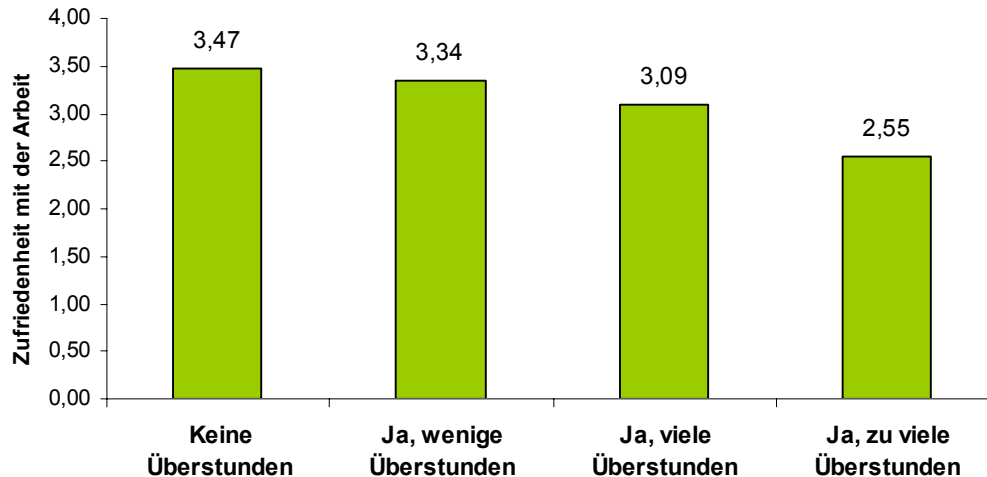
Auch bei den Summenwerten „Anzahl der Risikofaktoren“ und „Anzahl der Erkrankungen“ weisen die Arbeitnehmer mit Lärmbelastung signifikant höhere, und somit schlechtere Werte auf.

### ***Schichtarbeit***

Im Einzelhandel kommt Schichtarbeit besonders häufig vor (ca. 75% der Arbeitnehmer im Einzelhandel). Schichtarbeiter sind signifikant häufiger adipös als andere Arbeitnehmer (21% zu 14,8%). Im Durchschnitt liegt der BMI der Schichtarbeiter um 0,6 Punkte höher (26,3 zu 25,7).

### ***Überstunden***

Die Anzahl an Überstunden weist keinen Zusammenhang mit der Gesundheit der Teilnehmer auf. Allerdings zeigt sich, dass sie umso unzufriedener mit der Arbeit sind, je mehr Überstunden sie leisten.



**Abbildung 49: Überstunden und Arbeitszufriedenheit**

### ***Belastungen am Arbeitsplatz und Zufriedenheit***

Die Teilnehmer wurden nach ihrer Zufriedenheit mit den Lebensbereichen Gesundheit, Arbeit, Beziehungen, Wohnbedingung, Freizeit und Finanzen gefragt. Sie konnten zwischen vier Antwortkategorien von „unzufrieden“ bis „zufrieden“ wählen.

Je mehr Belastungen am Arbeitsplatz, umso unzufriedener sind die Arbeitnehmer mit den Bereichen Gesundheit, Arbeit, Finanzen und Freizeit. Auch die Gesamtzufriedenheit bestehend aus der Summe der Lebensbereiche, hängt mit den Arbeitsplatzbelastungen dergestalt zusammen, dass die Gesamtzufriedenheit mit steigenden Belastungen abnimmt.

Insgesamt gesehen wirken sich Belastungen am Arbeitsplatz auf die Zufriedenheit in fast allen Lebensbereichen aus. Teilnehmer ohne Belastungen sind signifikant zufriedener mit Gesundheit, Arbeitsbelastung, Finanzen und Freizeit als Teilnehmer mit Arbeitsplatzbelastungen.

Ein negativer Zusammenhang besteht zwischen der „Zufriedenheit mit der Gesundheit“ und den Faktoren:

- Lärm/Hitze/Kälte/Feuchtigkeit
- Zeitdruck
- Arbeitstempo und
- Körperliche Belastung.

### **Zusammenhang zwischen Berufsfeld und Gesundheit**

Die Berufsfelder unterscheiden sich im durchschnittlichen Gesundheitszustand. Die folgende Abbildung zeigt den Unterschied in der Anzahl an herz-kreislauf-relevanten Risikofaktoren getrennt nach den Berufsfeldern. Es wurden nur die höchsten und niedrigsten Werte in der Grafik abgebildet, Berufsfelder, die im Mittelfeld liegen, wurden ausgespart. Der dunkle Balken zeigt den Mittelwert.

Arbeitnehmer die eine Bautätigkeit ausüben, weisen mit Abstand die meisten Risikofaktoren auf (2,43). Teilnehmer aus dem Bereich Versorgung haben durchschnittlich zwei Risikofaktoren. Bei Politessen zeigen sich die wenigsten Risikofaktoren (0,6 Risikofaktoren).

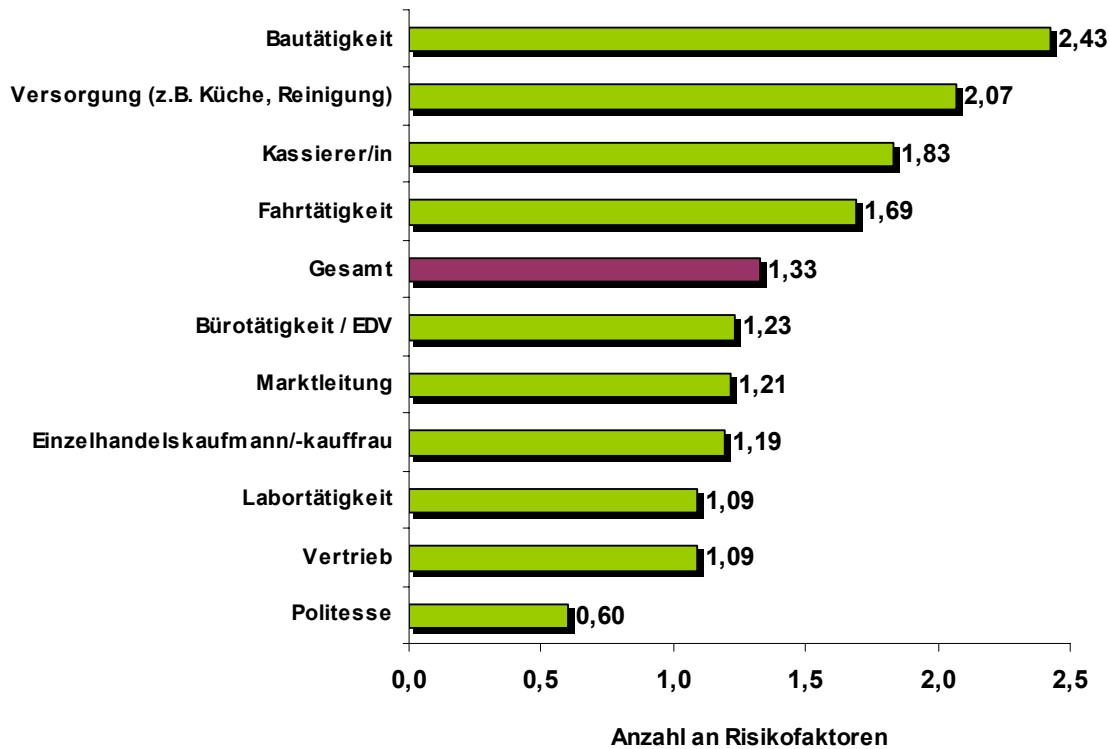


Abbildung 50: Anzahl Herz-Kreislauf-Risikofaktoren, getrennt nach Berufsfeldern

Als ein bedeutsamer Risikofaktor wird der Body Mass Index getrennt nach Berufsfeldern dargestellt. Hier wurden ebenfalls nur die extremen oberen und unteren Werte angegeben. Die Teilnehmer mit Bautätigkeit sind bei den schlechtesten Werten vertreten. Den höchsten BMI haben Teilnehmer aus der Versorgung. Sie sind mit durchschnittlich 29,7 deutlich übergewichtig. Mit einem BMI von durchschnittlich 24,4 weisen Politessen, zusammen mit Angestellten aus Forschung und Entwicklung, die besten Werte auf.

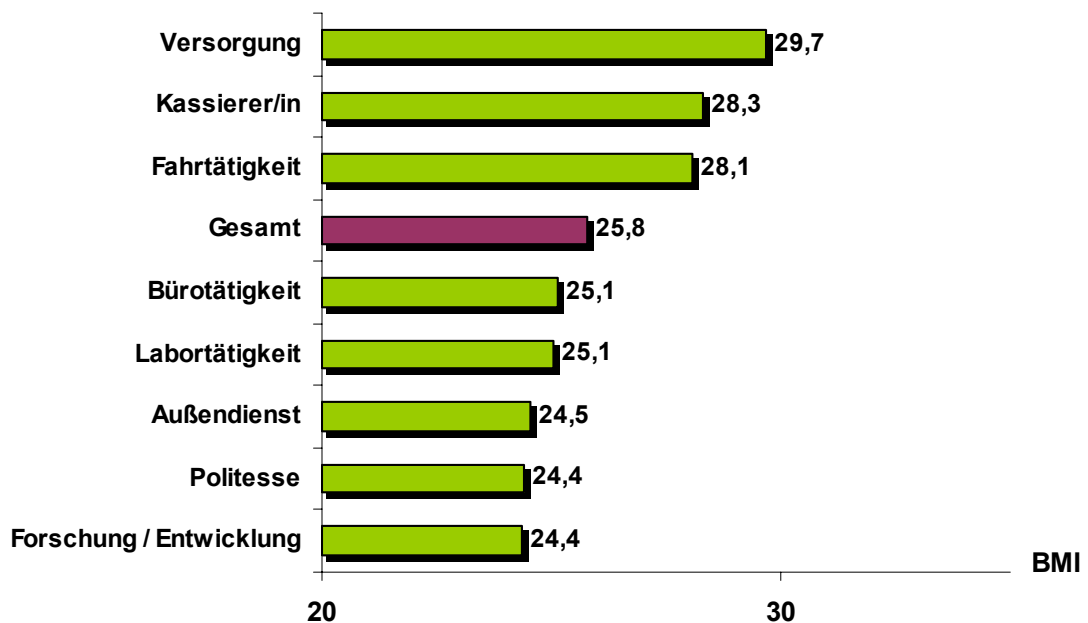


Abbildung 51: Body-Mass-Index getrennt nach Berufen

## 8.2 Lebensweise und Gesundheit

- Bei Nichtsportlern zeigen sich deutlich häufiger zwei oder mehr Risikofaktoren als bei Sportlern.
- Sportler sind zufriedener mit ihrer Gesundheit, Freizeitgestaltung und finanzieller Situation als Nichtsportler.
- Adipöse Teilnehmer ernähren sich besonders selten „gesund“, jedoch besonders häufig „eher ungesund“.

*„Die erschreckende Zunahme von kardiovaskulären Risikofaktoren und Herzinfarkt in den letzten 50 Jahren kann hauptsächlich durch eine Änderung der Lebensweise erklärt werden“ (Wirth, 2004). In diesem Kontext sind insbesondere der Tabakkonsum, die Ernährung sowie die Bewegung angesprochen. Aber auch die Stressbelastung hat Auswirkungen auf das Krankheitsgeschehen. Das Rauchen zu beenden ist eine einhellige Empfehlung zur Primärprävention. Bei Gefäßkrankten stellt dies sogar die wichtigste Einzelmaßnahme dar. Hinsichtlich der Bewegung sind täglich ca. 30 Minuten moderate Aktivität optimal. Die Ernährung sollte so zusammengesetzt sein, dass Übergewicht und Cholesterinspiegel gesenkt werden [40].*

### Rauchen und Gesundheit

Raucher unterscheiden sich in der vorliegenden Stichprobe kaum von den Nichtrauchern, was den Gesundheitszustand betrifft. Einzig beim Puls und beim Cholesterin weisen Teilnehmer mit höherem Zigarettenkonsum schlechtere Werte auf (Geschlecht und Alter wurden auspartialisiert).

### Sportaktivität und Gesundheit

*Die protektive Wirkung von körperlich-sportlicher Aktivität auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen wurde in unzähligen Studien nachgewiesen [39].*

Nachfolgende Abbildung zeigt den Unterschied zwischen Sportlern und Nichtsportlern hinsichtlich der Anzahl an Risikofaktoren. Nichtsportler weisen signifikant häufiger zwei oder mehr Risikofaktoren auf als Sportler. In den übrigen Gesundheitswerten unterscheiden sich Sportler nicht signifikant von Nichtsportlern.

Sportler sind etwas zufriedener mit ihrer Gesundheit. Nicht gesagt ist, ob die positivere Einschätzung durch die Steigerung des Wohlbefindens durch den Sport begründet ist, oder durch weniger Beschwerden.

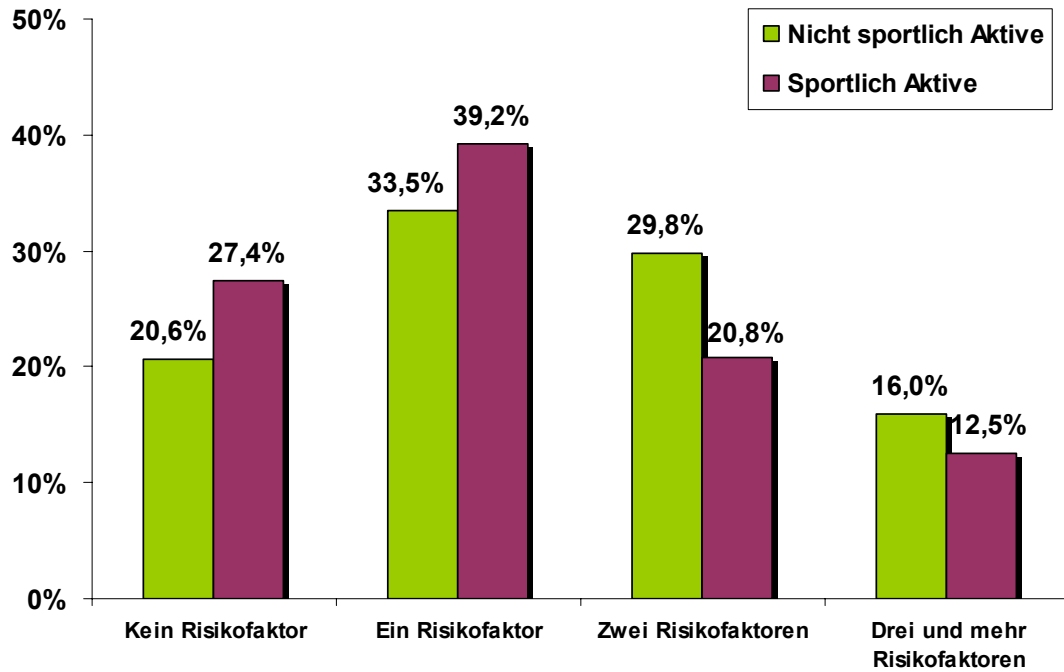


Abbildung 52: Sport und Risikofaktoren (n=1657)

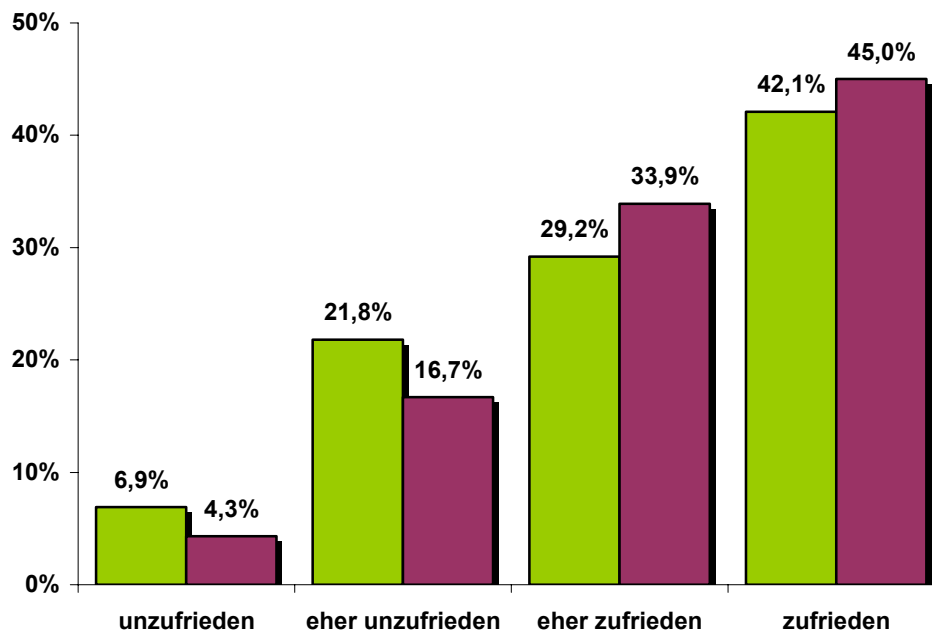


Abbildung 53: Sport und Zufriedenheit mit der Gesundheit (n=1657)

Außerdem sind Sportler zufriedener mit ihrer Freizeitgestaltung und ihrer finanziellen Situation, wohingegen es in der Zufriedenheit mit „sozialen Beziehungen“, den „Wohnbedingungen“ und auch der „Arbeit“ keine signifikanten Unterschiede gibt.



## Ernährung

Gesunde Ernährung kann auf mehrere Weisen zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen. Laut Bundesministerium für Bildung und Forschung (2006) kann eine ausgewogene und fettarme Ernährung erhöhte Blutfettwerte senken. Weiterhin hilft die Senkung des Gewichts hin zum Normalgewicht, den Blutdruck zu senken und den Insulinspiegel zu regulieren (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2006).

Die folgende Abbildung zeigt das Ernährungsverhalten getrennt nach den BMI-Klassen. Adipöse Teilnehmer ernähren sich selten „gesund“, und dafür häufig „eher ungesund“. Übergewichtige hingegen, also mit einem BMI bis 35, ernähren sich genauso „gesund“ wie die normalgewichtigen Teilnehmer.

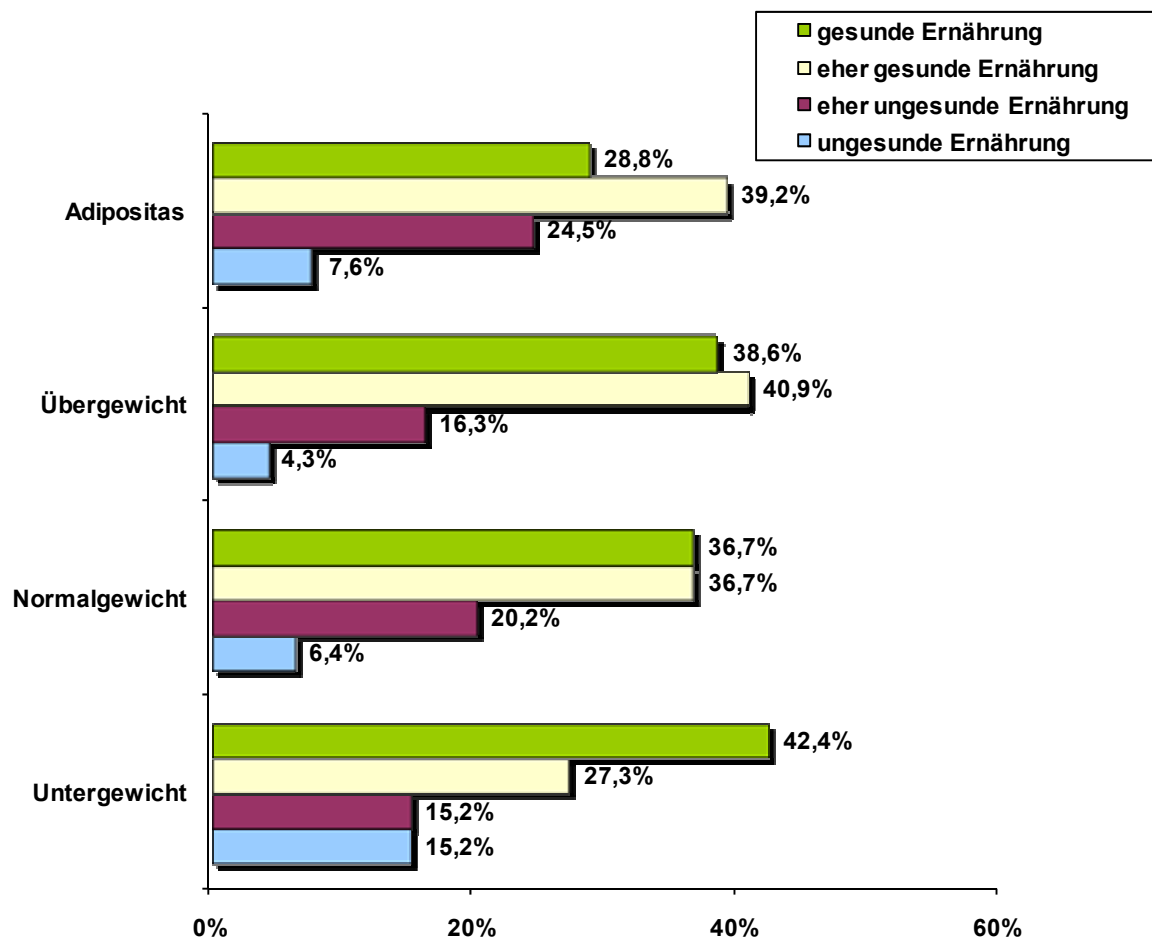
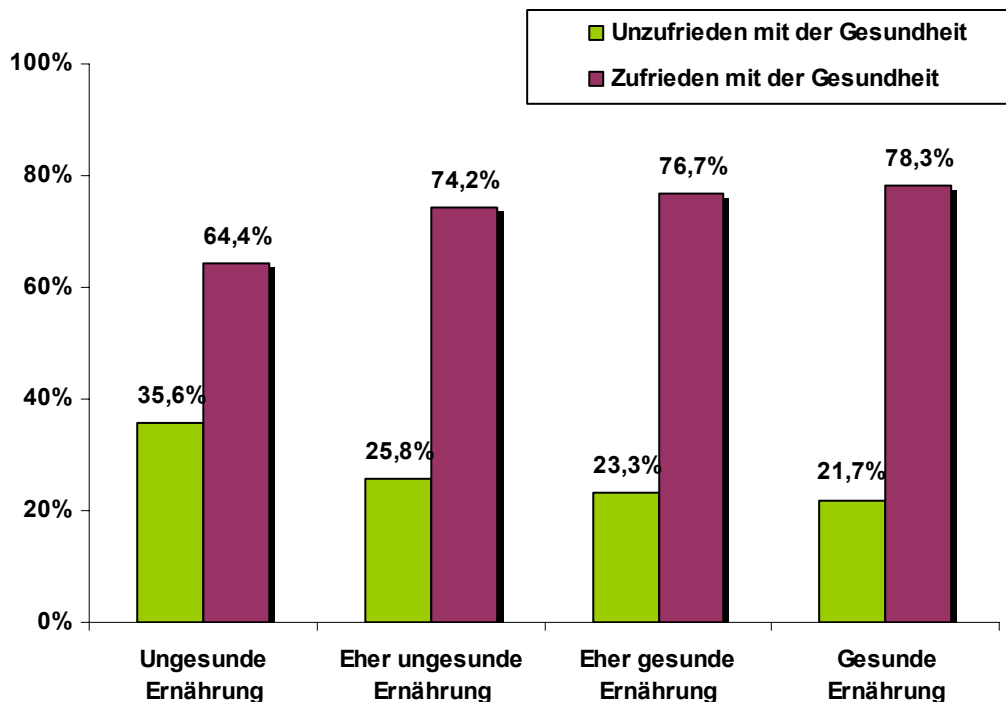


Abbildung 54: BMI-Klassifizierung und Ernährung (n=1657)

Weiterhin zeigt sich ein Zusammenhang zwischen gesunder Ernährung und der Zufriedenheit. Menschen, die sich gesünder ernähren, sind sowohl allgemein zufriedener als auch zufriedener mit der eigenen Gesundheit. Zwar sind auch Menschen mit ungesunden Essgewohnheiten zu 90,1% „zufrieden“ oder „eher zufrieden“, dies steigert sich jedoch mit den positiven Ernährungsgewohnheiten auf 98,8% bei den Teilnehmern mit „gesunder Ernährung“. Bei der Zufriedenheit mit der eigenen Gesundheit erfolgt diese Steigerung von 64,4% auf 78,3%.



**Abbildung 55: Zusammenhang von Zufriedenheit und Ernährungsverhalten (n=1657)**

Auffallend ist die Tatsache, dass die Teilnehmer mit gesünderer Ernährung einen signifikant höheren Cholesterinspiegel haben. Auch diastolischer Blutdruck, Blutzuckerspiegel und Waist to hip Ratio werden höher, je gesünder die Ernährungsweise ist. Hierfür gibt es drei Deutungsmöglichkeiten:

1. Dies könnte darauf hindeuten, dass gerade die Menschen auf eine gesunde Ernährung achten, bei denen solche Risikofaktoren vorliegen.
2. Weiterhin spielt auch das Alter eine Rolle – an anderer Stelle wird ebenfalls besprochen, dass ältere Teilnehmer sich gesünder ernähren als jüngere Teilnehmer (siehe Abb. 25), aber dennoch altersbedingt, höhere Risikofaktoren-Werte aufweisen.
3. Weiterhin könnte bei den Antworten die soziale Erwünschtheit eine Rolle spielen – so ist es denkbar, dass besonders die Teilnehmer ihr Ernährungsverhalten positiv darstellen, die hier die größten Defizite aufweisen.

### 8.3 Biologische Faktoren und Gesundheit

- Männer sind häufiger übergewichtig als Frauen.
- Frauen haben deutlich häufiger mehrere Erkrankungen und sind häufiger unzufrieden mit ihrer Gesundheit als Männer.
- Mit dem Alter steigen der Anteil der Übergewichtigen und die Einnahme von Medikamenten.

*Die erbliche Veranlagung zählt mit zu den Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Weitere nicht beeinflussbare Risikofaktoren sind das Geschlecht und das Alter. Männer und ältere Menschen haben ein höheres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen [40].*

Im Folgenden werden die Zusammenhänge zwischen den Gesundheitswerten und dem Geschlecht, dem Alter und der familiären Vorbelastung untersucht.

#### Geschlecht

Abbildung 56 zeigt deutlich, dass Männer in der vorliegenden Stichprobe häufiger übergewichtig sind als Frauen, ausgenommen in der Kategorie Adipositas. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem des Robert Koch Instituts. Allerdings lagen dort die Anteile der übergewichtigen Männer und Frauen um rund 10% höher als in der vorliegenden Stichprobe. Der Anteil der Normalgewichtigen war entsprechend niedriger [42].

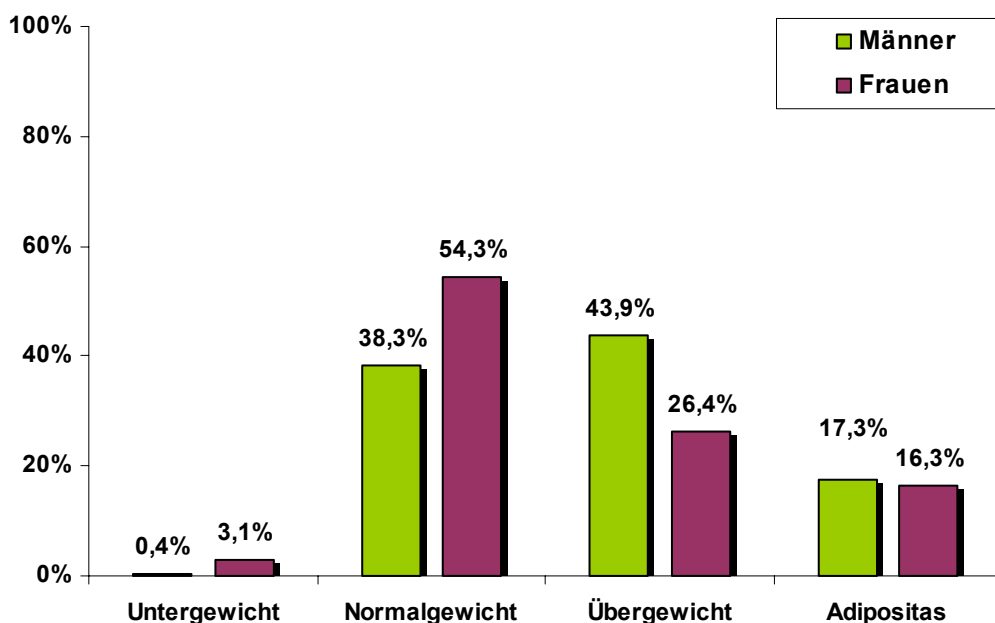


Abbildung 56: Geschlecht und BMI (n=1657)

Zudem wurde ermittelt, dass Frauen signifikant häufiger mehrere Erkrankungen als Männer haben. Weiterhin sind sie häufiger unzufrieden mit ihrer Gesundheit.

## Alter

Mit steigendem Alter haben die Teilnehmer immer häufiger Übergewicht oder Adipositas. So steigt der Anteil der Übergewichtigen von knapp 20% bei den unter 25Jährigen auf 41,6% bei den über 55Jährigen. Auch dieses Ergebnis deckt sich mit der Literatur [43].

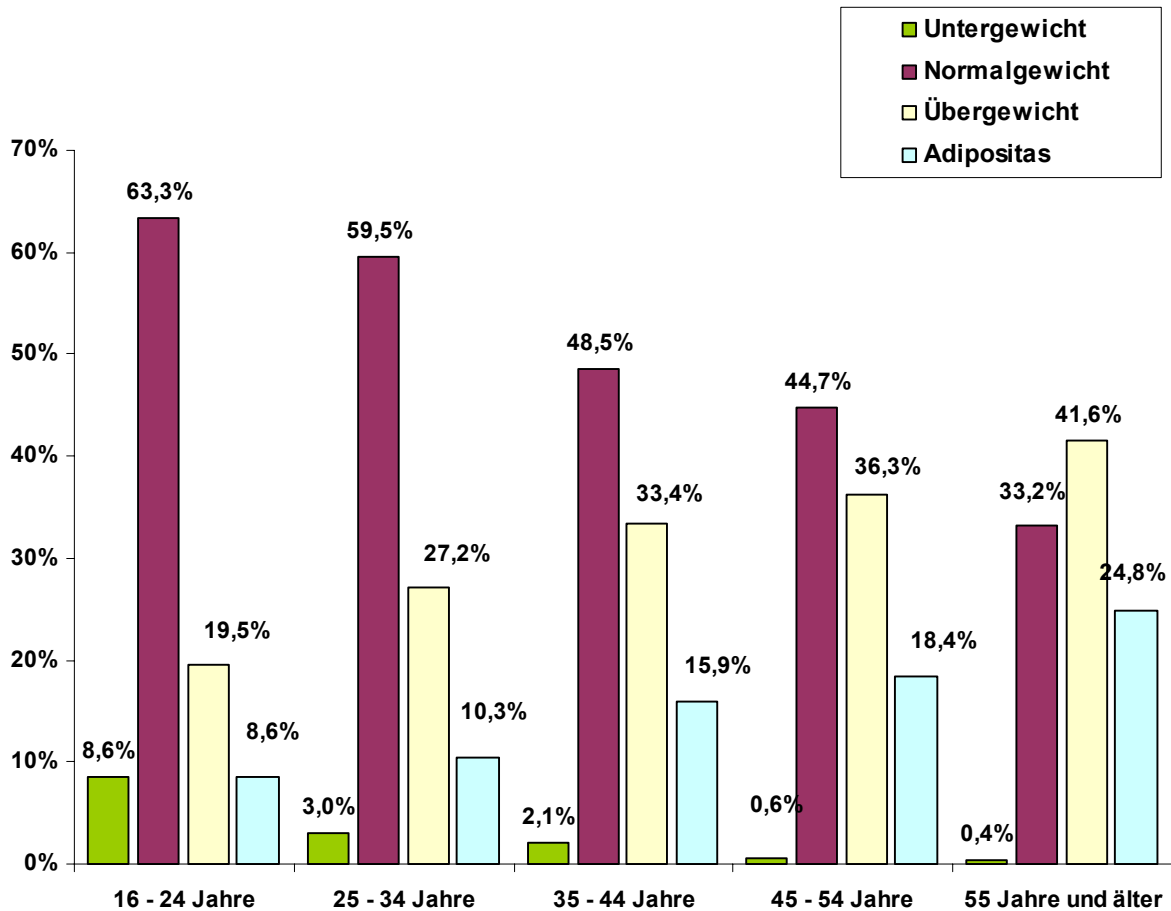


Abbildung 57: Alter und BMI (n=1657)

Gleichzeitig steigt die Einnahme von Medikamenten mit dem Alter. Gibt es bei den unter 35 – Jährigen niemanden, der zwei oder mehr Medikamente einnimmt, so sind es bei den Teilnehmern in der ältesten Kategorie 19,2%, wie die folgende Abbildung zeigt.

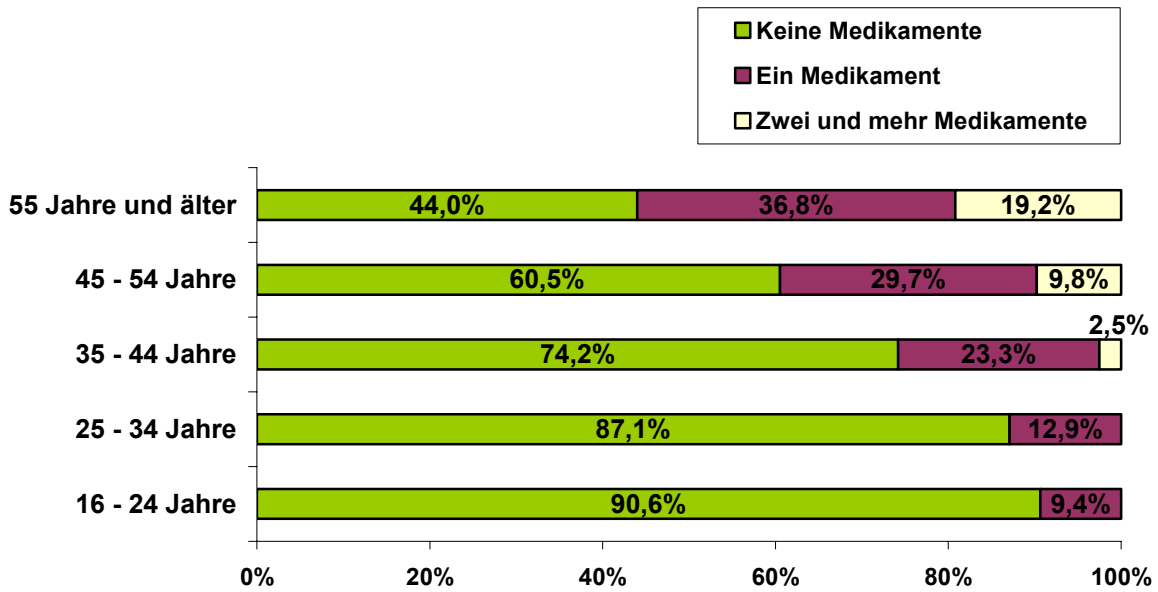


Abbildung 58: Alter und Medikamenteneinnahme (n=1657)

### Familiäre Vorbelastung

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Anzahl an Erkrankungen mit der Anzahl an familiären Vorerkrankungen (Herzinfarkt, Koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und Durchblutungsstörungen der Beine) steigt.

Teilnehmer, in deren Familie alle vier erfragten Erkrankungen vorkommen, weisen signifikant häufiger als die anderen Teilnehmer mindestens eine herz-kreislauf-relevante Erkrankung auf. Nur bei 42,3% dieser Gruppe tritt keine Erkrankung auf – bei Teilnehmern ohne familiäre Vorbelastung sind es 68,6%.

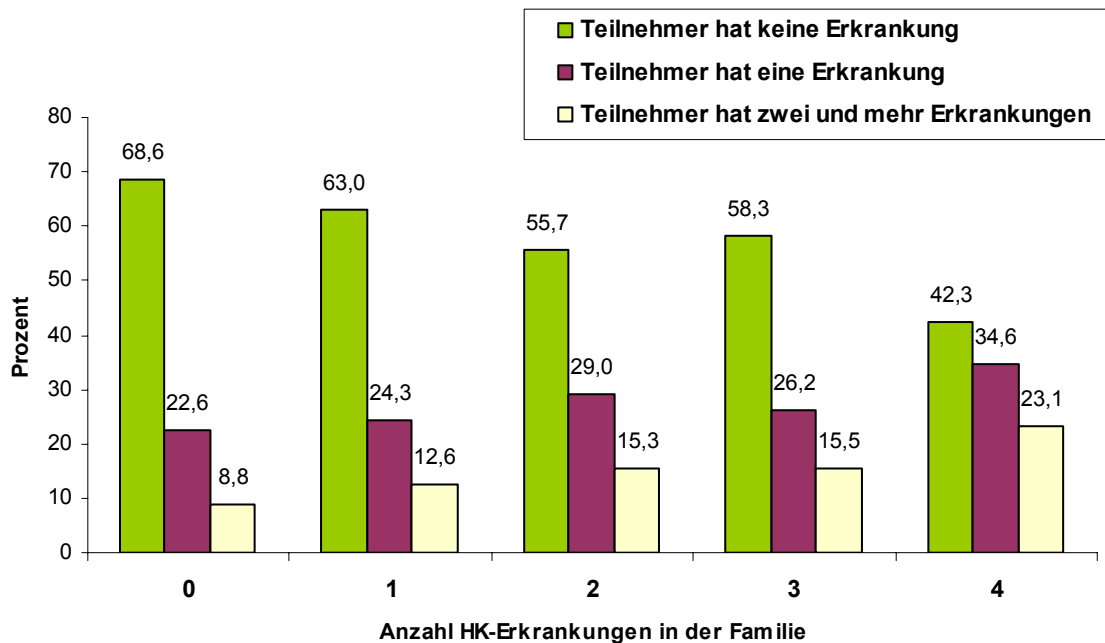


Abbildung 59: Familiäre Vorbelastung und Erkrankungen (n=1657)

## 8.4 Zusammenhang zwischen Arbeitsbelastung und Lebensstil

- Je mehr Belastungen ein Teilnehmer aufweist bzw. je mehr Überstunden er leistet, desto „ungesünder“ ist der Lebensstil (Ernährung, Rauchen, Bewegung).

Im Folgenden soll untersucht werden, ob ein Zusammenhang zwischen den Arbeitsbedingungen (Überstunden und Belastungen am Arbeitsplatz) und dem Lebensstil besteht. Leben Arbeitnehmer mit vielen Überstunden und hohen Belastungen besonders ungesund?

Es zeigt sich, dass die Teilnehmer signifikant weniger Sport betreiben, wenn Belastungen wie Schichtarbeit, hohes Arbeitstempo, Passivrauchen sowie „Lärm, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit“ vorliegen. Weiterhin sinkt die Sportdauer mit der Anzahl der vorliegenden Belastungen.

Bei Arbeitnehmern mit mehr Belastungen am Arbeitsplatz steigt der Anteil an Rauchern. Außerdem nimmt hier die Zahl an Tabakwaren die pro Tag konsumiert werden zu.

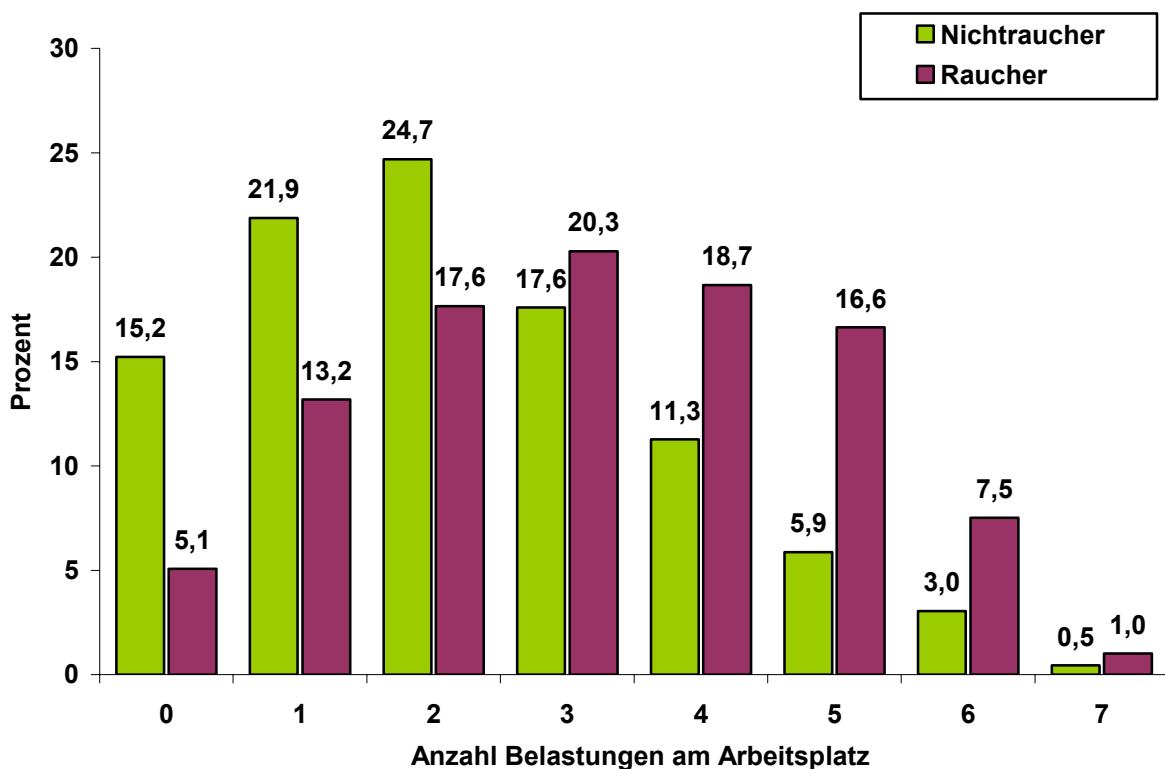


Abbildung 60: Anzahl der Belastungen am Arbeitsplatz, getrennt nach Rauchern und Nichtrauchern (n=1657)

Auch bei der Ernährung zeigt sich, dass sich Arbeitnehmer mit vielen Überstunden und sonstigen Belastungen am Arbeitsplatz ungesünder ernähren (Fast Food-Konsum, Essen geschieht nebenbei, wenig frische Lebensmittel usw.) als Teilnehmer ohne oder mit nur wenigen Überstunden.

Die folgende Abbildung zeigt, dass der Anteil der Teilnehmer mit gesunder Ernährung kontinuierlich sinkt, je mehr Überstunden geleistet werden. Im Gegenzug steigt der Anteil der Teilnehmer mit ungesunder Ernährung an.

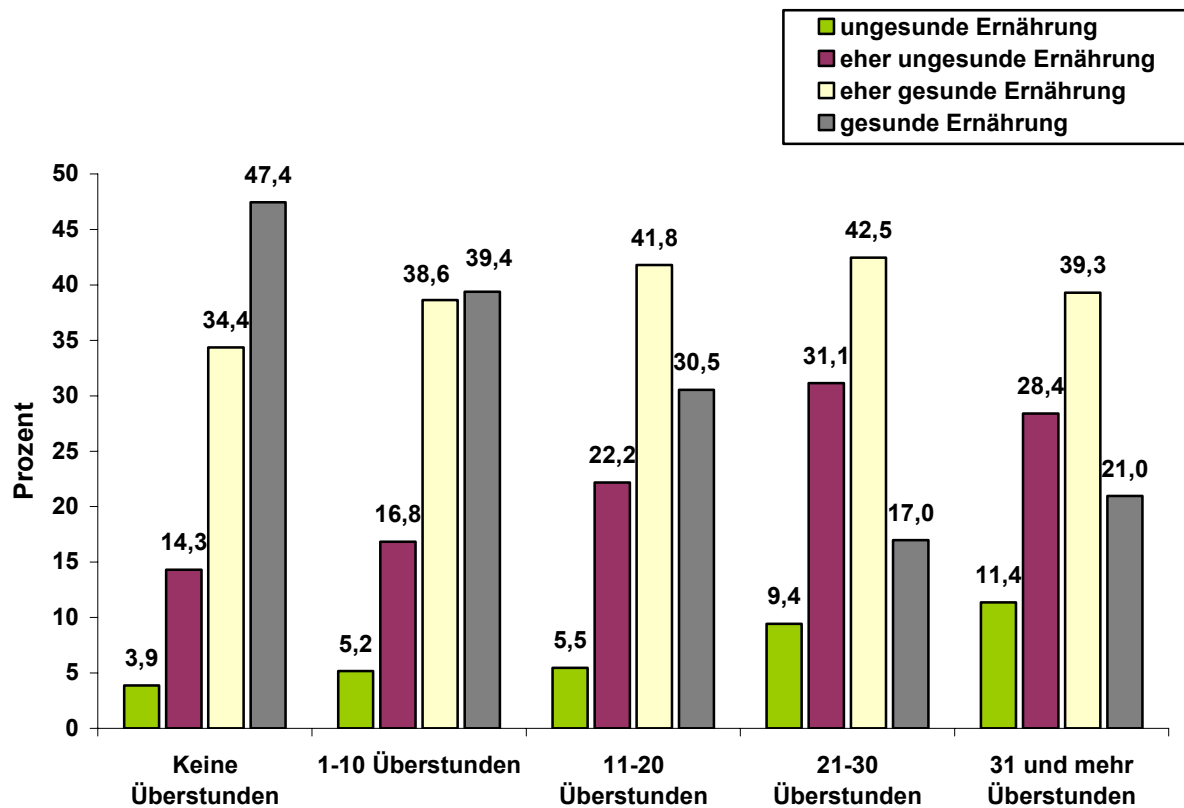


Abbildung 61: Anzahl der Überstunden, getrennt nach Ernährungsverhalten (n=1657)

Wer keine der vorgegebenen Belastungen aufweist, hat signifikant bessere Werte in den Bereichen Rauchen (Anzahl Tabakwaren pro Tag), Ernährung (gesündere Ernährung) und Bewegung (höherer Umfang).

Besonders deutlich wirkt sich der Zusammenhang zwischen Belastung und ungünstigem Lebensstil bei Schichtarbeitern aus.

## 9 Wiederholungsuntersuchung

Von März 2008 bis Januar 2009 wurde die Wiederholungsuntersuchung durchgeführt. Von den 15 Betrieben der Erstuntersuchung nahmen wiederum 401 Teilnehmer aus 10 Betrieben an der MEDmobil-Aktion teil. Weitere 452 Arbeitnehmer wurden erstmals untersucht. Diese Untersuchungen stellen eine Serviceleistung der TAUNUS BKK dar, sind aber für die wissenschaftliche Auswertung im Längsschnitt nicht relevant. Sie gehen nicht in die Gesamtauswertung ein.

Der Schwerpunkt der vorliegenden Auswertung liegt auf den Änderungen in den Verhaltensweisen Rauchen, Ernährung und Bewegung und deren Auswirkungen auf die Gesundheitswerte der Teilnehmer. Auf die Darstellung der Gesundheitswerte welche sich im Vergleich zur Wiederholungsuntersuchung nicht oder unwesentlich zu den Werten der Erstuntersuchung verändert haben, wurde im Folgenden verzichtet.

### 9.1 Teilnehmer

Betriebsstandorte	Teilnehmerzahl der Wiederholungsuntersuchung
Aschau	14
Bad Soden	24
Berlin	28
Bingen	6
Bodenmais	2
Bremen	2
Breuna	16
Buttenheim	13
Buxtehude	4
Dresden	3
Elsdorf	5
Essen	8
Flörsheim	10
Frankfurt	4
Görlitz	7
Göttingen	2
Hamburg	12
Hannover	5
Homberg	2



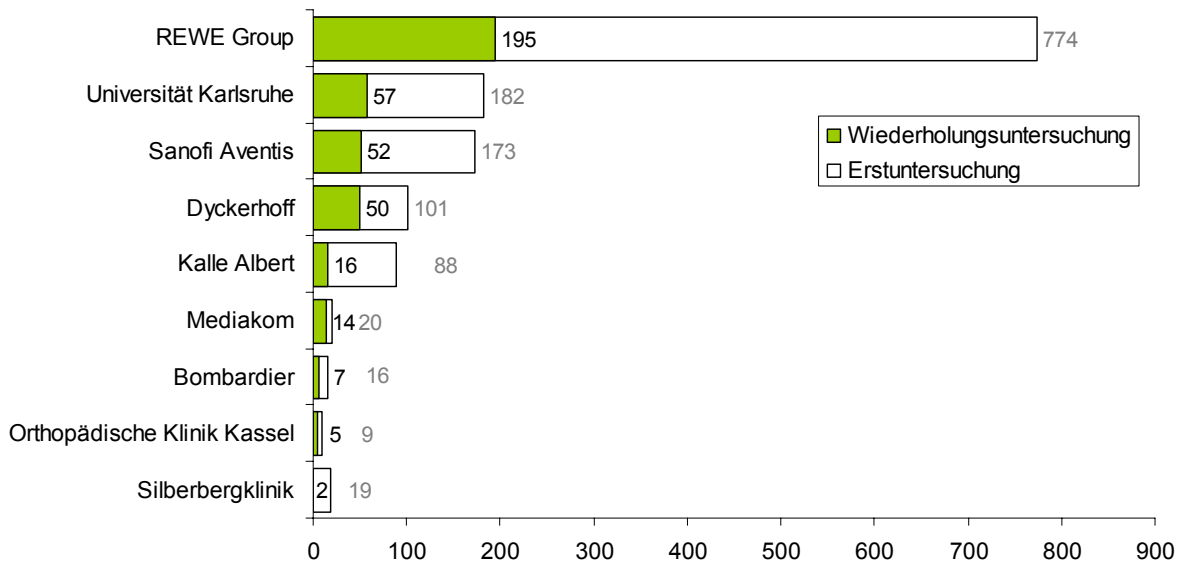
Betriebsstandorte	Teilnehmerzahl der Wiederholungsuntersuchung
Hürth	7
Ingelheim	4
Karlsruhe	57
Kassel	5
Köln (2)	23
Leipzig	22
Liederbach	1
Magdeburg	12
Mainz	2
Mönchengladbach	4
Mülsen	7
Münster	7
Neudietendorf	27
Oberursel	1
Potsdam	4
Rosdorf	3
Rostock	6
Saarbrücken	9
Schenefeld	3
Schmitten	4
Seevetal	3
Solingen	4
Wiesbaden	16
Fehlende Angabe	3
<b>Gesamt</b>	<b>401</b>

**Tabelle 11: Teilnehmerzahlen an den verschiedenen Standorten in der Wiederholungsuntersuchung (n=401)**

Weitere Standorte, die bei der Erstuntersuchung vertreten waren, jedoch an der Wiederholungsuntersuchung nicht teilnahmen, sind: Bad Kreuznach, Bautzen, Braunschweig, Bremerhaven, Darmstadt, Düren, Düsseldorf, Freiberg, Hochheim, Kirchheim, Koblenz, Kornwestheim, Kürten, Schmitten, Steinbach, Stuttgart, Tübingen und Unterliederbach.

### Anzahl der Teilnehmer in den verschiedenen Betrieben

Wie auch schon in der Erstuntersuchung stellt REWE die größte Gruppe der Teilnehmer (46,6%), gefolgt von der Universität Karlsruhe (14,2%). Auf die Firma Sanofi Aventis entfielen 13,0%, die Firma Dyckerhoff stellt 12,5% der Teilnehmer. Die restlichen 13,7% verteilen sich auf 6 Betriebe. Die Grafik zeigt weiterhin mit den weißen Balken die ursprüngliche Teilnehmerzahl in der Erstuntersuchung.



**Abbildung 62: Anzahl der Teilnehmer in den verschiedenen Betrieben (Wiederholungsuntersuchung, n=401)**

## 9.2 Beschreibung der Teilnehmer

- Der Altersdurchschnitt aller Teilnehmer beträgt 43,4 Jahre (Erstuntersuchung: 43,0).
- Es nahmen wiederum mehr Frauen als Männer an der Untersuchung teil.
- Die Stichprobe der Wiederholungsuntersuchung unterscheidet sich neben der Geschlechterverteilung auch im Zeitdruck am Arbeitsplatz sowie hinsichtlich des Besuchs von gesundheitsbezogenen Veranstaltungen von der Stichprobe der Erstuntersuchung.

### Anteil Männer und Frauen

218 Frauen und 183 Männer wurden ein zweites Mal untersucht. Damit ist der Frauenanteil mit 54,4% gegenüber dem Anteil der Männer mit 45,6%, wie auch in der Erstuntersuchung leicht erhöht.

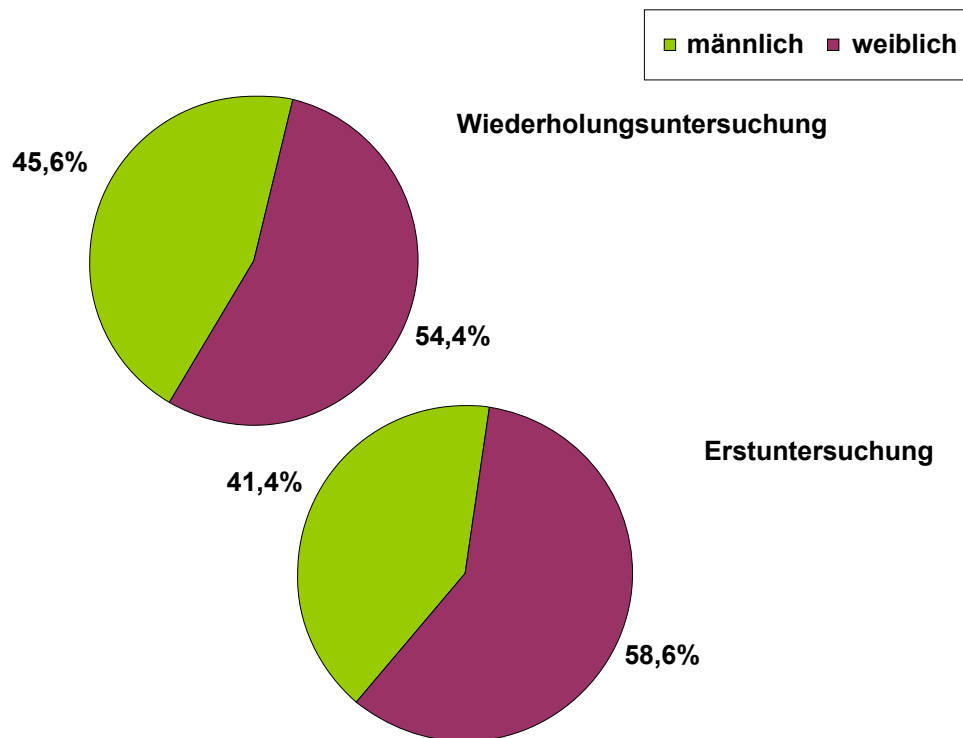


Abbildung 63: Anteil Männer und Frauen an der Erst- und Wiederholungsuntersuchung (n=401)

## Verteilung der Altersgruppen

Die Altersspanne reicht in der Wiederholungsuntersuchung von 17 bis 69 Jahren, wobei der Altersdurchschnitt 43,4 Jahre beträgt. Dabei sind die Frauen mit durchschnittlich 44,2 Jahren, wie auch schon in der Erstuntersuchung, älter als die Männer, deren Alter im Durchschnitt 42,5 Jahre beträgt.

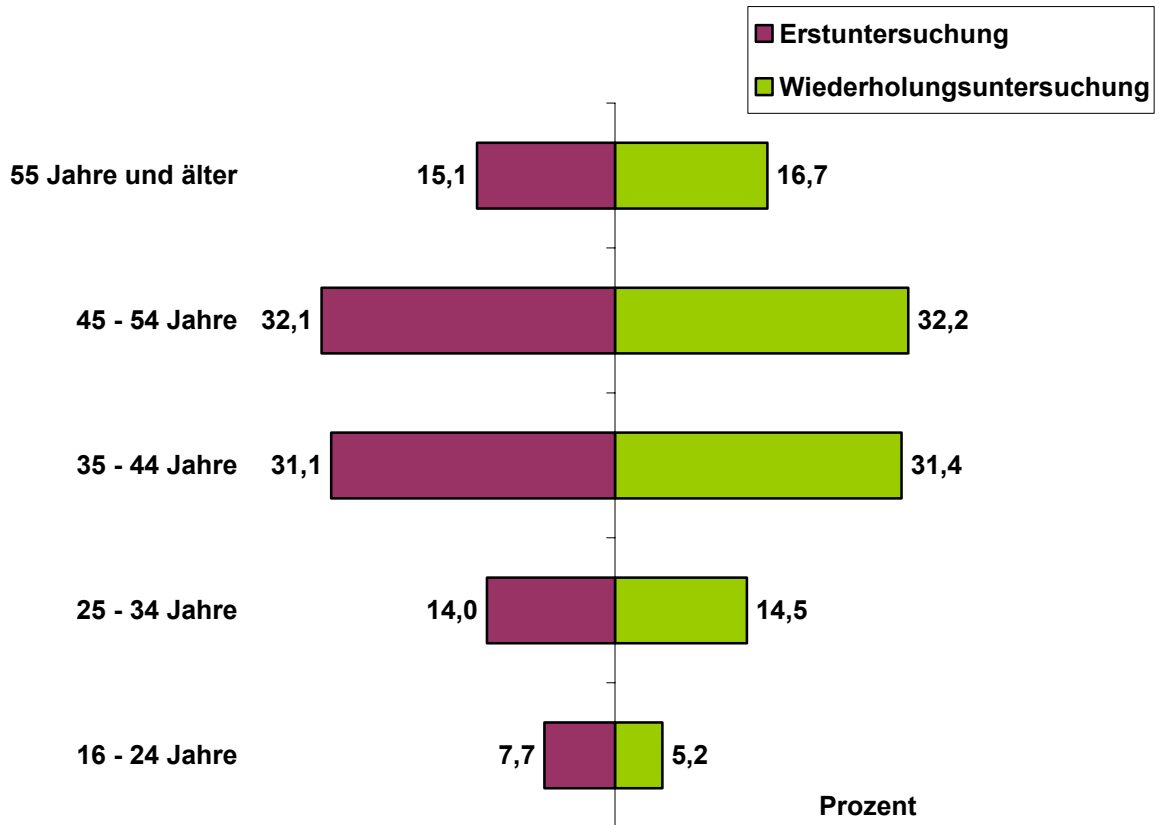


Abbildung 64: Verteilung der Altersgruppen aus Erst- und Wiederholungsuntersuchung (n=401)

## Krankenkassenzugehörigkeit

25,4% der Teilnehmer sind Mitglieder der TAUNUS BKK, die restlichen 74,6% der Teilnehmer verteilen sich auf andere Krankenkassen. Diese Zahlen haben sich im Vergleich zur Erstuntersuchung nur geringfügig geändert.

## Repräsentativität der Wiederholungsstichprobe

Im Folgenden werden die Werte der Teilnehmer analysiert, die wiederholt an der MEDmobil-Aktion teilgenommen haben.

Für die wissenschaftliche Auswertung stellt die recht geringe wiederholte Teilnahme von 24,2% ein Problem dar. Denn wenn 75,8% (N=1256) der Teilnehmer nicht mehr erfasst werden, entsteht die Frage nach der Repräsentativität der Wiederholungsstichprobe. Um dies zu überprüfen, werden die Teilnehmer mit jenen verglichen, die nur an der Erstuntersuchung teilnahmen. Folgende Variablen werden berücksichtigt:

- Alter
- Geschlecht
- Gesundheitsverhaltensweisen (Rauchen, Ernährungsverhalten, Bewegungsverhalten, Besuch von gesundheitsbezogenen Veranstaltungen)
- Absicht der Verhaltensänderung
- Gesundheitszustand (BMI, Blutdruck, Anzahl Risikofaktoren, Anzahl Medikamenteneinnahme)
- Zeitdruck am Arbeitsplatz
- Schichtarbeit.

In der Wiederholungsuntersuchung ist der Männeranteil signifikant höher als in der Erstuntersuchung (Erstuntersuchung: 40,2%; Wiederholungsuntersuchung: 45,4%). Teilnehmer, die die Belastung Zeitdruck angaben, nahmen an der Wiederholungsuntersuchung signifikant häufiger teil als Teilnehmer ohne diese Belastung (Erstuntersuchung: 39,7%; Wiederholungsuntersuchung: 46,4%). Teilnehmer, die an gesundheitsbezogenen Veranstaltungen teilnehmen, nehmen auch eher an der Wiederholungsuntersuchung teil, als Teilnehmer, die nie an solchen Veranstaltungen teilnehmen (Erstuntersuchung: 49,6%; Wiederholungsuntersuchung: 55,6%).

In den übrigen Faktoren unterscheiden sich die beiden Stichproben nicht.

Trotz der geringen Teilnahmequote in der Wiederholungsuntersuchung bleibt die Repräsentativität in den meisten Variablen erhalten. Besonders wichtig ist die Vergleichbarkeit in den Faktoren „Gesundheitszustand“ und „Gesundheitsverhalten“. Häufig kämpfen Projekte wie dieses damit, dass nur die sowieso Gesunden und Gesundheitsbewussten teilnehmen. Die vermehrte Teilnahme der Teilnehmer, die auch an anderen gesundheitsbezogenen Veranstaltungen teilnehmen, weist in diese Richtung. In den anderen Variablen konnte diese Tendenz jedoch nicht gezeigt werden. Daher ist von einer guten Repräsentativität der Wiederholungsstichprobe auszugehen.

Die geringe wiederholte Teilnahme kann zum einen an organisatorischen Schwierigkeiten liegen – häufig sind die Arbeitnehmer zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung nicht an ihrem Arbeitsplatz. Mögliche Gründe können sein, dass sie gerade in Urlaub sind, den Arbeitsplatz gewechselt haben oder in einer anderen Schicht arbeiten. Vielleicht liegt die geringe wiederholte Teilnahme aber auch im Thema des Projektes begründet. Gesundheitswerte wie der Cholesterinspiegel oder der Blutdruck ändern sich – bei gleich bleibendem Lebensstil – innerhalb eines Jahres kaum. Es könnte den Arbeitnehmern ausreichend erscheinen, einmalig diese Messwerte zu erfahren. Auch das „schlechte Gewissen“, wenn trotz ärztlicher Empfehlung nichts am Gesundheitsverhalten geändert wurde, hält eventuell den einen oder anderen Arbeitnehmer von einer wiederholten Teilnahme ab.

### 9.3 Verhaltensänderungen

- Jeder fünfte Raucher hat etwas an seinem Rauchverhalten geändert.
- Jeder Fünfte änderte etwas an seiner Ernährung – hauptsächlich in Form von gesünderer Ernährung und dem Verzehr von weniger Fett.
- Ein Viertel der Teilnehmer gibt an, sein Bewegungsverhalten geändert zu haben.
- 40% aller Änderungen im gesundheitlichen Verhalten wurden durch die Projektteilnahme initiiert.

*Änderungen des Lebensstils bewirken laut Wirth (2004) eine Reduktion der herzkreislaufbezogenen Risikofaktoren, sowohl primär- als auch sekundärpräventiv, wobei die Primärprävention laut Wirth wirkungsvoller ist als die Therapie einer Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch die Umstellung der Lebensweise. Wirth spricht sogar davon, dass sie teilweise wirkungsvoller sei als die Verwendung von Lipidsenkern oder Betablockern, und noch dazu kosteneffektiver. Weiterhin kann die Medikamentengabe durch eine Verbesserung des Ernährungs- und Bewegungsverhaltens erreicht werden.*

*Eine Lebensstiländerung ist laut Wirth eine ursächliche und häufig eine kurative Therapie, der bislang zu wenig Beachtung geschenkt wird.*

Im Folgenden werden die Änderungen im Rauchverhalten, Ernährungs- und Bewegungsverhalten beschrieben. Die Teilnehmer wurden zu den drei Bereichen gefragt, ob sie im letzten Jahr etwas geändert hätten. Falls mit „ja“ geantwortet wurde, wurden die Details erfragt. Weiterhin wurden das Änderungsmotiv und die bisherigen Änderungsversuche erhoben. Wenn im Folgenden von „systematischen Zusammenhängen“ die Rede ist, handelt es sich um eine statistische Aussage über die „Qualität“ des gefundenen Zusammenhangs<sup>5</sup>. Die dargestellten Ergebnisse sind auf dem 5%-Niveau signifikant, andernfalls ist von tendentiellen Unterschieden/Zusammenhängen die Rede.

#### Änderungen im Rauchverhalten

Von den 128 Teilnehmern, die in der Erstuntersuchung Raucher waren, haben 27 etwas an ihrem Rauchverhalten geändert. Mit dem Rauchen aufgehört haben hiervon 7 Teilnehmer (dies entspricht 25,9% der Veränderungen und 5,5% der gesamten Raucher). Weitere 19 geben an, im letzten Jahr weniger geraucht zu haben (70,4% der Veränderungen).

6 der 27 Teilnehmer, die etwas an ihrem Rauchverhalten geändert haben, taten das aufgrund der Projektteilnahme (22,2%). Für 40,7% war dies der erste Versuch, etwas zu ändern. Die anderen 59,3% benötigten mehrere Versuche, bis sie nun erfolgreich waren. Die folgende Abbildung zeigt, in welcher Art und Weise die Teilnehmer ihr Rauchverhalten geändert haben.

<sup>5</sup> Beispiel für Zusammenhänge: „Je größer X, desto größer auch Y“ oder „Je größer X, desto kleiner Z“. Statistisch handelt es sich um den Vergleich zweier Variablenmessreihen, ausgedrückt in einem Korrelationskoeffizienten r, der zwischen -1 und +1 liegen kann.

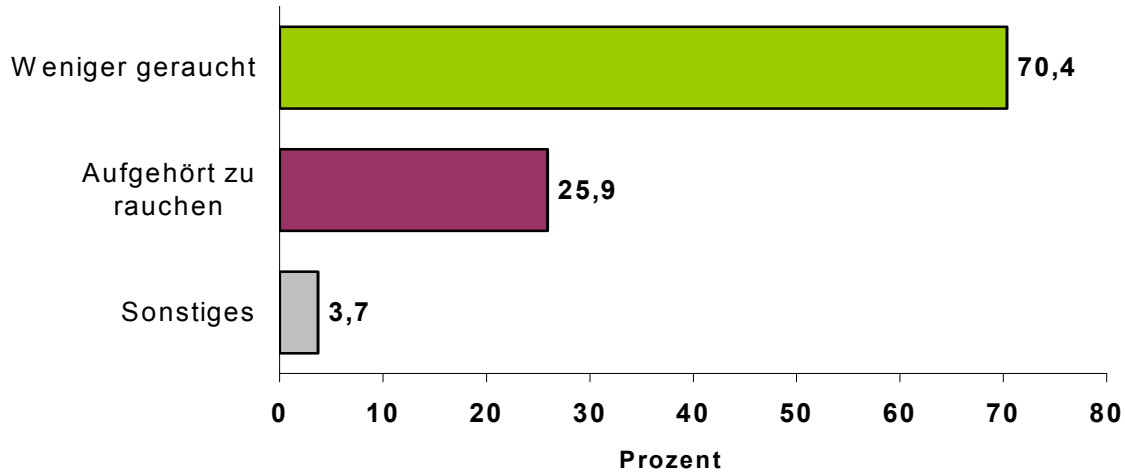


Abbildung 65: Art der Änderungen im Rauchverhalten (n=27)

### Änderungen im Ernährungsverhalten

Von den 401 Teilnehmern der Wiederholungsuntersuchung haben 93 nach eigenen Angaben etwas an ihrer Ernährung verändert.

Über die Hälfte dieser Personen nimmt weniger Fett zu sich (52,13%) und achtet auf eine gesündere Ernährung (59,57%). Immerhin circa ein Viertel der Personen ernährt sich kalorienarmer (28,72%) bzw. isst weniger Süßes (25,53%).

Abbildung 66 zeigt, was im Ernährungsverhalten geändert wurde (Mehrfachnennungen waren möglich).

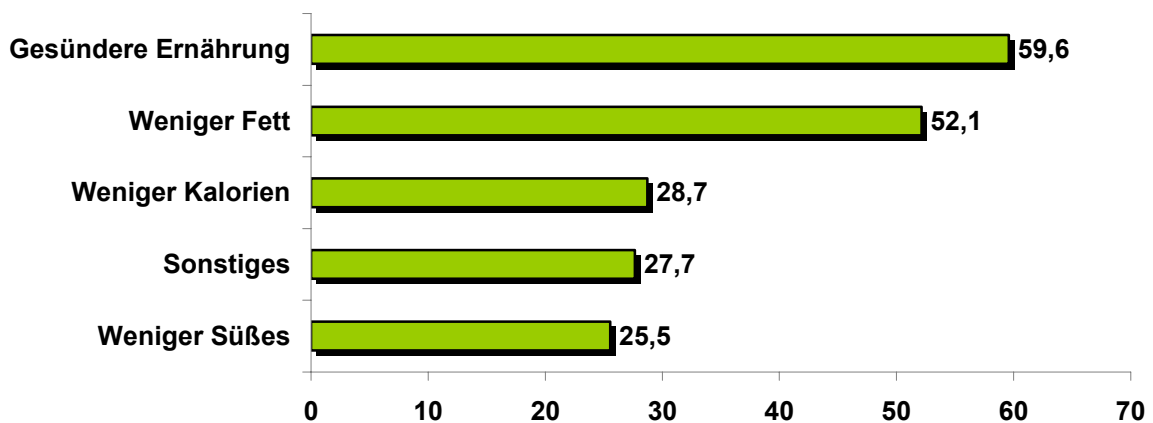


Abbildung 66: Art der Änderungen im Ernährungsverhalten (n=93)

Für 51,6% der Personen, die eine Änderung im Ernährungsverhalten angaben, war „Mit Herz und Verstand“ die ausschlaggebende Motivation, wobei es für 57% aller Personen nicht der erste Versuch war, etwas am Ernährungsverhalten zu ändern.

## Änderungen im Bewegungsverhalten

94 der 401 Teilnehmer (23,4%) geben an, ihr Bewegungsverhalten verändert zu haben. Davon haben 36,2% begonnen Sport zu treiben. 16% erhöhten die Zahl der Bewegungseinheiten oder bewegten sich regelmäßiger (23,4%). 27,7% der Personen entschlossen sich, die Sportart zu wechseln. 12,8% nahmen an Kurzkursen teil.

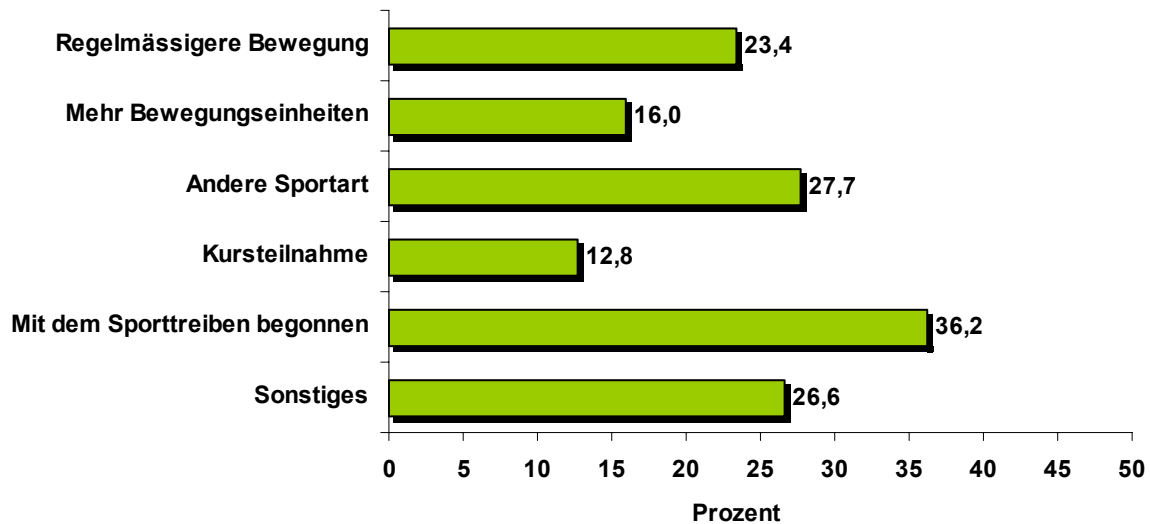


Abbildung 67: Art der Änderungen im Bewegungsverhalten (n=94, Mehrfachnennungen)

Für 21,3% der Teilnehmer war es im letzten Jahr der erste Versuch, etwas am eigenen Bewegungsverhalten zu ändern – 88,7% haben schon des öfteren einen Versuch gemacht. Für ein Drittel der Teilnehmer (33%) stellte die Teilnahme an „Mit Herz und Verstand“ den Antrieb für die Änderung dar.

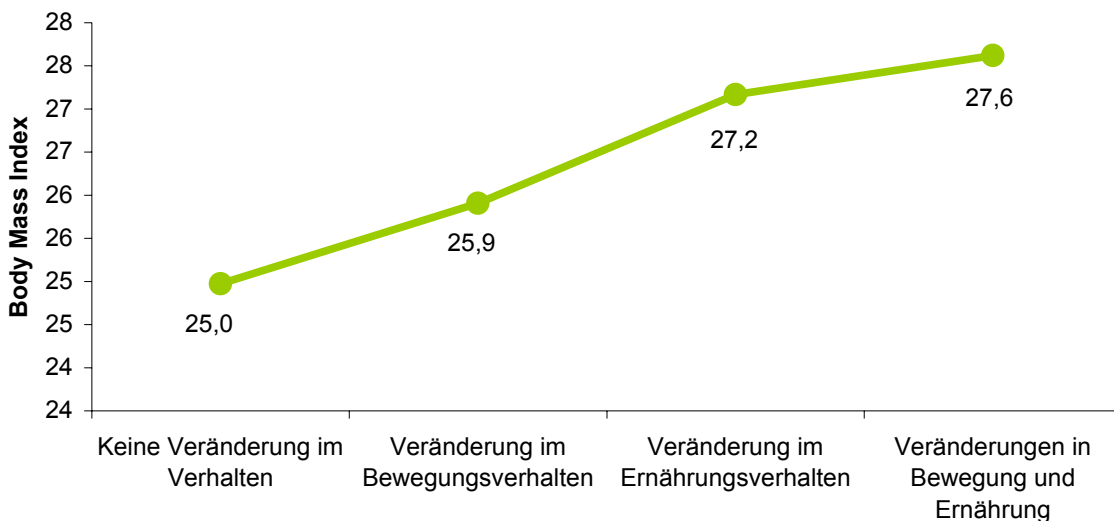


## Wer ändert sein Verhalten?

Es stellt sich die Frage, *welche* Teilnehmer etwas an ihrem Verhalten geändert haben (Rauchen wird aufgrund der kleinen Fallzahlen ausgeschlossen). Wie zeichnen sich diese Teilnehmer aus? Sind es eher die Teilnehmer mit ungünstigen Gesundheitswerten (z.B. hohem BMI), die etwas an ihrem Lebensstil ändern? Oder sind es die Teilnehmer, die in der Erstbefragung angaben, die starke Absicht zu haben, etwas zu ändern?

### ***Führen ungünstige Ausgangswerte zur Verhaltensänderung?***

Dieser Zusammenhang kann in einigen Gesundheitswerten gezeigt werden. Teilnehmer, die etwas an ihrer Bewegung oder an Bewegungs- und Ernährungsverhalten geändert haben, hatten zum Zeitpunkt der Erstbefragung einen höheren BMI als Teilnehmer, die nichts verändert haben.



**Abbildung 68: Zusammenhang zwischen BMI und Verhaltensänderung (n=401)**

Auch beim Cholesterinspiegel zeigt sich ein systematischer Zusammenhang. Auch hatten Teilnehmer, die ihren Lebensstil geändert haben, vorher mehr Empfehlungen vom MEDmobil-Arzt bekommen und wiesen mehr Risikofaktoren für Herz-Kreislaufkrankungen (z.B. erhöhter Cholesterinspiegel, Bluthochdruck usw.) auf.

Tendenziell waren diese Teilnehmer in der Erstuntersuchung subjektiv unzufriedener mit ihrer Gesundheit.

### ***Führt die ärztliche Empfehlung in der Erstuntersuchung zur Verhaltensänderung?***

Weiterhin änderten tendentiell vor allem die Teilnehmer etwas am Ernährungs- oder Bewegungsverhalten, die vom Arzt eine entsprechende Empfehlung bekommen hatten. Auch hier wird dieser Zusammenhang nicht signifikant.

### Ändern die „Gesundheitsbewussten“ eher etwas an ihrem Gesundheitsverhalten?

Hier konnte kein Zusammenhang gefunden werden. Die Teilnehmer, die angaben, bisher des Öfteren Veranstaltungen zu Gesundheitsthemen besucht zu haben, änderten ihr Verhalten in den Bereichen Ernährung oder Bewegung nicht überdurchschnittlich häufig.

### Führt eine stärkere Absicht eher zur Verhaltensänderung?

Dieser Zusammenhang tritt deutlich zu Tage. Personen, die zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung eine höhere Absicht hatte, etwas an Bewegung und/oder Ernährung zu ändern, haben zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung häufiger etwas verändert. Zum Beispiel haben Personen, die angaben, sich mehr bewegen zu wollen, häufiger auch die körperlich-sportliche Aktivität verbessert.

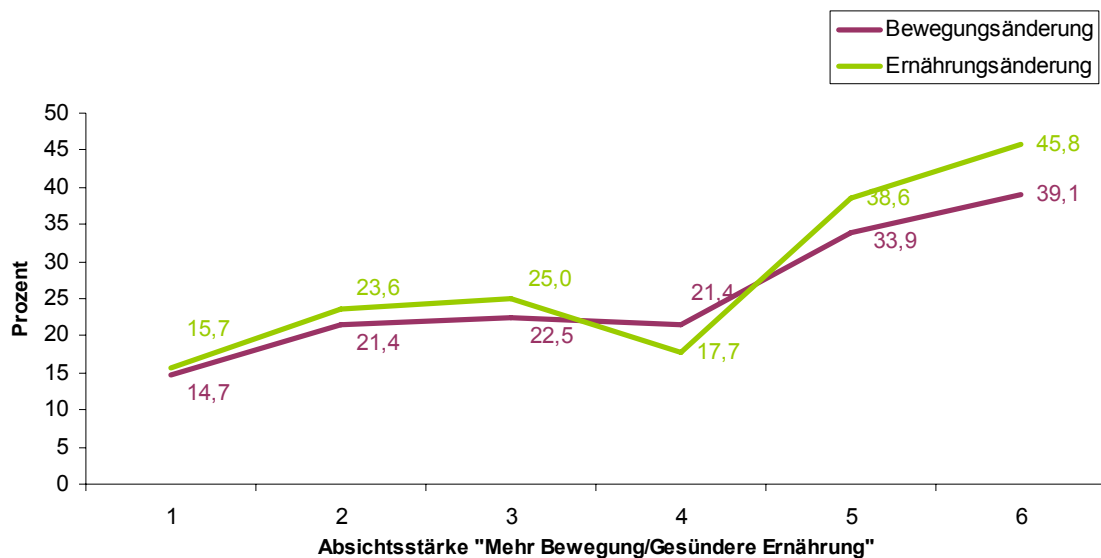


Abbildung 69: Zusammenhang zwischen Veränderungsabsichten und Verhaltensänderung (n=401)

### Gibt es Geschlechtsunterschiede in der Verhaltensänderung?

Generell gibt es keine Geschlechtsunterschiede in der Veränderung von Bewegung und Ernährung. Männer und Frauen änderten gleich häufig etwas an ihrem Lebensstil. Allerdings sehen die Änderungen je nach Geschlecht verschieden aus.

Wenn Frauen etwas an der Bewegung verändern, nehmen sie eher an Kursen teil, Männer erhöhen häufiger den Umfang des Trainings und trainieren häufiger „regelmäßiger“.

Bei der Ernährungsumstellung gibt es ebenfalls inhaltlich keine Geschlechtsunterschiede. Auffällig ist nur, dass es für Frauen signifikant seltener der erste Versuch einer Ernährungsumstellung war als für Männer.

### Gibt es Altersunterschiede in der Verhaltensänderung?

Hinsichtlich des Alters treten keine Unterschiede in den Verhaltensänderungen auf.

## **Fazit zur Verhaltensänderung**

Insgesamt änderten 170 der 401 Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung mindestens eine Verhaltensweise (Rauchen, Ernährung und Bewegung). 125 Teilnehmer änderten ein Verhalten, 41 Teilnehmer änderten zwei Verhaltensweisen und vier Personen änderten sogar alle drei Bereiche.

68 mal wurde das Verhalten aufgrund der Projektteilnahme geändert (40%). Am ehesten wurde ein Verhalten geändert, wenn ungünstige Ausgangswerte in diesem Bereich vorlagen und/oder die Teilnehmer die Absicht hatten, hier etwas zu ändern.

## 9.4 Änderungen in Arbeitsbelastung und Arbeitszufriedenheit

- Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Zunahme an Arbeitsbelastung und größerer Unzufriedenheit mit der Arbeit.

Die Arbeitsbelastungen wurden erhoben, indem die Teilnehmer auf einer Liste angeben sollten, von welchen Belastungen sie betroffen sind.

Die Angaben aus der Erst- und der Wiederholungsuntersuchung wurden verglichen. Circa jeder Fünfte gibt eine Änderung in den Belastungen am Arbeitsplatz an.

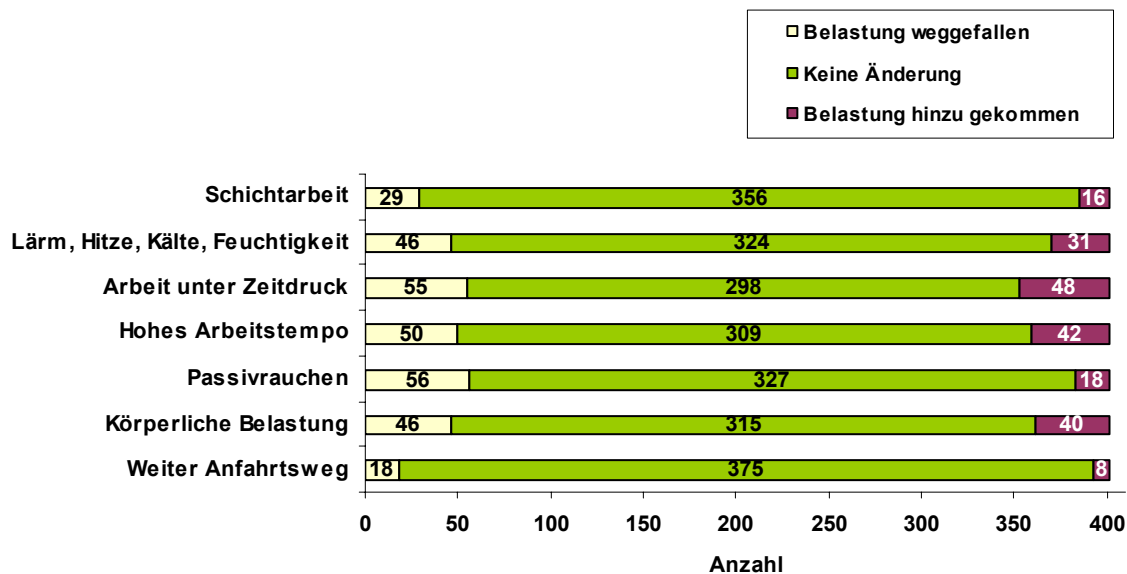


Abbildung 70: Änderungen in der Arbeitsbelastung (n=401)

Es wurde ein Summenwert über die Zu- oder Abnahme der Belastungen jedes Teilnehmers gebildet. Es stellt sich die Frage, ob bei einer Zunahme der Belastungen Auswirkungen sichtbar werden.

Die Berechnungen ergeben einen systematischen Zusammenhang zwischen der Zunahme an Arbeitsbelastung und größerer Unzufriedenheit mit der Arbeit. Je mehr Belastungen dazu kamen, desto unzufriedener wurde ein Teilnehmer mit seiner Arbeit. Insbesondere ist dies der Fall, wenn die Belastungen „Schichtarbeit“ und „Zeitdruck“ hinzukamen.

In Verbindung mit den querschnittlichen Ergebnissen, die in die gleiche Richtung gingen – je mehr Belastungen vorhanden sind, desto unzufriedener sind die Teilnehmer mit der Arbeit – scheint dieser Zusammenhang stabil zu sein.

## 9.5 Gesundheitsverhaltensänderung und Gesundheitszustand

- Die Verbesserung des Bewegungsverhaltens führte im Durchschnitt zu einer leichten Verbesserung des BMIs und des Blutdrucks.
- Teilnehmer mit vermehrter Bewegung und gesünderem Ernährungsverhalten sind signifikant häufiger zufrieden.
- Über zwei Drittel der Teilnehmer konnte durch eine Ernährungsveränderung gesundheitliche Verbesserungen erzielen.

*In der aktuellen Literatur herrscht Konsens, dass sich eine Lebensstiländerung positiv auf Herz-Kreislauf-Risikofaktoren auswirkt [39].*

Im Folgenden soll analysiert werden, wie sich die im MEDmobil gemessenen Werte BMI, Cholesterin und Blutdruck ändern, und wie sich die Lebensstiländerung auf die Zufriedenheit mit der Gesundheit auswirkt.

### Änderungen im Bewegungsverhalten

Wer sein Bewegungsverhalten verbessert hat, zeigt im Durchschnitt eine leichte Verbesserung der „Gesundheitswerte“ BMI und Blutdruck sowie mit der gesundheitlichen Zufriedenheit. Die Pulsmessung ergibt keine Unterschiede zwischen Teilnehmern mit und ohne Bewegungsänderung.

Jeweils ca. die Hälfte der Teilnehmer, die ihr Verhalten geändert haben, zeigen keine oder sogar eher negative Effekte (BMI, Puls oder Blutdruck stieg an).

### Änderung im Ernährungsverhalten

Personen, die ihr Ernährungsverhalten verbesserten, nahmen im Durchschnitt um 0,5 BMI-Punkte ab. Die stärkste Gewichtsabnahme zeigt sich bei den Teilnehmern, die angeben, weniger Süßes gegessen zu haben (durchschnittlich 1 BMI-Punkt). Auch der Personenkreis, der kalorienreduziert oder fettreduziert gegessen hat, bringt durchschnittlich 0,85 BMI-Punkte weniger auf die Waage. Gesundere Ernährung führt durchschnittlich „nur“ zu einer Verringerung von 0,5 BMI-Punkten. Bei 30% der Teilnehmer, die ihre Ernährungsweise verbesserten, zeigt sich ein negativer oder gar kein Effekt. Die Spannweite der Gewichtszunahmen beträgt bis zu 2,9 BMI-Punkte.

Teilnehmer, die ihr Ernährungsverhalten veränderten, erreichen eine ersichtliche Gewichtsreduzierung. Ihr Cholesterinspiegel sank stärker und sie sind zufriedener mit ihrem Wohlbefinden.

### Änderungen im Rauchverhalten

Teilnehmer, die etwas an ihrem Rauchverhalten geändert haben, zeigen keine gesundheitlichen Unterschiede zu denjenigen Teilnehmern, deren Rauchverhalten sich nicht verändert hat..

## 10 Projektbeurteilung

Im Folgenden soll das Projekt anhand verschiedener Faktoren beurteilt werden. Dies geschieht zum einen durch die Teilnehmer, zum anderen wird das Erreichen der Zielsetzungen geprüft.

### 10.1 Bewertung des Projektes

Die Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung wurden gebeten, das Projekt mit Schulnoten zu bewerten. Von den 401 Teilnehmern wurde die Bestnote „sehr gut“ 179 mal (44,6%), die Note „gut“ 211 mal (52,6%) und die Note „befriedigend“ 11 mal (2,7%) vergeben. Die Noten 4, 5 und 6 wurden keinmal vergeben.

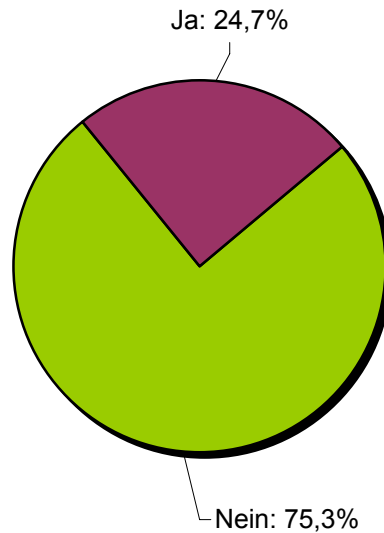


Abbildung 71: Benotung des Projektes (n=401)

Diese Beurteilung kann als Nachweis für den vollen Erfolg des MEDmobil-Einsatzes gewertet werden.

## 10.2 Erkenntnisgewinn

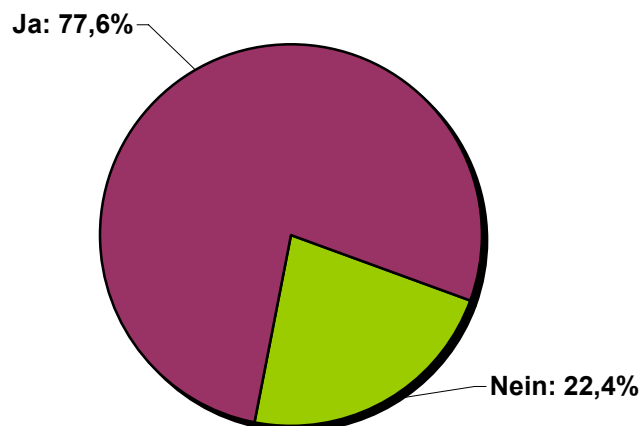
Ein Ziel der Projektreihe Vital am Arbeitsplatz ist es, Wissen über Erkrankungen und deren Risikofaktoren zu vermitteln. Wie die folgende Grafik zeigt, gab immerhin ein Viertel (24,7%) der Teilnehmer an, neue Erkenntnisse über Herz-Kreislauf-Erkrankungen gewonnen zu haben.



**Abbildung 72: Neue Erkenntnisse über Herz-Kreislauf-Erkrankungen gewonnen (n=401)**

Ein weiteres Ziel ist es, Teilnehmer über den eigenen Gesundheitszustand bzw. das Bestehen von Risikofaktoren aufzuklären.

Die Beantwortung der Frage, ob die Teilnehmer etwas Neues über ihren eigenen Gesundheits-Zustand erfahren haben, fiel deutlich positiver aus. 77,6% bejahten die Frage.



**Abbildung 73: Neues Wissen über den eigenen Gesundheitszustand (n=401)**

## 11 Fazit

Das Projekt "Mit Herz und Verstand" hat alle Erwartungen übertroffen. Ein weiteres Mal wurde die ohnehin hohe Teilnehmerzahl der Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“ gesteigert. 2109 Arbeitnehmer wurden deutschlandweit über Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufgeklärt.

Die **teilnehmerorientierten Ziele** konnten erreicht werden, insbesondere dort wo es darum ging

1. die Teilnehmer über Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufzuklären,
2. den persönlichen Gesundheitszustand zu ermitteln und
3. zu Veränderungen im Lebensstil anzuregen.

Ganz besonders hervorzuheben ist, dass drei Viertel angaben, etwas Neues über den eigenen Gesundheitszustand erfahren zu haben. Ein weiterer Hinweis auf die Effektivität des Projektes hinsichtlich des Ziels, über den persönlichen Gesundheitszustand aufzuklären ist das Verhältnis der Selbstauskunft über vorliegende Risikofaktoren zu den tatsächlichen Messwerten. So konnte gezeigt werden, dass teilweise nur jeder Fünfte von einem vorliegenden Risikofaktor weiß – vorwiegend dann, wenn dieser bisher nur in schwacher Form vorlag.

42,4% der Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung berichten von mindestens einer Verhaltensänderung in den Bereichen Rauchen, Ernährung und Bewegung. 40% hiervon sind auf die Projektteilnahme zurückzuführen.

**Methoden- und prozessorientiertes Ziel** ist vorrangig die kontinuierliche Verbesserung der Projektreihe „Vital am Arbeitsplatz“. Erstmals wurden in diesem Projekt computerbasierte Fragebögen eingesetzt. Hier konnten Erfahrungen gesammelt werden, die den nächsten Projekten zu Gute kommen werden. Durch die Verwendung des Computers bei der Eingabe der Antworten der Teilnehmer ergaben sich vielfältige Verbesserungen für das Projekt "Mit Herz und Verstand".

1. Die Messwerte und auch die ärztlichen Empfehlungen wurden den Arbeitnehmern im MEDmobil ausgedruckt, so dass jeder Teilnehmer eine „Erinnerungstütze“ mit nach Hause nahm.
2. Die Messwerte und ärztlichen Empfehlungen der Erstuntersuchung lagen zur Wiederholungsuntersuchung digital vor, so dass auf diese in der wiederholten ärztlichen Untersuchung direkt und schnell Bezug genommen werden konnte.
3. Übertragungsfehler, wie sie zwangsläufig bei der Eingabe von Papierfragebögen in ein computerbasiertes Statistikprogramm vorkommen, wurden durch die direkte Eingabe während des Interviews eliminiert.
4. Da das MEDmobil mit Internetzugang ausgestattet war, konnte interessierten Teilnehmern direkt die Sportprogramm-Datenbank der TAUNUS BKK vorgestellt werden und passende Angebote in der Nähe des Wohnortes gefunden werden.

Auch die **erkenntnistheoretischen Ziele** wurden im Projekt "Mit Herz und Verstand" erneut zur vollsten Zufriedenheit erreicht. Untersucht werden sollte der Zusammenhang zwischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, den Arbeitsplatzbedingungen in Betrieben sowie der Lebensweise und biologisch-medizinischen Kennwerten der Teilnehmer.



Es zeigt sich beispielsweise, dass die Belastungen am Arbeitsplatz, denen die Teilnehmer nach eigenen Angaben ausgesetzt sind sowie das Tätigkeitsfeld einen deutlichen Zusammenhang zu den untersuchten Gesundheitswerten aufweisen.

Generell lässt sich sagen: Je mehr Belastungen am Arbeitsplatz vorhanden sind, desto mehr herzkreislaufassoziierte Erkrankungen nennen Teilnehmer in der ärztlichen Anamnese und desto mehr herz-kreislaurelevante Risikofaktoren weisen sie in den Messungen auf. Die Zufriedenheit mit der Arbeit verschlechterte sich, wenn bis zur Wiederholungsuntersuchung Belastungen hinzukamen.

Zusätzlich haben diese Arbeitnehmer einen ungesunden Lebensstil – sie ernähren sich ungesünder, rauchen mehr und treiben weniger Sport als die Kollegen mit wenigen oder keinen Belastungen. Am ehesten wurde ein Verhalten geändert, wenn ungünstige Ausgangswerte in diesem Bereich vorlagen und/oder die Teilnehmer zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung die Absicht äußerten, etwas ändern zu wollen.

Daneben wurden, wie in der Literatur häufig erwähnt, Zusammenhänge zwischen den biologischen Faktoren Geschlecht, Alter sowie der familiären Vorbelastung und dem Gesundheitszustand gefunden. Männer neigen eher zu Übergewicht, dagegen sind Frauen in der vorliegenden Stichprobe häufiger mit mehreren Risikofaktoren belastet und nehmen mehr Medikamente ein als Männer. Mit dem Alter steigt sowohl der Body Mass Index als auch die Zahl der Medikamenteneinnahmen. Liegen in der Familie mehrere Herzkreislaufkrankungen vor, so finden sich auch beim Teilnehmer mehr Risikofaktoren.

Die Ergebnisse konnten den Zusammenhang zwischen unveränderlichen Faktoren wie Alter oder familiäre Vorbelastung und der „Herzkreislauf-Gesundheit,“ wie er in der Literatur diskutiert wird, bestätigen. Gezeigt wurde jedoch auch ein deutlicher Zusammenhang zwischen den Arbeitsbedingungen und der Gesundheit der Arbeitnehmer.

Zusammenfassend bedeutet das für die Verantwortlichen in den Betrieben: Arbeitsbelastungen wie hoher Zeitdruck oder körperliche Belastungen gehen an der Gesundheit der Arbeitnehmer nicht spurlos vorbei.

Im vorliegenden Projekt wurde dies nicht nur anhand von persönlichen, d.h. subjektiven Bewertungen, sondern durch objektive, „gemessene“ medizinische Daten nachgewiesen.

Im Sinne einer präventiven, vorsorglich ausgerichteten Untersuchungs- und Beratungsaktion, wie dies im Projekt "Mit Herz und Verstand" der Fall ist, geht es allerdings nicht primär darum, „den Finger mal wieder auf die Wunde zu legen“. Vielmehr sind die Aktionen und Empfehlungen als gezielte und begründete Angebote an die Teilnehmer und Verantwortlichen Betriebe zu verstehen. Damit können nunmehr gezieltere Maßnahmen zur persönlichen und betrieblichen Gesundheitsförderung getroffen werden.

In diesem Sinne war der relativ hohe finanzielle und personelle Aufwand des nun schon vierten TAUNUS – Präventionsprojekts mit MEDmobil-Einsatz wiederum ein nicht zu unterschätzender Erfolg. Das enorm hohe Interesse, dokumentiert an der Rekord-Teilnehmerzahl ist auch dahingehend zu erklären, dass die Untersuchungen direkt in den Betrieben – eine in Deutschland in dieser Kontinuität und Breite einmalige Maßnahme – durchgeführt werden.

Zweifellos sollte an dieser Stelle auch der persönliche Einsatz des gesamten MEDmobil-Teams, welches hunderte von Tagen und tausende von Kilometern „auf Achse“ war, ganz besonders gewürdigt werden.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Herz [23] .....	10
Abbildung 2: Schematische Darstellung des Körper- und Lungenkreislaufs [30].....	11
Abbildung 4: Risikofaktoren für Herz - Kreislauf – Erkrankungen .....	15
Abbildung 5: Typische Gesundheitsrisiken bei Dauerstress [32] .....	16
Abbildung 6: Links androide Fettsucht; rechts gynoide Fettsucht [27] .....	22
Abbildung 7: Zeitplan des Projektes.....	28
Abbildung 8:Projektphasen .....	28
Abbildung 9: Projektbroschüre .....	29
Abbildung 10: Standorte bundesweit.....	31
Abbildung 11: Anzahl der Teilnehmer in den verschiedenen Betrieben (n=1657) .....	34
Abbildung 12: Anteil Männer und Frauen (n=1657) .....	35
Abbildung 13: Verteilung der Altersgruppen (n=1657) .....	36
Abbildung 14: Krankenkassenzugehörigkeit der Teilnehmer (n=1657).....	36
Abbildung 15: Berufsgruppen (n=1635, 22 fehlende Angaben) .....	37
Abbildung 16: Angaben zur Arbeitszeit (n=1657).....	38
Abbildung 17: Angaben zu Überstunden (n=1657) .....	38
Abbildung 18: Beschreibung der Tätigkeit am Arbeitsplatz (n=1657) .....	39
Abbildung 19: Angaben zu Belastungen am Arbeitsplatz (n=1657, Mehrfachnennungen) ....	40
Abbildung 20: Angaben zu Belastungen am Arbeitsplatz getrennt nach Geschlecht .....	41
Abbildung 21: Angaben zur Zufriedenheit der Teilnehmer II (n=1657) .....	42
Abbildung 22: Angaben zur Zufriedenheit der Teilnehmer I (n=1657) .....	42
Abbildung 23: Angaben zum Rauchverhalten der Teilnehmer (n=1657) .....	43
Abbildung 24: Angaben zum Ernährungsverhalten der Teilnehmer (n=1657) .....	44
Abbildung 25: Gesunde Ernährung in Alterskategorien (n=598).....	44
Abbildung 26: Angaben zum Bewegungsverhalten der Teilnehmer (n=1657).....	45
Abbildung 27: Betriebene Sportarten (n=1037, Mehrfachnennungen).....	46
Abbildung 28: Angaben zu den betriebenen Sportarten der Teilnehmer aufgeteilt nach Geschlecht (n=1037, Mehrfachnennungen) .....	46
Abbildung 29: Angaben zu Änderungsabsichten (n=1657).....	47
Abbildung 30: Familiäre Krankheitsvorgeschichte (n=1657, Mehrfachnennungen).....	48
Abbildung 31: Selbstauskunft der Teilnehmer über ihre Krankheiten bzw. Beschwerden .....	56
Abbildung 32: Krampfadern oder Besenreiser nach Geschlecht (n=1657).....	55
Abbildung 33: Ergebnisse der Blutdruckmessung (n=1657) .....	51
Abbildung 34: Waist – to – hip – ratio (WHR).....	52
Abbildung 35: Body – Mass - Index (BMI, n=1657).....	53

Abbildung 36: BMI in Altersgruppen (n=1657) .....	54
Abbildung 37: Cholesterinwerte der Teilnehmer (n=1657).....	54
Abbildung 38: Anzahl der Erkrankungen pro Teilnehmer (n=1657) .....	58
Abbildung 39: Anzahl der Risikofaktoren pro Teilnehmer (n=1657).....	58
Abbildung 40: Einnahme von Medikamenten (n=1657) .....	59
Abbildung 41: Medikamente (n=492, Mehrfachnennungen) .....	59
Abbildung 42: Zufriedenheit mit der eigenen Gesundheit (n=1657).....	60
Abbildung 43: Anteil an richtigen Angaben: Persönliche Einschätzung des Übergewichtes im Vergleich zur tatsächlichen Messung .....	61
Abbildung 44: Anteil an richtigen Angaben: Einschätzung des Blutdrucks im Vergleich zu tatsächlichen Messung .....	62
Abbildung 45: Ärztliche Empfehlungen (n=1657, Mehrfachnennungen).....	63
Abbildung 46: Anzahl Belastungen nach Berufsfeldern .....	66
Abbildung 47: Vergleich von Büro- und Verkaufstätigkeit hinsichtlich Belastungen.....	67
Abbildung 48: Risikofaktoren und Belastungen am Arbeitsplatz.....	67
Abbildung 49: Überstunden und Arbeitszufriedenheit .....	69
Abbildung 50: Anzahl herz-kreislauf-relevanter Risikofaktoren, getrennt nach Berufsfeldern	70
Abbildung 51: Body-Mass-Index getrennt nach Berufen.....	70
Abbildung 52: Sport und Risikofaktoren .....	72
Abbildung 53: Sport und Zufriedenheit mit der Gesundheit .....	72
Abbildung 54: BMI-Klassifizierung und Ernährung.....	73
Abbildung 55: Zusammenhang von Zufriedenheit und Ernährungsverhalten .....	74
Abbildung 56: Geschlecht und BMI .....	75
Abbildung 57: Alter und BMI.....	76
Abbildung 58: Alter und Medikamenteneinnahme.....	77
Abbildung 59: Familiäre Vorbelastung und Erkrankungen .....	77
Abbildung 60: Anzahl der Belastungen am Arbeitsplatz, getrennt nach Rauchern und Nichtrauchern .....	78
Abbildung 61: Anzahl der Überstunden, getrennt nach Ernährungsverhalten .....	79
Abbildung 62: Anzahl der Teilnehmer in den verschiedenen Betrieben (Wiederholungsuntersuchung, n=401) .....	82
Abbildung 63: Anteil Männer und Frauen an der Erst- und Wiederholungsuntersuchung .....	83
Abbildung 64: Verteilung der Altersgruppen aus Erst- und Wiederholungsuntersuchung .....	84
Abbildung 65: Art der Änderungen im Rauchverhalten (N=27).....	87
Abbildung 66: Art der Änderungen im Ernährungsverhalten (n=93) .....	87
Abbildung 67: Art der Änderungen im Bewegungsverhalten (n=94, Mehrfachnennungen) ...	88
Abbildung 68: Zusammenhang zwischen BMI und Verhaltensänderung (n=401) .....	89

Abbildung 69: Zusammenhang zwischen Veränderungsabsichten und Verhaltensänderung (n=401).....	90
Abbildung 70: Änderungen in der Arbeitsbelastung (n=401).....	92
Abbildung 71: Benotung des Projektes (n=401).....	94
Abbildung 72: Neue Erkenntnisse über Herz-Kreislauf-Erkrankungen gewonnen (n=401) ...	95
Abbildung 73: Neues Wissen über den eigenen Gesundheitszustand (n=401).....	95

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Blutdruckwerte [2].....	12
Tabelle 2: Richtwerte für tolerierbares Cholesterin bei Nicht- Risikopatienten [2] .....	19
Tabelle 3: BMI Kategorisierung [6].....	22
Tabelle 4: Waist - to- Hip - Ratio Werte zur Einteilung.....	23
Tabelle 5: Blutzucker Richtwerte [31].....	23
Tabelle 6: Teilnehmerzahlen an den verschiedenen Standorten in der Erstuntersuchung ....	33
Tabelle 7: Blutdruck Kategorisierung .....	51
Tabelle 8: WHR Kategorisierung.....	52
Tabelle 9: BMI Kategorisierung .....	53
Tabelle 10: Cholesterinwert Kategorisierung .....	54
Tabelle 11: Teilnehmerzahlen an den verschiedenen Standorten in der Wiederholungsuntersuchung.....	81

## Literaturverzeichnis

- [1] Bavastro, P., Fried, A. & Kümmell H.-J. (2003). *Herz Kreislauf Sprechstunde*. Stuttgart: Geistesleben & Urachhaus GmbH.
- [2] Bopp, A. (2003). *Von Herzinfarkt bis Schlaganfall – Risiken und Verbote erkennen, die Behandlung verstehen, Herzgesund leben*. Berlin: Stiftung Warnstest.
- [3] Boedecker, W. & Klindworth, H. (2007) et al. *Herz und Seele bei der Arbeit. Die Bedeutung von Herz – Kreislauf – Erkrankungen und psychischen Erkrankungen für die Arbeitswelt*. BKK Bundesverband. Essen.
- [4] Bönner, G. (1995). *Herz – Kreislauf – Erkrankungen: Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation*. Stuttgart: Schattauer.
- [5] Bös, K., Brehm, W. (Hrsg.) (2006). *Handbuch Gesundheitssport*. Schorndorf: Hofmann Verlag
- [6] Bördlein, Ingeborg (2000). Stressbedingte Hypertonie: Am Arbeitsplatz häufiger als erwartet. *Deutsches Ärzteblatt* 97(51-52).
- [7] Deck, R., Mittag, O. (Hrsg.) (2004). *Möglichkeiten der Lebensstiländerungen. Sekundärprävention und Rehabilitation des Koronarpatienten*. Bielefeld: Jacobs - Verlag
- [8] Der Brockhaus. In fünf Bänden. Zehnte, neu bearbeitete Auflage (2004). Leipzig, Mannheim: FA Brockhaus GmbH
- [9] Gohlke, H. (1995). Rauchen - ein schwer zu bekämpfender Risikofaktor. In G. Bönner (Hrsg.), *Herz – Kreislauf – Erkrankungen: Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation*. Stuttgart: Schattauer.
- [10] Halle, M., Berg, A. & Keul, J. (2000). Adipositas und Bewegungsmangel als kardiovaskuläre Risikofaktoren. *DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR SPORTMEDIZIN* 51 (4), 123 – 129.
- [11] Hanefeld, M., (1995). Die zentrale Bedeutung der Adipositas im Spektrum der Risikofaktoren. In G. Bönner (Hrsg.), *Herz – Kreislauf – Erkrankungen: Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation*. Stuttgart: Schattauer.
- [12] Hansel, J. & Simon, P. (2007). Sekundärprävention der koronaren Herzerkrankungen durch Bewegung – Was ist gesichert?. *DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR SPORTMEDIZIN* 58 (2), 65 – 66.
- [13] Marees, H. (2002). *Sportphysiologie* (9. vollst. überarbeitete Aufl.). Köln: Sport und Buch Strauss.
- [14] Klotz, T., Haisch, J., Hurrelmann, K. (2006). Prävention und Gesundheitsförderung. Ziel ist anhaltend hohe Lebensqualität. *Deutsches Ärzteblatt* Jg.103 (Heft 10), S. 606 - 609
- [15] Kolenda, K.-D. (2003). Wie wirksam sind Lebensstil-Veränderungen bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit? *Schleswig - Holsteinisches Ärzteblatt* 3 (2003) S. 61-68

- [16] Lippler, G. (1989). *Herz – Kreislauf – Erkrankungen*. München: Mosaik Verlag.
- [17] Löwel, H. (2006). Koronare Herzkrankheiten und Myokardinfarkt. In Robert Koch Institut (Hrsg), *Gesundheitsberichterstattung des Bundes*, (Heft 33). Berlin: Oktoberdruck.
- [18] Löwel, H. & Meisinger, C. (2006). Epidemiologie und demographische Entwicklung am Beispiel kardiovaskulärer Erkrankungen in Deutschland. *Medizinische Klinik* Nr. 10 (101) S. 804 – 11.
- [19] Nollau, N. (2005). *Gesundheits – Check. Wie gesund sind Sie wirklich?* München: Gräfe und Unzer.
- [20] Rensing, L. (2007). Psychosozialer Stress und Herz – Kreislauf –Risiken: Neue Einsichten in komplexe Wirkungsmechanismen. *Blickpunkt der Mann* 5 (1).S. 12 – 18.
- [21] Rosengren A, Hawken S , Ounpuu S, Sliwa K, et al. (2004). INTERHEART investigators. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (INTERHEART study):case-control study. *Lancet* 364: 953–62.
- [22] Siegrist, J. (2004). *Soziale Determinanten von Herz- Kreislauf- Krankheiten – neue Erkenntnisse und ihre Bedeutung für die Prävention*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- [23] Steeb, C-U.& Hornig M. (2004). *moving- ab jetzt gesund*. München: Knauer
- [24] TAUNUS BKK, (2006). INFO BROSCHÜRE.
- [25] Vallbracht, C. & Kaltenbach, M. (2006). *Herz Kreislauf kompakt* Darmstadt. Steinkopf Verlag.
- [26] Walter, U., Drupp, M., Schwartz, F. – W. (Hrsg.) (2002). *Prävention durch Krankenkassen. Zielgruppen, Zugangswege, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit*. München: Juventa Verlag
- [27] Weineck, J. (2002). *Sportbiologie* (8. Aufl.). Balingen: Spitta Verlag.
- [28] Zeh, E. (1994). *Die klinische Untersuchung von Herz und Kreislauf beim Erwachsenen*. Stuttgart: Thieme Verlag.

#### Internet:

- [29] [www.uke.uni-hamburg.de/zentrenherzimages\\_contentzentrum-herzzentrumHerz-Lungen\\_Maschine.de](http://www.uke.uni-hamburg.de/zentrenherzimages_contentzentrum-herzzentrumHerz-Lungen_Maschine.de)  
Letzter Zugriff: 23.08.07
- [30] [www.wikipedia.org/wiki/Herz-Kreislaufferkrankungen](http://www.wikipedia.org/wiki/Herz-Kreislaufferkrankungen)  
Letzter Zugriff: 23.08.07
- [31] [www.diabetes-risiko.de/risikodiabetes.html](http://www.diabetes-risiko.de/risikodiabetes.html)  
Letzter Zugriff: 01.09.07
- [32] <http://www.megru.unizh.ch/j3/module/endokrinologie/endo.php?unild=E92130&di=10>  
Letzter Zugriff: 01.09.07

- [33] [www.diagnoseklinik-muenchen.de/herz\\_kreislauf\\_ablauf.php](http://www.diagnoseklinik-muenchen.de/herz_kreislauf_ablauf.php)  
Letzter Zugriff: 01.09.07
- [34] Schell, W. (2000). Betriebskrankenkassen veröffentlichen repräsentative Umfrage über Gesundheitsbewusstsein der Deutschen. Download unter: [www.wernerschell.de](http://www.wernerschell.de) am 09.03.09  
Letzter Zugriff: 11.03.2009
- [35] <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab000146.html>  
Letzter Zugriff: 21.01.08
- [36] [www.venenratgeber.de/grundlagen/blutkreislauf.gif](http://www.venenratgeber.de/grundlagen/blutkreislauf.gif)  
Letzter Zugriff: 09. 05. 08
- [37] <http://www.ernaehrung.de/tipps/fettstoffwechselstoerungen/fett11.php>  
Letzter Zugriff: 09. 05. 08
- [38] <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Navigation/Statistiken/Gesundheit/Krankheitskosten/Krankheitskosten.psml;jsessionid=FEAE01AFC4CAE6D7B72F52DA1ABF4191>  
Letzter Zugriff: 08.03.09
- [39] Hanefeld, M. (2004). Änderungen des Lebensstils sind das A und O. Kardiovaskuläre Erkrankungen im Umfeld des Metabolischen Syndroms. CARDIO COMPACT – Dezember 2004. Download unter: [www.dgk.org](http://www.dgk.org)  
Letzter Zugriff: 14.01.09
- [40] Bundesministerium für Bildung und Forschung [Hrsg.] (2006). Herz in Gefahr? Ursachen, Prävention, Therapie – Ergebnisse der Herzkreislaufforschung. Bonn, Berlin, Download unter: [http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/\\_media/BMBF\\_Herz\\_in\\_Gefahr\(1\).pdf](http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/_media/BMBF_Herz_in_Gefahr(1).pdf)  
Letzter Zugriff: 14.01.09
- [41] Wirth, A. (2004). Lebensstiländerung zur Prävention und Therapie von arteriosklerotischen Krankheiten. Deutsches Ärzteblatt. Jg. 101. Heft 24
- [42] Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2006). *Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit in Deutschland*. Berlin: Robert Koch-Institut
- [43] Statistisches Bundesamt (2006). Datenreport 2006. Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. Auszug aus Teil I
- [44] Legro, K., J. (2006). Relationships between exercise, physically demanding jobs, and organizational functioning. *The Sciences and Engineering, Vol 66(7-B), 2006. pp. 3984*
- [45] Titscher, G. (2000). Psyche und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. *Journal für Kardiologie 2000; 7 (6), 237-241*
- [46] BKK Bundesverband (2008). BKK Gesundheitsreport 2008. Seelische Krankheiten prägen das Krankheitsgeschehen. Download unter: [www.bkk.de](http://www.bkk.de);  
Letzter Zugriff am 12.03.09



## Anhang

- I Fragebogen der Erstuntersuchung
- II Fragebogen der Wiederholungsuntersuchung

## Fragebogen der Erstuntersuchung

## „Mit Herz und Verstand- Vital am Arbeitsplatz“

Ihre Emailadresse: \_\_\_\_\_@\_\_\_\_\_

**1 Body Mass Index (BMI)**

Körpergewicht: \_\_\_\_\_ kg

BMI = \_\_\_\_\_

BMI=  $\frac{\text{Körpergewicht in kg}}{\text{Körpergröße in m}^2}$ 

Körpergröße: \_\_\_\_\_ cm

**2 Blutzucker:** \_\_\_\_\_ mg/ml

Wann haben Sie das letzte Mal etwas gegessen?

 Nüchtern (mind. 6 Std. nach der letzten Mahlzeit):

\_\_\_\_\_ mg/ml

Niedriger Wert (unter 65)

Normwert (65-110)

Erhöhter Wert (über 110)

 zwischen 2 und 6 Std. nach der letzten Mahlzeit:

\_\_\_\_\_ mg/ml

 bis 2 Std. nach der letzten Mahlzeit:

\_\_\_\_\_ mg/ml

Normwert (bis 140)

Grenzwert (141-160)

Erhöhter Wert (über 160)

**3 Blutdruck:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg optimal (< 120 / < 80) normal (120–129 / 80–84) noch normal (130–139 / 85–89 ) milde Hypertonie (140–159 / 90–99) mittelschwere Hypertonie (160–179 / 100–109 ) schwere Hypertonie ( $\geq 180$  /  $\geq 110$ ) isolierte systolische Hypertonie ( $\geq 140$  / < 90 )**4 Ruhe-Puls:** 1. Messung : \_\_\_\_\_ 2. Messung: \_\_\_\_\_  
(Anfang der Untersuchung) (Ende der Untersuchung) niedrig (< 60 / min) normal (60 – 90 / min) 1. Messung erhöht (> 90 / min), 2. Messung normal (60 – 90 / min) 1. und 2. Messung erhöht (> 90 / min)**5 Cholesterin:** \_\_\_\_\_ mg/dl Normwert (bis 200) Grenzwert (201-240) Erhöhter Wert (über 240)**6 Geschlecht:**  männlich  weiblich**7 Geburtsland:** \_\_\_\_\_ **8 Alter:** \_\_\_\_\_ Jahre

**9 Welche Tätigkeit / Beruf üben Sie derzeit aus?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Fahrtätigkeit                      | <input type="checkbox"/> Produktion              |
| <input type="checkbox"/> Bautätigkeit                       | <input type="checkbox"/> Lager / Stapler         |
| <input type="checkbox"/> Vertrieb                           | <input type="checkbox"/> Bürotätigkeit / EDV     |
| <input type="checkbox"/> Versorgung (z.B. Küche, Reinigung) | <input type="checkbox"/> Forschung / Entwicklung |
| <input type="checkbox"/> Sonstige technische Berufe         | <input type="checkbox"/> Sonstige: _____         |

**10 Angaben zu Ihrer Arbeitszeit**

- Vollzeit  
 Teilzeit  
 geringfügige Beschäftigung (<20h/Woche)

**11 Seit wann üben Sie Ihre jetzige Tätigkeit aus?**

Seit \_\_\_\_\_ Jahr(en)

**12 Machen Sie Überstunden?**

- Nein  
 Ja, wenige Überstunden, nämlich \_\_\_\_\_ Überstunden pro Monat  
 Ja, viele Überstunden, nämlich \_\_\_\_\_ Überstunden pro Monat  
 Ja, zu viele Überstunden, nämlich \_\_\_\_\_ Überstunden pro Monat

**13 Welche der folgenden Bedingungen treffen auf Ihre derzeitige Berufstätigkeit zu?**

(Mehrere Antworten möglich)

- Schicht- oder Nachtarbeit  
 Lärm, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit  
 Hoher Zeitdruck bzw. Termindruck  
 Hohes Arbeitstempo oder Akkordarbeit  
 In meinem Umfeld wird geraucht (Passivraucher)  
 Unangenehme oder einseitige körperliche Beanspruchung  
 Weiter Anfahrtsweg zum Arbeitsplatz

**14 Wie würden Sie Ihre Tätigkeit am Arbeitsplatz beschreiben?**

- Ich arbeite überwiegend sitzend  
 Ich arbeite überwiegend stehend  
 Ich arbeite zu etwa gleichen Teilen in sitzender und stehender Position  
 Ich bin bei der Arbeit überwiegend in Bewegung

**15 Wie zufrieden sind Sie zur Zeit mit...**

- |                                    | unzufrieden              | eher unzu-<br>frieden    | eher zufried-<br>den     | zufrieden                |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ...Ihrer Gesundheit?               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...Ihrer Arbeitsbelastung?         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...Ihren persönlichen Beziehungen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...Ihrer Wohnbedingung?            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...Ihrer finanziellen Situation?   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...Ihrer Freizeitgestaltung?       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**16 Wie hoch schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit ein, dass Sie einmal...**

- |  | eher unwahr-<br>scheinlich | eher wahr-<br>scheinlich | bereits ein-<br>getreten |
|--|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ...einen zu hohen Cholesterinspiegel bekommen? | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...einen Herzinfarkt bekommen?                 | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ...einen zu hohen Blutdruck bekommen?          | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**17 Wie beurteilen Sie folgende Aussagen?**

	trifft nicht zu	trifft teil- weise zu	trifft zu
▪ Der beste Weg, sich vor einer Krankheit zu schützen, ist eine regelmäßige ärztliche Untersuchung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ob ich gesund bin oder nicht, hängt von mir selbst ab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Gesundheit hat viel mit Glück und Schicksal zu tun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**18 Nehmen Sie an Veranstaltungen zum Thema Gesundheit teil?**

Beispiele: Vorträge zu Gesundheitsthemen, Ernährungskurs, Rückenschule, Nichtraucherkurs

Nein, nie       Ja, gelegentlich       Ja, des Öfteren

**19 Bei welcher Krankenkasse sind Sie versichert?**

TAUNUS BKK       andere Krankenkasse

- Ab hier bitte gemeinsam mit dem Arzt ausfüllen -

**20 Welche Krankheiten bzw. Beschwerden haben Sie?**

- Erhöhte Cholesterinwerte
- Bluthochdruck
- Niedriger Blutdruck
- Übergewicht
- Diabetes
- Gicht
- Arteriosklerose
  
- Herzrhythmusstörungen
- Herzschmerzen
- Engegefühl in der Brust (Angina Pectoris)
- Herzrasen
  
- Ich hatte einen Herzinfarkt
- Ich habe einen Stent
- Ich habe/hatte Thrombosen
- Ich wurde am Herz operiert
- Sonstige Krankheiten/Beschwerden:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**21 Herzuntersuchung auskultatorisch**

- Herztöne rein
- Herzaktionen rhythmisch
- EKG wurde angelegt
- Auffälligkeiten:

**22 Verhältnis von Taille zu Hüfte (WHR)**

Taillenumfang: \_\_\_\_\_ cm  
 Hüftumfang: \_\_\_\_\_ cm

WHR = \_\_\_\_\_

WHR=  $\frac{\text{Taillenumfang}}{\text{Hüftumfang}}$

**23 pAVK (periphere arterielle Verschlusskrankheit)**

a) Haben Sie häufiger ein Taubheitsgefühl in Gesäß, Oberschenkel oder Unterschenkel, Füßen oder Zehen?

- ja  nein

b) Haben Sie Schmerzen in den Beinen?

- Nein
- Ja, Belastungsschmerzen (erst ab einer Gehstrecke von 200 Metern)
- Ja, Belastungsschmerzen (sofort beim Gehen)
- Ja, Ruheschmerzen
- Gewebeschädigungen, Entzündungen oder offenes Bein

**24 Varikosis (Krampfadern)**

a) Haben Sie Krampfadern oder Besenreiser?

- ja  nein

b) Leiden Sie an...

- nächtlichen Fuß- und Wadenkrämpfen?
- Schwere-, Müdigkeits- und Spannungsgefühl in den Beinen?
- Wasseransammlungen in den Beinen (Ödeme)?
- "offenen" Beinen?

**25 Sind in Ihrem engeren Familienkreis (Eltern, Großeltern, Geschwister, leibliche Kinder) folgende Krankheiten aufgetreten?**

- Herzinfarkt  Koronare Herzkrankheit  
 Schlaganfall  Durchblutungsstörungen der Beine

**26 Nehmen Sie Medikamente?**

- ja  nein

Wenn ja, welche?

- Blutdrucksenker  
 Medikamente gegen Blutgerinnung  
 Cholesterinsenker  
 Antidiabetika  
 Pille  
 Andere Herzmedikamente  
 Andere Medikamente

**27a) Rauchen Sie?**

- Nichtraucher  
 Ehemaliger Raucher seit weniger als 6 Monaten  
Habe \_\_\_\_ Jahre geraucht, ca. \_\_\_\_ Tabakwaren/Tag  
 Ehemaliger Raucher seit mehr als 6 Monaten  
Habe \_\_\_\_ Jahre geraucht, ca. \_\_\_\_ Tabakwaren/Tag  
 Gelegenheitsraucher (bis zu 10 Tabakwaren pro Woche)  
 Raucher Circa \_\_\_\_ Tabakwaren/Tag seit \_\_\_\_ Jahren

**27 b) Falls Sie Gelegenheitsraucher oder Raucher sind, welche Aussage trifft am besten auf Sie zu?**

- Ich habe nicht vor, mit dem Rauchen aufzuhören  
 Ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten mit dem Rauchen aufzuhören  
 Ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen mit dem Rauchen aufzuhören

**28 In welchem Ausmaß treffen folgende Aussagen für Sie zu?**

- |  | trifft nicht<br>zu       | trifft teil-<br>weise zu | trifft zu                |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ▪ Essen erledige ich oft nebenbei  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Ich achte sehr auf qualitativ hochwertige, frische und natürliche Lebensmittel               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Ich habe einen festen Rhythmus bei den Mahlzeiten  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Ich esse häufiger Fast Food und Fertiggerichte   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Ich bringe meine Pausenverpflegung von zu Hause mit  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ▪ Mindestens eine Mahlzeit am Tag ist frisch zubereitet und besteht aus frischen Lebensmitteln | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**29 Bitte denken Sie an Ihre Ernährung in der letzten Zeit: Essen Sie für gewöhnlich 5 Portionen Obst oder Gemüse am Tag?**

- Nein, und ich habe es auch nicht vor  
 Nein, aber ich habe vor, in den nächsten 6 Monaten damit zu beginnen  
 Nein, aber ich habe vor, in den nächsten 30 Tagen damit zu beginnen  
 Ja, seit weniger als 6 Monaten  
 Ja, seit mehr als 6 Monaten

**30 Betreiben Sie Sport?**

- Ja Weiter mit Frage 31  Nein Weiter mit Frage 32



**36 Ärztliche Empfehlungen**

ja  nein

Wenn ja, welche?

- mit Rauchen aufhören/Nichtraucherkurs  
 Ärztliche Konsultation: z.B.: \_\_\_\_\_
- Abnehmen/Ernährungsberatung (dringend: BMI > 30)  
 Gesünder ernähren  
 Entspannungskurs  
 Teilnahme an DMP  
 Mehr Bewegung im Alltag: z.B.: \_\_\_\_\_  
 Koronarsport  
 Kurs der TAUNUS BKK (Nordic Walking Kurs)  
 Ausdauersport: z.B.: \_\_\_\_\_  
 Sonstige Sportart: z.B.: \_\_\_\_\_  
 Sonstige Empfehlungen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**37 Ärztliche Kommentare zur Untersuchung**

**38**    **Arzt:**                    \_\_\_\_\_  
**39**    **Standort:**                \_\_\_\_\_  
**40**    **Betrieb:**                    \_\_\_\_\_

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**



## Fragebogen der Wiederholungsuntersuchung

**„Mit Herz und Verstand- Vital am Arbeitsplatz“**  
**-Wiederholungsuntersuchung-**

**1. Body Mass Index (BMI)**

Körpergewicht: \_\_\_\_\_ kg

BMI = \_\_\_\_\_

BMI=  $\frac{\text{Körpergewicht in kg}}{\text{Körpergröße in m}^2}$ 

Körpergröße: \_\_\_\_\_ cm

**2. Blutzucker:** \_\_\_\_\_ mg/ml

Wann haben Sie das letzte Mal etwas gegessen?

 Nüchtern (mind. 6 Std. nach der letzten Mahlzeit):

\_\_\_\_\_ mg/ml

*Niedriger Wert (unter 65)**Normwert (65-110)**Erhöhter Wert (über 110)* zwischen 2 und 6 Std. nach der letzten Mahlzeit:

\_\_\_\_\_ mg/ml

 bis 2 Std. nach der letzten Mahlzeit:

\_\_\_\_\_ mg/ml

*Normwert (bis 140)**Grenzwert (141-160)**Erhöhter Wert (über 160)***3. Blutdruck:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ mmHg optimal (< 120 / < 80) normal (120–129 / 80–84) noch normal (130–139 / 85–89) milde Hypertonie (140–159 / 90–99) mittelschwere Hypertonie (160–179 / 100–109) schwere Hypertonie ( $\geq 180$  /  $\geq 110$ ) isolierte systolische Hypertonie ( $\geq 140$  / < 90)**4. Ruhe-Puls:** 1. Messung : \_\_\_\_\_ 2. Messung: \_\_\_\_\_  
(Anfang der Untersuchung) (Ende der Untersuchung) niedrig (< 60 / min) normal (60 – 90 / min) 1. Messung erhöht (> 90 / min), 2. Messung normal (60 – 90 / min) 1. und 2. Messung erhöht (> 90 / min)**5. Cholesterin:** \_\_\_\_\_ mg/dl Normwert (bis 200) Grenzwert (201-240) Erhöhter Wert (über 240)**6. Geschlecht:**  männlich  weiblich**7. Alter:** \_\_\_\_\_ Jahre**8. Hat sich seit der ersten Untersuchung etwas an Ihrer Arbeitstätigkeit verändert (Arbeitsplatz, Arbeitszeit, Tätigkeit)?** ja  nein

Falls ja, was hat sich geändert?

\_\_\_\_\_

**9. Welche der folgenden Bedingungen treffen auf Ihre derzeitige Berufstätigkeit zu?**

*(Mehrere Antworten möglich)*

- Schicht- oder Nachtarbeit
- Lärm, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit
- Hoher Zeitdruck bzw. Termindruck
- Hohes Arbeitstempo oder Akkordarbeit
- In meinem Umfeld wird geraucht (Passivraucher)
- Unangenehme oder einseitige körperliche Beanspruchung
- Weiter Anfahrtsweg zum Arbeitsplatz

**10. Wie zufrieden sind Sie zur Zeit mit...**

	unzufrieden	eher unzu- frieden	eher zufriede- den	zufrieden
...Ihrer Gesundheit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Ihrer Arbeitsbelastung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Ihren persönlichen Beziehungen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Ihrer Wohnbedingung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Ihrer finanziellen Situation?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Ihrer Freizeitgestaltung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**11. Bei welcher Krankenkasse sind Sie versichert?**

- TAUNUS BKK
- andere Krankenkasse

**12. Haben Sie im letzten Jahr eine Veranstaltung im Rahmen dieses Projektes besucht?**

- Nein
- Ja, einen Nordic Walking Kurs der TAUNUS BKK
- Ja, den Vortrag des Arztes

**13. Bitte nennen Sie Ihren höchsten Schulabschluss**

- Ohne Abschluss
- Hauptschule
- Berufsschule
- Realschule/Mittlere Reife
- Gymnasium/Abitur
- Fachhochschule/Universität
- keine Angabe

- Ab hier bitte gemeinsam mit dem Arzt ausfüllen –

#### 14. Welche Krankheiten bzw. Beschwerden haben Sie?

- Erhöhte Cholesterinwerte  
 Bluthochdruck  
 Niedriger Blutdruck  
 Übergewicht  
 Diabetes  
 Gicht  
 Arteriosklerose  
  
 Herzrhythmusstörungen  
 Herzschmerzen  
 Engegefühl in der Brust (Angina Pectoris)  
 Herzrasen  
  
 Ich hatte einen Herzinfarkt  
 Ich habe einen Stent  
 Ich habe/hatte Thrombosen  
 Ich wurde am Herz operiert  
 Sonstige Krankheiten/Beschwerden:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### 15. Herzuntersuchung auskultatorisch

- Herztöne rein  
 Herzaktionen rhythmisch  
 EKG wurde angelegt  
 Auffälligkeiten:  
 \_\_\_\_\_

#### 16. Verhältnis von Taille zu Hüfte (WHR)

Taillenumfang: \_\_\_\_\_ cm  
 Hüftumfang: \_\_\_\_\_ cm

WHR = \_\_\_\_\_

WHR =  $\frac{\text{Taillenumfang}}{\text{Hüftumfang}}$

#### 17. pAVK (periphere arterielle Verschlusskrankheit)

a) Haben Sie häufiger ein Taubheitsgefühl in Gesäß, Oberschenkel oder Unterschenkel, Füßen oder Zehen?

- ja  nein

b) Haben Sie Schmerzen in den Beinen?

- Nein  
 Ja, Belastungsschmerzen (erst ab einer Gehstrecke von 200 Metern)  
 Ja, Belastungsschmerzen (sofort beim Gehen)  
 Ja, Ruheschmerzen  
 Gewebeschädigungen, Entzündungen oder offenes Bein

#### 18. Varikosis (Krampfadern)

a) Haben Sie Krampfadern oder Besenreiser?

- nein  ja, Krampfadern  ja, Besenreiser

b) Leiden Sie an...

- nächtlichen Fuß- und Wadenkrämpfen?  
 Schwere-, Müdigkeits- und Spannungsgefühl in den Beinen?  
 Wasseransammlungen in den Beinen (Ödeme)?  
 "offenen" Beinen?

**19. Nehmen Sie Medikamente?**

- ja  nein  
Wenn ja, welche?

- Blutdrucksenker  
 Medikamente gegen Blutgerinnung  
 Cholesterinsenker  
 Antidiabetika  
 Pille  
 Andere Herzmedikamente  
 Andere Medikamente

**20. Rauchen Sie?**

- Nichtraucher (*Weiter mit Frage 22*)  
 Ehemaliger Raucher  
 Gelegenheitsraucher (bis zu 10 Tabakwaren pro Woche)  
 Raucher

**21. Haben Sie seit der letzten MEDmobil-Untersuchung ihr Rauchverhalten geändert?**

- Ja  Nein (*Weiter mit Frage 22*)

Wenn ja, was genau haben Sie verändert?

- Weniger geraucht  
 Aufgehört zu rauchen  
 Sonstiges: \_\_\_\_\_

Wenn ja, seit wann haben Sie Ihr Verhalten umgestellt?

- Seit circa einem Jahr (nach der MEDmobil-Untersuchung)  
 Länger als ein halbes Jahr  
 Kürzer als ein halbes Jahr

Wenn ja, wurden Sie durch dieses Projekt dazu motiviert?

- Nein  Ja

Wenn ja, hält diese Änderung bis heute an?

- Nein  Ja

Wenn ja, war dies Ihr erster Versuch, dieses Verhalten zu ändern?

- Nein  Ja

**22. In welchem Ausmaß treffen folgende Aussagen für Sie zu?**

	trifft nicht zu	trifft teil- weise zu	trifft zu
▪ Essen erledige ich oft nebenbei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ich achte darauf, frische und natürliche Lebensmittel zu verwenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ich habe einen festen Rhythmus bei den Mahlzeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ich esse häufiger Fast Food und Fertiggerichte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Ich bringe meine Pausenverpflegung von zu Hause mit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▪ Mindestens eine Mahlzeit am Tag ist frisch zubereitet und besteht aus frischen Lebensmitteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**23. Haben Sie seit der letzten MEDmobil-Untersuchung ihr Essverhalten geändert?**

- Ja  Nein (*Weiter mit Frage 24*)

Wenn ja, was genau haben Sie verändert? (Mehrfachantworten möglich)

- Weniger Süßes gegessen  
 Auf gesündere Ernährung geachtet  
 Weniger Kalorien zu mir genommen  
 Fette reduziert  
 Sonstiges: \_\_\_\_\_

Wenn ja, seit wann haben Sie Ihr Verhalten umgestellt?

- Seit circa einem Jahr (nach der MEDmobil-Untersuchung)  
 Länger als ein halbes Jahr  
 Kürzer als ein halbes Jahr

Wenn ja, wurden Sie durch dieses Projekt dazu motiviert?

- Nein  Ja

Wenn ja, hält diese Änderung bis heute an?

- Nein  Ja

Wenn ja, war dies Ihr erster Versuch, dieses Verhalten zu ändern?

- Nein  Ja

#### 24. Betreiben Sie Sport?

- Ja Weiter mit der nächsten Frage  Nein Weiter mit Frage 27

#### 25. Falls „Ja“ - Welche Sportart(en) betreiben Sie?

Sportarten	Wie oft pro Woche? 1= unregelmäßig 2= ein bis zwei mal 3= mehr als 2 mal	Wie lange pro Einheit? In Minuten	Seit wann? 1=weniger als 1 Monat 2= zwischen 1 und 6 Monate 3=länger als 6 Monate
Walking und Nordic Walking	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sonstiger Ausdauersport	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Fitness (BBP, Aerobic, Kraft)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Ballsportarten	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Sonstiges:	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

#### 26. Gab es im letzten Jahr eine größere Unterbrechung Ihrer sportlichen Aktivität (länger als 1 Monat)?

- Nein  Ja

Falls ja, warum?

\_\_\_\_\_  
Weiter mit Frage 29

#### 27. Denken Sie darüber nach, sportlich aktiv zu werden?

- Ja. Weiter mit der nächsten Frage  Nein. Weiter mit Frage 29

#### 28. Wissen Sie schon ...

...welche Sportart Sie ausüben wollen?  nein  ja, eine im letzten Jahr regelmäßig ausgeübte Sportart  ja, eine neue Sportart

...wo Sie die Sportart ausüben werden?  nein  ja

...wann Sie mit der Sportaktivität  nein  ja, in:

beginnen werden?

< 2 Wochen  2-4 Wochen

4-6 Wochen  > 6 Wochen

#### 29. Haben Sie seit der letzten MEDmobil-Untersuchung ihr Bewegungsverhalten geändert?

- Ja  Nein (Weiter mit Frage 30)

Wenn ja, was genau haben Sie verändert? (Mehrfachantworten möglich)

- Angefangen, Sport zu treiben  
 An einem Kurs teilgenommen  
 An einem Kurs der TAUNUS teilgenommen  
 Eine andere Sportart angefangen  
 Mehr Einheiten pro Woche  
 Regelmäßiger teilgenommen  
 Sonstiges: \_\_\_\_\_

Wenn ja, seit wann haben Sie Ihr Verhalten umgestellt?

- Seit circa einem Jahr (nach der MEDmobil-Untersuchung)  
 Länger als ein halbes Jahr

Kürzer als ein halbes Jahr

Wenn ja, wurden Sie durch dieses Projekt dazu motiviert?

Nein  Ja

Wenn ja, hält diese Veränderung bis heute an?

Nein  Ja

Wenn ja, war dies Ihr erster Versuch, dieses Verhalten zu ändern?

Nein  Ja

**30. Wie stark ist Ihre Absicht, sich in den nächsten Wochen und Monaten mehr zu bewegen?**

Diese Absicht habe ich...

<u>gar</u>	—————→					<u>ganz</u>
<u>nicht</u>						<u>stark</u>
1	2	3	4	5	6	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**31. Haben Sie die ärztliche Empfehlung(en) der letzten MEDmobil-Untersuchung umgesetzt?**

Empfehlung 1	Empfehlung 2
<input type="checkbox"/> mit Rauchen aufhören/Nichtraucherkurs	<input type="checkbox"/> mit Rauchen aufhören/Nichtraucherkurs
<input type="checkbox"/> Ärztliche Konsultation	<input type="checkbox"/> Ärztliche Konsultation
<input type="checkbox"/> Abnehmen/Ernährungsberatung	<input type="checkbox"/> Abnehmen/Ernährungsberatung
<input type="checkbox"/> Gesünder ernähren	<input type="checkbox"/> Gesünder ernähren
<input type="checkbox"/> Entspannungskurs	<input type="checkbox"/> Entspannungskurs
<input type="checkbox"/> Teilnahme an DMP	<input type="checkbox"/> Teilnahme an DMP
<input type="checkbox"/> Mehr Bewegung im Alltag	<input type="checkbox"/> Mehr Bewegung im Alltag
<input type="checkbox"/> Koronarsport	<input type="checkbox"/> Koronarsport
<input type="checkbox"/> Kurs der TAUNUS BKK (NW Kurs)	<input type="checkbox"/> Kurs der TAUNUS BKK (NW Kurs)
<input type="checkbox"/> Ausdauersport	<input type="checkbox"/> Ausdauersport
<input type="checkbox"/> Sonstige Sportart	<input type="checkbox"/> Sonstige Sportart
<input type="checkbox"/> Sonstige Empfehlungen	<input type="checkbox"/> Sonstige Empfehlungen
<input type="checkbox"/> Ja, konsequent	<input type="checkbox"/> Ja, konsequent
<input type="checkbox"/> Ja, einige Zeit lang	<input type="checkbox"/> Ja, einige Zeit lang
<input type="checkbox"/> Nur kurz erprobt	<input type="checkbox"/> Nur kurz erprobt
<input type="checkbox"/> Nein, gar nicht	<input type="checkbox"/> Nein, gar nicht

**32. Ärztliche Empfehlungen**

ja  nein

Wenn ja, welche?

mit Rauchen aufhören/Nichtraucherkurs

Ärztliche Konsultation: \_\_\_\_\_

Abnehmen/Ernährungsberatung

Gesünder ernähren

Entspannungskurs

Teilnahme an DMP

Mehr Bewegung im Alltag: z.B.: \_\_\_\_\_

Koronarsport

Kurs der TAUNUS BKK (Nordic Walking Kurs)

Ausdauersport: z.B.: \_\_\_\_\_

Sonstige Sportart: z.B.: \_\_\_\_\_

Sonstige Empfehlungen: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**33. Haben Sie durch die Teilnahme etwas Neues über das Thema „Herz-Kreislauf-Erkrankungen“ erfahren?**

Nein  Ja

**34. Haben Sie etwas Neues über Ihren Gesundheitszustand erfahren?**

Nein  Ja

**35. Bitte geben Sie der Untersuchung und Beratung im MEDmobil eine Note.  
(Schulnote von 1=sehr gut bis 6=ungenügend)**

- 1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6

**36. Möchten Sie uns Anregungen oder Verbesserungsvorschläge geben?**

**37. Ärztliche Kommentare zur Untersuchung**

**38. Arzt:** \_\_\_\_\_

**39. Standort:** \_\_\_\_\_

**40. Betrieb:** \_\_\_\_\_

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

