

Projektbericht

# Vital am Arbeitsplatz – Gesunde Ernährung im Betrieb



 **GBZ**  
Gesundheitsberatungszentrum

Ein Projekt der betrieblichen Gesundheitsförderung in Kooperation mit:

Leitung:	Frank Otten	TAUNUS BKK
	Bernd Möller	Projektleitung
	Prof. Dr. Hans Steiner	IfSS Universität Karlsruhe Wissenschaftliche Leitung
	Dir. u. Prof. Dr. Dr. Ulrich Oltersdorf	Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe
	Dr. med. Werner Gudat	Silberberg Klinik Bodenmais Medizinische Leitung
Wissenschaftliche Mitarbeit:	Simone Perger	TAUNUS BKK
Wissenschaftliche Assistenz:	Harald Menzel Daniel Nuding	IfSS Universität Karlsruhe
Organisation:	Petra Lüttschwager Karen Scherf	VESUV e.V. TAUNUS BKK
MEDmobil:	Tobias Schadeck	Arzt, medizinischer Organisator
	Adrian Crainic	Arzt
	Olena Chystik	Ärztin
	Christian Lell	Medizinischer Assistent
	Franz Thurner	Medizinischer Assistent

## Vorwort

Die Mehrzahl der Krankheiten in unserer Gesellschaft haben Beziehungen zur Lebensweise. Fehlernährung und zu wenig Bewegung sind wesentliche Ursachen dafür. Abgesehen von den menschlichen Schicksalen, die sich hinter statistischen Angaben verbergen, tragen die Behandlungskosten für lebensstilbedingte Krankheiten auch beträchtlich zu einer volkswirtschaftlichen Belastung bei, von der alle Mitglieder des Sozialwesens betroffen sind.

Berufstätige verbringen einen wesentlichen Teil Ihrer Zeit am Arbeitsplatz. Somit ist die Arbeitswelt für die Gesundheit von hoher Bedeutung und hiermit ein vorrangiges Handlungsfeld der Gesundheitsförderung. Das geht über die Aspekte der Arbeitssicherheit hinaus. Es bestehen wichtige Beziehungen zwischen Gesundheit, Arbeits- und Lebensstil.

Die TAUNUS BKK greift mit dem Projekt „Vital am Arbeitsplatz“ – Gesunde Ernährung im Betrieb ein gesundheitspolitisch bedeutsames Thema auf, das in seiner Vielfalt auch wissenschaftlich faszinierend ist.

Um eine bessere Vorsorge im Rahmen des erweiterten Präventionsauftrages des § 20 des Sozialgesetzbuches V zu gewährleisten bzw. den bereits erkrankten Menschen zu helfen, richtete die TAUNUS BKK gemeinsam mit dem Verein für Selbsthilfe und Vorsorge, der REWE Handelsgruppe, der Silberberg Klinik Bodenmais und der Berufsgenossenschaft für den Einzelhandel das Augenmerk in den Jahren 2003-2004 insbesondere auf die Zusammenhänge zwischen der Ernährung der Erwerbstätigen, deren körperlichen Aktivitäten und der Versorgungssituation in den Betrieben. Ein wesentlicher Baustein des Projektes war die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Ernährungssituation der Mitarbeiter, z.B. durch Gruppenernährungsberatungen oder Kantinenaktionen in den Betrieben. Hervorzuheben ist darüber hinaus, dass in diesem interdisziplinären Projekt die körperliche Aktivität integraler Bestandteil war.

Die wissenschaftliche Begleitung des Projektes sicherten das Sportinstitut der Universität Karlsruhe und die Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL).

Die Ergebnisse bestätigen die für Deutschland bekannte Situation: Übergewicht, körperliche Inaktivität und riskante Lebensweisen (wie z.B. das Rauchen) sind verbreitet. Es zeigt sich auch, wie unterschiedlich Menschen und ihre Arbeit sind. Somit kann nicht erwartet werden, dass es allgemeingültige Rezepte und starre Handlungsanleitungen für die Prävention gibt. Dieselbe Maßnahme kann in unterschiedlichen Situationen verschiedene Wirkungen zeigen. Aus den Ergebnissen der Studie ist abzulesen, dass ein passendes Maßnahmenbündel Wirkungen in die erwünschte Richtung zeigt. Prävention am Arbeitsplatz ist machbar, sie ist allerdings nicht einfach und kurzfristig. Sie sollte als dauerhafte Aufgabe angelegt werden. Dazu benötigt man Informationen zur Planung und zur Steuerung. Diese Studie gibt dafür Orientierungshilfen.

Nach erfolgreicher Durchführung des Projektes freut sich die TAUNUS BKK, Ihnen die abschließenden Ergebnisse präsentieren zu können.



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT</b> .....	<b>3</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>7</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>8</b>
<b>VERZEICHNIS DER ABKÜRZUNGEN</b> .....	<b>9</b>
<b>1. EINLEITUNG</b> .....	<b>10</b>
<b>2. LEBENSSTIL UND GESUNDHEIT</b> .....	<b>12</b>
2.1    ERNÄHRUNG.....	12
2.2    BEWEGUNG .....	18
<b>3. BETRIEBLICHE SITUATION UND DER EINFLUSS AUF DIE ERNÄHRUNG UND DEN GESUNDHEITZUSTAND DER MITARBEITER</b> .....	<b>20</b>
<b>4. PROJEKTBSCHREIBUNG</b> .....	<b>23</b>
4.1    ZIELE .....	23
4.2    ARBEITSHYPOTHESEN.....	24
4.3    PROJEKTABLAUF, METHODEN UND DATENAUSWERTUNG.....	25
<b>5. ERGEBNISSE DER ERSTUNTERSUCHUNG</b> .....	<b>31</b>
5.1    BETRIEBLICHE SITUATION IM ÜBERBLICK .....	31
5.1.1 <i>Betriebsstrukturen</i> .....	33
5.1.2 <i>Räumliche und technische Ausstattung</i> .....	34
5.1.3 <i>Versorgungssysteme</i> .....	34
5.1.4 <i>Speise- und Getränkeangebot</i> .....	35
5.1.5 <i>Kantinenverpflegung</i> .....	37
5.2    BESCHREIBUNG DER TEILNEHMER (PERSONENMERKMALE) .....	42
5.3    VERHALTENSWEISEN .....	42
5.3.1 <i>Ernährung</i> .....	42
5.3.2 <i>Bewegung</i> .....	45
5.3.3 <i>Rauchen</i> .....	45
5.4    GESUNDHEITZUSTAND .....	45
5.4.1 <i>Ärztliche Diagnostik</i> .....	46
5.4.2 <i>Selbstauskunft der Teilnehmer</i> .....	47
5.5    BEZIEHUNGEN ZWISCHEN PERSONENMERKMALEN – VERHALTENSWEISEN – GESUNDHEITZUSTAND UND BETRIEBLICHER SITUATION.....	48

5.5.1	<i>Beziehungen zwischen Alter, Geschlecht und Verhaltensweisen bzw. Gesundheitszustand</i> .....	49
5.5.1.1	Beziehungen zu Verhaltensweisen .....	50
5.5.1.2	Beziehungen zum Gesundheitszustand.....	51
5.5.2	<i>Beziehungen zwischen Beruf und Verhaltensweisen bzw. Gesundheitszustand</i> .....	53
5.5.2.1	Beziehungen zu den Verhaltensweisen .....	53
5.5.2.2	Beziehungen zum Gesundheitszustand.....	56
5.5.3	<i>Beziehungen zwischen den Verhaltensweisen</i> .....	56
5.5.4	<i>Beziehungen zwischen den Verhaltensweisen und dem Gesundheitszustand</i> .....	57
5.5.5	<i>Beziehungen zwischen betrieblicher Versorgungssituation und Ernährungsverhalten bzw. dem Gesundheitszustand</i> .....	58
<b>6.</b>	<b>MAßNAHMEN</b> .....	<b>60</b>
6.1	GRUPPENBERATUNGSKURSE ERNÄHRUNG/BEWEGUNG .....	60
6.2	INDIVIDUELLE BERATUNG ERNÄHRUNG/BEWEGUNG .....	62
6.3	ERNÄHRUNGSVORTRÄGE .....	63
6.4	INFORMATIONSSCHREIBEN ZU ERNÄHRUNGS-/ BEWEGUNGSTHEMEN.....	63
6.5	KANTINENAKTIONEN.....	63
6.6	WORKSHOP FÜR KANTINENFACHKRÄFTE .....	65
<b>7.</b>	<b>ERGEBNISSE DER WIEDERHOLUNGSUNTERSUCHUNG</b> .....	<b>67</b>
7.1	PERSONENMERKMALE DER TEILNEHMER DER WIEDERHOLUNGS- UNTERSUCHUNG .....	67
7.2	VERGLEICH ZWISCHEN DEN VERHALTENSWEISEN 2003 UND 2004.....	67
7.2.1	<i>Veränderungen im Ernährungsverhalten</i> .....	68
7.2.2	<i>Veränderungen im Bewegungsverhalten</i> .....	70
7.2.3	<i>Veränderungen im Rauchverhalten</i> .....	71
7.3	VERGLEICH ZWISCHEN DEN GESUNDHEITZUSTÄNDEN 2003 UND 2004.....	71
7.3.1	<i>Veränderungen gemäß ärztlicher Diagnostik</i> .....	72
7.3.2	<i>Veränderungen gemäß Selbstausskunft der Teilnehmer</i> .....	72
7.4	TEILNAHME AN MAßNAHMEN.....	74
7.4.1	<i>Maßnahmenbedingte Veränderungen</i> .....	75
<b>8.</b>	<b>RESÜMEE UND AUSBLICK</b> .....	<b>77</b>
<b>9.</b>	<b>LITERATUR</b> .....	<b>81</b>

## Abbildungsverzeichnis

ABB. 1: BERECHNUNG DES BMI.....	13
ABB. 2: PROJEKTPHASEN .....	25
ABB. 3: ZEITPLAN DES PROJEKTES .....	25
ABB. 4: UNTERSUCHUNGSMODELL – DIE ERNÄHRUNG UND DEN GESUNDHEITZUSTAND BEEINFLUSSENDE FAKTOREN VON BERUFSTÄTIGEN .....	30
ABB. 5: STANDORTE DER BETRIEBE.....	31
ABB. 6: SPEISEANGEBOT IN DEN BETRIEBSKANTINEN .....	39
ABB. 7: GETRÄNKEANGEBOT IN DEN BETRIEBSKANTINEN.....	39
ABB. 8: VERZEHRSORTE EINZELNER MAHLZEITEN .....	43
ABB. 9: ZUFRIEDENHEITEN MIT DER BETRIEBSVERPFLEGUNG .....	44
ABB. 10: VERBESSERUNGSVORSCHLÄGE FÜR DIE BETRIEBE .....	44
ABB. 11: GESUNDHEITZUSTAND DER TEILNEHMER IM ÜBERBLICK.....	46
ABB. 12: DIE ZEHN HÄUFIGSTEN KRANKHEITEN/BESCHWERDEN .....	47
ABB. 13: GESUNDHEITZUSTAND NACH ALTER .....	49
ABB. 14: ERNÄHRUNGSMUSTER NACH ALTER .....	50
ABB. 15: DURCHSCHNITTLICHER BMI IN DEN ALTERSGRUPPEN .....	51
ABB. 16: DURCHSCHNITTSWERTE VON CHOLESTERIN UND BLUTZUCKER NACH ALTER.....	52
ABB. 17: ERNÄHRUNGSMUSTER UND BEWEGUNGSVERHALTEN .....	57
ABB. 18: ZUFRIEDENHEITEN DER GÄSTE MIT DER KANTINE.....	65
ABB. 19: BEURTEILUNG DES WORKSHOPS.....	66
ABB. 20: HÄUFIG GENANNT VERÄNDERUNGEN IM ERNÄHRUNGSVERHALTEN .....	68
ABB. 21: BEURTEILUNG DER BETRIEBLICHEN VERPFLEGUNGSANGEBOTE .....	69
ABB. 22: VERÄNDERUNGEN IM BETRIEBLICHEN VERPFLEGUNGSANGEBOT .....	70
ABB. 23: HÄUFIG DURCHGEFÜHRTE BEWEGUNGS-/SPORTMAßNAHMEN .....	71
ABB. 24: MAßNAHMEN UND KOMBINATIONEN .....	75

## Tabellenverzeichnis

TAB. 1: DIE BESTIMMUNG DES GEWICHTS LAUT BMI .....	13
TAB. 2: CHARAKTERISTISCHE UNTERSCHIEDE DER BEIDEN DIABETES-TYPEN.....	16
TAB. 3: LEBENSMITTEL-EMPFEHLUNGEN FÜR DAS MITTAGESSEN IN KANTINEN.....	21
TAB. 4: ZIELGRÖßEN, VERWENDETE PARAMETER UND METHODEN.....	27
TAB. 5: PROJEKTZIELE UND DIE DURCHGEFÜHRTEN INTERVENTIONSMAßNAHMEN.....	28
TAB. 6: BETRIEBE, STANDORTE UND TEILNEHMERZAHLEN .....	32
TAB. 7: ANZAHL DER MITARBEITER UND BESCHÄFTIGUNGSVERHÄLTNISSE IN DEN BETRIEBEN .....	33
TAB. 8: BETRIEBLICHE UND AUßERBETRIEBLICHE VERPFLEGUNGSANGEBOTE.....	34
TAB. 9: SPEISE- UND GETRÄNKEANGEBOT IN DEN BETRIEBSGRUPPEN .....	36
TAB. 10: WAHLMÖGLICHKEITEN BEI DEN WARMEN MITTAGSMAHLZEITEN.....	38
TAB. 11: ANGEBOTSHÄUFIGKEIT VERSCHIEDENER HAUPTSPESSEN UND BEILAGENKOMPONENTEN INNERHALB VON 4 WOCHEN.....	41
TAB. 12: VERZEHRORTE DER EINZELNEN MAHLZEITEN NACH BERUFGSRUPPEN .....	55
TAB. 13: GESUNDHEITZUSTAND NACH BEWEGUNGSVERHALTEN .....	58
TAB. 14: VERBESSERUNGEN IM GESUNDHEITLICHEN WOHLBEFINDEN.....	73
TAB. 15: MAßNAHMENBEDINGTE VERBESSERUNGEN IM LEBENSSTIL UND GESUNDHEITZUSTAND .....	76

## Verzeichnis der Abkürzungen

AID	Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BI	Bewegungsindex
BMI	Body Mass Index (Körpermassenindex)
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
EMI	Ernährungsmusterindex
GV-Service	Großverbraucher-Service
HDL	high density lipoprotein (“gutes Cholesterin”)
LDL	low density lipoprotein (“schlechtes Cholesterin”)
MED	Medizinischer Dienstleistungsbetrieb
n	Anzahl
NL	Niederlassung
SPSS	Statistical package for the social sciences
WHO	World Health Organisation

## 1. Einleitung

In den Jahren 2001 und 2002 wurde von der TAUNUS BKK erstmalig ein umfassendes, praxisorientiertes Projekt mit dem Thema „Gesunde Venen am Arbeitsplatz“ durchgeführt und wissenschaftlich begleitet. Das ebenfalls auf zwei Jahre durchgeführte Nachfolgeprojekt „Vital am Arbeitsplatz“ – Gesunde Ernährung im Betrieb gründet sich auf jene strukturellen, inhaltlichen und methodischen Bausteine, die sich im ersten Projekt bestätigt und bewährt haben. Ergänzt und verbessert wurde das Design dort, wo sich auf Grund von Erfahrungen im Venenprojekt entsprechende Verbesserungshinweise ergaben. So war es beispielsweise ratsam, die präventiven und therapeutischen Maßnahmen in einen erweiterten organisatorischen Rahmen zu stellen und hierfür entsprechende materielle, zeitliche und personelle Ressourcen zu schaffen. Auch die Entwicklung der Erhebungsinstrumente profitierte von den erwähnten Vorerfahrungen.

Das Ernährungs- und Bewegungsverhalten – Grundsäulen der Gesundheitsförderung – auf ihre gesundheitlichen Auswirkungen im betrieblichen Umfeld einzugrenzen, erwies sich als ein Grundproblem des Projekt-Designs. Nach längerer Diskussion im Projekt- bzw. Wissenschaftsteam wurde entschieden, sogenannte ernährungsbedingte Stoffwechselstörungen bzw. -erkrankungen wie Übergewicht bzw. starkes Übergewicht (Adipositas), erhöhter Blutzucker (Diabetes mellitus), Fettstoffwechselstörungen und Gicht als Kriterium für die Diagnose und Beratung auszuwählen und zum Zugang weiterer Bezüge zu machen, z.B. auch in Form von Empfehlungen für die Verantwortlichen der betrieblichen Verpflegungsangebote. Hinzugenommen wurde auch der Blutdruck, da dieser durchaus als Indikator für das Gesamtspektrum gesundheitlicher Zustände und deren Verhaltenshintergrund – auch in Sachen Ernährung – betrachtet werden kann.

Auch beim „Ernährungsprojekt“ waren wieder Kompromisse zwischen den Live-Bedingungen eines betrieblichen Service-Projektes und den wissenschaftlichen Anforderungen einer quasi-experimentellen Forschungsarbeit zu schließen. Denn auch hier musste es darum gehen, unter realen Arbeitsbedingungen ein höchstmögliches Maß an standardisiertem Vorgehen, Objektivität und Messgenauigkeit zu erreichen. Entsprechende Strategien und Maßnahmen waren ein wesentlicher Bestandteil der Planungs- und Organisationsarbeit.

Das gesamte Instrumentarium – im Wesentlichen die verschiedenen Fragebögen, die MEDmobil-Untersuchung, die subjektive Teilnehmerbefragung, die Betriebsverpflegungsbefragung usw. – wies eine hohe Diversität auf. Daraus resultierte wie so oft das Problem der adäquaten Reduzierung der Datenmenge auf verwertbare Ergebnisse. Um diese auch für die Gesamtheit der „Nutzer“ zu erzielen, wurde unterschieden in Ergebnisse, die für die individuelle Beratung und Betreuung sowie in Ergebnisse, die zur Evaluierung des Gesamtprojektes geeignet sind. Während im erstgenannten Fall alle Angaben für die Erhebung eines individuellen Profils „selektiv“

zur Verfügung stehen, musste es im zweitgenannten Fall darum gehen, die zentralen Fragestellungen des Projektes auf empirischer Basis zu beantworten. Diese wurden in fünf Hypothesen zusammengefasst. Im Wesentlichen zielten sie darauf ab, Zusammenhänge zwischen Ernährungsverhalten bzw. Verpflegungsangeboten einerseits und gesundheitlichen Konsequenzen der Beschäftigten andererseits zu erfassen und zu überprüfen, inwieweit unterstützende Maßnahmen dazu beitragen, deren Gesundheitssituation zu verbessern.

Zur Reduktion der Datenmenge im Verlauf der Hypothesenüberprüfung mussten Indizes gebildet werden. Davon betroffen waren die Verhaltensweisen Sport/Bewegung und Ernährung. D.h. es wurden Einzelfragen, z.B. zur Vielzahl von sportlichen Betätigungen, gewichtet, summarisch zusammengefasst und gemittelt. Dass dabei Informationen verloren gingen, musste für den empirischen Teil der Auswertung in Kauf genommen werden. Die sogenannten Betriebsfragebögen zur Ermittlung des Betriebsprofils und der Verpflegungsangebote bereitete vielen Befragten offensichtlich einiges Kopf-zerbrechen, wie sich aus der Qualität der zurückgesandten Fragebögen erschließen ließ. Hier, wie auch an vielen Stellen der Untersuchungsdurchführung, war in hohem Maße die telefonische, gelegentlich auch persönliche Beratung gefragt.

Der vorliegende Endbericht präsentiert die wesentlichen Ergebnisse von 36 Betrieben und 1583 untersuchten Teilnehmern. Hierzu ergänzend gibt es einen separaten Anhang, welcher weiterführende Informationen zu den Materialien und Methoden (Fragebögen, Bildung der Indices etc.) sowie den Ergebnissen enthält.

## 2. Lebensstil und Gesundheit

### 2.1 Ernährung

Eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung ist nicht nur für das Wohlbefinden entscheidend, sondern auch eine wichtige Voraussetzung, um körperlich und geistig gesund und leistungsfähig zu sein. Sie liefert unserem Körper ausreichend Energie und Nährstoffe (z.B. Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralstoffe) und verhindert langfristig das Risiko für die Entstehung von verschiedenen chronischen Erkrankungen. Dies bestätigen eine Vielzahl von epidemiologischen, klinischen und experimentellen Studien aus den USA und Europa (6, 13, 14, 18, 20, 28, 43, 44).

Die Attribute einer gesunden und vollwertigen Ernährung sind in den „10 Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE)“ quasi „amtlich“ zusammengestellt (2). Diese lauten wie folgt:

1. Vielseitig essen
2. Getreideprodukte - mehrmals am Tag und reichlich Kartoffeln
3. Fünf Portionen Obst und Gemüse am Tag
4. Täglich Milch und Milchprodukte, einmal in der Woche Fisch; Fleisch, Wurstwaren sowie Eier in Maßen
5. Wenig Fett und fettreiche Lebensmittel
6. Zucker und Salz in Maßen
7. Reichlich Flüssigkeit
8. Schmackhaft und nährstoffschonend zubereiten
9. Nehmen Sie sich Zeit, genießen Sie Ihr Essen
10. Achten Sie auf Ihr Gewicht – bleiben Sie in Bewegung

Verschiedene Daten und Erhebungen epidemiologischer Studien in Deutschland belegen, dass die aufgestellten Ernährungsregeln von einem großen Teil der Bevölkerung gar nicht oder nur unzureichend befolgt werden (13, 14, 28, 52). So scheint es nicht verwunderlich, dass der Anteil bedeutender ernährungsabhängiger Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Krankheiten, Krankheiten der Verdauungsorgane und Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) von 16% im Jahr 1925 auf 56% im Jahr 1995 gestiegen ist (50). Nach Angaben des Bundesministeriums für Gesundheit betrug die Summe der jährlichen durch ernährungsabhängige Krankheiten entstehenden Kosten bereits im Jahr 1990 etwa 42 Mrd. Euro. Allein durch Adipositas (starkes Übergewicht) entstehen jährlich Kosten in Höhe von ca. 17-18 Milliarden Euro (55).

Der Zusammenhang zwischen der Ernährung und der Entstehung verschiedener Erkrankungen wird in den folgenden Abschnitten am Beispiel der vier häufigsten Stoffwechselerkrankungen – Adipositas (starkes Übergewicht), Dyslipoproteinämien (Fettstoffwechselstörungen), Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) und Hyperurikämie

bzw. Gicht – näher beschrieben. Diese Krankheiten bilden zusammen das sogenannte metabolische Syndrom oder „Wohlstands-Syndrom“ (60).

### **ADIPOSITAS (STARKES ÜBERGEWICHT)**

#### Definition:

Übergewicht und Adipositas sind nicht dasselbe. Übergewicht bezieht sich auf die gesamte Körpermasse (z.B. inklusive Fett, Knochen, Muskeln). Mit Adipositas ist speziell ein Überschuss an Körperfett gemeint (16). Übergewicht an sich ist zunächst nicht als Krankheit anzusehen, sondern erst wenn es ein bestimmtes Maß überschreitet und zur Adipositas wird (53). Ob man übergewichtig ist oder nicht, lässt sich am besten mit dem so genannten Körpermaßindex (Body-Mass-Index = BMI) ermitteln (vgl. Abb.1 und Tab.1). Er ermöglicht eine angemessene Aussage über die Körperfettmenge bzw. Körperfülle. Allerdings unterscheidet der BMI nicht zwischen Fettmasse und Muskelmasse, daher ist eine zuverlässige Aussage über die Gewichtsklassifizierung bei bestimmten Personengruppen, wie z.B. bei Bodybuildern, nur bedingt möglich (1,16).

#### **Abb. 1: Berechnung des BMI**

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

(vgl. HAUNER & HAUNER 2001)

**Tab. 1: Die Bestimmung des Gewichts laut BMI**

BMI	Gewichtseinteilung
< 20	Untergewicht
20-25	Normalgewicht
25-30	leichtes bis mäßiges Übergewicht
> 30	starkes Übergewicht (Adipositas)

(vgl. AID 1998)

#### Ursachen:

Ursachen der Adipositas können neben einer erhöhten Nahrungszufuhr und zu wenig Bewegung auch körperliche Erkrankungen sein, wie z.B. hormonelle Störungen oder die Einnahme von Medikamenten (z.B. manche Antidepressiva, Neuroleptika, Antidiabetika) sein. Auch genetische Faktoren spielen bei der Entstehung eine bedeutende Rolle (34).

### Vorkommen:

Nach Angaben des WHO MONICA Projektes ist in Deutschland bereits etwa jeder zweite Erwachsene übergewichtig und nahezu 20% der Bevölkerung sind adipös (52, 54). Weiterhin zeigen die Daten aus verschiedenen Studien, dass die Häufigkeit von Übergewicht mit steigendem Alter zunimmt (7, 28, 33, 52). Im Vergleich zu früheren Untersuchungen ist ein linearer Anstieg der Adipositasprävalenz zu verzeichnen (37, 53).

### Folgeschäden/-krankheiten:

Adipositas ist der wichtigste Risikofaktor für die Manifestation einer Reihe von Stoffwechselerkrankungen, wie Typ-2-Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Dyslipoproteinämien (Fettstoffwechselstörungen) oder Hypertonie (Bluthochdruck), die als Faktoren für die Entwicklung einer vorzeitigen Arteriosklerose (Arterienverkalkung) gelten (7, 28, 32, 51). Weiterhin gehören Erkrankungen der Gelenke, Wirbelsäulensyndrome, Sprunggelenkarthrosen, Schlafstörungen, Erkrankungen der Haut oder Gallensteine zu häufigen Begleiterscheinungen bei adipösen Menschen. Unter den Folgen von Adipositas leiden die Betroffenen meist nicht nur gesundheitlich, sondern auch seelisch (28, 32, 51, 55).

### Maßnahmen:

Zur Vorsorge und Therapie der Adipositas gehört eine Ernährungsumstellung (energiearm, fettarm und ballaststoffreich) und eine Förderung der Fettoxidation durch körperliche Aktivität (3). Dieses Prinzip kann aber nur dann wirken, wenn die durch fettarme Lebensmittel eingesparte Energie nicht durch einen erhöhten Verzehr anderer Lebensmittel, z.B. zuckerhaltiger Erfrischungsgetränke, wieder ausgeglichen wird (56).

## **DYSLIPOPROTEINÄMIEN (FETTSTOFFWECHSELSTÖRUNGEN)**

### Definition:

Unter Fettstoffwechselstörungen versteht man eine Erhöhung der Blutfette. Durch eine Störung im Fettstoffwechsel werden vermehrt Fette gebildet oder auch weniger Fette abgebaut (21).

Zu den häufigsten Fettstoffwechselstörungen gehören:

- Hypercholesterinämie – zu viel Cholesterin
- Hypertriglyceridämie – zu viele Triglyceride im Blut

### Ursachen:

Erhöhte Cholesterin- und Fettwerte im Blut können entweder genetisch bedingt oder die Folge einer Krankheit wie z.B. Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit), Schilddrüsenunterfunktion oder chronische Niereninsuffizienz (Nierenschwäche/ Nierenversagen) sein. Adipositas steht in enger Verbindung mit einem gestörten Fettstoffwechsel. Meistens sind beim gestörten Stoffwechsel die Triglyzeride erhöht, „gutes“ HDL-Cholesterin erniedrigt und „schlechtes“ LDL-Cholesterin erhöht. Eine Erhöhung des LDL-Cholesterins gilt als zentraler Risikofaktor bei der Entstehung von

Herz-Kreislaufkrankungen und Herzinfarkt, da es zu gefährlichen Ablagerungen in den Blutgefäßen führen kann (59).

Vorkommen:

Nach Angaben des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 haben 33% der Bevölkerung einen unerwünscht hohen Cholesterinwert im Blut von über 250 mg/dl (28).

Folgeschäden/-krankheiten:

Fettstoffwechselstörungen zählen, ebenso wie starkes Übergewicht, zu den Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit (Erkrankungen der Herzkranzgefäße), Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) und Hypertonie (Bluthochdruck) (51).

Maßnahmen:

Die Maßnahmen bei einer Fettstoffwechselstörung hängen von verschiedenen Faktoren ab:

- Typ der Hyperlipidämie (Cholesterin, Triglyceride oder beides erhöht)
- Höhe der Blutfettwerte (Gesamthöhe, Verhältnis von LDL zu HDL)
- Weitere Risikofaktoren (z.B. Rauchen, Übergewicht, Bluthochdruck etc.)

Grundsätzlich sollten bei einer Fettstoffwechselstörung z.B. Maßnahmen wie Gewichtsnormalisierung, bewusste Ernährung und mehr Bewegung durchgeführt werden. Lassen sich die Blutfette hierdurch nicht ausreichend senken, kann es nötig sein, zusätzlich mit einer medikamentösen Behandlung zu beginnen (51, 59).

## **DIABETES MELLITUS (ZUCKERKRANKHEIT)**

Definition:

Diabetes mellitus ist eine chronische Stoffwechselkrankheit, die durch einen langanhaltend hohen Blutzuckerspiegel (Nüchternblutzuckerwert über 126 mg/dl) gekennzeichnet ist. Im Zentrum dieser Krankheit steht das in der Bauchspeicheldrüse produzierte Hormon Insulin. Als eine Art „Türöffner“ sorgt es dafür, dass Zucker (Glucose) aus dem Blutstrom in bestimmte Körperzellen gelangt. Bei Diabetes unterscheidet man im Wesentlichen zwei verschiedene Formen: Diabetes mellitus Typ 1 und Typ-2 (59).

**Tab. 2: Charakteristische Unterschiede der beiden Diabetes-Typen**

	<b>Diabetes Typ-1 (jugendlicher Diabetes)</b>	<b>Diabetes Typ-2 (Altersdiabetes)</b>
<b>Beginn</b>	Vorwiegend im Kindes- und Jugendalter; plötzliches und heftiges Auftreten	Nach dem 40. Lebensjahr; schleichender Beginn – oft über Jahre
<b>Krankheitsursache</b>	Absoluter Insulinmangel: Zerstörung der insulinproduzierenden Zellen (z. B. durch Infekt oder Autoimmunerkrankung)	Relativer Insulinmangel: Nachlassende Insulinproduktion oder verringerte Insulinwirkung (z. B. durch Übergewicht und mangelnde Bewegung)
<b>Körpergewicht</b>	Ideal- bis Normalgewicht	Typ-2a: Unter- oder Normalgewicht Typ 2b: Übergewicht (über 80%)
<b>Therapie</b>	Insulin spritzen	Gewichtsabnahme durch mehr Bewegung, Ernährungsumstellung und Insulingabe (Tabletten oder Spritze)

(vgl. [www.ernaehrung.de](http://www.ernaehrung.de) [14.01.04])

Ursachen:

Für die Entstehung des Typ-1-Diabetes sind zu 90% die Erbfaktoren verantwortlich. Eine wirkliche Heilung dieser Krankheit besteht heutzutage noch nicht. Hingegen spielen für die Entstehung des Typ-2-Diabetes mehrere Faktoren eine Rolle: z.B. genetische Veranlagung, falsche Ernährung, Bewegungsmangel, hohes Lebensalter und Übergewicht (26). Die Ergebnisse der Nurses Health Study von 1990 belegen, dass das Risiko, an Typ-2-Diabetes zu erkranken, bereits bei einem BMI zwischen 23 und 24,9 signifikant erhöht ist. Bei einem BMI über 30 steigt das Risiko der Erkrankung gegenüber der Wahrscheinlichkeit bei einem BMI von unter 22 zu erkranken sogar um mindestens das 30-fache an (11).

Vorkommen:

Derzeit beläuft sich die Zahl der an Diabetes erkrankten Menschen in Deutschland auf mindestens vier Millionen, wovon etwa 90% Typ-2-Diabetiker sind. Mehr als 80% davon leiden an Übergewicht (22). Nach Angaben der Bundes-Gesundheitssurvey 1998 tritt bei 5,6% der Frauen und 4,7% der Männer Diabetes mellitus auf. Die Befundhäufigkeit nimmt mit steigendem Alter zu (47).

Folgeschäden/-krankheiten:

Typische Beschwerden von Diabetikern sind Durst, Müdigkeit, Kraftlosigkeit, häufiges Wasserlassen, juckende Haut, Gewichtsverlust, schlecht heilende Wunden, Wadenkrämpfe und Sehstörungen. Bei dauerhaft erhöhten Blutzuckerwerten kann es langfristig zu schwerwiegenden Folgeschäden an Organen wie Herz und Nieren

kommen. Diabetes mellitus bedeutet für die Betroffenen meist eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität. Die Lebenserwartung ist gegenüber Nichtdiabetikern erniedrigt (27, 42, 45, 46, 49).

#### Maßnahmen:

Der Diabetes Typ-2 kann behandelt werden, indem man die Ernährung grundsätzlich umstellt. Eine ballaststoffreiche und fettarme Ernährung trägt nicht nur dazu bei, dass die Stoffwechseleinstellung von Diabetikern stabilisiert und das Risiko eines Typ-2-Diabetes mellitus gesenkt wird (31, 40), sondern sie verbessert auch bei normalgewichtigen und stoffwechselgesunden Personen die Glucosetoleranz (19).

### **HYPERURIKÄMIE/GICHT**

#### Definition:

Gicht entsteht durch eine Störung des Harnsäurestoffwechsels. Hyperurikämie (griech.: „zu viel Harnsäure im Blut“) bezeichnet eine Harnstoffkonzentration von mehr als 6,5 mg/dl im Blut (9). Der erhöhte Harnsäurespiegel bereitet über viele Jahre keine Beschwerden. Erst wenn er eine gewisse Grenze überschreitet, bilden sich feste Kristalle. Man spricht dann von Gicht. Diese Kristalle lagern sich in Gelenken und Geweben ab, bis es zum akuten Gichtanfall kommt (57).

#### Ursachen:

Harnsäuren werden sowohl mit der Nahrung aufgenommen als auch im Körper produziert. Die Ursachen für eine Hyperurikämie (erhöhter Harnsäurespiegel) sind vielfältig. Neben einer erblichen Veranlagung, die sich aber meist erst ab der zweiten Lebenshälfte manifestiert, kann eine Fehlernährung (z.B. fettreiche Nahrung, zu viel Fleisch, übermäßiger Alkoholkonsum) zur vermehrten Harnsäurebildung führen. Auch bestimmte Krankheiten, die mit einem erhöhten Zellabbau zusammenhängen, wie bösartige Tumore oder Blutkrebs, können eine Ursache sein (61).

#### Vorkommen:

Bei Männern tritt Hyperurikämie etwa sieben Mal häufiger auf als bei Frauen. Fünf von 100 Männern sind von Gicht betroffen (60, 35).

#### Folgeschäden/-krankheiten:

Die Kristallablagerung in Gelenken und Geweben führen zu starken Schmerzen. Die Folgen sind Gelenkentzündungen, die zu Schäden an Knorpel und Knochen führen können (57).

#### Maßnahmen:

Eine wichtige Maßnahme bei Hyperurikämie ist eine Ernährungsumstellung. Die Purinzufuhr soll eingeschränkt werden, da beim Purinabbau im Körper Harnsäure entsteht. Gegebenenfalls ist eine Einschränkung im Alkoholkonsum dringend erforderlich, da der Alkohol zu einem mehrfachen Anstieg der Harnsäurekonzentration

führt. Aufgrund der Harnausscheidung durch die Nieren muss ein Gichtpatient viel trinken (9).

## 2.2 Bewegung

In unserer Gesellschaft wird ein Großteil der täglichen Erwerbsarbeit im Sitzen erledigt und selbst in ihrer Freizeit ist die Mehrheit der Bevölkerung körperlich kaum aktiv. Neben einer vollwertigen Ernährung spielt jedoch die regelmäßige körperliche Aktivität eine bedeutende Rolle bei der Aufrechterhaltung der Gesundheit und des Wohlbefindens. Mit regelmäßiger körperlicher Bewegung kann eine präventive Wirkung bei Krankheiten wie Hypertonie, koronarer Herzkrankheit, Typ-2-Diabetes mellitus, Adipositas, Rückenleiden, Osteoporose und Darmkrebs erzielt bzw. die Behandlung dieser Krankheiten unterstützt werden. Außerdem wirkt körperliche Aktivität bei fast allen diesen Krankheiten lindernd auf die begleitenden Beschwerden. Mit ausreichender körperlicher Aktivität erhöht sich auch die Lebenserwartung (4, 7, 10, 15, 29, 28, 30, 41).

Viele gesundheitliche Beeinträchtigungen, z.B. in Form chronischer Beschwerden, treten häufig erst im fortgeschrittenen Lebensalter auf. Bei vielen Menschen nimmt ab dem jungen Erwachsenenalter die körperliche Aktivität ab (28). Internationale epidemiologische Studien belegen, dass trotz einer geringen Abnahme der Fettzufuhr und Energieaufnahme in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts, doppelt so viele Personen an Adipositas leiden (38, 48). Diese Daten geben Grund zur Annahme, dass diese Entwicklung vor allem auf den Verlust an körperlicher Aktivität zurückzuführen ist. Dies wird durch andere internationale Studien belegt (25, 38, 43). Falls es gelingt, größere Bevölkerungsschichten zu mehr Bewegung zu motivieren, kann das ein Beitrag zur Senkung der Häufigkeit von chronischen Volkskrankheiten sein und letztendlich zu einer Verbesserung der öffentlichen Gesundheit führen.

Sport- und Bewegungsprogramme erzielen insbesondere bei chronischen Erkrankungen eine präventive bzw. therapeutische Langzeitwirkung (5). Beispielsweise dort, wo sie

- den Energiehaushalt und die dabei ablaufenden organischen Prozesse im gesundheitlichen Sinne stimulieren und harmonisieren,
- die Abwehrkräfte, z.B. im Immunsystem unterstützen,
- den „gesunden Teil“ des chronisch Kranken ansprechen, ins Bewusstsein und Erleben rücken und somit Wohlbefinden und Lebensqualität vermitteln,
- durch die Geselligkeit und die Kontakte im Sport das soziale Wohlbefinden und die „soziale Gesundheit“ stärken (24).

Schränkt man die Betrachtung auf Stoffwechselerkrankungen ein, so stellt sich die Frage nach bestimmten physiologischen und psychologischen Effekten gesundheitsbewussten Bewegungs- und Sportverhaltens.

Mehr körperliche Aktivität (z.B. Walking) wirkt über den erhöhten Energieverbrauch auf die Gewichtsbalance und den Fettstoffwechsel ein. Darüber hinaus treten noch weitere physiologische Wirkungen auf. Durch die verbesserte Fließeigenschaft des Blutes werden die Triglyceride (Blutfette) unmittelbar und schneller dem Energiestoffwechsel zugeführt. Dadurch wird einem dauerhaft erhöhten Blutfettgehalt entgegengewirkt.

Der Gesamtcholesterinspiegel reagiert dagegen träge und sinkt erst bei längerem und umfangreichem Sporttreiben (z.B. bei regelmäßigem Jogging ab 30 Minuten Dauer). Eher zu beobachten sind Veränderungen der Unterfraktionen:

- HDL („gutes“ Cholesterin) wird erhöht: sorgt u.a. für den Abtransport des Fettes an den Blutgefäßen
- LDL („schlechtes“ Cholesterin) wird gesenkt: Risiko der Verschlussbildung in den Blutgefäßen sinkt (58)

Ein bewegungsorientierter Lebensstil unterstützt die Energieversorgung der Muskulatur. Dies wirkt sich auch positiv auf den Zuckerstoffwechsel aus. Aus der Ernährung zugeführter Zucker wird schneller aus der Muskulatur gefördert und in Energie umgewandelt. Mit Sport und Bewegung wird somit einem dauerhaft erhöhtem Blutzuckerwert und damit einer Zuckerkrankheit entgegengewirkt (5, 24, 58).

Wenn aber Bewegung die Durchblutung fördert und Fette bzw. Zucker abbaut, dann reduziert sich auch die Gefahr einer Verschluss- bzw. Thrombosebildung in den Blutgefäßen (Schlaganfall, Herzinfarkt).

Die Wirkung von Sport und Bewegung geht natürlich weit über die beschriebenen Einzeleffekte hinaus. Sie ist ganzheitlich zu verstehen – es finden organische Wechselwirkungen statt, die sich im positiven Sinne miteinander verbinden. Sie äußern sich auch im allgemeinen Wohlbefinden bzw. in psychischer Stabilität. So werden beispielsweise stimmungsaufhellende Hormone wie Serotonin oder Endorphine freigesetzt, die auch eine positive Wirkung auf Stresszustände haben (5).

Es erübrigt sich beinahe darauf hinzuweisen, dass die Kombination eines bewegungsorientierten Lebensstils und einer kalorien- und gesundheitsbewussten Ernährung die höchsten präventiven und therapeutischen Auswirkungen erzeugt.

### **3. Betriebliche Situation und der Einfluss auf die Ernährung und den Gesundheitszustand der Mitarbeiter**

Die soziokulturellen Wandlungsprozesse unserer Zivilisation in den letzten Jahrzehnten haben das Krankheitsspektrum radikal verändert. Lebensumwelt und ein veränderter Lebensstil haben Einfluss auf die Gesunderhaltung. Dazu gehören die Ernährung und die körperliche Aktivität. Insbesondere die Fehlernährung ist als eine herausragende Ursache für die Entstehung von Zivilisationskrankheiten zu betrachten. Die persönliche Lebenssituation ist in hohem Maße von der Arbeit abhängig, die Arbeitenden sind die "Ernährer" der Familie.

Die Arbeit nimmt für Erwerbstätige einen hohen Zeitanteil ein. Für das "Setting Arbeit" verbrauchen berufstätige Menschen durchschnittlich 40-50% ihrer Tageszeit; der Weg zur Arbeit und der Arbeitsplatz haben Einfluss auf den Lebensstil. Das Essen (die Mahlzeiten) und die körperliche Aktivität hängen in hohem Maße von den gegebenen Bedingungen ab. Der Einzelne (Verhalten) und die Gesellschaft (Verhältnisse) können etwas dafür tun, den Lebensstil so zu gestalten, dass gesunderhaltende Faktoren gefördert und riskante Faktoren minimiert werden.

Laut einer Studie des Bielefelder Ernährungs-Instituts aus dem Jahr 2000 isst bereits jeder fünfte Deutsche täglich in einer Kantine. Mehr als 1,5 Milliarden Hauptmahlzeiten werden demzufolge pro Jahr in den 12.000 deutschen Kantinen zubereitet. Auch eine repräsentative Studie des Instituts für angewandte Sozialwissenschaft Bad Godesberg zeigt, dass mitgebrachtes Essen, Essen aus der Kantine/Cafeteria und Essen zu Hause die wichtigsten Arten der Ernährung während der Arbeitszeit sind, während Restaurantbesuche, selbstgekochtes Essen aus der Betriebsküche und auch gekauftes Essen weniger häufig gewählte Alternativen darstellen (23).

Für viele Essensteilnehmer stellt die Mittagsmahlzeit im Betrieb die eigentliche „Hauptmahlzeit“ dar. Deshalb ist es besonders wichtig, dass die Betriebsverpflegung einer Vollmahlzeit im Sinne der Vollwertigkeit entspricht. Sie kann demnach nicht nur eine Ergänzung der Haushaltsküche darstellen. Bei der gegenwärtig bestehenden Fehlernährung kann die betriebliche Gemeinschaftsverpflegung damit ein wertvoller Faktor bei der Verbesserung der Nährstoffzufuhr in der arbeitenden Bevölkerung sein (8).

Die betriebliche Gemeinschaftsverpflegung hat die Aufgabe, den Beschäftigten in den Betrieben während der Arbeitszeit eine vollwertige, gesunde und wohlschmeckende Verpflegung zur Verfügung zu stellen. Dabei sollte sich die Betriebsverpflegung auch nach den unterschiedlichen Arbeitszeiten (Tages- und Nachtzeiten) richten. Mit dem Angebot einer bedarfsgerechten Ernährung trägt sie dazu bei, die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter eines Betriebes zu erhalten oder zu verbessern und das persönliche Wohlbefinden positiv zu beeinflussen. Darüber hinaus trägt das

Ambiente von Betriebsrestaurants und sogenannten Pausenzonen wesentlich zur Entspannung und Regeneration des arbeitenden Menschen bei (39).

Neben dem Genusswert und der psychosozialen Komponente stellt in der Gemeinschaftsverpflegung der ernährungsphysiologische Wert der Menüs, also die Zusammensetzung der Nahrung und der Nährstoffgehalt, eines der wichtigsten Qualitätskriterien dar (17). Laut den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) soll ein Drittel der täglich empfohlenen Nährstoffzufuhr mit dem Mittagessen aufgenommen werden. Um dem Tischgast die Möglichkeit zur Umsetzung zu geben, empfiehlt die DGE den Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen, die folgenden Lebensmittel in der angegebenen Qualität, Häufigkeit und Menge im Laufe von 20 Werktagen anzubieten:

**Tab. 3: Lebensmittel-Empfehlungen für das Mittagessen in Kantinen**

Speisearten	Angebotshäufigkeit während 20 Tagen	Menge in g
<b>Hauptspeise, davon:</b>	<b>20</b>	100-200
Vegetarisch	12	150
Seefisch	4	150-200
Fleisch	4	100-150
<b>Salatbeilage</b>	<b>10</b>	75-100
<b>Gemüsebeilage</b>	<b>15</b>	150-200
<b>Stärkebeilage, davon:</b>	<b>20</b>	150-200
Teigwaren (trocken)	3-7	50-70
Reis/Hirse (trocken)	3-7	50-70
Kartoffeln	10	150-200
<b>Nachspeise, davon:</b>	<b>10</b>	100-150
Milchspeisen	6	150
Obstspeisen	2	150
Kuchen/Gebäck	2	100

(vgl. PEINELT 1993)

Die Ergebnisse von deutschen und österreichischen Studien belegen jedoch, dass die Speisenangebote in den Betriebsrestaurants meistens nicht den Empfehlungen der DGE entsprechen. Aufgrund der hohen Angebotshäufigkeit von Fleisch und Fleischwaren, die zu Lasten von Fisch und fleischarmen Nudel- oder Kartoffelgerichten gehen, ist in den genannten Studien die Energie-, Fett- und Eiweißaufnahme durch die Betriebsverpflegung zu hoch. Dafür ist die Aufnahme an Kohlenhydraten und einigen Vitaminen (meist Vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub> und Folsäure) sowie Magnesium, Calcium und Eisen nur unzureichend (13, 17, 54).

Die Bedeutung der betrieblichen Gemeinschaftsverpflegung liegt aber nicht allein in der möglichen Optimierung der Lebensmittelauswahl und Speisenzubereitung; eine zusätzliche Aufgabe der Gemeinschaftsverpflegung besteht in der ihr zukommenden Verantwortung, über die Mahlzeitenversorgung hinaus einen gesundheitspädagogischen Auftrag zu übernehmen. Hierzu gehören die Notwendigkeit zur Transparenz des Speisenangebotes und die Möglichkeit, schmackhafte Speisen zu Hause nachkochen zu können. Mit der zusätzlichen Schaffung eines positiven Umfeldes, direkt über ein sinnvolles Angebot von Zwischenmahlzeiten und erfrischenden Arbeitsgetränken im Betrieb, indirekt über die Vorgabe von hellen und klimatisierten Speiseräumen, Nichtraucherzonen und ausreichenden Pausenzeiten erscheint damit eine langfristige Ernährungs- und Gesundheitserziehung in Betrieben möglich (8, 39).

## **4. Projektbeschreibung**

### **4.1 Ziele**

Das Projekt „Vital am Arbeitsplatz - Gesunde Ernährung im Betrieb“ basiert auf einem vergleichsweise ganzheitlichen Ansatz. Dementsprechend sind auch die Hauptziele zu formulieren. Sie gliedern sich in drei Zielsegmente:

#### **ERKENNTNISTHEORETISCHE ZIELE**

Der Zusammenhang zwischen Lebensstil und Gesundheit ist offensichtlich. Zu den lebensstilprägenden Bereichen zählen Ernährung, körperliche Aktivität und Arbeit. Der Beitrag jedes einzelnen Bereiches sowohl auf die Gesunderhaltung (Salutogenese) als auch auf die Entstehung von Krankheiten (Pathogenese) ist durch viele Studien belegt. Weit weniger Untersuchungen widmen sich den Zusammenhängen, die hier (erkenntnistheoretisch) bestehen. Die Studie bietet das Potential, solche Zusammenhänge zu ermitteln. Insbesondere die Analyse der Erstuntersuchung dient diesem Ziel. Dabei geht es unter anderem um die Frage, ob und in welchem Ausmaße die Verpflegungsstrukturen und -angebote in den ausgewählten Betrieben Besonderheiten - z.B. im Vergleich zu bundesdeutschen Durchschnittswerten - aufweisen.

Zu ermitteln sind auch systematische Zusammenhänge zwischen bestimmten betriebsinternen Verpflegungsangeboten und deren Akzeptanz bzw. Zufriedenheit durch die Belegschaft.

#### **TEILNEHMERORIENTIERTE ZIELE**

Alle Maßnahmen der Diagnostik, der Intervention und der Ergebnisverwertung sollten in differenzierter Weise dazu beitragen, besonders die Ernährungs- und Verpflegungsvoraussetzungen der Beschäftigten mit Blick auf deren Gesundheit zu verbessern, wobei die Aspekte des Bewegungsverhaltens ebenfalls berücksichtigt wurden. Dies geschah vor allem durch die Instrumente der Wissensvermittlung, die jedoch je nach Betriebs- bzw. Lebenssituation in ihrer Art variierten. Weitere Bereiche waren diagnostische Rückmeldungen, persönliche Beratungen und Empfehlungen, sowie die Teilnahme an Gruppenkursen und Selbsthilfegruppen.

#### **METHODEN- UND PROZESSORIENTIERTE ZIELE**

Die in einem vorangegangenen Projekt gesammelten methodischen und prozessorientierten Erfahrungen wurden ausgewertet und in das vorliegende Projekt mit eingebracht. Mit Blick auf weitere, nachfolgende oder an anderer Stelle durchzuführende Projekte der betrieblichen Gesundheitsförderung geht es auch darum, die wissenschaftlichen und praxisrelevanten Methoden und Instrumente weiter zu verfeinern bzw. zu optimieren.

## 4.2 Arbeitshypothesen

Die Arbeitshypothesen der Untersuchung sind eng mit den Projektzielen verbunden.

### Hypothese 1:

Verschiedene verhaltensbedingte Risikofaktoren wie ballaststoffarme und fettreiche Ernährung und Bewegungsmangel beeinflussen die Entstehung von Stoffwechselstörungen/-erkrankungen.

### Hypothese 2:

Verschiedene nicht beeinflussbare Risikofaktoren wie das Geschlecht und Alter beeinflussen die Entstehung von Stoffwechselstörungen/-erkrankungen.

### Hypothese 3:

Das betriebliche Verpflegungsangebot hat einen Einfluss auf das Ernährungsverhalten und den Gesundheitszustand der Beschäftigten.

### Hypothese 4:

Bei übergewichtigen Untersuchungsteilnehmern und Teilnehmern mit Stoffwechselstörungen/-erkrankungen treten nach einem Zeitraum von ca. einem Jahr auf Grund der angebotenen Interventionsmaßnahmen Verbesserungen im Gesundheitszustand auf.

### Hypothese 5:

Die Effizienz des Projektes in Bezug auf seine erkenntnistheoretischen sowie teilnehmer- und methodenorientierten Hauptziele kann nachgewiesen werden.

### 4.3 Projektablauf, Methoden und Datenauswertung

Die Struktur des Projektes umfasst sechs Ablaufphasen (vgl. Abb. 2). Der zeitliche Rahmen dieser Phasen wird in Abb. 3 dargestellt.

Abb. 2: Projektphasen

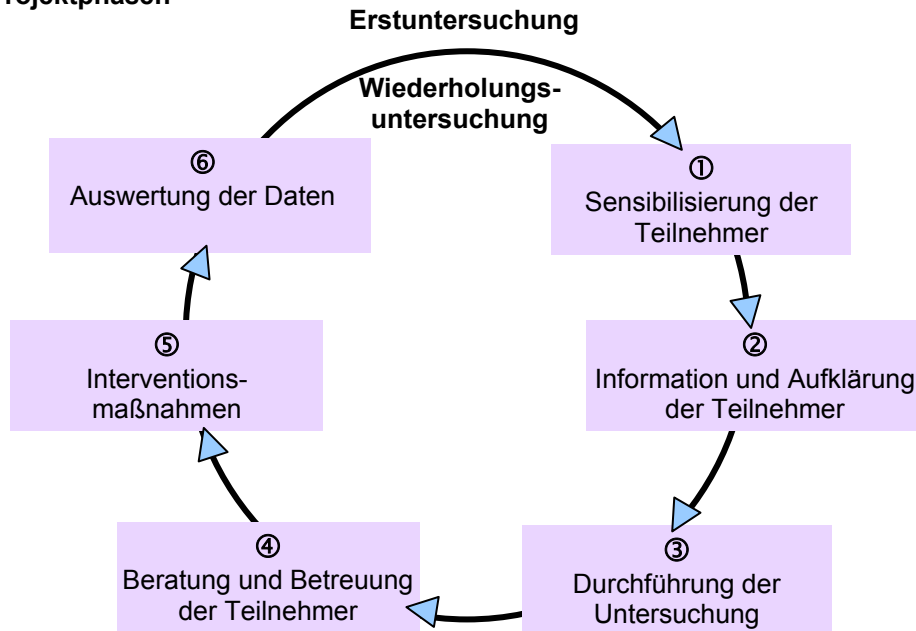
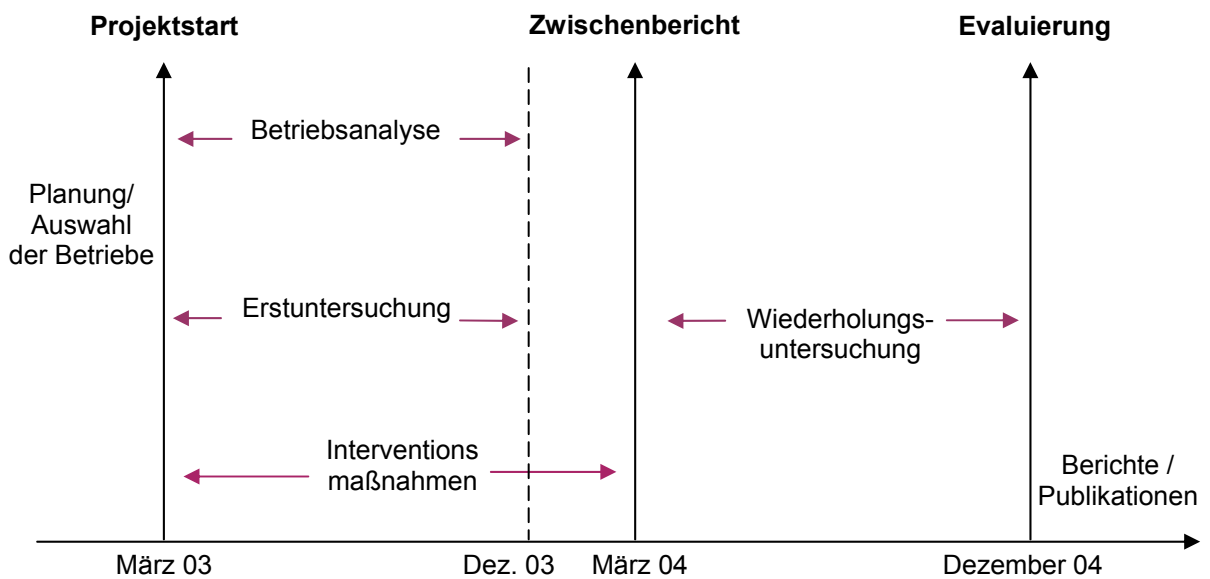


Abb. 3: Zeitplan des Projektes



### **SENSIBILISIERUNG DER TEILNEHMER**

Durch die Thematisierung in verschiedenen Zeitschriften (z.B. Mitgliederzeitschrift der TAUNUS BKK, Mitarbeiterzeitschrift der REWE Handelsgruppe) und auf den Internetseiten sowie durch die Ankündigung der Untersuchungsreihe in den Betrieben wurden Leser und Betriebsangehörige mit dem Thema „gesunde Ernährung“ vertraut gemacht.

### **INFORMATION UND AUFKLÄRUNG DER TEILNEHMER**

Vertiefende Informationen erhielten die Teilnehmer über die Projektmedien (Informationsbroschüre und Faltblatt). Darüber hinaus klärte der Arzt im MEDmobil – der mobilen Untersuchungsstation der TAUNUS BKK - im direkten Gespräch die teilnehmende Person über die Untersuchungsziele und den Untersuchungsablauf auf.

### **DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG**

In der dritten Projektphase wurden die Teilnehmer im MEDmobil einer ärztlichen Untersuchung sowie einer Befragung zum Ernährungs- und Bewegungsverhalten unterzogen. Hierzu wurde ein Fragebogen eingesetzt, der von den Teilnehmern und vom Arzt gemeinsam ausgefüllt wurde. Weiterhin wurden die strukturellen Merkmale der Betriebe und deren Versorgungssituation erfasst. Eine Übersicht über die Zielgrößen, die verwendeten Parameter und Methoden ist Tab. 4, S. 27 zu entnehmen.

### **BERATUNG UND BETREUUNG DER TEILNEHMER**

Auf Basis der ermittelten Werte erhielten die Teilnehmer eine Rückmeldung über ihre persönliche Gesundheitssituation und gegebenenfalls Empfehlungen, wie z.B. Gewichtsreduktion, Ernährungsumstellung, Arztbesuch, mehr Sport/Bewegung.

### **INTERVENTIONSMAßNAHMEN**

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Interventionsmaßnahmen in den Lebensbereichen gesunde Ernährung und körperliche Aktivität durchgeführt. Eine detaillierte Aufstellung der Interventionsmaßnahmen ist in Tab. 5, S. 28 dargestellt.

Tab. 4: Zielgrößen, verwendete Parameter und Methoden

	Zielgrößen	Parameter	Methoden
Diagnostik / Befragung der Teilnehmer	Personenmerkmale	Alter	Fragebogen
		Geschlecht	
	Gesundheitszustand	Geburtsland	Anthropometrie (Körpergewicht mit Kleidung, ohne Schuhe)*
		Beruf	
		Arbeitszeiten	
		BMI	
	Lebensstil	Puls	autom. Pulsmesser
Blutdruck		autom. Blutdruck-Messgerät	
Cholesterinspiegel		Schnelltest	
Blutzuckerspiegel			
Gesundheitliches Befinden		Fragebogen	
Ernährungsverhalten:		Lebensmittelauswahl	Lebensmittelverzehrshäufigkeit
	Ernährungsmusterindex (EMI)		
	Mahlzeitenmuster		
Zufriedenheit mit der Ernährung in der Arbeitspause		Fragebogen	
Bewegungsverhalten:	Bewegungsindex (BI)	Fragebogen	
	Sporttypen-Klassifizierung		
	Körperposition während der Arbeitszeit		
Rauchverhalten		Fragebogen	
Betriebsanalyse	Betriebsstruktur	Arbeitsbereiche	Fragebogen
		Beschäftigtenzahlen	
Betriebliches Verpflegungsangebot	Arbeits-/Pausenzeiten	Durchführung von Gesundheitsaktionen	Fragebogen
	Speise- und Getränkeangebote	Versorgungssysteme	Fragebogen
		Technische Ausstattung der Betriebe	
	Speise- und Getränkeangebote	Speiseplananalyse	

\* Das Gewicht der Kleidung wurde nach einer Schätzung (0,5-1,5 kg) vom Gesamtgewicht abgezogen.

Tab. 5: Projektziele und die durchgeführten Interventionsmaßnahmen

Ziel	Interventionsmaßnahme
<b>Ernährungswissen/ Aufklärungsmaßnahmen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ernährungshotline</li> <li>• Verteilung von Informationsmaterialien</li> <li>• 4 Informationsschreiben an die Teilnehmer zu verschiedenen Ernährungs- und Bewegungsthemen</li> <li>• Presseinformationen</li> <li>• Informationen im Internet</li> <li>• Ernährungsvorträge in Betrieben</li> </ul>
<b>Ernährungsumstellung, Gewichtsreduktion, Gewichtszunahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuelle Ernährungs-/Bewegungsberatung in telefonischer und schriftlicher Form: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 Ernährungsberatungstermine</li> <li>▪ 1 Sportberatungs-Termin</li> </ul> </li> <li>• Gruppenernährungsberatung (nur für Personen mit Normal- und Übergewicht): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Theorie-Einheiten (à 90 min.)</li> <li>▪ 1 Walking-Einheit (180 min.)</li> <li>▪ 1 Koch-Einheit (180 min.)</li> <li>▪ 1 Einkaufstraining (90 min.)</li> <li>▪ 1 Termin zur Überführung der Gruppe in eine Selbsthilfegruppe (bei Zustandekommen einer Selbsthilfegruppe 2 weitere Supervisionstreffen)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Vollwertige Betriebsverpflegung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Aktionswoche in den Kantinen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tägliches „Vital-Menü“</li> <li>▪ Nährwertkennzeichnung der Speisen</li> <li>▪ Ausstellung: „Kohlenhydrate und Fette“</li> <li>▪ Beratung der Gäste</li> </ul> </li> <li>• Workshop für Kantinenfachkräfte zur gesunden Ernährung</li> </ul>
<b>Bewegung/Sportliche Aktivität</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung der Beschäftigten in Sportvereine</li> <li>• Bewegungsberatung (siehe Ernährungsberatung)</li> </ul>

#### ERFASSUNG UND AUSWERTUNG DER DATEN

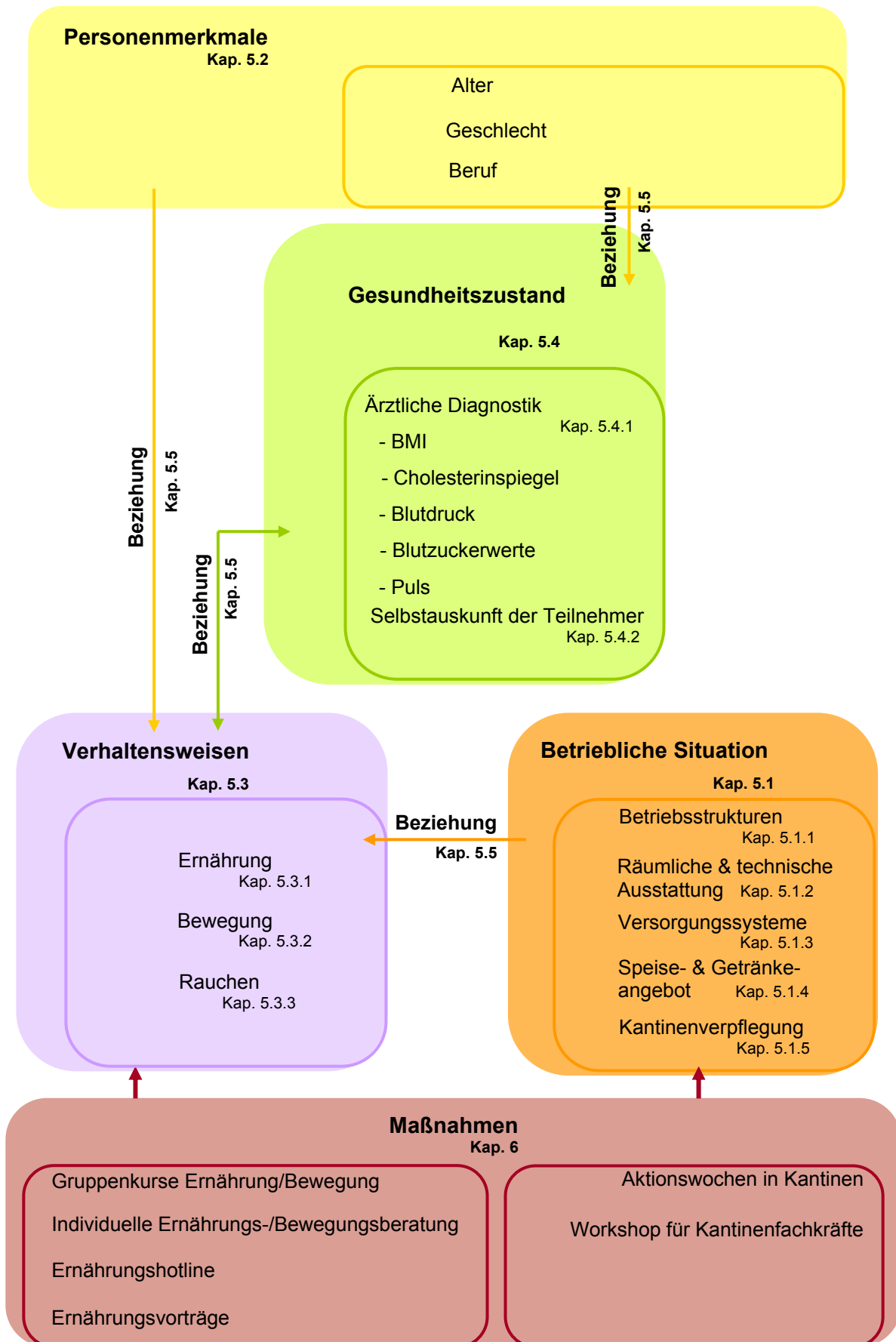
Diesem interdisziplinären Projekt liegt ein integratives Untersuchungsmodell zugrunde (vgl. Abb. 4, S. 30), das sowohl Verhältnis- als auch Verhaltensdaten in den Bereichen Ernährung und körperliche Aktivität berücksichtigt.

Die beschreibende und statistische Auswertung und Darstellung erfolgte am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH) mit fachlicher Unterstützung der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel. Alle von den Unternehmen zur Verfügung gestellten Daten wurden anonymisiert ausgewertet, so dass eine Identifikation einzelner Personen bzw. einzelner Betriebe nicht möglich ist. Darüber hinaus wurden die Richtlinien des Datenschutzes und Datensicherung konsequent eingehalten.

Die Auswertung der Daten orientiert sich vorwiegend an den vorformulierten Zielen und Hypothesen des Projektes (vgl. S. 23 ff.). Die Grundlage für alle Berechnungen im Bericht sind Häufigkeiten der Antworten der Fragebögen und Daten der medizinischen Untersuchungen. Die statistische Bearbeitung der Daten erfolgte anhand eines Statistikprogrammes (SPSS), vorwiegend auf der Basis beschreibender Analysen und entsprechenden graphischen Darstellungsarten. Prozentuale Angaben beziehen sich immer auf gültige Werte, jeweils fehlende Werte gehen nicht in die Berechnungen und Darstellungen mit ein. Nähere Erläuterungen zum statistischen Vorgehen finden Sie in einem separaten Anhang.

Der Einfachheit wegen verzichtet dieser Bericht auf die eigentlich korrekte Nennung der männlichen und weiblichen Form. Natürlich sind in der Regel beide Geschlechter angesprochen.

Abb. 4: Untersuchungsmodell – Die Ernährung und den Gesundheitszustand beeinflussende Faktoren von Berufstätigen



## 5. Ergebnisse der Erstuntersuchung

Aufgrund der Fülle an Datenmaterial werden die Ergebnisse der Betriebs- und Teilnehmerbefragung sowie der medizinischen Untersuchung in problemorientierter Reihenfolge dargestellt. Zunächst werden die Ergebnisse allgemein beschrieben. Im Anschluss daran werden die wichtigsten Zusammenhänge zwischen dem Gesundheitszustand, dem Lebensstil, der betrieblichen Situation und den Personenmerkmalen dargestellt.

### 5.1 Betriebliche Situation im Überblick

Insgesamt haben 36 Betriebe in 29 deutschen Städten an der Erstuntersuchung in den Jahren 2003 bis 2004 teilgenommen (vgl. Abb. 5 und Tab. 6). Dabei wurden die Betriebe entsprechend ihrer Arbeitsbereiche in folgende fünf Gruppen eingeteilt:

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| (1) | REWE Einzelhandelsfilialen:                      | Verwaltung, Verkauf, Lager/Logistik  |
| (2) | REWE-Niederlassungszentralen (REWE-NL-Zentrale): | Verwaltung, Verkauf, Fuhrpark, Lager/Logistik                              |
| (3) | Produktions-/Industriebetriebe:                  | Verwaltung, Fuhrpark, Produktion, Lager/Logistik, sonstige Arbeitsbereiche |
| (4) | Verwaltungsbetriebe:                             | Verwaltung   |
| (5) | Medizinische Dienstleistungsbetriebe (MED):      | Verwaltung, Pflege, sonstige Arbeitsbereiche                               |

Abb. 5: Standorte der Betriebe



Tab. 6: Betriebe, Standorte und Teilnehmerzahlen

	Standorte	Betriebe	Anzahl Erstuntersuchte		Anzahl Wiederholungsuntersuchte <sup>1)</sup>
			2004	2003	2004
Verwaltungs- betriebe	Berlin	TAUNUS BKK	18	33	20
	Darmstadt	REWE GV-Service	10	8	5
	Darmstadt	TAUNUS BKK	3	24	13
	Frankfurt	TAUNUS BKK	24	34	22
	Hallbergmoos	TAUNUS BKK	16	58	32
	Jena	TAUNUS BKK	17	63	25
	Köln	TAUNUS BKK	12	16	9
	Mainz	REWE GV-Service	13	40	23
REWE-NL- Zentralen	Dortmund (inkl. Lager Wesel)	REWE	-	30	7
	Großbeeren	REWE	20	29	18
	Hattingen	REWE Lager	12	2	-
	Hürth-Efferen	REWE	30	58	24
	Hungen	REWE Zentral AG	20	53	16
	Köln	REWE GV-Service	22	30	16
	Lehrte	REWE	25	59	34
	Neudietendorf	REWE	16	32	21
	Neuhausen	REWE Lager	21	28	6
	Neu Isenburg	FEGRO/SELGROS	4	48	8
	Norderstedt	REWE	22	33	6
	Wiesloch	REWE	7	37	27
Produktions-/ Industrie- Betriebe	Görlitz	Bombardier Transportation	- <sup>2)</sup>	30	- <sup>2)</sup>
	Hattingen	REWE Wurstprod.	-	12	4
	Köln	Toyota Motorsport	37	44	10
	Timmendorfer Strand	Brandenburg GmbH	4	56	48
REWE- Einzelhandels- filialen	Chemnitz (I)	toom Markt	24	39	19
	Chemnitz (II)	toom Markt	-	25	10
	Diez	toom Markt	5	23	6
	Dresden-Gorbitz	toom BauMarkt	1	17	7
	Dresden-Laubegast	toom BauMarkt	2	4	4
	Köln-Zollstock	toom BauMarkt	15	15	1
	Neuhaus am Rennweg	toom BauMarkt	- <sup>2)</sup>	9	- <sup>2)</sup>
	Offenbach	Pro Markt	-	9	4
	Offenbach	toom Bau Markt	4	16	1
	Offenbach	toom Markt	5	26	8
MED	Bodenmais	Silberberg Klinik	20	57	38
	Friedrichsdorf	Salus Klinik	4	68	43
			<b>424</b>	<b>1159</b>	<b>535</b>
		<b>Summe</b>	<b>1583</b>		<b>535</b>

<sup>1)</sup> Anzahl der Teilnehmer aus dem Untersuchungskollektiv 2003, die sich einer Wiederholungsuntersuchung unterzogen.

<sup>2)</sup> Wiederholungsuntersuchung wurde nicht durchgeführt.

### 5.1.1 Betriebsstrukturen

Von den 36 untersuchten Betrieben haben 32 an der Fragebogenbefragung teilgenommen. Die Betriebsstrukturen sind sehr heterogen (insbesondere die Mitarbeiteranzahl und die Geschlechtsverteilung), wie aus Tab. 7 ersichtlich wird. Die REWE-Einzelhandelsfilialen haben die wenigsten und die REWE-NL-Zentralen die meisten Mitarbeiter. Die Geschlechtsverteilung ist zwar in den einzelnen Betriebsgruppen sehr verschieden, im Durchschnitt aller Betriebe (n=28) ergibt sich jedoch eine nahezu gleiche Verteilung von Männern (49,8%) und Frauen (50,2%).

**Tab. 7: Anzahl der Mitarbeiter und Beschäftigungsverhältnisse in den Betrieben**

Anzahl	Betriebsart	Anteil Männer und Frauen		Anzahl der Mitarbeiter Min. –Max.	Ø Anzahl der Mitarbeiter	Beschäftigungsverhältnisse		
		♂	♀			VZ <sup>1)</sup>	TZ <sup>2)</sup>	GB <sup>3)</sup>
9	Einzelhandel	44%	56%	27-150	71	47%	36%	17%
11	REWE-NL-Zentralen	69%	31%	131-1158	517	85%	14%	1%
3	Produktions-/Industrie	72%	28%	32-800	376	92%	6%	2%
7	Verwaltung	26%	74%	22-252	100	90%	9%	1%
2	MED	27%	73%	100-146	123	61%	25%	14%

<sup>1)</sup>VZ= Vollzeit; <sup>2)</sup>TZ= Teilzeit; <sup>3)</sup>GB= geringfügig Beschäftigte

Der Anteil an ausländischen Mitarbeitern liegt bei der Mehrzahl der Betriebe (n=21) unter 10% und bei 10 Betrieben zwischen 11 und 40%.

In der Mehrzahl der Betriebe (71%) findet Schichtarbeit statt. Frühschicht kommt in 76% und Spätschicht in 69% aller Betriebe vor. Nachts wird nur in etwa einem Drittel der Betriebe gearbeitet. Samstags wird in 88% und sonntags in 22% aller Betriebe gearbeitet. Letzteres betrifft zwei Produktions-/Industriebetriebe, fünf REWE-NL-Zentralen und die beiden medizinischen Dienstleistungsbetriebe. Bei Betrachtung der Pausenzeiten bzw. der Pausendauer wird ersichtlich, dass diese nicht nur von Betrieb zu Betrieb, sondern auch innerhalb eines Betriebes sehr verschieden sind. Allgemein lässt sich sagen, dass überwiegend variable Pausen bei den Einzelhandelsfilialen, den Verwaltungsbetrieben und den medizinischen Dienstleistungsbetrieben vorkommen. Feste Pausenzeiten bzw. feste und variable Zeiten gemischt innerhalb eines Betriebes, kommen überwiegend in den Produktions-/Industriebetrieben und REWE-NL-Zentralen vor.

### 5.1.2 Räumliche und technische Ausstattung

Mit einem Pausenraum und einer Betriebs-/Teeküche verfügt mehr als die Hälfte der Betriebe (n=19) über eine gute räumliche Ausstattung. In zwölf Betrieben gibt es entweder nur einen Pausenraum oder nur eine Betriebsküche. Lediglich ein Betrieb verfügt außerhalb der Kantine über keinerlei Räumlichkeiten zur Zubereitung oder Einnahme von Mahlzeiten. Die Verwaltungsbetriebe weisen von allen Betriebsgruppen am Häufigsten (86%) eine gute räumliche Ausstattung auf.

### 5.1.3 Versorgungssysteme

Die betrieblichen Versorgungsangebote sind sehr verschieden (vgl. Tab. 8). Die REWE-NL-Zentralen und die medizinischen Dienstleistungsbetriebe bieten ihren Mitarbeitern überwiegend warme Hauptmahlzeiten und zusätzlich kalte Zwischenverpflegungen an. Etwa die Hälfte der Einzelhandelsfilialen hat ein Angebot an kalten Speisen und/oder warmen Snacks. In etwa einem Drittel der Betriebe, darunter überwiegend Verwaltungsbetriebe, sind die Mitarbeiter auf Selbstversorgung oder externe Angebote angewiesen. Außerhalb der Betriebe, in einer Entfernung bis zu zehn Gehminuten, haben nahezu alle Mitarbeiter die Möglichkeit, sich mit Lebensmitteln und/oder Getränken zu versorgen (vgl. Tab. 8). Mit Anteilen von jeweils 61% gehören vor allem Imbissstände/Kioske, Bäckereien und Lebensmittelgeschäfte zu den Anbietern von Speisen und Getränken im betrieblichen Umfeld.

Tab. 8: Betriebliche und außerbetriebliche Verpflegungsangebote

Anzahl	Betriebsarten	Betriebliche Angebote			Angebote im betriebl. Umfeld <sup>3)</sup>	
		Verpflegung aller Art <sup>1)</sup>	Kalte Speisen und/ oder warme Snacks <sup>2)</sup>	Kein Angebot/ Automatenverpflegung	Gesamt	warme Gerichte
9	Einzelhandel	0	5	4	9	9
11	REWE-NL-Zentralen	9	0	2	8	8
3	Produktion/ Industrie	1	1	1	2	2
7	Verwaltung	2	0	5	7	7
2	MED	2	0	0	2	1
<b>32</b>	<b>Gesamtanzahl (in Prozent)</b>	<b>14 (44%)</b>	<b>6 (19%)</b>	<b>12 (38%)</b>	<b>28 (88%)</b>	<b>27 (83%)</b>

<sup>1)</sup> warme Hauptmahlzeit und kalte Zwischenverpflegung (Kantine und ein zusätzliches Angebot wie z.B. Verkaufsstand oder Automaten)

<sup>2)</sup> verschiedene Angebote, jedoch keine warme Hauptmahlzeit

<sup>3)</sup> (Schnell-) Restaurant, Kiosk, Metzger, Bäcker etc.

#### **5.1.4 Speise- und Getränkeangebot**

Das Angebot von Speisen und Getränken aus dem Verkaufswagen/-stand, Laden, Cafeteria und/oder Automaten wird in Tab. 9, S. 36 dargestellt. Bei den Automaten ist zu erwähnen, dass diese in den Betrieben hauptsächlich für die Versorgung mit Getränken von Bedeutung sind. Etwa zwei Drittel der Betriebe (n=22) haben einen Getränkeautomaten aufgestellt, aber nur fünf Betriebe einen Speiseautomaten. Die Bereitstellung von Essen über Automaten spielt somit nur eine untergeordnete Rolle. Hauptsächlich werden Automaten in den REWE-NL-Zentralen (n=3) und Produktions-/Industriebetrieben (n=2) aufgestellt. Sie dienen hier der Bereitstellung von Zwischenverpflegung bzw. der Versorgung bei Schichtbetrieb. In allen Automaten werden Süßigkeiten angeboten. Gesunde Zwischenmahlzeiten wie Obst oder Gemüse sind nicht im Angebot.

Auffällig ist, dass insgesamt nur wenige Betriebe außerhalb der Kantinen gesunde, ballaststoffreiche Lebensmittel wie Obst, Gemüse oder Vollkornprodukte anbieten. Warme Snacks werden überwiegend in den Einzelhandelsfilialen angeboten.

Tab. 9: Speise- und Getränkeangebot in den Betriebsgruppen

	Einzelhandels-filialen n=9	REWE NL-Zentralen n=11	Produktion/Industrie n=3	Verwaltung n=7	MED n=2	Gesamt n=32
Milch/-produkte	4	3	3	-	-	10
Weißmehl-Brot/Brötchen (trocken und/oder belegt)	5	2	2	1	1	11
Vollkorn-Brot/Brötchen (trocken und/oder belegt)	4	-	2	1	-	7
Süße und salzige Backwaren	4	3	1	1	1	10
Obst/Gemüse	3	1	-	1	-	5
Süßigkeiten/Nüsse/Chips	4	3	3	-	-	10
Warme Snacks	4	-	1	-	-	5
Kaffee/schwarzer Tee	6	11	3	2	1	23
Sonstige Tees/Suppen	5	11	3	1	1	21
Mineralwasser	6 <sup>1)</sup>	11 <sup>3)</sup>	2 <sup>2)</sup>	2	2 <sup>2)</sup>	23
Obst-/Gemüsesäfte	4	4	1	-	1	10
Gesüßte Getränke (Limonaden, Cola etc.)	5	9	1	2	1	18

Kostenloses Mineralwasser (z.B. aus einem Wasserspender): <sup>1)</sup> in 1 Betrieb

<sup>2)</sup> in 2 Betrieben

<sup>3)</sup> in 3 Betrieben

### **5.1.5 Kantinenverpflegung**

Insgesamt bieten 16 von 36 teilgenommenen Betrieben eine Kantinenverpflegung an. elf Betriebe haben an der Untersuchung teilgenommen, darunter sechs REWE-NL-Zentralen, ein Produktions-/Industriebetrieb, zwei Verwaltungszentralen und die beiden medizinischen Dienstleistungsbetriebe (MED). Zehn Betriebe stellten Speisepläne für die Analyse zur Verfügung.

Da die Mitarbeiter der beiden medizinischen Dienstleistungsbetriebe die gleiche Verpflegung wie die Patienten erhalten (z.B. fettarme Menüvarianten), werden die folgenden Ergebnisse getrennt nach „Betriebs-Kantinen“ und „MED-Kantinen“ dargestellt (vgl. Tab. 10, S. 38).

#### **ALLGEMEINE ANGABEN**

Die Öffnungszeiten sind überwiegend von Montag bis Freitag (n=8), eine Betriebskantine hat auch samstags geöffnet. Allerdings werden vollwertige warme Speisen in drei Betrieben nur bis Donnerstag angeboten. In den MED-Kantinen können die Mitarbeiter täglich warm essen.

Die Anzahl der täglich ausgegebenen Portionsmengen variiert zwischen 25 und 650 Portionen. Im Durchschnitt werden in den Betriebskantinen 186 Personen und in den MED-Kantinen durchschnittlich 50 Mitarbeiter verpflegt. Die Verweildauer der Gäste liegt in den Betriebskantinen im Schnitt bei 28 Minuten und in den MED-Kantinen bei 20 Minuten.

#### **VERPFLEGUNGSSYSTEME**

In zehn Betrieben werden die Speisen selbst hergestellt (Zubereitungsküchen), wobei auch industriell vorgefertigte Produkte eingesetzt werden. Ein Verwaltungsbetrieb hat eine Verteilerküche, d.h. warm angelieferte Speisen eines Cateringunternehmens werden ausgegeben. Hier hat der Gast auch keinen Einfluss auf die Portionsgröße.

Die zehn Betriebe, die ihre Speisen selbst herstellen, wurden dazu befragt, welche Ausgangswaren sie überwiegend für die Zubereitung verwenden. Hier waren Mehrfachantworten möglich. Die Betriebe (inkl. MED) verwenden vorwiegend frische Lebensmittel für die Zubereitung von Salaten, Kartoffelgerichten, Obstspeisen (jeweils n=10), Eintöpfen (n=9), Eierspeisen (n=8), Suppen und süßen Hauptgerichten (jeweils n=7). Für die Herstellung von Soßen werden sowohl Trockenprodukte (n=8) als auch frische Lebensmittel (n=7) verwendet. Getreidegerichte (Reis/Teigwaren) werden überwiegend aus Trockenprodukten (n=9) zubereitet. Für Gemüse- und Fleischspeisen werden in sechs bzw. acht Betriebskantinen überwiegend Frischwaren verwendet. In den MED-Kantinen werden Gemüse- und Fleischspeisen hingegen sowohl aus frischen als auch tiefgekühlten Produkten hergestellt. Fischspeisen werden überwiegend tiefgekühlt eingekauft (n=9). Backwaren werden sowohl aus

tiefgefrorenen (n=7) als auch frischen (n=6) Produkten, Desserts überwiegend aus frischen Lebensmitteln (n=10) und Trockenprodukten (n=7) zubereitet.

Die Speisen werden in den Betriebskantinen überwiegend bis zu 30 Minuten (n=5) und bei den beiden MED-Kantinen zwischen 30 und 60 Minuten warm gehalten.

In der Mehrzahl der Kantinen (n=9) können die Gäste à la carte (ohne Vorbestellung) essen. Die Speiseausgabe findet in sieben Kantinen als Free-Flow-Ausgabe und in vier Kantinen als Cafeteria-Linie statt. Free-Flow-Ausgabe bedeutet, dass der Tischgast verschiedene Ausgabestationen direkt ansteuern kann und freie Speiseauswahl ohne Vorportionierung erhält. Unter Cafeteria-Linie versteht man die Präsentation der Speisen und Getränke nebeneinander (in Linie). Der Tischgast wird durch eine Tabletrutsche zu den Speisen und Getränken geführt. Eine Portionierung erfolgt an der Theke.

### SPEISE – UND GETRÄNKEANGEBOT

Die Speiseplanung erfolgt überwiegend (n=7) für eine Woche im Voraus. Tab. 10 gibt eine Übersicht über die Wahlmöglichkeiten bei den warmen Mittagmahlzeiten. Daraus ist ersichtlich, dass in der Mehrzahl der Betriebe zwischen verschiedenen Menüs, meist zwei bis drei Gerichten und Beilagen-Komponenten gewählt werden kann.

**Tab. 10: Wahlmöglichkeiten bei den warmen Mittagmahlzeiten**

	Betriebskantinen n=9	MED-Kantinen n=2
<b>Gerichtewahl</b>	8	2 <sup>1)</sup>
<b>Beilagenwahl</b>	6	1
<b>1 Gericht zur Auswahl</b>	1	-
<b>Vorspeise-Suppe (täglich)</b>	7	2
<b>Nachspeise (täglich)</b>	7	1
<b>Salatbar/Salatbuffet</b>	8	2 <sup>2)</sup>
<b>Sonstige Buffets</b>	1 <sup>3)</sup>	-

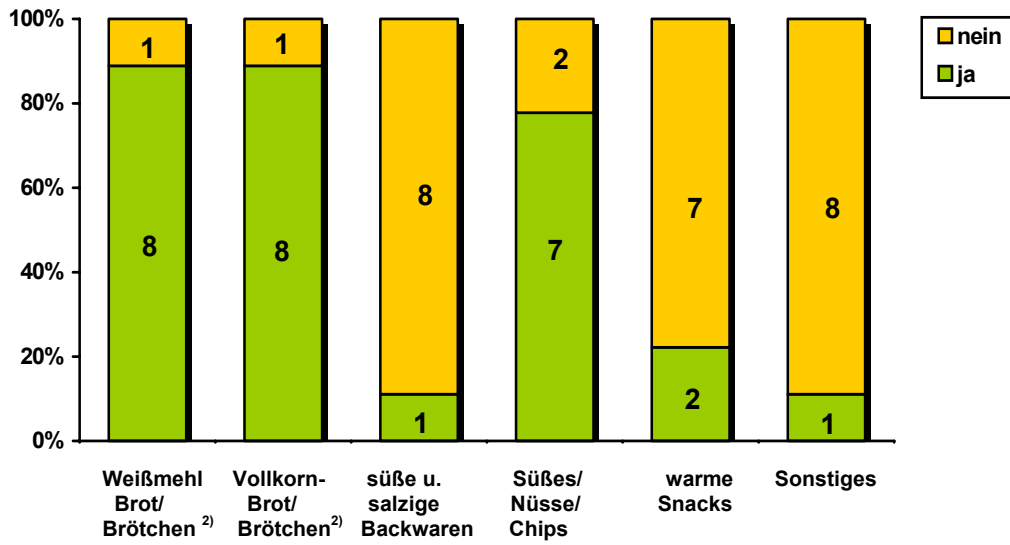
<sup>1)</sup> zusätzliches Angebot an fettreduzierten Menüs und/oder Diabetiker Menüs

<sup>2)</sup> in einem Betrieb enthalten alle Menüs täglich Salat von der Salatbar

<sup>3)</sup> ein Produktionsbetrieb mit Pasta- und Gemüsebuffet

Zusätzliche Zwischenverpflegung (kalte Speisen und/oder warme Snacks) wird nur in den Betriebskantinen angeboten. Eine Übersicht über die angebotenen Speisen und Getränke geben Abb. 6 und 7.

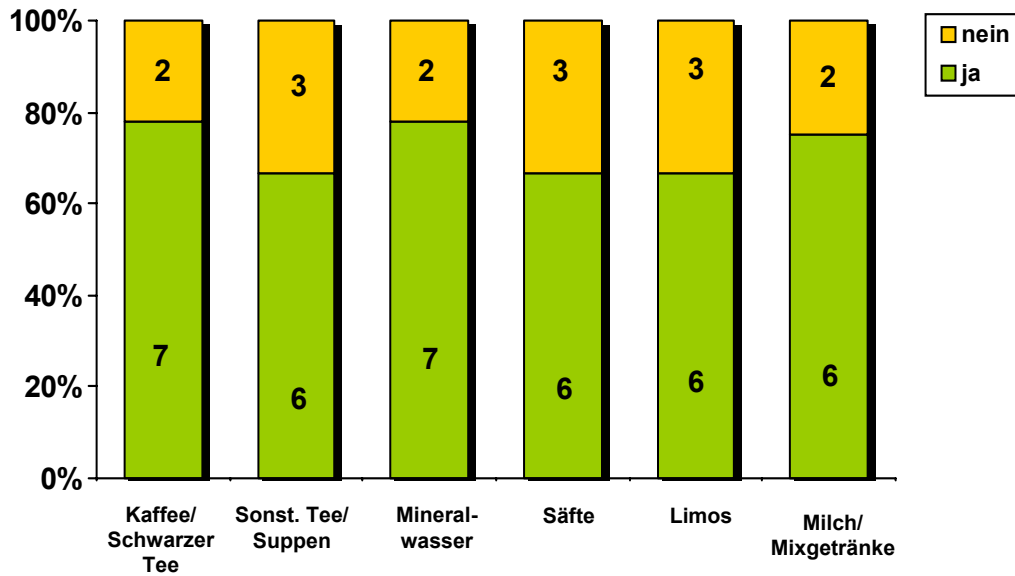
Abb. 6: Speiseangebot in den Betriebskantinen <sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Milchprodukte sowie Obst und Gemüse wurden nicht explizit abgefragt und wurden von den Betrieben auch nicht unter Sonstiges eingetragen.

<sup>2)</sup> Brot/Brötchen trocken oder belegt

Abb. 7: Getränkeangebot in den Betriebskantinen



### **SPEISEPLANANALYSE**

Von acht Betriebs- und zwei MED-Kantinen wurden die Speisepläne von vier Wochen aus dem Zeitraum März bis Mai 2003 ausgewertet. Dabei wurde die Angebotshäufigkeit der einzelnen Mittagsmahlzeiten, einschließlich aller Wahlkomponenten erfasst (Menükomponentenanalyse). Diese Methode dient primär zur Analyse der Abwechslung innerhalb der Speisepläne (Menü- und Speisenvielfalt). Tab. 11, S. 41 gibt eine Übersicht über die angebotenen Hauptspeisen und Beilagenkomponenten.

Wie daraus ersichtlich wird, liegt der Anteil von Fleischspeisen deutlich zu hoch, der von vegetarischen Speisen hingegen zu niedrig. In vier Betriebskantinen wurde während der gesamten vier Wochen gar kein vegetarisches Gericht angeboten.

Die Diskrepanz zwischen den angebotenen Speisen und den Empfehlungen der DGE erklärt sich allerdings auch daraus, dass sich die DGE-Lebensmittelempfehlungen auf nur eine Speise täglich beziehen. In den untersuchten Betrieben wurden größtenteils zwei bis drei Speisen täglich angeboten. Einige Betriebe boten beispielsweise nur vier Tage pro Woche, andere wiederum sieben Tage pro Woche warme Hauptspeisen an.

**Tab. 11: Angebotshäufigkeit verschiedener Hauptspeisen und Beilagenkomponenten innerhalb von 4 Wochen**

	<b>8 Betriebe <sup>1)</sup></b>	<b>2 MED</b>	<b>Empfehlungen der DGE <sup>2)</sup></b>
<b>Hauptspeisen</b>	<b>Anteile an allen 360 Hauptspeisen</b>	<b>Anteile an allen 112 Hauptspeisen</b>	
Fleisch/Fleischwaren	51%	37%	ca. 20%
Fischspeisen	11%	8%	ca. 20%
fleischarme Hausmannskost (z.B. Eintöpfe mit Fleisch, Teigwaren mit Schinken- Sahnesoße etc.)	16%	9%	k.A.
vegetarische Gerichte (Gemüse/Kartoffelspeisen, süße Hauptgerichte etc.)	19%	46%	ca. 60%
Salatteller (mit und ohne Fleisch/ Fleischwaren)	3%	-	k.A.
<b>Beilagen</b>	<b>Anteile an allen 553 Beilagen</b>	<b>Anteile an allen 151 Beilagen</b>	<b>Beilagen</b>
Kartoffelbasis	32%	32%	ca. 22%
Teigwaren/Klöße	6%	7%	ca. 12%
Reis-/Getreide	13%	7%	ca. 12%
Brot/Brötchen	3%	4%	k.A.
Gemüse	29%	19%	ca. 32%
Beilagensalat	12%	28%	ca. 22%
Obstspeisen	2%	2%	k.A.
Beilagen auf Milchbasis	3%	1%	k.A.

<sup>1)</sup> in einem Speiseplan fehlten die Angaben zu einem Gericht. In einer Betriebskantine wurde während des Untersuchungszeitraums eine Aktion („Frisch aus dem Meer“) durchgeführt und daher überdurchschnittlich viel Fisch sowie Meeresfrüchte angeboten.

<sup>2)</sup> Lebensmittel-Empfehlungen der DGE für das Mittagessen in Kantinen wurden entsprechend, Tab. 3, S. 21 in Prozent umgerechnet.

## **5.2 Beschreibung der Teilnehmer (Personenmerkmale)**

An der Untersuchung haben sich insgesamt 1583 Personen (vgl. Tab. 6, S. 32), darunter 62,5% Frauen, beteiligt. 86,0% der Befragten stammen aus Deutschland. Etwa die Hälfte der Teilnehmer übt eine Büro-/EDV-Tätigkeit und somit eine überwiegend sitzende Tätigkeit aus. Bei einem Viertel der Teilnehmer liegt eine wechselnde Tätigkeit vor und nur eine Minderheit steht bei der Arbeit. Das Alter der Teilnehmer reicht von 14 bis 67 Jahren (Ruheständler und Schüler eingeschlossen), das Durchschnittsalter liegt bei 38 Jahren.

## **5.3 Verhaltensweisen**

Das folgende Kapitel beschreibt das Ernährungs-, Bewegungs- und Rauchverhalten der Teilnehmer.

### **5.3.1 Ernährung**

Hinsichtlich des Ernährungsverhaltens wurden die Teilnehmer zu besonderen Ernährungsformen (z.B. Einhalten von Diäten), Mahlzeitengewohnheiten, der Zufriedenheit mit der Ernährung am Arbeitsplatz sowie zu Verzehrshäufigkeiten verschiedener Lebensmittelgruppen befragt.

Aus den Angaben zu den Verzehrshäufigkeiten wurde ein so genannter Ernährungsmusterindex (EMI) entwickelt – errechnet aus der Summe von 21 Lebensmittelgruppen. Die maximal zu erreichende Punktzahl war 42, wobei ein EMI über 21 noch als gut einzustufen ist.

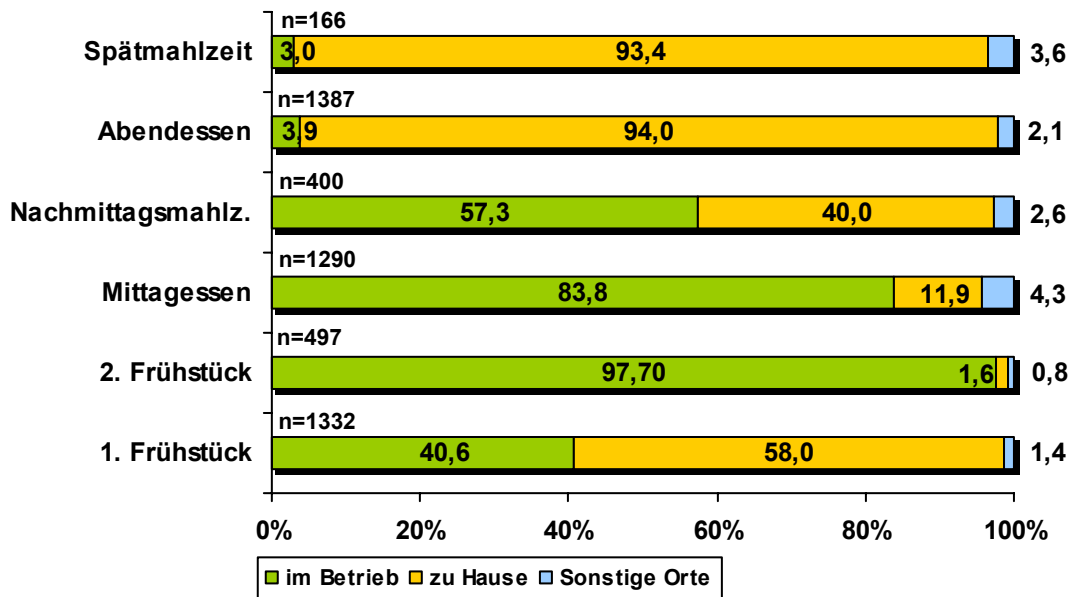
Der EMI der gesamten Untersuchungsgruppe streut von 3 bis 36. Der durchschnittliche Wert liegt bei 20,9. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer weist ein ungünstiges Ernährungsverhalten auf.

Eine besondere Ernährungsform halten 11,5% der Teilnehmer ein. Neben einer vegetarischen Ernährungsform wird am Häufigsten eine Diät (n=110) genannt. Von den letztgenannten Teilnehmern haben 26 Personen eine Diät ärztlich empfohlen bekommen. Zu den Beweggründen machen die Teilnehmer meist mehrere Angaben. Am Häufigsten werden das bessere Wohlbefinden (42,4%) und Übergewicht (41,2%) genannt. Nur eine Minderheit von jeweils weniger als 5% nennt Beweggründe wie einen erhöhten Cholesterinspiegel, Diabetes mellitus, Bluthochdruck etc.

Jeder zweite Teilnehmer nimmt für gewöhnlich werktags drei Mahlzeiten ein. 31,6% der Teilnehmer essen mehr, 16,5% der Befragten weniger als drei Mahlzeiten täglich. Letzteres ist aus ernährungsphysiologischer Sicht der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) weniger positiv zu bewerten. Wie erwartet isst die Mehrzahl der

Beschäftigten am Häufigsten ein erstes Frühstück (84,6%), ein Mittagessen (82,2%) und ein Abendessen (88,4%). Das zweite Frühstück, das Mittagessen und die Nachmittagsmahlzeit werden vorwiegend im Betrieb eingenommen (vgl. Abb. 8). Zu Hause werden überwiegend das erste Frühstück, das Abendessen und die Spätmahlzeit verzehrt. Sonstige Verzehrsorte (z.B. Restaurant) spielen keine bedeutende Rolle (vgl. Abb.8).

**Abb. 8: Verzehrsorte einzelner Mahlzeiten**



Für die Pausenverpflegung wird das Essen am Häufigsten von zu Hause mitgebracht (46%) oder in der Kantine/Cafeteria erworben (38%). Die Mehrzahl der Befragten (79%) ist mit ihrer Pausenernährung zufrieden bzw. sehr zufrieden. Auf einer Skala von 1 (sehr unzufrieden) bis 4 (sehr zufrieden) liegen Personen, die in ihrer Pause für gewöhnlich am Kiosk/Imbiss oder im Restaurant essen, bei 2,5. Sie sind eher unzufrieden mit ihrer Ernährung. Beschäftigte, die ihr Essen in der Betriebsküche selbst zubereiten (3,2), zu Hause essen (3,1) oder ihr Essen von zu Hause mitbringen (2,9) zeigen höhere Zufriedenheiten. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass letztgenannte Personen nicht von dem Speiseangebot inner- und außerhalb des Betriebes abhängig sind und ihren Speiseplan selbst bestimmen können.

In Abb. 9 sind die häufigsten Gründe für die Zufriedenheit bzw. Unzufriedenheit der befragten Personen dargestellt. Insgesamt sind mit dem betrieblichen Verpflegungsangebot mehr Teilnehmer zufrieden als unzufrieden. Am Häufigsten werden die unzureichende Abwechslung in den Mahlzeiten und der fehlende Gesundheitswert der Speisen beanstandet. Diese Punkte werden, neben dem Wunsch nach einer eigenen Kantine, von den Beschäftigten auch häufig für verbesserungsfähig angesehen (vgl. Abb. 10).

Abb. 9: Zufriedenheiten mit der Betriebsverpflegung (Mehrfachantworten)

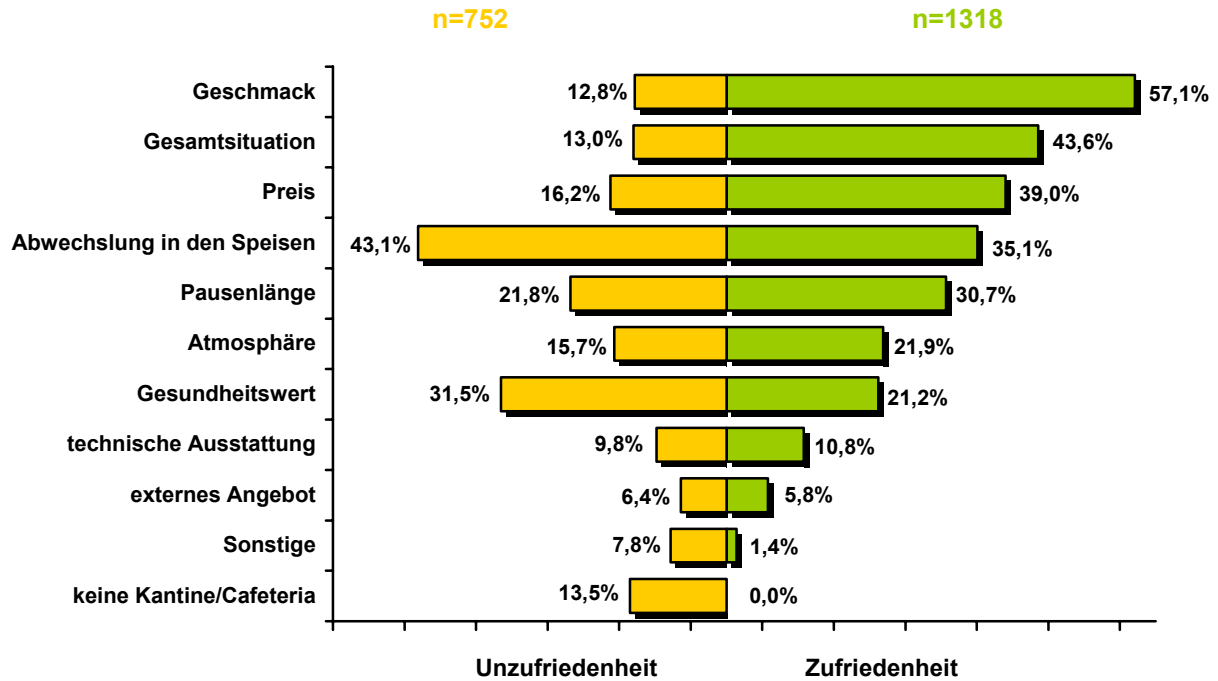
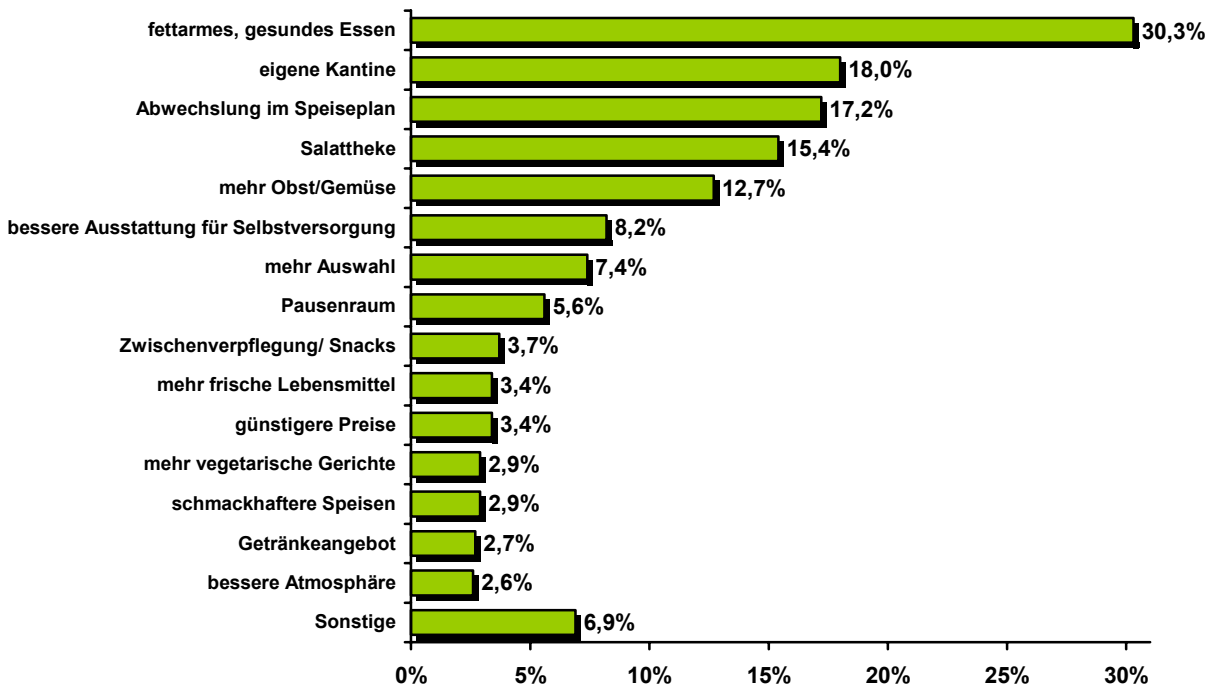


Abb. 10: Verbesserungsvorschläge für die Betriebe (Mehrfachnennungen; n=377)



### 5.3.2 Bewegung

Dieser Abschnitt beschreibt die körperliche Betätigung im Alltag (längere Wege zu Fuß gehen, Fahrradfahren, Gartenarbeit, Hausarbeit) und die sportliche Aktivität der Beschäftigten.

Für die körperlichen Betätigungen im Alltag liegen die Durchschnittswerte auf einer Skala von 1 (nie) bis 5 (jeden Tag) bei 3,0. Die Teilnehmer sind somit im Schnitt nur etwa einmal in der Woche länger körperlich aktiv.

Die sportlichen Aktivitäten der Teilnehmer wurden anhand der Häufigkeit und Dauer verschiedener Sportarten erfasst. Während nahezu die Hälfte der Teilnehmer keinen Sport treibt, gehört etwa ein Drittel der Beschäftigten zu den aktiven Sportlern, die mehr als zwei Stunden pro Woche trainieren. Eine kleine Gruppe von 7% gehört zu den Gelegenheitssportlern. 11% treiben regelmäßig Sport.

**Die Gruppe der Nichtsportler ist groß, so dass hier für nachfolgende Maßnahmen Handlungsbedarf besteht.**

### 5.3.3 Rauchen

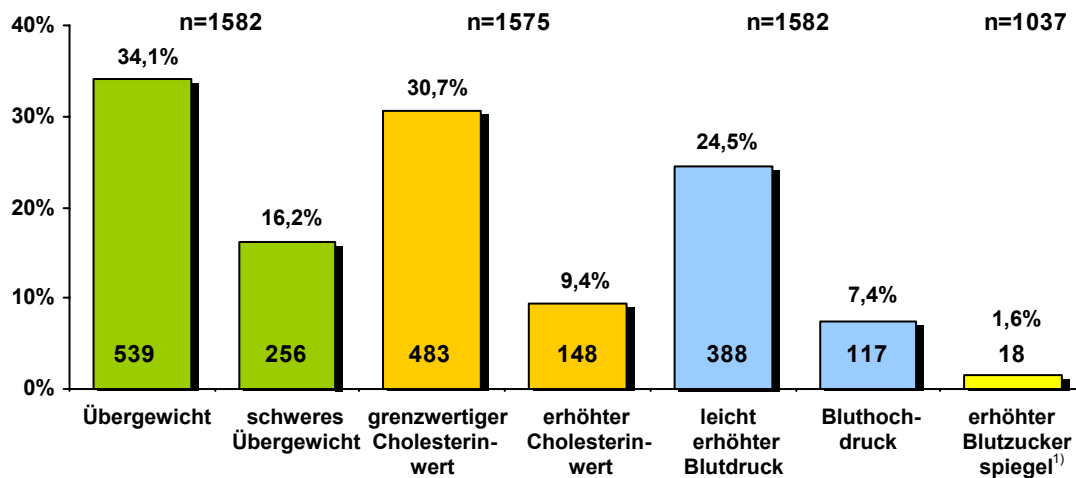
Rauchen stellt einen erheblichen Risikofaktor für die Entstehung verschiedener Krankheiten (z.B. Krebserkrankungen) dar. Den Angaben der Teilnehmer zufolge rauchen 38,6% der Beschäftigten (inklusive Gelegenheitsraucher). Darunter fallen 40,3% Frauen und 35,6% Männer. Die Werte der Frauen liegen deutlich über dem deutschen Bundesdurchschnitt. Nach Angaben des Gesundheitssurvey 2003 des Robert Koch Institutes rauchen in Deutschland durchschnittlich 27% der Frauen und 38% der Männer.

**An fünf Untersuchungsstandorten lag der Raucheranteil über 50%, an drei Untersuchungsstandorten sogar bei über 60%. Hier besteht Handlungsbedarf.**

## 5.4 Gesundheitszustand

Die nachfolgenden Angaben zum Gesundheitszustand setzen sich sowohl aus der ärztlichen Diagnostik als auch aus den Selbstangaben der Teilnehmer zusammen. Abb. 11, S. 46 zeigt eine Übersicht über die Risikogruppen und erkrankten Teilnehmer.

Abb. 11: Gesundheitszustand der Teilnehmer im Überblick



<sup>1)</sup> Blutzucker nüchtern und bis zu 2 Stunden zusammengefasst.

#### 5.4.1 Ärztliche Diagnostik

Zur Beurteilung des Gewichts wurde der **BMI** (Body-Mass-Index) herangezogen (vgl. S. 13). Die BMI-Werte der Teilnehmer reichen von 17,1 (stark untergewichtig) bis 47,9 (stark übergewichtig). Jeder zweite Beschäftigte ist übergewichtig bzw. adipös (vgl. Abb. 11), 41,7% haben Normalgewicht und 8% sind untergewichtig.

Der **Blutdruck** liegt bei etwa zwei Drittel der Personen im Normbereich und bei nahezu einem Viertel ist er leicht erhöht. Jeder 13. Teilnehmer weist einen Bluthochdruck (über 160/100 mm Hg) auf.

Die **Ruhe-Puls-Messung** zeigt bei 59% der Beschäftigten keine Auffälligkeiten. Lediglich bei 3% konnte auch nach wiederholter Messung ein erhöhter Wert nachgewiesen werden.

Die **Cholesterinwerte** liegen bei etwas über der Hälfte der Teilnehmer im Normbereich und bei jeder dritten Person im grenzwertigen Bereich. Ein erhöhter Wert findet sich bei ca. 9% der Untersuchten wieder. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass routinemäßig mit dem Schnelltest nur der Gesamtcholesterinspiegel erfasst werden kann. Bei der Bewertung der Blutfettwerte spielt das Verhältnis von LDL zu HDL eine wichtige Rolle, denn nur die Erhöhung von LDL ist für den Körper gefährlich.

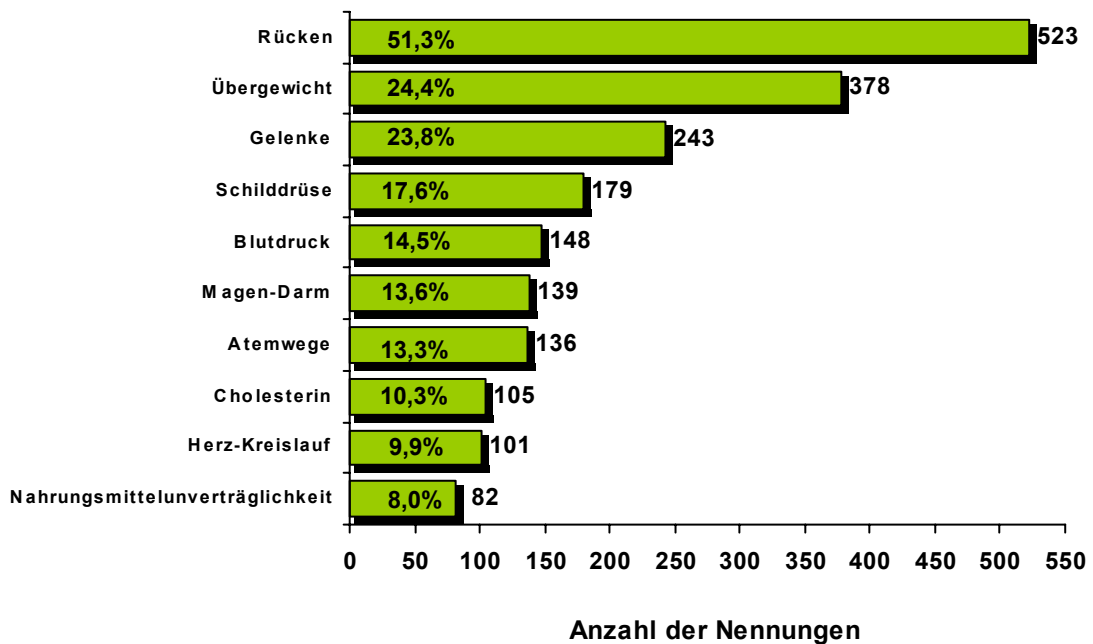
Für die Beurteilung des **Blutzuckerspiegels** wurde bei der Einteilung in die verschiedenen Wertebereiche je nach Zustand („nüchtern“, „bis zu 2 Std. nach der letzten Mahlzeit“ und „mehr als 2 Std. nach der letzten Mahlzeit“) unterschieden. Personen, deren Mahlzeit mehr als 2 Stunden zurück lag, wurden nicht in der

Auswertung berücksichtigt (n=462), da deren Blutzuckerspiegel nicht aussagekräftig war. 90,5% der Personen, die nüchtern untersucht wurden und 96,0% der Personen, deren Mahlzeit bis zu 2 Stunden zurück lag, zeigten keine Auffälligkeiten. Personen, deren Werte im Grenz- und erhöhtem Bereich lagen, wurde eine ärztliche Kontrolle empfohlen.

#### 5.4.2 *Selbstauskunft der Teilnehmer*

Die Teilnehmer wurden zu ihrem gesundheitlichen Befinden befragt. Die zehn häufigsten Krankheiten/Beschwerden sind in Abb. 12 dargestellt. Bei den ernährungsmitbedingten Erkrankungen werden Übergewicht und ein erhöhter Cholesterinspiegel sehr häufig genannt, Gicht und Diabetes hingegen selten (weniger als 3%). Bei den nicht-ernährungsabhängigen Erkrankungen gehören Rücken- und Gelenkprobleme zu den Spitzenreitern.

**Abb. 12: Die zehn häufigsten Krankheiten/Beschwerden (Mehrfachnennungen)**



*Durch die Untersuchung konnte bei 110 Personen ein erhöhter Cholesterinspiegel und bei 68 Personen schwere Hypertonie neu festgestellt werden. Bei 13 Teilnehmern, die nicht Diabetiker waren, wurde ein erhöhter Blutzuckerwert diagnostiziert. 70% der übergewichtigen und 34% der stark übergewichtigen Teilnehmer geben nicht an, dass sie übergewichtig sind, dafür aber 12 Personen mit Normalgewicht.*

## **5.5 Beziehungen zwischen Personenmerkmalen – Verhaltensweisen – Gesundheitszustand und betrieblicher Situation**

Die zuvor einzeln betrachteten Ergebnisse werden in diesem Kapitel in Zusammenhang gebracht. Dabei wurden folgende Parameter untersucht:

1. Beziehungen zwischen den biologischen, nicht beeinflussbaren Faktoren (Alter und Geschlecht) und den Verhaltensweisen (Ernährung, Bewegung, Rauchen) bzw. dem Gesundheitszustand (ärztliche Diagnostik und Selbstauskunft zum Gesundheitszustand)
2. Beziehungen zwischen beruflicher Tätigkeit und den Verhaltensweisen bzw. beruflicher Tätigkeit und dem Gesundheitszustand
3. Beziehungen zwischen dem Ernährungs-, Bewegungs- und Rauchverhalten
4. Beziehungen zwischen den Verhaltensweisen und dem Gesundheitszustand
5. Beziehungen zwischen den einzelnen Erkrankungen/Beschwerden.
6. Beziehungen zwischen betrieblicher Versorgungssituation und dem Ernährungsverhalten bzw. dem Gesundheitszustand

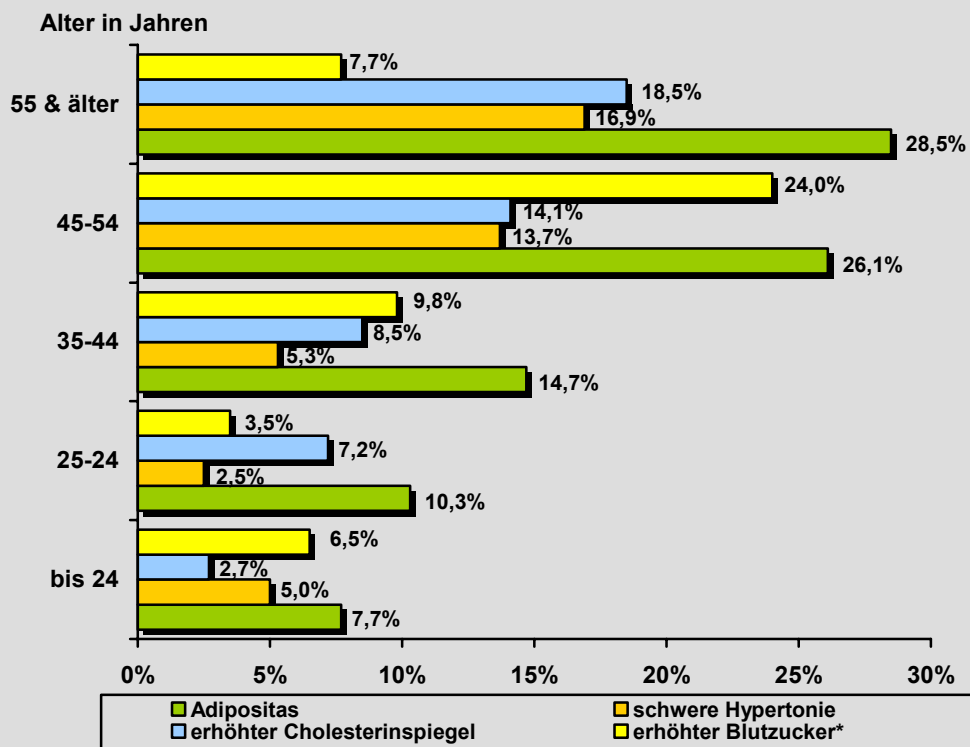
### 5.5.1 Beziehungen zwischen Alter, Geschlecht und Verhaltensweisen bzw. Gesundheitszustand

#### Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

Sowohl das Alter als auch das Geschlecht beeinflussen den Lebensstil (Ernährungs-, Bewegungs- und Rauchverhalten) und den Gesundheitszustand entscheidend mit:

- Je älter die Personen, desto gesünder ist deren Lebensstil
- Frauen ernähren sich gesünder und bewegen sich im Alltag mehr als Männer, hingegen treiben Männer häufiger Sport als Frauen
- Mit zunehmendem Alter treten Stoffwechselerkrankungen/-störungen (z.B. ein erhöhter Cholesterin- und Blutzuckerspiegel, Adipositas, Diabetes mellitus, Gicht) sowie Hypertonie verstärkt auf (vgl. Abb. 13)
- Bei Männern treten häufiger Stoffwechselstörungen/ -erkrankungen auf als bei Frauen

Abb. 13: Gesundheitszustand nach Alter (%-Anteile)



\* bis 2 Stunden nach der letzten Mahlzeit.

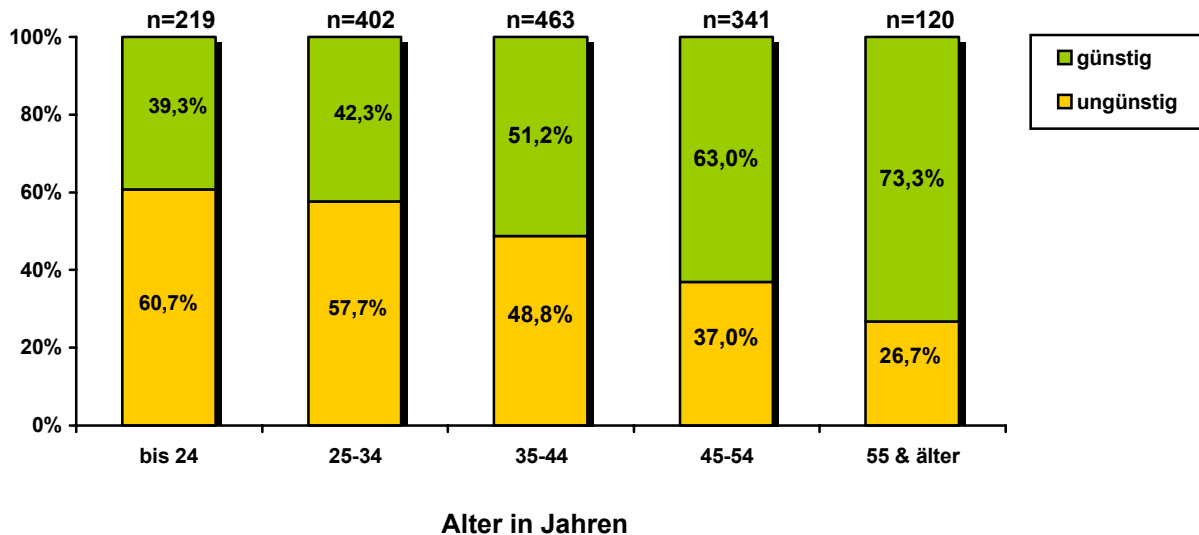
Erhöhter Nüchtern-Blutzucker (2 Pers. zwischen 35-44 Jahren) wurde aufgrund der geringen Anzahl nicht grafisch dargestellt.

**Die Hypothese „verschiedene, nicht beeinflussbare Risikofaktoren wie das Geschlecht und Alter beeinflussen die Entstehung von Stoffwechselerkrankungen“ konnte nachgewiesen werden. Die Ergebnisse stimmen mit denen aus anderen wissenschaftlichen Studien überein.**

### 5.5.1.1 Beziehungen zu Verhaltensweisen

Das Alter und das Geschlecht beeinflussen das Ernährungsverhalten. Ältere Personen weisen ein deutlich günstigeres **Ernährungsverhalten** auf als jüngere (vgl. Abb. 14) und Frauen ein deutlich besseres als Männer. Der durchschnittliche EMI der Frauen liegt bei 21,9, der EMI der Männer bei 19,1.

Abb. 14: Ernährungsmuster nach Alter (n=1545)



Bei den **Mahlzeitengewohnheiten** sind ebenfalls einige interessante alters- und geschlechtsspezifischen Unterschiede erkennbar. Während das **erste Frühstück** besonders viele ältere Personen zu Hause essen, nehmen es jüngere Personen häufiger unterwegs ein. Deutlich mehr Männer als Frauen essen ihr erstes Frühstück zu Hause oder in der Kantine/Cafeteria, Frauen hingegen häufiger am Arbeitsplatz/im Büro.

Ein **zweites Frühstück** nehmen überdurchschnittlich viele ältere Teilnehmer ein. Deutlich mehr Frauen essen dies zu Hause oder am Arbeitsplatz/im Büro, Männer hingegen häufiger in der Kantine/Cafeteria. Gleiches gilt für die **Mittagsmahlzeit**. Bemerkenswert ist hier, dass junge Personen häufiger mittags am Imbiss/Kiosk essen, ältere hingegen häufiger zu Hause.

**Eine Nachmittagsmahlzeit** essen mehr ältere Teilnehmer zu Hause, jüngere hingegen häufiger am Arbeitsplatz. **Spätmahlzeiten** werden häufiger von jüngeren Personen verzehrt.

Mit steigendem Alter erhöht sich die Anzahl der täglich verzehrten Mahlzeiten.

Hinsichtlich der **Zufriedenheit mit der Ernährungssituation** zeigen sich Frauen deutlich unzufriedener als Männer. Hingegen nimmt die Zufriedenheit mit steigendem Alter zu.

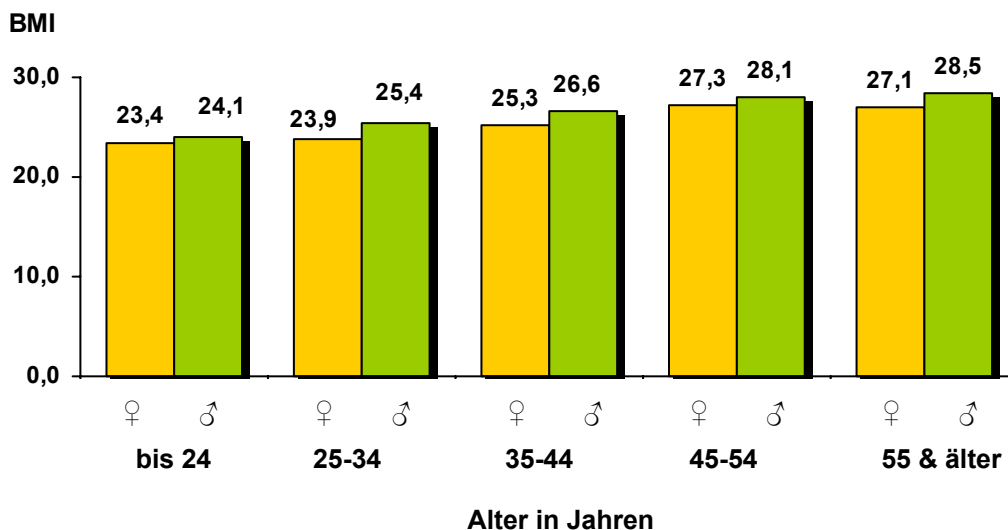
Die Ergebnisse des **Bewegungsverhaltens** entsprechen denen des Ernährungsverhaltens. Ältere bewegen sich im Alltag deutlich mehr als Jüngere und Frauen häufiger als Männer (BI=3,1 bei den Frauen und 2,8 bei den Männern). Letzteres ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass Frauen traditionell bedingt mehr im Haushalt arbeiten als Männer und sich hierdurch auch mehr bewegen. Hingegen sind Männer und jüngere Personen sportlich aktiver als Frauen bzw. ältere Personen.

Beim **Rauchverhalten** gibt es keine geschlechtsspezifischen Unterschiede. Raucher sind im Schnitt jünger (36 Jahre) als Nichtraucher (39 Jahre).

### 5.5.1.2 Beziehungen zum Gesundheitszustand

Das Alter und das Geschlecht haben einen Einfluss auf den **BMI** (Body-Mass-Index). Mit zunehmendem Alter steigt der BMI an (vgl. Abb. 15). Bei den Frauen flacht der BMI ab einem Alter von 55 Jahren wieder ab. Männer haben im Schnitt einen höheren BMI ( $\bar{\text{Ø}}=26,4$ ) als Frauen ( $\bar{\text{Ø}}=25,3$ ).

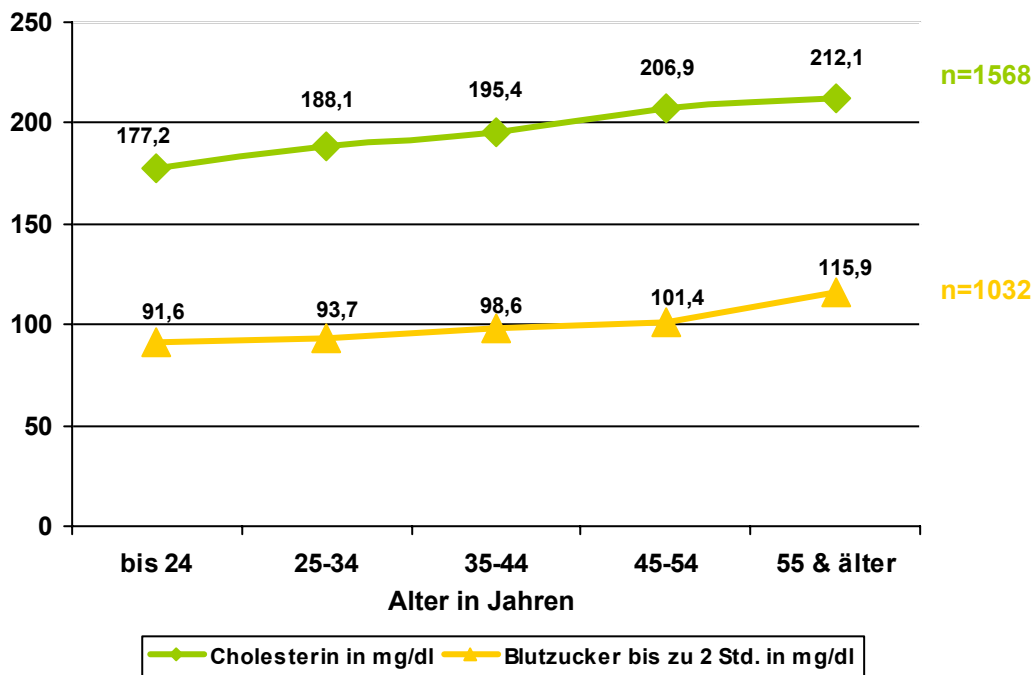
Abb. 15: Durchschnittlicher BMI in den Altersgruppen (n=1575)



Die **Cholesterinwerte** zeigen hinsichtlich des Geschlechts keine bedeutenden Unterschiede auf. Mit zunehmendem Alter steigen die Werte an (vgl. Abb. 16, S. 52).

Bei den **Blutzuckerwerten** haben Männer deutlich schlechtere Werte ( $\bar{x}$ =102,6) als Frauen ( $\bar{x}$ =95,7). Die Werte der Teilnehmer, deren letzte Mahlzeit bis zu zwei Stunden zurück lag, erhöhen sich mit zunehmendem Alter (vgl. Abb. 16, S. 52).

**Abb. 16: Durchschnittswerte von Cholesterin und Blutzucker nach Alter**



Der **Blutdruck** hängt von zwei Faktoren ab: Einerseits von der Pumpleistung des Herzens; andererseits vom Widerstand in den Blutgefäßen. Bei den Blutdruckwerten muss zwischen dem oberen Wert (= Systole) und dem unteren Wert (= Diastole) unterschieden werden.

Der systolische Wert steigt bereits bei Anstrengung und Aufregung. Der diastolische Blutdruck erhöht sich, wenn die Dehnbarkeit der Blutgefäße nachlässt und die Gefäße sich verengen. Ein erhöhter diastolischer Wert hat aus medizinischer Sicht eine höhere Bedeutung, da er eine stärkere Verbindung zu Herzerkrankungen aufweist.

Der systolische Wert ist bei Männern ( $\bar{x}$ =138,0) deutlich höher als bei Frauen ( $\bar{x}$ =130,8). Der diastolische Wert zeigt keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Beide Werte (Systole, Diastole) verschlechtern sich mit zunehmendem Alter. Bei älteren Personen tritt eine schwere Hypertonie (Bluthochdruck) häufiger auf als bei jüngeren (vgl. Abb. 13, S. 49).

Die Befragung der Teilnehmer zum gesundheitlichen Befinden und zum Gesundheitszustand ergab folgende alters- und geschlechtsspezifischen Unterschiede:

- Ältere Personen geben häufiger Stoffwechselerkrankungen (Diabetes, Gicht, erhöhter Cholesterinspiegel, Übergewicht), Bluthochdruck, Osteoporose, Herz-Kreislauf-Beschwerden, Schilddrüsenerkrankungen, Rücken- und Gelenksbeschwerden an. Jüngere Personen leiden hingegen häufiger an Atemwegsbeschwerden.
- Frauen geben häufiger Rückenbeschwerden, Schilddrüsenerkrankungen, Herz-Kreislauf-Beschwerden, Osteoporose und Nahrungsmittelunverträglichkeiten an, Männer häufiger Gicht.

### **5.5.2 Beziehungen zwischen Beruf und Verhaltensweisen bzw. Gesundheitszustand**

#### **Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:**

Der Beruf hat einen Einfluss auf die Mahlzeitengewohnheiten der Teilnehmer. Büro-/EDV-Mitarbeiter weisen günstigere Mahlzeiten- und Ernährungsgewohnheiten als andere Berufsgruppen auf. Gleiches gilt für das Sportverhalten. Das Durchschnittsalter der Büro-/EDV-Mitarbeiter ist jünger und der Gesundheitszustand besser.

Beschäftigte an Kassenarbeitsplätzen und in der Produktion leiden häufiger an Rückenproblemen, Mitarbeiter aus den Bereichen Produktion, Versorgung (z.B. Reinigungs- und Küchenkräfte), Lager und Kassierer geben häufiger Gelenkschmerzen an.

#### **5.5.2.1 Beziehungen zu den Verhaltensweisen**

Der Beruf hat einen Einfluss auf das **Ernährungsverhalten**. Der Ernährungsmusterindex (EMI) von Lagerarbeitern (EMI=19,3) und Leitungs-/Führungskräften (EMI=20,0) ist niedriger, der von Büro-/EDV-Mitarbeitern (EMI=21,1) und Kassierern (EMI=22,4) höher. Die Werte sind alle durchschnittlich und deuten an, dass es ein Verbesserungspotential gibt. Dabei gilt es zu beachten, dass in den beiden erstgenannten Berufsgruppen mehr Männer zu finden sind und diese einen schlechteren EMI aufweisen (vgl. Kap. 5.5.1.1, S. 50). In den Bereichen Büro/EDV und Kasse ist der Frauenanteil höher, deren EMI wiederum höher ist (vgl. Kap. 5.5.1.1, S. 50).

Auffallend bei den **Mahlzeitengewohnheiten** ist, dass Staplerfahrer und Beschäftigte aus dem Verkauf weniger, Mitarbeiter aus dem Bereich Büro/EDV und Produktion hingegen deutlich mehr Mahlzeiten täglich einnehmen.

Das **erste Frühstück** (n=1332) wird von den Mitarbeitern eher zu Hause gegessen (58%). Auffällig ist, dass Personen aus dem Verkauf im Vergleich zu den anderen Berufsgruppen eher selten ein erstes Frühstück einnehmen (76,8%).

Ein **zweites Frühstück** (n=497) nehmen vor allem Produktionsmitarbeiter (47,3%) ein, Staplerfahrer dagegen seltener (17,6%).

Die **Mittagsmahlzeit** (n=1290) wird vermehrt von Büro-/EDV-Mitarbeitern, dagegen seltener von Mitarbeitern aus dem Produktions- und Kassenbereich verzehrt.

Eine **Nachmittagsmahlzeit** (n=400) wird von Beschäftigten aus dem Produktions- und Kassenbereich überdurchschnittlich oft (34,5% bzw. 38,5%), von Staplerfahrer hingegen auffallend selten eingenommen (8,8%).

Die **Abendmahlzeit** (n=1387) wird vermehrt von Büro-/EDV-Mitarbeitern (90,6%), dagegen seltener von Produktions-Mitarbeitern (80%), Kassierern (82,7%), und Staplerfahrern (82,4%) verzehrt.

Bei der **Spätmahlzeit** (n=166) sind keine deutlichen Unterschiede zwischen den Berufsgruppen zu erkennen.

Die Mahlzeitengewohnheiten zeigen große Unterschiede, die sich aus den unterschiedlichen Tätigkeiten ergeben. Tabelle 12, S. 55 gibt eine Übersicht über den Ort der eingenommenen Mahlzeiten.

Bei Betrachtung der **Zufriedenheit mit der Ernährungssituation** ist auffällig, dass Personen aus dem Versorgungsbereich und Staplerfahrer häufig sehr zufrieden, Produktionsmitarbeiter hingegen häufig sehr unzufrieden sind.

Tab. 12: Verzehrorte der einzelnen Mahlzeiten nach Berufsgruppen

	1. Frühstück			2. Frühstück			Mittagessen		
	Zu Hause	Im Betrieb	Sonstige Orte	Zu Hause	Im Betrieb	Sonstige Orte	Zu Hause	Im Betrieb	Sonstige Orte
<b>Kasse</b>	38 82,6%	8 17,4%	0	2 14,3%	12 85,7%	0	9 24,3%	26 70,3%	2 5,4%
<b>Verkauf</b>	102 87,2%	14 11,9%	1 0,9%	3 6,7%	41 91,1%	1 2,2%	25 22,1%	83 73,4%	5 4,5%
<b>Bürotätigkeit/ EDV</b>	344 50,1%	355 48,1%	2 1,2%	1 0,4%	271 99,0%	2 0,6%	57 8,1%	608 86,3%	39 5,6%
<b>Versorgung</b>	25 44,6%	31 55,4%	0	20 76,9%	6 23,1%	0	8 15,4%	43 82,7%	1 1,9%
<b>Leitung/ Führungskraft</b>	71 65,7%	33 30,6%	4 3,7%	1 2,8%	35 97,2%	0	7 7,0%	89 89,0%	4 4,0%
<b>Stapler</b>	21 70,0%	9 30,0%	0	2 33,3%	4 66,7%	0	5 20,0%	20 80,0%	0
<b>Lager</b>	80 58,0%	58 42,0%	0	1 1,7%	57 98,3%	0	14 11,9%	102 86,4%	2 3,7%
<b>Produktion</b>	22 48,9%	23 51,1%	0	1 3,8%	25 96,2%	0	10 25,6%	29 74,4%	0
<b>Sonstige</b>	71 62,8%	37 32,8%	5 4,4%	19 79,2%	3 12,5%	2 8,3%	23 20,2%	88 77,2%	3 2,6%

	Nachmittagsmahlzeit			Abendessen			Spätmahlzeit		
	Zu Hause	Im Betrieb	Sonstige Orte	Zu Hause	Im Betrieb	Sonstige Orte	Zu Hause	Im Betrieb	Sonstige Orte
<b>Kasse</b>	9 47,4%	9 47,4%	1 5,2%	38 86,4%	5 11,3%	1 2,3%	6 100%	0	0
<b>Verkauf</b>	15 34,1%	28 63,7%	1 2,3%	121 94,5%	4 3,1%	3 2,4%	15 100%	0	0
<b>Büro- tätigkeit/ EDV</b>	59 29,4%	139 69,1%	3 1,5%	700 95,4%	18 2,4%	16 2,2%	64 91,4%	3 4,3%	3 4,3%
<b>Versorgung</b>	12 70,6%	4 23,5%	1 5,9%	47 82,6%	7 12,3%	3 5,3%	10 83,3%	1 8,3%	1 8,3%
<b>Leitung/ Führungskraft</b>	7 22,6%	24 77,4%	0	106 94,6%	4 3,6%	2 1,8%	13 92,9%	1 7,1%	0
<b>Stapler</b>	2 66,7%	1 33,3%	0	26 96,3%	1 3,7%	0	5 100%	0	0
<b>Lager</b>	26 72,2%	10 27,8%	0	123 92,5%	7 5,3%	3 2,2%	21 87,4%	1 4,2%	2 8,4%
<b>Produktion</b>	16 84,1%	1 5,3%	2 10,6%	40 90,9%	4 5,3%	0	11 100%	0	0
<b>sonstige</b>	16 40,0%	21 52,5%	3 7,5%	109 93,2%	6 5,1%	2 1,7%	14 87,5%	0	2 12,5%

Der Beruf hat Auswirkungen auf das **Bewegungsverhalten** der Mitarbeiter. Weniger Alltagsbewegung (außerhalb der Arbeitszeit, gemessen als Bewegungsindex BI) haben Beschäftigte aus den Bereichen Büro/EDV (BI=2,9), Leitungs-/Führungskräfte (BI=3,0) sowie Lagermitarbeiter (BI=3,0), mehr bewegen sich hingegen Mitarbeiter aus dem Kassenbereich (BI=3,4).

Büro-/EDV-Mitarbeiter treiben viel **Sport**, weniger Sport treiben Mitarbeiter der Bereiche Verkauf, Versorgung und Produktion.

Beim **Rauchverhalten** gibt es ebenfalls berufsspezifische Unterschiede. Die meisten Nichtraucher finden sich in der Gruppe der Leitungs-/Führungskräfte (70,1%), viele Raucher hingegen bei den Staplerfahrern (52,9%).

### 5.5.2.2 Beziehungen zum Gesundheitszustand

Verschiedene Berufsgruppen unterscheiden sich in ihrem Gesundheitszustand.

Den niedrigsten **BMI** haben Beschäftigte aus den Bereichen Büro/EDV ( $\bar{X}=25,2$ ) und Produktion ( $\bar{X}=25,4$ ), den höchsten BMI Beschäftigte aus den Bereichen Versorgung ( $\bar{X}=27,0$ ) und Kasse ( $\bar{X}=27,9$ ).

Die niedrigsten **Cholesterinwerte** haben Büro-/EDV-Mitarbeiter ( $\bar{X}=192,3$ ), die höchsten Werte Leitungs-/Führungskräfte ( $\bar{X}=205,0$ ). Bei diesem Ergebnis spielt mit hoher Wahrscheinlichkeit das Alter eine mitentscheidende Rolle, da Führungskräfte deutlich älter sind ( $\bar{X}=42,9$  Jahre) als Büro-/EDV-Mitarbeiter ( $\bar{X}=35,5$ ) und, wie bereits erwähnt, mit zunehmendem Alter auch die Cholesterinwerte ansteigen.

Beim **Blutzuckerspiegel** kann kein Bezug zum Beruf festgestellt werden.

Der diastolische **Blutdruck** ist bei den Mitarbeitern aus den Bereichen Produktion ( $\bar{X}=80,0$ ) und Büro/EDV ( $\bar{X}=80,7$ ) niedriger als bei den Kassierern ( $\bar{X}=86,6$ ), was umso mehr erstaunt, weil Frauen gewöhnlicherweise einen niedrigeren Blutdruck haben. Bei den systolischen Werten sind keine Unterschiede zu erkennen.

Die **Selbstauskünfte der Teilnehmer** zum gesundheitlichen Befinden zeigen nur bei den Rücken- und Gelenkproblemen Unterschiede zwischen den Berufsgruppen. Rückenprobleme werden oft von Kassierern und Produktionsmitarbeitern genannt, Gelenkschmerzen häufig von Mitarbeitern aus den Bereichen Produktion, Versorgung, Kasse und Lager.

### 5.5.3 Beziehungen zwischen den Verhaltensweisen

#### Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

Die Verhaltensweisen (Ernährung, Bewegung, Rauchen) stehen in enger Verbindung miteinander. Raucher zeigen eine eher ungünstigere Lebensweise auf, d.h. sie ernähren sich häufig schlechter und sind körperlich weniger aktiv als Nichtraucher.

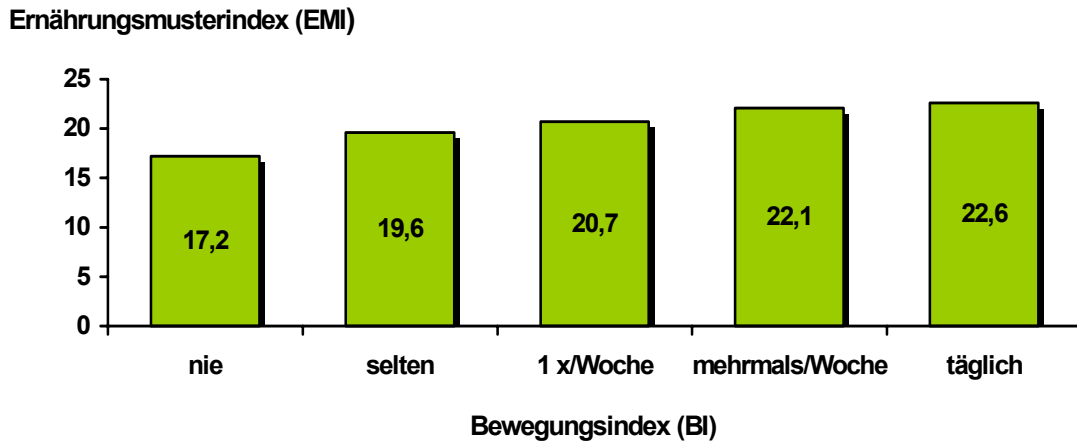
**Hier besteht Handlungsbedarf.**

Es konnte nachgewiesen werden, dass sich die Verhaltensweisen (Ernährung, Bewegung, Rauchen) wie folgt gegenseitig beeinflussen:

- Menschen, die sich besser ernähren, d.h. einen hohen Ernährungsmusterindex (EMI) aufweisen, bewegen sich auch im Alltag mehr (vgl. Abb. 17, S. 57)
- Raucher zeigen ein ungünstigeres Ernährungsverhalten auf (EMI=20,1) als Nichtraucher (EMI=21,4)

- Zwei Drittel der aktiven Sportler sind Nichtraucher, bei den Nichtsportlern sind es über die Hälfte (57,4 %)
- Sportler ernähren sich günstiger (EMI=21,8) als Nichtsportler (EMI=20,1)

Abb. 17: Ernährungsmuster und Bewegungsverhalten



#### 5.5.4 Beziehungen zwischen den Verhaltensweisen und dem Gesundheitszustand

##### Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

Sportliche Aktivitäten üben einen positiven Einfluss auf das Körpergewicht, die Cholesterinwerte und den Blutdruck aus. Regelmäßige körperliche Bewegung erzielt eine präventive Wirkung auf den Gesundheitszustand. Diese Ergebnisse stimmen somit mit den Befunden vieler anderer wissenschaftlicher Studien überein.

**Die Hypothese „verschiedene verhaltensbedingte Risikofaktoren wie ballaststoffarme, fettreiche Ernährung und Bewegungsmangel beeinflussen die Entstehung von Stoffwechselerkrankungen“ kann für das Bewegungs-, nicht aber für das Ernährungsverhalten nachgewiesen werden.**

Beim **Sportverhalten** der Teilnehmer (gemessen in Dauer pro Woche), kann erwartungsgemäß ein Einfluss auf den Gesundheitszustand nachgewiesen werden. Aktive und regelmäßige Sportler haben durchschnittlich einen niedrigeren BMI, niedrigere Cholesterinwerte und einen niedrigeren Blutdruck (systolisch und diastolisch) als Gelegenheits- und Nichtsportler (vgl. Tab. 13, S. 58).

Tab. 13: Gesundheitszustand nach Bewegungsverhalten

	Nichtsportler	Gelegenheitssportler	regelmäßige Sportler	aktive Sportler
Cholesterin in mg/dl	195,9	202,3	193	192,4
Blutdruck (Systole) in mm Hg	135,2	135,0	131,0	131,7
Blutdruck (Diastole) in mm Hg	82,7	82,8	80,9	79,8

Der Zusammenhang zwischen Sport und den Gesundheitsmerkmalen ist offensichtlich. Mittels der angewandten Methoden und den zugänglichen Datenmaterial kann allerdings keine Beziehung zwischen Gesundheit und **Ernährungsverhalten** nachgewiesen werden. Dies sollte jedoch nicht als Beleg dafür genommen werden, dass das Ernährungsverhalten und die Alltagsbewegung unbedeutend sind. Hier müsste man die Frage mit „schärferen“ Methoden erneut angehen.

Das **Rauchverhalten** zeigt eine Beziehung zum BMI auf. Raucher haben einen niedrigeren BMI ( $\bar{X}=25,2$ ) als Nichtraucher ( $\bar{X}=26,0$ ). Da deutlich jüngere Personen rauchen und diese einen niedrigeren BMI haben als ältere, ist das vorliegende Ergebnisse eher auf das Alter der Teilnehmer zurückzuführen.

#### 5.5.5 Beziehungen zwischen betrieblicher Versorgungssituation und Ernährungsverhalten bzw. dem Gesundheitszustand

##### Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

Mitarbeiter von Betrieben mit einer Kantine verpflegen sich in ihrer Mittagspause zu gleichen Anteilen über die Kantine bzw. über mitgebrachtes Essen. Mitarbeiter, die ihr Essen von zu Hause mitbringen, zeigen das günstigste Ernährungsverhalten auf, Mitarbeiter die auswärts essen (z.B. Imbiss/Kiosk) ernähren sich weniger ausgewogen. Auswärts essen am Häufigsten die Mitarbeiter der Betriebe ohne Verpflegungsangebote. Hier besteht Handlungsbedarf.

**Die Hypothese „Das betriebliche Verpflegungsangebot hat einen Einfluss auf das Ernährungsverhalten und den Gesundheitszustand der Beschäftigten“ kann mittels der angewandten Methoden und dem zugänglichen Datenmaterial nur zum Teil nachgewiesen werden.**

Wie in Kap. 5.1.1, S. 33 ff. beschrieben, sind die Strukturen und die Verpflegungsangebote – insbesondere das Angebot und die Abwechslung der Speisen – in den untersuchten Betrieben sehr heterogen. Daher konnte die Qualität des Versorgungsangebotes nicht in Bezug zum Ernährungsverhalten und Gesundheitszustand der Teilnehmer gebracht werden.

Zwischen den betrieblichen Versorgungssystemen und dem Gesundheitszustand kann kein deutlicher Zusammenhang festgestellt werden. Hingegen bestehen deutliche Beziehungen zwischen den betrieblichen Versorgungssystemen und dem Ernährungsverhalten.

In Betrieben ohne Verpflegungsangebote bzw. Automatenverpflegung bringen fast zwei Drittel der Mitarbeiter ihr Essen von zu Hause mit. Das sind deutlich mehr Personen als in Betrieben mit einer Kantine (43,4%) bzw. Betrieben mit einer Cafeteria/Verkaufswagen/-wagen oder -laden (34,3%). In Betrieben ohne Verpflegungsangebote essen die Mitarbeiter auch häufiger an einem Kiosk/Imbiss (10,2%) bzw. kaufen häufiger ihr Essen ein (11,7%) als die Mitarbeiter aus Betrieben mit einem besseren Versorgungsangebot. In Betrieben, die nur kalte Mahlzeiten und/oder warme Snacks anbieten, versorgen sich deutlich mehr Mitarbeiter über die Cafeteria oder eine externe Kantine (48,4%) als über mitgebrachtes Essen (34,3%). In Betrieben mit einer Kantine bzw. einem Angebot an sonstigen kalten Zwischenmahlzeiten, wird überwiegend in der Kantine/Cafeteria gegessen (44,2%) bzw. das Essen von zu Hause mitgebracht (43,4%).

Zum Vergleich des Ernährungsmusters wurden die Teilnehmer entsprechend ihrer Ernährungssituation in der Pause in drei Gruppen eingeteilt:

- Selbstversorger: Beschäftigte, die ihre Pausenverpflegung von zu Hause mitbringen, in der Betriebsküche selbst zubereiten oder ihr Essen einkaufen
- Kantinen-/Cafeteria-Esser
- Auswärts-Esser: Beschäftigte, die in ihrer Pause überwiegend im Restaurant, Imbiss/Kiosk oder unterwegs essen.

Personen, die sich in der Arbeitspause überwiegend selbst versorgen, ernähren sich im Schnitt auch sonst ausgewogener (EMI=21,3) als die Kantinen-/Cafeteria-Esser (EMI=20,5) oder die Auswärts-Esser (EMI=19,1).

## 6. Maßnahmen

### Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

In Anbetracht der oft schwierigen betrieblichen Rahmenbedingungen, wie z.B. Schichtarbeit, ist die Anzahl der zustande gekommenen Ernährungs- und Walkingkurse zufrieden stellend. Die Erfüllung der Erwartungen, der persönliche Nutzen und die Praxisumsetzung ist von den Teilnehmern sehr positiv beurteilt worden. Zudem haben sich an insgesamt drei Standorten aus dem Kurs eigenorganisierte Gruppen gebildet, die sich regelmäßig zum gemeinsamen Walken treffen. Durchweg gute Ergebnisse erzielte auch die individuelle Ernährungsberatung, bei der die Teilnehmer bis zu 9,5 kg abgenommen haben.

Die angebotenen betrieblichen Maßnahmen (Ernährungsvorträge, Workshops für Kantinenfachkräfte und Aktionswochen in der Kantine) wurden weit weniger häufig in Anspruch genommen als die Maßnahmen auf der Teilnehmer-Ebene.

Den Ergebnissen zufolge beurteilte der Großteil der Kantinenbesucher die Aktionswoche mit dem „Vital-Menü“ als sehr positiv. Etwa 90% der Gäste, darunter mehr als die Hälfte Männer, wünschen sich auch weiterhin ein fettarmes Menü. Mit diesem Ergebnis wird die Behauptung vieler Kantinenbetreiber in Frage gestellt, dass Männer eher deftige, gehaltvolle Speisen bevorzugen.

Auffallend bei der Kantinenbeurteilung ist die Unzufriedenheit der MED-Kantinenbesucher mit der Raumgestaltung und Atmosphäre (z.B. Raumdekoration, Tische/Stühle) in ihrer Kantine. Hier besteht dringender Handlungsbedarf, da die Atmosphäre entscheidend zum Wohlbefinden und zur Regeneration der Mitarbeiter beiträgt.

### 6.1 Gruppenberatungskurse Ernährung/Bewegung

Der Aufbau der Kurse, bestehend aus insgesamt sieben Ernährungs- und einer Walkingereinheit, wird in Tab. 5, S. 28 näher beschrieben. Im Zeitraum Mai 2003 bis Juni 2004 wurden in sieben von 36 Betrieben Gruppenberatungskurse durchgeführt. Bei der Untersuchung im MEDmobil haben sich 93 Interessenten für den Kurs in eine Liste eingetragen, 77 Personen haben sich später für den Kurs angemeldet. Zu Beginn der Kurse waren letztlich nur 58 Teilnehmer anwesend, regelmäßig haben 45 Personen teilgenommen. Die Kursgröße variierte zwischen drei und acht regelmäßigen Teilnehmern ( $\bar{x}=6$  Teilnehmer).

Gründe für die Diskrepanz zwischen den Interessenten und den Teilnehmern waren unter anderem Terminprobleme, die sich aufgrund unterschiedlicher Arbeitszeiten (Schichtarbeit) in den Einzelhandelsbetrieben ergaben. Gründe für die zum Teil

unregelmäßige Teilnahme an den Kursen waren u.a. Krankheit, Urlaub und Überstunden.

### **BEURTEILUNG DER ERNÄHRUNGSEINHEITEN**

Die Kurse wurden in der letzten Kursstunde mittels Fragebogen von den Teilnehmern beurteilt. Die Ernährungseinheiten hinterließen bei der Mehrzahl der Teilnehmer (77,8%, n=35) einen positiven („sehr guten“ und „guten“) Gesamteindruck. Mehr als zwei Drittel der Teilnehmer waren mit der Qualität der Unterlagen und dem Inhalt des Kurses zufrieden bzw. sehr zufrieden, etwa drei Viertel der Teilnehmer mit der Stoffmenge. 75% der Teilnehmer geben an, dass sich das Gelernte gut in die Praxis umsetzen lassen. Das wichtigste Ziel für die meisten Kursteilnehmer war eine Gewichtsreduktion und eine gesunde und bewusste Ernährungsumstellung. Die Erwartungen jedes zweiten Teilnehmers wurden erfüllt. Am schlechtesten wurde das Verhältnis von Theorie zur Praxis beurteilt. 22,2% der Teilnehmer waren damit unzufrieden bzw. sehr unzufrieden. Die Anregungen der Teilnehmer, mehr Praxiseinheiten durchzuführen (z.B. Einkaufstraining, mehr Koch- und Walking-Einheiten), wurden daher in den letzten vier Kursen aufgegriffen und umgesetzt.

Gut gefallen haben den Teilnehmern die einsichtigen und ausführlichen Erklärungen der Kursleiterin, die persönliche Ernährungsberatung, die lockere und abwechslungsreiche Atmosphäre und die Praxiseinheiten wie z.B. Kochen, Einkaufstraining im Supermarkt oder Walken.

Allgemein wichtig an dem Kurs war für viele Teilnehmer, neue Anregungen und Ideen von der Kursleiterin zu erhalten, wie man z. B. seine Ernährung gesünder gestalten und bisherige Essgewohnheiten ändern kann. Auch das ausgegebene Infomaterial zum Nachlesen wurde positiv aufgenommen. Des Weiteren war vielen Teilnehmern der Austausch in der Gruppe und das gemeinsame Ziel abzunehmen, sehr hilfreich und angenehm.

Die Kursleiterinnen wurden insgesamt sehr positiv beurteilt. 82,2% der Teilnehmer empfanden die Präsentation und Kompetenz der Ernährungsberaterin, 84,4% die Stoffvermittlung als gut bzw. sehr gut.

### **BEURTEILUNG DER WALKINGEINHEIT**

Die Walkingeinheit war Teil des Ernährungskurses und wurde mit einem separaten Fragebogen evaluiert. An zwei Standorten haben auch Mitarbeiter an der Walkingeinheit mitgemacht, die sonst nicht am Ernährungskurs teilgenommen haben. Insgesamt haben 49 Beschäftigte an der theoretischen und 45 Personen an der praktischen Walkingeinheit teilgenommen. 42 Personen haben eine Beurteilung abgegeben.

Der Gesamteindruck wurde von zwei Drittel der Teilnehmer mit „sehr gut“ und von 26,2% der Teilnehmer mit „gut“ bewertet, was insgesamt eine sehr positive Bewertung

ist. Dies wird auch durch die positive Beurteilung aller anderen Fragen deutlich, bei denen die Antworten „sehr gut“ und „gut“ immer die Mehrheit bildeten.

Auch die Präsentation, Stoffvermittlung und Kompetenz der Trainer wurde von 90% der Teilnehmer als sehr gut bzw. gut bewertet.

Das Erlernen der Walking-Technik und Informationen über trainingswissenschaftliche Hintergründe zu erfahren, waren neben der Gewichtsreduzierung die wichtigsten Ziele für die Mehrzahl der Teilnehmer. Zudem wollten viele Teilnehmer durch die Kombination von Walken und Ernährungsumstellung auch ihr Gewicht halten und etwas für die Fitness tun.

Insgesamt gut gefallen hat den Teilnehmern die gute und verständliche Darstellung der Theorie bzw. die praktische Anleitung der Kursleiter. Zudem fühlten sich die Teilnehmer durch das Walken sehr wohl und fanden Spaß an der Bewegung. Gelobt wurde auch die Rücksichtnahme auf einzelne Teilnehmer. Wie bei den Ernährungseinheiten kritisierten allerdings einige Teilnehmer das Verhältnis von Theorie und Praxis. Die Teilnehmer regten an, dass mehr Walkingeinheiten unter Anleitung eines Trainers stattfinden sollten. Diesem Wunsch wurde an zwei Standorten nachgegangen.

An insgesamt drei Standorten haben sich aus dem Kurs eigenorganisierte Gruppentreffs gebildet, die sich regelmäßig zum gemeinsamen Walken treffen.

## **6.2 Individuelle Beratung Ernährung/Bewegung**

Bei der ärztlichen Untersuchung im MEDmobil haben sich im ersten Untersuchungsjahr 92 und im zweiten Jahr zehn Personen für eine schriftliche und telefonische Beratung interessiert. Tatsächlich haben dann 27, (überwiegend weibliche) Personen an der individuellen Ernährungsberatung und 19 Personen an der Bewegungsberatung teilgenommen. Die Ursache für die geringe Teilnahme könnte darauf zurückzuführen sein, dass sich einige der Teilnehmer letztlich für die Gruppenberatung entschieden haben. Zudem waren viele Interessenten nicht bei der TAUNUS BKK versichert und wollten die Kursgebühren nicht selbst tragen.

Drei Teilnehmer brachen die individuelle Bewegungsberatung, sechs Teilnehmer die Ernährungsberatung vorzeitig ab. Dies entspricht bei der Bewegungsberatung einer Abbrecherquote von 15,8%, bei der Ernährungsberatung von 22,2 %.

Insgesamt haben zehn Teilnehmer eine Beurteilung der Ernährungsberatung abgegeben, die einmalige Bewegungsberatung wurde nicht evaluiert. Die folgenden Ergebnisse beziehen sich auf diese zehn Teilnehmer.

Ziel aller Teilnehmer war die Gewichtsreduktion, eine Person wollte zusätzlich noch eine Verbesserung ihrer gesundheitlichen Situation bewirken. Auf einer Schulnoten-Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) haben die Teilnehmer die Beratung im Schnitt mit 1,7 beurteilt. Alle Teilnehmer waren mit der Anzahl der Beratungstermine und der jeweiligen Gesprächsdauer zufrieden. Mit den persönlichen Erfolgen der Beratung war die Mehrzahl der Teilnehmer vollkommen (40%) bzw. überwiegend (20%) zufrieden. Die Erfolge äußern sich bei neun Teilnehmern vor allem in der Gewichtsreduktion. Es wurde zwischen 2,5 und 9,5 kg ( $\bar{x}$ =5,4 kg) abgenommen. Die Hälfte der Teilnehmer bewertete den Einfluss der Beratung auf ihr Ernährungsverhalten als groß, 40% als sehr groß. Die Mehrzahl der Teilnehmer (70%) konnte die veränderten Essgewohnheiten fast täglich in ihren Alltag umsetzen.

Auch die Ernährungsberaterinnen wurde durchweg positiv beurteilt. Sehr gut beurteilten jeweils 80% der Teilnehmer die Kompetenz der Beraterinnen sowie die Verständlichkeit der vermittelten Inhalte. Alle Teilnehmer waren mit der Beantwortung der persönlichen Fragen, 70% mit dem zugesandten Informationsmaterial sehr zufrieden.

### **6.3 Ernährungsvorträge**

Ernährungsvorträge durch den MEDmobil-Arzt fanden lediglich in 8 von 36 Betrieben statt. Die Zuhörerzahl lag zwischen 14 und 34 Teilnehmern ( $\bar{x}$ =23 Teilnehmer). Die Betriebe zeigten für diesen Projektbaustein nur wenig Interesse. Zuviel Arbeit, Zeitmangel, zu wenige Mitarbeiter und kein Interesse seitens der Mitarbeiter waren die Hauptgründe dafür, dass der Vortrag nicht angenommen wurde.

### **6.4 Informationsschreiben zu Ernährungs-/Bewegungsthemen**

Insgesamt wurden vier Informationsschreiben zu verschiedenen Ernährungs- und Bewegungsthemen verschickt. Die Mehrzahl der Teilnehmer nahm sie in Anspruch, wobei ein kleiner Personenkreis sie im Projektverlauf wieder abbestellte. Ob die Teilnehmer die Schreiben aufmerksam gelesen haben, wurde nicht evaluiert. Jedoch gibt Kap. 7.3, S. 75 Aufschluss darüber, inwieweit die Beschäftigten durch die Projektteilnahme neue Informationen zu Ernährung und Bewegung erhalten haben.

### **6.5 Kantinenaktionen**

Eine Aktionswoche wurde in sieben Betriebs- und zwei MED-Kantinen durchgeführt. Hierbei wurde neben dem „Vital-Menü“-Angebot ein Informationsstand aufgestellt, der die Gäste insbesondere über Fette und Kohlenhydrate aufklärte. In einem medizinischen Dienstleistungsbetrieb wurde die Aktion mit einem Ernährungsvortrag

durch eine Diätassistentin kombiniert. Mit Hilfe eines Fragebogens wurden die Aktionen evaluiert. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Rahmen des Projektes lediglich die Kantinenbesucher befragt wurden. Die Gründe der Personen, die nicht in der Kantine essen, konnten nicht erfasst werden.

In einer MED-Kantine haben auch Patienten eine Beurteilung abgegeben, diese wurden jedoch nicht in die Auswertung einbezogen.

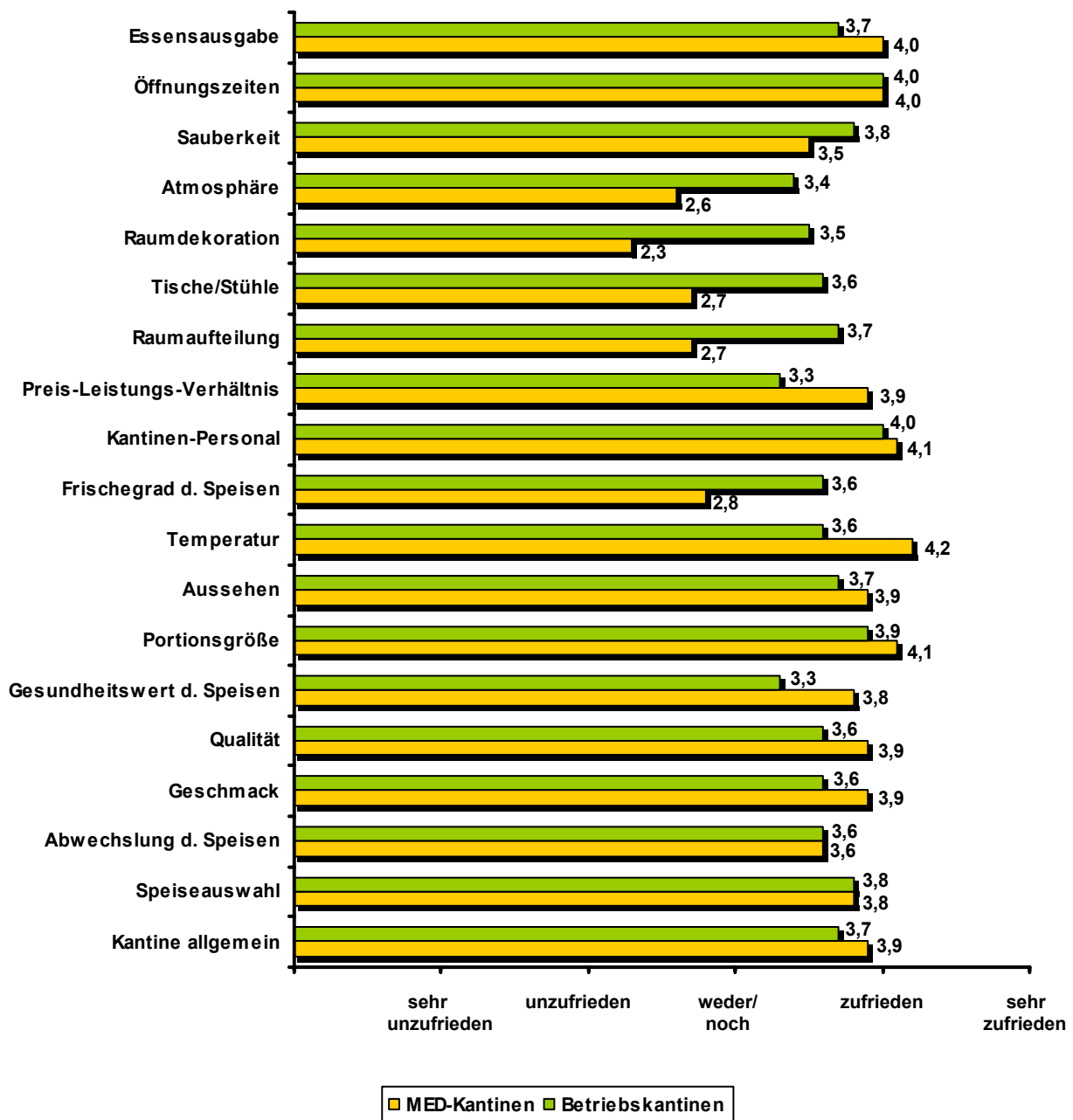
Insgesamt haben sich 333 Kantinengäste, davon 35 aus MED- und 298 aus Betriebskantinen, an der Befragung beteiligt. 68,7% der Befragten aus Betriebskantinen und 78,8% aus MED-Kantinen essen drei bis fünf mal pro Woche in der Kantine. Der Frauenanteil war in den MED-Kantinen deutlich höher (74,3%) als in den Betriebskantinen (37,8%). Nahezu drei Viertel der Betriebskantinengäste üben eine Büro-/EDV Tätigkeit aus, bei den MED-Kantinen waren es überwiegend Beschäftigte aus dem Pflege- (23,3%) bzw. Büro-/EDV-Bereich. Die Mehrzahl der Aktionsbesucher in den MED-Betrieben (82,9%) haben neue Ernährungsinformationen erhalten, in den Betriebskantinen waren es nur knapp die Hälfte (47,5%). Über die Hälfte aller Kantinenbesucher wurden durch die Aktion angeregt, die Fettspar-Tipps in die Praxis umzusetzen.

Das „Vital-Menü“ wurde von etwas über der Hälfte der Betriebskantinengäste und zwei Drittel der MED-Gäste gegessen. Der Mehrheit der Gäste schmeckte das Menü gut (59,7%) bzw. sehr gut (28,4%). Mehr als 90% der Gäste aus den MED- als auch den Betriebskantinen wünschen sich auch weiterhin ein fettarmes Menü.

Die Zufriedenheiten der Gäste mit der Kantine werden in Abb. 18, S. 65 dargestellt. Die Zufriedenheit wurde mit einer Skala von 1 (sehr unzufrieden) bis 5 (sehr zufrieden) beurteilt und die Mittelwerte daraus gebildet. Je höher der Wert ist, desto zufriedener waren die Gäste.

Insgesamt zeigten sich die Beschäftigten relativ zufrieden mit ihrer Kantine. Auffallend ist jedoch das schlechte Ergebnis der MED-Kantinen bei der Raumgestaltung und Atmosphäre (z.B. Raumdekoration, Tische/Stühle) bzw. dem Frischegrad der Speisen. Hier schneiden die Betriebskantinen deutlich besser ab.

Abb. 18: Zufriedenheiten der Gäste mit der Kantine



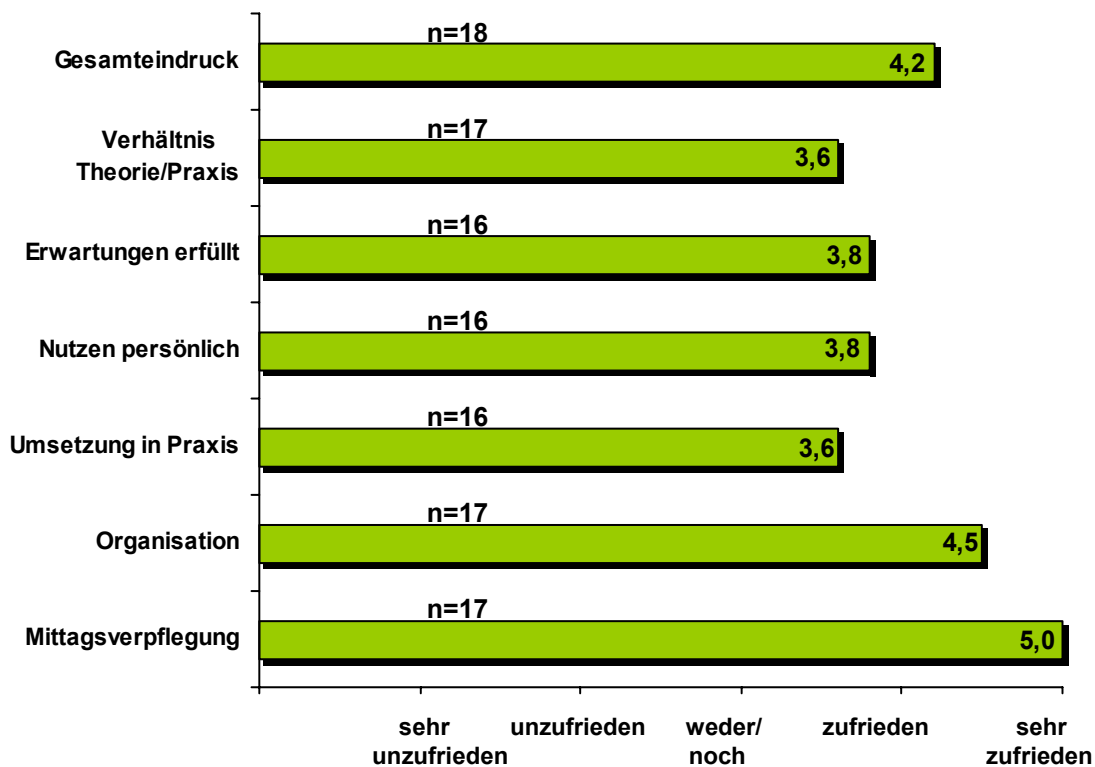
### 6.6 Workshop für Kantinenfachkräfte

Im Oktober 2004 wurde ein eintägiger Workshop für Kantinenfachkräfte durchgeführt. Ziele des Workshops waren ein Bewusstsein für gesunde Ernährung zu schaffen und zusammen mit den Teilnehmern konkrete Lösungsansätze zur Umsetzung einer vielseitigen und abwechslungsreichen Ernährung in den Kantinen zu erarbeiten. Neben Vorträgen zur „gesunden Ernährung im Arbeitsleben“ und dem „Stellenwert der Kantinenverpflegung für die Gesundheit der Belegschaft“ wurden den Teilnehmern auch Praxisbeispiele für die Umsetzung einer „Mehrwert-Ernährung“ und die

Durchführung von „Aktionswochen in Kantinen“ vorgestellt. Im Anschluss fand eine Diskussion in Kleingruppen zum Thema „gesunde Ernährung“ statt.

Insgesamt haben 28 Teilnehmer (inklusive Aussteller und Referenten) aus neun Betrieben teilgenommen. Darunter waren fünf interessierte Betriebe, die nicht an dem eigentlichen Projekt teilgenommen haben. 18 Teilnehmer haben eine Workshop-Beurteilung abgegeben. Die wichtigsten Ergebnisse sind in Abb. 19 dargestellt. Die Teilnehmer gaben ihre Beurteilung auf einer Skala von 1 (sehr unzufrieden) bis 5 (sehr zufrieden) ab. Daraus wurden dann die Mittelwerte gebildet. Je höher der Wert ist, desto zufriedener waren die Gäste.

**Abb. 19: Beurteilung des Workshops (Mittelwerte)**



Mehr als die Hälfte der Teilnehmer (55%) fanden die Workshop-Inhalte genau richtig. Das Verhältnis von Theorie zu Praxis bzw. die Umsetzung in die Praxis wurde am schlechtesten beurteilt. Die Präsentation und Kompetenz der Referenten sowie die Vermittlung des Stoffes wurde von den Teilnehmern zwischen 4,3 und 4,4 durchweg positiv bewertet.

Die Organisation, inklusive der integrierten Ausstellung, hat den Teilnehmern insgesamt gut gefallen (n=8). Einige Teilnehmer (n=5) fanden die Veranstaltung zu lang und regten an, die Inhalte auf zwei Tage zu verteilen.

## 7. Ergebnisse der Wiederholungsuntersuchung

Im Jahr 2004 erfolgte eine Wiederholungsuntersuchung der Teilnehmer, um die Veränderungen im Ernährungs- und Bewegungsverhalten bzw. im Gesundheitszustand zu überprüfen. Ebenso sollte die Effektivität der durchgeführten Maßnahmen überprüft werden. Mit den Untersuchungen im Jahr 2004 verband sich auch wieder das Ziel, möglichst viele Beschäftigten mit Informationen und Aufklärung zu erreichen. Deshalb wurden auch Personen für eine Erstuntersuchung zugelassen (vgl. Tab. 6, S. 32).

### 7.1 Personenmerkmale der Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung

Eine Wiederholungsuntersuchung wurde in 33 Betrieben (vgl. Tab. 6, S. 32) durchgeführt. Von 1159 Teilnehmern aus dem Jahr 2003 haben sich 535 Personen ein zweites Mal einer Untersuchung und Befragung unterzogen. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 46,2%.

Das Verhältnis von einem Drittel Männern zu zwei Drittel Frauen ist auch bei der Wiederholungsuntersuchung gleich geblieben. Bei den beruflichen Tätigkeiten und den Arbeitszeiten sind ebenfalls keine gravierenden Unterschiede eingetreten. Das Alter der Teilnehmer reicht von 17 bis 68 Jahren (Ruheständler eingeschlossen), das Durchschnittsalter liegt bei 39 Jahren.

### 7.2 Vergleich zwischen den Verhaltensweisen 2003 und 2004

#### **Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:**

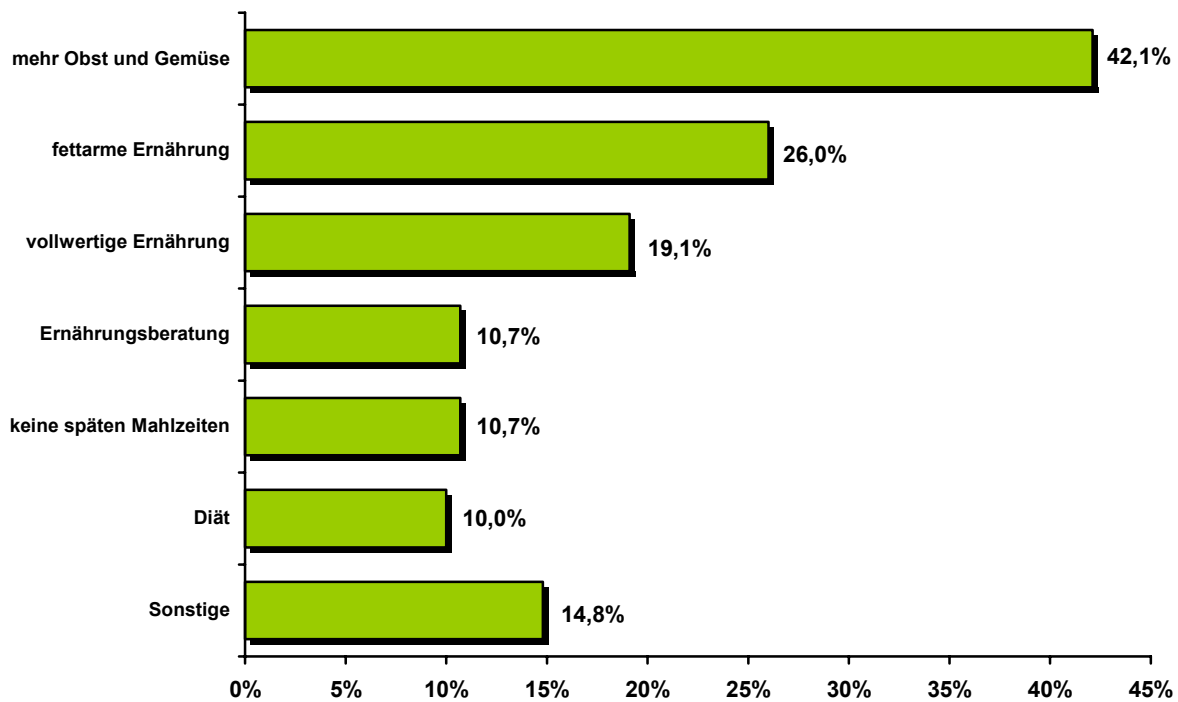
Das Ernährungsverhalten der Teilnehmer hat sich insgesamt etwas verbessert. Deutlich zu sehen ist, dass sich immer mehr Beschäftigte das Essen von zu Hause mitbringen. Die Mehrzahl der Teilnehmer ist mit dem betrieblichen Versorgungsangebot zufrieden. Nach Angaben der Teilnehmer haben sich insbesondere der Geschmack und die Abwechslung der Speisen seit der letzten Untersuchung verbessert. Etwa ein Viertel der Teilnehmer hat seine Ernährung und sein Sport-/Bewegungsverhalten bewusst umgestellt. Das Bewegungsverhalten (körperliche Aktivität sowie Sportverhalten) zeigt ebenso wie das Rauchverhalten im Gesamtbild keine Veränderungen auf, da nahezu gleich viele Teilnehmer ihr Verhalten positiv bzw. negativ verändert haben.

### 7.2.1 Veränderungen im Ernährungsverhalten

Wie in Kap. 5.3.1, S. 42 beschrieben, liegt eine günstige Ernährung bei einem Ernährungsmusterindex (EMI) von über 21 vor. Das Ernährungsverhalten der Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung hat sich im Schnitt um einen Punkt verbessert und liegt nunmehr im günstigen Bereich ( $\bar{x}$ =21,9). Im Gegensatz zur Erstuntersuchung weisen mehr als die Hälfte der Teilnehmer (53,8%) ein günstiges Ernährungsverhalten auf. Im Jahr 2003 waren es nur 45,5%.

Etwa ein Viertel der Teilnehmer hat seine Ernährung seit der letzten Untersuchung umgestellt. In Abb. 20 sind die häufigsten Ernährungsmaßnahmen aufgeführt.

**Abb. 20: Häufig genannte Veränderungen im Ernährungsverhalten**  
(Mehrfachnennungen; n=131)



Eine besondere Ernährungsform zum Zeitpunkt der Wiederholungsuntersuchung halten 11,5% der Teilnehmer (n=61) ein. 40% dieser Personen machen eine Diät, etwa ein Drittel davon aufgrund einer ärztlichen Empfehlung. 20% der 61 Personen achten auf eine fettarme Ernährung, 13,3% ernähren sich vegetarisch. 26,7% der Teilnehmer nennen sonstige Ernährungsformen (z.B. Obst-/Gemüsetage).

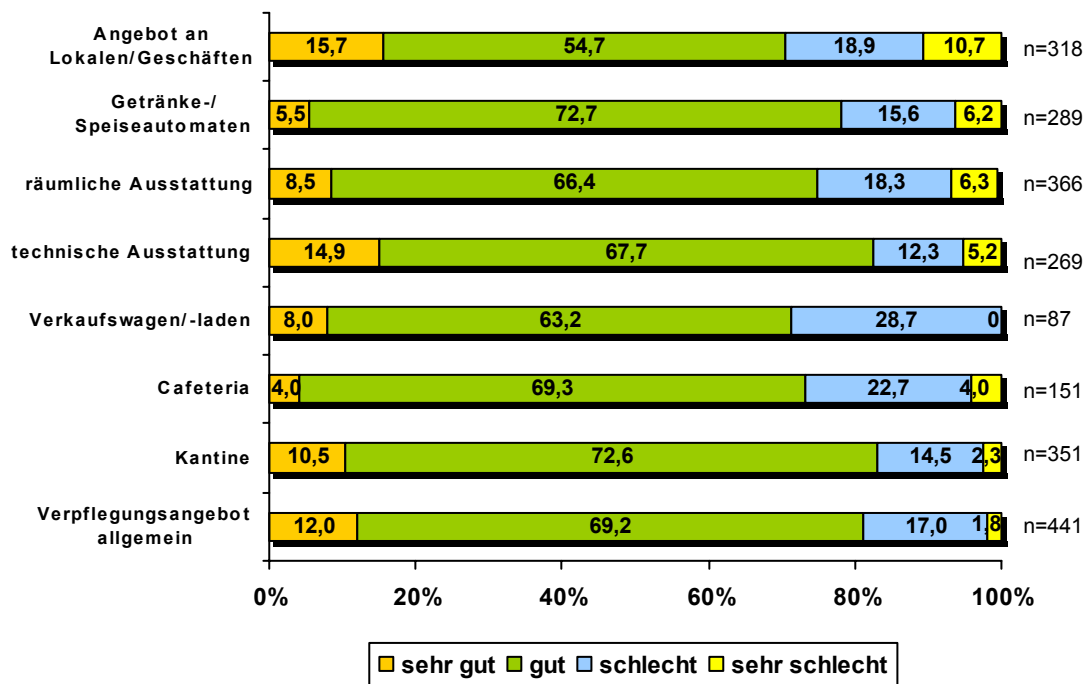
Im Mahlzeitenmuster sind keine auffälligen Veränderungen zwischen der Erst- und Wiederholungsuntersuchung festzustellen.

Die Ernährungssituation während der Arbeitspause hat sich bei vielen Teilnehmern deutlich verändert. Das ist insbesondere bei folgenden Gruppen zu sehen:

- Kantinen-/Cafeteria-Esser (2003: n=209): nur noch zwei Drittel von ihnen essen 2004 noch in der Kantine/Cafeteria, 22% von Ihnen bringen nun ihr Essen selbst mit
- Selbstversorger: 41,2% der Personen, die früher ihr Essen in der Betriebsküche selbst gekocht haben (2003: n=17), essen nun in der Kantine/Cafeteria. Etwa ein Drittel der Personen, die früher zu Hause gegessen haben (2003: n=10), bringen nun ihr Essen mit zur Arbeit, 20% kaufen ihr Essen ein
- Auswärts-Esser am Kiosk/Imbiss (2003: n=22): Etwa die Hälfte der Personen bringen nun die Pausenverpflegung von zu Hause mit

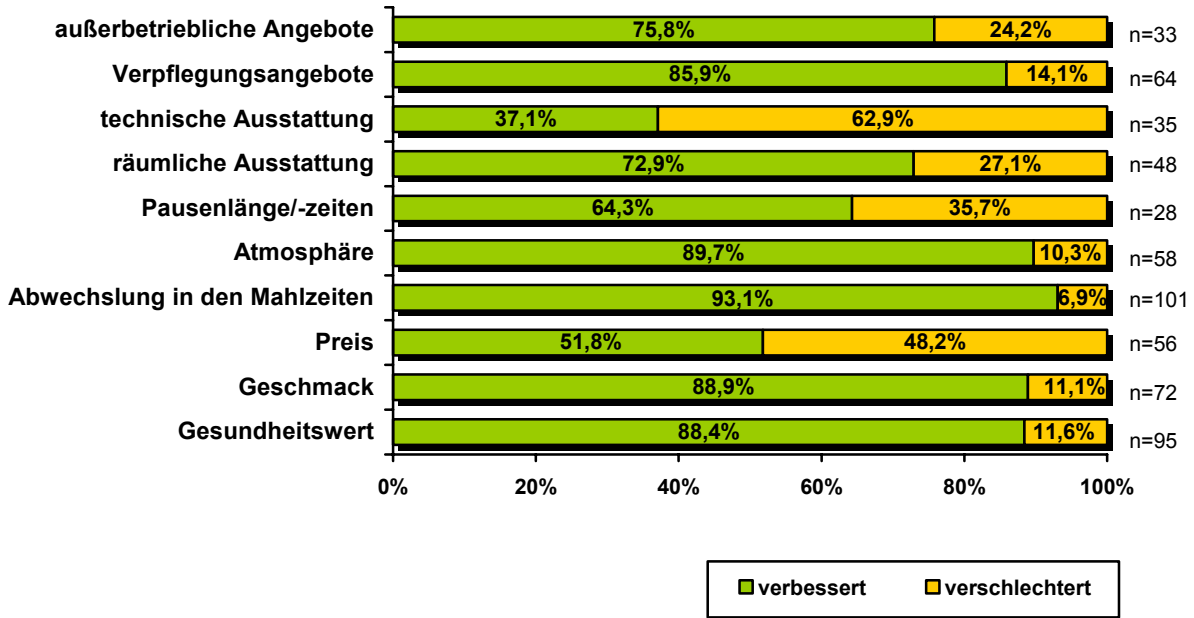
Die Beurteilung der betrieblichen Verpflegungsangebote durch die Teilnehmer ist in Abb. 21 dargestellt. Insgesamt ist die Mehrzahl der Teilnehmer mit den betrieblichen Angeboten zufrieden. Bildet man die Durchschnittswerte der jeweiligen Angaben (1=„sehr gut“ bis 4=„sehr schlecht“), so werden die technische Ausstattung und die Kantine am schlechtesten beurteilt ( $\bar{x}=2,9$ ).

**Abb. 21: Beurteilung der betrieblichen Verpflegungsangebote**



Nach Angaben von 153 Teilnehmern hat sich seit der letzten Untersuchung im MEDmobil das betriebliche Versorgungsangebot verändert. Am Häufigsten nennen die Teilnehmer eine Verbesserung der Abwechslung in den Mahlzeiten und im Gesundheitswert der Speisen (vgl. Abb. 22).

**Abb. 22: Veränderungen im betrieblichen Verpflegungsangebot (n=153)**



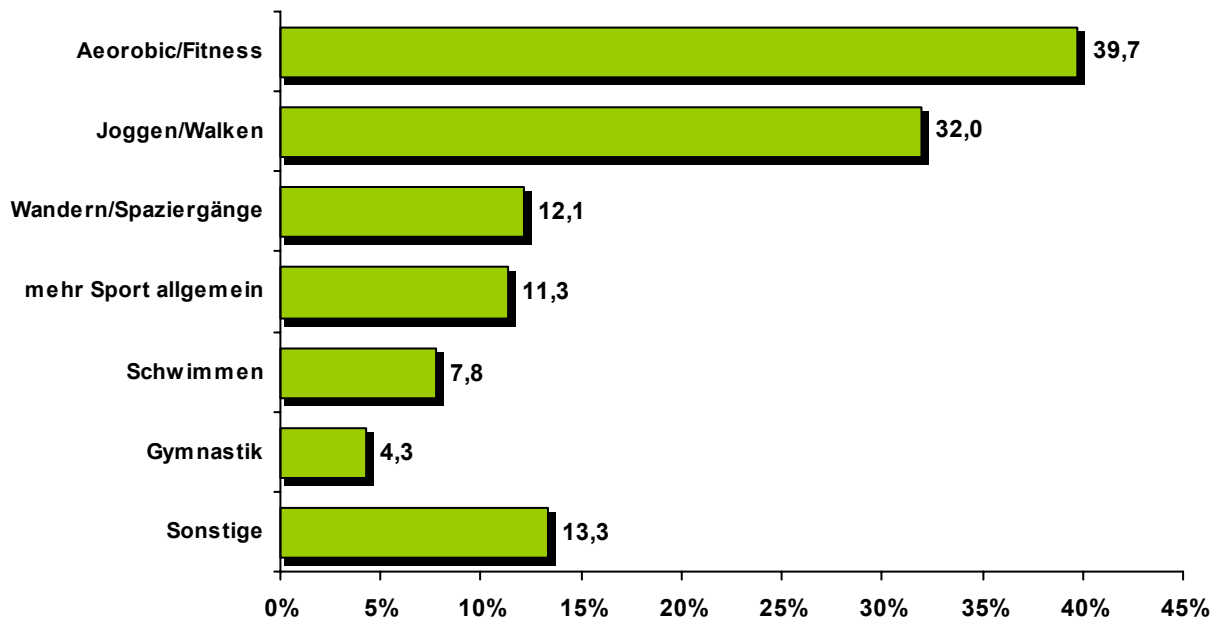
### 7.2.2 Veränderungen im Bewegungsverhalten

Das Bewegungsverhalten im Alltag, gemessen am Bewegungsindex (BI), hat sich bei den Teilnehmern nicht auffallend verändert. Nach wie vor sind die Teilnehmer nur etwa einmal pro Woche länger körperlich aktiv (z.B. Gartenarbeit, Fahrradfahren).

Je nach Häufigkeit und Dauer der sportlichen Tätigkeit wurden die Teilnehmer in vier Kategorien eingeteilt: Nichtsportler, Gelegenheitssportler, regelmäßige Sportler und aktive Sportler. Das Sportverhalten der Teilnehmer hat sich zwar im Einzelnen, im Durchschnitt aber nicht verändert. Während es bei 55% der Teilnehmer gleich geblieben ist, haben sich 23,7% der Teilnehmer sportlich verbessert, aber auch fast so viele verschlechtert (21,4%). Das Ergebnis ist möglicherweise auf saisonale, bzw. arbeitsbedingte Einflüsse zurückzuführen.

Etwa ein Viertel der Teilnehmer geben an, dass sie ihr Bewegungs- bzw. Sportverhalten umgestellt haben. Die häufigsten Maßnahmen werden in Abb. 23, S. 71 dargestellt.

**Abb. 23: Häufig durchgeführte Bewegungs-/Sportmaßnahmen**  
(Mehrfachantworten; n=141)



### 7.2.3 Veränderungen im Rauchverhalten

Im Gesamtbild sind beim Rauchverhalten keine gravierenden Veränderungen feststellbar. Allerdings haben 3,6% der Teilnehmer mit dem Rauchen aufgehört und 2,6% wiederum damit angefangen.

### 7.3 Vergleich zwischen den Gesundheitszuständen 2003 und 2004

#### Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

Deutliche Verbesserungen zwischen der Erst- und der Wiederholungsuntersuchung sind vor allem bei den gemessenen Blutdruck- und Cholesterinwerten zu sehen. Ein Viertel der Teilnehmer gibt Verbesserungen im gesundheitlichen Wohlbefinden an. Dies betrifft überwiegend Erkrankungen, die mit der Ernährung zusammenhängen, wie z.B. Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Übergewicht, Diabetes oder ein erhöhter Cholesterinspiegel.

### **7.3.1 Veränderungen gemäß ärztlicher Diagnostik**

Beim **BMI** (Body-Mass-Index) können zwischen der Erst- und der Wiederholungsuntersuchung insgesamt keine allgemein gültigen Veränderungen festgestellt werden.

Bei den **Blutzuckerwerten** (nüchtern/bis zu 2 Stunden nach der letzten Mahlzeit) sind ebenfalls keine deutlichen Unterschiede festzustellen.

Die **Blutdruckwerte** der Teilnehmer haben sich insgesamt deutlich verbessert. Im Schnitt ist der systolische Wert von 133,7 auf 129,3 mmHg gesunken und der diastolische Wert von 82,3 auf 79,9 mmHg. Über ein Viertel der Beschäftigten weist bei der Wiederholungsuntersuchung bessere, 10,4% der Untersuchten weisen allerdings auch schlechtere Werte auf. Zwei Drittel der Teilnehmer aus 2003 mit schwerer Hypertonie (n=51) hatten 2004 nur noch eine leichte Hypertonie (n=34).

Der **Ruhe-Puls** der Wiederholungsuntersuchungs-Teilnehmer ist von durchschnittlich 78,1 Schläge/min. auf 75,3 Schläge/min. gesunken.

Der **Cholesterinwert** der Teilnehmer lag mit durchschnittlich 192,2 mg/dl deutlich unter dem Vorjahreswert ( $\bar{\sigma}$ =196,5 mg/dl). Im Jahr 2003 lag der Anteil der Personen mit Normwerten bei 58,2% und im Folgejahr bei 63,5%.

### **7.3.2 Veränderungen gemäß Selbstauskunft der Teilnehmer**

Nur 16,4% der Teilnehmer haben weder in der Erst- noch in der Wiederholungsuntersuchung gesundheitliche Beschwerden/Erkrankungen angegeben. Insgesamt geben etwa ein Viertel aller Teilnehmer Verbesserungen im gesundheitlichen Wohlbefinden an (vgl. Tab. 14, S. 73).

Tab. 14: Verbesserungen im gesundheitlichen Wohlbefinden

	Teilnehmer		Verbesserungen in %
	2003 Anzahl Erkrankungen	2004 Anzahl Verbesserungen	
Nahrungsmittelunverträglichkeiten	2	2	100
Diabetes	12	3	25,1
Übergewicht	121	28	23,1
Erhöhter Cholesterinwert	46	9	19,6
Bluthochdruck	44	8	18,2
Magen-/Darm Probleme	41	6	14,6
Atemwegserkrankungen	47	4	8,5
Rückenprobleme	184	12	6,5
Gelenkschmerzen	94	2	2,1
Osteoporose	7	0	0
Herz-Kreislauf-Erkrankungen	39	0	0
Gicht	6	0	0
Schilddrüse	63	1	1,6

Bei 12,8% aller Wiederholungsuntersucher sind seit der Erstuntersuchung neue Beschwerden/Erkrankungen aufgetreten. Das betrifft mit je 2,8% vornehmlich Übergewicht, Gelenkschmerzen und Rückenprobleme.

Auf die Frage, worauf die Teilnehmer die Verbesserungen im gesundheitlichen Wohlbefinden zurückführen, werden am Häufigsten die Ernährungsumstellung (65,2%), mehr Bewegung (50%), mehr Sport (34,8%) bzw. Gewichtsreduktion (19,6%) genannt.

## 7.4 Teilnahme an Maßnahmen

### **Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:**

Die Wiederholungsuntersuchung zeigt, dass die Mehrzahl der Teilnehmer durch das Projekt „Vital am Arbeitsplatz – Gesunde Ernährung im Betrieb“ neue Informationen zur Ernährung/Bewegung erhalten hat. Durch die Teilnahme an den angebotenen Maßnahmen bzw. der bewussten Lebensstilumstellung (Ernährung und/oder Bewegung/Sport) sowie der Berücksichtigung der Empfehlungen hat sich der Gesundheitszustand (Blutdruck, Cholesterinwert etc.) durchweg verbessert.

***Die Hypothese „Bei übergewichtigen Untersuchungsteilnehmern und Teilnehmern mit Stoffwechselstörungen/erkrankungen treten nach einem Zeitraum von ca. einem Jahr auf Grund der angebotenen Interventionsmaßnahmen Verbesserungen im Gesundheitszustand auf“ kann somit bestätigt werden.***

***Die Effizienz des Projektes in Bezug auf seine erkenntnistheoretischen sowie teilnehmer- und methodenorientierten Hauptziele kann nachgewiesen werden.***

Insgesamt haben 41 Teilnehmer der Wiederholungsuntersuchung an einer Gruppenernährungsberatung teilgenommen, drei Viertel von ihnen an den projektbezogenen Gruppenkursen der TAUNUS BKK.

Eine individuelle Ernährungsberatung haben 45 Wiederholungsuntersucher in Anspruch genommen. Davon haben 38 Personen an einer Beratung (projektbezogen sowie extern) teilgenommen, die von der TAUNUS BKK bezuschusst wurde.

Eine Diät ohne fachliche Unterstützung haben 67 der Teilnehmer durchgeführt.

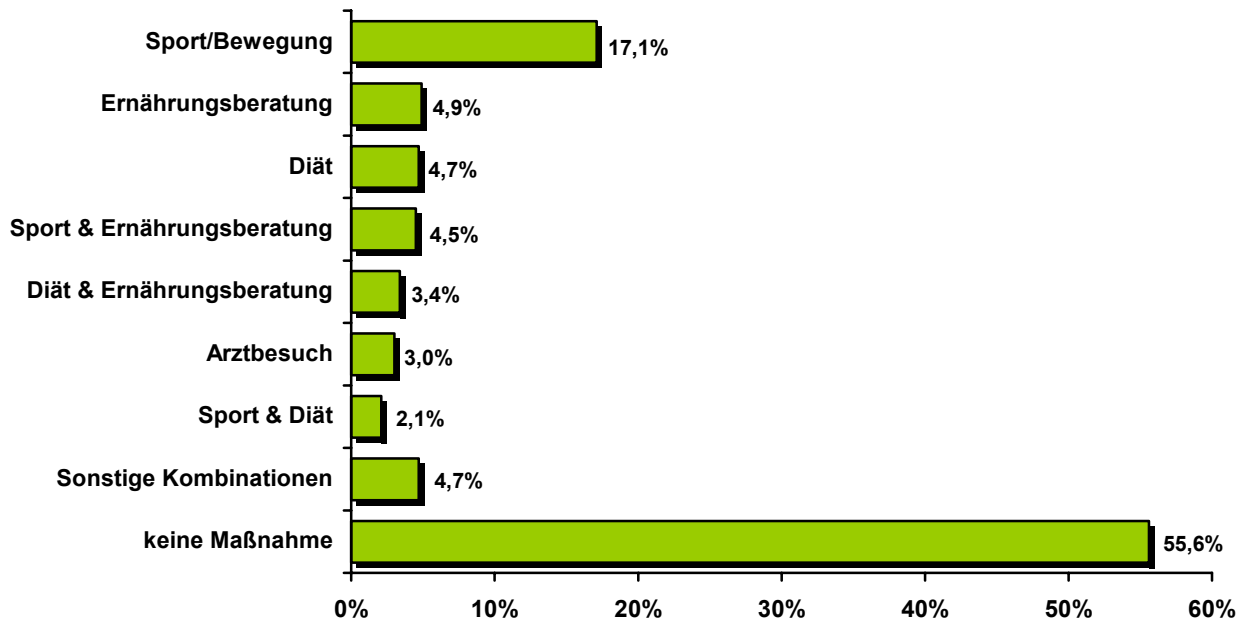
35 Personen haben aufgrund der ärztlichen Empfehlung im MEDmobil eine weitere ärztliche Untersuchung beim Hausarzt durchführen lassen, die Hälfte von ihnen aufgrund ihres Bluthochdrucks und 40% aufgrund eines erhöhten Cholesterinwertes. Andere Gründe (z.B. erhöhte Blutzuckerwerte) nehmen einen geringen Stellenwert ein.

Etwas mehr als ein Viertel der Teilnehmer (n=146) gibt an, mehr Bewegung/Sport zu betreiben.

Viele Teilnehmer haben mehrere Maßnahmenkombinationen durchgeführt (vgl. Abb. 24, S. 75). Zusammengefasst führen 14,2% (n=75) der Teilnehmer diverse Ernährungsmaßnahmen (Diät, Ernährungsberatung und Kombination mit Arztbesuchen) und 18,2% (n=98) verschiedene Sport-/Bewegungsmaßnahmen (Sport/Bewegung und Kombination mit Arztbesuchen) durch. 9% (n=48) aller Teilnehmer führen kombinierte Sport- und Ernährungsmaßnahmen durch

(Sport/Bewegung und Kombination mit Diät, Ernährungsberatung sowie Arztbesuchen).

**Abb. 24: Maßnahmen und Kombinationen (n=535)**



Drei Viertel der Teilnehmer geben an, dass sie durch das Projekt „Vital am Arbeitsplatz – Gesunde Ernährung im Betrieb“ neue Informationen zur Ernährung/Bewegung erhalten haben.

#### **7.4.1 Maßnahmenbedingte Veränderungen**

In Tab. 15, S. 76 werden die signifikanten Veränderungen im Lebensstil sowie im Gesundheitszustand der Teilnehmer dargestellt. Durch die Lebensstilumstellung (Ernährung, Bewegung) haben sich die Werte der Teilnehmer insgesamt verbessert. Teilnehmer, die sowohl ihr Ernährungs- und Bewegungs-/Sportverhalten umgestellt haben, weisen die stärksten Verbesserungen im Ernährungsmuster, im BMI und bei den Cholesterinwerten auf. Teilnehmer, die ihr Bewegungsverhalten umgestellt haben, treiben im Durchschnitt 83,6 Minuten mehr Sport pro Woche als bei der Erstuntersuchung.

Tab. 15: Maßnahmenbedingte Verbesserungen im Lebensstil und Gesundheitszustand

	Ernährungs- umstellung	Bewegungs-/ Sportumstellung	Ernährungs- und Bewegungs-/ Sportumstellung
	<b>Veränderungen 2003 → 2004</b>		
<b>EMI</b>	21,4 → 23,3	21,7 → 23,4	22,8 → 25,4
<b>BI</b>	-	2,9 → 3,0	-
<b>Sport in min./Woche</b>	130,9 → 166,7	128,4 → 212,0	139,6 → 220,5
<b>BMI</b>	27,1 → 26,6	-	28,0 → 27,1
<b>Blutdruck (Diastole) in mmHg</b>	83,7 → 80,8	82,6 → 80,2	-
<b>Puls in Schlägen/min.</b>	77,3 → 74,5	78,7 → 75,8	-
<b>Cholesterinwert in mg/dl</b>	201,0 → 193,4	201,9 → 194,7	205,5 → 195,6

Bei Betrachtung der einzelnen Maßnahmen weisen Personen, die eine Diät ohne fachliche Unterstützung durchgeführt haben, die stärkste Verbesserung im Ernährungsmusterindex auf, während Teilnehmer der Ernährungsberatung ihren BMI am deutlichsten senken konnten.

Der diastolische Blutdruck und der Cholesterinwert sind bei Beschäftigten, die einen Arztbesuch angeben, am deutlichsten gesunken. Dies ist möglicherweise auf eine medikamentöse Behandlung zurückzuführen.

## 8. Resümee und Ausblick

Mit dem vorliegenden Bericht ist das Projekt „Vital am Arbeitsplatz“ – Gesunde Ernährung im Betrieb erfolgreich abgeschlossen.

Der Projektverlauf und die Ergebnisse sind zufriedenstellend. Die Untersuchungen im MEDmobil wurden von nahezu 1600 Beschäftigten in beiden Untersuchungsjahren, darunter vorwiegend Frauen, bereitwillig in Anspruch genommen. Von den 1159 Personen aus dem ersten Untersuchungsjahr hat sich etwa jede Zweite im Folgejahr erneut untersuchen lassen. Diese Resonanz ist äußerst zufriedenstellend und deutet auf eine hohe Akzeptanz des Projektes bei den Teilnehmern hin. Das belegen auch die Ergebnisse der Wiederholungsuntersuchung. Rund drei Viertel der Teilnehmer geben an, durch das Projekt neue Informationen über Ernährung und Bewegung erhalten zu haben.

Unter den ausgewählten 36 Betrieben befanden sich vorwiegend REWE-Niederlassungs-Zentralen und Einzelhandelsfilialen, aber auch einige Verwaltungs- und Produktions-/Industriebetriebe, sowie zwei medizinische Dienstleistungsbetriebe. Die Ergebnisse der Betriebs-/Kantinenbefragung belegen, dass die betrieblichen Verpflegungsangebote in starkem Maße von der Betriebsstruktur, den Arbeitstätigkeiten und der Betriebsgröße abhängig sind. So weisen vornehmlich größere Betriebe, darunter zählen die REWE-Niederlassungs-Zentralen, ein besseres Verpflegungsangebot auf als kleinere Betriebe. Diese Betriebe bieten, neben den medizinischen Dienstleistungsbetrieben, überwiegend warme Hauptmahlzeiten sowie kalte Zwischenverpflegung an. Die Mitarbeiter der Einzelhandelszentralen und der Verwaltungsbetriebe sind hingegen überwiegend auf externe Angebote oder Selbstversorgung angewiesen.

Aber auch die Tatsache, dass in ca. zwei Drittel der untersuchten Betriebe Schicht- und in ca. 90% der Betriebe Samstagarbeit statt findet, ist ein Zeichen für die oft unterschiedlichsten Verpflegungsbedingungen. Dementsprechend differenziert müssen auch die Konsequenzen aus dieser Untersuchung für weiterführende Maßnahmen und Verbesserungen ausfallen.

Unabhängig davon ist jedoch auf ein betriebsübergreifendes Ergebnis aufmerksam zu machen. Es betrifft die Zusammensetzung der Mahlzeiten im Vergleich zu den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Hier zeigen sich markante Differenzen insbesondere beim Angebot an Fleischspeisen, das die Empfehlungen der DGE deutlich übersteigt. Hingegen werden vegetarische, ballaststoffreiche Speisen, die für die Gesundheit förderlich sind, deutlich zu wenig angeboten. Diese Beobachtung steht im Einklang mit den verwendeten Beilagen, unter denen Kartoffeln bzw. deren Produkte wie Pommes Frites, Bratkartoffeln oder Kroketten dominieren.

Betrachtet man die Wünsche bzw. Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter, so werden am Häufigsten „vollwertige, fettarme und abwechslungsreiche Speisen“ sowie der Wunsch nach einer eigenen Kantine genannt.

Die Ergebnisse zeigen, dass mitgebrachtes Essen und Essen aus der Kantine/Cafeteria die wichtigsten Arten der Ernährung während der Arbeitszeit sind. Im Hinblick auf die Prävention ernährungsmitbedingter Erkrankungen ist ein ausgewogenes und bedarfsgerechtes Essensangebot in den Kantinen besonders wichtig.

Betrachtet man das Ernährungs- und Bewegungsverhalten, welches für die Gesundheit von großer Bedeutung ist, so weist etwa die Hälfte aller Mitarbeiter ungünstige Verhaltensweisen auf. Dass dies oft auch in Verbindung mit Übergewicht und übermäßigem Rauchen einhergeht, unterstreicht sowohl die Brisanz der Ergebnisse als auch die Dringlichkeit, sich mit dem Thema weiter zu beschäftigen.

Die Zahl überhöhter Cholesterin-, Blutzucker- und Bluthochdruckwerte verdeutlicht dies eindrucksvoll.

Erwartungsgemäß traten bei den übergewichtigen Personen häufiger Stoffwechselstörungen/-erkrankungen und Bluthochdruck auf. Letztgenannte Erkrankung stand in einem engen Zusammenhang mit anderen Stoffwechselstörungen. Dadurch bestätigt sich die Annahme, dass der Blutdruck als Indikator für das Gesamtspektrum gesundheitlicher Zustände betrachtet werden kann. Umgekehrt war aber auch nachzuweisen, dass Personen, die sich im Alltag mehr bewegen, bzw. Sporttreiben, tendenziell einen niedrigeren BMI (Körpergewicht) bzw. Cholesterin- und Blutzuckerspiegel aufweisen.

Über direkte Auswirkungen der betrieblichen Verpflegungsangebote auf das Ernährungsverhalten und den Gesundheitszustand der Teilnehmer kann aufgrund der großen Angebotsunterschiede und dem zugänglichen Datenmaterial nur eine Teilaussage getroffen werden. So zeigen Mitarbeiter, die ihr Essen von zu Hause mitbringen, ein günstigeres Ernährungsverhalten auf als Mitarbeiter, die in der Kantine/Cafeteria oder auswärts essen (z.B. Imbiss/Kiosk).

Insgesamt positiv ist die Akzeptanz und Beurteilung der angebotenen Maßnahmen wie Walking- und Ernährungskurse, die individuellen Beratungen, die Aktionstage und Experten-Workshops usw. zu beurteilen. Dass hierbei nicht gerade überwältigende Teilnehmerzahlen zu registrieren waren, lässt sich auch aus der Beschäftigungslage im Einzelhandel erklären. Schichtarbeit und die bekannte Doppelbelastung von Frauen (Familie und Beruf) unterbinden nicht zuletzt die Teilnahme an Kursen, Vorträgen und Aktionen. Erst wenn der Leidensdruck eine bestimmte Schwelle überschreitet (z.B. bei Krankheit), erhöht sich bekanntermaßen die entsprechende Bereitschaft zu handeln. Den Leiterinnen und Leitern der Kurse, Aktionen und Beratungen wurde insgesamt ein ausgezeichnetes Zeugnis ausgestellt, wie die Einzelbewertungen zeigen.

Die aus der Literaturstudie gezogenen Schlüsse bzw. formulierten Hypothesen konnten überwiegend bestätigt werden. Das Alter, das Geschlecht und die berufliche Tätigkeit beeinflussen den Lebensstil und den Gesundheitszustand der Beschäftigten. So pflegen beispielsweise ältere Personen einen gesünderen Lebensstil als jüngere. Auch

Frauen ernähren sich gesünder und bewegen sich im Alltag mehr als Männer. Bei Männern und älteren Personen treten Stoffwechselerkrankungen/-störungen und Bluthochdruck verstärkt auf.

Knapp die Hälfte aller Erstuntersuchten im Jahre 2003 nahm an der Wiederholungsuntersuchung teil. Dies bedeutet eine erhebliche Steigerung gegenüber dem vorangegangenen (Venen-) Projekt. Es ist anzunehmen, dass die Vielzahl der oben aufgeführten Maßnahmen, verbunden mit einer hohen Beratungsintensität der Fachleute, zu der hohen Akzeptanz und Effizienz beigetragen hat.

Bei den Wiederholern hat dies unter anderem zu einer deutlichen Verbesserung der Blutdruck-, Cholesterin-, und Kennwerte des Wohlbefindens geführt. Auch im Ernährungsverhalten sind Umstellungen zu verzeichnen, die dies verdeutlichen. So wurde erheblich mehr Obst und Gemüse verzehrt und auf fettärmeres Essen umgestellt. Die deutlichsten gesundheitlichen Verbesserungen erzielten Personen, die sowohl ihr Ernährungs- als auch Bewegungsverhalten änderten – offensichtlich eine Frage des veränderten Lebensstils.

Fasst man die Erfahrungen und Resultate dieses Projektes zusammen, so ist der Erfolg wiederum in dem Gesamtkonzept zu suchen. Er dokumentiert sich vor allem in der Bewältigung der Schwierigkeiten, die durch die Heterogenität der untersuchten Betriebe vorhanden war. Dies konnte nur dadurch erreicht werden, dass die am Projekt beteiligten Personen und Einrichtungen in ausgezeichneter Weise zusammenarbeiteten.

Der Wert des Projektes bemisst sich nicht an den vorliegenden Zahlen und deren unmittelbarer Deutung alleine. Vielmehr sind es die mittel- und langfristigen Veränderungen, die durch eine konsequente Strategie der Gesundheitsvorsorge, hier im betrieblichen Umfeld, erwartet werden können. Neben den Verhaltensänderungen auf Seiten der Beschäftigten sind aber auch Veränderungen der Verhältnisse in den Betrieben selbst von entscheidender Bedeutung. Weiterführende Empfehlungen richten sich daher an alle verantwortlichen Personen und Einrichtungen, die gewonnenen Ergebnisse in konkrete Verbesserungsmaßnahmen umzusetzen. Zum Beispiel dort, wo Unzufriedenheiten und geäußerte Wünsche klare Hinweise geben. Oder dort, wo besonders deutliche Diskrepanzen zwischen Expertenempfehlungen (z.B. DGE) und realen Essensangeboten zumindest eine Korrektur nahe legen. So wäre es durchaus denkbar, dass eine Verlagerung zugunsten fleischärmerer oder vegetarischer Essenskomponenten in kleinen Schritten erfolgt – begleitet von einer sorgfältigen Beobachtung der Reaktionen der Konsumenten und aufklärenden bzw. verständniserzeugenden Maßnahmen. Dies könnte beispielsweise durch Aktionstage oder Fortbildungen/Schulungen der Kantinenfachkräfte erfolgen. Auch die Initiierung eines Arbeitskreises, bestehend aus Küchenpersonal, Fachkräften und engagierten Beschäftigten, wäre ein denkbarer Lösungsansatz zur Verbesserung des Verpflegungsangebotes.

Denkbar wären auch weiterführende Initiativen in Form von arbeitsplatzspezifischer Bewegungsberatung zur Bildung von Walkinggruppen im Betrieb, zur Vermittlung von

Ernährungs- und Sportangeboten im regionalen Raum oder zur Teilnahme an Raucherentwöhnungskursen.

Für die Projektverantwortlichen gilt es, die Ergebnisse dort zu platzieren, wo die Projektphase endet und die Umsetzung beginnt. Dies wird in zunehmendem Maße durch Veröffentlichungen auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Über Fachorgane der beteiligten Partner und darüber hinaus im Rahmen verschiedener fachlicher und betrieblicher Publikations-, Präsentations-, Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten, die sich den Initiatoren bieten.

Im ganz besonderen Maße sind aber die Betriebe selbst aufgerufen, die dargestellten Probleme aufzugreifen und durch Engagement, gegebenenfalls auch Investitionen anzugehen.

Ein drittes, in seinen Zielen und Strukturen vergleichbares Folgeprojekt zur Prävention von Atemwegserkrankungen („Frei atmen – Vital am Arbeitsplatz“) ist bereits angelaufen. Die bisherigen Ergebnisse und Erfahrungen werden sicher dazu beitragen, die Kontinuität und Effektivität des Gesamtvorhabens „Gesundheit am Arbeitsplatz“ weiter zu stärken und zu verbessern.

## 9. Literatur

- (1) AID (Hrsg.): Mein Weg zum Wunschgewicht, Schluss mit dem Diätenwahn. 1389/2000, 42 S., Bonn 2000
- (2) AID (Hrsg.): Vollwertig essen & trinken nach den 10 Regeln der DGE. 1016/2002, 37 S., Bonn 2002
- (3) Astrup A: The role of dietary fat in the prevention and treatment of obesity. Efficacy and safety of low-fat diets. *International Journal of Obesity* 25/2001, S. 546-550
- (4) Ballard-Barbash R, Schatzkin A, Albanes D et al.: *Physical Research* 50/1990, S. 3610-3613
- (5) Baumgärtner T, Steiner H: Kursbuch "Veneninstruktur". Unveröffentlichtes Manual, Karlsruhe 2003
- (6) Becker W, Bingham S, Henauw de S, Kearney J et al.: A Framework for Food-Based Dietary Guidelines in the European Union. *Nutrition & Diet for Healthy Lifestyles in Europe. Draft Report of Working Party 2*, 19.06.2000
- (7) Benecke A, Vogel H: Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Übergewicht und Adipositas. Robert Koch Institut (Hrsg.), Heft 16, 27 S., Berlin 2003
- (8) Berg A, Bauer S, Keul J: Fehlernährung in unserer Gesellschaft – Welche Hilfe bietet die betriebliche Gemeinschaftsverpflegung. *Akt. Ernähr.-Med.* 20, Sonderheft 1995, S. 31-35
- (9) Biesalski, Hans-K. (Hrsg.): *Ernährungsmedizin*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1999
- (10) Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T (Hrsg.): *Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement*. Human Kinetics Publishers, Champaign, IL, 1994
- (11) Colditz GA, Willett WC, Stampfer MJ et al.: Weight as a risk factor for clinical diabetes in women. *Am J Epidemiol*, 132/1990, S. 501-513
- (12) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 1. Auflage, Umschau Braus Verlag, Frankfurt am Main 2000

- (13) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Ernährungsbericht 1996, 368 S., Druckerei Henrich, Frankfurt am Main 1996
- (14) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Ernährungsbericht 2000, 393 S., Druckerei Henrich, Frankfurt am Main 2000
- (15) Ekelund LG, Haskell WI, Johnson JL et al.: Physical fitness as a predictor of cardiovascular mortality in asymptomatic North American men. *New. Eng. J. med.* 319/1988, S. 1379-1384
- (16) Ellrot T, Pudel V: Adipositas therapie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1997
- (17) Elmadfa I: Österreichischer Ernährungsbericht 1998. Zusammenfassung. Institut für Ernährungswissenschaften der Uni Wien (Hrsg.), 15 S., 1998
- (18) European Parliament: Directorate General for Research; Directorate A (STOA: Scientific and Technological Options Assessment): Nutrition in Europe. Luxembourg, PE 166.481, January 1997
- (19) Fukagawa NK, Anderson JW, Hageman G et al.: High-carbohydrate, high-fiber diets increase peripheral insulin sensitivity in healthy young and old adults. *Am J Clin Nutr* 52/1990, S. 524-528
- (20) Hanefeld M: Fettstoffwechselstörungen. Bedeutung, Erkennung und Behandlung. Gustav Fischer Verlag, Jena 2001
- (21) Hauner D, Hauner H: Wirksame Hilfe bei Adipositas. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2001
- (22) Institut für angewandte Sozialwissenschaft Bad Godesberg (Infas): Ernährung am Arbeitsplatz in West und Ostdeutschland. Februar/März 1991
- (23) Kant AK, Schatzkin A, Graubard BI, Schairer C.A: Prospective study of diet quality and mortality in women. *JAMA* 283/2000; S. 2109-2115
- (24) Knoll M: Sporttreiben und Gesundheit. Eine kritische Analyse vorliegender Befunde. Bös K, Bösing L et al. (Hrsg.). 190 S. Karl Hofmann Verlag 1997
- (25) Kuczmarski RJ, Flegal KM, Campbell SM, Johnson CL: Increasing prevalence of overweight among U.S. adults: the National Health and Nutrition Examination Surveys 1960-1991. *JAMA* 272/1994, S. 2205-211
- (26) Lauterbach K, Ziegenhagen DJ: Diabetes mellitus – Evidenzbasierte Diagnostik und Therapie. Schattauer Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2000

- (27) Magnusson K, Sawicki PT: Die Bedeutung der Stoffwechselkontrolle bei Diabetes mellitus. *Versicherungsmedizin* 49/1997, S. 4-8
- (28) Mensink GBM: Was essen wir heute? Ernährungsverhalten in Deutschland. Robert Koch-Institut (Hrsg.), 170 S., Berlin 2002
- (29) Mensink GBM, Deketh M, Mul MDM et al.: Physical activity and its association with cardiovascular risk factors and mortality. *Epidemiology* 7/1996, S. 291-397.
- (30) Mensink GBM, Thamm M, Haas K: Die Ernährung in Deutschland 1998. *Gesundheitswesen* 61/1999, Sonderheft 2, S. 200-206
- (31) Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR, Slavin J, Sellers TA, Folsom AR: Carbohydrates, dietary fiber, an incident type 2 diabetes in older women. *Am J Clin Nutr* 71/ 2000
- (32) Müller MJ, Mast M, Langnäse K: Adipositas: Eine Herausforderung für Public Health. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften* 1/2002, S. 11-20
- (33) Adolf T, Schneider R, Eberhardt W et al.: Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie (1985-1988) über die Lebensmittel- und Nährstoffaufnahme in der Bundesrepublik Deutschland. In Kübler W, Anders H, Heeschen W (Hrsg.): VERA-Schriftenreihe Band XI, Wissenschaftlicher Fachverlag Dr. Fleck, Niederkleen 1995
- (34) Nestle M, Jacobson MF: Halting the Obesity Epidemic: A Public Health Policy approach. *Public Health Reports*, 115/2000, S. 12-24
- (35) Peichl P: Epidemiologie, Häufigkeit und geschlechtsspezifische Unterschiede in der primären Gicht. *Wien, med. Wschr.* 1997/147, S. 370-372
- (36) Peinelt V: Umsetzung der Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr in der GV. *Ernährungs-Umschau* 40/1993, Heft 4, S. 156-163
- (37) Prentice A: Obesity the inevitable penalty of civilisation. *Obesity Matters*, 1/1998, S. 17-20.
- (38) Prentice AM, Jepp SA: Obesity in Britain: Gluttony or sloth? *Brit Med J* 311/1995, S. 437-439.
- (39) Reisner K, Lehmann J, Keul J: Zur Bedeutung der Ernährung im Betriebsrestaurant. *Akt. Ernähr.-Med* 20/1995, S. 1-2

- (40) Salmeron J, Manson JE, Stampfer MJ et al.: Dietary fiber, glycemic load, and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. *JAMA* 277/1997, S. 472-477.
- (41) Samitz G, Mensink GBM (Hrsg.): Körperliches Aktivität in Prävention und Therapie. Hans Marseille Verlag, München 2002
- (42) Schneider H, Lischinski M, Jutzi E: Überlebenszeit von Diabetikern im 30-Jahres-Follow-up innerhalb einer geschlossenen Population. *Z ärztl Fortbild* 87/1993, S. 323–327
- (43) Seidell JC: Dietary fat and obesity: an epidemiologic perspective. *Am J Clin Nutr* 67/1998, S. 546-550
- (44) Sjostrom M: Foods and People. Toward a Public Health Nutrition Strategy in the European Union to implement FBDGs and to enhance healthier lifestyles. Nutrition & Diet for Healthy Lifestyles in Europe. Draft Report of Working Party 3, 03.05.2000
- (45) Standl E: Overview of the Management of Type 2 Diabetes. *Diabetes Metab Rev* 14/ 1998, S.13–S.17
- (46) Stiegler H, Standl E, Frank S, Mendler G: Failure of reducing lower extremity amputations in diabetic patients: results of two subsequent population based surveys 1990 and 1995 in Germany. *VASA* 27/1998, S. 10–14
- (47) Thefeld W: Prävalenz des Diabetes mellitus in der erwachsenen Bevölkerung. *Deutschlands Gesundheitswesen* 61/1999, Sonderheft 2, S. 85-89
- (48) Thomson JK, Jarvie GJ, Lathley BB, Keretow KF: Exercise and obesity: Etiology, physiology and intervention. *Psych Bull* 91/1982, S. 55-60
- (49) Trautner C, Plum F, Icks A, et al.: Incidence of blindness in relation to diabetes: A population-based study. *Diabetes Care* 20/1997, S. 1147–1153
- (50) Von Koerber K, Kretschmer J: Der Anspruch auf Nachhaltigkeit im Ernährungsbereich. Wie zukunftsfähig ist unser Ernährungsstil? *Verbraucherdienst* 44/1999, S. 88-95
- (51) Wechsler JG: Adipositas und Fettstoffwechselstörungen. *Der Internist* 3/1997
- (52) WHO: Obesity. Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series 894/2000, Genf

- (53) WHO: The Health of the Nation: Obesity. Reversing the increasing problem of obesity in England. Department of Health G05/007 3343 1 P 6k Oct. 1995. 3a  
WHO. Diabetes mellitus fact sheet 138, Genf 1998
- (54) WHO-MONICA Project: Risk Factors. Intern J Epidemiol 18 (Suppl. I)/1989, S.46-55
- (55) Wirth A: Adipositas, Springer Verlag, Berlin 2000
- (56) Wolfram G: Aktuelles Interview: Macht Fett fett? Ernährungsumschau 2/2003, B5-B7
- (57) Wolfram G, Husemeyer I: Abwechslungsreiche Diät bei Gicht. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1999
- (58) Woll A: Gesundheitsförderung in der Gemeinde. Banzer W (Hrsg.). 379 S. Akademische Reihe Sportmedizin. Lingua Med Verlag 1996
- (59) [www.ernaehrung.de](http://www.ernaehrung.de) [14.01.04]
- (60) [www.diabetesgesellschaft.ch](http://www.diabetesgesellschaft.ch) [14.01.04]
- (61) [www.meine-gesundheit.de](http://www.meine-gesundheit.de) [14.01.04]