

Bluthochdruck

Übergewicht

Adipositas

Fettleibigkeit

Diabetes

Gesundheitsfolgekosten

Wie krankhaftes
Übergewicht und ein
ungesunder Lebensstil
unsere Gesellschaft
belasten

Wie ein ungesunder Lebensstil den Geldbeutel der Gesellschaft belastet

Jeder fünfte Todesfall weltweit soll laut einer Studie des Fachmagazins „The Lancet“ aus dem Jahr 2019 auf das Konto von ungesunder Ernährung gehen (1). Dabei haben die Forscher berechnet, wie viele Leben eine Ernährung mit zu wenig Ballaststoffen, Obst und Gemüse oder mit zu viel rotem Fleisch, Salz und Zucker kostet. Neben einem ungünstigen Ernährungsmuster erhöhen sowohl Mangelernährung als auch Überernährung das Risiko für einen frühen Tod.

In den westlichen Ländern gibt es jedoch kaum Mangelernährung – außer bei Schwerkranken und Hochbetagten. Hierzulande kämpfen wir vielmehr mit dem Überangebot an Nahrung. Und das führt nicht nur zu immer größeren Raten an krankhaftem Übergewicht, sondern hat oft auch Begleiterkrankungen wie Diabetes Typ 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs zur Folge. Diese Leiden kosten die Sozialkassen viele Milliarden Euro im Jahr. Das Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) wollte wissen, wie viel genau. Es hat daher im Jahr 2016 das Projekt „Ernährungsverhalten in Bayern und seine Folgekosten“ gestartet, gefördert vom Bayerischen Staats-Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF). Ziele der dreiteiligen Arbeit waren:

1. Mehrbelastung des Gesundheitssystems und mögliche Einsparpotenziale durch eine verbesserte Ernährung anhand aktueller Daten untersuchen (Arbeitspaket 1).

2. Risiken identifizieren, die das Ernährungsverhalten und somit die Entstehung ernährungsmitbedingter Erkrankungen beeinflussen (Arbeitspaket 2).
3. neue Ansätze aus der Verhaltensökonomie zur Prävention, wie das sogenannte Nudging in einem Modellprojekt testen (Arbeitspaket 3).

Doch nicht nur ungesunde Ernährung ist ein Kostentreiber für unsere Sozialkassen, auch Bewegungsmangel, Rauchen, missbräuchlicher Alkoholkonsum oder Stress gefährden die Gesundheit und damit die Volkswirtschaft. Neben der Beschreibung des Problems war das KErn auch an Lösungen interessiert: Wie kann der Staat präventiv eingreifen und die Krankheitslast eindämmen? Und welche dieser Lösungen werden von allen Beteiligten getragen? Die vorliegende Broschüre gibt einen Einblick in die Projektergebnisse, in die bestehende Literatur zu den Kosten eines ungesunden Lebensstils sowie in die verschiedenen Möglichkeiten, Gesundheitskosten zu reduzieren.

Diese Publikation stellt keine wissenschaftliche Abhandlung dar und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für die exakten wissenschaftlichen Details aus dem genannten Projekt, verweist das KErn auf den umfassenden Abschlussbericht zu diesem Projekt und auf die daraus hervorgegangenen wissenschaftlichen Publikationen (s. Literaturverzeichnis). Aus Gründen der Lesbarkeit verwenden wir im Text nur die männliche Form, die Angaben beziehen sich aber auf Angehörige aller Geschlechter.

Juli 2021

Partner des wissenschaftlichen Projektes:

Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen des Helmholtz Zentrums München (Dr. Renée Stark, Katharina Kähm und Prof. Dr. Reiner Leidl; Durchführung Arbeitspaket 1)

Institut für Soziologie der Universität Bern, Schweiz (Dr. Sebastian Mader; Durchführung Arbeitspaket 2)

Hochschule Albstadt-Sigmaringen (Prof. Dr. Gertrud Winkler; Durchführung Arbeitspaket 3)

Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn), Freising

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF)

Techniker Krankenkasse

Inhalt

A. Folgen einer ungesunden Ernährung

1. Adipositas als „Epidemie“	4
2. Warum nimmt Übergewicht weltweit zu?	6

B. Folgekosten ernährungsmitbedingter Krankheiten

1. Kosten durch inadäquate Ernährungsmuster	7
2. Direkte und indirekte Kosten durch Adipositas	7
3. Direkte und indirekte Kosten des Diabetes mellitus	8
4. Wie verlässlich sind solche Schätzungen?	10

C. Zahlen und Fakten zu anderen Kostentreibern

1. Unterschätzte Risikofaktoren? Bewegungsmangel und sitzender Lebensstil	11
2. Weitere Risikofaktoren: Rauchen, Alkohol und stressbedingte psychische Erkrankungen	12

D. Möglichkeiten, Gesundheitskosten zu reduzieren

1. Wie kann Ernährungspolitik Krankheitskosten schmälern?	14
2. Wirksame Maßnahmen gegen Rauchen, Bewegungsmangel und Stress	17

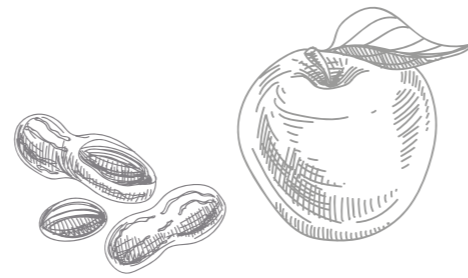
E. Fazit

19

Literaturverzeichnis

20

A. Folgen einer ungesunden Ernährung



Wissenschaftler sind sich einig, dass es keine gesunden oder ungesunden Lebensmittel gibt, allerdings gibt es gesunde bzw. ungesunde Ernährungsmuster. Dennoch gibt es Lebensmittel, die häufiger auf dem Speiseplan stehen können, und solche, die man nur in Maßen verzehren sollte, um Übergewicht, Diabetes und anderen ernährungsmitbedingten Krankheiten entgegenzuwirken. Zu einem gesundheitsförderlichen Speiseplan gehören demnach viel Vollkorngetreide, Nüsse und Samen, ausreichend Obst, Gemüse sowie Milch und Milchprodukte. Außerdem sind mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu empfehlen, wie sie in fettem Seefisch und vielen Pflanzenölen enthalten sind. Andererseits sollten nicht zu viel rotes Fleisch, Transfettsäuren, Salz und gesüßte Getränke konsumiert werden. In einer 2019 in der Fachzeitschrift „The Lancet“ erschienenen Studie (1) haben Wissenschaftler 15 Faktoren ausgewertet, mit denen sich die Qualität der Ernährung gut erfassen lässt. Diese Studie zeigte, dass zu viel Salz und der geringe Konsum von Vollkorngetreide und Früchten die Hauptrisikofaktoren für Todesfälle und Erkrankungen waren. Diese Fakten spiegeln sich auch in den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) wider (2).

Dr. Sebastian Mader, Soziologe an der Universität Bern, hat im Rahmen der KERN-Folgekosten-Studie

unter anderem herausgefunden, dass sich eine gesunde Ernährung, die sich an den DGE-Regeln orientiert, positiv auf das Gewicht auswirkt, während der übermäßige Verzehr von Limonaden, Bier und Fleisch(-waren) eine Gewichtszunahme begünstigt (3) (vgl. auch S. 14).

Laut der Food and Agriculture Organization (FAO) sollten nicht zu viele Fertigprodukte auf dem Speiseplan stehen, da diese häufig mehr Salz, Zucker und nachteilige Fette wie Transfettsäuren oder gesättigte Fette aus Palmöl liefern als gering verarbeitete Lebensmittel. Daneben sind sie durch einen höheren Verarbeitungsgrad oftmals arm an Ballaststoffen. Die FAO macht die Beliebtheit von Fertigprodukten für die ausufernden, weltweiten Krankheitslasten mitverantwortlich (4). Eine einseitige und übermäßige Ernährung führt zu einem erhöhten Risiko für Übergewicht, Diabetes mellitus, nicht alkoholische Fettlebererkrankung, Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie bestimmte Krebsformen. Laut der Lancet-Studie ist Fehlernährung weltweit Risikofaktor Nummer eins – jährlich sterben etwa 11 Millionen Menschen an diesen ernährungsmitbedingten Erkrankungen (1). Die Tendenz ist zwar derzeit stabil, die Erkrankungszahlen bewegen sich dennoch auf einem hohen Niveau.



1. Adipositas als „Epidemie“

Im Falle von Adipositas, also wenn der Body-Mass-Index (BMI) über 30 liegt (**Abbildung 1**), spricht die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bereits von einer Epidemie (5). Ursprünglich stammt der Begriff „Epidemie“ aus der Infektiologie und bezeichnet das gehäufte Auftreten einer Seuche in einigen Regionen. Übergewicht ist zwar keine Infektionskrankheit, dennoch wird der Begriff mittlerweile häufig auch in diesem Kontext verwendet, da sich die Verbreitungsform ähnelt. Eine Pandemie, wie sie derzeit in Form der Covid-19-Pandemie vorkommt, ist hingegen eine weltweite Epidemie. Auch die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) warnte 2015 vor einer wachsenden Verbreitung von krankhaftem Übergewicht: Diese sei in mehr als 70 Ländern bereits doppelt so hoch wie noch 1980 (6, 7). Auch Deutschland macht hier keine Ausnahme: In einer weltweiten Vergleichsstudie zur Häufigkeit von Adipositas lag die Bundesrepublik Deutschland auf Platz acht (8). Laut dem Gesundheitssurvey aus 2013 gilt fast ein Viertel der

deutschen Bevölkerung als fettleibig (9). Von Übergewicht (BMI ≥ 25) sind in Deutschland 67 Prozent der Männer und 53 Prozent der Frauen betroffen (9). Eine aktuellere Studie aus 2018 bestätigt diese Zahlen (10). Insgesamt bringen derzeit rund die Hälfte der Deutschen zu viele Pfunde auf die Waage.

Die WHO, die EU und die Deutsche Adipositas-Gesellschaft (DAG) sehen Fettleibigkeit zwar schon lange als Krankheit und auch das Bundessozialgericht hatte bereits 2003 entschieden, dass Krankenkassen Adipositas als eine Krankheit einzustufen haben (11). Allerdings wurde erst im Juli 2020 starkes Übergewicht auch vom Bundestag als Krankheit anerkannt (12). Die Versorgung fettleibiger Patienten könnte sich also in absehbarer Zeit ändern. Die Kosten für Operationen wie Magenverkleinerungen oder Bypasses sowie die weitere Betreuung von stark Übergewichtigen könnten beispielsweise von den Krankenkassen übernommen werden.

Gewichtsklassen bei Erwachsenen

Klassifikation und Bewertung des Gewichts erfolgt mithilfe des Body-Mass-Index (BMI).

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in kg}}{(\text{Körpergröße in m})^2} = \frac{\text{Bsp.: 60 kg}}{(1,68 \times 1,68 \text{ m})} = 21,26$$

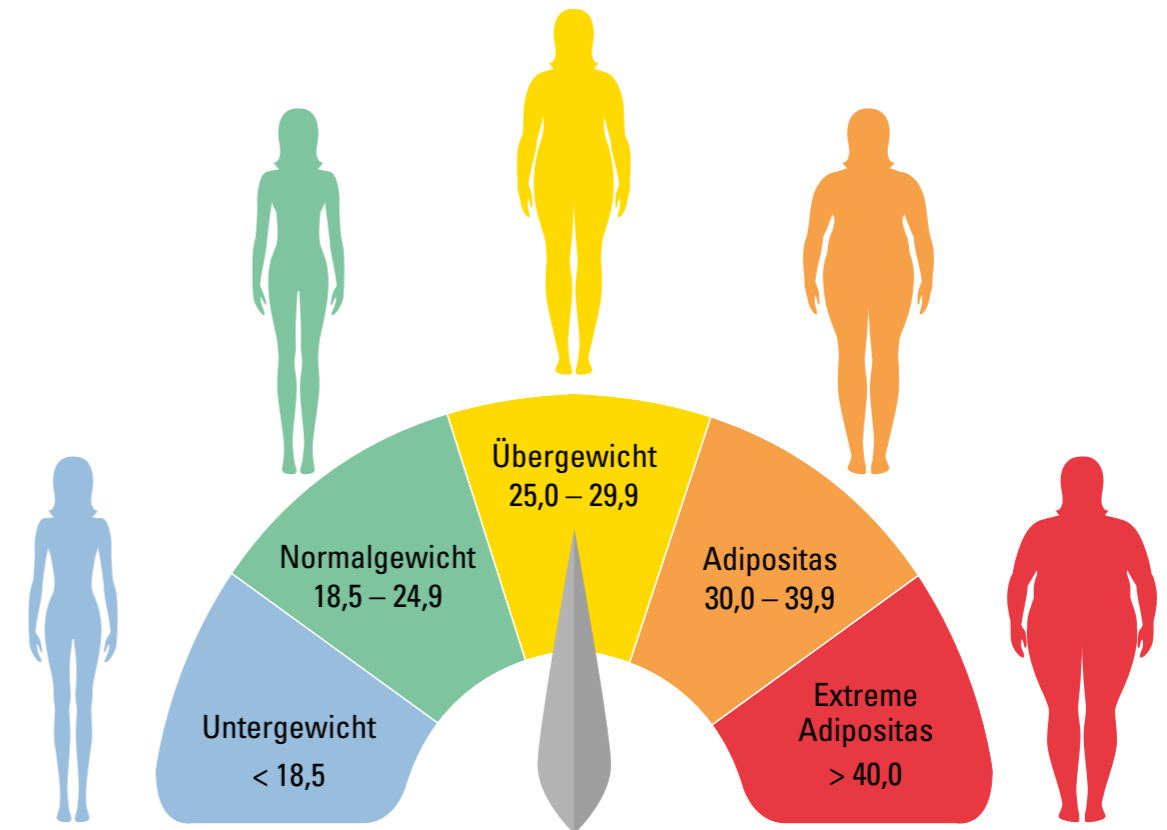


Abbildung 1: Gewichtsklassen bei Erwachsenen. Quelle: KERN

Denn Menschen, die stark übergewichtig sind, leiden häufig unter diversen Folgeerkrankungen: Sie haben ein bis zu zwölfmal höheres Risiko für Typ-2-Diabetes als Normalgewichtige. Das Risiko für eine koronare Herzkrankheit ist bei adipösen Männern zweimal, bei adipösen Frauen sogar dreimal so hoch. Darüber hinaus steigt mit jedem BMI-Punkt das Risiko für eine nicht-alkoholische Fettleber (NAFLD) um 13 bis 38 Prozent (13).

Auch einige Krebsarten (**Abbildung 2**) können bei Fettleibigkeit häufiger auftreten. So erkranken beispielsweise Frauen mit Adipositas fast dreimal häufiger an Gebärmutterkrebs als Normalgewichtige (14). Zudem ist das Risiko an einer Depression zu erkranken, bei Menschen mit Fettleibigkeit um 50 Prozent erhöht (15).

Nicht nur Erwachsene, auch übergewichtige Kinder sind von Folgeerkrankungen betroffen. Laut der Studie „The Heavy Burden of Obesity“ der OECD aus 2019 haben adipöse Kinder und Jugendliche ein erhöhtes Risiko für Atemwegserkrankungen, Insulinresistenz, psychische Störungen, Knochenbrüche sowie Bluthochdruck und können frühe Zeichen von Störungen des Herz-Kreislauf-Systems zeigen. Leider wächst sich das Übergewicht meist nicht aus, fettleibige Kinder werden also oft auch fettleibige Erwachsene. Damit haben sie als Erwachsene nicht nur ein höheres Risiko für Erkrankungen wie Typ-2-Diabetes, Herzkrankheiten und Bluthochdruck, sie sind auch zweimal so häufig von einem frühzeitigen Tod betroffen wie Normalgewichtige (7). Zudem haben Erwachsene sowie Kinder eine erheblich verminderte Lebensqualität aufgrund von Fettleibigkeit (16, 17).

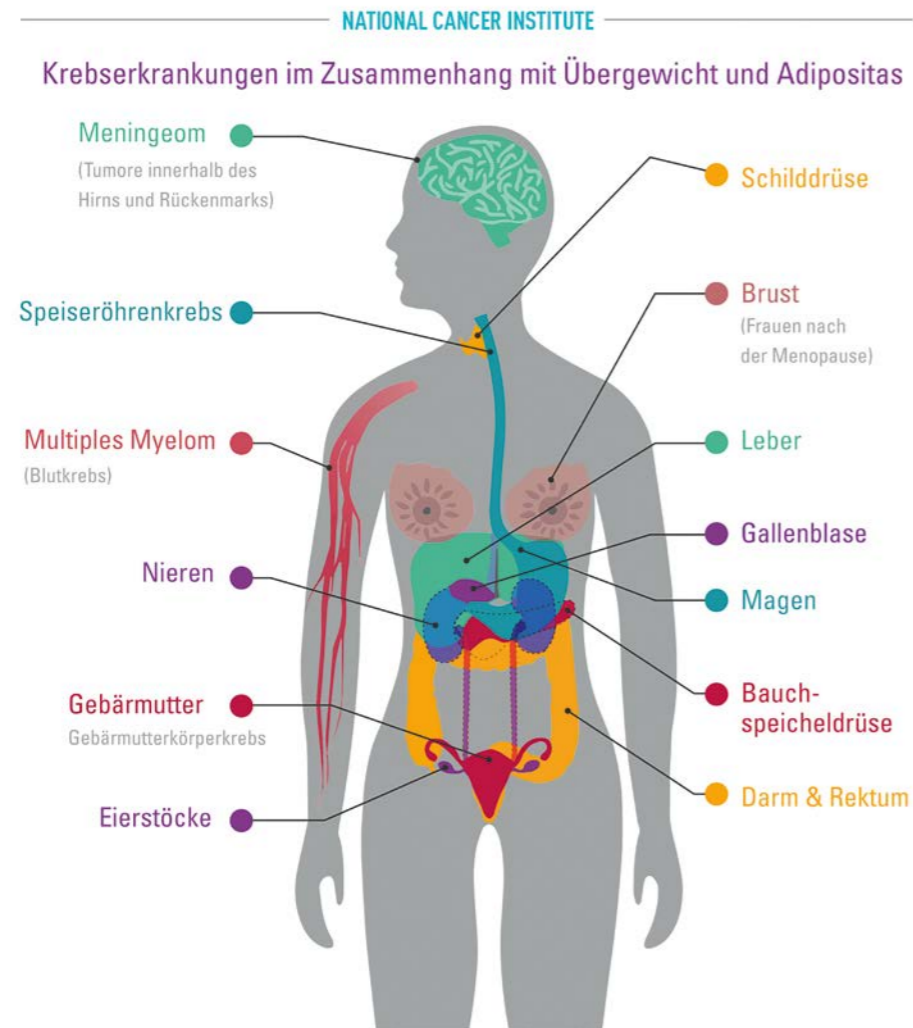


Abbildung 2: Krebserkrankungen im Zusammenhang mit Übergewicht und Adipositas.
Quelle: National Cancer Institute/Centers for Disease Control & Prevention.

2. Warum nimmt Übergewicht weltweit zu?

Die Gründe für die Zunahme beziehungsweise die hohen Raten an Übergewicht sind vielfältig und komplex. Drei Gründe sind aber offensichtlich:

(1) das Überangebot und die ständige Verfügbarkeit von Nahrung (16)

(2) eine zunehmende Industrialisierung und Globalisierung der Lebensmittelherstellung und damit ein immer größeres Angebot an ungesunden Fertiglebensmitteln

(3) Bewegungsmangel aufgrund sitzender beruflicher und privater Tätigkeit

Die ständige Verfügbarkeit von kalorienreichen Lebensmitteln ist auch deshalb problematisch, weil „essen“ weniger rational, sondern vielmehr emotional gesteuert wird. Dies bedeutet, dass unsere Lebensmittelwahl eben nicht nur von Hunger oder Ernährungswissen (19), sondern auch von vielen an-

deren Aspekten abhängt. So etwa von der Aufrechterhaltung unserer seelischen Balance. Menschen nutzen also den Konsum vor allem von süßen und fettreichen Speisen als Trostpflaster oder zur Stressbewältigung (19, 20). Zudem müssen soziale Aspekte berücksichtigt werden. Die umfangreichen Datenanalysen von Sebastian Mader haben gezeigt, dass sich vor allem Mädchen und Frauen sowie Menschen mit hoher Bildung im Vergleich zur Gesamtbevölkerung gesünder ernähren. Stark übergewichtig zu werden, geht auch mit sozioökonomischen Verlusten einher (3). Das heißt: Wer adipös ist, hat oft auch Nachteile im sozialen Miteinander, was bei den Betroffenen wiederum Stress auslöst. Wollen wir Übergewicht und das Risiko für eine extreme Steigerung der Gesundheitskosten eindämmen oder gar stoppen, sollten effektive Präventionsansätze möglichst alle diese Aspekte berücksichtigen.

B. Folgekosten ernährungsmitbedingter Krankheiten

Übergewicht und seine Begleiterkrankungen beeinträchtigen nicht nur die Gesundheit des Einzelnen, sondern verursachen auch hohe Kosten im Gesundheitssystem. Einerseits kommt es zu einer verstärkten Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen (direkte Kosten) (21, 22) wie Krankengeld, Rehabilitation, Pflegekosten und Unfallkosten. Andererseits führt ein zu hohes Körpergewicht zu erhöhtem Krankenstand (23), Invalidität, Frühverrentung oder vorzeitigem Tod (indirekte Kosten) (21, 24) und damit auch zu einer abnehmenden Produktivität, was sich in der Wirtschaftsleistung bemerkbar macht.

Bei den Folgekosten wird zwischen „direkten Kosten“, das sind Kosten, die durch medizinische Behandlungen und Medikamente verursacht werden, und den „indirekten Kosten“ unterschieden. Indirekte Kosten entstehen durch einen erhöhten Krankenstand bei berufstätigen Personen, durch Invalidität oder einen früheren Renteneintritt.

1. Kosten durch ungünstige Ernährungsmuster

Im Teilprojekt 1 der KERN-Folgekosten-Studie wurde untersucht, ob eine schlechte Ernährungsqualität zu höheren medizinischen Versorgungskosten führt. Dafür hat das Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen des Helmholtz Zentrums München unter der Leitung von Reiner Leidl die Daten zweier großer Studien – der KORA-Studie (Erwachsene) und der Gini-Lisa-Studie (Jugendliche) – ausgewertet. Ergebnisse waren:

- In der KORA-Studie hatten von rund 1300 Teilnehmenden ohne Vorerkrankungen 43 Prozent eine gute Ernährungsqualität, während diese bei 35 Prozent als eher schlecht eingestuft wurde.
- Die Kosten von Personen mit inadäquater Ernährungsqualität waren durchschnittlich 775 Euro oder 1,6-fach höher als bei Personen mit guter Ernährungsqualität, vor allem aufgrund von höheren Krankenhauskosten.
- Die Ernährung hatte auch einen Effekt auf die Arbeitsunfähigkeit (AU): Personen mit einer inadäquaten Ernährung hatten durchschnittlich 650 Euro oder 1,7-fach höhere Kosten wegen Produktivitätsverlusten als Personen mit einer guten Ernährung.

In den Analysen wurden andere mögliche Einflussfaktoren wie Bewegungsmangel, Rauchen oder übermäßiger Alkoholkonsum herausgerechnet. Deshalb konnte das Entstehen zusätzlicher Kosten durch AU-Tage allein auf eine mangelhafte Ernährung zurückgeführt werden. Untersuchungen bei Jugendlichen aus der Gini-Lisa-Studie zeigten zudem, dass die Ernährungsqualität insgesamt zu wünschen übrig ließ. Unterschiedliche medizinische Kosten konnten daher nicht berechnet werden.

2. Direkte und indirekte Kosten durch Adipositas

An der Universität Hamburg wurden 2016 aus Krankenkassendaten Kosten für Adipositas in Deutschland bei rund 146.000 Personen geschätzt. Die direkten jährlichen Kosten beliefen sich auf ungefähr 23,39 Mrd. Euro; die indirekten Kosten lagen mit 33,65 Mrd. Euro sogar noch deutlich höher. Adipositas ist laut dieser Untersuchung für jährlich rund 102.000 vorzeitige Todesfälle in Deutschland verantwortlich, hinzu kommt ein nicht unerheblicher Anteil an Arbeitslosen sowie Menschen, die einer Langzeitpflege bedürfen oder mit chronischen Schmerzen leben müssen. Die lebenslangen Zusatzkosten für jeden stark übergewichtigen Mann schätzen die Studienautoren auf rund 167.000 Euro, für jede adipöse Frau auf etwa 206.500 Euro (25).

Auch andere Studien kamen zu dem Ergebnis, dass Adipositas und ihre Begleiterkrankungen zu höheren Kosten für die Allgemeinheit führen (26, 27, 28) (**Abbildung 3**).

Eine adipöse Vorgeschichte im Kindesalter führt laut Studien der Universität Mannheim, zu 3- bis 4,5-fach erhöhten indirekten Kosten, die sich über das gesamte Leben aufsummieren (28). Allerdings spielt hier auch der sozioökonomische Status eine Rolle: In einer Publikation aus 2017 schätzte das Mannheimer Forscherteam, dass Personen mit Adipositas und einem niedrigen sozialen Status zweimal höhere Lebenszeitkosten (8.500 Euro pro Jahr) als adipöse Personen mit hohem sozialen Status verursachen (29).

Und auch die Schwere des Übergewichts spielt eine Rolle: Ein Wissenschaftler-Team am Helmholtz Zentrum München hat die Daten von Personen aus fünf KORA-Studien analysiert und errechnete daraus die Unterschiede bei den jährlichen direkten Kosten in Abhängigkeit des BMIs. Die zusätzlichen direkten medizinischen Kosten pro Jahr und Person lagen bei Adipositas Grad I um 18 Prozent höher, bei Grad II um 46 Prozent höher und bei Grad III sogar um 104 Prozent höher als bei Normalgewichtigen (30).

Studie	Krankheit	Kosten		Gesamtkosten
		direkte	indirekte	
Effertz T et al.: The costs and consequences of obesity in Germany (2016) (25)	Adipositas	23,39 Mrd. €	33,65 Mrd. €	62,95 Mrd. €
Knoll K-P, Hauner H: Kosten der Adipositas in der Bundesrepublik Deutschland – eine aktuelle Krankheitskostenstudie (2008) (26)	Adipositas	85,71 Mio. €	1,4 – 1,6 Mrd. €	mind. 13 Mrd. € (25,7 Mrd. € in 2020*)
	Begleiterkrankungen	11,3 Mrd. €		
Breidfelder A et al.: Relative weight-related costs of healthcare use by children – Results from the two German birth cohorts, GINI-plus and LISA-plus (2011) (27)	Adipositas	418 €/Kind und Jahr	101 €/Kind und Jahr	519 €/Kind und Jahr
Sonntag D et al.: Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity. A decision analytic model (2016) (28)	Adipositas	k. A.**	15.557 €/Jahr (Männer)	393 Mrd. € lebenslang
		k. A.**	6441 €/Jahr (Frauen)	

*Schätzung; ** = keine Angaben

Abbildung 3: Tabelle zu Folgekosten der Adipositas. Quelle: KErn.

3. Direkte und indirekte Kosten des Diabetes mellitus

Diabetes mellitus, die Zuckerkrankheit, gehört zu den häufigsten chronischen Erkrankungen in allen Altersklassen und ist oft eine Folgeerkrankung von Übergewicht. Der Blutzuckerspiegel der Betroffenen ist dauerhaft erhöht und führt unbehandelt zu Schäden an Blutgefäßen, Nerven und Organen (Abbildung 4).

Laut dem Robert Koch-Institut (RKI) lagen im Jahr 2009 die geschätzten Kosten für die Behandlung etwa mit Antidiabetika und die Versorgung von Personen mit Diabetes (Typ 1 und Typ 2) bei rund 48 Mrd. Euro und somit um 1,8-mal höher als bei vergleichbaren Personen ohne Diabetes (31). Neben den genannten Kosten entstehen weitere durch Arbeitsunfähigkeit und Frühberentung. Das RKI geht davon aus, dass die Bedeutung von Diabetes in den Statistiken vermutlich deutlich unterschätzt wird, weil meist eher Begleiterkrankungen oder Folgeschäden wie Herz-Kreislauf-, Nieren- oder Augenerkrankungen als Begründung für Arbeitsunfähigkeit oder Berentung erfasst werden.

Direkte und indirekte Typ-2-Diabetes-Kosten aus der KORA-Studie (Bayern)

Im Rahmen des Arbeitspaketes 1 des Projekts „Ernährungsverhalten in Bayern und seine Folgekosten“ haben Reiner Leidl und sein Team die KORA-Studie auch hinsichtlich Diabetes ausgewertet. Basierend auf den Selbstangaben in der Studie (6803 Teilnehmer im Alter von 31 bis 96 Jahren) wurden die durch Typ-2-Diabetes entstandenen Kosten auf ein Jahr hochgerechnet. Zuckerkrankte Teilnehmer hatten auch in dieser Stichprobe 1,8-fach höhere direkte Kosten im Vergleich mit Teilnehmern ohne Diabetes (3.350 Euro vs. 1.850 Euro). Die direkten Mehrkosten pro Diabetiker und Jahr lagen damit bei 1.500 Euro (32).

Katharina Kähm, ebenfalls Wissenschaftlerin am Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen des Helmholtz Zentrums München, hat zudem für mehr als 300.000 Patienten der

Techniker Krankenkasse, Kosten von Personen mit Typ-2-Diabetes und Personen ohne Typ-2-Diabetes geschätzt und verglichen: Die Höhe der Kosten war abhängig von Alter und Geschlecht. Die durchschnittlichen Kosten je Diabetes-Patient lagen bei 4.700 Euro im Jahr 2015 verglichen mit durchschnittlichen Kosten von rund 2.200 Euro für Personen ohne Diabetes (33).

Da ein krankhaft erhöhter Blutzucker auf Dauer Blutgefäße und Nerven schädigen und damit zu Folge-

erkrankungen führen kann, entstehen daraus wiederum Kosten, die von Katharina Kähm geschätzt wurden (34). Die Höhe der Kosten war dabei abhängig von der Folgeerkrankung und dem Schweregrad des Diabetes. Wenn beispielsweise ein diabetischer Fuß erstmals diagnostiziert wurde, kostete das durchschnittlich 1.300 Euro im Quartal, während die Amputation des Fußes mit mehr als 14.000 Euro im Quartal zu Buche schlug.

Nicht oder nicht ausreichend therapierter Diabetes hat Folgen:

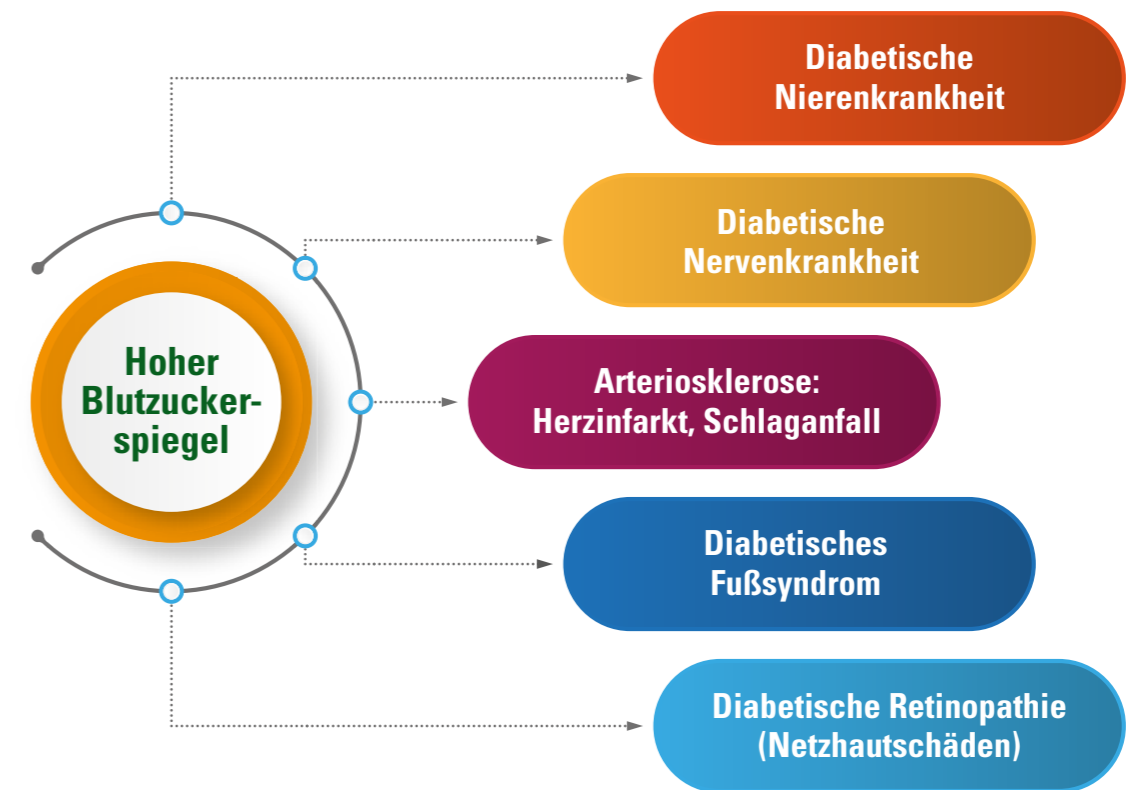


Abbildung 4: Folgeerkrankungen von Diabetes mellitus. Quelle: KErn.

4. Wie verlässlich sind solche Schätzungen?

Dass eine „ungesunde“ Ernährung zu höheren Gesundheitsausgaben in einer Gesellschaft beiträgt, ist unstrittig. Kostenschätzungen schwanken allerdings und sind nur teilweise vergleichbar. Die Gründe dafür sind vielfältig.

Ein Problem ist, dass die Studien verschiedene Zeiträume abbilden, sodass sich ihre Ergebnisse, sprich Kostenschätzungen, nicht vergleichen lassen. Darüber hinaus fließen oft unterschiedliche Versorgungskosten in die Untersuchungen ein: So liegt der Fokus häufig nur auf den direkten Krankheitskosten, während die volkswirtschaftlichen Kosten, die durch Produktionsausfälle entstehen, nicht oder nicht in ausreichendem Maße berücksichtigt werden. Dabei könnten laut European Observatory on Health Systems and Policies indirekte Schäden durch Produktivitätseinbußen das Zweifache der Kosten für die Gesundheitsversorgung und etwa 0,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes ausmachen (35).

Eine Schwäche stellt auch die Verwendung von sogenannten „attributablen Kosten“ dar, also den

Kosten, die einer Krankheit zurechenbar sind, da sie ebenfalls meist auf Annahmen und Schätzungen beruhen. Hinzu kommen die oftmals sehr unterschiedlichen Methoden und Verfahren, die für die Erhebung der Kosten herangezogen werden. Nicht immer gelingt es, repräsentative Stichproben zu erhalten, sodass es sich schwierig gestaltet, die Ergebnisse auf die Gesamtbevölkerung zu übertragen.

Daneben gibt es beispielsweise keine einheitliche Definition dafür, was unter einer „ungesunden“ Ernährung zu verstehen ist. So sind mögliche Definitionen auch immer von der jeweiligen Kultur abhängig. Und selbst wenn man sich global auf eine „ungesunde“ Ernährung einigen könnte, so bliebe doch als ein weiteres ungelöstes Problem, wie die verzehrten Mengen genau erhoben werden können. Schließlich antworten Probanden bei Befragungen nicht immer wahrheitsgemäß – vor allem was den Konsum von weniger gesundheitsförderlichen Lebensmitteln oder Alkohol angeht.

Fazit: Trotz dieser nur groben Schätzungen gibt es ausreichende Hinweise, dass ein ungünstiges Ernährungsmuster ein nicht unerhebliches Risiko für nichtübertragbare Krankheiten birgt und damit höhere Gesundheitskosten sowie Produktionsausfälle zur Folge hat. So belegen mehrere Studien, dass bei Personen mit Adipositas und ihren Begleiterkrankungen mindestens doppelt so hohe Versorgungskosten anfallen wie bei schlanken und gesunden Menschen. Ähnliches gilt für Diabetes mellitus. Aufgrund der obigen Ausführungen ist zudem davon auszugehen, dass die finanziellen Belastungen für das Gesundheitssystem und die Volkswirtschaft sogar deutlich höher liegen könnten.

C. Zahlen und Fakten zu anderen Kostentreibern

Krankhaftes Übergewicht ist nicht der einzige Risikofaktor für Zivilisationskrankheiten und den damit einhergehenden finanziellen Belastungen für die Gesellschaft. Auch Bewegungsmangel, Rauchen, Konsum von zu viel Alkohol sowie durch Stress ausgelöste psychische Störungen können für volkswirtschaftliche Kosten verantwortlich gemacht werden. Dass ein ungesunder Lebensstil die Lebenserwartung verkürzt, haben Epidemiologen des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg 2014 anhand der EPIC-Studie gezeigt. Die höchste Lebenserwartung hatten Menschen, die nicht rauchten, einen BMI zwischen 22,5 und 24,9 hatten, wenig Alkohol tranken, körperlich aktiv waren und wenig rotes Fleisch, dafür aber viel Obst und Ge-

müse aßen. Die folgende Infografik (Abbildung 5) zeigt, wie die einzelnen Risikofaktoren die Lebenserwartung beeinflussten: So sorgten beispielsweise zehn Zigaretten pro Tag für einen Verlust an Lebenserwartung von rund neun (Mann) bzw. sieben Jahren (Frau). Laut der Studie hatte jedoch Bewegungsmangel kaum einen Einfluss: Unsportliche Frauen büßen im Schnitt lediglich 1,1 Lebensjahre ein und unsportliche Männer sogar nur 0,4 Jahre verglichen mit Personen, die fit und aktiv sind (36).

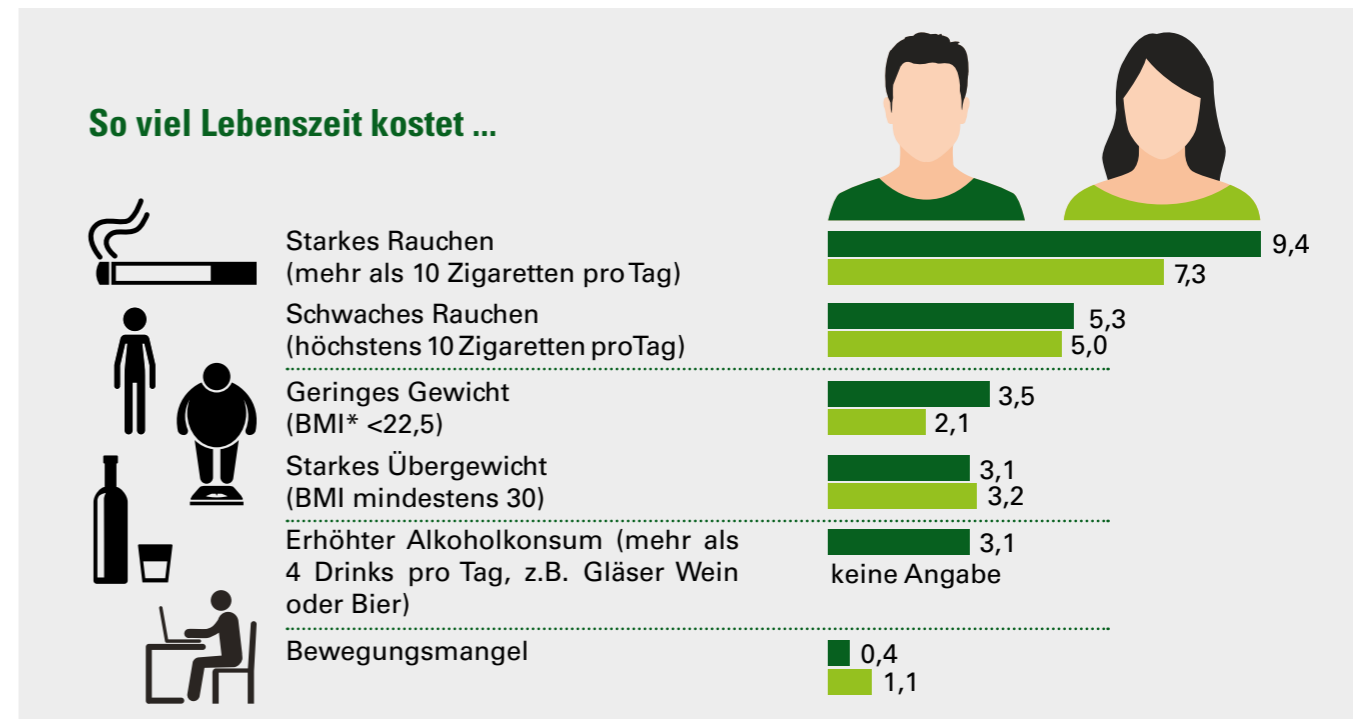


Abbildung 5: Geschätzter Verlust an Lebenserwartung im Alter von 40 (in Jahren). Quelle: DKFZ.

1. Unterschätzte Risikofaktoren? Bewegungsmangel und sitzender Lebensstil

Dennoch ist auch Bewegungsmangel bewiesenermaßen ein Risikofaktor für verschiedene Krankheiten wie Adipositas, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, einige Arten von Krebs und psychische Leiden. Die WHO schätzt, dass körperliche Inaktivität für 21 bis 25 Prozent der Brust- und Dickdarmkarzinome, für 27 Prozent der Diabetesfälle und für 30 Prozent aller Fälle von ischämischer Herzkrankheit (koronare Herzkrankheit) mitverantwortlich ist (Abbildung 6) (37).

Im Jahr 2015 hat Bewegungsmangel 5 bis 6 Prozent aller weltweiten Todesfälle verursacht – die Fehlernährung nach Vorbild westlicher Industrienationen kommt im gleichen Zeitraum auf 37 Prozent aller weltweiten Todesfälle (35, 37). In einer Studie haben australische Wissenschaftler 2016 die weltweiten direkten Gesundheitskosten sowie die Produktivitätsverluste für 142 Länder quantifiziert. Geschätzt wurde der Anteil der Kosten, der aufgrund von Bewegungsmangel für koronare Herzkrankheit, Schlaganfall, Diabetes Typ 2, Brust- und Dickdarmkrebs anfiel. So kostete konservativ betrachtet physische Inaktivität die Gesundheitssysteme weltweit im Jahr 2013 53,8 Mrd. US-Dollar. Die durch Bewegungsmangel verursachten Todesfälle, hatten Produktionsverluste in Höhe von 13,7 Mrd. US-Dollar zur Folge (38).

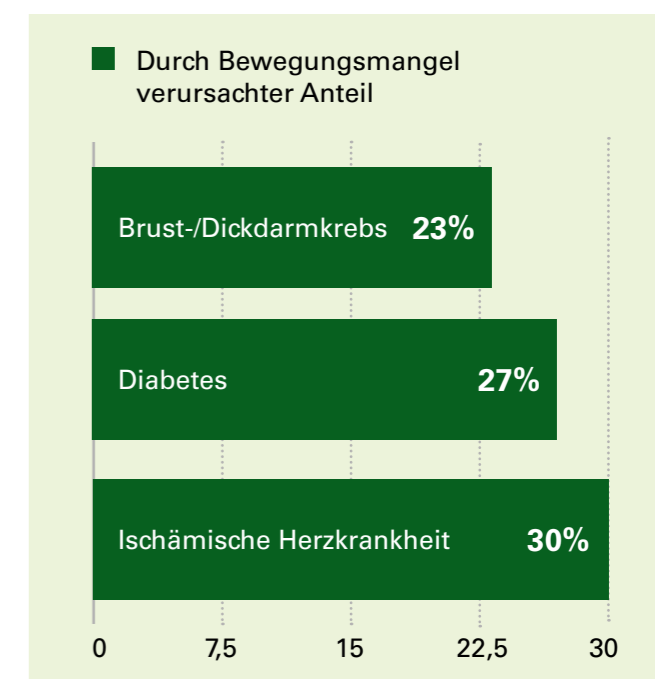


Abbildung 6: Risikofaktor Bewegungsmangel. Quelle: WHO.

Für Deutschland haben Wissenschaftler des Helmholtz Zentrums München die durch Bewegungsmangel verursachten direkten Gesundheitskosten mit Daten aus der KORA FF4 Studie eine Schätzung vorgenommen. Bei der Berechnung der jährlichen direkten Gesundheitskosten wurden in dieser Gruppe keine Kostenunterschiede gefunden. In einer Untergruppe (rund 500 Teilnehmende), in der die Bewegung mithilfe eines Beschleunigungsmessgerätes ermittelt wurde, zeigte sich dagegen folgender Unterschied: Personen, die mit niedriger Intensität trainierten, hatten deutlich höhere jährliche Kosten als diejenigen, die sich mit moderater bis hoher Intensität bewegten (39).

Regelmäßig Sport zu treiben ist wichtig und gesund, dennoch kommt es auch darauf an, wie viel man in der restlichen Zeit täglich sitzend verbringt. Im DKV-Report 2018 „Wie gesund lebt Deutschland“ gaben 48 Prozent der Befragten an, an einem Werktag acht Stunden oder länger zu sitzen (40). Und die Studienlage deutet in die gleiche Richtung: Länger andauerndes, ununterbrochenes Sitzen ist mit einer Reihe von chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten und verschiedenen Krebs-erkrankungen verbunden. Es gibt sogar Studien, die andeuten, dass Dauersitzen zu einem erhöhten Sterberisiko führen kann. Offiziell gilt daher ein sitzender Lebensstil inzwischen als eigener Risikofaktor. Es wird darum empfohlen, mindestens alle 30 Minuten, aber auf jeden Fall stündlich, aufzustehen (41).

Auch smarte Büromöbel wie höhenverstellbare Tische, Laufbänder, Stehmatten oder bewegliche Hocker (**Abbildung 7**) tragen zu mehr Aktivität bei. Nicht umfassend geklärt ist bis dato, ob man einen sitzenden 8-Stunden-Tag mit abendlichem Sport ausgleichen kann. Zwar gibt es keine verlässlichen und konkreten Zahlen dazu, wie viel Sport und wie wenig Sitzen dem Körper guttun, dennoch gilt: „Je mehr Bewegung, desto besser.“ Die WHO empfiehlt Erwachsenen, auch denjenigen mit einer chronischen Erkrankung oder Behinderung, jede Woche mindestens 150 bis 300 Minuten aktiv zu sein (42). Dabei geht es nicht nur um schweißtreibenden Sport, sondern auch um Alltagsbewegung wie zum Beispiel Treppensteigen oder auch Haus- und Gartenarbeit. 62 Prozent der Deutschen bewegen sich wöchentlich weniger als dieses empfohlene Zeitpensum (40).

2. Weitere Risikofaktoren: Rauchen, Alkohol und stressbedingte psychische Erkrankungen

Rund 24 Prozent der deutschen Bevölkerung rauchen. Rauchen kann zu chronisch-obstruktiver Lungenerkrankung (COPD), Asthma, Lungenkrebs sowie Tumoren im Hals-Nasen-Ohren-Bereich führen. Bestandteile aus dem Tabakrauch erhöhen zusätzlich das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, verschlechtern die Mundgesundheit und verringern die geistige und körperliche Fitness (43). Dass eine Reduzierung des Rauchens erhebliche gesundheitliche Vorteile hat, belegt das im Jahr 2007 eingeführte Nichtraucherschutzgesetz. Seither ist das Rauchen etwa in öffentlichen Räumen verboten. Zahlen der Techniker Krankenkasse Niedersachsen aus dem Jahr 2011 haben gezeigt, dass seit der Einführung des Rauchverbots die Zahl der Todesfälle durch Herzinfarkte um 7 Prozent zurückgegangen ist (44).

Heutzutage ist das Rauchen noch immer ein gigantisches Gesundheitsproblem. Das Bundesgesundheitsministerium sieht das Rauchen sogar als das größte vermeidbare Gesundheitsrisiko in Deutschland, dem jedes Jahr etwa 120.000 Menschen zum Opfer fallen (43). Die damit einhergehenden Kosten haben Forscher der Universität Hamburg berechnet: Die Ergebnisse sprechen von jährlichen Einbußen in der Höhe von rund 79 Mrd. Euro – etwa 2,8 Prozent des Bruttoinlandsproduktes im Jahr 2015. Während die jährlichen direkten Kosten mit 25,41 Mrd. Euro mit den direkten Kosten für Adipositas (23,39 Mrd. Euro) vergleichbar sind, liegen die indirekten Kosten im Falle des Rauchens mit 53,68 Mrd. Euro (Adipositas: 33,65 Mrd. Euro) deutlich höher (45).

Laut Bundesgesundheitsministerium werden in Deutschland pro Kopf jährlich durchschnittlich rund zehn Liter reiner Alkohol konsumiert. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland damit im oberen Zehntel. 9,5 Mio. Menschen in Deutschland konsumieren Alkohol in gesundheitlich riskanten Mengen von 10 bis 12 Gramm Alkohol (Frauen) beziehungsweise 20 bis 24 Gramm Alkohol (Männer). Etwa 1,8 Mio. Menschen gelten als alkoholabhängig. Missbräuchlicher Alkoholkonsum ist ebenfalls ein Risikofaktor für zahlreiche chronische Krankheiten wie Krebs, Leber- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Auch bei Unfällen spielt Alkohol eine große Rolle (46). Alkoholsucht ist die am häufigsten diagnostizierte Suchterkrankung in ambulanten und stationären Einrichtungen (47).

Welche Kosten riskanter Alkoholkonsum verursacht, wurde im Jahr 2016 in einer Stichprobe von 146.000 gesetzlich Versicherten untersucht, von denen 19.000 durch riskanten Alkoholkonsum auffielen. Mithilfe verschiedener Modelle errechneten die Studienau-

toren die verlorenen Lebensjahre sowie die jährlichen direkten und indirekten Gesundheitskosten. Ihr Ergebnis lautet: Missbräuchlicher Alkoholkonsum kostet die Gesellschaft jedes Jahr 39,3 Mrd. Euro und hat einen durchschnittlichen Verlust von sieben Jahren bei der Lebenserwartung zur Folge (48).

Laut der TK-Stressstudie (2016) leiden in Deutschland mehr als drei Viertel der Erwachsenen gelegentlich unter Stress. Fast ein Viertel der Befragten ist sogar häufig von Stress betroffen. Hierbei machen auch Kinder keine Ausnahme – von ihnen leiden bereits 25 Prozent oft oder sogar sehr oft unter Stress. Die Erwerbsarbeit gilt laut Studie bei der arbeitenden Bevölkerung als „Stressfaktor Nummer eins“ (49).

Das Dossier „Psychische Erkrankungen“ des Statista Research Departments zeigt: Waren in den frühen 2000er Jahren Arbeitslose überproportional von psychischen Störungen betroffen, nahmen im letzten Jahrzehnt die Fehlzeiten durch solche Erkrankungen bei Berufstätigen auffällig zu. Bei der DAK hat sich das Arbeitsunfähigkeitsvolumen aufgrund psychischer Erkrankungen in den letzten 20 Jahren mehr als verdreifacht. Depressionen sind hier zur drittgrößten Einzeldiagnose bei Arbeitsunfähigkeit geworden (2016). Beschäftigte im Sozial- und Gesundheitswesen sind besonders häufig betroffen (50). Die Krankheitskosten für psychische Erkrankungen betragen laut dem Statistischen Bundesamt 44,4 Mrd. Euro pro Jahr (51). Die Gesamtkosten liegen aber weit höher: Die Produktionsausfallkosten lagen 2017 bei 12,2 Mrd. Euro; der Ausfall an Bruttowertschöpfung (Gesamtwert der im Produktionsprozess erzeugten Waren und Dienstleistungen, abzüglich des Werts der Vorleistungen) durch Krankschreibungen aufgrund psychischer Erkrankungen belief sich auf 21,7 Mrd. Euro und damit auf 0,7 Prozent des Brutto-Inland-Produktes (52).

Fazit: Das Rauchen verursacht mit 79 Mrd. Euro jährlich den höchsten finanziellen Schaden für die Volkswirtschaft, dicht gefolgt von psychischen Störungen mit 78 Mrd. Euro. Auf Platz drei liegen mit 63 Mrd. Euro Adipositas und ihre Folgeerkrankungen und Platz vier nimmt mit rund 48 Mrd. Euro Diabetes ein, gefolgt von riskantem Alkoholkonsum mit 39 Mrd. Euro. Insgesamt entstehen unserer Volkswirtschaft nur durch diese fünf „vermeidbaren“ Risikofaktoren jährlich Kosten von etwa 307 Mrd. Euro.

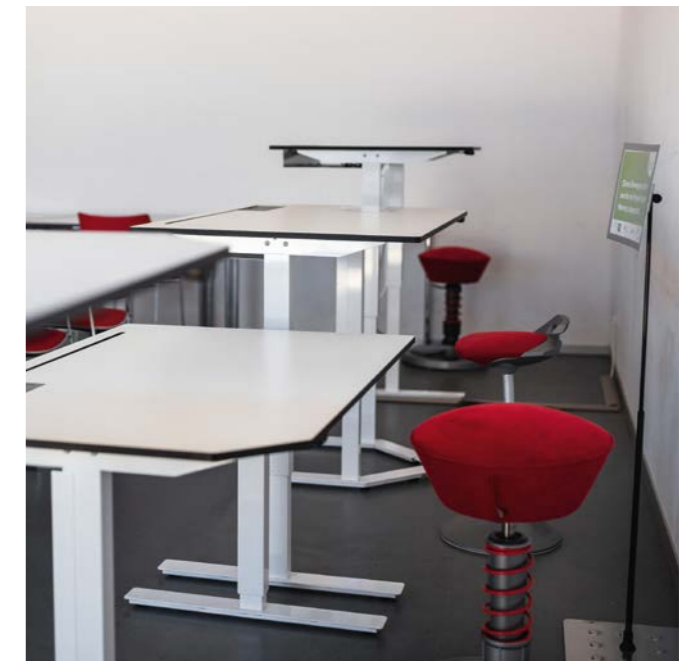


Abbildung 7: Swopper und höhenverstellbare Tische im Kern-Projekt „SmartMoving“. © Kern/Max Dörres.

D. Möglichkeiten, Gesundheitskosten zu reduzieren

1. Wie kann Ernährungspolitik Krankheitskosten schmälern?

Im Jahr 2017 haben Wissenschaftler der Universität Göttingen die verschiedenen Instrumente der Ernährungspolitik und ihre Wirkweisen im Detail beleuchtet:

- suasorische (Rat gebende) Instrumente wie klassische Ernährungsbildung
- Informationskampagnen und Kennzeichnung von Produkten
- entscheidungslenkende Maßnahmen wie Nudging
- Lenkungssteuern oder Subventionen
- entscheidungsbeschränkende Maßnahmen wie Verbote (49, 50)

Das Fazit: Zwar hat Ernährungsbildung Einfluss auf das Gesundheitsverhalten. Für eine nachhaltige ernährungspolitische Strategie braucht es jedoch einen langfristig angelegten Maßnahmen-Mix, wie auch die Tom Frieden's „Health Impact“-Pyramide (**Abbildung 8**) zeigt (55). Hier ist zu sehen, wie die Gesundheit durch verschiedene Aspekte beeinflusst wird und welche davon den größten Einfluss zeigen.

Auch das vom KErn initiierte Projekt „Ernährungsverhalten in Bayern und seine Folgekosten“ liefert im Arbeitspaket 2 Hinweise, in welche Richtung ernährungspolitische Maßnahmen die größten Aussichten auf Erfolg haben können. Im Kampf um eine

bessere Ernährung und damit gegen krankhaftes Übergewicht sollte demnach der Fokus auf bestimmte Bevölkerungsgruppen gelegt werden. Denn: Es sind primär Jungen und Männer sowie Menschen mit geringer Bildung, die sich weniger gesund ernähren als Mädchen, Frauen und Menschen mit hoher Bildung und jungem Alter.

Insgesamt sollte sich eine gesunde Ernährung an den 10 Regeln der DGE orientieren (2). Wie die Ergebnisse aus Arbeitspaket 2 jedoch auch zeigen, sollte Ernährungspolitik ihren Schwerpunkt auf bestimmte Lebensmittel legen, wie etwa die Reduktion des Verzehrs von Erfrischungsgetränken, Bier, Fleisch und Wurst. Weiter könnte der Konsum von Nüssen zusätzlich zu den DGE-Empfehlungen gefördert werden, da dieser mit einem niedrigen Gewicht einhergeht – allerdings nur, wenn die Nüsse nicht „on top“, sondern anstatt anderer hochkalorischer Lebensmittel verzehrt werden. Wie bereits weiter vorne gesagt, muss Ernährung immer im gesamten Kontext gesehen werden. Generell ist die Gesamtenergiezufuhr ein bedeutender Faktor bei der Entstehung von Übergewicht.

Arbeitspaket 3 zeigt, dass verhaltensökonomische Maßnahmen (sogenanntes Nudging, s. Seite 16) nicht nur relativ einfach zu verwirklichen sind, sondern mittelfristig auch Erfolg haben.

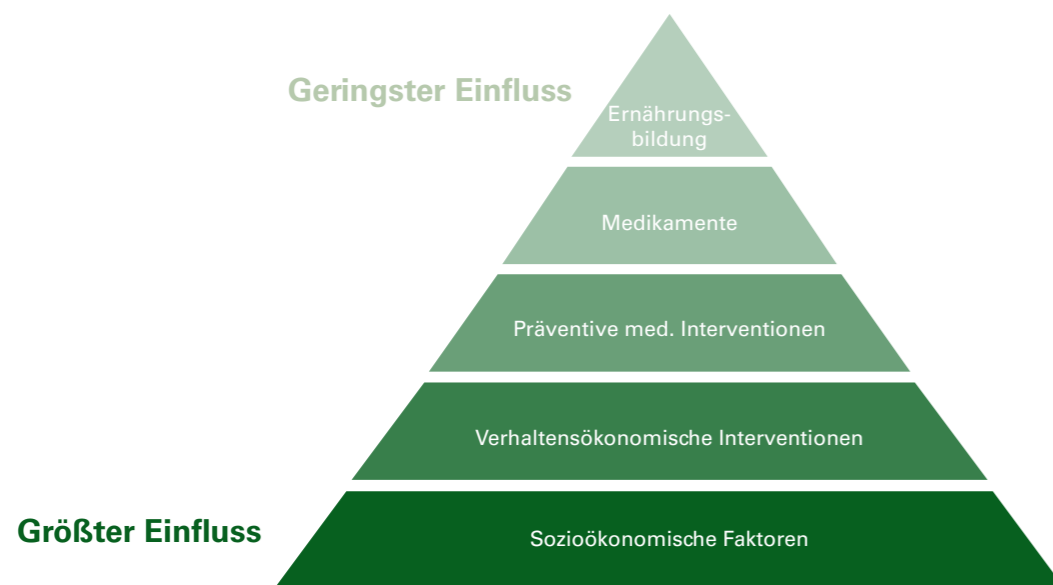


Abbildung 8: „Health Impact“ Pyramide. Quelle: Tom Frieden.

Ernährungsinterventionen allgemein

Im Arbeitspaket 1 der KErn-Folgekosten-Studie wurden mithilfe einer systematischen Übersichtsarbeit mögliche Auswirkungen von Ernährungsinterventionen auf die Kosten der Versorgung von Adipositas und Diabetes geschätzt. Die verhaltensorientierten Ernährungsinterventionen, wie etwa verbessertes Schulesse oder verbrauchsbezogene Steuern, zielten entweder darauf ab, den Konsum von Zucker, Salz und gesättigten Fettsäuren zu reduzieren oder den Verzehr von Früchten, Gemüse, Vollkorn- oder Milchprodukten zu erhöhen. Auch ein Verbot von Fernsehwerbung für „ungesunde“ Ernährungsprodukte wurde untersucht. Die genannten Ernährungsinterventionen führten entweder zu weniger chronischen Erkrankungen oder verhinderten zukünftige Fälle von Adipositas und Diabetes, was tatsächlich mit Kosteneinsparungen einherging.

Die Steuerschraube

Um den Verzehr kalorienreicher Lebensmittel zu reduzieren, wird die Einführung entsprechender Steuern diskutiert (53, 54, 56, 57). Im Arbeitspaket 1 wurde in 10 Studien auch die Besteuerung von „ungesunden“ Lebensmitteln und Getränken untersucht: Acht dieser Studien untersuchten den Effekt einer Besteuerung von zuckerhaltigen Getränken, die bei circa 1 Penny oder 1 Cent pro Unze (entspricht etwa 28 Gramm) lag oder als eine 10 bis 20 Prozent hohe Verbrauchssteuer auf die Getränke erhoben wurde (58). Hier wurden die höchsten Kostenersparnisse bei Adipositas im Vergleich zu anderen Interventionen berechnet. Die Kostenersparnisse waren dabei direkt auf den geringeren Konsum von Softdrinks zurückzuführen, unter der Annahme, dass dies zu einer Reduzierung des BMIs führen würde. Die in den Studien untersuchten Besteuerungsmaßnahmen reduzierten die Versorgungskosten von 14 Mio. britischen Pfund bis zu 23,2 Mrd. US-Dollar. Die Übertragbarkeit der Daten auf Deutschland ist eingeschränkt, da sich Steuersysteme von Land zu Land stark unterscheiden.

Modellrechnungen der Universität Hamburg sprechen dennoch dafür, dass als eine von mehreren Maßnahmen, kalorienreiche Lebensmittel wie zuckerhaltige Getränke im Rahmen des deutschen Mehrwertsteuersystems verteuert und Obst und Gemüse verbilligt werden sollten. Denn dadurch könnte die Verbreitung der Adipositas und damit auch die Krankheitskosten im deutschen Gesundheitswesen gesenkt werden (56). Es müsste bei den vorgeschlagenen unterschiedlichen Mehrwertsteuersätzen für verschiedene Lebensmittelgruppen aber sichergestellt werden, dass frische Lebensmittel tatsächlich erschwinglicher werden als stark

verarbeitete Produkte, damit finanziell schlechter gestellte Gruppen nicht benachteiligt werden.

Bei Besteuerungsmaßnahmen müssen auch noch weitere Faktoren berücksichtigt werden, wie sowohl diverse Studien (59), als auch das Arbeitspaket 1 gezeigt haben:

(1) Bei Menschen, die sich bereits gesund ernähren, kann dieses Verhalten verstärkt werden.

(2) Bei Menschen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status und einer Neigung zu „ungesundem“ Verhalten kann es dagegen eher zu Unzufriedenheit und weniger zu einer positiven Verhaltensänderung kommen.

Verschiedene Fachgesellschaften wie etwa die Deutsche Allianz Nichtübertragbare Krankheiten (DANK) fordern Steuern auf kalorienreiche Lebensmittel und Steuerentlastungen für Gesundes (60). Auch der wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) hält in seinem letzten Gutachten aus dem Jahr 2020 eine Steuer auf zuckerhaltige Getränke sowie eine Senkung der Mehrwertsteuer bei Obst, Gemüse und Hülsenfrüchten für sinnvoll (61).

Settingbasierte Gesundheitsförderung

Unter Setting versteht man Lebenswelten wie zum Beispiel Kitas, Schulen, Stadtteil, Senioreneinrichtungen oder Migrantentreffpunkte. Durch ihr soziales Gefüge haben Settings einen entscheidenden Einfluss auf die dazugehörigen Individuen. Hier kann Bildung ansetzen, aber auch die Umwelt in einem gesundheitsförderlichen Sinn gestaltet werden. Erfolg versprechend wäre beispielsweise eine Verbesserung der Gemeinschaftsverpflegung durch Ernährungsbildung der Verantwortlichen – in Bildungseinrichtungen (Kindertagesstätten, Schulen, Hochschulen), Firmenkantinen und Seniorenheimen, aber auch in anderen öffentlichen Einrichtungen wie beispielsweise Krankenhäusern (54, 57). Hier wären verpflichtende Standards gemäß den Qualitätsstandards der DGE für eine gesundheitsfördernde und nachhaltige Verpflegung in Gemeinschaftseinrichtungen wünschenswert (54).

Verhältnisprävention

Wichtig wäre auch, die Umgebung so zu verändern, dass bereits im Kindesalter eine Prägung auf gesundheitsförderliches Verhalten stattfindet. So fordert etwa DANK jeden Tag eine Stunde Bewegung in Kita und Schule. Zudem führen mehr und bessere öffentliche Spielplätze und Parks eindeutig zu mehr Alltagsbewegung bei Kindern. Auch sollte die Verfügbarkeit von dick machenden Lebensmitteln ein-

geschränkt werden – Automaten mit Süßigkeiten und Softdrinks finden sich in vielen Schulen und Krankenhäusern sowie in Supermärkten. Insbesondere Kinder springen auf diese Versuchungen an. Darum fordern etwa DANK-Wissenschaftler, dass es keine Lebensmittelwerbung für „Kinderprodukte“ geben dürfe (60).

Lebensmittel transparenter deklarieren

Auch eine leichter verständliche Kennzeichnung könnte bei der Auswahl gesünderer Lebensmittel hilfreich sein. Eine solche verständliche Deklaration ist der Nutri-Score, der im November 2020 in Deutschland eingeführt wurde. Das Label beruht auf einem Algorithmus, der günstige Inhaltsstoffe und weniger günstige abwägt und daraus einen Punktewert ermittelt. Je nach Wert wird das Produkt auf der Vorderseite der Verpackung mit einem Buchstaben und einer Farbe auf einer fünfstufigen Skala gekennzeichnet, von einem dunkelgrünen A (sehr günstig) bis zu einem roten E (sehr ungünstig) (**Abbildung 9**) (62). Verschiedene Studien zeigen, dass diese Kennzeichnung den Verbrauchern tatsächlich hilft, gesundheitsförderliche und weniger vorteilhafte Produkte innerhalb einer Produktgruppe besser zu unterscheiden (63, 64). Stand Februar 2021 wird der Nutri-Score von 116 Unternehmen in Deutschland genutzt (65).



Abbildung 9: Das Label für den Nutri-Score: A steht für ein „sehr günstiges“, E für ein „sehr ungünstiges“ Lebensmittel.

Lebensmittelrezepturen verändern

Die OECD schlägt vor, neben Richtlinien zu Ernährung und Bewegung, freiwilligen Werberestriktionen und Deklarationsvorgaben auch neue Formulierungen von Lebensmitteln in Erwägung zu ziehen und Nährstoffe besser sichtbar zu deklarieren. Mit einem solchen Ansatz könnten rechnerisch bis 2050 218.000 ernährungsmitbedingte Krankheitsfälle verhindert, gleichzeitig rund 170 Mio. Euro Gesundheitskosten eingespart und die Produktivität entsprechend 11.000 Vollzeitbeschäftigten pro Jahr erhöht werden (7).

Hinzu kommt, dass schon lange nicht mehr nur die Menschen mit starkem Übergewicht betroffen sind, auch eine nicht zu unterschätzende Anzahl an Nor-

malgewichtigen leidet bereits an Bluthochdruck, erhöhtem Blutzuckerspiegel und gestörtem Fettstoffwechsel (Metabolisches Syndrom) (66, 67, 68). Eine geringere Verbreitung und weniger Verzehr von Fertigprodukten sowie eine Reformulierung von Fertiglebensmitteln können als Zielsetzung von Gegenmaßnahmen dienen. Ein erster politischer Schritt dahingehend ist die „Nationale Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz in Fertigprodukten“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Mit der Strategie will das BMEL der Lebensmittelwirtschaft den Blick öffnen, um beispielsweise neue, innovative, gesündere Fertigprodukte auf den Markt zu bringen (69).

Nudging – der Stups zur besseren Ernährung

Ein vielversprechender Ansatz entstammt der Psychologie und der Verhaltensökonomie und lehrt, dass Essen auch eine hohe emotionale und soziale Komponente aufweist (17, 18). Dieses Wissen hat dazu beigetragen, dass immer häufiger auch verhaltensökonomische Ansätze entwickelt werden, um die „gesündere Wahl“ zur „leichteren Wahl“ zu machen. Diese sogenannten Nudging-Maßnahmen, aus dem Englischen „to nudge – anstupsen“, setzen auf der unbewussten Ebene unseres Gehirns an. Sie verändern das Verhalten mittelbar und positiv durch die Umgestaltung des Kontextes, in dem die Entscheidung getroffen wird, z. B. im Supermarkt oder in der Kantine. Und wie verschiedene Arbeiten zeigen, sind Maßnahmen besonders erfolgreich, wenn sie den Verhaltenskontext stark beeinflussen (57, 70). Nudging-Maßnahmen könnten darum vielversprechender sein als die bisher genutzten Methoden (71).

Dass einfache und kostengünstige Nudging-Maßnahmen gesundes Ernährungsverhalten „anstupsen“ können, zeigt auch Arbeitspaket 3 unter Leitung von Getrud Winkler von der Hochschule Albstadt-Sigmaringen: In dem Projekt namens „Smarter Lunchrooms“ wurde ein Jahr lang in zwei Mensen (einer Schul- und einer Hochschulgemeinschaft) im Raum München getestet, inwiefern Veränderungen in der Speisenausgabe tatsächlich zu einer gesünderen Auswahl bei den Essensgästen führen. So haben die Forscherinnen vorteilhafte Speisen wie vegane Gerichte oder Vollkornbackwaren mit Smileys gekennzeichnet. Wasserflaschen wurden an verschiedenen Stellen der Mensa platziert, Obstsalat wurde in To-Go-Bechern portioniert angeboten und Süßwaren waren an der Kasse hinter Obst versteckt schlecht sichtbar.

Beim Vergleich der Verkaufsdaten vor und nach Einführung der Nudging-Maßnahmen zeichneten sich in beiden Mensen Veränderungen in der Auswahl

von Speisen und Getränken in der gewünschten Richtung ab. Das Nudging hatte auch noch ein Jahr nach Einführung positive Effekte auf die Speisenauswahl (**Abbildung 10**).

Herausfordernder gestaltet sich das Nudging beim Einkauf von Lebensmitteln. Hier könnten Preisanrei-

ze, Alternativangebote oder die eingeschränkte Verfügbarkeit von Waren dazu dienen, den Einkauf in eine positive Richtung zu lenken (72). Um die Effekte solcher Nudging-Maßnahmen aber noch klarer bewerten zu können, sollten wissenschaftlich begleitete Experimente in der Praxis folgen.

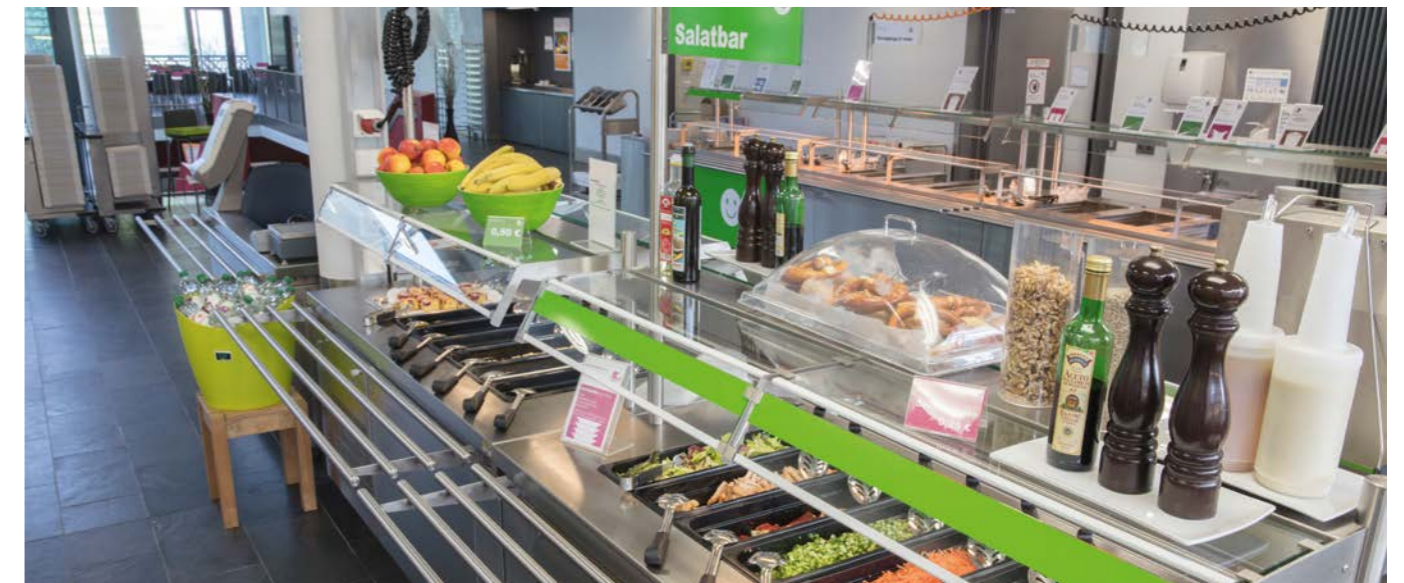


Abbildung 10: Projekt „Smarter Lunchrooms“: Nudging-Maßnahme: Obstschalen und große Salatbar an zentraler Stelle in der Mensa Martinstried. © KERN/Wolfgang Pulfer.

2. Wirksame Maßnahmen gegen Rauchen, Bewegungsmangel und Stress

Mit Nudging das Rauchen eindämmen und die Bewegung fördern

Obwohl die Einführung des Nichtraucherschutzgesetzes gesundheitliche Vorteile mit sich brachte, verharrt der Anteil der Raucher mit 24 Prozent in der Bevölkerung auf einem relativ stabilen Niveau. Da Rauchen auch Suchtcharakter besitzt, werden derzeit an das Nudging angelehnte Maßnahmen getestet. An der Universität von Toronto in Kanada war ein solches Experiment durchaus Erfolg versprechend (73). Probanden, die das Rauchen aufgeben wollten, eröffneten ein Bankkonto und deponierten dort sechs Monate lang das Geld, das sie normalerweise für Zigaretten ausgaben. Diejenigen, die während dieser sechs Monate tatsächlich nicht rauchten, durften das Geld behalten. Raucher mussten das angesparte Geld spenden. Die Chance, nicht zu rauchen, erhöhte sich in diesem Experiment um 50 Prozent, was deutlich über vielen anderen Ansätzen liegt.

Das zeigen immer mehr Projekte in diesem Bereich, wie etwa das KERN-Projekt „Smart Moving“, das in Kooperation mit den Universitäten Regensburg und Bayreuth sowie der Techniker Krankenkasse durchgeführt wurde (**Abbildung 11**). Im Rahmen des Projekts hatten Studierende Ideen zu sinnvollen „Nudges“ entwickelt, die bereits an den Universitäten umgesetzt wurden. Ein Beispiel sind markante Aufkleber in der Nähe von Aufzügen, die auf den positiven Effekt des Treppensteigens hinweisen – die Treppe ist „Gesundheit to go.“ Des Weiteren gibt es auf dem Campus Bayreuth nun den „BeWeg“, einen Spazierweg für Pausen, der die vergangene Schrittzahl aufzeigt. Er integriert den „Campus Aktiv Pfad“ mit Übungen für sportlich Interessierte (**Abbildung 12**).



Abbildung 11: Treppen-Nudges: Smart-Moving-Projekt Universität Regensburg. © Dr. Julia von Sommoggy.



Abbildung 12: Campus Aktiv Pfad: Smart-Moving-Projekt Universität Bayreuth. © KErn/Max Dörres.

Mit Sport und neuen Arbeitsmodellen gegen Stress und psychische Probleme

Eine wirksame Möglichkeit, Stress und Depressionen vorzubeugen, ist regelmäßiger Sport. In vielen Kliniken, die von Burn-out und Depressionen betroffene Menschen behandeln, ist regelmäßige Bewegung Teil der Therapie. Sport verbessert aber auch das psychische Wohlbefinden allgemein, wie eine niederländische Untersuchung mit mehr als 7000 Probanden zeigen konnte: Schon eine Stunde Sport

pro Woche senkte das Risiko für Depressionen, Angststörungen oder Abhängigkeitserkrankungen (74).

Eine ganz eigene Strategie bedarf es gegen den Stress in der Arbeitswelt. Wie eine Studie des BKK Dachverbandes zeigt, führen rund 15 Prozent der Beschäftigten täglich oder mehrmals die Woche in ihrer Freizeit dienstliche Telefonate oder bearbeiten E-Mails (75). Nicht nur aus Gesundheits-, sondern auch aus Kostengründen sollten Beschäftigte vor

derartigen Risiken geschützt werden. Eine Option, diese Risiken zu minimieren, ist das von Gewerkschaftsseite geforderte „Recht auf Nichterreichbarkeit“ (76).

Zudem wäre es wichtig, Arbeitsplätze und Arbeitsumfelder so zu gestalten, dass mehr Entspannungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Wie so etwas gehen kann, zeigt das Beispiel Google: Der Konzern bietet seinen Beschäftigten vielfältige Möglichkeiten, sich auch während der Arbeit zu entspannen und vor allem Spaß bei der Arbeit zu haben, wie ein Blick in den „Googleplex“ zeigt (Abbildung 13).

Zudem hat Google das Programm „Google Goes Dark“ ins Leben gerufen: Digitale Arbeitsgeräte wie Laptops, Tablets und Smartphones müssen Google-Beschäftigte seither an der Rezeption hinterlegen, wenn sie die Firma verlassen. Ein Konzept, das sich leicht und ohne viele Kosten auch in deutschen Firmen realisieren ließe. Zusätzlich sollten Sport und Bewegung, die zur Ausschüttung von Glückshormonen und zur Senkung des Cortisol-Spiegels führen, am Arbeitsplatz gefördert werden. Dieses Ziel ließe sich mit Nudging-Maßnahmen leicht bewerkstelligen.



Abbildung 13: „Googleplex“ © google.

E. Fazit

Das vom KErn initiierte Projekt „Ernährungsverhalten in Bayern und seine Folgekosten“ und die Literaturübersicht liefert eine aktuelle Darstellung der Situation in Bayern und Deutschland, analysiert die relevanten Handlungsfelder und zeigt Lösungsansätze für die Ernährungsbildung, Ernährungswirtschaft und -politik auf. Fehlernährung, Bewegungsmangel, Rauchen sowie ein erhöhter Alkoholkonsum und chronischer Stress erhöhen das Risiko für Übergewicht, Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Depressionen oder Krebserkrankungen. Die Folgekosten für die Behandlung und Erhaltung der Gesundheit können sich im Vergleich zu Menschen ohne die genannten Grunderkrankungen mehr als verdoppeln. Um weiter steigende Folgekosten durch eine wenig gesundheitsförderliche Lebensweise einzudämmen, bedarf es einerseits vertiefender Studien

zu den tatsächlichen Kosten, die bislang oft nicht ausreichend erfasst, also nur geschätzt wurden. Andererseits braucht es weitere Studien, um die ernährungspolitischen Instrumente und deren reale Wirkung auf die genannten Grunderkrankungen und als Mittel gegen eine absehbare Kostenexplosion zu bewerten. Ernährungsbildung ist dabei ein Baustein eines Maßnahmen-Mixes. Der Einsatz von Nudging-Maßnahmen als ein weiterer Baustein eines Methodenbaukastens ist vielversprechend. Zusätzliche Maßnahmen wie etwa die Reformulierung von Lebensmitteln oder die Kennzeichnung mittels Nutri-Score sind bereits in der Umsetzung. Nun gilt es, bestehende Maßnahmen auszuweiten, systematisch auf Wirksamkeit zu bewerten und weitere Maßnahmen in die Praxis umzusetzen.

Literatur

1. GBD 2017 Diet collaborators (2019): Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*; 393(10184): 1958-1972.
2. DGE: 10 Regeln der DGE. 2017. <https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/fm/10-Regeln-der-DGE.pdf> (abgerufen am 11.03.2021).
3. Mader S, Rubach M, Schaecke W, et al. (2020): Healthy nutrition in Germany: A survey analysis of social causes, obesity and sociostatus. *Public Health Nutrition*; 23(12): 2109-2123.
4. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO (2017): The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building resilience for peace and food security. Rome, FAO.
5. World Health Organization: Obesity and overweight. 1. April 2020. <https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight> (abgerufen am 14.04.2020).
6. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2016): Trends in adult body mass index in 200 countries from 1975 to 2014: A pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 1902 million participants. *The Lancet*; 387(10026): 1377–1396.
7. OECD: The Heavy Burden of Obesity – The Economics of Prevention. 10. Oktober 2019. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/67450d67-en/index.html?itemId=/content/publication/67450d67-en&mimeType=text/html> (abgerufen am 23.03.2020).
8. Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. (2014): Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the global burden of disease study 2013. *The Lancet*; 384: 766–781.
9. Mensink GB, Schienkiewitz A, Haftenberger M, et al. (2013): Overweight and obesity in Germany: results of the German health interview and examination survey for adults (DEGS1) (in German). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitschutz*; 56: 786–794.
10. DiBonaventura M, Nicolucci A, Meincke H, et al. (2018): Obesity in Germany and Italy: prevalence, comorbidities, and associations with patient outcomes. *ClinicoEconomics and Outcomes Research* 2018: 10457-475.
11. BSG Urteil vom 19.02.2003 <https://lexetius.com/2003,1366> (abgerufen am 15.03.2021).
12. Deutsche Adipositas Gesellschaft: G-BA MIT DMP ADIPOSITAS BEAUFTRAGT. 10. November 2020. <https://adipositas-gesellschaft.de/g-ba-mit-dmp-adipositas-beauftragt/> (abgerufen am 15.03.2021).
13. International Conference on Fatty Liver: Adipositas und Übergewicht als Hauptrisikofaktoren für Lebererkrankungen. 28. August 2019. <https://www.medical-tribune.de/medizin-und-forschung/artikel/adipositas-und-uebergewicht-als-hauptrisikofaktoren-fuer-lebererkrankungen/> (abgerufen am 15.07.2020).
14. Klein S, Krupka S, Behrendt S. et al. (2016): Weißbuch Adipositas – Versorgungssituation in Deutschland. MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2016.
15. Sikorski C, Lupp M, Luck T, et al. (2015): Weight stigma „Gets under the Skin“ – Evidence for an Adapted Psychological Mediation Framework. *Obesity*; 23(2): 266-276.
16. Kolotkin RL, Andersen JR (2017): A systematic review of reviews: exploring the relationship between obesity, weight loss and health-related quality of life. *Clinical Obesity*; 7: 273–289.
17. Felix J, Stark R, Teuner C, et al. (2020): Health related quality of life associated with extreme obesity in adolescents – Results from the baseline evaluation of the YES-Study. *Health and Quality of Life Outcomes*; 18(1): 58.
18. Fiedler K, Hauner H, Hertwig R, et al. (2019): Übergewicht und Adipositas: Thesen und Empfehlungen zur Eindämmung der Epidemie. Diskussion Nr. 22/2019. Leopoldina Akademie der Wissenschaften.
19. Langhans W (2017): Hunger and Sättigung. *Ernährungs Umschau*; 57(10): 550–558.
20. Lutz R (2017): Genussfähigkeit: Die „Kleine Schule des Genießens“ – eine euthyme Intervention – lehrt uns Selbstfürsorge. *WPD Moderne Ernährung heute*; 1: 1-10.
21. Bertakis KD, Azari R (2005): Obesity and the use of health care services. *Obes Res*; 13: 372–379.
22. Hauner H, Koster I, von Ferber L (1996): Frequency of ‘obesity’ in medical records and utilization of outpatient health care by ‘obese’ subjects in Germany. An analysis of health insurance data. *Int J Obes Relat Metab Disord*; 20: 820–824.
23. Lehnert T, Stuhldreher N, Streltchenia P, et al. (2014): Sick leave days and costs associated with overweight and obesity in Germany. *J Occup Environ Med*; 56: 20–27.
24. Renna F, Thakur N (2010): Direct and indirect effects of obesity on U.S. Labor market outcomes of older working age adults. *Soc Sci Med*; 71: 405–413.
25. Effertz T, Engel S, Verheyen F, et al. (2016): The costs and consequences of obesity in Germany: a new approach from a prevalence and lifecycle perspective. *Eur J Health Econ*; 17(9): 1141-1158.
26. Knoll KP, Hauner H (2008): Kosten der Adipositas in der Bundesrepublik Deutschland - Eine aktuelle Krankheitskostenstudie. *Adipositas - Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie*; 02(04): 204-210.
27. Breitfelder A, Wenig CM, Wolfenstetter SB, et al. (2011): Relative weight-related costs of healthcare use by children—Results from the two German birth cohorts, GINI-plus and LISA-plus. *Economics and human biology*; 9(3): 302-15.
28. Sonntag D, Ali S, De Bock F (2016): Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: A decision analytic model. *Obesity*; 24(1).
29. Sonntag D, Jarczok MN, Ali S (2017): DC-Obesity: A New Model for Estimating Differential Lifetime Costs of Overweight and Obesity by Socioeconomic Status. *Obesity (Silver Spring)*; 25(9): 1603-1609.
30. Yates N, Teuner CM, Hunger M, et al. (2016): The Economic Burden of Obesity in Germany: Results from the Population-Based KORA Studies. *Obesity facts*; 9(6): 397-409.
31. RKI: Gesundheit in Deutschland. 01. September 2016. https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/GesInDtld_inhalt.html (abgerufen am 11.03.2021).
32. Ulrich S, Holle R, Wacker M, Stark R, Icks A, Thorand B, Peters A, Laxy M. Cost burden of type 2 diabetes in Germany: results from the population-based KORA studies. *BMJ open*; 6(11), e012527.
33. Kähm K, Stark R, Laxy M, et al. (2019): Assessment of excess medical costs for persons with type 2 diabetes according to age groups: an analysis of German health insurance claims data. *Diabet Med*; 37(10): 1752-1758.
34. Kähm K, Laxy M, Schneider U, et al. (2018): Health Care Costs Associated With Incident Complications in Patients With Type 2 Diabetes in Germany. *Diabetes Care*; 41(5): 971-978.
35. Joy Candari C, Cylus J, Nolte E (2017): Assessing the economic costs of unhealthy diets and low physical activity: An evidence review and proposed framework. *Healthy Policy Series 47. European Observatory on Health Systems and Policies, a partnership hosted by WHO.*
36. Kuanrong L, Husing A, Kaaks R (2014): Lifestyle risk factors and residual life expectancy at age 40: a German cohort study. *BMC Medicine*; 12: 59.
37. WHO: Physical activity. n.d. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/> (abgerufen am 15.10.2020).
38. Ding D, Lawson KD, Kolbe-Alexander TL, et al. (2016): The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*; 388(10051): 1311-24.
39. Karl FM; Tremmel M, Luzak A, et al. (2018): Direct healthcare costs associated with device assessed and self-reported physical activity: results from a cross-sectional population-based study. *BMC Public Health*; 18: 966.
40. DKV Deutsche Krankenversicherung: Der DKV-Report 2018 - Wie gesund lebt Deutschland? n.d. <https://www.ergo.com/de/dkv-report> (abgerufen am 11.03.2021).
41. Leitzmann M, Jochem C (2018): Sitzstreik, Verlag Herder GmbH.
42. WHO (2018): Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world.
43. Bundesministerium für Gesundheit: Glossar Rauchen. n.d. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/r/rauchen.html> (abgerufen am 17.06.2020).

44. Pharmazeutische Zeitung: Rauchverbot hilft dem Herz. 01. Februar 2011. [https://www.pharmazeutischezeitung.de/ausgabe-052011/meldungen-36707/\(abgerufen am 19.10.2020\)](https://www.pharmazeutischezeitung.de/ausgabe-052011/meldungen-36707/(abgerufen%20am%2019.10.2020)).
45. Deutsches Krebsforschungszentrum in der Helmholtz-Gemeinschaft: Die gesellschaftlichen Kosten des Rauchens – auf einen Blick. 14. April 2015. <https://www.dkfz.de/de/presse/pressemitteilungen/2015/dkfz-pm-15-16-Die-gesellschaftlichen-Kosten-des-Rauchens-auf-einen-Blick.php> (abgerufen am 17.6.2020).
46. Bundesministerium für Gesundheit: Glossar Alkohol. n.d. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/a/alkohol.html> (abgerufen am 08.07.2020).
47. Statista: Anteil der Hauptdiagnosen in ambulanten und stationären Suchthilfeeinrichtungen in Deutschland im Jahr 2019. 12. Oktober 2020. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/255740/umfrage/verteilung-der-hauptdiagnosen-in-suchthilfeeinrichtungen/> (abgerufen am 17.12.2020).
48. Effertz T, Verheyen F, Linder R (2017): The costs of hazardous alcohol consumption in Germany. *The European Journal of Health Economics*; 18(6): 703–713.
49. Wohlers K, Hombrecher M (2016): Entspann dich, Deutschland –TK-Stressstudie 2016. Techniker Krankenkasse, Bereich: Markt und Kunde, Fachbereich Gesundheitsmanagement, Dr. Sabine Voermans (verantwortlich), Bramfelder Straße 140, 22305 Hamburg, Internet: www.tk.de.
50. Statista Research Department: Dossier zum Thema Psychische Erkrankungen. 11. Februar 2019. <https://de.statista.com/themen/1318/psychische-erkrankungen/> (abgerufen am 12.05.2020).
51. Statistisches Bundesamt: Herz-Kreislauf-Erkrankungen verursachen die höchsten Kosten. 29. September 2017. https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankheitskosten/_inhalt.html (abgerufen am 13.07.2020).
52. Volkswirtschaftliche Kosten durch Arbeitsunfähigkeit (2019). Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA). Friedrich-Henkel-Weg 1-25, 44149 Dortmund. www.baua.de.
53. Spiller A, Zuhlsdorf A, Nitzko S (2017): Instrumente der Ernährungspolitik. Ein Forschungsüberblick –Teil 1. *Ernährungs Umschau*; 64: M146-M153.
54. Spiller A, Zuhlsdorf A, Nitzko S (2017): Instrumente der Ernährungspolitik. Ein Forschungsüberblick –Teil 2. *Ernährungs Umschau*; 64: M204-M210.
55. Frieden T (2010): A Framework for Public Health Action: The Health Impact Pyramid. *Am J Public Health*; 100(4): 590-595.
56. Effertz T in Kooperation mit Deutsche Adipositas Gesellschaft (DAG), Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG), Deutsche Diabetes Stiftung (DDS), diabetesDE – Deutsche Diabetes Hilfe, Gesundheitsstadt Berlin, Verband der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland (VDBD), Universität Kiel (2017): Die Auswirkungen der Besteuerung von Lebensmitteln auf Ernährungsverhalten, Körpergewicht und Gesundheitskosten in Deutschland.
57. Hawkes C, Smith TG, Jewell J, et al. (2015): Smart food policies for obesity prevention. *Lancet*; 385: 2410-2421.
58. Olm M, Stark R, Beck N, et al. (2020): Impact of interventions to reduce overnutrition on healthcare costs related to obesity and type 2 diabetes: a systematic review. *Nutrition Reviews*; 78(5): 412-435.
59. Smith E, Scarborough P, Rayner M, Briggs ADM. (2018): Should we tax unhealthy food and drink? *Proc Nutr Soc*; 77(3): 314-320.
60. Webauftritt der Deutschen Allianz Nichtübertragbare Krankheiten (DANK). <https://www.dank-allianz.de/> (abgerufen am 20.06.2020).
61. WBAE (2020): Politik für eine nachhaltigere Ernährung - Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten, Gutachten Juni 2020, https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/wbae-gutachten-nachhaltige-ernaeh-rung.pdf;jsessionid=A84C048FD336C2CB2E7AF33401B3B6CF.internet2832?__blob=publicationFile&v=3 (abgerufen am 11.03.2021).
62. BMEL: Der Nutri-Score kommt nach Deutschland. n.d. https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittel-kennzeichnung/freiwillige-angaben-und-label/nutri-score/nutri-score_node.html (abgerufen am 22.03.2021).
63. Egnell M, Talati Z, Prettigrew S, et al. (2019): Vergleich von Front-of-Pack-Kennzeichnungen zur Aufklärung deutscher VerbraucherInnen über den Nährwert von Lebensmitteln. *Ernährungs Umschau*; 66(5): 76–84.
64. Julia C, Herberg S (2017): Nutri- Score: evidence of the effectiveness of the French front-of-pack nutrition label. *Ernährungs Umschau*; 64(12): 181–187.
65. BMEL: Klöckner: Erste Schallmauer beim Nutri-Score durchbrochen. 15. Februar 2021. <https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2021/20-erste-schallmauer-nutri-score-durchbrochen.html> (abgerufen am 11.03.2021).
66. St-Onge MP, Janssen I, Heymsfield SB (2004): Metabolic Syndrome in Normal-Weight Americans. New definition of the metabolically obese, normal-weight individual. *Diabetes Care*; 27(9): 2222-2228.
67. Madeira FB, Silva AA, Veloso HF, et al. (2018): Normal Weight Obesity Is Associated with Metabolic Syndrome and Insulin Resistance in Young Adults from a Middle-Income Country. *Plo-sOne*; 8(3): e60673.
68. Suliga E, Koziel D, Gluszek (2016): Prevalence of metabolic syndrome in normal weight individuals. *Ann Agric Environ Med*; 23(4):631-635.
69. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Nationale Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz. n.d. https://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/_Texte/ReduktionsstrategieZuckerSalzFette.html (abgerufen am 12.05.2020).
70. Cawley J, Ruhm CJ (2012): The economics of risky health behaviors. In: Pauly M, McGuire T, Barros PP(eds.) *Handbook of Health Economics*. Oxford: North Holland.
71. Reisch LA, Sunstein CR, Gwozdz W (2017): Viewpoint: Beyond carrots and sticks: Europeans support health nudges. *Food Policy*; 69: 1-10.
72. Hartmann-Boyce J et al: Grocery store interventions to change food purchasing behaviors: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2018; 107: 1004–1016.
73. Alemanno A (2012): Nudging Smokers The Behavioural Turn of Tobacco Risk Regulation. *European Journal of Risk Regulation*; 3(1): 32-42.
74. Ten Have M, de Graaf R, Monshouwer K (2011): Physical exercise in adults and mental health status findings from the Netherlands mental health survey and incidence study (NEMESIS). *J Psychosom Res.*, 71(5): 342-8.
75. Richter, Matthias; Kliner, Karin; Rennert, Dirk (2017): Ergebnisse der BKK-Umfrage »Digitalisierung, Arbeit und Gesundheit«. In: Franz Knieps und Holger Pfaff (Hg.): *Digitale Arbeit – digitale Gesundheit. Zahlen, Daten, Fakten : mit Gastbeiträgen aus Wissenschaft, Politik und Praxis*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft (BKK Gesundheitsreport), S. 105 – 124.
76. Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di) (2017): *Arbeiten 4.0: Gute digitale Arbeit. ver.di-Stellungnahme zum Weißbuch. Arbeiten 4.0 des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales*.

Impressum

Herausgeber

Kompetenzzentrum für Ernährung (KERN)
an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Hofer Str. 20, 95326 Kulmbach
Am Gereuth 4, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@kern.bayern.de | www.kern.bayern.de

Redaktion

KERN – Bereich Wissenschaft

Stand

Juli 2021

Gestaltung

OPUS Marketing GmbH
Am Pfaffenfleck 10, 95448 Bayreuth

Bildnachweis

S. 1: [shutterstock.com/de/g/tashatuvango](https://www.shutterstock.com/de/g/tashatuvango)
S. 13, 18: KERN/Max Dörres
S. 17: KERN/Wolfgang Pulfer
S. 18: Dr. Julia von Sommoggy
S. 19: google

Druck

WIRmachenDRUCK GmbH
Mühlbachstr. 7, 71522 Backnang

Das Kompetenzzentrum für Ernährung (KERN) bündelt das Wissen rund um Ernährung in Bayern und gehört zum Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF).