

Autorinnen und Autor:

Gert B. M. Mensink, Anja Schienkiewitz,
Cornelia Lange

Journal of Health Monitoring · 2017 2(2)

DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-029

Robert Koch-Institut, Berlin

Gemüsekonsum bei Erwachsenen in Deutschland

Abstract

Der Verzehr von Gemüse gehört zu einer gesunden Ernährung und kann helfen, verschiedene chronische Krankheiten zu vermeiden. Laut GEDA 2014/2015-EHIS konsumieren 40,4 % der Frauen und 23,9 % der Männer täglich Gemüse. Bei Frauen nimmt der Anteil derjenigen, die täglich Gemüse verzehren, mit dem Alter zu: von 31,9 % bei 18- bis 29-Jährigen auf 48,3 % bei 65-Jährigen und Älteren. Etwa ein Fünftel der Männer unter 65 Jahren konsumiert täglich Gemüse, in der Altersgruppe ab 65 Jahre sind es 35,9 %. In allen Altersgruppen konsumieren Frauen mit einem höheren Bildungsstand häufiger täglich Gemüse, bei Männern nur unter den 45- bis 64-Jährigen. Männer und Frauen in Sachsen verzehren am häufigsten täglich Gemüse, die Unterschiede zwischen den Bundesländern sind jedoch gering.

 GEMÜSE · ERWACHSENE · BEFRAGUNG · DEUTSCHLAND · GESUNDHEITSMONITORING

Einleitung

Gemüse ist ein wichtiger Lieferant von Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen. Bei Gemüse handelt es sich um essbare Teile von meist einjährigen Pflanzen. Es gibt ein breites Spektrum an Gemüsesorten wie Blatt-, Kohl-, Sprossen-, Zwiebel-, Stängel-, Frucht-, Wurzel- und Knollengemüse sowie Hülsenfrüchte. Auch Pilze werden häufig zu Gemüse gezählt. Die Vielfalt biologisch aktiver Substanzen in Gemüse trägt dazu bei, dass ein hoher Konsum mit einer Reihe positiver Gesundheitswirkungen assoziiert ist. Neben einer hohen Nährstoffdichte weisen die meisten Sorten einen hohen Wasseranteil auf und sind damit relativ kalorienarm [1]. Außerdem bedeutet eine Ernährung mit viel Gemüse in der Regel auch, dass von anderen, physiologisch weniger günstigen Lebensmitteln weniger

verzehrt wird. Aufgrund des relativ geringen Energiegehalts und trotzdem hohen Sättigungseffektes, kann ein hoher Gemüseanteil in der Ernährung dazu beitragen, eine Gewichtszunahme, und somit Übergewicht, zu vermeiden [1, 2].

Mit überzeugender Evidenz wurde nachgewiesen, dass ein hoher Gemüse- und Obstkonsum helfen kann, koronare Herzkrankheiten, Hypertonie und Schlaganfall zu vermeiden bzw. den Verlauf positiv zu beeinflussen [1, 3–5]. Wahrscheinlich hat ein hoher Gemüsekonsum auch eine vorbeugende Wirkung auf verschiedene Krebsarten, der beobachtete Zusammenhang mit dem Gesamtkrebsrisiko ist jedoch gering [1, 6–9]. Ein hoher Gemüse- und Obstkonsum ist laut einer aktuellen Metaanalyse mit einem geringeren Gesamtmortalitätsrisiko assoziiert, insbesondere durch ein geringeres Herz-Kreislauf-Mortalitätsrisiko [8].

GEDA 2014/2015-EHIS

Datenhalter: Robert Koch-Institut

Ziele: Bereitstellung zuverlässiger Informationen über den Gesundheitszustand, das Gesundheitsverhalten und die gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung in Deutschland, mit Möglichkeit zum europäischen Vergleich

Erhebungsmethode: Schriftlich oder online ausgefüllter Fragebogen

Grundgesamtheit: Bevölkerung ab 18 Jahren mit ständigem Wohnsitz in Deutschland

Stichprobenziehung: Einwohnermeldeamtstichproben – zufällig ausgewählte Personen aus 301 Gemeinden in Deutschland wurden eingeladen

Teilnehmende: 24.016 Personen (13.144 Frauen und 10.872 Männer)

Response rate: 26,9%

Untersuchungszeitraum: November 2014 – Juli 2015

Datenschutz: Die Studie unterliegt der strikten Einhaltung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesdatenschutzgesetzes und wurde von der Bundesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit in Deutschland genehmigt. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig. Die Teilnehmenden wurden über die Ziele und Inhalte der Studie sowie über den Datenschutz informiert und gaben ihre schriftliche Einwilligung (informed consent).

Mehr Informationen unter
www.geda-studie.de

Zur Steigerung des Gemüse- und Obstkonsums wurden daher seit geraumer Zeit verschiedene gesundheitspolitische Maßnahmen ergriffen. Eine der vermutlich bekanntesten Aktivitäten stellt die „5 am Tag“-Kampagne dar, die den Verzehr von fünf Portionen Obst und Gemüse täglich empfiehlt. Eine Portion Obst oder Gemüse darf dabei gelegentlich durch einen Smoothie oder ein Glas Obst- oder Gemüsesaft, der einen Frucht- bzw. Gemüsegehalt von 100 % aufweisen sollte, ausgetauscht werden. Eine Portion entspricht etwa einer Handvoll Gemüse oder Obst [10, 11].

Indikator

Der Verzehr von ausreichend Gemüse ist ein entscheidendes Element einer ausgewogenen und gesunden Ernährung. Eine bevölkerungsrepräsentative Einschätzung des Gemüseverzehr als Indikator einer gesunden Ernährung ist daher von hoher gesundheitspolitischer Relevanz. Erhoben wurde die Häufigkeit des Gemüsekonsums in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ 2014/2015-EHIS (GEDA 2014/2015-EHIS) mit der Frage: „Wie oft nehmen Sie Gemüse oder Salat zu sich, einschließlich frisch gepresster Gemüsesäfte? Bitte zählen Sie Kartoffeln nicht mit.“ mit den Antwortmöglichkeiten „Täglich oder mehrmals täglich“, „4 bis 6 Mal pro Woche“, „1 bis 3 Mal pro Woche“, „Weniger als einmal pro Woche“ und „Nie“. Diese Antworten wurden für die hier dargestellten Auswertungen in drei Kategorien zusammengefasst (täglich oder mehrmals täglich, mindestens einmal pro Woche, weniger als einmal pro Woche). Die Ergebnisse werden stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen, Bildung und Bundesländern dargestellt. Es wird von einem statistisch signifikanten

Unterschied zwischen Gruppen ausgegangen, wenn sich die Konfidenzintervalle nicht überlappen.

Die Analysen basieren auf Daten von 23.937 teilnehmenden Personen ab 18 Jahren (13.098 Frauen, 10.839 Männer) mit gültigen Angaben zum Gemüsekonsum. Die Berechnungen wurden mit einem Gewichtungsfaktor durchgeführt, der Abweichungen der Stichprobe von der Bevölkerungsstruktur (Stand: 31.12.2014) hinsichtlich Geschlecht, Alter, Kreistyp und Bildung korrigiert. Der Kreistyp spiegelt den Grad der Urbanisierung und entspricht der regionalen Verteilung in Deutschland. Die Internationale Standardklassifikation für das Bildungswesen (ISCED) wurde verwendet, um die Angaben der Teilnehmenden zur Bildung vergleichbar zu machen [12]. Eine ausführliche Darstellung der Methodik von GEDA 2014/2015-EHIS findet sich im Beitrag [Gesundheit in Deutschland aktuell – neue Daten für Deutschland und Europa](#) in Ausgabe 1/2017 des Journal of Health Monitoring.

Ergebnisse und Einordnung

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt, täglich Gemüse und Obst zu verzehren [10]. In Deutschland erreichen viele der Erwachsenen diese Empfehlung nicht. Laut GEDA 2014/2015-EHIS konsumieren etwa 40,4 % der Frauen und 23,9 % der Männer täglich Gemüse. Damit essen fast doppelt so viele Frauen wie Männer täglich Gemüse ([Tabelle 1](#) und [Tabelle 2](#)). Bei GEDA 2012 gaben noch 52,5 % der Frauen und 35,8 % der Männer an, täglich Gemüse zu konsumieren [13]. Dieser starke Rückgang ist auch beim [Obstverzehr](#) zu beobachten und könnte teilweise durch den unterschiedlichen Befragungsmodus (2014/2015: Selbstausfüll-

**40 % der Frauen und
24 % der Männer essen
täglich Gemüse.**

fragebogen; 2012: telefonisches Interview) und eine veränderte Fragestellung sowie dazugehörige Antwortkategorien verursacht sein. In GEDA 2012 wurde telefonisch erfragt „Wie oft essen Sie Gemüse? Bitte zählen Sie Kartoffeln dabei nicht mit“. Auf Nachfrage gab es den Hinweis: „Mit Gemüse ist rohes Gemüse wie Salat, Gurke, Tomate und gekochtes Gemüse gemeint“. Mit den Antwortmöglichkeiten „Jeden Tag“, „Mindestens einmal pro Woche“, „Seltener als 1 Mal pro Woche“ und „Nie“. In GEDA 2014/2015-EHIS wurde die Frage schriftlich wie unter „Indikator“ formuliert erfragt. In GEDA

2012 könnte die Tendenz gewesen sein, „Jeden Tag“ anzugeben, auch wenn der Verzehr nicht täglich erfolgte, sondern nur 5 oder 6 Mal in der Woche. Vermutlich mitbedingt durch die Vorgabe dieser Antwortkategorien in GEDA 2012 liegen die Angaben des täglichen Konsums höher als bei GEDA 2014/2015-EHIS.

Der tägliche Gemüseverzehr steigt bei Frauen mit zunehmendem Alter an: Während im Alter von 18 bis 29 Jahren 31,9 % der Frauen täglich Gemüse konsumieren, sind es im Alter ab 65 Jahren 48,3 % (Tabelle 1). Bei Männern beträgt der Anteil mit täglichem Gemüseverzehr in

Frauen	Täglich oder mehrmals täglich		Mindestens einmal pro Woche		Weniger als einmal pro Woche	
	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)
Frauen (gesamt)	40,4	(39,3–41,5)	55,9	(54,8–57,1)	3,7	(3,3–4,1)
18–29 Jahre	31,9	(29,6–34,3)	61,8	(59,3–64,2)	6,4	(5,2–7,8)
Untere Bildungsgruppe	29,7	(23,8–36,3)	57,3	(50,8–63,6)	13,0	(9,3–17,9)
Mittlere Bildungsgruppe	29,7	(26,9–32,6)	65,2	(62,1–68,1)	5,2	(4,0–6,6)
Obere Bildungsgruppe	44,4	(39,2–49,6)	54,4	(49,2–59,6)	1,2	(0,6–2,5)
30–44 Jahre	38,2	(35,9–40,5)	57,8	(55,6–60,0)	4,0	(3,1–5,0)
Untere Bildungsgruppe	29,6	(23,3–36,6)	60,7	(53,0–67,9)	9,7	(6,1–15,1)
Mittlere Bildungsgruppe	34,8	(31,9–37,8)	61,6	(58,7–64,4)	3,6	(2,7–4,8)
Obere Bildungsgruppe	51,2	(48,0–54,4)	47,1	(43,9–50,3)	1,6	(1,0–2,7)
45–64 Jahre	39,7	(38,0–41,4)	57,2	(55,5–58,9)	3,1	(2,6–3,7)
Untere Bildungsgruppe	34,5	(30,4–38,8)	60,5	(56,0–64,7)	5,1	(3,5–7,4)
Mittlere Bildungsgruppe	37,0	(34,9–39,1)	60,1	(57,9–62,2)	3,0	(2,3–3,8)
Obere Bildungsgruppe	53,3	(50,4–56,3)	44,9	(41,9–47,9)	1,8	(1,1–2,7)
≥ 65 Jahre	48,3	(46,0–50,6)	49,1	(46,8–51,5)	2,6	(2,0–3,4)
Untere Bildungsgruppe	47,2	(43,3–51,1)	49,8	(46,0–53,6)	3,1	(2,0–4,6)
Mittlere Bildungsgruppe	46,7	(43,5–50,1)	50,8	(47,5–54,2)	2,4	(1,6–3,6)
Obere Bildungsgruppe	60,9	(55,6–65,9)	37,6	(32,7–42,8)	1,5	(0,6–3,9)
Gesamt (Frauen und Männer)	32,3	(31,5–33,2)	62,1	(61,3–62,9)	5,6	(5,2–6,0)

KI = Konfidenzintervall

Tabelle 1
Gemüseverzehr nach Alter und
Bildungsstatus bei Frauen (n=13.098)
Quelle: GEDA 2014/2015-EHIS

den Altersgruppen unter 65 Jahren etwa ein Fünftel, erst im Alter ab 65 Jahren liegt er mit 35,9% deutlich höher als in den jüngeren Altersgruppen (Tabelle 2). Auch in früheren Erhebungen war ein Anstieg des Gemüseverzehrs mit zunehmenden Alter zu beobachten [13, 14]. Der tägliche Gemüseverzehr ist am häufigsten bei den über 65-Jährigen. Dies könnte darin begründet sein, dass sie sich mehr mit Gesundheitsthemen und einer gesunden Ernährung beschäftigen. Außerdem sind sie häufig nicht mehr erwerbstätig und können mehr Zeit für Auswahl, Einkauf und Zubereitung der Lebensmittel verwenden.

Sie kochen auch häufiger als jüngere Personen täglich oder fast täglich selbst [15]. Frauen mit einem höheren Bildungsstand verzehren in allen Altersgruppen signifikant häufiger täglich Gemüse. Bei Männern ist ein signifikanter Bildungsunterschied nur in der Altersgruppe der 45- bis 64-Jährigen zu sehen. Für beide Geschlechter zusammen liegt der Gemüsekonsum in Sachsen signifikant über dem Bundesdurchschnitt, für Männer und Frauen getrennt ist dieser Unterschied jedoch nicht signifikant. Zwischen einzelnen Bundesländern gibt es ansonsten keine signifikanten Differenzen (Abbildung 1).

Der tägliche Gemüseverzehr steigt bei Frauen mit zunehmendem Alter an.

Männer	Täglich oder mehrmals täglich		Mindestens einmal pro Woche		Weniger als einmal pro Woche	
	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)
Männer (gesamt)	23,9	(22,9–25,0)	68,6	(67,4–69,7)	7,5	(6,8–8,3)
18–29 Jahre	20,1	(17,9–22,6)	67,6	(64,8–70,2)	12,3	(10,3–14,6)
Untere Bildungsgruppe	23,5	(18,5–29,4)	58,5	(52,2–64,6)	18,0	(13,1–24,1)
Mittlere Bildungsgruppe	18,0	(15,3–21,2)	70,5	(67,0–73,8)	11,5	(9,0–14,4)
Obere Bildungsgruppe	23,3	(18,5–29,0)	71,2	(65,3–76,4)	5,5	(3,3–9,1)
30–44 Jahre	19,1	(17,3–21,1)	72,4	(70,3–74,5)	8,5	(7,1–10,1)
Untere Bildungsgruppe	18,6	(13,0–25,8)	68,9	(61,3–75,6)	12,6	(7,9–19,4)
Mittlere Bildungsgruppe	16,4	(13,9–19,2)	74,1	(71,0–77,0)	9,5	(7,6–11,8)
Obere Bildungsgruppe	24,7	(21,7–28,1)	70,7	(67,1–74,0)	4,6	(3,2–6,5)
45–64 Jahre	21,6	(20,2–23,0)	71,3	(69,6–72,9)	7,2	(6,3–8,1)
Untere Bildungsgruppe	17,2	(13,8–21,2)	66,9	(62,2–71,2)	15,9	(12,6–19,9)
Mittlere Bildungsgruppe	19,3	(17,4–21,3)	73,2	(70,9–75,4)	7,5	(6,3–8,9)
Obere Bildungsgruppe	27,0	(24,8–29,4)	69,5	(67,0–71,9)	3,5	(2,7–4,5)
≥ 65 Jahre	35,9	(33,7–38,3)	60,8	(58,5–63,2)	3,2	(2,5–4,1)
Untere Bildungsgruppe	35,2	(30,5–40,2)	60,7	(55,4–65,7)	4,1	(2,5–6,7)
Mittlere Bildungsgruppe	33,5	(30,1–37,0)	63,3	(59,7–66,7)	3,3	(2,3–4,5)
Obere Bildungsgruppe	40,9	(37,7–44,2)	56,3	(53,1–59,5)	2,8	(1,9–4,1)
Gesamt (Frauen und Männer)	32,3	(31,5–33,2)	62,1	(61,3–62,9)	5,6	(5,2–6,0)

KI = Konfidenzintervall

Tabelle 2

Gemüseverzehr nach Alter und Bildungsstatus bei Männern (n=10.839)

Quelle: GEDA 2014/2015-EHIS

Die Prozentanteile des täglichen Konsums von Gemüse sind deutlich geringer als für **Obst**. Nach Auswertungen der Nationalen Verzehrsstudie II erreichten im Jahr 2006 insgesamt 86,3% der Frauen und 88,5% der Männer nicht die Empfehlung der Deutschen Gesell-

schaft für Ernährung, täglich 400g Gemüse zu konsumieren (ohne Berücksichtigung von Säften) [16]. Laut Ergebnissen der „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS₁) konsumieren Frauen im Mittel 1,0 Portionen und Männer 0,8 Portionen Gemüse am

In allen Altersgruppen konsumieren Frauen mit höherem Bildungsstand häufiger täglich Gemüse.

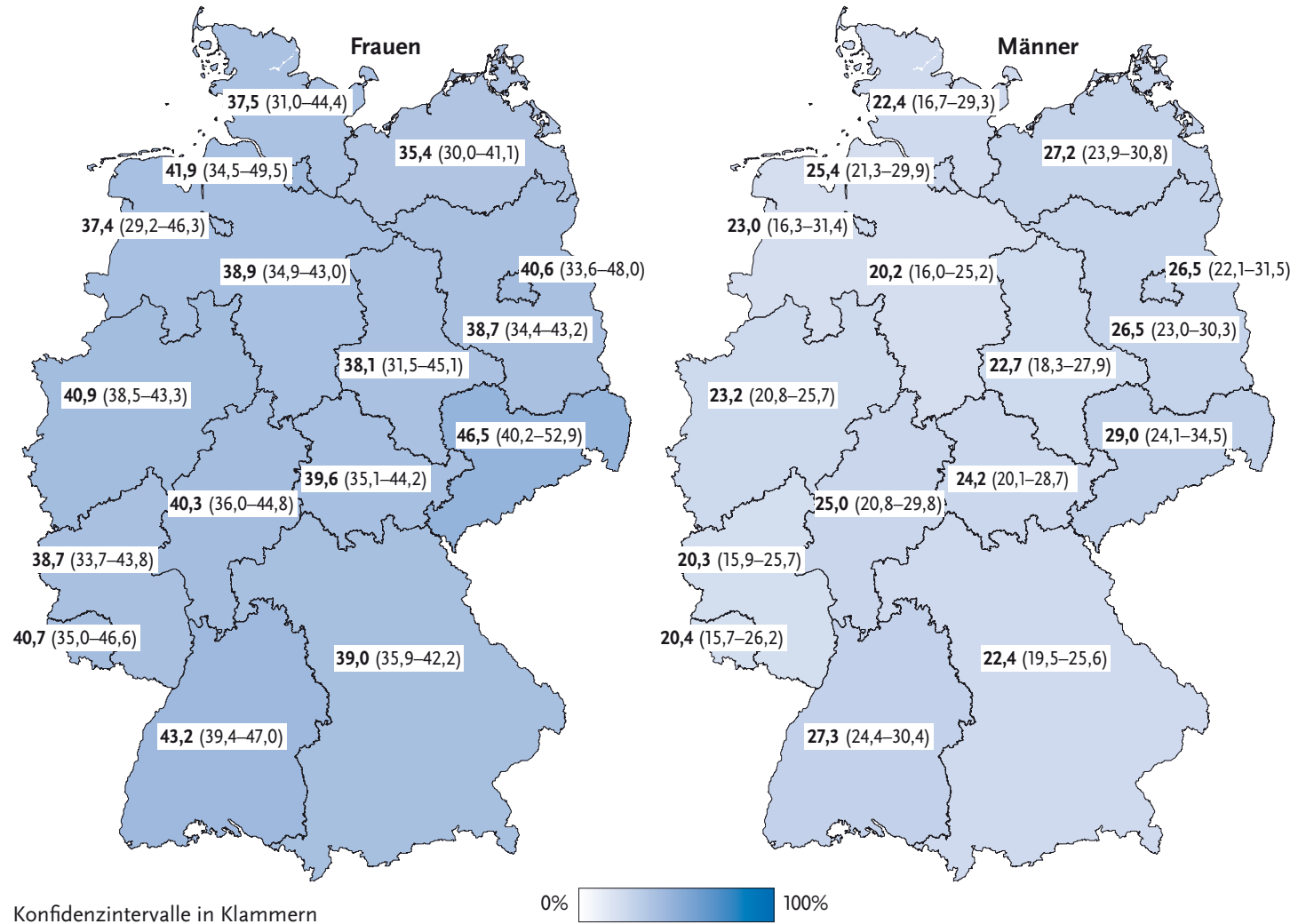


Abbildung 1
Täglicher Gemüseverzehr bei Frauen und Männern nach Bundesland (n=13.098 Frauen; n=10.839 Männer)
Quelle: GEDA 2014/2015-EHIS

Tag [17]. Im Vergleich zum Obstkonsum müsste der Gemüsekonsum noch deutlicher gesteigert werden, insbesondere bei Männern, jungen Erwachsenen und Personen der unteren Bildungsgruppe.

Literatur

1. Boeing H, Bechthold A, Bub A et al. (2012) Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr* 51(6):637-663
2. Schwingshackl L, Hoffmann G, Kalle-Uhlmann T et al. (2015) Fruit and Vegetable Consumption and Changes in Anthropometric Variables in Adult Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *PLoS One* 10(10):e0140846
3. John JH, Ziebland S, Yudkin P et al. (2002) Effects of fruit and vegetable consumption on plasma antioxidant concentrations and blood pressure: a randomised controlled trial. *Lancet* 359(9322):1969-1974
4. Leenders M, Boshuizen HC, Ferrari P et al. (2014) Fruit and vegetable intake and cause-specific mortality in the EPIC study. *Eur J Epidemiol* 29(9):639-652
5. Nguyen B, Bauman A, Gale J et al. (2016) Fruit and vegetable consumption and all-cause mortality: evidence from a large Australian cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 13:9
6. Boffetta P, Couto E, Wichmann J et al. (2010) Fruit and vegetable intake and overall cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *J Natl Cancer Inst* 102(8):529-537
7. Key TJ (2011) Fruit and vegetables and cancer risk. *British Journal of Cancer* 104:6-11
8. Wang X, Ouyang Y, Liu J et al. (2014) Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* 349:g4490
9. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (2007) Food, Nutrition, Physical Activity, and the prevention of cancer; a global perspective. AICR, Washington DC
10. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2013) Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. Bonn. <http://www.dge.de> (Stand: 23.01.2017)
11. 5 am Tag e.V. (2017) 5 am Tag. <http://www.5amtag.de> (Stand: 31.03.2017)
12. Eurostat (2016) Internationale Standardklassifikation für das Bildungswesen (ISCED). [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:International_standard_classification_of_education_\(ISCED\)/de](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:International_standard_classification_of_education_(ISCED)/de) (Stand: 13.01.2017)
13. Robert Koch-Institut (2014) Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell 2012“. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. RKI, Berlin http://edoc.rki.de/documents/rki_fv/recjuHnzacx8A/PDF/28GsWuNtFjVqY.pdf (Stand: 14.04.2017)
14. Rabenberg M, Mensink GBM (2011) Obst- und Gemüsekonsum heute. GBE kompakt 2(6). Robert Koch-Institut, Berlin. <http://edoc.rki.de/series/gbe-kompakt/2011-11/PDF/11.pdf> (Stand: 23.01.2017)
15. Borrmann A, Mensink GBM (2016) Kochhäufigkeit in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 1(2):43-49 <http://edoc.rki.de/oa/articles/re7kMAOjCCNiU/PDF/29Kv1Ux-pUffGQ.pdf> (Stand: 23.01.2017)
16. Max Rubner-Institut (2008) Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisbericht, Teil 2. Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen. Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Hrsg), Karlsruhe. https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/NVSII_Abschlussbericht_Teil_2.pdf (Stand: 25.01.2017)
17. Mensink GBM, Truthmann J, Rabenberg M et al. (2013) Obst- und Gemüsekonsum in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS 1). *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 56(5/6):779-785 <http://edoc.rki.de/oa/articles/reQmHyLvhtQew/PDF/23e6321-lgrVbo.pdf> (Stand: 23.01.2017)

Impressum

Journal of Health Monitoring

Institution der beteiligten Autorinnen und des Autors

Robert Koch-Institut, Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Berlin

Korrespondenzadresse

Dr. Gert B.M. Mensink
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
E-Mail: MensinkG@rki.de

Interessenkonflikt

Der korrespondierende Autor gibt für sich und die Koautorinnen an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Finanzierung

Die GEDA-Studie wurde mit Mitteln des Robert Koch-Instituts und des Bundesministeriums für Gesundheit finanziert.

Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Susanne Bartig, Johanna Gutsche, Dr. Franziska Prütz,
Martina Rabenberg, Alexander Rommel, Dr. Anke-Christine Saß,
Stefanie Seeling, Martin Thißen, Dr. Thomas Ziese
Robert Koch-Institut
Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
Tel.: 030-18 754-3400
E-Mail: healthmonitoring@rki.de
www.rki.de/journalhealthmonitoring

Satz

Gisela Dugnus, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

Zitierweise

Mensink GBM, Schienkiewitz A, Lange C (2017) Gemüsekonsum bei Erwachsenen in Deutschland. Journal of Health Monitoring 2(2):52–58. DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-029

ISSN 2511-2708



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0
International Lizenz.



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit