

Autorinnen und Autor:

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

Journal of Health Monitoring · 2017 2(2)

DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-028

Robert Koch-Institut, Berlin

Obstkonsum bei Erwachsenen in Deutschland

Abstract

Der Verzehr von Obst gehört zu einer gesunden Ernährung und kann helfen, verschiedene chronische Krankheiten zu vermeiden. Laut GEDA 2014/2015-EHIS konsumieren 54,2 % der Frauen und 38,1 % der Männer täglich Obst. Bei 18- bis 29-Jährigen verzehren 38,0 % der Frauen und 25,5 % der Männer täglich Obst, bei über 65-Jährigen 72,6 % der Frauen und 61,1 % der Männer. In den Altersgruppen bis 65 Jahre konsumieren Frauen mit einem höheren Bildungsstand häufiger täglich Obst, bei Männern nur die 45- bis 64-Jährigen. In Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen liegt der Anteil der Frauen und Männer, die täglich Obst verzehren, über dem Bundesdurchschnitt, in Bayern und im Saarland liegt er bei Männern unter dem Bundesdurchschnitt.

📌 **OBST · ERWACHSENE · BEFRAGUNG · GESUNDHEITSMONITORING · DEUTSCHLAND**

Einleitung

Obst umfasst die essbaren Früchte und Samenkerne von hauptsächlich mehrjährigen Pflanzen. Wie bei Gemüse ist die Artenvielfalt groß und durch den globalen Handel erweitert sich das Angebot in Deutschland beständig. Obstarten können unterteilt werden in z. B. Kernobst, Beerenobst oder Zitrusfrüchte. Während Gemüse überwiegend zu Mahlzeiten gegessen wird, wird Obst häufig als Nachtisch oder Snack zwischendurch konsumiert. Obst ist ein wichtiger Lieferant von Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, sekundären Pflanzenstoffen und Ballaststoffen; enthält jedoch nur wenig Fett. Die Vielfalt biologisch aktiver Substanzen in Obst 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 Obst in der Regel auch, dass von anderen, physiologisch weniger günstigen Lebensmitteln weniger verzehrt wird. Aufgrund des relativ geringen Energiegehalts bei dennoch hohem Sättigungseffekt, kann ein hoher Obst- und Gemüseanteil in der Ernährung dazu beitragen, eine Gewichtszunahme, und somit Übergewicht, zu vermeiden [1, 2].

Mit überzeugender Evidenz wurde nachgewiesen, dass ein hoher Obst- und Gemüsekonsum helfen kann, koronare Herzkrankheiten, Hypertonie und Schlaganfall zu vermeiden bzw. den Verlauf positiv zu beeinflussen [1, 3–5]. Wahrscheinlich hat ein hoher Obst- und Gemüsekonsum auch eine vorbeugende Wirkung auf verschiedene Krebsarten, der beobachtete Zusammenhang mit dem Gesamtkrebsrisiko ist jedoch gering [1, 6–9]. Ein hoher Obst- und Gemüsekonsum ist laut einer aktuel-

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

len Metaanalyse mit einem geringeren Gesamtmortalitätsrisiko assoziiert, insbesondere durch ein geringeres Herz-Kreislauf-Mortalitätsrisiko [8].

Zur Steigerung des Obst- und Gemüsekonsums 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 Obst oder Gemüse [10, 11].

Indikator

Der Verzehr von ausreichend Obst und Gemüse ist ein entscheidendes Element einer ausgewogenen und gesunden Ernährung. Eine bevölkerungsrepräsentative Einschätzung des Obstverzehrs als Indikator einer gesunden Ernährung ist daher von hoher gesundheitspolitischer Relevanz. Erhoben wurde die Häufigkeit des Obstkonsums in der Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ 2014/2015-EHIS (GEDA 2014/2015-EHIS) mit der Frage: „Wie oft nehmen Sie Obst zu sich, einschließlich frisch gepresster Obst-säfte?“ 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, mindes-

tens 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 23.947 teilnehmenden Personen ab 18 Jahren (13.104 Frauen, 10.843 Männer) mit gültigen Angaben zum Obstkonsum. 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 Obst und Gemüse zu verzehren [10]. In Deutschland erreichen viele der Erwachsenen diese Empfehlung nicht. Laut GEDA 2014/2015-EHIS konsumieren 54,2 % der Frauen und 38,1 % der Männer täglich Obst. Damit liegt der tägliche Obstverzehr bei Frauen deutlich höher als bei Männern ([Tabelle 1](#) und [Tabelle 2](#)). Bei

**54 % der Frauen und
38 % der Männer
essen täglich Obst.**

GEDA 2012 gaben noch 69,5% der Frauen und 48,0% der Männer an, täglich Obst zu konsumieren [13]. Dieser starke Rückgang ist auch beim **Gemüseverzehr** zu beobachten und könnte teilweise durch den unterschiedlichen Befragungsmodus (2014/2015: Selbstausfüllfragebogen; 2012: telefonisches Interview) und eine veränderte Fragestellung sowie dazugehörige Antwortkategorien verursacht sein. In GEDA 2012 wurde telefonisch erfragt „Wie oft essen Sie Obst?“ 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 nur 5 oder 6 Mal in der Woche erfolgte. 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 Obstverzehr steigt bei Frauen und Männern mit zunehmendem Alter an: Während im Alter von 18 bis 29 Jahren 38,0% der Frauen und 25,5% der Männer

Frauen	Täglich oder mehrmals täglich		Mindestens einmal pro Woche		Weniger als einmal pro Woche	
	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)	%	(95 %-KI)
Frauen (gesamt)	54,2	(53,0–55,3)	38,5	(37,4–39,6)	7,3	(6,7–8,0)
18–29 Jahre	38,0	(35,5–40,7)	50,8	(48,0–53,5)	11,2	(9,5–13,2)
Untere Bildungsgruppe	33,7	(27,4–40,7)	50,7	(44,3–57,1)	15,6	(11,6–20,5)
Mittlere Bildungsgruppe	37,5	(34,3–40,8)	51,8	(48,3–55,3)	10,7	(8,6–13,3)
Obere Bildungsgruppe	47,1	(42,1–52,2)	46,2	(41,1–51,4)	6,7	(4,3–10,2)
30–44 Jahre	44,3	(42,0–46,6)	45,6	(43,3–47,9)	10,1	(8,7–11,7)
Untere Bildungsgruppe	38,6	(32,0–45,6)	45,5	(38,2–52,9)	15,9	(11,3–22,0)
Mittlere Bildungsgruppe	40,6	(37,7–43,5)	48,4	(45,5–51,3)	11,1	(9,2–13,2)
Obere Bildungsgruppe	56,7	(53,6–59,8)	38,5	(35,6–41,6)	4,7	(3,4–6,6)
45–64 Jahre	53,7	(51,9–55,5)	39,5	(37,8–41,2)	6,8	(6,0–7,8)
Untere Bildungsgruppe	52,8	(48,5–57,2)	38,0	(33,9–42,3)	9,2	(7,1–11,7)
Mittlere Bildungsgruppe	51,0	(48,7–53,3)	41,9	(39,7–44,2)	7,1	(5,9–8,5)
Obere Bildungsgruppe	63,5	(60,9–66,1)	32,6	(30,0–35,3)	3,9	(3,0–5,0)
≥ 65 Jahre	72,6	(70,5–74,7)	24,1	(22,3–26,1)	3,3	(2,5–4,3)
Untere Bildungsgruppe	70,1	(66,4–73,4)	25,8	(22,6–29,2)	4,2	(2,8–6,2)
Mittlere Bildungsgruppe	73,7	(70,9–76,3)	23,5	(21,1–26,2)	2,8	(1,9–4,1)
Obere Bildungsgruppe	77,9	(73,1–82,0)	20,2	(16,1–25,0)	2,0	(1,0–4,0)
Gesamt (Frauen und Männer)	46,3	(45,4–47,3)	43,1	(42,1–44,0)	10,6	(10,0–11,3)

KI = Konfidenzintervall

Tabelle 1
Obstverzehr nach Alter und
Bildungsstatus bei Frauen (n=13.104)
Quelle: GEDA 2014/2015-EHIS

Der tägliche Obstverzehr steigt bei Frauen und Männern mit zunehmendem Alter an.

täglich Obst verzehren, sind es im Alter ab 65 Jahren 72,6% der Frauen und 61,1% der Männer. Auch in früheren Erhebungen war ein Anstieg des Obstverzehrs mit zunehmendem Alter zu beobachten [13, 14]. Der tägliche Verzehr von Obst kommt besonders häufig bei den 65-Jährigen und Älteren vor (Tabelle 1 und Tabelle 2). 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 den Altersgruppen bis 65 Jahre signifikant häufiger täglich Obst. Bei Männern sind diese Bildungsunterschiede beim täglichen Obstverzehr nur in der Altersgruppe der 45- bis 64-Jährigen zu sehen. In Bayern und im Saarland liegt der Anteil der Männer, die täglich Obst verzehren, signifikant unter dem Bundesdurchschnitt. Bei Frauen aus diesen Bundesländern gibt es keine signifikanten Unterschiede zum Bundesdurchschnitt. In Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,

Männer	Täglich oder mehrmals täglich		Mindestens einmal pro Woche		Weniger als einmal pro Woche	
	%	(95%-KI)	%	(95%-KI)	%	(95%-KI)
Männer (gesamt)	38,1	(36,9–39,3)	47,8	(46,5–49,1)	14,1	(13,2–15,1)
18–29 Jahre	25,5	(22,7–28,4)	55,7	(52,7–58,6)	18,9	(16,4–21,6)
Untere Bildungsgruppe	24,7	(19,1–31,4)	53,1	(45,8–60,4)	22,1	(16,8–28,6)
Mittlere Bildungsgruppe	25,5	(22,1–29,2)	55,1	(51,4–58,7)	19,4	(16,4–22,8)
Obere Bildungsgruppe	25,8	(20,7–31,7)	63,6	(57,3–69,4)	10,6	(7,4–15,0)
30–44 Jahre	28,4	(26,2–30,8)	52,8	(50,0–55,6)	18,8	(16,5–21,2)
Untere Bildungsgruppe	28,8	(21,6–37,2)	45,2	(36,6–54,1)	26,0	(19,3–34,1)
Mittlere Bildungsgruppe	26,5	(23,6–29,6)	53,1	(49,3–56,9)	20,3	(17,3–23,8)
Obere Bildungsgruppe	32,4	(28,8–36,1)	55,0	(51,0–58,8)	12,7	(10,3–15,4)
45–64 Jahre	36,4	(34,4–38,4)	49,6	(47,5–51,7)	14,0	(12,7–15,4)
Untere Bildungsgruppe	30,1	(25,5–35,1)	49,9	(44,4–55,5)	20,0	(16,2–24,5)
Mittlere Bildungsgruppe	36,2	(33,3–39,1)	49,1	(46,2–52,1)	14,7	(12,9–16,8)
Obere Bildungsgruppe	38,9	(36,3–41,5)	50,6	(48,1–53,1)	10,5	(9,0–12,2)
≥65 Jahre	61,1	(58,9–63,2)	33,2	(31,1–35,4)	5,7	(4,7–6,8)
Untere Bildungsgruppe	63,5	(57,9–68,7)	30,0	(25,3–35,3)	6,5	(4,3–9,6)
Mittlere Bildungsgruppe	59,4	(56,3–62,4)	34,2	(31,1–37,4)	6,4	(5,0–8,2)
Obere Bildungsgruppe	63,1	(59,7–66,3)	32,9	(29,7–36,2)	4,0	(3,0–5,5)
Gesamt (Frauen und Männer)	46,3	(45,4–47,3)	43,1	(42,1–44,0)	10,6	(10,0–11,3)

KI = Konfidenzintervall

Tabelle 2

Obstverzehr nach Alter und Bildungsstatus bei Männern (n=10.843)

Quelle: GEDA 2014/2015-EHIS

Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen liegt der Anteil der Frauen und Männer, die täglich Obst verzehren, signifikant über dem Bundesdurchschnitt (Abbildung 1).

Die Prozentanteile des täglichen Konsums von Obst liegen deutlich höher als für Gemüse. Nach Auswer-

tungen der Nationalen Verzehrsstudie II erreichten im Jahr 2006 54% der Frauen und 65% der Männer nicht die Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, täglich 250g Obst zu konsumieren (ohne Berücksichtigung von Säften) [16]. Laut Ergebnissen der „Stu-

In den Altersgruppen bis 65 Jahre konsumieren Frauen mit einem höheren Bildungsstand signifikant häufiger täglich Obst.

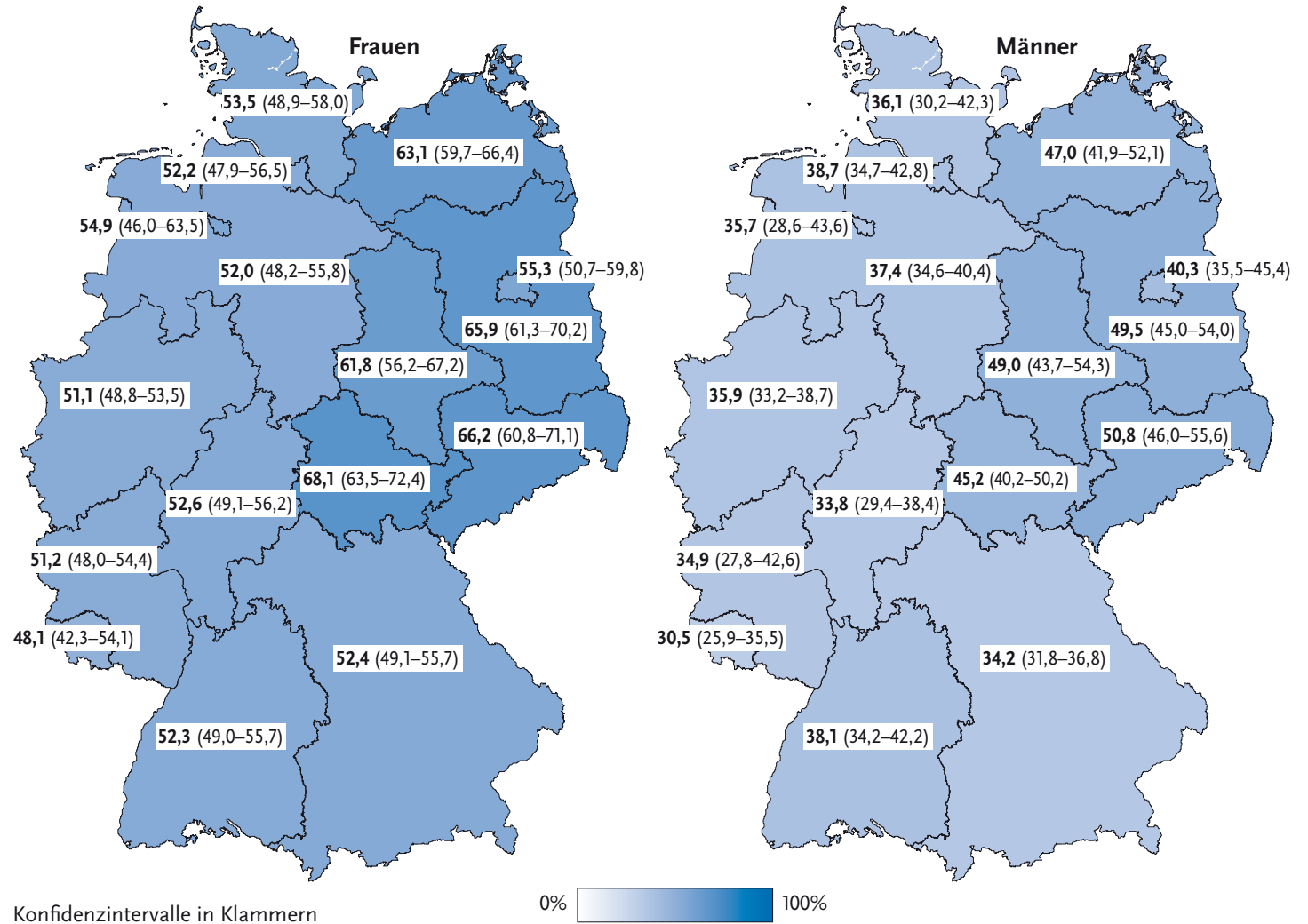


Abbildung 1
Täglicher Obstverzehr bei Frauen und Männern nach Bundesland (n=13.104 Frauen; n=10.843 Männer)
Quelle: GEDA 2014/2015-EHIS

die zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS1) konsumieren Frauen im Mittel 1,8 Portionen und Männer 1,2 Portionen Obst am Tag und 26,2 % der Frauen sowie 13,9 % der Männer essen mehrmals am Tag Obst (ohne Säfte) [17]. Eine Steigerung des Obstkonsums ist weiterhin wünschenswert, insbesondere bei Männern, jungen Erwachsenen und Personen aus 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. Robert Koch-Institut, Berlin http://edoc.rki.de/documents/rki_fv/recJuHnzacx8A/PDF/28Gs-WuNtFjVqY.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 (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz* 56(5/6):779-785 <http://edoc.rki.de/oa/articles/reQmHyLvHTQew/PDF/23e6321-1grVbo.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) Obstkonsum bei Erwachsenen in Deutschland. Journal of Health Monitoring 2(2): 45–51. DOI 10.17886/RKI-GBE-2017-028

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