

Forschung im Fokus



13. DGE-Ernährungsbericht

Der vorliegende Bericht beschreibt traditionell langfristige Ernährungstrends anhand der Daten der Agrarstatistik, analysiert die Versorgung der deutschen Bevölkerung mit ausgewählten Nährstoffen und schreibt die Entwicklung der Verbreitung von Übergewicht über die gesamte Lebensspanne fort. Auch eine evidenzbasierte Bewertung des Zusammenhangs zwischen Ernährung und Krebskrankheiten, Diabetes mellitus Typ 2 sowie kardiovaskulären Krankheiten erfolgt. Ein Schwerpunkt in diesem Ernährungsbericht liegt auf der stark an Bedeutung zunehmenden Gemeinschaftsverpflegung: Zwei Studien haben untersucht, welchen Einfluss die DGE-Qualitätsstandards auf die Verpflegung in Kindertagesstätten und stationären Senioreneinrichtungen haben. Beide zeigen, dass sich der DGE-Qualitätsstandard positiv auf das Verpflegungsangebot auswirkt. Der 13. DGE-Ernährungsbericht belegt das Potenzial und die Bedeutung von Maßnahmen, die dazu beitragen, dass mehr Menschen von einem vollwertigen Essensangebot in der Gemeinschaftsverpflegung profitieren.

<https://www.dge.de/presse/pm/13-dge-ernaehrungsbericht-veroeffentlicht/>

Beeinflusst die Ernährung das Darmkrebsrisiko?

Eine vollwertige Ernährung kann Tumoren im Darm vorbeugen, die mit bestimmten Dickdarmbakterien in Zusammenhang stehen. Das ist das Ergebnis einer Untersuchung von zwei Studien mit insgesamt mehr als 137.000 Teilnehmern.

Die Männer und Frauen waren zu Beginn durchschnittlich 54 bzw. 46 Jahre alt und arbeiteten im gesundheitlichen Bereich. Ihre Ernährungs- und Lebensgewohnheiten wurden alle 2 Jahre erfasst. Es wurde zwischen einer ballaststoffreichen Kost mit viel Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten und einer westlichen Diät mit Weißmehlprodukten, süßen Desserts, rotem und verarbeitetem Fleisch unterschieden. Im Laufe von bis zu drei Jahrzehnten diagnostizierten die Mediziner in 1.019 Fällen Darmkrebs. Bei jedem achten Tumor ließen sich Gene des *Fusobacterium nucleatum* im Gewebe

nachweisen. Dieses Bakterium ist eines von Hunderten, das natürlicherweise den Dickdarm des Menschen besiedelt.

Entscheidend ist die individuelle Darmflora. Probanden mit einer vollwertigen Kost hatten ein um 57 Prozent geringeres Risiko für Darmkrebs, bei dem *F. nucleatum* nachweisbar war. Auf andere Tumorerkrankungen im Darm hatte die Ernährung keinen Einfluss.

Vermutlich verändert die gesunde Kost über einen längeren Zeitraum das Milieu und die Besiedelung des Dickdarms mit Mikroorganismen. Die Darmflora wird vielfältiger und unerwünschte Bakterien wie *F. nucleatum* werden zurück gedrängt. Frühere Studien hatten bereits gezeigt, dass das Bakterium mit Darmkrebs in Zusammenhang steht und sein Vorkommen durch eine westliche Kost begünstigt wird. Vermutlich senkt es die Immunantwort des Körpers auf die Tumorzellen und fördert deren Wachstum.

Raaj S. Mehta et al.: Association of Dietary Patterns With Risk of Colorectal Cancer Subtypes Classified by Fusobacterium Nucleatum in Tumor Tissue, JAMA Oncology
<http://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/article-abstract/2598745>

Diabetes Typ 1: Genmanipulierte Leberzellen als Therapiehoffnung

Forscherinnen am Max-Delbrück-Centrum arbeiten an einer Zelltherapie, um die Insulinproduktion wieder anzuregen. Leberzellen lassen sich durch die Aktivierung eines einzigen Gens zu Vorläuferzellen der Bauchspeicheldrüse umprogrammieren. Eine wirksame und breit anwendbare Zelltherapie für Diabetes-Patienten rückt damit näher.

Bei Menschen, die unter Diabetes Typ 1 leiden, gehen die Inselzellen der Bauchspeicheldrüse aufgrund einer unheilbaren Autoimmunreaktion zugrunde. Ohne Inselzellen produziert der Körper das Hormon Insulin nicht mehr, der Blutzuckerspiegel steigt und es kommt zum Diabetes. Die Erkrankten müssen sich lebenslang Insulin spritzen.

Dem Forschungsteam ist nun erstmals gelungen, Leberzellen zuerst in ein weniger spezialisiertes Entwicklungsstadium zu verwandeln, sie also in eine Art "Identitätskrise" zu stürzen. Danach konnten die Forschenden diese Zellen schrittweise zu Zellen mit Eigenschaften der Bauchspeicheldrüse umerziehen – und zwar mithilfe eines einzelnen Gens. Dieses Gen namens TGIF2 ist im Gewebe der Bauchspeicheldrüsengewebe aktiv, nicht aber in der Leber.

Originalpublikation: Nueria Cerda-Esteban, Stepwise reprogramming of liver cells to a pancreas progenitor state by the transcriptional regulator Tgif2.

<http://www.nature.com/articles/ncomms14127>
<http://derstandard.at/2000052534064/Diabetes-Typ-1-Genmanipulierte-Leberzellen-als-Therapiehoffnung>

Doppeltes Diabetesrisiko für Raucher

Rauchen ist ein großer Risikofaktor für Herz-Kreislauf- und Lungenerkrankungen. Das ist landläufig

bekannt. Eine neue Studie zeigt, dass Zigarettenkonsum ein möglicher Trigger für Diabetes ist und seine Folgeschäden verstärkt.

Vor allem bei jungen Menschen ist das erhöhte Diabetesrisiko durch Rauchen alarmierend. Rauchende Teenager weisen ein viermal so hohes Risiko auf, zuckerkrank zu werden, als nichtrauchende Altersgenossen. Zudem entwickeln sie sechsmal häufiger das Metabolische Syndrom, ein Risikofaktor für Diabetes. Raucher haben ein höheres Risiko für Gefäßerkrankungen oder Nervenschädigungen und außerdem das Risiko für Augenschäden, Nierenversagen sowie die Entwicklung eines diabetischen Fußes.

Die Wechselwirkung zwischen Tabakkonsum und einem erhöhtem Diabetesrisiko ist enorm. Für erwachsene Raucher steigt das Risiko für Diabetes und seine Begleiterkrankungen um das Doppelte. Rauchende Teenager haben ein viermal so hohes Diabetesrisiko im Vergleich zu Nichtrauchern. Auch Passivraucher sind gefährdet: Bei ihnen steigt das Risiko, an Diabetes zu erkranken, um ein Drittel.

<http://www.forum-ernaehrung.at/artikel/detail/news/detail/News/doppeltes-diabetesrisiko-fuer-raucher/>

Gute Futterverwerter

Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) haben eine von vielen möglichen Erklärungen für das Phänomen gefunden, dass es Menschen gibt, die essen können ohne zuzunehmen. Diese Menschen haben besonders hohe Mengen an braunem Fett, das sehr stoffwechselaktiv ist. Auch insgesamt ist der Anteil des braunen Fettgewebes nach der aktuellen Studie deutlich höher als gedacht.

Weißes Fett macht den überwiegenden Teil des Körperfetts aus und ist unter anderem für die Speicherung der überschüssigen Nahrungsenergie verantwortlich. Im Gegensatz dazu wird im braunen Fettgewebe Energie in Form von Wärmeenergie umgesetzt.

Um das braune Fett genauer zu erforschen, hatten die Münchner Wissenschaftler knapp 3.000 PET-Scans von 1644 Patienten ausgewertet. PET steht für Positronen-Emissions-Tomographie und wird in der Krebsmedizin eingesetzt. Die Auswertung der Daten hat gezeigt, dass die Masse an braunem Fett dreimal größer ist als angenommen.

Ein weiteres Ergebnis war, dass der Anteil an braunem Fett offenbar nicht bei jedem Menschen gleich ist. Frühere Studien hatten bereits gezeigt, dass das braune Fettgewebe bei Frauen eine höhere Aktivität als bei Männern hat. Auch bei Jüngeren war das braune Fett aktiver und sein Anteil höher. Bei etwa fünf Prozent der Probanden kam aktives braunes Fett weitaus häufiger vor als bei der allgemeinen Bevölkerung, was zu einem höheren Energieumsatz und damit einem geringeren Übergewichtsrisiko führt.

Originalarbeit: C. Gerngroß et. al., Active brown fat during ^{18}F FDG-PET/CT imaging defines a patient group with characteristic traits and an increased probability of brown fat redetection.

<http://jnm.snmjournals.org/content/early/2017/01/12/jnumed.116.183988.abstract>

Hierarchie wissenschaftlicher Evidenz

Die Stärke der Evidenz, die durch verschiedene Studien, wie systematische Reviews, meta-Analysen, randomisierte Kontroll-Studien, Zell-Studien oder Experten-Meinung) kann variieren (siehe Grafik).

- Sammlung relevanter Studien zu dem Thema → meta-Analyse → höchste Relevanz
- Randomisierte Kontroll-Studien (1 Interventionsgruppe, 1 Vergleichsgruppe) → ermöglicht die Prüfung von Ursachen, darf aber nicht zu sehr verallgemeinert werden.
- Beobachtende Forschung (Kohorten-Studien, Fall-Kontroll-Studien, Fall-Studien) zur Entwicklung von Hypothesen für weitere Untersuchungen → hier bedeuten Korrelationen nicht unbedingt Ursachen. Es bedarf Angaben zum Risiko.
- Tier- und Zell-Studien: Effekte in Mensch und Tier sind nicht immer die gleichen. Isolierte Zellen verhalten sich anders als jene im Körper → Limitierungen bei Tier- und Zellstudien.
- Individuelle Meinungen und Anekdoten: sie ergeben kein objektives Bild → die Evidenz ist zu gering, um daraus Schlüsse ziehen zu können.

<http://www.eufic.org/en/understanding-science/article/hierarchy-of-science-evidence-infographic>

I. Family-Studie: Kinder aus benachteiligten Familien häufiger übergewichtig

Am 9. Februar 2017 wurden in Brüssel die Ergebnisse der „I.Family“-Studie zu Ernährung und Lebensstil von europäischen Kindern vorgestellt. Ein zentraler Punkt: Vielen Kindern in Europa geht es schlechter, als gedacht. Sie sind laut Bericht von Adipositas und Übergewicht in einer Häufigkeit auf „beispiellosem Niveau“ betroffen.

Die Ergebnisse würden klar zeigen, dass Kinder aus benachteiligten Familien häufiger übergewichtig sind als Kinder aus wohlhabenderen Familien. Nach den Daten waren in Deutschland 16,5 Prozent der untersuchten Kinder im Alter von zwei bis zehn Jahren übergewichtig. Im sozial benachteiligten Italien lag die Quote mit 42 Prozent am höchsten. In Belgien dagegen lag der Anteil mit 9,5 Prozent am niedrigsten. Von den Kindern in der höchsten Einkommens- und Bildungsschicht in Deutschland gelten 14 Prozent als übergewichtig, dagegen beträgt der Anteil in den weniger wohlhabenden Schichten ungefähr 25 Prozent. In allen Ländern waren Mädchen eher von Übergewicht betroffen als Jungen.

Die Wissenschaftler kritisieren außerdem, dass Kinder, die TV-Werbung konsumieren, auch häufiger gezuckerte Getränke zu sich nehmen.

<https://www.ernaehrungs-umschau.de/news/10-02-2017-kinder-aus-benachteiligten-familien-haeufiger-uebergewichtig/>

Jede Mahlzeit löst eine Entzündung aus

Beim Essen wird nicht nur Nahrung, sondern auch eine Menge von Bakterien aufgenommen. Der Körper muss den eingenommenen Zucker verteilen und gleichzeitig die Bakterien bekämpfen. Dabei kommt es zu einer Entzündungsreaktion, die bei Gesunden schützend wirkt und das Immunsystem aktiviert. Bei Übergewichtigen dagegen fällt die Entzündungsreaktion so heftig aus, dass sie zu Diabetes führen kann.

Es konnte gezeigt werden, dass bestimmte Abwehrzellen, die Makrophagen, während einer Mahlzeit um den Darm zunehmen. Diese „Fresszellen“ produzieren je nach der Glukosekonzentration im Blut den Botenstoff IL-1beta. Dieser wiederum stimuliert das Insulin aus den Betazellen der Bauchspeicheldrüse. Darauf gibt das Insulin an die Makrophagen die Rückmeldung, die Produktion von IL-1beta zu erhöhen. So regeln die

beiden Stoffe Insulin und IL-1beta gemeinsam den Blutzucker. Dabei bewirkt der Botenstoff IL-1beta gleichzeitig, dass das Immunsystem mit Glukose versorgt und so aktiviert wird.

Dieser Mechanismus von Stoffwechsel und Immunsystem ist jeweils von den aufgenommenen Bakterien und den Nährstoffen abhängig, die während der Mahlzeit eingenommen werden. Sind die Nährstoffe ausreichend, kann das Immunsystem auf die fremden Bakterien adäquat reagieren. Umgekehrt müssen bei Nahrungsmangel die wenigen verbleibenden Kalorien für wichtige Lebensfunktionen eingespart werden, was auf Kosten einer Immunantwort erfolgt. Dies könnte etwa erklären, warum bei Hungersnöten häufiger Infektionskrankheiten auftreten.

Originalpublikation: Erez Dror et al.: Postprandial macrophage-derived IL-1 β stimulates insulin and both synergistically promote glucose disposal and inflammation. Nature Immunology (2017), doi: 10.1038/ni.3659

<http://www.nature.com/ni/journal/vaop/ncurrent/full/ni.3659.html>

Nahrungsverluste höher als gedacht

Knapp ein Fünftel der weltweit verfügbaren Nahrung landet im Abfall oder geht durch übermäßiges Essen verloren. Die Ergebnisse einer Studie der Universität von Edinburgh unter Verwendung von Daten der Welternährungsorganisation (FAO) ergaben, dass nur ein verringerter Fleischkonsum dem entgegenwirken kann.

Offenbar sind die Nahrungsverluste deutlich höher als bislang angenommen. Knapp die Hälfte der Erträge, nämlich 2,1 Milliarden Tonnen, geht durch übermäßiges Einkaufen, das Wegwerfen im Haushalt und ineffiziente Produktionsprozesse verloren. Am wenigsten effizient ist die Tierproduktion mit Verlusten von 78 Prozent beziehungsweise 840 Millionen Tonnen. So werden 1,08 Milliarden Tonnen Feldfrüchte genutzt, um 240 Millionen Tonnen tierische Erzeugnisse wie Fleisch, Milch und Eier zu produzieren. Allein dieser Teil des

Ernährungssystems ist für 40 Prozent der Ertragsverluste verantwortlich. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Fleisch und Milchprodukten.

Diesem Trend müsse entgegengewirkt werden. Das ist nur möglich, wenn die Konsumenten weniger tierische Produkte essen, den Abfall reduzieren und den Nahrungsbedarf nicht überschreiten.

Originalarbeit: P. Alexander et al., Losses, inefficiencies and waste in the global food, system

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308521X16302384>
www.zugutfuerdietonne.de

Physische Aktivität-sind sie ein Wochenendkämpfer?

Forscher der Loughborough Universität (UK) untersuchten den Zusammenhang zwischen verschiedenen Formen physischer Aktivität und dem Mortalitätsrisiko. Sie befragten 63.00 Personen von 40 Jahren oder

älter nach der Häufigkeit und Dauer ihrer physischen Aktivität. Es zeigte sich, dass auch eine geringe physische Aktivität das Risiko eines vorzeitigen Todes verringert. Selbst bei jenen, die sich nur am Wochenende ein oder zwei mal sportlich betätigen, verringern das Risiko bereits um 30%.

Ein nur geringes Ausmass an physischer Aktivität erhöht das Risiko zu sterben. Um dieses zu senken, empfiehlt die WHO, wöchentlich zumindest 150 Minuten von moderatem Aerobic oder 75 minutes intensives Aerobic oder ein Äquivalent beider Aktivitäten.

Bei aerobischer Aktivität steigt die Herzrate und die Blutzirkulation. Das erhöht den Sauerstoff-Bedarf um den Energiebedarf zu decken, wie z.B. schnelles Walken, Joggen, Schwimmen oder Radfahren.

Die Empfehlungen der WHO beinhaltet keine Angaben über die Dauer oder Intensität der Aktivität. Durch 30 Minuten mittlere oder 75 Minuten intensiver physikalische Aktivität können die Vorgaben von Empfehlungen erreicht werden.

Während Studiendauer von 18 Jahren starb 1/3 der Personen an kardiovaskulären Erkrankungen. Bei Inaktivität war das Risiko um fast 65% erhöht, während es bei regelmäßiger physikalischer Aktivität nur 11% betrug.

Originalarbeit:

O'Donovan G, Lee IM, Hamer M, et al. (2017). Association of "Weekend Warrior" and Other Leisure Time Physical Activity Patterns With Risks for All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality. JAMA Intern Med. Published online ahead of print 9 Jan 2017. Doi:10.1001/jamainternmed.2016.8014, <http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/2596007>

Wie Nüsse vor Darmkrebs schützen können

Nüsse, so zeigen ihre aktuellen Studienergebnisse der Friedrich-Schiller-Universität Jena, können das Wachstum von Krebszellen im Darm reduzieren. Erstmals konnten nun auch die molekularen Mechanismen dieser Schutzwirkung beleuchtet werden.

die gesundheitsfördernde Wirkung von Nüssen unter anderem darauf, dass die körpereigene Abwehr zur Entgiftung von reaktiven Sauerstoffspezies aktiviert wird.

Untersucht haben die Forscher die Wirkung von insgesamt fünf verschiedenen Nusssorten: Macadamia-, Hasel- und Walnuss sowie Mandeln und Pistazien. Dazu sind die Nüsse künstlich - im Reagenzglas - „verdaut“ worden. Die so entstandenen Verdauungsprodukte haben die Wissenschaftler anschließend auf ihre Wirksamkeit an Zelllinien untersucht. Dabei haben sie festgestellt, dass etwa die Aktivität der Schutzenzyme Katalase und Superoxiddismutase in den behandelten Zellen ansteigt. Außerdem wird durch die Verdauungsprodukte in den behandelten Krebszellen der sogenannte programmierte Zelltod induziert.

Originalpublikation: Schlörmann W et al.: Chemopreventive potential of in vitro fermented nuts in LT97 colon adenoma and primary epithelial colon cells. Molecular Carcinogenesis. DOI: 10.1002/mc.22606, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mc.22606/full>

<http://www.laborpraxis.vogel.de/bioanalytik-pharmaanalytik/articles/580003/?cmp=nl-102&uuid=7D254AEB-BE4F-0107-F7D41A6FEDDE27BA>

OpenFoodTox: mit einem Klick zu Informationen über chemische Gefahren, dank neuem Tool der EFSA

OpenFoodTox ist die neue EFSA-Datenbank, die unmittelbaren Zugriff auf eine Fülle von Informationen aus über 1.650 wissenschaftlichen Ergebnissen der EFSA zur Toxizität von in der Lebens- und Futtermittelkette nachweisbaren chemischen Stoffen bietet.

Die Datenbank enthält die zusammenfassenden toxikologischen Daten, die seit 2002 von der EFSA bei ihren Risikobewertungen verwendet wurden und über mehr als 4.000 chemische Stoffe, diesbezügliche EU-Rechtsvorschriften, EFSA-Ergebnisse, die ihre kritischen Effekte aufzeigen, sowie die von wissenschaftlichen Gremien der EFSA bestimmten sicheren Grenzwerte, wie tolerierbare oder zulässige tägliche Aufnahmemengen.

<https://www.efsa.europa.eu/de/press/news/170118-0>

Zum Essen fehlen Zeit und Ruhe

Mehr als jeder dritte Deutsche isst seine Hauptmahlzeit in der Regel allein. Wer ohne Gesellschaft isst, sucht sich nicht selten Unterhaltung. Bei 35 Prozent der Befragten läuft beim Essen der Fernseher, sie surfen im Internet oder blättern in einer Zeitschrift. Für die Mehrheit der jungen Menschen im Alter von 18 bis 29 Jahren wird die Nahrungsaufnahme auf diese Weise zur Nebensache. Im

Allgemeinen lassen sich Männer beim Essen leichter ablenken als Frauen (40 % versus 31 %). Auch für viele Singles gehört ein Begleitprogramm beim Essen dazu.

Wer dagegen gut und gerne kocht, möchte in der Regel das Essen auch mit allen Sinnen und bewusst genießen. Das hat zusätzlich den Vorteil, dass man nicht die Übersicht über die gegessenen Mengen verliert und meist auch langsamer isst.

Für jeden vierten Befragten stillt Essen nicht nur den Hunger, sondern hilft auch über Frust hinweg.

Im Allgemeinen hat sich das Ernährungsverhalten der Deutschen positiv entwickelt. Für 45 Prozent ist in erster Linie wichtig, dass das Essen gesund ist. Erst das zweite Kriterium ist der Geschmack (41 %). Knapp 80 Prozent der Befragten kaufen bevorzugt regional und saisonal. Bio-Lebensmittel sind nach wie vor gefragt, aber auch neue Ernährungstrends wie die Steinzeitdiät Paleo werden ausprobiert. Nur wenige Menschen verzichten vollkommen auf Fleisch. 13 Prozent der Befragten bezeichnen sich als Flexitarier. Sie ernähren sich hauptsächlich vegetarisch, nehmen aber gelegentlich hochwertiges Fleisch zu sich. Bei 41 Prozent dieser Personengruppe ist das ein- bis zweimal pro Woche. Knapp 90 Prozent der Deutschen gönnen sich mindestens einmal am Tag eine Mahlzeit, die sie zu Hause mit Ruhe und Genuss essen.

aid-Newsletter Nr.3 18.1.2017

<http://www.aid.de/inhalt/zum-essen-ehlen-zeit-und-ruhe-29480.html>

