

ALSAN INFO - Wieviel

Fett essen wir und warum ?

Der Neujahrsvorsatz 2025 - Viele von uns nehmen sich zum neuen Jahr gerne etwas vor. Gesünder leben ist oft auf der Liste. Aber wie soll das genau aussehen ? Damit wir unseren Plan der gesünderen Ernährung auch langfristig einhalten können, müssen wir konkret werden. Wieviel Fett und welche Art von Fett wir essen, hat weitreichende Konsequenzen. Warum brauchen wir es überhaupt ?

Entscheidungen zur Ernährung können wir Ihnen nicht abnehmen, aber in diesem Dokument finden Sie Informationen, die Ihnen vielleicht bei Ihren Entscheidungen behilflich sind oder auch sonst informativ und interessant sind. Alle Werte sind ungefähre Richtwerte, die wir von den verschiedenen Quellen zusammengetragen haben und hier in einem Zusammenhang diskutieren, der für uns bei ALSAN fundamental wichtig ist.

1. Fett als Energieträger: Bratwurst & Co

Fett ist ein wichtiger Lieferant von Energie: Es enthält im Durchschnitt 9 Kilokalorien pro Gramm, während Kohlenhydrate nur 4 Kilokalorien pro Gramm enthalten. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt ca. 2000 Kalorien pro Tag (in Abhängigkeit vom Alter und Geschlecht). Höchstens 30 % davon sollen als Fett aufgenommen werden (WHO), was einer Menge von 66 Gramm entspricht.



ALSAN auf dem Frühstücksbrötchen oder Pausenbrot machen nur 5 Gramm aus, ein Glas Milch enthält etwa eben soviel Fett. Selbst griechischer Joghurt enthält nur 10 Gramm Fett pro 100 Gramm Joghurt. Wie kommt es dann dass die Deutschen im Durchschnitt eher 100 - 120 Gramm Fett (Krotz 2023, Heuer et al. 2015) pro Tag zu sich nehmen ? Eine Bratwurst kann 30 Gramm Fett enthalten, eine Portion Pommes 20 Gramm Fett. Auch ein Stück Torte kann 20 Gramm Fett enthalten. Da

sind wir schnell an der Fettgrenze. Mit Currywurst und Pommes nehmen wir übrigens ca. 900 Kilokalorien auf. Noch ein halber Liter Bier dazu ? 150 Kilokalorien. Das ist immer noch deutlich weniger Energie als in einem halben Liter Wein, der 350 Kilokalorien hat. Was tun ? Eine halbe Stunde Spaziergehen kann ungefähr 100 Kilokalorien verbrauchen. Mit 120 Gramm Fett sind wir in Deutschland übrigens keinesfalls an der Spitze. In Frankreich wird deutlich mehr

Fett pro Tag verzehrt, aber von allen Europäischen Ländern hat es die geringste Übergewichtsrates. Dies wird häufig als das 'französische Paradox' bezeichnet. Die USA haben mit ihren vielen fettfreien Lebensmitteln eine der höchsten Übergewichtsrates (WHO, 2022).

Fazit: Fett ist eine wichtige Energiequelle. Der Verzehr von Fett führt nicht grundsätzlich zu Übergewicht. Für eine gesunde Ernährung ist die Bilanz von Kalorienaufnahme und Verbrauch bedeutsam.

2. Fett als Lösemittel: Vitamine

Die Vitamine A, D, E und K sind fettlöslich, sie werden vom Körper zusammen mit Fett aufgenommen. Wie sieht das aus und was bedeutet das für unsere Ernährungsentscheidungen ?

Vitamin A

Wir brauchen es um das Protein Rhodopsin herzustellen, das wir in der Netzhaut für die Wahrnehmung von Licht benötigen. Vitamin A können wir nicht selbst herstellen, sondern nehmen es aus tierischen Quellen oder über das fettlösliche beta Carotin auf, das in Vitamin A umgewandelt wird. Carotine sind pflanzliche



Farbstoffe, die in Gemüse vorhanden sind und in der Lebensmittelindustrie auch als natürlicher Farbstoff eingesetzt werden. Beta Carotin wird im Dünndarm resorbiert, in der Form von kolloidalen Suspensionen aus fettähnlichen Molekülen, die mit Hilfe von Gallensäuren gebildet werden und dann per Diffusion resorbiert werden. Wir brauchen ungefähr 5 mg beta Carotin am Tag (die Mengen ändern sich, wenn wir auch andere Carotine betrachten). Karotten enthalten ungefähr 8 mg beta Carotin pro 100 Gramm,

Grünkohl genauso viel. ALSAN enthält ungefähr 1.5 mg pro 100 Gramm. Damit ist sie als Quelle für beta Carotin eher unbedeutend, aber in den mit einem Stück ALSAN karamellisierten Karotten ermöglicht sie die Aufnahme von beta Carotin, das Sie mit den Karotten aufnehmen. Für die physiologische Aufnahme von beta Carotin wird ein Fettverzehr von ca 5 Gramm als ausreichend angegeben. Vitamin A Vorstufen wie auch das zur Resorption notwendige Fett sind in unserer Nahrung in der Regel ausreichend vorhanden. Vitamin A

Mangel tritt endemisch nur in manchen Ländern und Personengruppen auf, deren Nahrungsqualität Beschränkungen unterworfen ist.

Vitamin D

Dieses fettlösliche Vitamin wird zur Resorption von Kalzium und Phosphor aus dem Dünndarm benötigt. Das auf Cholesterin basierende Molekül kann vom Körper selbst hergestellt werden. Es ist als Provitamin D3 in der Haut vorhanden, wo es durch UVB-Strahlung in Vitamin D umgewandelt wird. Weitere Umwandlungsschritte erfolgen in der Leber und in der Niere. Relativ wenig Strahlung ist hierzu notwendig. Lebensmittel sind als Vitamin D-Quelle eher unbedeutend. Fetter Seefisch sowie Algen enthalten bedeutende Mengen von Vitamin D. Vitamin D-Mangel tritt typischerweise nur bei bestimmten Risikogruppen auf, die zu wenig Sonnenlicht bekommen. Die in normaler Ernährung vorhandene Menge Fett in Mahlzeiten ist für die Einnahme von Vitamin D-Präparaten im Allgemeinen ausreichend.

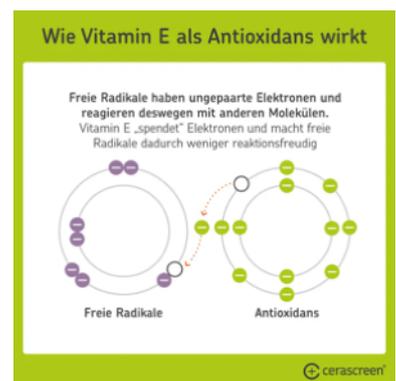


Die Wirkung von Vitamin D im Kalziumhaushalt beruht auf der Synthese von Kalzium bindenden Proteinen in den Epithelzellen des Dünndarms. Damit hat Vitamin D die Wirkung eines Hormons. Es bindet an die Vitamin D Rezeptoren der Zellwand und wird dann zum Zellkern geschleust, wo es die Synthese von Kalzium bindenden Proteinen in Gang setzt. Die Kalzium bindenden Proteine beeinflussen den Kalziumfluss in die Zelle. Von den Epithelzellen des Dünndarms gelangt Kalzium in die Blutbahn und kann von anderen Zellen, zum Beispiel Knochenzellen aufgenommen werden.

Auch das Cholesterin, auf dem das Provitamin beruht, wird vom Körper hergestellt. Der Grundbaustein ist Acetyl-Coenzym A, ein Baustein, der in den Zellen bei der Respiration von Glukose und Fettsäuren anfällt. Damit kommt Fett in der Nahrung für Vitamin D eine andere Rolle zu als für Vitamin A. Fett liefert die Grundbausteine für die körpereigene Synthese von Vitamin D Vorstufen.

Vitamin E

Dieses Vitamin ist in vielen Nahrungsmitteln vorhanden, und wird wie Vitamin A über die Epithelzellen des Dünndarms aufgenommen. Vitamin E wird in Micellen eingebaut, die aus Produkten des Fettstoffwechsels unter Mitwirkung von Gallensäuren hergestellt werden. In der Blutbahn wird Vitamin E von Lipoproteinen transportiert. In den körpereigenen Zellen fängt es freie Sauerstoffradikale ein und verhindert damit, dass körpereigene Proteine und Fette oxidiert werden. Dieser Prozess würde zu Gewebeschäden führen. Vitamin E-Mangel zeigt sich zum Beispiel als Neuropathy oder auch als verminderte Sehfähigkeit.



Vitamin K

Dieses ebenfalls fettlösliche Vitamin ist ein Coenzym: Es hilft bei der Synthese von Blutgerinnungsfaktoren und auch bei der Herstellung von Kalzium bindenden Proteinen. Somit hat es auch Auswirkungen auf die Knochendichte. Es ist in grünen Blattgemüsen vorhanden und wird, wie die anderen fettlöslichen Vitamine, im Dünndarm durch Micellen aufgenommen, die mit Hilfe von Gallensäuren gebildet werden. Das Dünndarmepithel besteht aus spezialisierten Zellen, Enterzotrozythen, deren Bürstensaum eine sehr vergrößerte Oberfläche herstellt über die Micellen resorbiert werden. In den Enterozyten wird Vitamin K mit Lipoproteinen und Triglyzeriden zu sogenannten Chylomikronen zusammengebaut, die in die Blutbahn entlassen werden. Leberzellen nehmen das Vitamin K auf und synthetisieren Vorstufen der Blutgerinnungsfaktoren



Fazit: Fett spielt eine äußerst wichtige Rolle als Transportmittel der fettlöslichen Vitamine. Auch für die körpereigene Synthese von Vitaminen ist Fett ein wichtiger Baustein. Die Menge von Fett um die es bei diesen wichtigen physiologischen Funktion geht, ist jedoch relative klein verglichen mit unserer allgemeinen Aufnahme von Fett über die Nahrung. Damit müssen wir im Zusammenhang von gesunder Ernährung und Gewichtsmanagement

Abbildung 5

im Allgemeinen nicht darum sorgen das für den Vitaminstoffwechsel zu wenig Fett zur Verfügung steht.

3. Fett als Wärmepolster und Energiespeicher: Braunes und weißes Fett haben unterschiedliche Aufgaben

Säuglinge haben überwiegend braunes Fett, dessen Zellen durch Oxidation von Fettsäuren Energie in Wärme verwandelt können. Das geschieht in ihren zahlreichen Mitochondrien, den Kraftwerken der Zelle. Braunes Fett speichert keine Energie, sondern wandelt chemische Energie in Wärme um. Seine Farbe bekommt es durch dichte Blutgefäße und einen hohen Eisengehalt. Erwachsene haben braunes Fett nur noch im Brust und Nackenbereich. Menschen, die in kalten Gebieten leben und Frauen haben im Allgemeinen etwas mehr davon. Das braune Fettgewebe lässt sich durch Kälte aktivieren. Die Freisetzung von Wärme resultiert auch in einer erhöhten Stoffwechselrate.



Dieser Prozess wird durch einen Abschaltungsprozess reguliert, dessen mögliche Rolle in der medizinisch kontrollierten Gewichtsabnahme erforscht wird (Khan et al., 2024).

Dies passiert jedoch nur bei moderater Kälte. Wissenschaftler zeigten, dass Wanderer bei niedrigen Temperaturen bis zu 30 % mehr Kalorien verbrauchten als bei wärmeren Temperaturen (Ocobock, 2013). Damit könnte der Temperatureffekt im Bereich von bis zu 100 Kalorien liegen. Kälte kann jedoch auch dazu führen, dass zusätzliche Fettreserven angelegt werden.

Das weiße Fett hat im Körper verschiedenen Funktionen: Es ist Energiespeicher, dient der Wärmedämmung und schützt Organe und Gelenke. Auch die Hormone Östrogen und Testosteron werden dort gebildet. Studien haben gezeigt, dass Normalgewichtige bei experimentell herab gesetzter Raumtemperatur mehr Energie verbrauchen als Übergewichtige. Die wärmedämmende Wirkung von Fett erklärt dieses Ergebnis. Im Allgemeinen hält der Körper an seinen Fettreserven gut fest: Bei erhöhtem Energiebedarf, zum Beispiel durch intensive körperliche Aktivität, werden Fettzellen zwar geleert, aber nicht abgebaut. Dies zeigt sich darin, dass verlorenes Gewicht schnell wieder da ist. Nur bei langfristig reduzierter Energiezufuhr wird Fettgewebe nachhaltig reduziert, die Anzahl der Fettzellen verändert sich bei Erwachsenen jedoch nicht (Spalding, 2008).

Der Körper kann Triglyceride aus Kohlenhydraten und aus Nahrungsfetten herstellen. Überschüssige Kohlenhydrate werden zunächst als Glykogen in der Leber gespeichert. Wenn die Glykogenspeicher voll sind, werden Triglyceride produziert und in den Fettzellen gespeichert. Mit der Nahrung zugeführtes Fett wird ebenfalls in Triglyceride umgewandelt. Überschüssige Triglyceride aus der Fettverdauung werden mit Hilfe von Chylomikronen, Partikeln, die aus Lipoprotein bestehen, in der Blutbahn zu den Fettzellen transportiert und dort abgelagert. Bei Bedarf werden sie wieder in die Blutbahn aufgenommen und zur Leber transportiert, wo sie in Glykogen umgewandelt werden und dann den Muskeln zur Verfügung gestellt werden können.

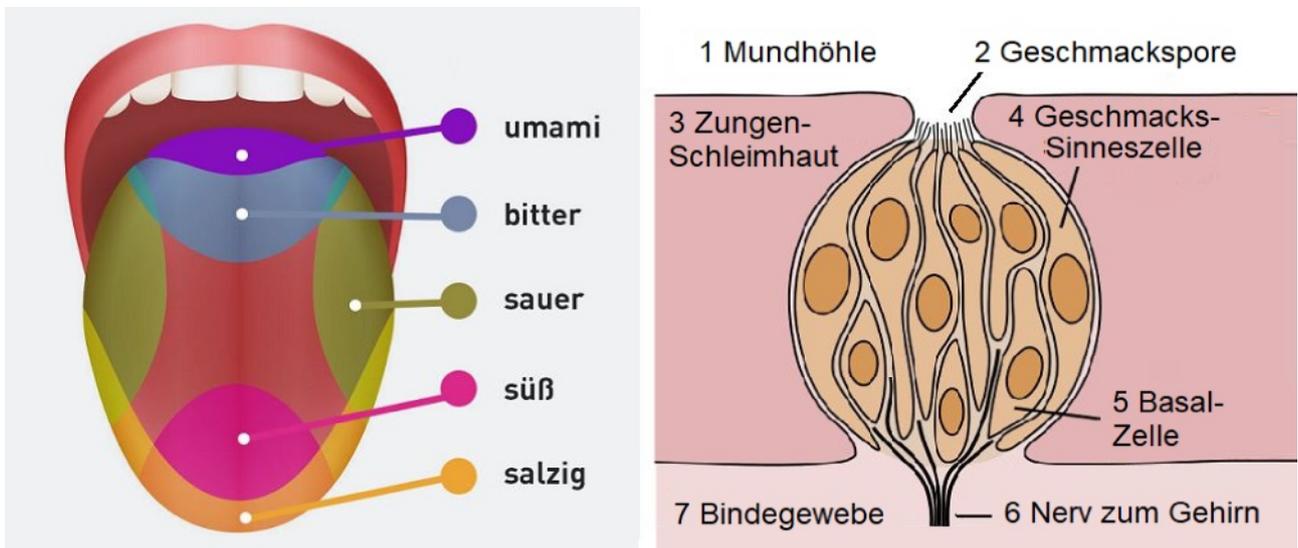
Fazit: Da sich die Anzahl der Fettzellen bei Erwachsenen nicht mehr verändert, ist ein langfristig reduziertes Fettgewebe nur mit langfristig angepassten Ernährungsgewohnheiten zu erreichen. Untersuchungen zum Effekt der Temperatur auf den Fettstoffwechsel lassen den Schluss zu, dass sich niedrige Temperaturen positiv auf den Fettstoffwechsel auswirken, und dass das braune Fett durch niedrige Temperaturen aktiviert werden kann. Damit bieten sich Möglichkeiten, die Bilanz von Energieaufnahme und Abgabe im Körper auch über die Temperatur zu beeinflussen.

4. Fett als Geschmacksträger

Fettes Essen schmeckt besser und Leute, die fett essen leben auch länger (Deghan et al, 2017). Das hören wir bei ALSAN gerne. Was verbirgt sich dahinter ?

Fett wird schon lange als 6ter Geschmackssinn diskutiert. Dahinter stehen Studien, wie die von Andersen et al. (2020). Probanden wurden Lösungen mit unterschiedlichem Fettgehalt auf die Zunge geträufelt. Gleichzeitig wurde die elektrische Aktivität im Geschmackszentrum der Großhirnrinde gemessen. Andersen et al. fanden eine positive Beziehung zwischen Fettkonzentration und elektrischer Aktivität und interpretieren dies als Hinweis auf fettspezifische Geschmacksrezeptoren auf der Zunge. Doch auch das 'Mundgefühl' dass durch den Fettgehalt von Nahrung verursacht wird spielt beim Essen eine Rolle (Cox et al. 2018).

Der 6. Geschmackssinn wurde von Forschern der University of Purdue 'oleogustus' genannt (Running et al., 2015). Probanden waren in der Lage zwischen Proben mit unterschiedlicher Fettsäurezusammensetzung zu unterscheiden. Doch hat sich dieser Geschmackssinn in der Literatur noch nicht weitreichend durchgesetzt, und gängige Abbildungen zeigen nur 5



Geschmacksrichtungen.

Vor einem evolutionsbiologischen Hintergrund macht ein Geschmackssinn für Fett Sinn, denn durch ihn würde die Anlage von Fettpolstern wie auch die Aufnahme von fettlöslichen Vitaminen begünstigt.

Die Assoziation von Fett mit Geschmack von Lebensmitteln beruht auch auf der Maillard Reaktion, die beim Frittieren von Lebensmitteln auftritt. Fett reagiert mit Aminosäuren und Zucker zu komplexen Geschmackskomponenten, die für den knusprigen Geschmack von gebräunten Lebensmitteln verantwortlich sind. Bei Rosenkohl ist diese Wirkung besonders auffällig.



Dazu kommt der schnelle

Wasserentzug, der an der Kontaktfläche von Fett und Lebensmitteln beim Erhitzen stattfindet. Wenn das Fett heiß genug ist, karamellisiert die Oberfläche schnell und lässt das Fett nicht eintreten. Ist die Temperatur zu schwach, kochen die Pommes nur an der Oberfläche, die dabei weich bleibt. Der Strom von austretendem Wasserdampf ist zu klein, um das Eindringen von Fett zu verhindern.

Fett verlängert die Lebensdauer - Insbesondere ein Artikel von Deghan et al. (2017) hat dieser Idee Auftrieb gegeben. Hier handelte es sich um eine grossangelegte Studie mit 135335 Teilnehmern, die ihre Essgewohnheiten über 7 Jahre dokumentierten. Die Autoren fanden, dass Probanden mit dem höchsten Gehalt an Kohlenhydraten in der Nahrung eine um fast 30 % erhöhte Sterberate hatten. Probanden mit dem höchsten Fettgehalt in der Nahrung hatten dagegen eine um 23 % niedrigere Sterberate. Es gibt in dieser Studie jedoch, wie allgemein bei Studien, die auf Umfragen oder eigenen Angaben beruhen, das Problem der nicht untersuchten Faktoren, die das Ergebnis beeinflussen, wie zum Beispiel Unterschiede in der Übergewichtigkeit zwischen den Probanden, und Unterschiede in der Lebensweise. Andererseits ist die Zahl der Probanden in dieser Studie so gross, dass das Ergebnis statistische Sicherheit aufweist.

Das Princeton longevity center warnt auf seiner website, zuviel in diese Studie hineinzulesen und weist auf zahlreiche andere Studien hin, die einen Zusammenhang von Fettkonsum und erhöhter Sterblichkeit gezeigt haben. Eine Studie Deutscher Wissenschaftler (Keipert et al. 2010) zeigte, dass Labormäuse länger leben, wenn sie eine fettarme Nahrung aufnehmen. In einer Laborstudie können Faktoren, die das Ergebnis einer Studie beeinflussen deutlich besser kontrolliert werden als in einer Umfrage, jedoch handelt es sich eben um Mäuse, nicht um Menschen.

Zusammenfassung: Fett ist ein wichtiges Nahrungsmittel das essentielle Funktionen im Körper ermöglicht. Fettgewebe spielt eine Rolle für den Wärmehaushalt, als Energiespeicher, und im Hormonhaushalt. Die Menge von Fett die mit der Nahrung ausgenommen werden sollte, um zahlreiche physiologische Funktionen zu erfüllen, ist relativ klein im Vergleich zum tatsächlichen, durchschnittlichen Verbrauch. Wenn Fett über das notwendige Mass aufgenommen wird, führt dies aber keineswegs unbedingt zu Gewichtszunahme. Da im Körper aus allen gängigen Nahrungsmitteln Fett hergestellt und in Fettzellen abgelagert werden kann, beruht der Einfluss der Ernährung auf unerwünschte Gewichtszunahme vor allem in der Kalorienmenge im Verhältnis zum Verbrauch. Der Verbrauch von Kalorien kann über sportliche Aktivität gesteuert werden. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Aktivität bei niedrigen Aussentemperaturen einen besonders günstigen Einfluss auf die Energiebilanz und damit auf den Auf- beziehungsweise Abbau von Fettzellen haben kann. Doch auch hier ist letztlich die Bilanz von Aufnahme und Verbrauch ausschlaggebend. Dies ist besonders im jugendlichen Alter wichtig, denn in dieser Zeit werden Fettzellen angelegt. Die Lebenserwartung ist eine Grösse, die von so vielen Faktoren abhängig ist, dass der Einfluss des Fettkonsums nicht leicht isoliert werden kann, und in wissenschaftlichen Studien auch widersprüchliche Ergebnisse liefert.

Untersuchungen zur Lebenserwartung und zur Qualität der Fette in unserer Nahrung werden wir in einem der nächsten Newsletters betrachten.

Literatur:

- Cox et al (2018): How does fatty mouthfeel, saltiness or sweetness of diets contribute to dietary energy intake? *Appetite* 131 pages 36-43
- Heuer et al. (2015): Food consumption of adults in Germany: results of the German National Nutrition Survey II based on diet history interviews. *British Journal of Nutrition* (2015), 113, 1603–1614
- Krotz, A. (2023): Energielieferant Fett - mit Vorsicht zu genießen - Online Beitrag der Techniker Krankenkasse.
- Spalding et al. (2008): Dynamics of fat cell turnover in humans. *Nature*. 2008 Jun 5;453(7196):783-7. doi: 10.1038/nature06902. Epub 2008 May 4. PMID: 18454136.
- Andersen et al. (2020): Cortical Response to Fat Taste. *Chemical Senses*, 2020, Vol 45, 283–291 doi:10.1093/chemse/bjaa019
- Running et al. (2015): The Unique Taste of Fat . *Chemical Senses*, 2015, Vol 40, 507–516
- Ocobock et al. (2016): Human energy expenditure, allocation, and interactions in natural temperate, hot, and cold environments. *American Journal of Physical Anthropology* 161(4) DOI:10.1002/ajpa.23071
- Deghan et al. (2017): Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2017 Nov 4;390(10107):2050-2062. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32252-3. Epub 2017 Aug 29. PMID: 28864332.

Urheberrechte der Abbildungen:

Abbildung 1: The meat wave

Abbildung 2: Kochbar

Abbildung 3: Praktischarzt.de

Abbildung 4: Cerascreen

Abbildung 5: Muscle and Fitness

Abbildung 6: [medi-carriere.de](https://www.medi-carriere.de)

Abbildung 7: links Wein.plus, Peter Hermes Furien, rechts NEURotiker

Abbildung 8: Joe Lingeman