

DR. MED. PETER KONOPKA



SPORT ERNÄHRUNG

Grundlagen · Ernährungsstrategien · Leistungsförderung



Verdauung Resorption Stoffwechsel

Die Nahrung wird im Mund durch die Zähne zerkleinert, mit Speichel vermischt und in einen Brei verwandelt, der durch den Schluckakt über die Speiseröhre und den Magen in den Dünndarm gelangt (Tab. 2). Die Veränderungen, denen die Nahrung vom Mund bis zum Darmausgang unterliegt, werden als Verdauung (Digestion) bezeichnet. Ziel der Verdauung ist es, die hochmolekularen, kompliziert gebauten und im Grunde körperfremden Nahrungsbestandteile in kleinste Bausteine zu zerlegen, welche die Darmwand durchwandern und im Organismus verarbeitet werden können. Der Vorgang der Aufnahme aus dem Darm in das Körperinnere durch die Darmwand wird als Resorption bezeichnet. Nahrungsbestandteile, die im Darm zurückbleiben, wandern in den Dickdarm weiter. Dort wird dem dünnflüssigen Verdauungsbrei Wasser entzogen. Durch bakterielle Gärung und Fäulnis wird der Darminhalt weiter verändert und schließlich ausgeschieden.

Tabelle 2 Der Weg der Nahrungsbestandteile/Nährstoffe

1. Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate

- Aufspaltung in kleinste Bausteine im Magen-Darm-Trakt (Verdauung = Digestion).
- Aufnahme der kleinsten Bausteine durch die Darmwand ins Blut (Resorption).
- Verwertung am Ort des Bedarfs (Stoffwechsel)
 - als Baustoff
 - als Energielieferanten
 - als Reserve (Speicherung)

2. Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Wasser

- Aufnahme durch die Darmwand (Resorption)
- Beteiligung an allen Stoffwechselfvorgängen (Regulation, Steuerung, Beschleunigung)

Die in den Organismus aufgenommenen (resorbierten) Nährstoffe werden vielfältig verändert, teilweise gespeichert, in verschiedener Form transportiert und schließlich am Ort des Bedarfes verwertet. Dabei fallen Stoffwechselprodukte an, die z. B. als harnpflichtige Substanzen über die Nieren ausgeschieden oder als Kohlendioxid und Wasserdampf über die Lungen ausgeatmet werden. Die Veränderungen, die sich im Körperinneren abspielen, werden als Intermediärstoffwechsel bezeichnet. Die Bestandteile der Nahrung haben im Wesentlichen folgende Funktionen:

1. Kohlenhydrate und Fette sind vorwiegend Energielieferanten.
2. Eiweiß wird vorwiegend als Baustoff verwendet.
3. Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente greifen regulatorisch, steuernd und beschleunigend in den Stoffwechsel ein.
4. Wasser transportiert alle Substanzen innerhalb des Körpers und ist außerdem für die Temperaturregulation wichtig.

Ist-Zustand: die Zivilisationskost

Zivilisation und Zivilisationskost

Unter »Zivilisation« versteht man im Allgemeinen eine Lebensweise, die das Leben »menschenwürdiger« macht und durch den Fortschritt von Wissenschaft und Technik bessere Lebensbedingungen schafft. Damit scheinen jedoch nicht nur Vor-, sondern auch Nachteile verbunden zu sein, und manchmal ist diese Zivilisation sogar recht gefährlich.

Menschen in den Industrieländern sind im Allgemeinen nicht gesünder, sondern kränker als Naturvölker. Das Bundesernährungsministerium hat wiederholt festgestellt, dass die Deutschen zu fett, zu süß und zu viel essen. Menschen aus Naturvölkern, z. B. Indianer oder Beduinen, die mit unserer Lebensweise in Berührung kommen, leiden nach kurzer Zeit unter ebendiesen Zivilisationskrankheiten, die sie vorher nicht kannten. Neben der ungesunden Lebensweise mit Bewegungsarmut, Stress und sonstigen negativen Umwelteinflüssen trägt die »zivilisierte« Ernährung einen großen Teil dazu bei.

Gegenüber der natürlichen Ernährung mit vollwertigen, unverarbeiteten Nahrungsmitteln hat die Zivilisationskost im Wesentlichen sieben Nachteile (Tab. 3):

Tabelle 3 Schwachpunkte der Zivilisationskost

1. Zu hoher Verbrauch von Nahrungsmitteln mit überwiegend »leeren Kalorien« (Zucker, stark ausgemahlene Mehle, Fett, Alkohol).
2. Mangel an ballaststoffreichen Nahrungsmitteln (Vollkornprodukte, Gemüse, Obst).
3. Mangel an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen.
4. Mangel an sekundären Pflanzenstoffen (Gemüse, Obst).
5. Mangel an »lebendiger Nahrung«.
6. Überernährung bei gleichzeitiger Fehlernährung.
7. Schadstoffe in der Nahrung.

Leere Kalorienträger

Zunächst enthält die Zivilisationskost einen zunehmenden Anteil von künstlich verarbeiteten und verfeinerten Nahrungsmitteln, die überwiegend oder ausschließlich Energie *ohne* die im Stoffwechsel zu ihrer Verarbeitung notwendigen Begleitstoffe liefern. Man hat diese Nahrungsmittel als »Nahrungsmittel mit leeren Kalorien« bezeichnet. Dazu gehören der Zucker und alle zuckerhaltigen Nahrungsmittel (Süßwaren, Limonaden, Coca-Cola, Ketchup u. a.), alle Produkte aus stark ausgemahlene Mehlen (Weißbrot, Kuchen, Toast u. a.), Fett sowie Alkohol, der bei Erwachsenen durchschnittlich 8–10 % der täglichen Kalorien liefert. Der hohe Fettanteil in der Nahrung hängt mit dem zu reichlichen Verzehr von tierischem Eiweiß zusammen, da Lebensmittel mit tierischem Eiweiß meist einen hohen Anteil an Fetten aufweisen. Tierische Fette sind besonders nachteilig, weil sie vorwiegend gesättigte Fettsäuren sowie Cholesterin enthalten und somit Arteriosklerose fördern. Außerdem liefern Fleisch und in geringerem Maße auch Fisch Purine, aus denen der Organismus Harnsäure herstellt, die sich in den Gelenken ablagern und zu Gicht führen

kann.

Zu wenig Ballaststoffe und pflanzliche Nahrungsmittel

Gleichzeitig ist der Verzehr pflanzlicher Nahrungsmittel zurückgegangen. Mangel an pflanzlicher Nahrung fördert den Mangel an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen sowie auch von Ballaststoffen, die der Darm für eine gesunde Darmtätigkeit benötigt. Ballaststoffmangel führt oft zu Verstopfung und scheint Dickdarmkrebs zu fördern.

Wichtig ist auch die Versorgung mit sekundären Pflanzenstoffen als Radikalfänger und Schutz gegen oxidativen Stress. Das ist besonders auch für Sportler von großer Bedeutung, weil sie infolge ihrer erhöhten Sauerstoffaufnahme auch vermehrt anfallende Sauerstoffradikale neutralisieren müssen.

Mangel an Mikronährstoffen

Man hat festgestellt, dass auch bei nicht Sport treibenden Menschen heutzutage die Versorgung mit lebenswichtigen Nährstoffen gefährdet ist. Das trifft z. B. zu für die Versorgung mit Calcium, für die Versorgung von Frauen im gebärfähigen Alter mit Eisen sowie auch für die Versorgung der Allgemeinbevölkerung mit Vitaminen des B-Komplexes und Folsäure. Auch die Versorgung mit Magnesium, Zink, Selen und anderen Spurenelementen ist durch die Zivilisationskost nicht immer gesichert.

Mangel an lebendiger Nahrung

Ein weiterer Schwachpunkt der Zivilisationskost ist der große Anteil von zu stark verarbeiteten, konservierten oder gekochten Nahrungsmitteln sowie von Fertigprodukten, in denen jedes »Leben« fehlt. Da die Wissenschaft bis heute nicht weiß, was »Leben« eigentlich ist, ist es wissenschaftlich auch nicht messbar. Zumindest war das bisher so; neueste Studien jedoch deuten an, dass die elektrochemische Messung des Redoxpotenzials von Nahrungsmitteln eine Möglichkeit darstellt, deren Lebendigkeit zu messen (M. HOFFMANN: Vom Lebendigen in Lebensmitteln). Ein Beispiel für die über die biochemischen Inhaltsstoffe hinausgehende Kraft lebendiger Nahrungsmittel ist der Hafer: Pferde, die mit frischen Haferkörnern gefüttert werden, bekommen ein glänzendes Fell und werden so »lebendig«, dass sie täglich ausgeritten werden müssen. Diese Aktivität hat sich in dem Sprichwort »Ihn sticht der Hafer« niedergeschlagen. Pferdehalter, die ihre Pferde nicht täglich ausreiten können, mahlen die Haferkörner, lassen diesen »Quetschhafer« einige Tage stehen und verfüttern ihn erst dann an die Pferde. Die Tiere sind dann nicht mehr so aktiv und »lebendig«, sodass man sich das Ausreiten sparen kann. An den chemischen Inhaltsstoffen des Hafers hat sich durch die Prozedur des Mahlens und Stehenlassens nichts geändert – und doch sind die Tiere weniger »lebendig«, obwohl sie biochemisch nicht weniger Nährstoffe durch die Nahrung erhalten haben. Es besteht also doch ein Unterschied zwischen toter und lebendiger Nahrung!

Fehlernährung bei gleichzeitiger Überernährung

Die hohe Zufuhr »leerer Kalorien« in der Zivilisationskost führt zu dem Phänomen, dass

die Menschen überernährt und gleichzeitig fehlernährt sind. Denn obwohl sie körperlich geringer aktiv ist, hat die Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten die Gesamtenergiezufuhr nicht vermindert. Vielleicht liegt die Ursache der Überernährung, die zu Fettansatz und Übergewicht führt, sogar in der Fehlernährung begründet, da der Organismus infolge der Unterversorgung mit lebenswichtigen Stoffen nach weiterer Nahrung verlangt, um sein Defizit an Mikronährstoffen zu decken.

Außerdem »schießen« industriell verarbeitete, kurzkettige Kohlenhydrate und Zucker geradezu ins Blut hinein, führen zu einem Anstieg des Blutzuckers und des Blutzucker regulierenden Hormons Insulin. Insulin ist jedoch ein »Masthormon«, das u. a. auch zum Aufbau von Fetten in den Fettzellen führt.

Schadstoffe in der Nahrung sind zwar gelegentlich in geringen Mengen vorhanden, jedoch wird ihre Bedeutung sehr oft übertrieben. Der Gehalt an Schadstoffen wird laufend kontrolliert und ist durch gesetzliche Bestimmungen geregelt. Hier droht viel weniger Gefahr als durch die Über- und Fehlernährung der Bevölkerung, denn eine große Anzahl der Zivilisationskrankheiten deckt sich mit den ernährungsbedingten Krankheiten. So vermutet man z. B., dass zwei Drittel aller Krebserkrankungen im Wesentlichen durch nur zwei Faktoren ausgelöst oder gefördert werden: 20–30 % aller Krebsfälle sollen auf Tabakgenuss zurückgehen und etwa weitere 35 % durch Ernährungsfehler bedingt sein, insbesondere durch einen zu hohen Fettkonsum (tierische Fette) und einen Mangel an ballaststoffreicher Nahrung und antioxidativen Mikronährstoffen.

Verschiebung der Nährstoffrelation

Auch das Verhältnis der Grundnährstoffe Kohlenhydrate, Fette und Eiweiß ist in der Ernährung der Industrieländer in den ungesunden Bereich verschoben. Denn die Empfehlung für den nicht Sport treibenden Normalbürger, viel Kohlenhydrate (50–60 % der Nahrungsenergie) zu sich zu nehmen, ist falsch und hat zur Zunahme von Übergewicht und Fettsucht mit den dazugehörigen Folgekrankheiten geführt. Man sollte die Nährstoffrelation flexibel gestalten, sich am tatsächlichen Bedarf orientieren und sich nicht von starren Ideologien einengen lassen.

Die Nährstoffrelation flexibel gestalten

Der Fettanteil kann in einer gesunden Ernährung durchaus etwas höher sein (30–40 % der Nahrungsenergie), wenn es sich dabei nicht überwiegend um tierische Fette, sondern mehr um pflanzliche Öle (z. B. Olivenöl, Rapsöl, Walnussöl) handelt.

Auch der Eiweißanteil kann oder sollte sogar etwas höher sein. Eiweißzulagen sind vor allem auch bei älteren Menschen zu empfehlen, um dem altersbedingten Schwund von Muskulatur (Sarkopenie) vorzubeugen. Der Eiweißanteil kann durchaus 15–20 % der Nahrungsenergie betragen bzw. 1,0–1,5 g pro Kilogramm Körpergewicht. Dabei sollte es sich um biologisch hochwertiges Eiweiß handeln (siehe [Seite 67](#) ff. und [73](#) ff.).

Alkohol meiden

Ein Problem ist auch der Alkohol, der in der Zivilisationskost einen Anteil von 8–10 % der Nahrungsenergie ausmacht. Dieser Anteil ist zu hoch und hat besonders in der

Sporternährung keinen Platz. Wenn überhaupt Alkohol, dann sollte man sich auf die durch Studien »erlaubte« Menge beschränken (Männer bis 30 g Alkohol pro Tag, Frauen bis 15 g Alkohol pro Tag).

Daraus ergeben sich folgende Empfehlungen für den keinen bzw. kaum Sport treibenden »Normalbürger« sowie für Sportler in der Kategorie »Gesundheit- und Breitensport«:

- Weniger Kohlenhydrate (ca. 30–40 kcal %) und gleichzeitig weniger Zucker, zuckerhaltige Produkte, Weißmehlprodukte und insgesamt weniger »leere Kalorienträger«.
- Mehr Eiweiß von hoher biologischer Wertigkeit, etwa 1,0–1,5 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht, was etwa 15–20 % der Nahrungsenergie (kcal %) entspricht.
- Fettanteil moderat (ca. 30–40 kcal %), weniger tierische Fette, mehr pflanzliche Öle.

Der Leistungs- und Hochleistungssportler muss seine Ernährung der Qualität und Quantität seiner Trainingsbelastungen flexibel anpassen:

- Mehr Kohlenhydrate bei intensiven und lang dauernden Ausdauerleistungen (50–60 kcal %).
- Mehr hochwertiges Eiweiß bei Kraftbelastungen und ganz allgemein bei intensiven Trainingsbelastungen (1,5–2,0–3,0 g/Kilogramm Körpergewicht je nach Gesamtmenge der Nahrungsenergie, siehe [Seite 74 ff.](#)).
- Weniger Fett (30–35 kcal %). Bei sehr hohem Kalorienverbrauch (>5000 kcal) kann der Fettanteil auch etwas höher sein, damit das Nahrungsvolumen nicht zu groß wird.

Nahrungsmenge auf kleine Mahlzeiten verteilen

Die sieben Grundsätze einer gesunden Ernährung

1. Abwechslungsreiche gesunde Mischkost

Da es kein Nahrungsmittel gibt, das alle wichtigen Nährstoffe im richtigen Verhältnis zueinander enthält, sollte man sich von einer möglichst großen Vielfalt sich ergänzender Nahrungsmittel ernähren, um die Ernährungsbilanz langfristig ausgeglichen zu gestalten. Jede einseitige Ernährung bringt Nachteile.

2. Übergewicht abbauen

Überernährung und Übergewicht verkürzen das Leben

Übergewicht bringt eine Vielzahl von Folgeerkrankungen mit sich. Wer gesund und leistungsfähig werden und lange leben will, sollte Übergewicht abbauen. Dabei muss man nicht unbedingt das sogenannte Idealgewicht erreichen. Es genügt, wenn man zunächst einige Kilos abnimmt und dann langfristig das altbewährte Normalgewicht (Männer: Körpergröße in Zentimeter minus hundert = Normalgewicht in Kilogramm; Frauen 10 % weniger) anstrebt.

3. Zu viel tierische Fette vermeiden, pflanzliche Öle bevorzugen