



Essen in drei Dimensionen

Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße – dass das die drei Hauptnährstoffe sind, haben Sie sicher schon einmal gehört. Doch wissen Sie auch, wieviel Sie davon jeweils zu sich nehmen sollten?

von Dr. Niels Schulz-Ruhtenberg

Wettkampf-Tipps

Vor dem Rennen:

- drei bis fünf Tage vor dem Rennen: kohlenhydratreiche Kost
- drei bis vier Stunden vor dem Start: kohlenhydratreiche und ballaststoffarme Kost
- in den letzten 60 Minuten vor dem Start: „schnelle“ Kohlenhydrate

Unterwegs:

- 60 bis 70 Gramm Kohlenhydrate pro Stunde
- iso- oder hypotone Getränken mit ca. 60 Gramm Kohlenhydraten pro Liter (Glukose-Fruktose-Verhältnis 2:1)

Direkt nach Belastungsende:

- einfache Kohlenhydrate (1 bis 2 g/kg Körpergewicht), z. B. aus Fruchtsaft, Malzbier, Regenerationsgetränken, Rosinen, Brezeln oder Trockenfrüchten
- fettarmes Eiweiß (10 bis 40 Gramm), z. B. aus Weizenkeimen, Hülsenfrüchten, Käse, Kartoffeln, Molkeeiweiß oder sogenannten Recovery-Drinks

Neben Vitalstoffen wie Vitaminen, Mineralien und Spurenelementen sind Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße die Hauptbestandteile der Nahrung. Alle drei sind für Sie wichtige Energielieferanten. Doch nicht alle drei sind gleich schnell verfügbar und nicht alle drei werden vom Körper gleich effektiv verbrannt.

Schnelle Quelle: Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind die bevorzugte Energiequelle für alle körperlichen und geis-

tigen Leistungen und damit auch der wichtigste Energiestoff für alle Sportler. Kohlenhydrate bestehen aus einzelnen Bausteinen, den Einfach- und Mehrfachzuckern, wie zum Beispiel Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose) und gewöhnlichem Haushaltszucker (Saccharose). Sie können mit oder ohne Sauerstoff zur Energiegewinnung genutzt werden, also aerob oder anaerob. Ihr einziger Nachteil: die begrenzte Speicherkapazität im Körper. Kohlenhydratspeicher, auch Glykogenspei-

cher genannt, befinden sich nur in der Leber und in den Muskelzellen. Ihre Kapazität können Sie durch Training allerdings von etwa 380 Gramm auf 600 bis 750 Gramm fast verdoppeln. Diese Energiemenge entspricht 2.000 bis 3.000 Kilokalorien, die wiederum für den Grundbedarf eines rund 70 Kilogramm schweren Sportlers an einem trainingsfreien Tag reichen würden. Ihre Glykogenspeicher können Sie vor einem Wettkampf durch die verstärkte Aufnahme von Kohlenhydraten bewusst füllen (Carboloading), damit Sie mit optimal gefüllten Speichern am Start stehen. Schon vor mehr als 20 Jahren haben Wissenschaftler in Untersuchungen eine 15-prozentige Leistungssteigerung durch bewusste Kohlenhydratzufuhr festgestellt.

Die optimale Form und Kombination der Kohlenhydrate, zum Beispiel das Verhältnis von Glukose, Fruktose, Saccharose oder dem Kohlenhydratgemisch Maltodextrin ist immer wieder Gegenstand der Forschung; als optimal zu verwerten ist nach Untersuchungen der britischen University of Birmingham offenbar eine Mischung von zwei Teilen Glukose und einem Teil Fruktose. Im Alltag sollten Sie am besten komplexe Kohlenhydrate in Form von Vollkornbrot, Vollkornnudeln, Vollkornreis und Kartoffeln essen, da die Lebensmittel dann auch die gesunden Ballast- und Vitalstoffe erhalten. Die sogenannten einfachen oder „schnellen“ Kohlenhydrate wie Glukose, Fructose und Saccharose sind in der Alltagsernährung nicht zu empfehlen, sondern vor allem während und unmittelbar vor und nach sportlicher Belastung von mehr als einer Stunde Dauer sinnvoll. Insgesamt wird ein Kohlenhydratanteil von 55 bis 60 Prozent der Gesamtnahrung als sinnvoll erachtet.

Wichtige Reserve: Fette

Das Fettgewebe stellt auch beim schlanken Sportler bei weitem die größte Energiereserve dar: Ein Kilogramm Körperfett speichert ca. 7.000 Kilokalorien. Die Energiebereitstellung aus Fett funktioniert allerdings langsamer als die aus Kohlenhydraten und verbraucht mehr Sauerstoff. Bei höheren Belastungen wird die Fettverbrennung deshalb je nach Trainingszustand eingeschränkt – dann müssen mehr Kohlenhydrate als Energieträger genutzt werden. Regelmäßiges Ausdauertraining verbessert die Fähigkeit des Körpers, Fett als Energiequelle zu nutzen. Um die Energiegewinnung aus Fetten ganz gezielt zu trainieren, können Sie während längerer Grundlagen-

ausdauer-Einheiten ganz bewusst auf die Einnahme einfacher Kohlenhydrate verzichten.

Bei der Lebensmittelauswahl gilt: Fett ist nicht gleich Fett. Sichtbares Fett, also Fettländer, fettige Wurst oder Bratfett, sollten Sie ebenso meiden wie „gehärtetes“ Fett, fettreiche und nährstoffarme Fastfood-Gerichte und Snacks, also Bratwurst, Pommes frites, Gebäck und Kuchen. Hinter „gehärteten“ Fetten verbergen sich die sogenannte Transfettsäuren, die im Blut die Konzentration des „bösen“ LDL-Cholesterins erhöhen und Arteriosklerose, Übergewicht und sogar Krebs fördern sollen. Fettarme Alternativen sind fettreduzierte Milch, fettarmer Käse und mageres Fleisch. Ein großer Nachteil fettreicher Speisen: Sie erhöhen die Verweildauer im Magen und verzögern genauso wie Alkohol nach körperlicher Belastung die schnelle Auffüllung der Kohlenhydratspeicher und damit auch Ihre Regeneration. Insgesamt sollten Fette 25 bis 30 Prozent Ihrer Gesamtenergiemenge ausmachen. Jeweils ein Drittel davon sollte aus gesättigten, einfach ungesättigten und mehrfach ungesättigten Fettsäuren bestehen. Vor allem viele ungesättigte Fettsäuren, zum Beispiel aus Oliven- und Rapsöl, Hering, Makrele und Lachs müssen mit der Nahrung aufgenommen werden, weil der Körper sie nicht selbst herstellen kann.

Lebenswichtige Bausteine: Eiweiße

Eiweiße (Proteine) bestehen aus Aminosäuren und dienen als Baustoff für viele Körperstrukturen. Zum Beispiel sind sie Bestandteile von Muskeln, der Haut, Enzymen, Hormonen und Nervenbotenstoffen sowie des Bluts und des Immunsystems. Da Ihr Körper Eiweiß nicht speichern kann, müssen Sie es regelmäßig mit der Nahrung zuführen, da sonst körpereigenes Eiweiß, also Muskelmasse, abgebaut wird. Zur Energiegewinnung werden Eiweiße verstärkt bei sehr hohen Belastungen herangezogen – bei einem Marathon zum Beispiel werden Studien zufolge 20 bis 30 Gramm davon verbraucht. Zum Ausgleich dieser Verluste sind in vielen Wettkampfgetränken neben Kohlenhydraten inzwischen auch Eiweiße enthalten. Wissenschaftler vom Department für Kinesiologie an der Universität von Texas in Austin stellten fest, dass durch die Kombination von Kohlenhydraten mit Eiweiß im Mengenverhältnis von drei zu eins die muskulären Glykogenspeicher schneller wieder aufgefüllt werden als durch eine proteinlose Kohlenhydratzu-

Gewichtsabnahme

Haben Sie phasenweise mit überflüssigen Pfunden beziehungsweise einem erhöhten Körperfettanteil zu kämpfen? Wenn sich Ihr Gewicht durch Training allein nicht normalisieren lässt, könnten Ihnen diese Tipps weiterhelfen:

- Essen Sie Kohlenhydrate nur in Form von Vollwert- und Vollkornprodukten!
- Verzichten Sie auf Einfachzucker und „schnelle“ Kohlenhydrate!
- Essen Sie nur drei Mahlzeiten am Tag und trinken Sie zwischendurch nur Wasser und ungesüßten Tee!
- Essen Sie sich morgens und mittags fettarm und kohlenhydratbetont satt!
- Verzichten Sie abends auf Kohlenhydrate und essen Sie stattdessen viel Gemüse und magere Eiweißprodukte!
- Reduzieren Sie Ihre Kohlenhydratzufuhr ggf. zugunsten von Eiweiß nach der Logi-Methode.

Durch diese Ernährung bleibt die Leistungsfähigkeit in der Regel voll erhalten und die Fettverbrennung wird gefördert. Wenn das Zielgewicht erreicht ist oder die Wettkämpfe bevorstehen, sollten Sie die Kohlenhydratzufuhr wieder anpassen (siehe auch Seite 24).

fuhr. Wichtig ist auch, dass Sie Ihrem Körper zur Förderung der Regeneration direkt nach einer Belastung Eiweiß zuführen. Eiweißhaltige Lebensmittel sind vor allem tierische Produkte wie Fleisch, Fisch, Eier und Milch, aber auch Hülsenfrüchte (Linsen, Soja, Erbsen, Bohnen), Getreide, Müsli, Brot und Reis.

Der Eiweißbedarf von Sportlern wird seit Jahren kontrovers diskutiert. Er ist unter anderem abhängig von der Sportart und der Muskelmasse des Sportlers sowie der Belastungsdauer- und Intensität. Als Durchschnittswert für Ausdauersportler gelten rund 15 Prozent der täglichen Gesamtenergie oder 1,5 Gramm Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht. Bei einem 80 Kilogramm schweren Langdistanz-Profitriathleten, dessen täglicher Energiebedarf phasenweise auf 6.000 bis 7.000 Kilokalorien ansteigen kann, ergäbe sich ein Eiweißbedarf von drei Gramm pro Kilogramm Körpergewicht, insgesamt also über 240 Gramm Eiweiß pro Tag. Nach Untersuchungen an Leistungssportlern sollte der Eiweißanteil an der Gesamtnahrung 10 bis 15 Prozent betragen. ○