



Foto: © maxisport/fotolia.com

Gabriela Freitag-Ziegler

Sportliche Aktivität und Ernährung

Wie beeinflusst die Ernährung die Leistungsfähigkeit von Freizeit- oder Leistungssportlern? Welche Rolle spielt sportliche Aktivität in verschiedenen Lebensphasen für die Gesundheit? Die Zusammenhänge zwischen Bewegung, Gesundheit und Ernährung sind extrem vielseitig und stehen insbesondere an der Deutschen Sporthochschule Köln (DSHS) im Mittelpunkt diverser Forschungsaktivitäten. In Kooperation mit dem Institut Danone Ernährung für Gesundheit e. V. gaben Sport- und Ernährungswissenschaftler in Köln einen Einblick in den aktuellen Stand der Forschung.

Ernährung im Leistungssport

Hans Braun, Ernährungs- und Sportwissenschaftler am Institut für Biochemie der DSHS, betonte, dass für Breiten- und Gesundheitssportler eine vollwertige Ernährung nach den Regeln der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) die beste Wahl sei. Etwas anders sehe es bei Leistungs- und Hochleistungssportlern aus, die in der Regel mehr Energie, Proteine, Kohlenhydrate und Flüssigkeit benötigten. Dabei seien die konkreten Mengen – abhängig von Sportart, Trainingsphase und Athleten – individuell sehr unterschiedlich und am besten in

Absprache mit qualifizierten Ernährungsberatern zu bestimmen. Dennoch: „Eine optimale Ernährung kann die richtige Mischung aus Talent, Training, Motivation und Taktik nicht ersetzen“, meinte Braun. „Es besteht aber anders herum sehr wohl das Risiko, dass ein gut trainierter Sportler seine Leistung nicht optimal abrufen kann, wenn die Ernährung nicht stimmt.“

Energie

Eine besonders große Spannbreite liege im Energiebedarf, erläuterte Braun. Je nach Sportart und Körpergewicht brauchten Leistungssportler zwischen 1.500 und 8.000 Kilokalorien pro Tag. Liege die verfügbare Energie langfristig unter diesem Bedarf, komme es zu Leistungseinbußen und schlechten Trainingsanpassungen. Außerdem seien negative gesundheitliche Effekte zum Beispiel auf das Immunsystem oder die Knochengesundheit möglich. Das lasse sich häufig bei weiblichen Athleten beobachten. Auf der anderen Seite führe zu viel Energie auch bei Sportlern zu einer Zunahme an Körperfett. Das gelte es ebenfalls im Blick zu behalten, es sei denn, ein Massenaufbau sei zum Erreichen einer bestimmten Gewichtsklasse erwünscht.

Übersicht 1: Rechenbeispiel für die Kohlenhydratzufuhr bei unterschiedlicher Belastungsintensität (Braun 2015)

Sportlerin (50 kg) in einer intensiven Trainingsphase mit hoher Trainingsbelastung (z. B. Marathon)	Sportlerin (60 kg) an einem Tag geringer Trainingsbelastung (z. B. Hochsprung)
8 g/kg KG x 50 kg = 400 g	3 g/kg KG x 60 kg = 180 g
10 g/kg KG x 50 kg = 500 g	5 g/kg KG x 60 kg = 300 g
Die Kohlenhydratzufuhr sollte in etwa 400 bis 500 Gramm pro Tag betragen.	Die Kohlenhydratzufuhr sollte in etwa 180 bis 300 Gramm pro Tag betragen.

g/kg KG: Gramm je Kilogramm Körpergewicht

Protein

Stark im Fokus – besonders bei Kraftsportlern – stehe die Frage nach der optimalen Proteinmenge. Während die DGE für die Normalbevölkerung 0,8 Gramm Protein pro Kilogramm Körpergewicht anrät, liegen die Empfehlungen für Ausdauer- und Kraftsportler bei 1,2 bis 1,7 Gramm Protein pro Kilogramm Körpergewicht und Tag. „Für eine Zufuhr von über 2,5 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht und Tag gibt es keine wissenschaftliche Grundlage“, betonte Braun. Es gebe aber durchaus Bodybuilder, die solche Mengen zu sich nähmen. Leistungssportler könnten ihren erhöhten Proteinbedarf normalerweise problemlos über eine abwechslungsreiche Ernährung decken, zumal sie mit einem Energiebedarf von etwa 40 Kilokalorien pro Kilogramm Körpergewicht und Tag automatisch mehr essen müssten. „Protein-Shakes brauchen sie in der Regel also nicht“, erklärte Braun. Es sei denn, es gebe kritische Ausnahmesituationen wie die Einhaltung eines geringen Körpergewichtes oder eine Laktoseintoleranz. Manchmal könne auch der hektische Alltag eines Leistungssportlers den Einsatz von Proteinpräparaten sinnvoll machen. Grundsätzlich sollten Sportler proteinreiche Lebensmittel über den Tag verteilt zu sich nehmen. Speziell Kraftsportler könnten durch eine schnelle Proteinzufuhr von 15 bis 25 Gramm nach dem Sport die Muskelproteinsynthese günstig beeinflussen. Diese Menge stecke zum Beispiel in 500 Milliliter Kakaotrunk. Auf keinen Fall gelte die Formel „viel hilft viel“. Dennoch gebe es Eiweißpräparate mit 40 bis 60 Gramm Protein pro Portion. „Vermutlich wird der größte Teil dieses Proteins schlichtweg für die Energiebereitstellung genutzt“, meinte Braun.

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind der zentrale Brennstoff bei intensiven körperlichen Belastungen. Wie viel Kohlenhydrate der einzelne Sportler benötigt, orientiere sich eng an der Trainingsdauer („trainingsfrei“ bis „mehrere Stunden am Tag“) und der Trainingsintensität (Techniktraining versus hochintensive, intervallartige Belastung). Daraus ergebe sich eine Spannweite der täglichen Kohlenhydratzufuhr von drei bis 12 Gramm je Kilogramm Körpergewicht und Tag. Wie unterschiedlich die Kohlenhydratzufuhr sogar innerhalb einer Sportart wie Leichtathletik sein kann, zeigt **Übersicht 1**. Grundsätzlich gelte: Erst ab einer Belastungsdauer von über 45 Minuten können kleine Mengen Kohlenhydrate dazu beitragen, die mentale und körperliche Leistungsfähigkeit aufrechtzuhalten. Bei längerem intensivem Training oder beim Wettkampf

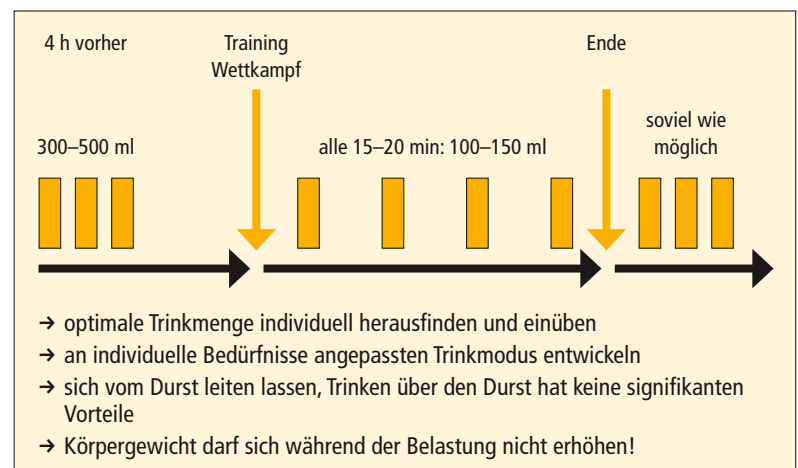
(z. B. Spilsport, Laufen, Radfahren) hätten sich daher Sportgetränke, Kohlenhydrat-Gele oder -Riegel durchgesetzt, die etwa 30 bis 60 Gramm Kohlenhydrate pro Stunde liefern. Im Einzelnen müsse jeder Sportler für sich selbst herausfinden, welche Kohlenhydratmengen er in welchen Abständen benötigt. Eine Low-Carb-Ernährung könne für Leistungssportler riskant sein, betonte Braun. Nicht nur schlechtere Trainingsleistungen, auch eine erhöhte Infektanfälligkeit könnten die Folgen sein. Sportler benötigten folglich zwar keine spezielle Ernährungsform, müssten sich jedoch für eine optimale Ernährung genau mit ihrer Sportart, der aktuellen Trainingsphase und ihren individuellen Bedürfnissen und Zielen auseinandersetzen. Diese Umsetzung benötige Zeit und Eigenmotivation, qualifizierte Berater und beginne idealerweise schon im Jugendalter.

Flüssigkeitsbedarf von Sportlern

Grundsätzlich mache die komplexe und enge Regulation des Wasserhaushaltes im menschlichen Organismus das Durstempfinden zu einem sehr verlässlichen Sinn, um sich vor einer Dehydratation zu schützen, erklärte Prof. Dr. Helmut Hesecker vom Institut für Ernährung, Konsum und Gesundheit an der Universität Paderborn. Damit gilt aus seiner Sicht die Empfehlung „ad libitum“ zu trinken. Dennoch lasse sich vorausschauend planen, wie eine ausgeglichene Wasserbilanz zu erzielen sei (**Abb. 1**).

Denn besonders bei hoher körperlicher Intensität und unter speziellen klimatischen Verhältnissen (Hitze, Sonneneinstrahlung) könnten Sportler vier bis zehn Liter Wasser pro Tag verlieren; damit einhergehend 3,5 bis sieben Gramm Natrium.

Abbildung 1: Wann und wie viel soll der Sportler trinken? (nach Hesecker 2015)





Kinder müssen sich viel bewegen!

Getränke

Leistungssportler – insbesondere im Ausdauerbereich – können mithilfe kohlenhydrathaltiger Getränke eine Ermüdung hinauszögern. Hesecker empfahl isotoner oder leicht hypotone Getränke mit einem Kohlenhydratgehalt zwischen 30 und 80 Gramm Glukose und Fruktose pro Liter. Das gewährleiste eine schnelle Aufnahme von Wasser und Kohlenhydraten aus dem Dünndarm ins Blut. Ideal sei außerdem ein Natriumgehalt von 400 bis 1.100 Milligramm pro Liter, um Natriumverluste mit dem Schweiß auszugleichen. Selbst Leistungssportler brauchten dafür nicht auf teure Sportgetränke zurückzugreifen. Mit einer individuell nach ihren Bedürfnissen zusammengestellten Fruchtsaftschorle könnten sie ausreichend Ersatz an Flüssigkeit und Natrium bereitstellen, meinte Hesecker. Sportgetränke könnten jedoch bei intensiven Belastungen bis zur Grenze der körperlichen Leistungsfähigkeit vorteilhaft sein. Besonders wichtig ist, dass Getränke gut schmecken und verträglich sind, sagte Hesecker. Dennoch seien stark koffein-

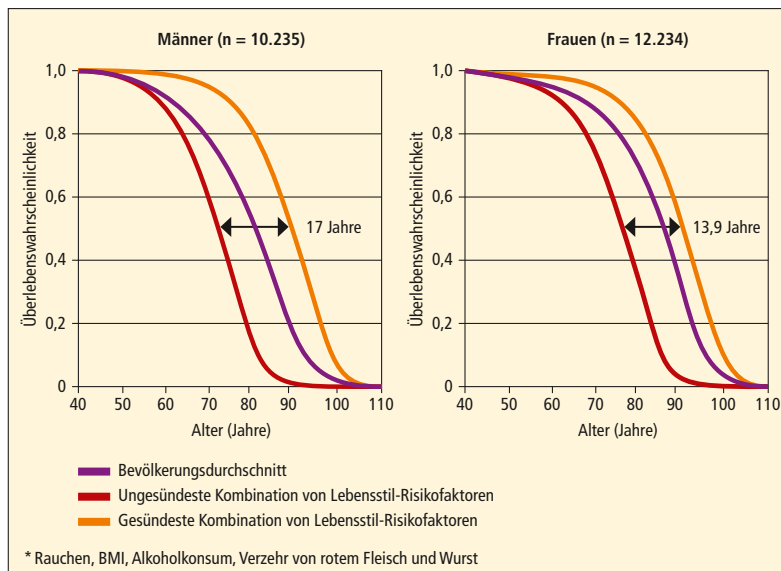
haltige oder alkoholische sowie zuckerreiche hypertone Getränke (z. B. purer Fruchtsaft, Eistee, Limonade) nicht empfehlenswert. Auch das oft als ideal für Sportler beworbene alkoholfreie Weizenbier sei nicht wirklich ideal, denn es sei zwar isoton, enthalte aber statt Natrium vor allem Kalium.

Präventive Wirkungen einer gesunden Lebensweise

Aktuelle Erhebungen zeigten übereinstimmend, dass vermeidbare Risikofaktoren wie Übergewicht, eine fett- und zuckerreiche Ernährung oder Bewegungsmangel weit verbreitet und mit einer Vielzahl an Zivilisationskrankheiten assoziiert sind, erklärte Prof. Dr. Hans Hauner vom Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin der Technischen Universität München. Diese verursachten nicht nur persönliches Leid, sondern auch jährliche Kosten in zweistelliger Milliardenhöhe für das Gesundheitssystem und die Gesellschaft. So zeigen die Zahlen der „Global Burden of Disease Study“, welche Risikofaktoren vor allem für die Krankheitslast in Deutschland verantwortlich sind: Bei den Frauen stehen auf den ersten fünf Plätzen ernährungsbedingte Risikofaktoren, hoher BMI, Bluthochdruck, Rauchen und Bewegungsmangel. Bei den Männern stehen ebenfalls Ernährungsfaktoren an erster Stelle, gefolgt von Rauchen, Bluthochdruck, hohem BMI und Alkohol. Bewegungsmangel rangiert bei ihnen auf Platz acht. „Das sind die Top-Probleme, die aber in der öffentlichen Diskussion und im Gesundheitssystem fast nicht beachtet werden“, beklagte Hauner. Insgesamt sei jedoch eine Verschiebung der Risikofaktoren zu beobachten. So zeigen Daten aus Großbritannien, dass sich dort beispielsweise die Faktoren Rauchen und Cholesterinspiegel über einen Zeitraum von 20 Jahren verbessert haben, die Faktoren Bewegung, Diabetes mellitus und Übergewicht jedoch verschlechtert. Frage man speziell nach dem Bewegungsverhalten der Deutschen, gebe die „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS) des Robert Koch-Instituts einige Antworten. Danach gaben nur 25,4 Prozent der befragten Männer und 15,5 Prozent der Frauen an, mindestens 2,5 Stunden pro Woche körperlich aktiv (mit mäßiger Anstrengung) zu sein, wie es die WHO empfiehlt. „Da es sich um Selbstangaben handelt, liegen die tatsächlichen Werte eventuell sogar noch darunter“, vermutete Hauner.

Der Blick auf die positiven Wirkungen, die körperliche Aktivität und Sport auf den Menschen haben können, verdeutlicht das nicht genutzte Potenzial besonders: So war in einer Metaanalyse von 17 Studien regelmäßige körperliche Aktivität mit einer um 20 bis 30 Prozent geringeren Gesamtmortalität assoziiert. Eine aktuelle Studie aus Taiwan zeigte außerdem, dass Bewegung und Sport die durch Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes verursachte Sterblichkeit senkte und stellte eine deutliche Dosis-Wirkungsbeziehung fest. „Während ein Medikament immer nur bei einer Indikation wirkt, verbessern sich durch Bewegung gleich alle Wohlstandskrankheiten“, brachte es Hauner auf den Punkt.

Abbildung 2: Überlebenskurven und geschätzte Lebenserwartung bei der gesündesten und ungesündesten Kombination von Lebensstil-Risikofaktoren* (nach Li et al. 2014, Ergebnisse der EPIC-Kohorte Heidelberg)



Welches große gesundheitliche Potenzial in der Veränderung des gesamten Lebensstils und in der Kombination verschiedener günstiger Lebensstilfaktoren steckt, zeigen beispielsweise die Daten der EPIC-Kohorte Heidelberg. Danach lebten Männer, die unter Einbeziehung von vier Risikofaktoren den „gesündesten“ Lebensstil aufwiesen, schätzungsweise 17 Jahre länger als Männer, die am „ungesündesten“ lebten; bei Frauen erhöhte sich die geschätzte Lebenserwartung um rund 14 Jahre (**Abb. 2**). In der EPIC-Kohorte Potsdam sank die Inzidenz für Diabetes um 93 Prozent, wenn gleichzeitig vier günstige Lebensstilfaktoren vorlagen; bei Herzinfarkt sank die Inzidenz um 81, bei Schlaganfall um 50 und bei Krebs um 36 Prozent.

Nicht nur für den Einzelnen, auch für die Gesellschaft zeigen diese Erkenntnisse ungenutzte Möglichkeiten auf. Denn laut Hauner steigen die Ausgaben im Gesundheitssystem überproportional an, der Anteil der Wohlstandserkrankungen an den Kosten im Gesundheitssystem nimmt kontinuierlich zu, während die höhere Lebenserwartung und Überalterung der Gesellschaft den Kostendruck verschärft. Prävention erscheine daher als der einzig sinnvolle Weg, um dieser fatalen Entwicklung wirksam zu begegnen. Gesundheitsökonominnen weltweit seien sich einig, dass genau an dieser Stelle Investitionen nötig seien. Tatsächlich betrügen die Pro-Kopf-Ausgaben laut Präventionsbericht 2010 nur 4,44 Euro, die Ausgaben der Krankenkassen für Prävention nur 0,1 Prozent aller Ausgaben. „Das ist ein Tropfen auf den heißen Stein“, meinte Hauner. Nur durch eine massive Förderung der Prävention, sowohl auf individueller als auch auf gesellschaftlicher Ebene, lasse sich das Gesundheitssystem erhalten. Dabei seien sich die Experten mittlerweile einig, dass ein optimaler Erfolg nur durch die Kombination von Verhaltens- und Verhältnisprävention möglich sei. Dazu seien allerdings ein breiter Konsens der gesellschaftlichen Kräfte und ein klares Bekenntnis der politischen Entscheidungsträger erforderlich.

Bewegung von Kindern

Ausreichend Bewegung im Kindesalter hat nicht nur präventive Aspekte, sondern verbessert auch die motorische, körperliche und kognitive Leistungsfähigkeit. Sie dient der Sucht- und Unfallprävention und steigert ganz allgemein das Selbstgefühl und die soziale Kompetenz. Diese Erkenntnisse stellte Sportwissenschaftlerin Prof. Dr. Christine Graf vom Institut für Bewegungs- und Neurowissenschaften an der DSHS vor. Tatsächlich sei es weltweit jedoch immer schlechter um die Bewegung von Kindern und Jugendlichen bestellt. So erreichten in Deutschland nach den Erhebungen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS) nur 27 Prozent der drei- bis 17-jährigen die WHO-Empfehlung, mindestens eine Stunde pro Tag moderat körperlich sportlich aktiv zu sein. Gleichzeitig verbringen über 23 Prozent der elf- bis 17-jährigen über fünf Stunden täglich vor einem Bildschirm. Außerdem sinkt die Bewegung im Alltag – jenseits von sportlicher Aktivität – laut einer Metaanalyse weltweit jährlich um sieben Prozent.

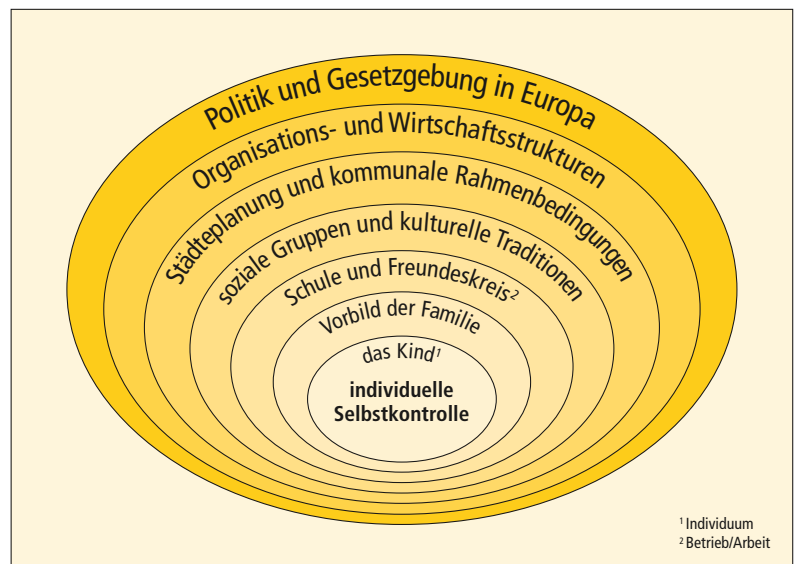


Abbildung 3: Zwiebelmodell zur Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter (nach Lobstein 2004)

Gleichzeitig nehmen weltweit Übergewicht und Adipositas von Kindern zu; motorische Defizite sind vermehrt zu beobachten, zum Beispiel die Auge-Fuß-Koordination. „So etwas lernt man eben nicht über Facebook“, sagte Graf. „Außerdem gibt es kein anderes Medium, das den Kindern so viel Selbstbewusstsein vermittelt wie die Bewegung.“ Grundsätzlich sollten sich Kinder in den ersten Lebensjahren so viel wie möglich bewegen, am besten deutlich mehr als die von der WHO empfohlenen 60 Minuten täglich. Dessen müssten sich alle bewusst sein, die mit Kindern zu tun haben, zum Beispiel Tagesmütter, Erzieher, Lehrer und vor allem die Eltern. Ideal sei, ein Bewegungspotpourri in alle Ausbildungsgänge einzubringen, von der Kita bis zur Senioreneinrichtung, schlug Graf vor. Tatsächlich fehle oft das Verständnis dafür, wie wichtig Bewegung gerade für Kinder und Jugendliche sei. Und schließlich seien unsere heutigen Rahmenbedingungen einfach bewegungsfeindlich.

Für eine erfolgreiche Prävention – auch von Adipositas bei Kindern und Jugendlichen – forderte Graf daher eine bessere Vernetzung auf allen Ebenen, die ein Kind mit zunehmendem Alter mehr und mehr beeinflussen (**Abb. 3**). Gesundheitsförderung und Prävention müssten in allen Lebenswelten (Schulen, Vereine, Kindergärten und Kommunen) stattfinden. Vor allem aber müssten sich Politik und Wirtschaft in der Verantwortung sehen und die notwendigen Rahmenbedingungen schaffen.

Quelle: „Essen – Trinken – klar zum Start!“ 17. Journalisten-Workshop des Instituts Danone Ernährung für Gesundheit e. V. am 4. und 5. Mai 2015 in Köln

Die Autorin

Gabriela Freitag-Ziegler ist Diplom-Oecotrophologin. Nach ihrem Studium an der Universität Bonn war sie einige Jahre in Agenturen (Schwerpunkte Food und Healthcare) als Beraterin für Public Relations beschäftigt. Heute arbeitet sie freiberuflich als PR-Beraterin und Autorin für Fach- und Publikumsmedien.

Gabriela Freitag-Ziegler
Michael-Piel-Straße 3
53229 Bonn
Freitag-Ziegler@t-online.de

