

Land schafft Leben


WISSEN ZUM ESSEN

ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERKENNTNISSE

ESSEN & SPORT



Mit Unterstützung von Bund und Ländern

 Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft



© 2025

INHALTSVERZEICHNIS

Definition von Sport.....	3
Körperzusammensetzung.....	3
Flüssigkeitszufuhr	3
Brennstoffe.....	4
Baustoffe.....	4
Vitamine und Mineralstoffe.....	4
Ballaststoffe	5
Energiebedarf	5
Energiemangel.....	5
Kinder und Jugendliche	5
Weiblicher Zyklus.....	6
Verletzungsrisiko.....	7
Ernährung rund um Training und Wettkampf	7
Regenerationsphase und Basisernährung	8
Schlaf.....	8

ESSEN UND SPORT:

ZUSAMMENFASSUNG DER WICHTIGSTEN ERKENNTNISSE

Eine ausgewogene, individuell angepasste Ernährung ist die Grundlage für sportliche Leistungsfähigkeit, -steigerung, Regeneration und Gesundheit. Die wichtigsten Brenn- und Baustoffe erhält der Körper über Kohlenhydrate, Fette und Proteine. Vitamine und Mineralstoffe unterstützen zentrale Stoffwechselprozesse. Der individuelle Energie- und Nährstoffbedarf steigt mit dem Trainingsumfang und wird durch Faktoren wie Alter, Wachstum oder Zyklus beeinflusst. Wer die Nährstoffbedürfnisse des Körpers im Sport nicht deckt, riskiert Leistungseinbußen, Entwicklungsverzögerungen und ein höheres Verletzungsrisiko. Auch Flüssigkeitszufuhr und erholsamer Schlaf sind entscheidend, um den Körper langfristig belastbar und leistungsfähig zu halten.

Definition von Sport

Sport beschreibt geplante, strukturierte, sich wiederholende und zielgerichtete körperliche Aktivitäten. Unterschieden wird zwischen Leistungs-, Breiten-, Gesundheits- und Rehasport. Leistungssportlerinnen und -sportler betreiben kontinuierlich fünf oder deutlich mehr Stunden pro Woche Sport bei mindestens mittlerer Intensität und nehmen an Wettkämpfen teil. Breiten- oder Freizeitsport wird weniger zielgerichtet betrieben. Gesundheitssport dient der Krankheitsvorbeugung, Rehasport wird nach Verletzungen oder Erkrankungen betrieben.

Körperzusammensetzung

Grundsätzlich besteht der Körper zu rund zwei Dritteln aus Wasser. Weitere Hauptbestandteile sind Fettmasse, Muskelmasse und Knochenmineralanteil. Je nach Ausmaß und Art der Belastung haben Sportlerinnen und Sportler meist einen geringeren Fettanteil, während ihr Anteil an Muskelmasse erhöht ist. Die Körperzusammensetzung variiert individuell. Training und die Zufuhr von Brenn- und Baustoffen modellieren diese Zusammensetzung.

Flüssigkeitszufuhr

Da Wasser den größten Anteil der Körpermasse ausmacht, ist eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr entscheidend. Beim Sport kann durch Schwitzen bis zu einem Liter pro Stunde verloren gehen. Der Durst kommt bei sportlicher Belastung oft erst verzögert, die Flüssigkeitsaufnahme sollte also vorab erfolgen: Zwei Stunden vor dem Sport sollte man etwa einen halben Liter trinken. Während Belastungen über einer Stunde Dauer werden 0,5 bis 0,7 Liter Flüssigkeit pro Stunde empfohlen. Nach dem Training sollten 125 bis 150 Prozent der verlorenen Flüssigkeitsmenge durch Trinken ersetzt werden. Getränke rund und um den

Sport sollten immer kohlenstofffrei sein. Für kürzere Sporteinheiten reicht Wasser, bei längeren oder intensiveren Einheiten können selbstgemachte Elektrolytgetränke sinnvoll sein. Diese liefern dem Körper zusätzlich zum Wasser Brennstoffe, die er beim Sport braucht.

Brennstoffe

Um Sport zu treiben, müssen dem Körper ausreichende Mengen an Brennstoffen über die Nahrung zur Verfügung gestellt werden. Hauptbrennstoffe für die Muskelarbeit im Sport sind Kohlenhydrate, wie sie zum Beispiel in Getreideprodukten und Kartoffeln stecken. Diese Brennstoffe werden in Form von Glykogen in Leber und Muskeln als Energie gespeichert. Zu den Brennstoffen zählen außerdem Fette wie jene in Nüssen, Samen und Ölen – sie liefern langfristig Energie. Die empfohlenen Mengen Brennstoffe werden pro Kilogramm Körpergewicht und Tag berechnet: Je nach Belastungsintensität und -dauer benötigen Sportlerinnen und Sportler sechs bis zwölf Gramm Kohlenhydrate und ein Gramm Fett pro Kilogramm Körpergewicht und Tag. Ein Überschuss an Brennstoffen setzt sich hauptsächlich als Fett im Körper ab.

Baustoffe

Baustoffe sind die Grundlage für den Muskelaufbau, der Körper braucht sie aber auch für die Regeneration und Reparatur – und zwar 1,2 bis zwei Gramm pro Kilogramm Körpergewicht und Tag, wenn Sport betrieben wird. Baustoffe stecken in Form von Proteinen hauptsächlich in Eiern, Milchprodukten, Fleisch und Hülsenfrüchten. Damit der Körper die Baustoffe optimal verwerten kann, sollten sie in mehreren Mahlzeiten mit je 20 bis 40 Gramm über den Tag verteilt aufgenommen werden. Dabei eignen sich nicht alle Nahrungsproteine gleich gut als Baustoffe. Im Leistungssport spielt tierisches Protein eine wichtige Rolle: Es wird besonders gut verwertet. Sporternährung ohne tierisches Protein erfordert besonderes Know-how darüber, welche pflanzlichen Lebensmittel in Kombination den Proteinbedarf im Sport decken können. Wie gut Baustoffe aus der Nahrung in körpereigenes Protein umgewandelt werden können, gibt die Biologische Wertigkeit (BW) an. Sie orientiert sich am Hühnerei, dessen BW mit 100 angegeben wird. Kombinationen von proteinhaltigen Lebensmitteln können die BW einer Mahlzeit erhöhen. Beispiele dafür sind Milch und Getreideprodukte – z. B. als Müsli – oder Ei und Kartoffeln – etwa als Gröstl. Eine Aufnahme von mehr als den empfohlenen Mengen bringt keinen zusätzlichen Muskelzuwachs. Überschüssiges Protein wird über die Niere ausgeschieden und kann vor allem bei einer bereits eingeschränkten Nierenfunktion die Nieren belasten.

Vitamine und Mineralstoffe

Im Sport ist eine gute Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen wie vor allem Eisen, Vitamin D, Kalzium und Antioxidantien wichtig. Diese Nährstoffe dienen dem Körper als

Funktions- und Schutzstoffe, indem sie z. B. den Stoffwechsel regulieren, Körperzellen schützen und das Immunsystem stärken. Zahlreiche Vitamine stecken in buntem Gemüse und Obst. Mineralstoffe liefern unter anderem Nüsse und Samen, aber auch Milch und Milchprodukte, die z. B. besonders viel Kalzium enthalten. Hier senkt eine bedarfsgerechte Ernährung im Sport das Risiko für Vitamin- und Mineralstoffmängel deutlich. Nahrungsergänzungsmittel mit Vitaminen oder Mineralstoffen verbessern die Leistungsfähigkeit nicht. Sie sollten nur nach ärztlicher Abklärung und bei nachgewiesenem Mangel eingesetzt werden.

Ballaststoffe

In der Basisernährung außerhalb von Trainings- und Wettkampfphasen sowie in der Regenerationsphase spielen Ballaststoffe – wie z. B. in Vollkorn, Samen und Hülsenfrüchten – eine wichtige Rolle. Sie unterstützen Verdauung, Sättigung und das Darmmikrobiom. Ballaststoffe sollten zwei bis drei Stunden vor dem Training nicht mehr gegessen werden. Sie regen die Verdauungstätigkeit an, was die sportliche Leistung einschränken kann.

Energiebedarf

Brenn- und Baustoffe aus der Nahrung sind unverzichtbar für die Leistungs- und Konzentrationsfähigkeit. Sie liefern dem Körper in Form von Lebensmitteln die benötigte Energie. Diese wird bereits im Ruhezustand benötigt, um lebenswichtige Funktionen wie Atmung, Kreislauf und Stoffwechsel aufrechtzuerhalten – diesen Verbrauch bezeichnet man als Grundumsatz. Er variiert individuell je nach Alter, Geschlecht, Körperzusammensetzung und Stoffwechsel und ist bei Sportlerinnen und Sportlern durch den größeren Muskelanteil meist erhöht. Kommt zum Grundumsatz körperliche Aktivität hinzu, entsteht zusätzlich der Leistungsumsatz. Zusammen ergeben Grund- und Leistungsumsatz den individuellen Gesamtenergiebedarf. Damit Regeneration und Leistungssteigerung möglich sind, muss der Verbrauch an Brenn- und Baustoffen nach dem Sport durch Essen wieder ersetzt werden.

Energiemangel

Ausreichende Mengen Brenn- und Baustoffe werden nicht nur für die Leistungsfähigkeit benötigt, sie sind auch essenziell, um Muskelabbau, Verletzungen und hormonelle Störungen zu vermeiden. Kommt es zu einem Energiemangel, sind besonders Prozesse wie Wachstum und Menstruation betroffen. Bleibt die Zufuhr der benötigten Energie aus der Nahrung über längere Zeit zu gering, kann es zu Wachstums- und Pubertätsverzögerung kommen.

Kinder und Jugendliche

Wachstums- und Pubertätsverzögerungen treten im Leistungssport vermehrt auf. Findet die Pubertät verzögert statt, verlangsamt sich das Größenwachstum. Damit körperliche

Entwicklung, Pubertät und Muskelaufbau zeitgemäß stattfinden können, benötigen Kinder und Jugendliche in Wachstumsphasen ausreichend Brenn- und Baustoffe sowie Vitamine und Mineralstoffe. Während Wachstumsschüben ist der Proteinbedarf besonders hoch. Tierische Eiweißquellen sind gut verwertbar und liefern alle notwendigen Baustoffe. Milchprodukte tragen zudem durch ihren Gehalt an hochwertigem Protein und Kalzium zur Muskelentwicklung und zum Knochenaufbau bei. Für den Aufbau und die Stabilität der Knochen sind hochwertige Fette, unentbehrliche Fettsäuren sowie eine ausreichende Zufuhr von Eisen, Kalzium und Vitamin D entscheidend. Da Kinder kleinere Glykogenspeicher als Erwachsene besitzen, müssen Kohlenhydrate regelmäßiger aufgenommen werden. Die Zufuhrempfehlungen entsprechen denen für Erwachsene. Der individuelle Energiebedarf unterscheidet sich je nach Alter, Geschlecht und Aktivität. Im Alter zwischen neun und 13 Jahren liegt der Bedarf zwischen etwa 1.400 und 3.000 Kilokalorien (kcal) pro Tag. Jugendliche von 14 bis 18 Jahren benötigen rund 1.700 bis 3.800 kcal pro Tag. Während intensiver Trainingszeiten brauchen sportliche Kinder und Jugendliche täglich zusätzlich rund 400 bis 700 kcal mehr. Aufgrund ihres Wachstums ist ausreichende Regeneration für Kinder und Jugendliche besonders wichtig.

Weiblicher Zyklus

Für Sportlerinnen muss der Menstruationszyklus keine Einschränkung sein. Es gilt, Schwankungen im Energie- und Nährstoffbedarf während des Zyklus zu beachten: Nach dem Eisprung in der zweiten Zyklushälfte, insbesondere in den Tagen vor der Menstruation, steigt der Energiebedarf um bis zu 300 Kilokalorien pro Tag, die vorwiegend in Form von Brennstoffen zugeführt werden sollten. Wird der Mehrbedarf gedeckt, bleiben Leistung, Regenerationsfähigkeit und der Knochenaufbau erhalten. Vor und während der Periode sollten ausreichend eisenreiche Lebensmittel – etwa Haferflocken, Rindfleisch oder kleine Mengen Leber – gegessen werden, um den Eisenverlust über das Blut auszugleichen. Leber eignet sich optimal als Eisen-Quelle, sollte aufgrund ihres hohen Vitamin-A-Gehalts jedoch nur ein Mal pro Monat, und das am besten rund um die Periode, gegessen werden. Magnesiumreiche Lebensmittel wie Leinsamen oder Vollkornbrot können menstruationsbedingte Beschwerden lindern. Rund um den Eisprung steigt der Proteinbedarf. Milchprodukte, Eier, Fleisch und Hülsenfrüchte können die benötigten Proteinmengen liefern. Bei zu niedriger Energieverfügbarkeit kann es zu Zyklusstörungen, einem Rückgang der sportlichen Leistung und einem erhöhten Verletzungsrisiko kommen. Besonders junge Sportlerinnen können bei langfristigem Energiemangel Knochenmasse abbauen.

Verletzungsrisiko

Eine ausreichende und regelmäßige Energie- und Nährstoffversorgung senkt das Risiko sportbedingter Verletzungen, beugt Muskelermüdung, Leistungsabfall und Überlastungen vor und unterstützt Regeneration sowie Knochenstabilität. Entscheidend sind regelmäßige Mahlzeiten, die im Rahmen einer gezielten Sporternährung die richtige Menge und Zusammensetzung einer abwechslungsreichen Vielfalt an Lebensmitteln liefern. Dazu zählen etwa Getreide, Kartoffeln, Milchprodukte, Eier, Fisch, Fleisch, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen, Gemüse und Obst. Beginnend mit dem Frühstück, sichern regelmäßige Mahlzeiten die gleichbleibende Energieverfügbarkeit über den Tag. Eine ausreichende Brennstoffverfügbarkeit wird etwa benötigt, um im Sport den aufbauenden (anabolen) Zustand zu erreichen, der den Muskelaufbau sowie Regeneration und Leistungsfähigkeit zu ermöglichen.

Ernährung rund um Training und Wettkampf

Eine angepasste, nährstoffreiche Sporternährung wird ab etwa fünf Stunden Training pro Woche empfohlen. Die richtige Menge und der richtige Zeitpunkt für die Zufuhr von Brenn- und Baustoffen sind entscheidend, damit im Training und Wettkampf die optimale Leistung erreicht werden kann. Ein bis drei Stunden vor dem Training oder Wettkampf wird eine kohlenhydratreiche Mahlzeit empfohlen. Zwei Stunden vor der sportlichen Belastung sollten keine Ballaststoffe mehr gegessen werden – sie beanspruchen die Verdauung. Außerhalb der Trainings- und Wettkampfphase sind sie aber fixer Bestandteil der Basisernährung. Es gilt „Kauen vor Trinken“, da gründliches Kauen die Verdauung, auch von Proteinen, verbessert. Als Flüssigkeitszufuhr eignet sich ein halber Liter Wasser in den zwei Stunden vor Training oder Wettkampf. Bei längeren Trainingseinheiten über eine Stunde Dauer oder hochintensivem Training werden etwa 30 bis 60 Gramm einfache Kohlenhydrate pro Stunde empfohlen. Hier eignen sich verdünnter Gemüse- oder Obstsaft, eine Semmel, Weißbrot oder Müsliriegel. Was während des Sports gegessen wird, sollte gut verdaulich und schnell verwertbar sein. Bei intensivem Training und hohen Schweißverlusten sollte auf eine ausreichende Zufuhr von Natrium in Form von Salz in einem Elektrolytgetränk oder Gericht (wie Salzkartoffeln) geachtet werden. Die richtige Nährstoffzufuhr hängt individuell etwa von Trainingsart, Umgebung und der persönlichen Kohlenhydratverwertung ab. Die erste Mahlzeit in den ersten zwei bis drei Stunden nach dem Sport kann dessen Effektivität steigern und Verletzungen vorbeugen. Dieser Mahlzeit-Mix aus Brenn- und Baustoffen sollte ausreichend Flüssigkeit enthalten und sich zu drei Teilen aus Kohlenhydraten und zu einem Teil aus Proteinen zusammensetzen. Nach dem Training kann Nahrungsprotein besonders gut in Muskelprotein umgewandelt werden. Eine Proteinaufnahme in den ersten zwei Stunden nach dem Sport wird empfohlen, kann aber auch innerhalb von 24 Stunden erfolgen.

Regenerationsphase und Basisernährung

Zwischen beziehungsweise nach den Trainingseinheiten findet die Regenerationsphase statt. In dieser Phase, aber auch in der Basisernährung generell, spielen Ballaststoffe eine wichtige Rolle. Das Tellermodell bietet Orientierung und beschreibt die idealen Verhältnisse bei der Zusammenstellung einer Mahlzeit. Sie setzt sich zur Hälfte aus Gemüse und Obst (zwei Drittel Gemüse und ein Drittel Obst), zu einem Viertel aus Brennstoffen in Form von (Vollkorn-)Getreideprodukten und zu einem Viertel aus Baustoffen, z. B. Milchprodukten, Fleisch oder Hülsenfrüchten, zusammen. Pflanzliche Öle sollten bevorzugt werden. Bei sportlich aktiven Menschen steigen der Energiebedarf und die Mengen auf dem Teller – insbesondere an Kohlenhydraten, die während der Regenerationsphase vorzugsweise in der Vollkornvariante auf den Speiseplan sollten.

Schlaf

Regeneration findet auch im Schlaf statt. Ausreichender und qualitativ guter Schlaf ist entscheidend für die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit und -steigerung. Die Empfehlungen lauten für Kinder von sechs bis zwölf Jahren: neun bis zwölf Stunden; Jugendliche von 13 bis 17 Jahren: acht bis zehn Stunden; Erwachsene: mindestens sieben Stunden. Während des Tiefschlafs erholt sich der Körper, repariert Gewebe, bildet Wachstumshormone und neue Muskulatur und verarbeitet neu erlernte Bewegungsabläufe. Es empfiehlt sich ein leichtes, ausgewogenes Abendessen einige Stunden vor dem Schlafengehen, um die Verdauung nicht zu belasten. Zusätzlich kann eine letzte Proteinmahlzeit kurz vor dem Schlafengehen – etwa in Form eines Milchprodukts wie Naturjoghurt – die nächtliche Regeneration unterstützen.