

## Ernährung

### Stellenwert der Flüssigkeit u. Ernährung im Ausdauersport

Durch eine auf die jeweilige Sportart ausgerichtete Flüssigkeitszufuhr und Ernährung kann sowohl die Leistung als auch die Regeneration verbessert werden. Dies gilt für die Trainingsphase und Wettkampfphase. Darum macht es jedem Fall Sinn sich gezielt und ausgewogen zu ernähren.

### Grundsätze für Sportler

Grundsätzlich gelten für Sportler/Innen dieselben Empfehlungen für eine gesunde Ernährung wie für alle Menschen. Natürlich muss der erhöhte Energieverbrauch durch eine grösser Energiezufuhr (Achtung Gefahr von zuviel Zufuhr) über die Ernährung abgedeckt werden. Bei sehr hohem täglichem Energieverbrauch muss z.T. der hohe Kalorienbedarf über konzentrierte Ergänzungsnahrung zusätzlich gedeckt werden. Im Normalfall kann im Bereich der Makronährstoffe (Kohlenhydrat, Fett und Eiweiss) auf Supplemente verzichtet werden. Da der Sportler einen hohen Flüssigkeitsverlust (Schweissrate usw.) hat und dabei auch Mikronährstoffe (Mineralien, Spurenelemente, Vitamine, sekundäre Pflanzenstoffe usw.) verbraucht, sollte darauf geachtet werden, dass man täglich wirklich ausreichend Flüssigkeit, Gemüse und Früchte (speziell in Rohkostform) konsumiert. Supplemente im Mikronährstoffbereich kann in Form einer Kur (nicht Dauerhaft) sinnvoll sein.

### Ernährungsempfehlung für Erwachsene

Viele Faktoren beeinflussen unser Ernährungsverhalten: individuelle Bedürfnisse und Gelüste, das tägliche Befinden, das soziale Umfeld, das aktuelle Nahrungsmittelangebot, die Werbung usw. Die nachfolgenden Empfehlungen gewährleisten **(im Sinne einer ausgewogenen Mischkost)** eine ausreichende Zufuhr von Energie, Nähr- und Schutzstoffen und somit eine gesunde Ernährungsweise. Die Angaben sind für «Durchschnittspersonen» gedacht, d. h. für Erwachsene mit normaler körperlicher Aktivität und damit durchschnittlichem Energie- und Nährstoffbedarf. Für andere Personengruppen (Kinder und Jugendliche, Spitzensportler, Schwangere usw.) ergeben sich Abweichungen. Ebenfalls Durchschnittswerte sind die angeführten Mengen- und Portionenangaben; sie lassen sich nicht jeden Tag präzise einhalten

### Fette und Öle

Pro Tag 2 Kaffeelöffel (10 g) hochwertiges Pflanzenöl wie Oliven- oder Rapsöl für die kalte Küche, z. B. für Salatsaucen, verwenden. Pro Tag höchstens 2 Kaffeelöffel (10 g) Bratfett bzw. Öl wie Erdnuss-, Oliven- oder Rapsöl für die Zubereitung von Speisen verwenden. Pro Tag maximal 2 Kaffeelöffel (10 g) Streichfett (Butter oder Margarinen aus hochwertigen Ölen) als Brotaufstrich essen. Pro Tag höchstens eine fettreiche Speise wie Frittiertes, Paniertes, Käsespeisen, Rösti, Wurst oder Aufschnitt, Rahmsauce, Kuchen- oder Blätterteig, Patisserie, Schokolade usw. konsumieren.

### **Milch und Milchprodukte**

Pro Tag 2–3 Portionen Milchprodukte verzehren (1 Portion = 2 dl Milch oder 1 Becher Joghurt oder 30 g Hartkäse oder 60 g Weichkäse).

### **Getreideprodukte und Kartoffeln**

In Pro Tag mindestens 3 Portionen stärkehaltige Beilagen wie Brot, Kartoffeln, Reis, Getreide oder Teigwaren konsumieren, dabei Vollkornprodukte bevorzugen. Die Portionengrösse richtet sich nach dem Ausmass der körperlichen Aktivität.

### **Gemüse**

Pro Tag 3–4 Portionen Gemüse essen, davon mindestens einmal roh, z. B. als Dip oder als gemischter Salat (1 Portion = 100 g rohes oder 150–200 g gekochtes Gemüse, 50 g Blatt- oder 100 g Mischsalat).

### **Süssigkeiten**

Mit Mass geniessen – viele Süssigkeiten enthalten verstecktes Fett. Höchstens einmal täglich eine kleine Süssigkeit (1 Riegel Schokolade, 1 Patisserie, eine Portion Glace).

### **Fleisch, Fisch, Eier und Hülsenfrüchte**

2–4-mal pro Woche eine Portion Fleisch essen (1 Portion = 80–120 g); mehr ist unnötig, weniger ist problemlos. Maximal einmal pro Woche an Stelle von Fleisch Gepökelties wie Schinken, Wurst oder Speck essen. Maximal einmal im Monat Innereien wie Leber, Niere, Kutteln, Milken essen (1 Portion = 80–120 g). Pro Woche 1–2 Portionen Fisch vorsehen (1 Portion = 100–120 g). Pro Woche 1–3 Eier essen, inklusive verarbeitete Eier z. B. in Gebäck, Aufläufen oder Cremes. Hülsenfrüchte, Hülsenfruchtprodukte: Pro Woche 1–2 Portionen Linsen, Kichererbsen, Indianerbohnen, Tofu usw. konsumieren (1 Portion = 40–60 g, Trockengewicht).

### **Früchte**

Pro Tag 2–3 Portionen Früchte, möglichst roh verzehren (1 Portion = 1 «Hand voll» = 1 Apfel, 1 Banane, 3 Zwetschgen oder ein Schälchen Beeren). Getränke Mindestens 1,5 Liter Flüssigkeit pro Tag trinken, ungezuckerte und alkoholfreie Getränke bevorzugen. Alkohol: Gesunde Erwachsene sollten nicht mehr als 1–2 Gläser Wein oder Bier pro Tag trinken.

## Hilfen auf dem Weg zur ausgewogenen Ernährung

### Die Lebensmittelpyramide

Die Lebensmittelpyramide ist ein gutes Hilfsmittel um die wichtigsten Grundregeln betreffend ausgewogener Mischkost kennen zu lernen. Sie dient vor allem schon beim Einkauf. Wer seinen Einkaufswagen nach den Regeln der Pyramide füllt, hat schon die ersten wichtigen Voraussetzungen geschaffen, damit eine ausgewogene Ernährung überhaupt Möglich ist.

Alle wichtigen Informationen betreffend Lebensmittelpyramide siehe Beiblatt 1 im Anhang.

### Imaginäre Mahlzeit

Durch bildhafte Vorstellung einer optimalen Mahlzeit anhand eines Bildes (Teller usw.), kann ich bei jedem Essen überprüfen, ob ich mich richtig Ernährt habe.

Diese Bildübung kann als Beiblatt 2 aus dem Anhang genommen werden.

### Protokoll

Ein Ernährungsprotokoll über einen längeren Zeitraum (2 – 3 Monate), kann helfen das Essverhalten und die Essmengen kennen zu lernen. Auf diese Weise kann man falsches Essverhalten feststellen und hat die Möglichkeit dies zu korrigieren.

### Bewusstes und langsames Essen

Jede Mahlzeit sollte langsam und bewusst ablaufen. Setzen Sie sich hin, schauen Sie die Mahlzeit vor Ihnen zuerst richtig an, lassen Sie sich beim Essen wirklich Zeit und lassen Sie sich nicht ablenken (Zeitung, Fernseher usw.). Dadurch wächst Ihr Bewusstsein für das Essen und das Sättigungsgefühl (ist immer einige Minuten verzögert) wird während dem Essen wahrgenommen.

### Anzahl Mahlzeiten

Zurzeit wird offen diskutiert, ob 3 oder 5 Mahlzeiten besser für den Menschen sind. Einige Gründe sprechen für die eine Variante und andere Gründe für die zweite Variante:

#### 3 Mahlzeiten:

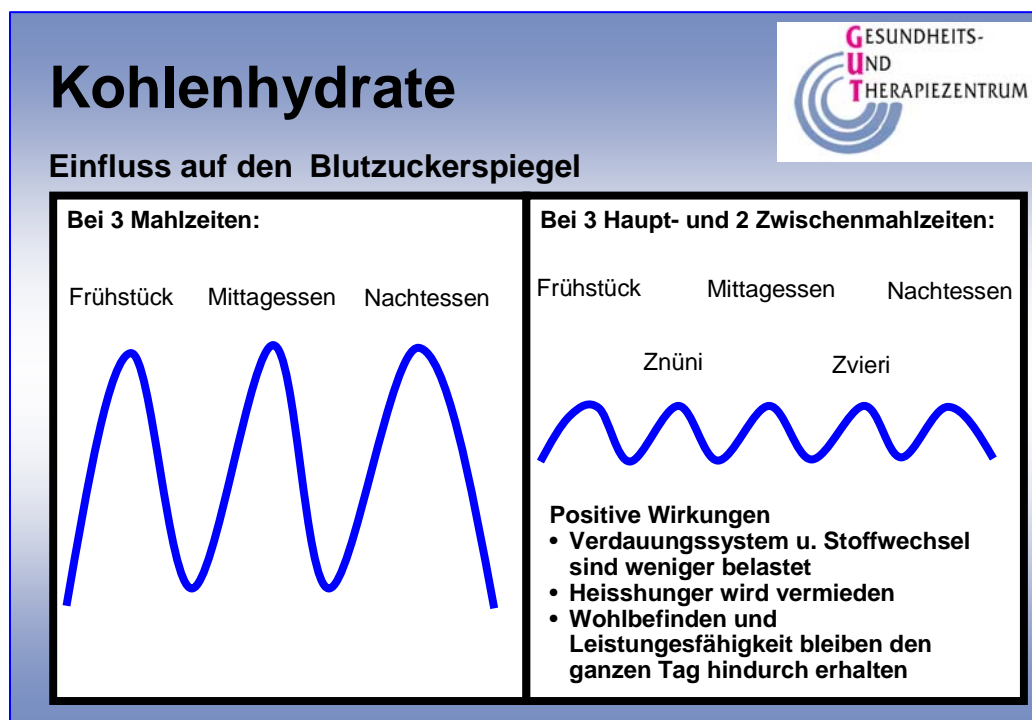
Durch eine mehrstündige Karenzzeit (mahlzeitfreie Zeit) wird die Lipolyse (Fettstoffwechsel) aktiviert. Der Anstieg des Blutzuckerwerts hat immer eine Insulinausschüttung zur Folge. Dieses Insulin regt den Blutzuckerabbau an und reduziert zugleich die Lipolyse (Fettstoffspeicherabbau). Man glaubt heute, dass man mit 3 Mahlzeiten die Insulinausschüttung reduzieren kann und somit mehr Fettreserven abbauen kann, d.h. besser Gewichtreduzieren kann.

## 5 Mahlzeiten:

Durch 5 Mahlzeiten 3 Hauptmahlzeiten und 2 Zwischenmahlzeiten, sollte dieselbe Menge Nahrung besser über den ganzen Tag verteilt werden. Dadurch entstehen nicht mehr so grosse Blutzuckerspitzen und der Körper ist über den ganzen Tag besser mit Energie versorgt. Keine hohen Blutzuckerschwankungen führt weniger zum „Heisshunger“, gibt weniger Leistungseinbrüche und belastet den ganzen Organismus weniger.

Es ist wichtig dabei zu achten, dass kohlenhydratreiche Nahrung immer mit nahrungsfasernhaltigen, eiweisshaltigen oder leicht fetthaltigen Nahrungsmittel kombiniert wird. Mit einer Mischkost auch bei den Zwischenmahlzeiten, kann erreicht werden, dass die Nahrung langsam und somit besser im Körper aufgenommen wird.

Für Läufer (speziell Marathon) empfehlen wir die 5 Mahlzeitenvariante, weil die regelmässige Energiezufuhr eine bessere Energiebereitstellung für die Leistungen (Sport, Beruf) über den ganzen Tag sicherstellen kann. Dabei wird der Körper weniger durch Blutzuckerspitzen belastet und es entstehen auch weniger Unterzuckerungen (Hypoglykämie).



## Glykämischer Index

Der glykämische Index GI ist ein Mass für die Blutzuckerreaktion, sprich den Anstieg der Blutglukose (Blutzuckerspiegel) nach dem Verzehr eines kohlenhydrathaltigen Nahrungsmittels. Je höher diese Index, umso schneller und steiler ist der Anstieg des Blutzuckerspiegels. Als Referenzwert werden normalerweise Glukose (=Traubenzucker) mit 100 oder Weissbrot mit 100 angegeben. Beide Tabellen geben natürlich unterschiedliche GI-Angaben für die verschiedenen Nahrungsmittel an. Folgende Faktoren können die Aufnahme von Kohlenhydrat KH im Blut verlangsamen:

1. Nahrungsmittel mit hoher Konsistenz (Vollkornprodukte)
2. KH mit Faserstoffen (Gemüse, Früchte)
3. KH mit Eiweiss (Milch)
4. KH mit Fett (Butter auf Brot)

Für den Sportler ist es sinnvoll, die Kohlenhydrate jeder Mahlzeit in Kombination mit anderen Nährstoffen wie Faserstoffe, Eiweiss und Fett zu sich zu nehmen. Das heisst, jede Mahlzeit auch Zwischenmahlzeit stellt eine Mischkost mit verschiedenen Nahrungselementen dar. Dadurch wird die Nahrung langsam aufgenommen und stellt über einen längeren Zeitraum Energie für die Leistung zur Verfügung.

## Nährstoffverteilung

Für den Ausdauersportler stellt die kohlenhydratdominante Ernährung die Basis dar. In jüngster Zeit wurde in verschiedenen Studien aufgezeigt, das gerade bei den Langzeitausdauersportarten der Komponente Fett wieder einen höheren Stellenwert für eine optimale Energiebereitstellung im Muskel zukommt. Demnach sind die gespeicherten Fettsäuren im Muskel sehr effektive und gut verfügbare Energielieferanten (speziell bei lang anhaltenden Leistungen).

Dennoch empfehlen wir bei den Makronährstoffen ein Verhältnis von 60% Kohlenhydrat, 30% Fett (max. 1/3 tierische Fette) und 10% Eiweiss. Eine Tabelle mit allen Mengenangaben betreffend Kohlenhydrat, Fett und Eiweiss, können wir aufgrund des errechneten täglichen Energieverbrauches erstellen (melden Sie sich bei uns).

## Mikronährstoff

Mikronährstoffe beinhalten Vitamine, Mineralien, Spurenelemente, sekundäre Pflanzenstoffe. Im Gegensatz zu den Makronährstoffen enthalten sie keine Energie. Sie sind aber entscheidend für die Aufrechterhaltung von allen Funktionen im menschlichen Körper (Organismus). Heute weiss man, dass durch die Umweltbelastung, Zeitdruck und Stress der Bedarf an Mikronährstoffen extrem angestiegen ist. Solche Stressoren (freie Radikalen) können körpereigene Substanzen angreifen. Verschiedene Mikronährstoffe in Form von Antioxidantien schützen vor solchen Attacken. Weiter stärken diese Stoffe das Immunsystem.

Für die Leistungssportler steigt der Bedarf an Mikronährstoffen noch mehr an. Man kann auch davon ausgehen, dass die für die tägliche hohe sportliche Leistung verbrauchte Energie auf Kosten des Immunsystems geht. Genügend Mikronährstoffe optimieren also die Leistungsfähigkeit und stärken das Immunsystem.

Die natürlichen Mikronährstofflieferanten wie Gemüse, Früchte, Fisch usw. sind mit abstand die effektivsten. Denn die Vitamine, Mineralien, Spurenelemente und sekundäre Pflanzenstoffen können nur im engen Zusammenspiel (Synergismus) seine Wirkung im menschlichen Körper

erzielen. Dabei gilt je Naturbelassener desto wertvoller. Möglichst viel Rohkost, wenn bearbeiten oder zubereiten sollte dies mit schonenden Methoden durchgeführt werden. Supplemente können bei Mangelerscheinungen als Kuren z.T. sinnvoll sein. Man ist sich aber heute noch nicht sicher, ob sie in dieser isolierten Form wirklich wirkungsvoll sind

## **Flüssigkeit**

### **Vor dem Training**

1 – 2 Stunden vor einem Training sollten keine Mahlzeiten mehr eingenommen werden, da sie den Körper belasten und eine Leistungseinbusse zur Folge haben können. Im Speziellen kurz vor einer körperlichen Leistung sollte man keine zusätzliche Energie zu sich nehmen, denn ein erhöhter Blutzuckerspiegel führt zur Insulinausschüttung, Insulin zusammen mit körperlicher Leistung kann den Blutzuckerspiegel sehr stark abbauen, was zu einer Unterzuckerung führen kann.

### **Während dem Training**

Die Nahrungsaufnahme ist erst ab Trainings über einer Stunde nötig. Im Hinblick auf ein Marathon sollte die Ernährung und Flüssigkeitsaufnahme im Training geübt werden. Nur so kann man feststellen, welche Produkte man am besten verträgt und weiss wie man sich am Wettkampf am effektivsten ernährt.

Die Energiezufuhr während einem Training (Lauf) sollte über schnellverfügbare Energiequellen (tiefer glykämischer Index) erfolgen. Dadurch kann die zugeführte Energie auch effektiv für die Leistung genutzt werden, die schnelle Verdauung belastet weniger Körper und hat somit keinen Leistungsabfall zur Folge.

### **Nach dem Training**

Um die Energiespeicher nach einem Training schnell wieder aufzufüllen, sollte kurz nach dem Training Energie in Form von schnellverfügbaren Kohlenhydraten zu sich genommen werden. Dabei ist zu achten, dass der tägliche Energiebedarf nicht überschritten (=Gewichtszunahme) wird.

## Abnehmen im Sport

### Energiebilanz

Entscheidend für eine Gewichtsreduktion im Sinne eines Fettabbaus ist nur ein höherer Kalorienverbrauch mit negativer Energiebilanz pro Tag (bzw. Woche). Das heißt, der tägliche (bzw. wöchentliche) Energieverbrauch muss höher sein als die Energiezufuhr bzw. die Energiezufuhr geringer als der Energieverbrauch (gemessen in Kilokalorien bzw. Kilojoules).

Es gibt verschiedene Faktoren die dazu beitragen können, eine ausgeglichene oder negative Energiebilanz zu erreichen. Wenn wir sinnvoll "abspecken" wollen, müssen wir neben der richtigen Ernährung mit ausgewogener, fettreduzierter, kohlenhydratbetonter Mischkost körperlich aktiv sein, um den täglichen Kalorienverbrauch zu steigern und durch Erzielen einer negativen Energiebilanz Fettgewebe zu reduzieren.

Wenn man von Gewichtsabbau oder Abnehmen spricht, meint man eigentlich den Abbau von Körperfett. Streng gesehen ist es für das Abnehmen nicht wichtig welche Art von Energie (Kohlenhydrat oder Fett) man zu sich nimmt. Man könnte sich also sehr fetthaltig ernähren, wenn die Menge und somit die aufgenommenen Kalorien den täglichen Bedarf nicht überschreiten. Dies stimmt natürlich nur theoretisch und ist aus gesundheitlicher Sicht völlig falsch. Dennoch zeigt dieses Beispiel, dass es beim Abnehmen nur auf die tägliche (bzw. wöchentlichen) Kalorienzufuhr und den –verbrauch ankommt. Ist der Verbrauch grosser nimmt wirklich jeder Mensch ab.

Dass dies nicht so einfach ist, zeigt das folgende Beispiel:

Um ein Kilogramm Fettgewebe abzubauen, muss man rund 7000 kcal "einsparen" (nicht 9000 kcal, da Fettgewebe nicht aus 100% Fett besteht). Bei einem täglichen "Energie-Minus" von nicht einmal 250 kcal bedeutet das ca. 1 Kilo "Fettverlust" im Monat.

### Vor-/Nachteile beim Abnehmen

Im Sport kann ein reduzierter Körperfettanteil folgende erwünschte Effekte erzielen:

- Weniger Gewicht das man bei Sporttreiben (speziell Langdistanzen z.B. Marathon) herumtragen muss
- Ästhetische Gründe (z.B. Kunstturnen)
- Kraft-Gewichtsverhältnis verbessert sich

Eine zu hohe Reduktion des Körperfettanteils kann folgende negative Effekte auslösen:

- Ungenügende Energie-, Mikronährstoff- und Flüssigkeitszufuhr, führt zu Leistungseinbussen
- Verlust von polsternden und isolierenden Funktionen des Körperfetts
- Störungen des normalen Hormonhaushalts und bei Frauen auch des Menstruationszyklus, was wiederum Effekte auf die Knochengesundheit haben kann
- Ungenügend verschiedene Nahrungsmittel, kann zu Mangelerscheinungen führen

## Ernährung

1. Ernähren Sie sich mit einer ausgewogenen Mischkost
2. Achten Sie auf die Mengen und reduzieren Sie den Fettkonsum
3. Benutzen Sie bereits beim Einkaufen die Ernährungspyramide (Was ich einkaufe werden ich auch Verspeisen)
4. Führen Sie über 2 – 3 Monate ein Ernährungsprotokoll, um Ihre Essmengen und Ihr Essverhalten kennen zu lernen
5. Zeichnen Sie sich einen Teller (mit Getränk und Salat oder Frucht) mit den optimalen Mengenverhältnis (60% Kohlenhydrate, 30% Fette, 10% Eiweiss)
6. Berechnen Sie ihren Energieverbrauch pro Tag und reduzieren Sie zu abnehmen die Energiezufuhr (durch Essen) um zirka 500 kcal (zirka 1200 – 1500 kcal). Nicht zu tief unterbilanzieren, weil der Körper sonst auf Sparprogramm (Grundumsatz 15 – 30% Reduktion) schaltet.
7. Essen Sie immer langsam und bewusst, dadurch wächst das Bewusstsein für die Speisen und das Sättigungsgefühl (kommt immer mit Verzögerung) wird wieder wahrgenommen.

## Bewegung

Um eine negative Energiebilanz zu erzielen, ist die Art und Weise der körperlichen Aktivität im Prinzip nebensächlich. Jede sportliche Betätigung hilft beim Abnehmen. Die Basis sollte immer ein körperlich aktiver Lebensstil sein [siehe " Aus medizinischer Sicht ist das **Ausdauertraining** zur Gewichtsreduktion sehr gut geeignet, da es auch mit einem kardiovaskulären Benefit verbunden ist. Aber auch das **Krafttraining** hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, was den gesundheitlichen Benefit betrifft. Es verhindert nicht nur den alterungsphysiologischen Verlust an Muskelmasse und erhält dadurch Kraft und Koordination der Skelettmuskulatur, sondern geht auch mit einem metabolischem Benefit für den Zucker- und Fettstoffwechsel einher. Außerdem bewirkt ein intensives Krafttraining einen noch nachhaltigeren "Nachbrenneffekt" (gesteigerte Fettverbrennung in Ruhe) als ein intensives Ausdauertraining und im Falle einer Steigerung der Muskelmasse einen höheren Grundumsatz. Dass mit einem intensiven Krafttraining am effizientesten "abgespeckt" werden kann, wurde schon vor 20 Jahren wissenschaftlich gezeigt.

**Die Intensität der körperlichen Belastung ist hinsichtlich einer angestrebten Körperfettreduktion zweitrangig, man muss nicht im "Fettstoffwechselbereich" trainieren, um abnehmen zu können!** Im Gegenteil - Studien haben mehrfach gezeigt, dass man seinen Körperfettanteil mittels intensivem Ausdauertraining, intensivem Intervalltraining und vor allem Krafttraining effektiver reduzieren kann. Für eine negative Energiebilanz ist, wie schon gesagt, allein der tägliche Energieumsatz, sprich Kalorienverbrauch in 24 Stunden, entscheidend. Dieser ist umso höher, je höher der Grundumsatz ist, und je intensiver und/oder länger eine körperliche Belastung erfolgt.

Die individuelle Belastungsintensität richtet sich primär nach dem Trainingszustand. Natürlich setzt intensives Ausdauertraining eine entsprechende Grundlage voraus, weshalb es für "Anfänger" nicht geeignet ist - sie würden nach kurzer Zeit schlapp machen und hätten somit erstens keinen Trainingseffekt und zweitens aufgrund des nur kurzzeitig erhöhten Kalorienverbrauchs auch keinen Erfolg hinsichtlich einer angestrebten Gewichtsreduktion.

Für die Praxis ergibt sich somit folgende Empfehlung, wenn mittels Sport eine Gewichtsreduktion im Sinne einer Reduktion des Körperfettanteils angestrebt wird:

- **Regelmäßiges Ausdauertraining** (mindestens dreimal pro Woche) mit **nicht zu geringer Intensität!** Die Belastungsintensität richtet sich nach dem Trainingszustand. Sie sollte zum **zum effektiven Kalorienverbrauch und damit auch zur effektiveren Fettverbrennung** (siehe obige Beispiele) **über dem propagierten "Fettverbrennungsbereich"** liegen und zumindest 20 Minuten gehalten werden können - **je länger, desto effektiver** (je nach Trainingszustand und Leistungsfähigkeit, für "Anfänger" sind bereits 10 Minuten wirksam!).
- **Je extensiver** die Belastungsintensität (immer gemessen an der Herzfrequenz), **desto länger** kann bzw. sollte die Belastungsdauer sein. **Je kürzer** die Belastungsdauer (z.B. bei Zeitmangel), **desto intensiver** muss trainiert werden, um den gewünschten Effekt (einen ausreichenden Kalorienverbrauch) zu erzielen.
- **Intensives Ganzkörper-Krafttraining** ein- bis zweimal pro Woche.

### Das Wichtigste

- Fettverbrennung und Fettabbau sind zweierlei.
- Um den Körperfettanteil zu reduzieren, ist ausschließlich eine negative Energiebilanz entscheidend.
- Ein pulsgezieltes "Training zum Fettabbau" bzw. "Training zur Gewichtsreduktion" gibt es nicht (sondern nur ein Training des Fettstoffwechsels).
- Ein Training im Fettstoffwechselbereich dient nicht der Gewichtsreduktion, sondern der Ökonomisierung der muskulären Energiebereitstellung und damit der Verbesserung der Langzeitausdauer.
- Die effizienteste Reduktion des Körperfettanteils wird mit intensivem Training erreicht (Krafttraining, intensives Intervalltraining, intensives Ausdauertraining, Zirkeltraining). Natürlich muss die Belastungsintensität individuell dosiert werden.
- Neben regelmäßiger körperlicher Aktivität ist auf eine ausgewogene, fettbewusste Ernährung zu achten, um eine positive Energiebilanz (gleichbedeutend mit Speicherung von Körperfett) zu vermeiden.

### Wettkampfvorbereitung

#### Flüssigkeit u. Ernährung während dem Wettkampf

#### Flüssigkeit u. Ernährung nach dem Wettkampf