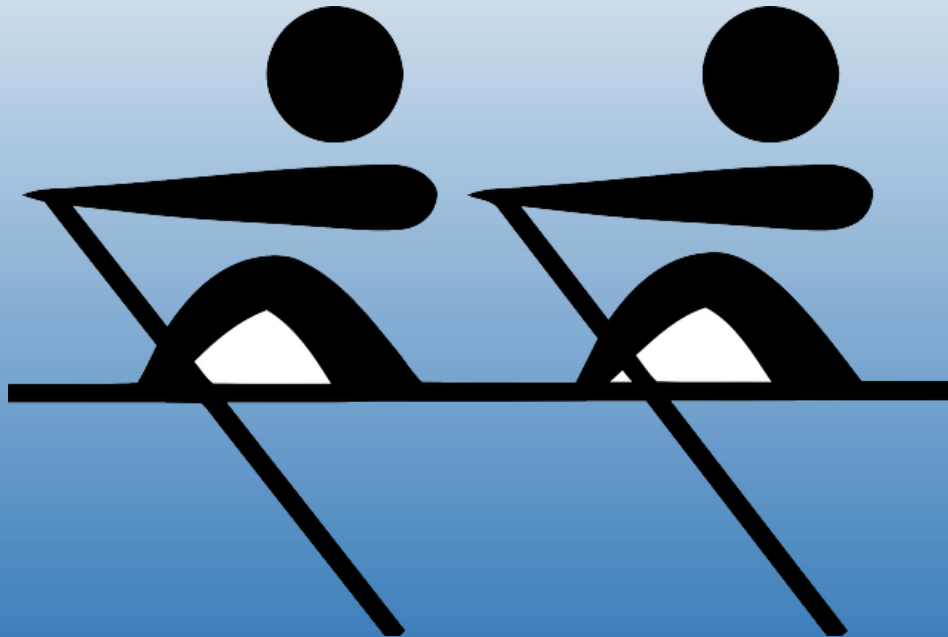


# Gesunde Ernährung für Sportler

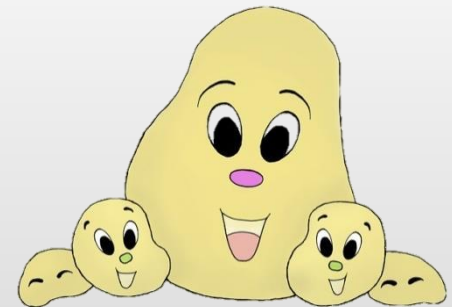
von Claudia Handel (Apothekerin Zb.  
Ernährungsberatung)



# Gliederung:



- Gesunde Ernährung allgemein
- Ausreichende Versorgung mit Makro- und Mikronährstoffen
- Ebenen des Sports
- Grundlagen der Energiebereitstellung
- Spezielle Ernährungsempfehlungen für Sportler
- KH Eiweiß Fett
- Mahlzeitenverteilung



# Gesunde Ernährung – Was ist das?



# Gesunde Ernährung – Was ist das?

- Hochwertige Lebensmittel
- Ausgewogenes Verhältnis der Makronährstoffe:  
Kohlenhydrate ca50%, Eiweiß ca20%, Fett <30%
- Ausreichende Zufuhr der Mikronährstoffe
- Ausreichende Trinkmenge
- Qualitätserhaltende Zubereitung



# Ernährungskreis nach DGE



# Ernährungskreis nach DGE



**Getränke**“ größte Lebensmittelgruppe  
- tägliche Trinkmenge rund 1,5 Liter

Basis sind **pflanzliche Lebensmittel**:  
- **Obst und Gemüse, Hülsenfrüchte und Nüsse**  
**Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln.**  
- liefern Kohlenhydrate, Eiweiß, Vitamine,  
Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre  
Pflanzenstoffe.

In der Gruppe **Öle und Fette** ist vor allem die **Qualität** entscheidend.  
Pflanzliche Öle liefern wertvolle ungesättigte Fettsäuren und fettlösliche  
Vitamine (A, D, E, K).

Tierische Lebensmittel aus der Gruppe „**Milch und Milchprodukte**“ sowie der  
Gruppe „**Fleisch, Wurst, Fisch und Eier**“ ergänzen in kleinen Portionen den  
Speiseplan.

# Die 10 Regeln der DGE

- 1. Lebensmittelvielfalt genießen**
- 2. Reichlich Getreideprodukte sowie Kartoffeln**  
am besten aus Vollkorn -> Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe  
und sekundäre Pflanzenstoffe.  
möglichst fettarm, mindestens 30 Gramm Ballaststoffe
- 3. Gemüse und Obst – Nimm „5 am Tag“**
- 4. Milch und Milchprodukte täglich, Fisch ein- bis zweimal in der Woche, Fleisch, Wurstwaren sowie Eier in Maßen**  
Calcium in *Milch*, Jod, Selen und  $\Omega$ -3 Fettsäuren in *Seefisch*.  
max 300 – 600 g Fleisch und Wurst pro Woche essen. Fleisch liefert B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> und B<sub>12</sub> und Eisen
- 5. Wenig Fett und fettreiche Lebensmittel**  
Insgesamt 60 – 80 Gramm Fett pro Tag reichen aus.
- 6. Zucker und Salz in Maßen**
- 7. Reichlich Flüssigkeit**
- 8. Schonend zubereiten**
- 9. Sich Zeit nehmen und genießen**
- 10. Auf das Gewicht achten und in Bewegung bleiben**

Alt  
ausgemustert

# DGE - Gut Essen und Trinken

(03/24)

- Überwiegend **pflanzliche** Lebensmittel.
- Größe der Lebensmittelgruppe entspricht Ernährungsanteil.
- **Lebensmittelvielfalt** innerhalb der Gruppen nutzen.
- Gesunde und **umweltschonende** Ernährung = **gut  $\frac{3}{4}$  pflanzlich + knapp  $\frac{1}{4}$  tierisch.**
- Auch eine **vegetarische Ernährung** – mit Milch, Milchprodukten und Eiern – kann umgesetzt werden:  
Statt Fleisch, Wurst und Fisch können mehr **Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, grünes Blattgemüse** sowie **Nüsse und Ölsaaten** ausgewählt werden.
- Werden pflanzliche Milchalternativen verwendet, ist auf die Versorgung mit Calcium, Vitamin B<sub>12</sub>, und Jod zu achten.





## DGE - Orientierungswerte für gesunde Erwachsene (zwischen 18 und 65 Jahren) mit einem Energiebedarf von ca. 2.000 kcal pro Tag (Mischkost)

Lebensmittelgruppe	Portionen in g	Bezeichnung	Portionen	Zeitbezug
<b>Obst und Gemüse</b>	110	Portion	<b>5</b>	<b>täglich</b>
Säfte	200	Glas	1	wöchentlich
Hülsenfrüchte <sup>1</sup>	125	Portion (frisch <sup>1</sup> )	1	wöchentlich
<b>Nüsse und Samen</b>	25	Portion	<b>1</b>	<b>täglich</b>
Kartoffeln	250	Portion	1	wöchentlich
<b>Getreide, Brot, Nudeln<sup>2</sup> davon mind. 1/3 Vollkorn</b>	60	Portion	<b>5</b>	<b>täglich</b>
<b>Pflanzliche Öle</b>	10	EL	<b>1</b>	<b>täglich</b>
<b>Butter und Margarine</b>	10	EL	<b>1</b>	<b>täglich</b>
<b>Milch und Milchprodukte<sup>3</sup></b>	250	Portion	<b>2</b>	<b>täglich</b>
Fisch <sup>4</sup>	120	Portion	1 bis 2	wöchentlich
Fleisch (Rind, Schwein, Geflügel) <sup>4</sup>	120	Portion	1 bis 2	wöchentlich
Wurst	30	Scheibe	2	wöchentlich
Eier	60	Stück	1	wöchentlich

*Wer mehr oder weniger Energie pro Tag verbraucht, passt die Lebensmittelmenge entsprechend an. Wichtig ist das Verhältnis der Lebensmittelgruppen zueinander.*

<sup>1</sup>Für die Umrechnung von getrockneten Hülsenfrüchten in frische, beispielsweise aus der Dose, den Faktor 1,8 verwenden

<sup>2</sup>Eine Scheibe Brot bzw. eine Portion Getreideflocken entspricht 60 g, eine Portion Nudeln oder Reis wiegen ungekocht 120 g

<sup>3</sup>250 g Milch beziehen sich auf den Verzehr von Milch im Glas. Eine Portion entspricht beispielsweise entweder 1 Glas Milch (250 g), einer Scheibe Käse (30 g) oder einem Joghurt (150 g).

<sup>4</sup>Die Berechnungen für Mischkost berücksichtigen sowohl Fleisch als auch Fisch. Die Angabe 1 bis 2 Portionen bei Fisch und Fleisch bezieht jeweils die andere Gruppe mit ein: Wer 2 Portionen Fisch pro Woche isst, kann noch 1 Portion Fleisch essen bzw. wer 1 Portion Fisch isst, 2 Portionen Fleisch

# Problem Unterversorgung

Viele Menschen sind mit Mikronährstoffen unterversorgt

Nährstoff	Ernährung unserer Urahnen	Heutige Ernährung
Folsäure (mg/Tag)	360	170
Vit C (mg/Tag)	600	80
Vit A (myg/Tag)	17	7
Vit E (mg/Tag)	33	8
Zink (mg/Tag)	43	10
Calcium (mg/Tag)	2000	750
Kalium (mg/Tag)	10,5	2,5
Natrium (g/Tag)	0,8	4
Ballaststoffe (g/Tag)	100	12
Gesamtfette in % der zugeführten Kalorien	21	42

Eaton et.al. Eur.J.Clin.Nutr. (1997)

# Ursachen der Unterversorgung

- Lagerung von Obst/Gemüse führt Abbau von Vitaminen und Spurenelementen
- Falsche Zubereitung: zu heißes Braten, langes Kochen
- Falsche Nahrungsmittelauswahl
- .....



# Hochwertige Nahrungsmittelauswahl

Kohlenhydrathaltige LM mit  
niedrigem glykämischer Index



Eiweißhaltige LM mit  
hoher biologischer Wertigkeit



Fette mit hohem und  
ausgewogenem Anteil ungesättigter Fettsäuren  
Omega 3/6 = 5/1



# Was kann man sonst noch tun?

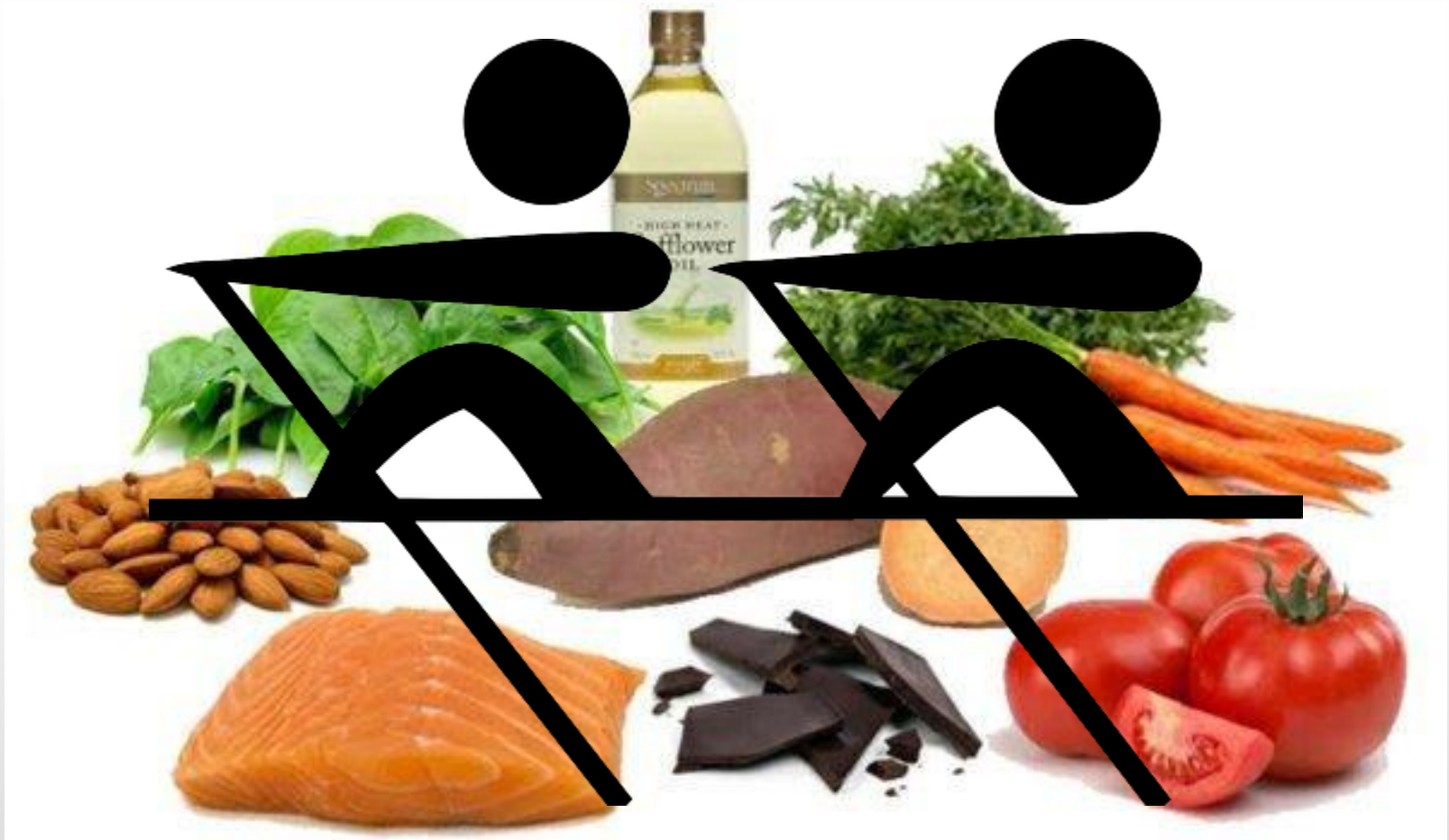


## Erhalt der Mikronährstoffe



- Kurzes Dünsten im Wasserdampf
- Frisches regionales Obst und Gemüse
- Keine lange Lagerung zu Hause
- Rohkost
- ....





# Ebenen des Sports



**Abb.:** Einteilung und Charakteristik der Sportebenen (nach Digel & Burk, 2002)

# Charakteristik der Sportarten

Sportart	Anforderung und Zielsetzung	Beispiele
<b>Ausdauersportarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lange Belastungsdauer</li> <li>- kontinuierliche Belastung</li> <li>- Ausdauerfähigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marathon, Triathlon</li> <li>- Langstreckenlauf</li> </ul>
<b>Kraftsportarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximalkraftentwicklung</li> <li>- erhöhte Muskelmasse</li> <li>- Schnellkraft, Koordination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewichtheben</li> <li>- Kraftdreikampf</li> <li>- Bodybuilding</li> </ul>
<b><u>Ausdauersportarten mit hohem Krafteinsatz</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombination von Kraft, Ausdauer</li> <li>- kontinuierliche Ausdauer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><u>Rudern</u></b></li> <li>- Radfahren</li> <li>- Skilanglauf</li> </ul>
<b>Schnellkraftsportarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombination Kraft, Schnelligkeit</li> <li>- Maximalkraft, Kraftausdauer</li> <li>- Koordination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoß-, Sprungdisziplinen</li> <li>- Kurzstreckenläufe</li> <li>- Turnen</li> </ul>
<b>Spielsportarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intervallartige Dauerbelastungen</li> <li>- Schnelligkeit, Schnellkraft</li> <li>- Koordination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fußball, Handball</li> <li>- Tennis</li> </ul>
<b>Kampfsportarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnelligkeit, Schnellkraft, Maximalkraft, Ausdauer, Beweglichkeit, intervallartige Dauerbelastungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ringens, Judo, Karate, Boxen</li> </ul>
<b>Sonstige Sportarten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenig ausgeprägtes Profil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bogenschießen, Segeln</li> </ul>

Tab.: Einteilung und Charakteristik der Sportartengruppen (nach Weineck, 2010 & Konopka, 2006)



# Art der Energiebereitstellung in Abhängigkeit von der Belastungsdauer

Art der Belastung	Energieträger	Art der Energiegewinnung
lange Ausdauerbelastung (mehr als 60 min)	<p>Fette</p> <p>KH</p>	aerob (100 %)
Langzeitausdauer (8 - 60 min)		überwiegend aerob
Mittelzeitausdauer (2 - 8 min)	überwiegend Kohlenhydrate	aerob / anaerob
Kurzzeitausdauer (45 s - 120 s)	Kohlenhydrate (anaerobe Glykolyse)	vorwiegend anaerob
Schnellkraft (bis 45 s)	ATP / KP	anaerob (100 %)

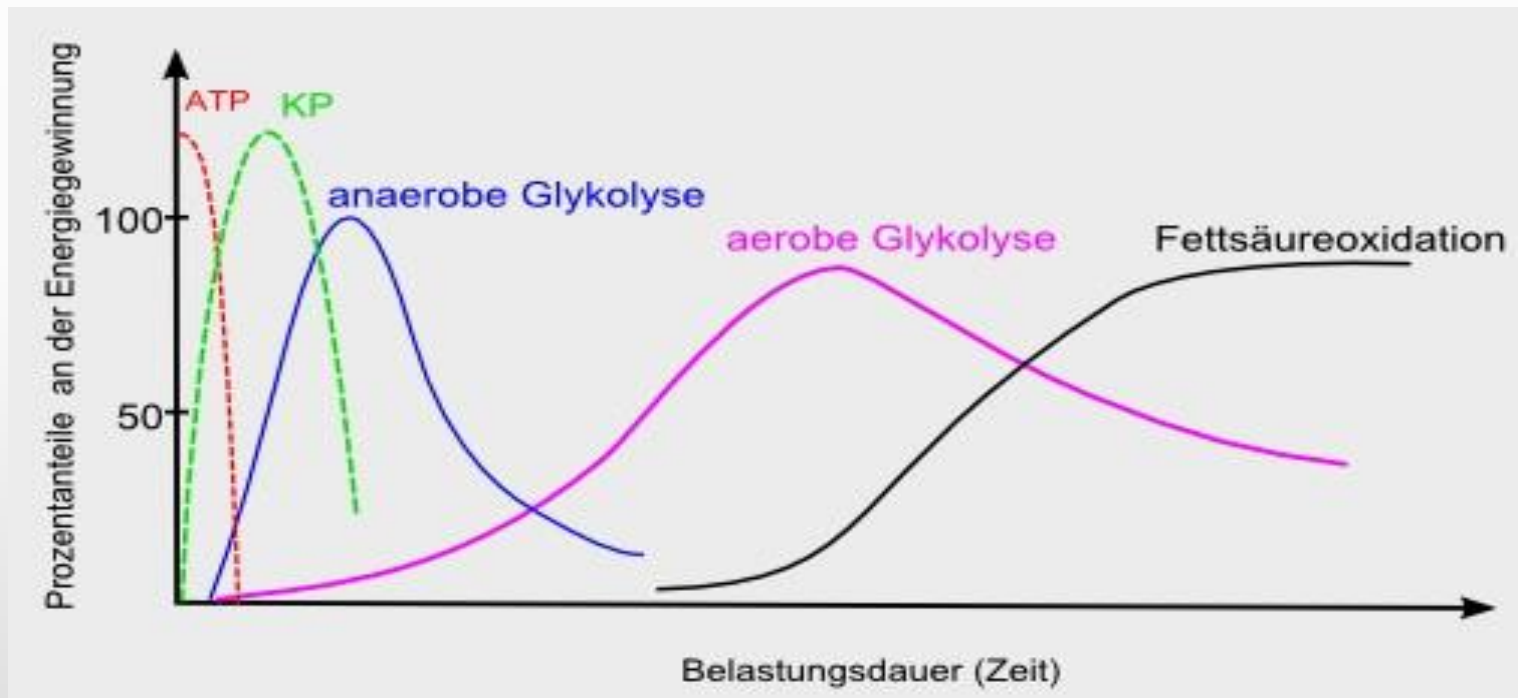
**Abb.:** Art der Energiebereitstellung in Abhängigkeit von der Belastungsdauer I (mod. nach Leitzmann, 2009)

# Arten der Energiebereitstellung

Art der Bereitstellung	Beschreibung
<b>Anaerob alactazid</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>via ATP und KP</b></li><li>- ohne Sauerstoff</li><li>- keine Bildung von Milchsäure (Lactat)</li><li>- kurze, explosive Belastungen (max. 2 - 20 s)</li></ul>
<b>Anaerob lactazid</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>aus dem Abbau von Glucose/Glykogen</b></li><li>- unter Sauerstoffmangel</li><li>- unter Bildung von Lactat</li><li>- bei intensiven Belastungen bis 2 min</li></ul>
<b>Aerob (alactazid)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>aus der vollständigen Verbrennung der Makronährstoffe</b> (Kohlenhydrate, Fette, evtl. auch Proteine)</li><li>- unter Sauerstoffverbrauch</li><li>- keine Bildung von Milchsäure (Lactat)</li><li>- langandauernde, mäßige Belastungen (&gt; 30 min)</li></ul>

Tab.: (Konopka, 2006)

# Energiegewinnung abhängig von Belastungsdauer



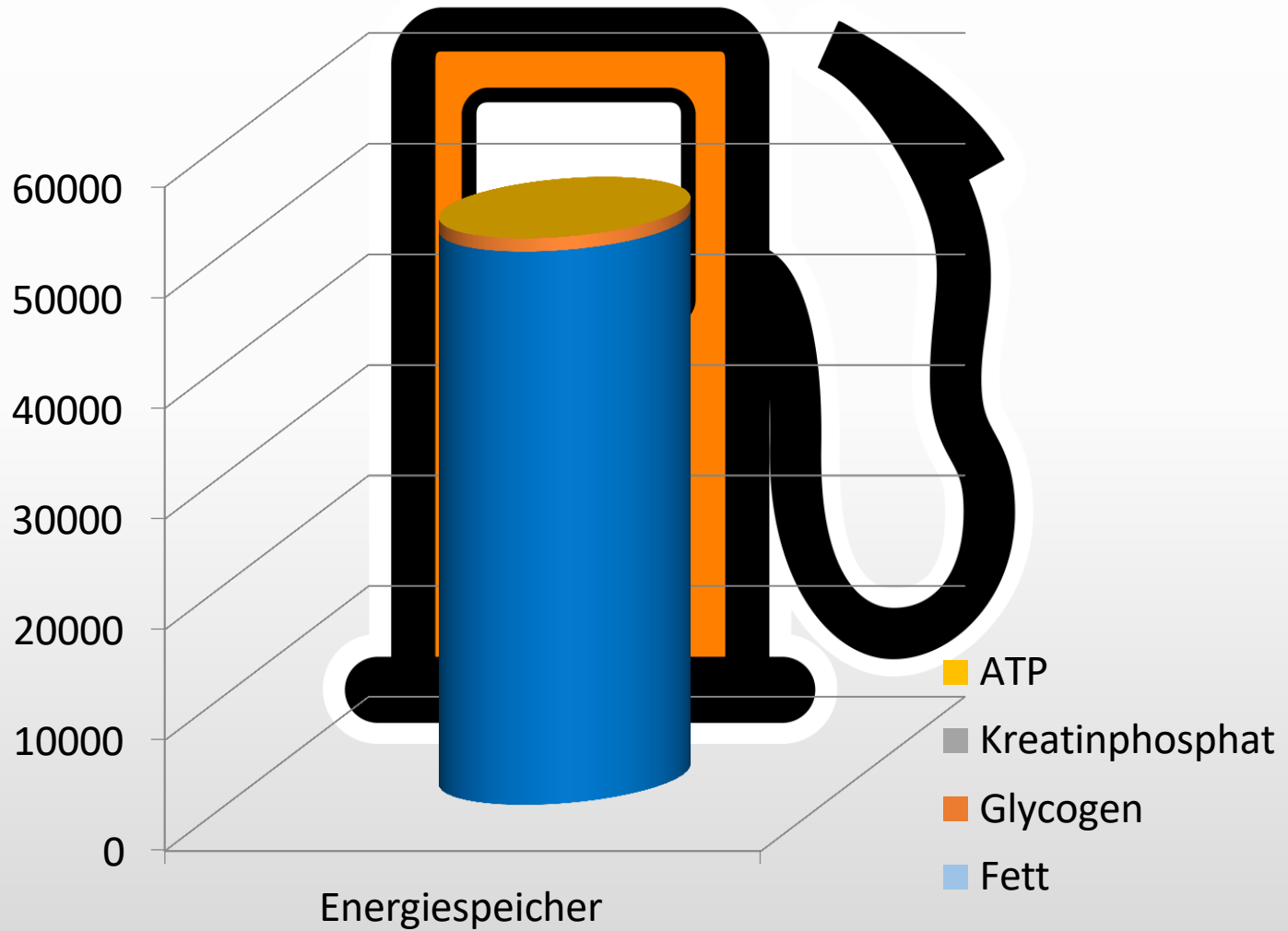
**Abb.:** Arten der Energiegewinnung in Abhängigkeit von der Belastungsdauer II (mod. nach Leitzmann, 2009)

# Energiespeicher im Körper

Energiespeicher	Körperspeicher [kcal]
ATP	1,5
Kreatinphosphat	3,5
Glykogen	1.200
Fett (Triglyceride)	50.000

Energiespeicher eines 75 kg schweren Menschen  
(Weineck, 2010)








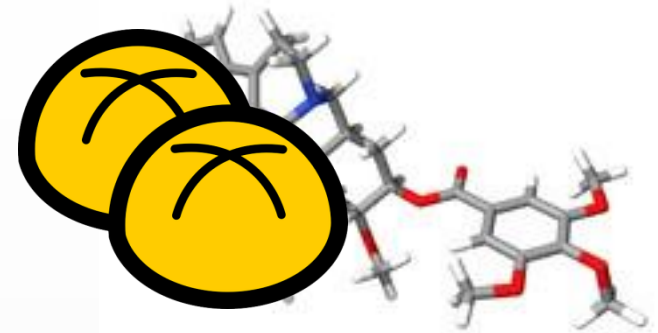
# Spezielle Empfehlungen für Sportler

- Für Sportler **grundsätzlich** gleiche Empfehlungen wie für Nichtsportler
- Lieblingsspeisen nicht untersagen
- Ernährungsziele flexibel und erreichbar halten

## Wichtig für den Sportler sind:

- ausreichende **Flüssigkeitszufuhr** 
- **Kohlenhydrataufnahme** entsprechend der Belastung
- kontrollierte, aber ausreichende **Fettzufuhr** 
- Aufnahme **hochwertiger Proteine** 
- belastungsentsprechenden **Mahlzeitenverteilung**
- bedarfsgerechte Aufnahme von **Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen**

# Kohlenhydrate



- Auffüllen der Glykogenspeicher
- Anteil je **nach Sportart** bei **55-60 % (bis max. 70 %)** Rudern: **55%**
- komplexe Kohlenhydrate mit niedrigem glykämischen Index sinnvoll, da...
  - guten Sättigungswirkung
  - hohe Nährstoffdichte hinsichtlich der Mikronährstoffe

Lebensmittel mit niedrigem glykämischen Index sind meist reich an Vitaminen, Mineralstoffen, **Spurenelementen** und sekundären Pflanzenstoffen

# Glykämischer Index

Der GI beschreibt wie schnell ein Nahrungsmittel den Blutzucker ansteigen lässt.

## Hoher GI >70 =schneller Anstieg

Baguette, Weißbrot, Bratkartoffeln, Brioche, Brot, ungesäuert (aus Weißmehl), Cerealien, raffiniert, gezuckert, Chips, Croissant, Datteln, Gnocchi, Hirse, Maismehl, Reis, weiß,...



## Niedriger GI <50 = langsamer Anstieg

Avocado, Artischocke, Agavensirup, Bambussprossen, Blumenkohl, Essiggurken, Feldsalat/Rapunzel, Kohl, Kraut, Oliven, Paprika, Rotkohl, Sauerkraut, Spinat; Linsen (getrocknet); Birne, frisch, Karotten, roh, Kichererbsen, Milch (vollfett oder fettarm); Sojamilch, Joghurt, Apfel, frisch, Erbsen, frisch, Wildreis, Erdnussbutter, Feigen, getrocknet, Haferflocken, Pumpernickel, Vollkornbrot (100 %) mit Hefe/Sauerteig; **Spaghetti, sehr kurzgekocht (5 Minuten)**, Ananas (frische Frucht) Couscous, Vollkorn; Trauben, frisch

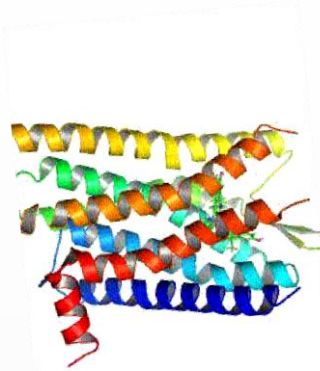




# Kohlenhydratquellen

Geeignete Kohlenhydratquellen	Ungeeignete Kohlenhydratquellen
<p><b>kohlenhydratreiche und stärkehaltige Lebensmittel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Getreidekörner</li> <li>- Vollkornprodukte</li> <li>- <b>Hafer</b>-, Weizenflocken</li> <li>- Hülsenfrüchte</li> <li>- Kartoffeln</li> <li>- Teigwaren, Brot, Reis etc.</li> </ul>	<p><b>Zucker und zuckerhaltige Speisen und Getränke</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Süßwaren</li> <li>- Softgetränke (Cola, Fanta, Limonaden)</li> <li>- Fruchtgummi</li> <li>- Eiscreme</li> <li>- Kuchen und Torten</li> <li>- Konfitüren etc.</li> </ul>
<p><b>frisches und tiefgefrorenes Obst</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Birne, Apfel, Banane</li> <li>- Zitrusfrüchte</li> <li>- Beerenfrüchte</li> <li>- Ananas, Kiwi etc.</li> </ul>	<p><b>Produkte aus stark ausgemahlene Mehlen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Weißmehlprodukte</li> <li>- Toastbrot, Weißbrot, weiße Brötchen</li> <li>- Kekse und Backwaren</li> </ul>
<p><b>frisches und tiefgefrorenes Gemüse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kohlgemüse</li> <li>- Blattgemüse, Salate</li> <li>- Tomaten, Paprika, Gurke</li> <li>- Möhren etc.</li> </ul>	<p><b>Obst aus Konserven (meist mit Zuckerzusatz)</b></p>

(Konopka, 2006; Friedrich, 2008 & Weineck, 2010)



# Proteine

## Bedarf

**Breitensportler: 0,8 g/kg Körpergewicht.**



**Leistungs- und Hochleistungssportler :**

**Für Ausdauer- und Kraftsportler 1,2 bis 1,7 g/kg KG**  
(Ausdauer: 1,2-1,4 / Kraft: 1,2-1,7)

- **erhöhter Regenerationsbedarf** wegen Verschleiß von Muskelfasern (Actin, Myosin)
- **strukturelle Veränderungen** im Körper (vor allem bei Ausdauerbelastungen)
- Verlust stickstoffhaltiger Verbindungen über den **Schweiß**
- Proteinverlust durch eine gesteigerte Aminosäureoxidation

# Zusätzliche Energiegewinnung neben Glykogen und Fettsäuren



Muskelproteine



Bei intensiven Belastungen mit Entleerung der Energiespeicher können die [Aminosäuren](#) zur Energiegewinnung herangezogen werden, dabei kommt es letztendlich zu einem ungewollten Nebeneffekt: **Muskelmasse wird abgebaut.**

# Geeignete proteinreiche Lebensmittel

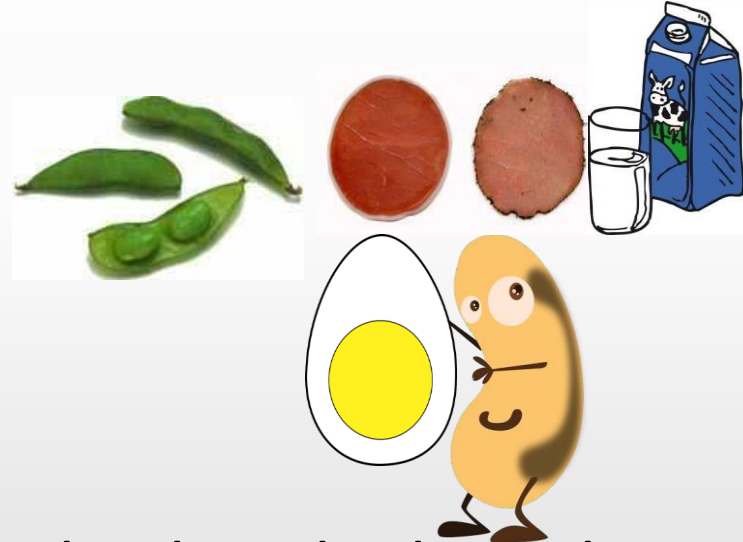
- magere Fleisch-, Wurst- und Käsesorten

- Magerquark

- Hülsenfrüchte

- Kartoffeln

- Kartoffel Ei Gemisch hat höchste biologische Wertigkeit (BW =wieviel vom zugeführten Eiweiß kann der Körper verarbeiten)



# Fett

- energiereichste Nährstoffe
- **bei übermäßigem Verzehr → Übergewicht**
- wichtige Funktionen (Aufbau Zellmembranen, Vitaminträger)
- sind zum Teil essentiell (z.B. [Linolsäure](#)).



## Energiebereitstellung während langer Ausdauerbelastungen

Streckenlänge	verbrauchte KH [g]	verbrauchte Fette [g]	Verhältnis KH : F [%]
25 km	250 g	100 g	70 : 30
42 km	350 g	250 g	60 : 40
75 km	400 g	650 g	40 : 60

**Tab.:** Verhältnis der Energiegewinnung aus Fetten und Kohlenhydraten bei verschiedenen Ausdauerbelastungen (Konopka, 2006)

# Bedarfsgerechte Fettzufuhr



**20-30 % der täglichen Energiemenge**

***Kein Leistungsvorteil wenn Fettzufuhr < 20 Energieprozent***

Etwa **je ein Drittel** der aufgenommenen Fette sollte aus **gesättigten, einfach ungesättigten und mehrfach ungesättigten Fettsäuren** bestehen.

Wichtig ist die ausreichende Zufuhr von Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren



Positiver Einfluss auf Regeneration nach intensiven und extensiven sportlichen Belastungen auswirken.

# Geeignete fettreiche Nahrungsquellen

- **pflanzlichen Öle,**
- **Fettfische** (reich an Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren),
- **Nüsse und Samen** (z.B. Chia Samen)



Fettreiche **tierische Lebensmittel** und daraus hergestellte Produkte (Käse, Butter, Sahne, Schweineschmalz etc.) sollten in **geringerem Ausmaß** verzehrt bzw. deren fettarme Varianten bevorzugt werden.

Sie enthalten meist einen großen Anteil an gesättigten Fettsäuren und unerwünschten Begleitstoffen (Purine, Cholesterin)

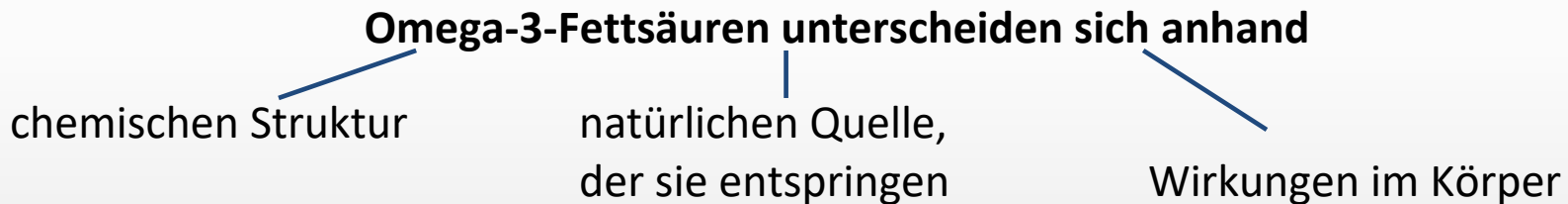
# WAS SIND OMEGA-3/6 FETTSÄUREN?

## Omega-3-Fettsäuren

mehrfach ungesättigte Fettsäuren

lebensnotwendig für  
unseren Organismus

Der menschliche Körper kann Omega-3-Fettsäuren nicht selbst herstellen =  
“essenzielle Fettsäuren”



**Funktionen** : Bestandteil von **Zellmembranen**;  
Vorstufen von **Gewebshormonen** → Blutgerinnung, Blutdruck und Entzündungsreaktionen

### die wichtigsten Omega-3-Fettsäuren

- Eicosapentaensäure (**EPA**) und Docosahexaensäure (**DHA**) in fettreichen Kaltwasserfischen, Krill, Krustentieren, Algen, Fischöle und Algenöle
- Alpha-Linolensäure (**ALA**) (Leinsamen -öl, Chiasamen, Walnüsse -öl, Rapsöl)



# Omega 6 Fettsäuren

**Nur Linolsäure** (z. B. in Sonnenblumen-, Traubenkern-, Olivenöl) ist **essentiell**  
alle anderen Omega-6-Fettsäuren kann der Körper aus Linolsäure produzieren)  
z.B. Arachidonsäure oder Gamma Linolensäure

## Funktionen:

- Bestandteile der Zellmembranen
- Vorstufen verschiedener Substanzen, etwa solcher, die den Blutdruck regulieren
- Beteiligung an Wachstums- und Reparaturprozessen: sie senken die „schlechte“ LDL-Cholesterin-Konzentration im [Blut](#), leider aber auch das „gute“ [HDL-Cholesterin](#).

## **Arachidonsäure**

- ist ein Bestandteil der **Zellmembran**.
- Aus ihr werden **Gewebshormone** gebaut (Eicosanoide): diese produzieren freie Radikale zur **Abwehr schädlicher Substanzen** fördern dadurch aber entzündliche Prozesse im Körper und wirken gefäßverengend(Prostaglandine).

**Gamma-Linolensäure** wirkt antientzündlich.

## Bedarf an Omega-6

DGE empfiehlt 2,5 Prozent der täglichen Gesamtenergiezufuhr durch **Linolsäure** abzudecken  
Das Verhältnis Omega 3/6: **Soll 5:1** **Ist 8:1.**

## Rote Hand Brief vom 16.11.2023

### Omega-3-Fettsäure-haltige Arzneimittel:

Dosisabhängig erhöhtes Risiko für Vorhofflimmern bei Patienten mit etablierten kardiovaskulären Erkrankungen oder kardiovaskulären Risikofaktoren

Sehr geehrte Damen und Herren,  
die Zulassungsinhaber von Omega-3-Fettsäure-haltigen Arzneimitteln möchten Sie in Abstimmung mit dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) über den folgenden Sachverhalt informieren:

### Zusammenfassung

Systematische Übersichten und Metaanalysen randomisierter kontrollierter Studien zeigten ein dosisabhängiges erhöhtes Risiko für Vorhofflimmern bei Patienten mit etablierten kardiovaskulären Erkrankungen oder kardiovaskulären Risikofaktoren, die mit Omega-3-Fettsäurehaltigen Arzneimitteln behandelt wurden im Vergleich zu Placebo.

- Das beobachtete **Risiko für Vorhofflimmern** war bei einer Dosis von **4 g/Tag** am höchsten.
- Angehörige der Gesundheitsberufe sollten Patienten raten, einen Arzt oder eine Ärztin aufzusuchen, wenn sie Symptome von Vorhofflimmern entwickeln.
- Wenn sich Vorhofflimmern entwickelt, sollte die Behandlung mit diesen Arzneimitteln dauerhaft abgesetzt werden

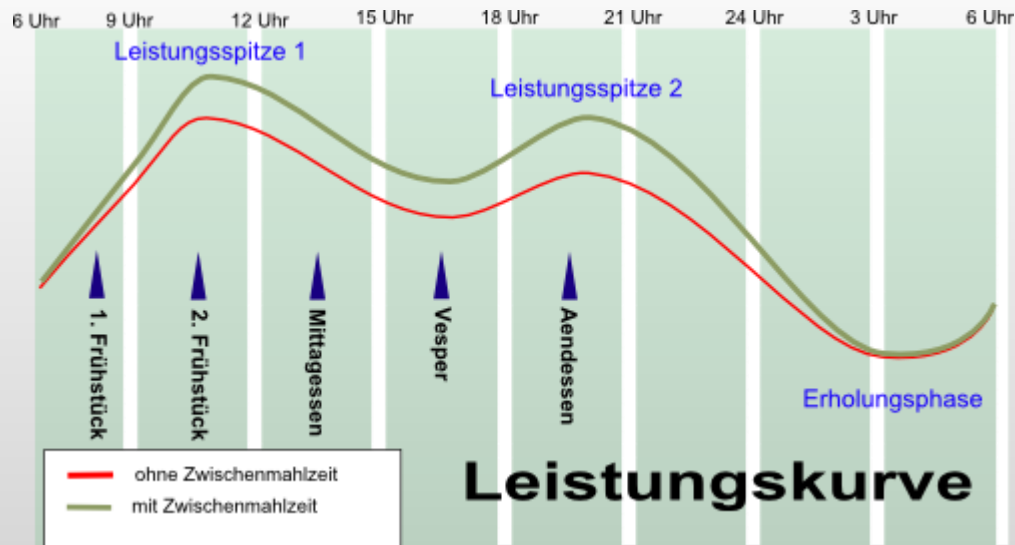
### Hintergrundinformationen zu den Sicherheitsbedenken

Omega-3-Fettsäure-haltige Arzneimittel sind in unterschiedlichen Formulierungen zugelassen und enthalten vorwiegend .....

# Mahlzeitenfrequenz Bei hoher sportlicher Belastung

Um hohe Energiemengen aufnehmen zu können, sind **mehrere kleinere Mahlzeiten** sinnvoll.

"die **gleichmäßige Verteilung** der Nahrung über den Tag [...] trägt dazu bei, die **tagesperiodischen Schwankungen** der menschlichen Leistungsbereitschaft abzuschwächen". Weineck (2009)



# Anteil der Energieaufnahme bezogen auf die Tagesgesamtenergie

- 1. Frühstück 25 %
- 2. Frühstück 10 %
- Mittagessen 30 %
- Vesper 10 %
- Abendessen 25 %

