

Erfolg im Sport durch richtiges Essen und Trinken

1. Grundlagen der Sportlerernährung

- **Vollwertige Ernährung als Basis**
- **Auffüllen der Energiespeicher**
- **Ausreichend Flüssigkeit**

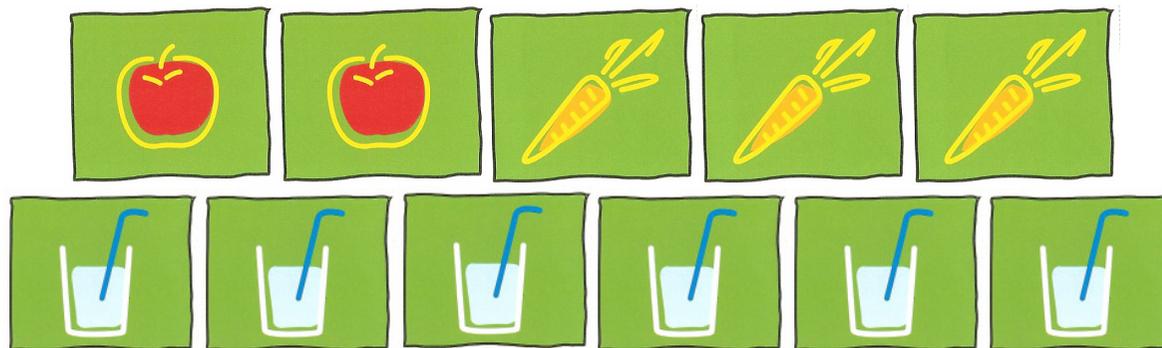
2. Essen und Trinken im Training und Wettkampf



Die 3 Hauptziele der Sportlerernährung

- 1. Vollwertige Ernährung als Basis**
- 2. Auffüllung der Energiespeicher**
- 3. Ausreichend Flüssigkeit**

Ernährungs-Pyramide vom aid*



Iss dich satt: 5

Lösche Durst: 6

*aid = allgemeiner Informationsdienst

„5“ am Tag: Obst & Gemüse

3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Obst am Tag

(ca. 600 g pro Tag)

→ 5-mal eine „Hand voll“:

eine Portion Beeren passt in 2 Hände;

unzerkleinertes Gemüse: 1 Hand voll,

zerkleinertes Gemüse: 2 Hände voll;

ein Glas Obst-/Gemüsesaft passt in 1 Hand.

- zum Frühstück Obst/Obstsaft
- Obst oder Rohkost (z.B. Möhren) als Zwischenmahlzeit
- Große Gemüseportion zur warmen Mahlzeit, zum Nachtisch Obst
- Rohkost als Salat oder auf Brot
- Obst- oder Gemüsesaft



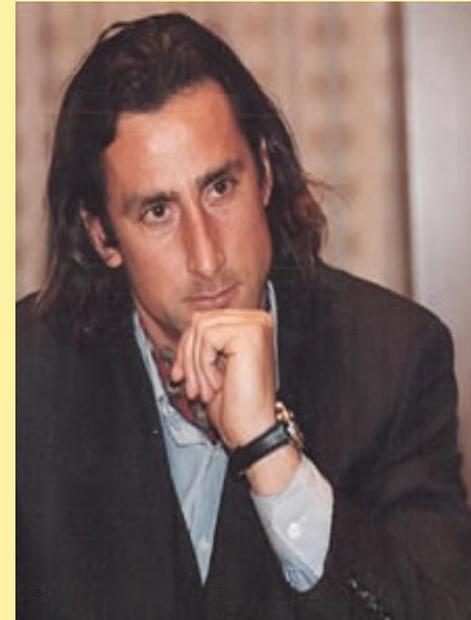
„5“ am Tag: Obst & Gemüse



**Prominent dabei ist...
Drechsler, Heike –
Leichtathletin**

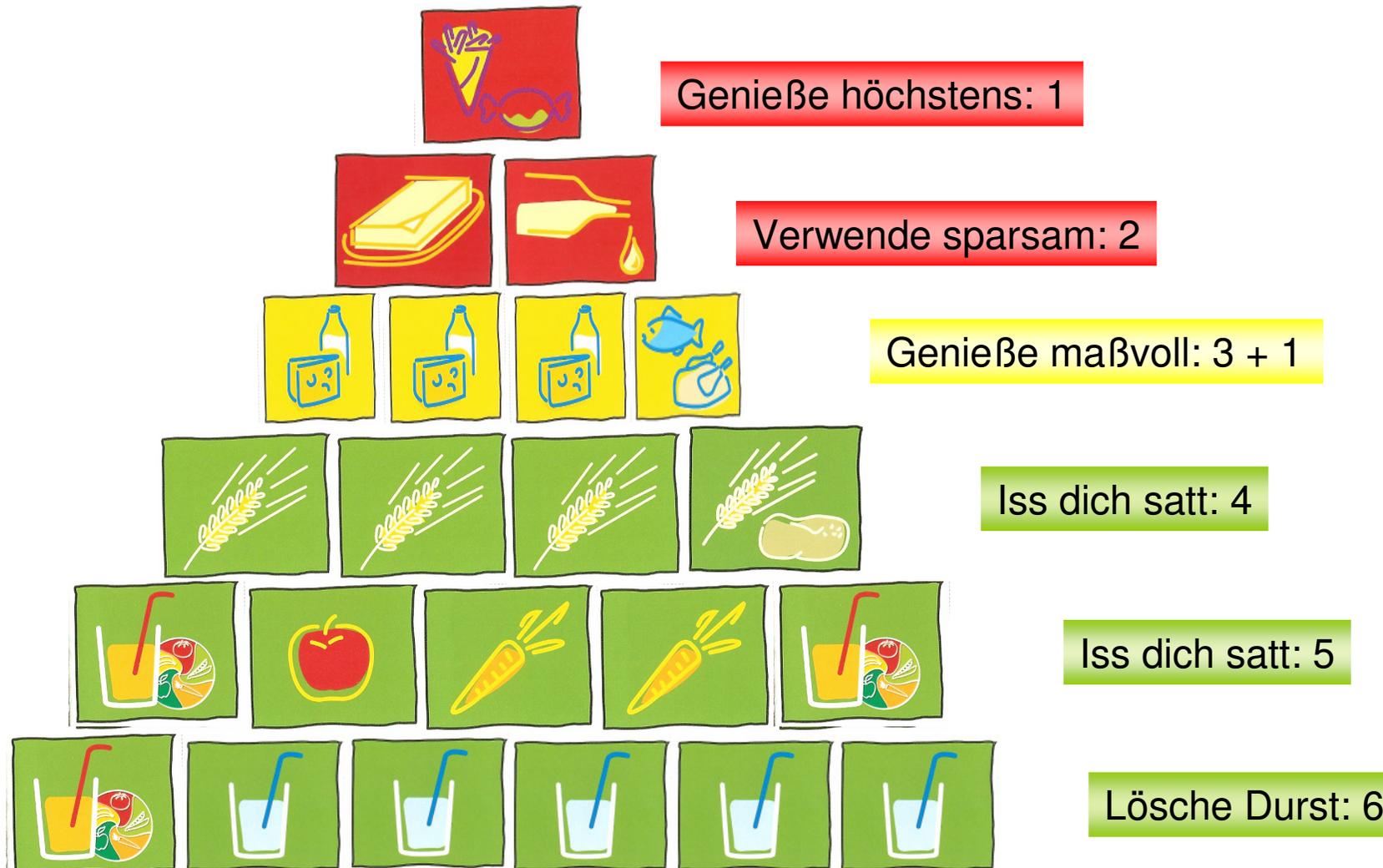


**Prominent dabei ist...
Ben - Sänger**



**Prominent dabei ist...
Schenk, Christian –
Leichtathlet**

Ernährungs-Pyramide vom aid*



*Hrsg.: aid Infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V.

aid*-Ernährungspyramide: Die Hand als Maß

1 Glas Wasser	1 Hand
1 Brotscheibe	1 Handfläche mit ausgestreckten Fingern
1 Portion Nudeln/Reis/Kartoffeln (gegart)	2 Hände als „Schale“
1 Stück Obst/Gemüse	1 Hand
1 Portion kleinstückiges/geschnittenes Obst/Gemüse	2 Hände als „Schale“
1 Portion Fleisch/Fisch	1 Handteller
1 Glas Milch / 1 Becher Joghurt / 1 Scheibe Käse	1 Hand
1 Portion Fett/Öl	1 Esslöffel
1 Portion Süßes/Knabbereien	1 Hand

*Hrsg.: aid Infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V.

aid*-Ernährungspyramide

*Hrsg.: aid Infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e.V.

Die „Tellerregeln“:

- **22 Portionen pro Tag auf Mahlzeiten verteilen (Reihenfolge egal): drei Haupt- und zwei Zwischenmahlzeiten**
- **zu jeder Mahlzeit ein Getränk**
- **eine Hauptmahlzeit aus min. 3 verschiedenen Lebensmittelgruppen (zwei davon aus der grünen Ebene)**
- **Zwischenmahlzeiten aus 2 verschiedenen Lebensmittelgruppen (Hälfte des Tellers „grün“)**
- **zu den Hauptmahlzeiten immer eine große sättigende Beilage**

Versteckte Fette

1 Port. Pommes frites	13 g Fett
1 Big Mac	33 g Fett
1 Pizza Margherita	24 g Fett
1 Bratwurst	49 g Fett
2 Scheiben Salami	30 g Fett
2 Scheiben Gouda	18 g Fett
1 Croissant	16 g Fett
1 Port. Kartoffelchips (50 g)	20 g Fett
1 Mars	12 g Fett
2 EL Nuss-Nougat-Creme	12 g Fett

Pro Tag
nicht mehr als 30-40 g
versteckte Fette!

Fette in Lebensmitteln

Lebensmittel: Fettmenge:

Brathähnchen mit Haut 23 g
125 g

Hühnerbrust ohne Haut 1,2 g

Vollmilch 8 g
200 g

fettarme Milch 3 g

Käse (45 % F. i. Tr.) 9 g
30 g (1 Scheibe)

Käse (30 % F. i. Tr.) 5 g

Frischkäse (60 % F. i. Tr.) 16 g
60 g (2 EL)

Frischkäse (40 % F. i. Tr.) 6 g

Lebensmittel: Fettmenge:

Mortadella 9 g
30 g (1 Scheibe)

Schinken, gekocht 2 g

Bratwurst (150 g) 49 g

Croissant (45 g) 12 g

Mehrkornbrötchen (60 g) 2 g

Obstkuchen, Rührteig 12 g
100 g (1 Stück)

Obstkuchen, Hefeteig 3 g

Mengenempfehlung der DGE

Lebensmittel	Verzehrmengen für Jugendliche 13-14 Jahre (2200-2700 kcal pro Tag, 55 % KH, 30 % Fett, 15 % Eiweiß)
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	<ul style="list-style-type: none"> • Brot 250-300 g (5-6 Scheiben) oder 200-250 g (4-5 Scheiben) und 60-80 g Getreideflocken (6 – 8 EL) • Kartoffeln 200-260 g (gegart) o. 200-260 g (gegart) o. Reis 200-260 g (gegart)
Gemüse und Salat	<ul style="list-style-type: none"> • Gemüse 400 g und mehr Gemüse 300 g gegart + Rohkost/Salat 100 g o. Gemüse 200 g gegart + Rohkost/Salat 200 g
Obst	<ul style="list-style-type: none"> • frisches Obst 260 g und mehr
Milch Milchprodukte	<ul style="list-style-type: none"> • fettarme Milch und Milchprodukte 225-250 g und • fettarmer Käse 30 g (1-2 Scheiben)
Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	<ul style="list-style-type: none"> • Fleisch und Wurst: 65-75 g (v.a. fettarm) pro Tag • Fisch: 200 g pro Woche • Ei: bis zu 3 Stück (inkl. verarbeitetes Ei)
Fette, Öle	<ul style="list-style-type: none"> • Butter, Margarine 15-20 g (1-2 EL) • Öl (z.B. Raps-, Soja-, Walnuss-) 20 g (2 EL)
Getränke	<ul style="list-style-type: none"> • insgesamt mindestens 1,5 Liter (energiearm)

Mengenempfehlung der DGE

Lebensmittel	Verzehrmengen für Jugendliche 15-18 Jahre (2500-3100 kcal pro Tag, 55 % KH, 30 % Fett, 15 % Eiweiß)
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	<ul style="list-style-type: none"> • Brot 280-350 g (6-7 Scheiben) oder 250-300 g (5-6 Scheiben) und 60-80 g Getreideflocken (6-8 EL) • Kartoffeln 230-280 g (gegart) o. 230-280 g (gegart) Nudeln o. Reis 230-280 g (gegart)
Gemüse und Salat	<ul style="list-style-type: none"> • Gemüse 300-350 g und mehr Gemüse 200-250 g gegart + Rohkost/Salat 100 g o. Gemüse 150-175 g gegart + Rohkost/Salat 150-175 g
Obst	<ul style="list-style-type: none"> • frisches Obst 300-350 g und mehr
Milch Milchprodukte	<ul style="list-style-type: none"> • fettarme Milch und Milchprodukte 250-300 g und • fettarmer Käse 30 g (1-2 Scheiben)
Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	<ul style="list-style-type: none"> • Fleisch und Wurst: 75-78 g (v.a. fettarm) pro Tag • Fisch: 200 g pro Woche • Ei: bis zu 3 Stück (inkl. verarbeitetes Ei)
Fette, Öle	<ul style="list-style-type: none"> • Butter, Margarine 15-20 g (1-2 EL) • Öl (z.B. Raps-, Soja-, Walnuss-) 25 g (2-3 EL)
Getränke	<ul style="list-style-type: none"> • insgesamt mindestens 1,5 Liter (energiearm)

Mengenempfehlung der DGE

Lebensmittel	Verzehrmengen für Erwachsene (2000-2200 kcal pro Tag)
Getreide, Getreideprodukte und Kartoffeln	<ul style="list-style-type: none"> • Brot 200-300 g (4-6 Scheiben) oder 160-260 g (3-6 Scheiben) und 60-80 g Getreideflocken (6 – 8 EL) • Kartoffeln 200-260 g (gegart) o. 200-260 g Nudeln (gegart) o. Reis 160-180 g (gegart)
Gemüse und Salat	<ul style="list-style-type: none"> • Gemüse 400 g und mehr Gemüse 300 g gegart + Rohkost/Salat 100 g o. Gemüse 200 g gegart + Rohkost/Salat 200 g
Obst	<ul style="list-style-type: none"> • frisches Obst 260 g und mehr
Milch Milchprodukte	<ul style="list-style-type: none"> • fettarme Milch und Milchprodukte 200-260 g und • fettarmer Käse 60-80 g (2 Scheiben)
Fleisch, Wurst, Fisch, Ei	<p>Pro Woche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fleisch und Wurst: 300-600 g (v.a. fettarm) • Fisch: Seefisch fettarm 80-160 g u. Seefisch fettreich 70 g • Ei: bis zu 3 Stück (inkl. verarbeitetes Ei)
Fette, Öle	<ul style="list-style-type: none"> • Butter, Margarine 16-30 g (1-2 EL) • Öl (z.B. Raps-, Soja-, Walnuss-) 10-16 g (1 EL)
Getränke	<ul style="list-style-type: none"> • insgesamt mindestens 1,5 Liter (energiearm)

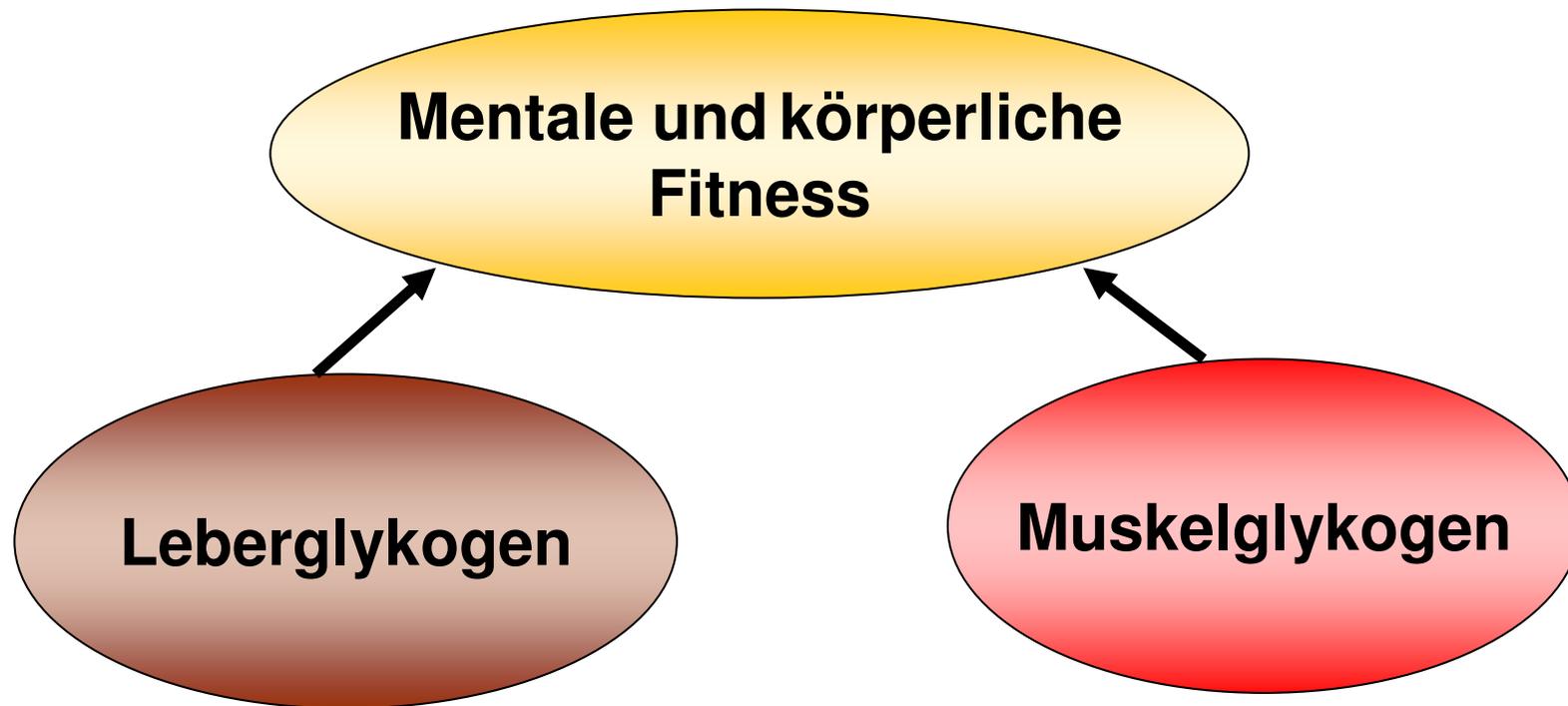
Bewusst genießen

- **Langsam essen!**
Sättigungsgefühl tritt erst 20 Minuten nach dem ersten Bissen ein!!
 - ➔ **kleine Bissen und kleine Schlucke**
 - ➔ **auf Geschmack achten**
 - ➔ **jeden Bissen 10mal kauen**
 - ➔ **häufiger Besteck/Brot o.ä. aus der Hand legen**
 - ➔ **nach dem Essen abräumen**
- **Keine Nebenbeschäftigungen**
- **an bestimmten Plätzen und zu festen Zeiten essen**
- **„Zwischen-durch-Essen“ vermeiden**

Auffüllung der Energiespeicher

- **Kohlenhydratspeicher**
- **Fettspeicher**

Kohlenhydratspeicher



Glykogenspeicher

Gesamtglykogenmenge im Körper:

- Untrainierte: ca. 350 g (ca. 100 g Leber- und 250 g Muskelglykogen)
- Trainierte: ca. 500-750 g
- reicht für ca. 45 bis 90 Minuten bei hoher Belastungsintensität

Auffüllen der Glykogenspeicher:

- **mit Kohlenhydraten:**
dauert nach vollständiger Entleerung bei normaler Ernährung 46-48 Stunden,
kann durch kohlenhydratreiche Kost (60-80%) auf 24 Stunden verkürzt werden,
schnellster Aufbau 10 Stunden nach Belastung
- Voraussetzung für die Glykogeneinlagerung:
hohe Flüssigkeitszufuhr
1 g Glykogen bindet 2,7 g Wasser (ca. 2-3 l Wasser im Muskelglykogen),
hohe Kaliumzufuhr

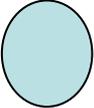
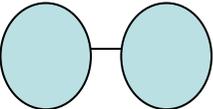
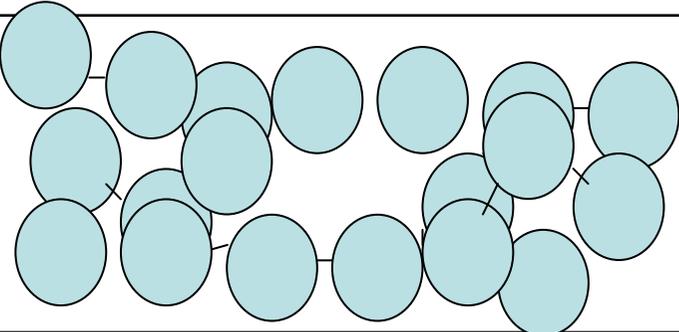
Speisen/Getränke zur Füllung der Glykogenspeicher

Geeignet sind Speisen und Getränke,

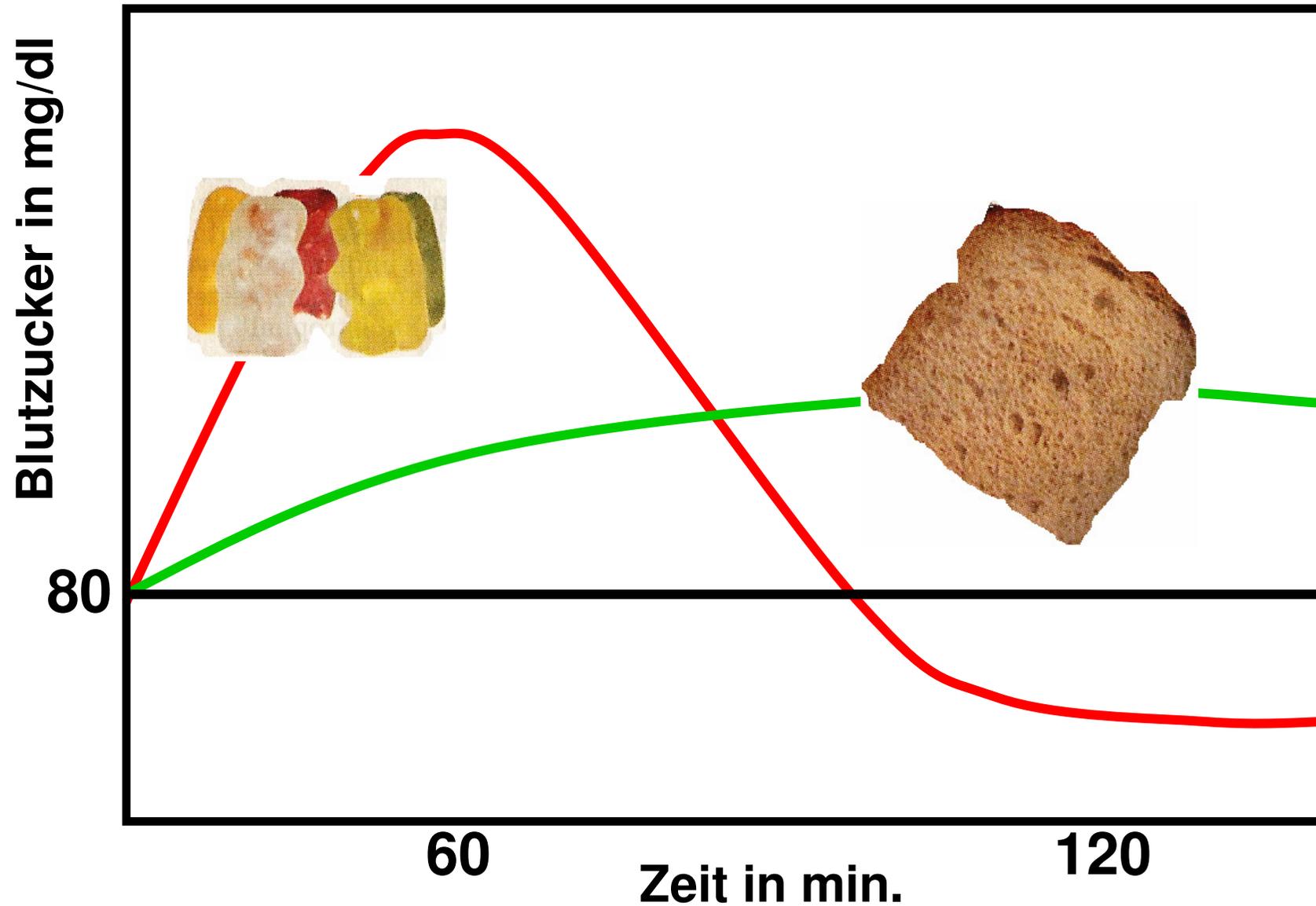
- die einen **hohen Kohlenhydratanteil** haben,
- eine **schnelle Magenentleerung** begünstigen und
- deren Kohlenhydrate für die Verdauungsenzyme **gut verfügbar** sind.

- Brot (Weiß-, Vollkornbrot (Weizen, Roggen))
- Brötchen (helles, Vollkorn)
- Cornflakes
- Kartoffeln
- Rosinen
- Nudeln
- Reis
- Bananen
- Weintrauben
- Getränke mit ca. 5 g Kohlenhydraten pro 100 ml

Familie der Kohlenhydrate

Einfach- zucker		Traubenzucker (Glukose), Fruchtzucker (Fruktose)	
Zweifach- zucker		Haushalts- zucker (Saccharose), Milchzucker (Laktose)	Marmelade, Bonbons, Weingummi, Honig
Mehrfach- zucker		Stärke	Brot, Getreide- flocken, Kartoffeln, Nudeln, Reis

Blutzuckerspiegel in Abhängigkeit vom Lebensmittel



Wichtig: Ausreichend trinken!

- **2 % Flüssigkeitsverlust: Leistungseinbußen um bis zu 20 %!**
(bei 70 kg: 1,4 l; vgl.: pro Stunde werden bis zu 3 l ausgeschwitzt)
- **Mehr als 5 % Flüssigkeitsverlust: Schwindelgefühle, Durchblutungsstörungen**

Durst heißt: bereits Flüssigkeitsmangel!!!!

- ➔ **Vor dem Sport ausreichend trinken – bis 15 Min. vor der Belastung noch kleine Schlucke aufnehmen!**
- ➔ **Während des Sports möglichst oft in kleinen Portionen (0,1-0,2 l) trinken!**
- ➔ **Nach dem Sport ausreichend trinken!**

Sportgetränke sollen

- a) Flüssigkeitsverluste kompensieren
→ ca. 1 l pro Stunde

- b) Elektrolytverluste kompensieren
 - Natrium: 400-800 mg/l
 - Kalium: 225 mg/l
 - Calcium: 225 mg/l
 - Magnesium: 100 mg/l

- c) Energie bereitstellen:
→ 30-60 g Kohlenhydrate pro Stunde bzw. (bei 1 l/Std.) pro Liter

Gute Sportgetränke

Mineralwasser

> 200 mg Natrium pro Liter

> 80 mg Magnesium pro Liter

Natrium/Kalium-Verhältnis < 10:1

Calcium/Magnesium-Verhältnis < 3:1

wenig Kohlensäure

Fruchtsaftschorle

1 Teil Saft + 3 Teile Wasser

**Sportgetränke mit optimaler Zusammensetzung
gibt es sehr selten!**

Die Getränke dürfen nicht zu kalt sein!

Fruchtanteile in Getränken

Fruchtsaft	100 %
Fruchtnektar	25-50 %
Fruchtsaftgetränk	6-30 %
Limonade mit Fruchtsaft	3-15 %
Limonade	0 %
Brause	0 %

Essen und Trinken vor dem Training/Wettkampf

- **3 Tage vor dem Wettkampf (oder intensivem Training):**
hoher Kohlenhydratanteil (ca. 6-10 g KH/kg Körpergewicht und Tag), geringer Fettanteil
- **Brot/Brötchen (25 g KH/Scheibe bzw. Stück),
Müsli (6 g KH/EL Getreideflocken),
Nudeln (75 g KH/100 g roh, 30 g KH/100 g gek.)
Reis (80 g KH/100 g roh, 30 g KH/100 g gek.)
Kartoffeln (15 g KH pro Stück gek.),
Banane (25 g KH pro Stück)**

Beispiel: „Carboloading“ Sportler, 70 kg ca. 700 g KH (10 g/ kg KG), 135 g Eiweiß, 90 g Fett)

Frühstück:

3 Schalen ballaststoffarme Frühstücksflocken, ½ Tasse fettarme Milch, 1 Banane, 250 ml Orangensaft

Vormittag:

Toastbrot mit Honig, 500 ml Sportgetränk

Mittagessen:

2 Sandwiches mit verschiedenen Füllungen, 200 g fettarmer Joghurt, 375 ml Süßgetränk

Nachmittag:

Banane, Getreideriegel, 500 ml Sportgetränk

Abendessen:

2 Teller Pasta mit Sauce, 3 Scheiben Knoblauchbrot, 2 Gläser Sportgetränk

Spät:

**Toastbrot mit Schinken
500 ml Sportgetränk**

...Essen und Trinken vor dem Training/Wettkampf

- **6 Stunden vorher: fettarme Mahlzeit mit 75-150 g Kohlenhydraten**

z.B. 100 g rohe bzw. 250 g gekochte Nudeln mit gedünstetem Gemüse und Tomatensauce
oder
2 Brötchen und 1 Banane
- **ausreichend Trinken!**
→ 400-600 ml bis 30 Minuten vor Beginn

Essen und Trinken im Training/Wettkampf

- **Getränk mit 30-60 g Kohlenhydraten pro Liter in kleinen Schlucken (ca. 1 Liter pro Stunde)**
- **Leicht verdauliche kohlenhydratreiche Speisen in kleinen Bissen (z.B. Banane, Brötchen trocken o. mit Marmelade, Milchreis)**
- **Ausreichend Flüssigkeit! (kleine Schlucke so oft wie möglich)**

Essen und Trinken nach intensivem Training/Wettkampf

- **min. 50 g Kohlenhydrate/2 Std. (z.B. 2 Brötchen) bis eine große kohlenhydratreiche Mahlzeit eingenommen werden kann (z.B. Nudel-/Reisgericht)**
- **möglichst 100 g Kohlenhydrate in den ersten 4 Stunden nach der intensiven Belastung**
- **Ausreichend Trinken!**

Essen und Trinken nach intensivem Training/Wettkampf

- **min. 50 g Kohlenhydrate/2 Std. (z.B. 2 Brötchen) bis eine große kohlenhydratreiche Mahlzeit eingenommen werden kann (z.B. Nudel-/Reisgericht)**
- **möglichst 100 g Kohlenhydrate in den ersten 4 Stunden nach der intensiven Belastung**
- **Ausreichend Trinken!**

Ausblick

Die Auswahl der Speisen und Getränke sollte sich richten nach:

- **persönlichen Vorlieben und Möglichkeiten**
- **Trainingshäufigkeit und –intensität**
- **Wettkampfdauer und –intensität**
- **sportlichen Zielen**

**Guten Appetit
und
viel Erfolg!**