



It's Hafertime - Hafer zwischen Alltag und Sport

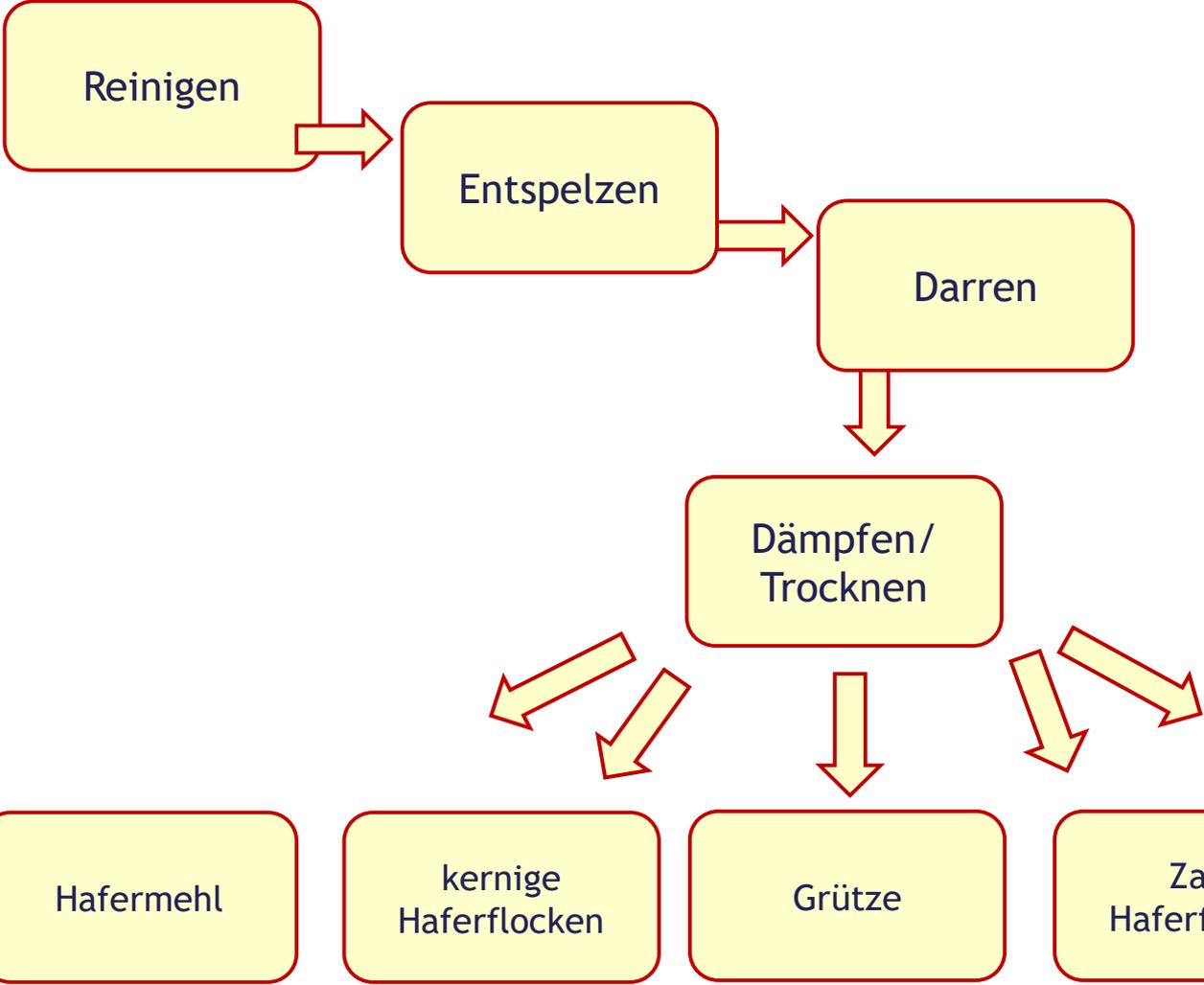
Ein Projekt von Hafer Die Alleskörner und den Experten der ESG -
Institut für Ernährung, Berater am Olympiastützpunkt Rhein-Ruhr.

- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke
Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen
Seite 6-11
- 3 Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird
Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport
Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“
Seite 28-34
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien
Seite 35-37

- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen Seite 6-11
- 3 Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“ Seite 28-34
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien Seite 35-37

Vom Haferkorn zur Haferflocke

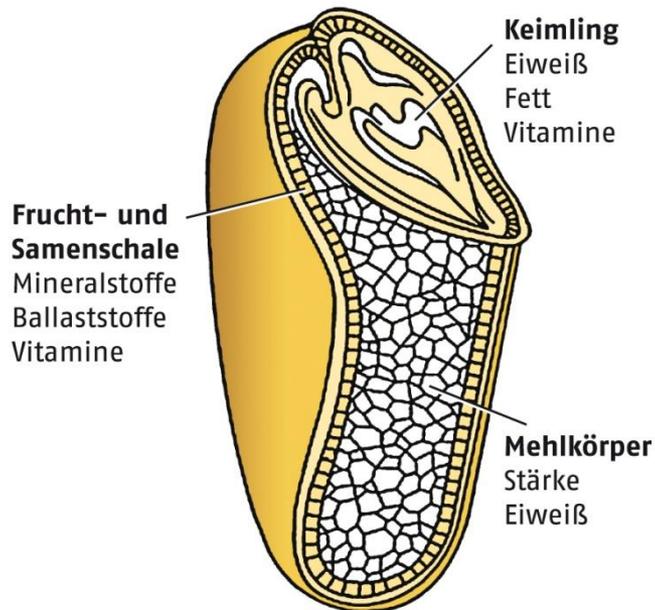
Schonende Verarbeitung eines Naturprodukts



Vom Haferkorn zur Haferflocke

Die schonende Verarbeitung eines Naturprodukts

→ DAS HAFERKORN IM QUERSCHNITT



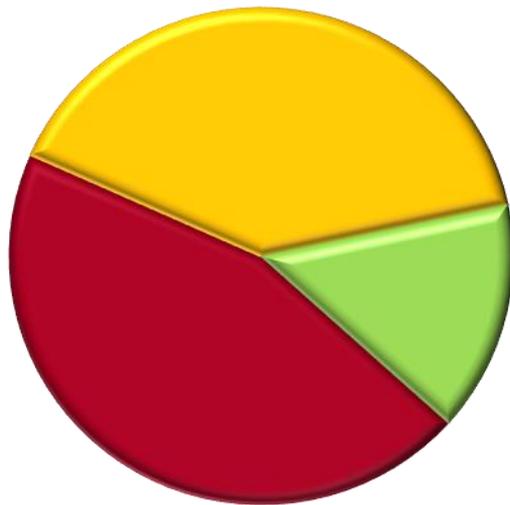
**Haferflocken sind immer
Vollkorn-Flocken!**

Haferflocken werden immer
aus dem ganzen Korn mit
Mehlkörper, Keimling und
Randschichten hergestellt!

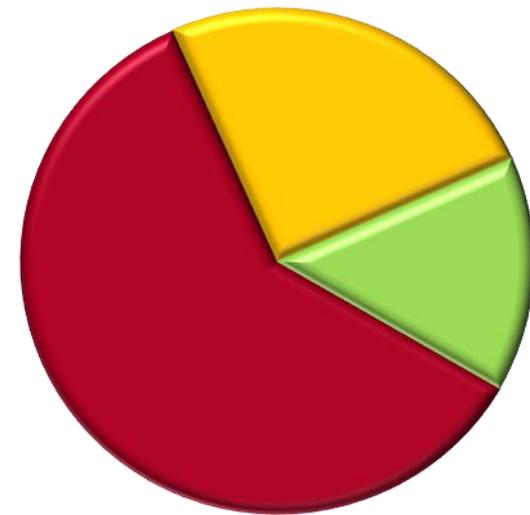
- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke
Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen
Seite 6-11
- 3 Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird
Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport
Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“
Seite 28-34
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien
Seite 35-37

Sportlerernährung im Vergleich

Durchschnitts-Ernährung



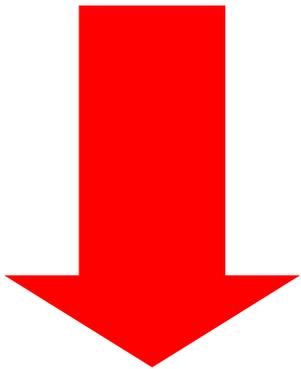
Empfohlene Sporternährung



- Kohlenhydrate
- Fett
- Eiweiß

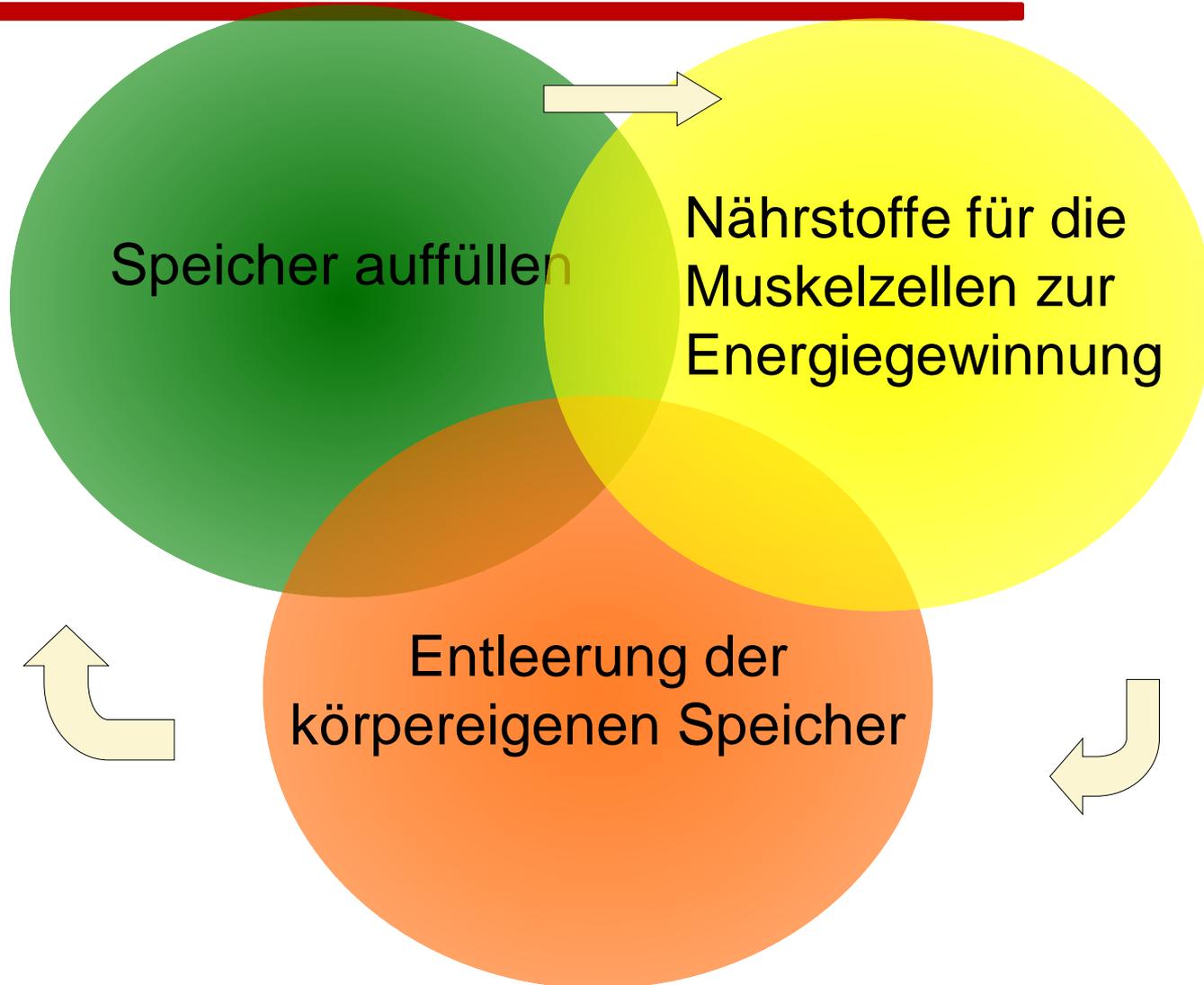
Ziele der speziellen Sporternährung

- ☉ erfolgreiches Training
- ☉ höheres Leistungspotential
- ☉ schnellstmögliche Regeneration

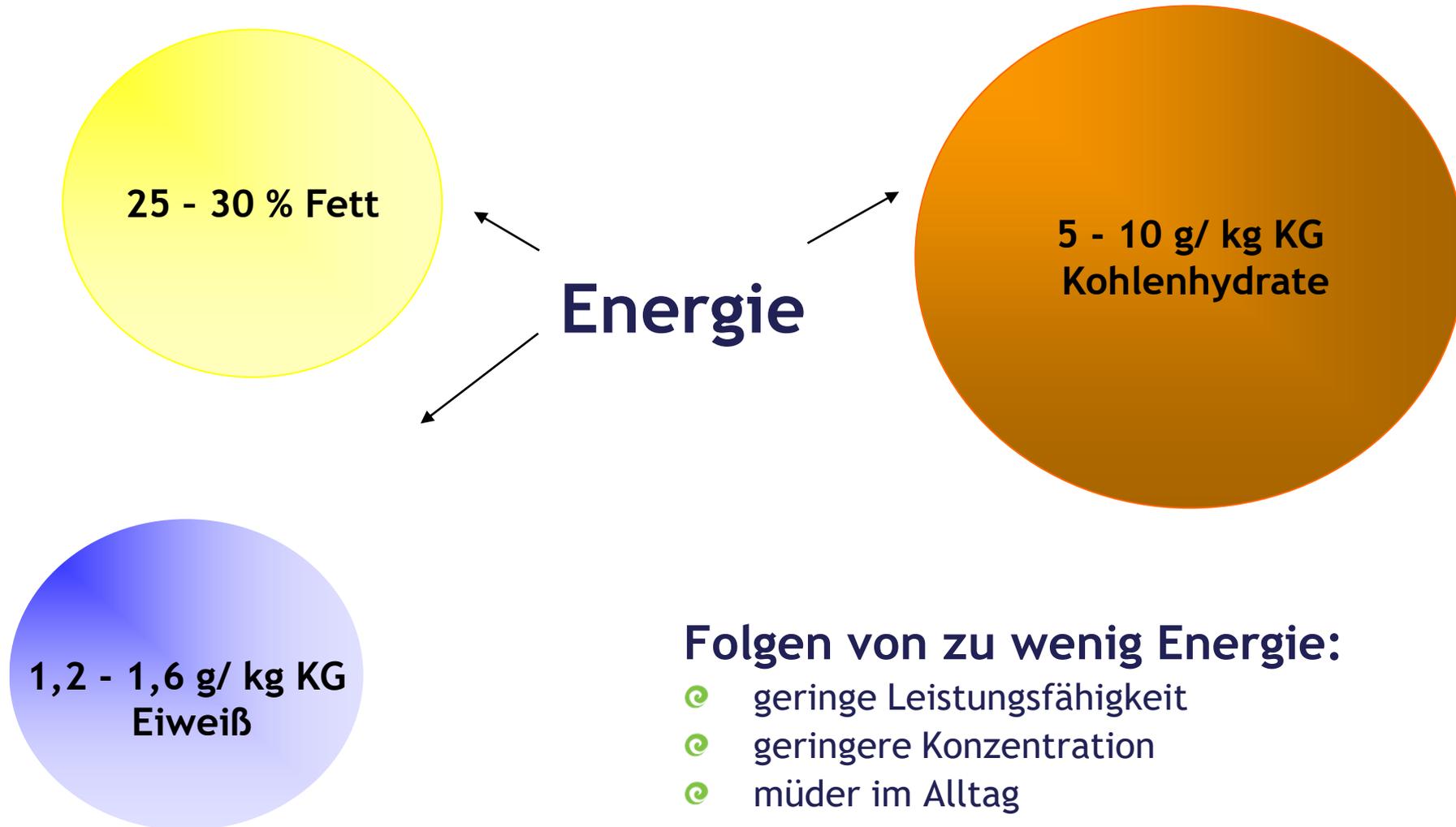


Minimierung von negativen Nebenwirkungen:

- Gesundheitsrisiken
- Belastungsbeschwerden



Die Menge macht's...



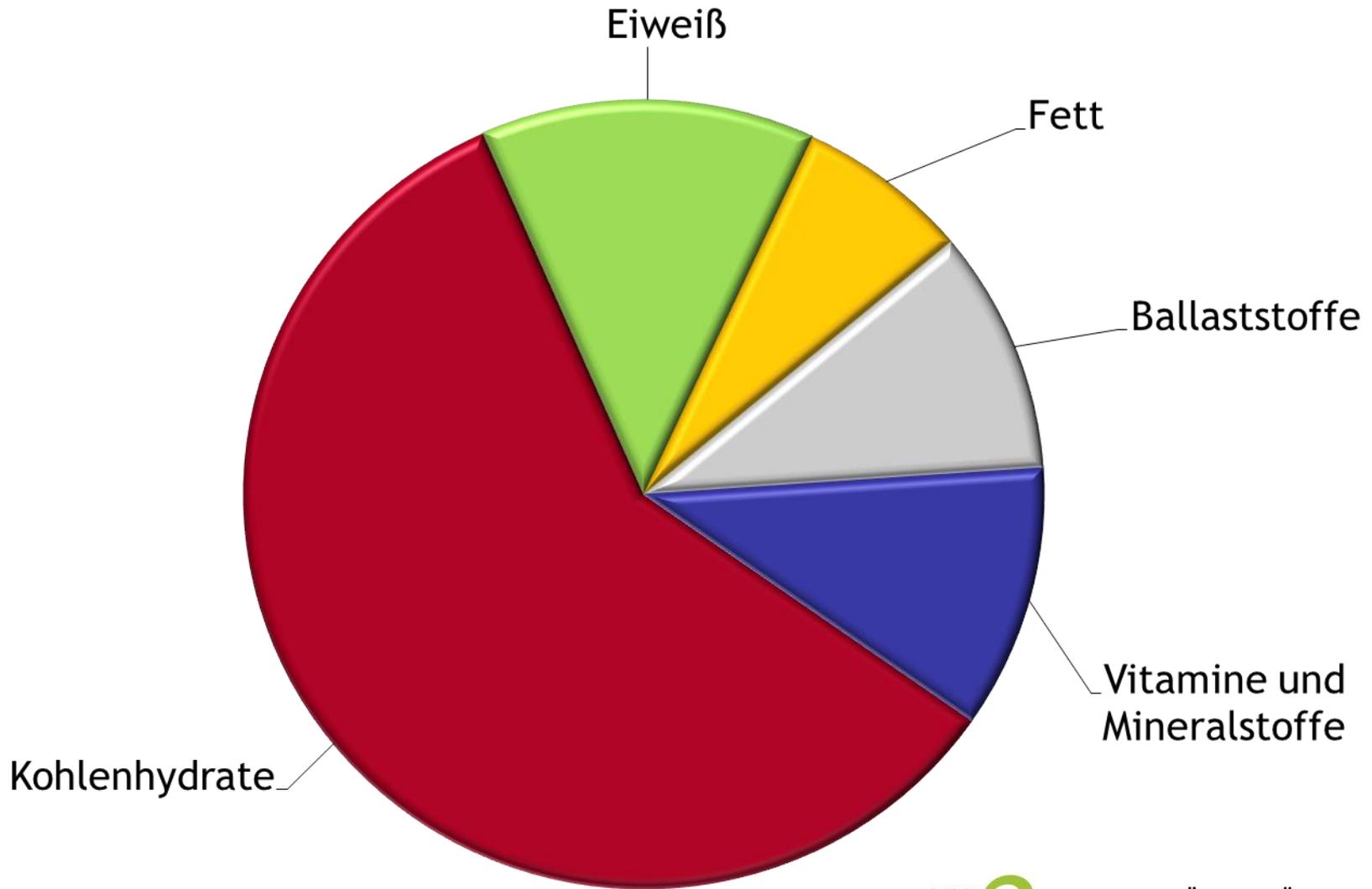
Nährstoffbedarf konkret

	Kohlenhydrate	Eiweiße	Fette
Ausdauer (Marathon, Triathlon, Ski-Langlauf)	<10h/W: 5-7 g/ kg KG/ T >10h/W: 8-10 g/ kg KG/ T	1,6 g/ kg KG	30 - 35 %
Kraft-Ausdauer (Schwimmen, Rudern, Eisschnelllauf)	6-9 g/ kg KG/ T	1,4 - 1,9 g/ kg KG	31 - 37 %
Kraftsport (Bodybuilding)	5-7 g/ kg KG/ T	Aufbau: 1,4 g/ kg KG Erhaltung: 1,2 g/ kg KG	30 %
Schnell-Kraft (Badminton, Tischtennis, Tennis)	5-6 g/ kg KG/ T	1,2 - 1,9 g/ kg KG	27 - 33 %



- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke
Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen
Seite 6-11
- 3 **Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird**
Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport
Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“
Seite 28-34
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien
Seite 35-37

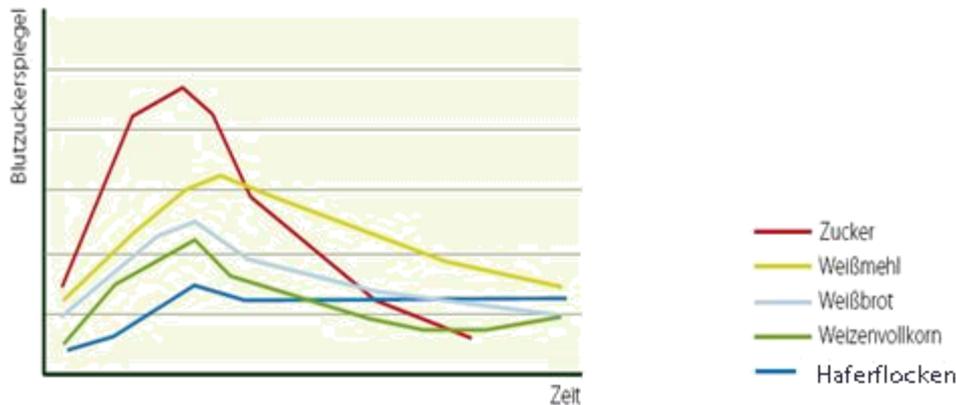
Bestandteile des Hafers



- ④ einzige Energiequelle bei hohen körperlichen Belastungen
- ④ Speicherung in Form von Glykogen in
 - ④ Muskulatur
 - ④ Leber
- ④ Glykogenspeicher sind begrenzt (ca. 90 min. Belastung)
- ④ Optimierung des Speichervolumens durch:
 - ④ gezieltes Ausdauertraining (Grundlagenausdauer)
 - ④ optimierten Trainingsstatus
 - ④ **angepasste Ernährung**

Kohlenhydrate - Hafer der Toplieferant

- 60 % an energiereichen komplexen Kohlenhydraten
- geringe Blutzuckerschwankungen
- kontinuierliche Energiebereitstellung
- Speicherung als Glykogen
- Hafer optimal als Mahlzeit 2-3 Stunden vor dem Sport und zur Regeneration



58,7 g Kohlenhydrate in
100 g Haferflocken -
die Langzeit-Energie

Hafer -

ein zuverlässiger Begleiter auf dem Weg zum Sieg



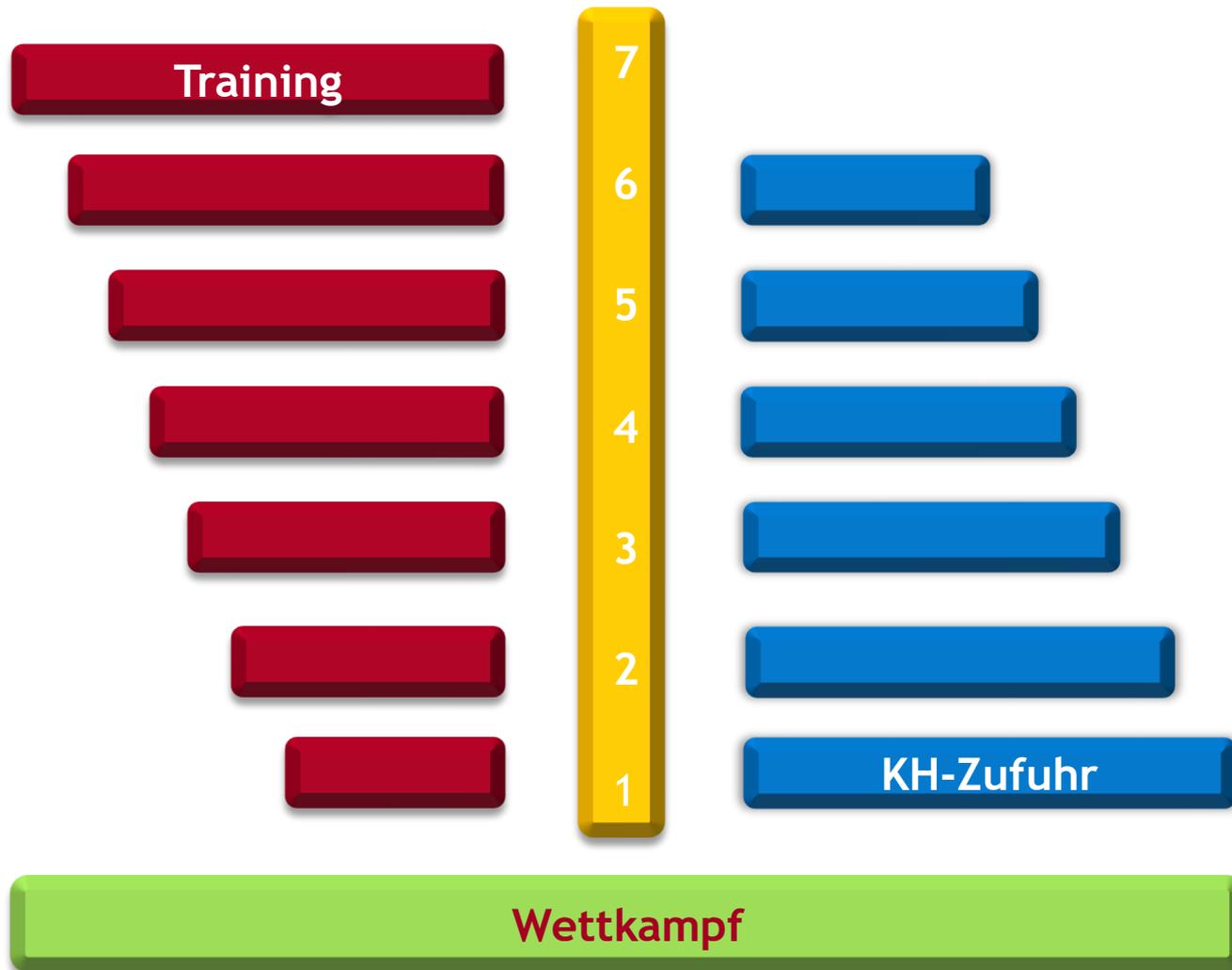
Kurzkettige KH	Mittelkettige KH	Langkettige KH
Trauben-, Haushalts-, Fruchtzucker	Maltodextrin	Komplexe Kohlenhydrate, Stärke, Glykogen, Cellulose (Ballaststoffe)
Honig, Süßwaren, süße Getränke, Marmelade, Kuchen	Sportgetränke	Hafer, Müsli, Reis, Kartoffeln, Nudeln, Brot, Hülsenfrüchte
Schneller Abbau	Mäßiger Abbau	Langsamer Abbau

Hafer ist zuckerarm!

Die Eigenschaften der Hafer-Kohlenhydrate optimal für:

- ☉ **Ausdauersport** (Marathon, Triathlon, Radfahren, Walking, Skilanglauf)
- ☉ **Kraftausdauersport** (Rudern, Schwimmen)
- ☉ **Ballspiel-Sportarten mit Intervallbelastung** (Fußball, Volleyball, Tennis)

Glykogen - Superkompensation



Eiweiß im Sport

- ⦿ Baustoff für Zellen, Muskeln, Organe und Immunsystem
- ⦿ wird erst sehr spät zur Energiegewinnung herangezogen
- ⦿ unterschieden in: pflanzlich / tierisch

- ⦿ Bewegungsregulierung → Kontraktion der Muskeln
- ⦿ Transport des roten Blutfarbstoffs

- ⦿ Ausdauersportler haben höheren Eiweißbedarf

Die Eigenschaften des Hafer-Eiweißes optimal für:

- ⦿ **Ausdauersport** (Marathon, Triathlon, Radfahren, Walking, Skilanglauf)
- ⦿ **Kraftausdauersport** (Rudern, Schwimmen)
- ⦿ **Kraftsport** (Gewichtheben, Gerätetraining)

Eiweiß - *pflanzlich stark im Hafer*

- ☉ Pflanzlich - ein Nachteil?
 - ☉ 60 % biologische Wertigkeit (BW)
 - ☉ optimale Regeneration durch 3:1-Verhältnis (Kohlenhydrate : Eiweiß)
- ☉ durch Kombination mit tierischen Produkten, kann die BW auf über 100% erhöht werden
- ☉ Power-Eiweiß-Kombi: Joghurt / Quark mit Haferflocken

13,5 g Eiweiß
in 100 g Haferflocken

	Täglicher Bedarf in g/ kg KG
Kraftsportler	1,2
Ausdauersportler	1,6
Nicht Sporttreibender	0,7

- ② energiereichster Hauptnährstoff
- ② Energielieferant auf der Langstrecke
- ② unterschieden in:
 - ② tierisch
 - ② pflanzlich
- ② pflanzliche Fette sind zu bevorzugen
- ② optimale Fettzufuhr und kontrolliertes Grundlagenausdauertraining optimieren den Fettstoffwechsel

Fett -

Hafer überzeugt durch Qualität!



7 g Fett
in 100 g Haferflocken

- 75 % ungesättigte Fettsäuren,
 - davon 46 % essentielle Linolsäure
 - baut Zellmembranen auf und wirkt regulierend auf den Cholesterin- und Blutfettspiegel

Die Eigenschaften der Hafer-Fette optimal für:

- Ausdauersport (Marathon, Radfahren, Triathlon)
- Kraftausdauersport (Rudern, Schwimmen)

Vitamine und Mineralstoffe im Sport

	Im Hafer enthalten	Konzentration	Energie- stoffwechsel	Eiweiß- stoffwechsel	Immun- system	Regene- ration
Vitamin B- Komplex	X B1, B5, Folsäure (B9)	X	X B1, B2, B3, B5	X B2, B5, B6	X B6	X
Vitamin C	-			X	X	X
Vitamin E	X			X	X	X
Vitamin H	X		X			
Magnesium	X		X	x		X
Kalium	X		X			X
Zink	X				X	
Selen	X				X	
L-Carnithin			X		X	
Sekundäre Pflanzenstoffe	X				X	X

Wichtig für Leistungsvermögen:
Eisen und Folsäure!

- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke
Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen
Seite 6-11
- 3 Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird
Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport
Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“
Seite 28-34
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien
Seite 35-37

Wasserbilanz eines Tages

Flüssigkeitszufuhr

Trinken: 1,0 - 1,5 L

Lebensmittel: 0,7 L

Nährstoffabbau: 0,3 L

➔ 2,0 - 2,5 L

Flüssigkeitsabgabe

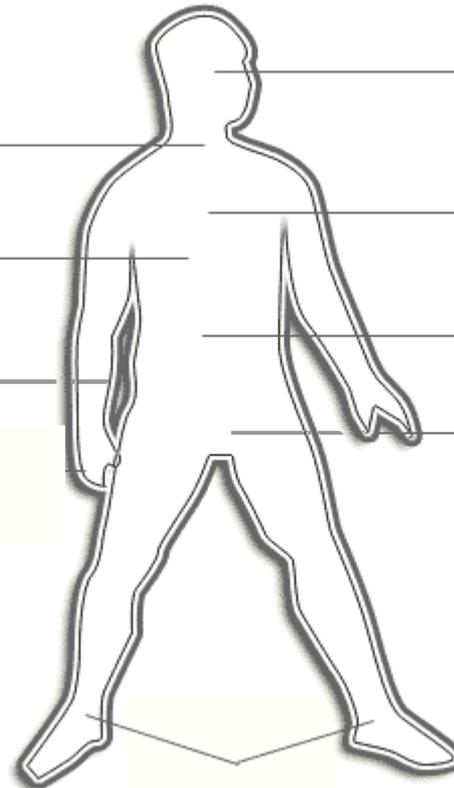
Haut: 0,5 L

Lunge: 0,4 L

Darminhalt: 0,1 L

Nieren: 1,0 - 1,5 L

➔ 2,0 - 2,5 L



Wasserbilanz eines Trainingstages

Flüssigkeitszufuhr

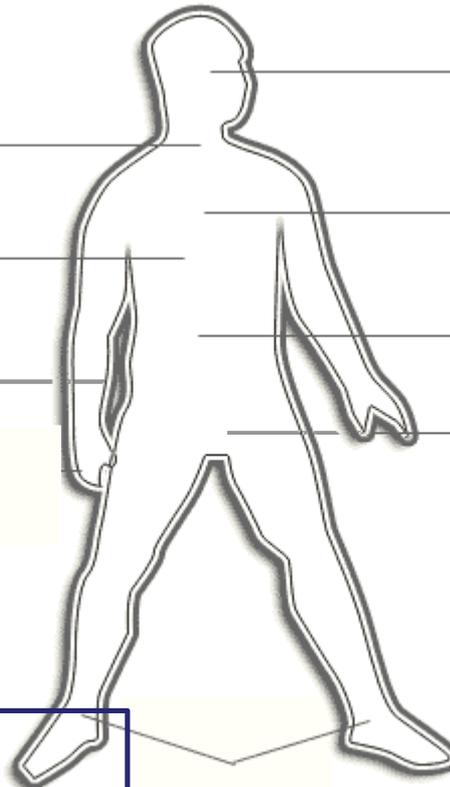
Trinken: 1,0 - 1,5 L

Lebensmittel: 0,7 L

Nährstoffabbau: 0,3 L

➔ 2,0 - 2,5 L

➔ **Plus 1,6 - 3,1 L
zusätzliche Flüssigkeitszufuhr**



Flüssigkeitsabgabe

Haut: 2-3 L

Lunge: 1 L

Darminhalt: 0,1 L

Nieren: 1 L

➔ 4,1 - 5,1 L

Symptome bei Wassermangel

Wasserverlust	Symptome	Wasserverlust
1 %	Konzentrations- und Reaktionsfähigkeit verringert	0,6 Liter
2 %	Leistungsabfall, Durst, Muskelermüdung	1,2 Liter
3 - 5 %	Müdigkeit, Erschöpfung bis zum Leistungsabbruch	1,8 - 3 Liter
5 - 10 %	Störung der Koordination, Muskelkrämpfe, Zusammenbruch im Wettkampf	3 - 6 Liter

Vor dem Training:

- 1 Stunde vorher ausgiebig trinken
- 10 Minuten vorher 150 - 300 ml trinken

Während des Trainings / Wettkampfs:

- Zwischendurch immer wieder Trinkpausen einlegen
- Alle 15 - 20 min. 150 - 200 ml (ein Glas) trinken
- Keine Experimente

Nach dem Training:

- Ausgiebig trinken, um Flüssigkeit und Elektrolyte auszugleichen



Elektrolyte: Magnesium,
Calcium, Natrium ...

Wichtig für
Wasserhaushalt, Nerven-
und Muskelzellen

- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke
Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen
Seite 6-11
- 3 Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird
Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport
Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“
Seite 28-33
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien
Seite 34

Vor dem Anpfiff, dem Start oder dem Match 1

Wofür:

- ☉ Glykogenspeicher füllen

Wann:

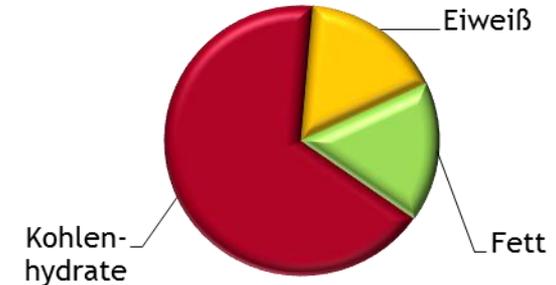
- ☉ etwa 2 bis 3 Stunden vor dem Start
- ☉ rechtzeitig vor dem Training oder Wettkampf essen

Was:

- ☉ letzte größere Mahlzeit
- ☉ z. B. das Frühstücksmüsli aus Haferflocken
- ☉ Mahlzeitengröße anpassen

Wichtig:

- ☉ auf adäquate Zwischenverpflegung achten



Vorteile Hafer:

- ✓ leichtverdaulich aufgrund spezieller Wärmebehandlung
- ✓ effektiver Energielieferant
- ✓ Spezialist für die lange Belastung

Vor dem Anpfiff, dem Start oder dem Match 2

Wofür:

- ☉ letzter kurzfristiger Energieschub

Wann:

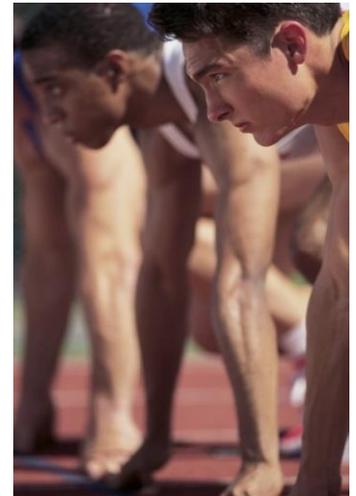
- ☉ etwa 30 bis 60 Minuten vor dem Start

Was:

- ☉ bevorzugt Getränke
 - ☉ Shakes aus Fruchtsäften mit löslichen Haferflocken
- ☉ leichtverdauliche Lebensmittel
 - ☉ Banane
 - ☉ gekochter Reis (Wasser) mit Honig + Obstkompott
 - ☉ Weißmehlbrötchen + Marmelade

Wichtig:

- ☉ fettarme und leichte Kost



Während Training und Wettkampf

Wofür:

- ☉ Energieversorgung während der Belastung

Wann:

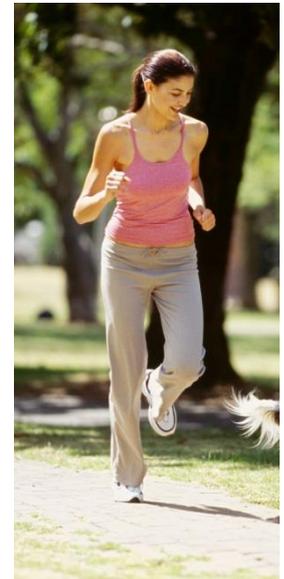
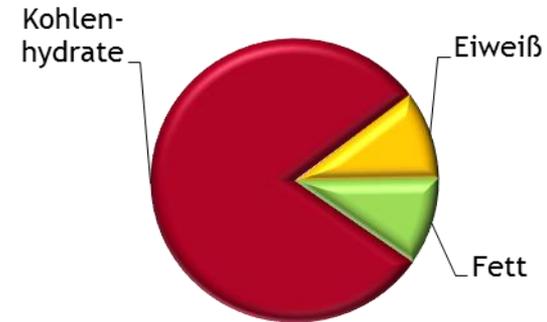
- ☉ bei Belastung > 1 Stunde:
65 g Kohlenhydrate pro Stunde

Was:

- ☉ bevorzugt Getränke und Gele
 - ☉ Verdünnte Saftschorlen oder isotonische Energiegetränke
- ☉ salzige Lebensmittel bei Langdistanzen
 - ☉ ggf. Salz, sonst isotonisches Getränk oder Gel mit erhöhtem Natrium-Gehalt
- ☉ feste Lebensmittel bei längerer Dauer:
 - ☉ Banane, Haferriegel

Wichtig:

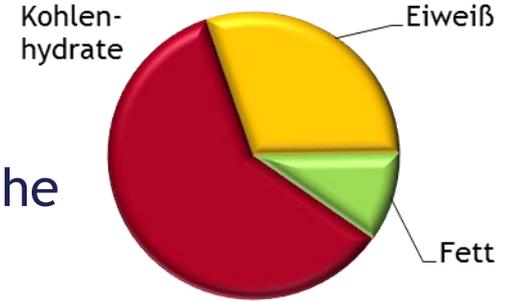
- ☉ vor dem Hunger essen



Regeneration in 3 Phasen

Schritt 1: Flüssigkeits-Intake

- ☉ Wann: unmittelbar nach der Belastung
- ☉ Was: Mineralwasser, Saftschorle (1:1), isotonische Sportgetränke



Schritt 2: Kohlenhydrat-Refill

- ☉ Wann: unmittelbar nach der Belastung, nach Flüssigkeit
- ☉ Was: Getränke, Saftshakes mit löslichen Haferflocken, Obst
- ☉ etwas später dann: kohlenhydratreiche Mahlzeit aus Reis, Nudeln, Hafergrütze

Schritt 3: Protein-Recharging

- ☉ Wann: in der ersten Stunde nach der Belastung
- ☉ Was: Milchprodukte, wie Quark-, Joghurt-, Buttermilchspeisen kombiniert mit Haferflocken (geröstet z. B.)

ZEIT

- ☉ Nahrungsaufnahme, Training und Berufs-/ Schulalltag aufeinander abstimmen

MENGE

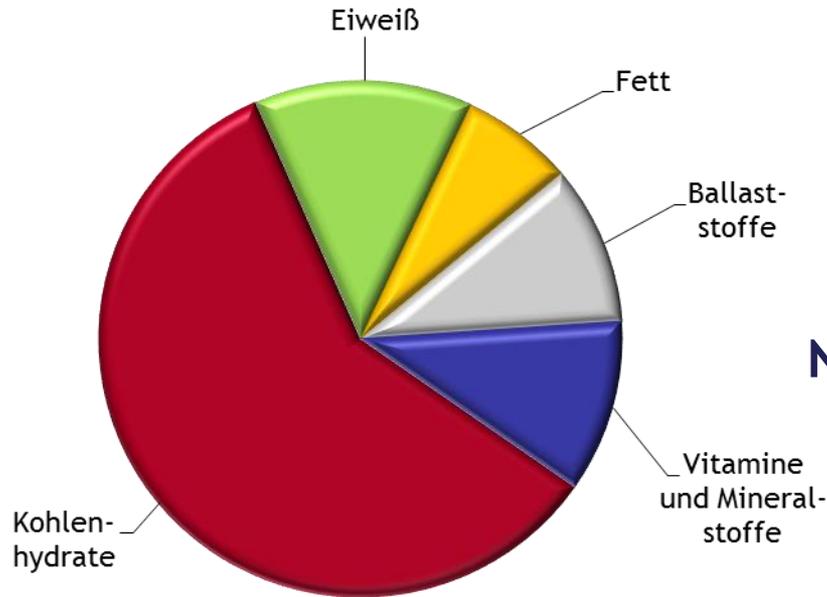
- ☉ Menge dem Trainingszeitpunkt anpassen

**Magenverweildauer
der Nahrungsmittel
beachten!**

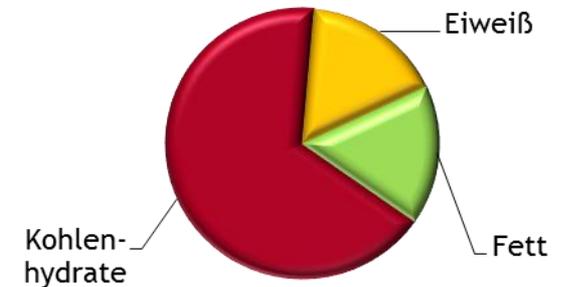
QUALITÄT

- ☉ Qualitativ hochwertige Lebensmittel wählen, mit hochwertigen Kohlenhydraten und Fetten
- ☉ Produkte mit hoher Nährstoffdichte

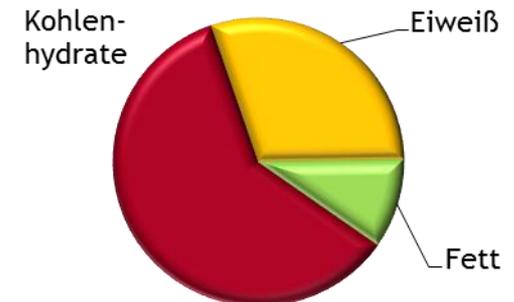
Hafer



Vor der Belastung



Nach der Belastung



☞ Hafer ist ein optimaler Begleiter vor und nach dem Training und Wettkampf

- 1 Hafer - Natur pur - Vom Haferkorn zur Haferflocke
Seite 3-5
- 2 Der Nährstoffbedarf eines sportlich aktiven Menschen
Seite 6-11
- 3 Wie Hafer dem Bedarf von Sportlern gerecht wird
Seite 12-22
- 4 Exkurs: Trinken im Sport
Seite 23-27
- 5 Hafer im sportiven Alltag „einstreuen“
Seite 28-34
- 6 Vorstellung Kooperationspartner und Materialien
Seite 35-37

Kooperationspartner & Infomaterial

Diese Präsentation wurde von **Hafer Die Alleskörner** in Kooperation mit der **ESG - Institut für Ernährung** in Essen erstellt.

Die Oekotrophologen der ESG sind seit vielen Jahren für die ernährungswissenschaftliche Betreuung der Leistungssportler am Olympiastützpunkt Rhein-Ruhr in Essen zuständig.

Darüber hinaus geben sie Seminare zur Fortbildung von Ernährungsfachkräften und führen Schulungen und Aktionen für Verbraucher in Unternehmen durch.

Die langjährigen und vielseitigen Erfahrungen im Leistungssport sind in diese Präsentation eingeflossen.

Auf www.alleskoerner.de kann die Broschüre „Sportlich fit mit Hafer“ heruntergeladen werden.

Auf dem folgenden Chart finden Sie ein Interview mit der Geschäftsführerin der ESG - Institut für Ernährung, Frau Ursula Girreßer, in der *ErnährungsUmschau* vom September 2010.



Hafer Die Alleskörner
Getreidenährmittelverband e.V.
info@alleskoerner.de
www.alleskoerner.de

Hafermahlzeiten zur Unterstützung der sportlichen Leistungsfähigkeit

Ursula GirreBer, Dipl. oec. troph., vom esg – Institut für Ernährung und Ernährungsberaterin am Olympiastützpunkt Rhein-Ruhr, beantwortet häufig gestellte Fragen zur Beratung in der Sporternährung.



Dipl. oec. troph.
Ursula GirreBer

Die Auswahl der richtigen Lebensmittel und der Essenszeitpunkt bereiten Breiten- und Freizeitsportlern manchmal Schwierigkeiten. Welche Grundregeln können im Beratungsgespräch vermittelt werden?

GIRREBER: Zeit, Menge und Qualität sind die Key Facts in der Sporternährung. In der Beratung müssen Mahlzeitenstruktur und -zeitpunkte auf Alltag und Trainingseinheiten abgestimmt werden. Zwei Tipps geben eine erste Orientierung: 2 bis 3 Stunden vor der Belastung eignen sich komplexere Nährstoffe und Ballaststoffe, wie z. B. ein Müsli aus Vollkornhaferflocken mit Quark und Obst, damit der Körper aus einem vollen Energiespeicher schöpfen kann. Unmittelbar vor der Belastung ist aufgrund der Magenverweildauer auf eine einfache Struktur und fettarme Lebensmittel zu achten. Der Klassiker ist hier die Banane. Aber auch ein Saft mit löslichen Haferflocken oder Kohlenhydratgetränke sind effektive Energiespender.

Neben einer ausreichenden Versorgung mit Obst und Gemüse spielen besonders die Qualität der Kohlenhydrate und Fette und die Kombination von tierischem und pflanzlichem Eiweiß eine Rolle.

Über den Nährstoffbedarf von sportlich Aktiven gibt es zahlreiche Informationen und auch Missverständnisse. Wie sollte denn die Verteilung der Makronährstoffe tatsächlich aussehen?

GIRREBER: Häufig ist die Kohlenhydratzufuhr von Sportlern höher als bei Nicht-Sportlern. Bei Ballspielsportarten 5 bis 6 g pro kg Körpergewicht, im Ausdauersport zwischen 5 und 10 g pro kg Körpergewicht täglich. Die Aufnahme von Fett ist moderat und der Eiweißbedarf liegt bei 1,2 und 1,6 g pro kg Körpergewicht.

Eine Freizeitsportlerin mit 65 kg Körpergewicht, die für einen Marathon trainiert, benötigt z. B. pro Tag rund 350 g Kohlenhydrate, also 80 g mehr als der für einen Nicht-Sportler empfohlene DGE-Wert.

Häufig tritt das Problem auf, die sehr hohen Mengen qualitativ und zeitangepasst in den Speiseplan des Sportlers einzubauen. Das Einhalten der Eiweißempfehlung und der moderaten Fettzufuhr ist dagegen das geringere Problem.

Warum ist Hafer eine exzellente Wahl für die Kohlenhydratversorgung?

GIRREBER: Getreide, und insbesondere Hafer, hat inzwischen im Sport einen hohen Stellenwert. Haferflocken, zarte und kernige, sind immer aus dem vollen Korn und enthalten somit besonders viele lebensnotwendige Nährstoffe. Ein Sportlermüsli mit 40 g Haferflocken, verschiedenen Früchten sowie fettarmem Joghurt und Quark enthält gut 50 g Kohlenhydrate. Der Blutzuckerspiegel steigt durch



Foto: Fotolia © Ocaytan

Haferflocken bieten eine gute Basis für eine konstante sportliche Leistung

den langsamen Abbau der komplexen Hafer-Kohlenhydrate und durch das im Hafer enthaltene β -Glucan, einem löslichen Ballaststoff, nur langsam an und schwankt kaum. Ein normaler Cholesterinspiegel wird unterstützt und es wird eine längere Sättigung erreicht. Das sind große Pluspunkte für eine konstante sportliche Leistung.

Eiweiß wird für Sportler ja als wichtig eingestuft, kann hier das Eiweiß im Hafer wirken?

GIRREBER: Da das Eiweiß im Hafer biologisch hochwertig ist, kann daraus viel körpereigenes Eiweiß gebildet werden, das den Stoffwechsel sowie die Kollagenstruktur von Muskeln und Sehnen unterstützt. Auch an der Bewegungsregulierung ist Eiweiß beteiligt, indem es für das Zusammenziehen der Muskeln sorgt, sowie an der Sauerstoffversorgung für die Zellen. In Kombination mit tierischem Eiweiß, z. B. mit der Milch beim Müsli, wird das Hafereiweiß sinnvoll ergänzt.

Wie bewerten Sie abschließend das Fettprofil des Hafers?

GIRREBER: Die Fettstruktur des Hafers besteht zu 75 % aus ungesättigten

Fettsäuren, und von diesen macht die Linolsäure, die regulierend auf Cholesterin- und Blutfettspiegel wirken kann, die Hälfte aus. Auch als Energielieferant ist Fett im Sport wertvoll und wichtig. Durch einen professionell ausgearbeiteten Ernährungsplan und regelmäßiges Grundlagenausdauertraining kann der Fettstoffwechsel so trainiert werden, dass während der Ausdauerbelastung bevorzugt das Depotfett zur Energiegewinnung herangezogen wird. Die aus den Kohlenhydraten aufgebauten Glykogenvorräte können dann für den Endspurt genutzt werden – und der ist häufig wichtig für den Erfolg!

Weitere Informationen zur Ernährung mit Hafer beim Sport finden Sie auf www.alleskoerner.de. In der Rubrik „Service Ernährungsthemen“ finden Sie die Literaturhinweise zum Inhalt dieses Beitrages.

Inhalt und Redaktion:
Hafer Die Alleskörner
Getreidenährmittelverband e. V.
Postfach 120662
10596 Berlin