

Ernährung im Sport....

Essen statt Doping!?

von Tanja Perren



1. APRIL 2018
VOLKSSCHULE LENK
Klassenlehrer: René Müller

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Ich will..., indem ich	3
Ziele	3
Ernährung im Sport	4
Kohlenhydrate	5
Kohlenhydrate in der Sporternährung	5
Fette	6
Wofür brauchen wir Fette?.....	6
Was für Fette gibt es?	6
Gesättigte und ungesättigte Fettsäuren	7
Omega-3-Fettsäuren:.....	7
Omega-6-Fettsäuren:.....	7
Wie hoch ist der Fettbedarf eines Erwachsenen?	7
Was passiert mit dem Fett im menschlichen Körper?	8
Proteine	9
Proteine in der Sporternährung.....	9
Nahrungsfaser	10
Nahrungsfasern in der Sporternährung.....	10
Vitamine	11
Was sind fett- und wasserlösliche Vitamine?	11
(Pyridoxin).....	12
Mahlzeiten	12
Frühstück	13
Frühstück vom Ernährungsplan	13
Rezept (für 1 Person).....	13
Zubereitung.....	13
Mein Fazit zu diesem Gericht.....	14
Was sollte man am Morgen zu sich nehmen?	14
Mittag- und Abendteller	15
Mittagessen vom Ernährungsplan.....	15
Rezept (für 1 Person).....	16
Zubereitung.....	16
Mein Fazit zu diesem Gericht.....	16

Abendessen vom Ernährungsplan	17
Rezept (für 1 Person).....	17
Zubereitung.....	17
Meine Meinung zu diesem Abendessen	17
Zwischenmahlzeiten	18
Zwischenmahlzeiten vom Ernährungsplan.....	19
Rezept (für 1 Person).....	19
Zubereitung.....	19
Mein Fazit zu diesem Smoothie	19
Mahlzeiten drei bis vier Stunden vor dem Wettkampf	20
Kurz vor und während der körperlichen Aktivität	20
Direkt vor einer Belastung.....	20
Während der Belastung	21
Nach intensiver körperlicher Belastung.....	22
Ernährung im Wachstum	22
Der Körpermassindex BMI	23
Ernährungsplan	23
Interview	27
Doris Trachsel	28
Interview Doris Trachsel.....	28
Toni Burn	30
Interview Toni Burn	31
Fazit von meiner Mutter	32
Kosten	32
Persönliches Fazit zu den zwei Monate	33
Fazit zu meinem Vorhaben und den Zielen / Dank	33
Persönliches Fazit zu meinem Vorhaben/folgendes habe ich mir vorgenommen:	33
Fazit zu meinen Zielen	34
Arbeitsjournal	36
Abbildungsverzeichnis	42
Literaturverzeichnis	42

Vorwort

Was bedeutet Ernährung im Sport? Was kann man mit der richtigen Ernährung im Sport erreichen? Diese Fragen beschäftigten mich sehr intensiv und lange. Vielleicht, weil ich in meiner Freizeit sehr viel Sport treibe und Sport ein wichtiger Teil meines Lebens ist. Als ich mir in der 8. Klasse erste Gedanken zum gross anstehenden Projekt machte, war mir sofort klar, dass ich etwas mit oder über Sport erarbeiten will. Als es dann so weit war, war es doch schwieriger als gedacht. Schlussendlich beschloss ich das Thema einzuschränken und etwas über die Ernährung im Sport, spezifisch im Langlauf, zu erarbeiten.

Ich will..., indem ich.....

- Ich will mehr über die Ernährung allgemein und von Sportlern erfahren, indem ich recherchiere und ein Interview mit einem Trainer durchführe.
- Ich will einen persönlichen Ernährungsplan (Trainings-, Vorwettkampf-, Nachwettkampfphase erstellen).
- Ich will die Ernährung über 2 Monate gemäss Plan umsetzen.
- Ich will meine Erfahrungen auswerten und dokumentieren.

Ziele

- Ich will mein Vorhaben konsequent durchführen und im Berner-Cup unter die ersten fünf laufen.
- Ich will eine aussagekräftige Auswertung machen.
- Ich will mich vertieft mit dem Thema auseinandersetzen.

Ernährung im Sport

Zum Bewegen, zum Sport treiben, zum Denken und sogar im Ruhezustand brauchen wir **Energie**. Energie ist unheimlich wichtig, ohne Energie könnten wir nichts machen. Doch woher bekommen wir die nötige Energie? Aus der **Nahrung**! Die Nahrung ist für Sportler, vor allem für Leistungssportler, sehr entscheidend. Mit der richtigen Ernährung kann man die Leistung effizienter steigern als mit Dopingmittel. Sport treiben bedeutet, seinen Stoffwechsel zu erhöhen, dies wiederum bedeutet, dass der Körper nicht nur Kalorien, sondern auch Nähr- und Mineralstoffe verbrennt. Die Grundnährstoffe sind **Kohlenhydrate**, **Fette** und **Eiweisse**. Letztere nennt man auch Proteine. Alle drei Grundnährstoffe sind sehr wichtige Bestandteile der Ernährung eines Sportlers. Doch nicht nur die drei Grundnährstoffe sind wichtig, sondern auch verschiedene Mineralstoffe sind für Sportler von hoher Wichtigkeit. Die wichtigsten Mineralstoffe sind **Magnesium**, **Kalzium**, **Eisen** und **Zink**.



Abbildung 1 Energie, www.balancebeautytime.com

Täglicher Bedarf an Energie		
Alter	Frauen	Männer
15- 19 Jahre	1460 kcal	1820 kcal
19-25 Jahre	1390 kcal	1820 kcal
25-51 Jahre	1340 kcal	1740 kcal
51-65 Jahre	1270 kcal	1540 kcal
65 Jahre und älter	1170 kcal	1410 kcal

Kohlenhydrate

Kohlenhydrate dienen als Energielieferant. Sie werden in Form von Glykogen in Leber und Muskeln gespeichert. Sie ermöglichen die körperliche, intensive Arbeit.



Abbildung 3 Kohlenhydrate, www.letsfamily.ch

Kohlenhydrate in der Sporternährung

Kohlenhydrate werden hauptsächlich zu Traubenzucker abgebaut und mit Hilfe des Blutes zu den Zielorganen wie z.B. die **Leber**, **Muskel** und **Nervenzellen** transportiert. Die Speicherform der Glucose ist das Glykogen in der Leber und der Muskulatur.

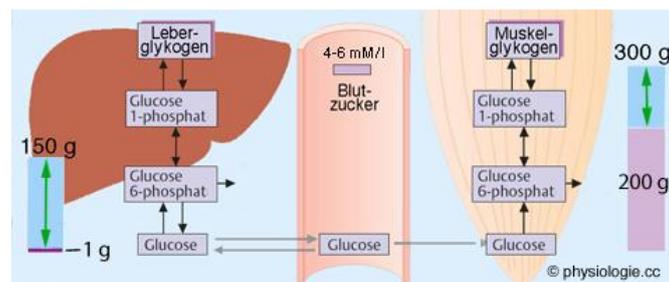


Abbildung 5 Glykogen/ Glucose, physiologie.cc

Diese sogenannten Speicher enthalten ca. 400-500g **Glykogen**. Täglich sportlich aktive Personen können diesen Speicher nur mit der richtigen Ernährung füllen, um die Leistung zu bringen. Muskelglykogen ist die Energiereserve für intensive körperliche Belastung. Gefüllte **Glykogendepots** in der Muskulatur sind in Ausdauersportarten wie z.B. Langlauf, Sportarten mit Intervallbelastung und bei intensiven und umfangreichen Trainings von grosser Bedeutung. Kohlenhydrate werden oft als Superbenzin bezeichnet, da sie am besten arbeiten. Kohlenhydrate liefern im Vergleich zu den Fetten, schneller und mehr Energie. Kohlenhydrate sind bevorzugte Energiequellen nicht nur im Sport, sondern auch bei Tätigkeiten mit hohen Leistungen im Bereich der Koordination und Konzentration. Durch die Entleerung der **Kohlenhydratspeicher** sinkt der Zuckerspiegel im Blut und es kann zu Konzentrationsstörungen kommen.

Fette

Bei Fetten ist wichtig, welche Art von Fetten dem Körper zugeführt wird, da sich Fette in ihrer Verwertbarkeit und Struktur unterscheiden und damit den **Organismus** und den **Stoffwechsel** unterschiedlich beeinflussen. Deshalb sollte man darauf achten, dass der Grossteil des aufgenommenen Fettes aus sogenannten ungesättigten Fettsäuren besteht, weil diese unser Körper nicht selbst herstellen kann. (Corinne Spahr, 2008)



Abbildung 7 Fette, www.swissmom.ch

Wofür brauchen wir Fette?

Fette sind für jeden besonders wichtig, denn Fette sind unter anderem auch **Energieträger**. Mit einem Energiegehalt von $37,7 \text{ kJ} = 9 \text{ kcal/g}$ sind Fette der energiereichste Nahrungsträger. Proteine und Kohlenhydrate liefern nur knapp die Hälfte. Neben dem als Energieträger bieten Fette auch noch einen mechanischen Schutz für unsere Organe wie die **Nieren**, **Leber** und **Gehirn**. Ausserdem sind Fette auch ein Wärmeschutz. Nebenbei sind Fette auch für die Aufnahme der Vitamine A, D, E und K verantwortlich. Neben all diesen Funktionen sind Fette noch Geschmacksträger, Energiespeicher und Zellbaustoffe. (Corinne Spahr, 2008)

Was für Fette gibt es?

Einerseits unterscheidet man zwischen tierischen und pflanzlichen Fetten. Diese können einfach oder komplex sein, andererseits unterscheidet man zwischen Fetten mit gesättigten, einfach ungesättigten und mehrfach ungesättigten Fettsäuren. (Corinne Spahr, 2008)

Gesättigte und ungesättigte Fettsäuren

Gesättigte Fettsäuren findet man vor allem in **tierischen Fettsäuren** wie z.B. in **Butter** und in **Käse**. Da der menschliche Körper in der Lage ist, die gesättigten Fettsäuren selbst herzustellen, müssen sie nicht in allzu grossen Mengen aufgenommen werden.

Im Gegensatz dazu müssen die mehrfach **ungesättigten Fettsäuren** mit der Nahrung zugeführt werden. Durch die hohe Aufnahme kann der Cholesterinspiegel gesenkt werden. Die mehrfach ungesättigten Fettsäuren werden in Omega-3-Fettsäuren und in Omega-6-Fettsäuren aufgeteilt. (Corinne Spahr, 2008)

Omega-3-Fettsäuren:

- **Alpha-Linolsäure**: kommt in Leinöl, Rapsöl, Sojaöl, Walnussöl, dunkelgrünem Blattgemüse und in Nüssen vor.
- **Eicosapentaensäure** (EPA) und **Docosahexaensäure** (DHA): kommt in fettreichen Fischen aus kalten Gewässern (z.B. Lachs, Thunfisch und in Makrele) vor.

Omega-6-Fettsäuren:

- **Linolsäure**: kommt in Sonnenblumenöl, Distelöl, Kürbiskernöl, Maiskeimöl, und in Traubenkernöl vor.
- **Arachidonsäure**: kommt in tierischen Nahrungsmittel wie z.B. in Fleisch, Innereien, Butter sowie in Eigelb vor.

Wie hoch ist der Fettbedarf eines Erwachsenen?

Der durchschnittliche Fettbedarf eines Erwachsenen liegt bei ca. **30%** der aufgenommenen Energiemenge. Das sind bei **2000 kcal pro Tag ca. 56 g Fett**. Nahrungsfette sind nicht nur wichtige Energielieferanten, sondern können auch das Risiko für Krankheiten wie z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöhen. Es kommt vor allem drauf an, wie viele und von

Optimale Nährwertverteilung nach DGE

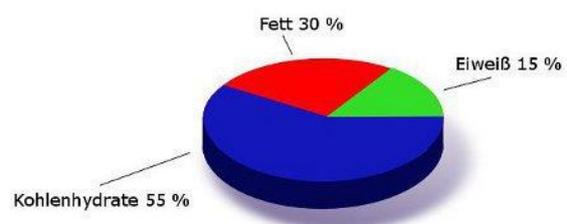
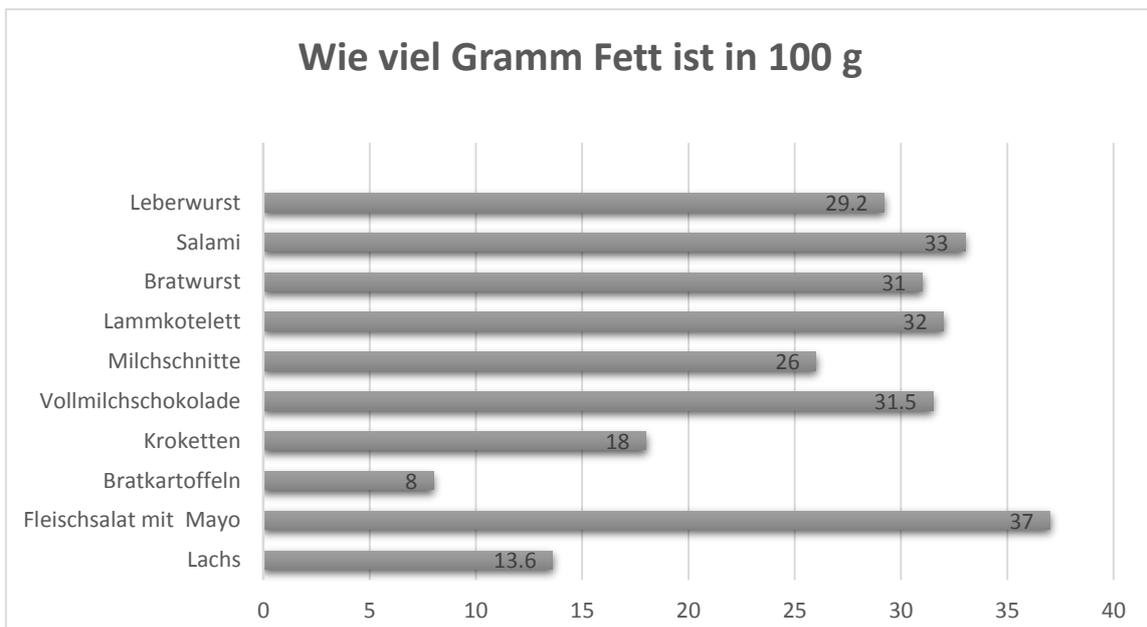


Abbildung 9 Nährwertverteilung, www.pinterest.de

welchen Fetten sich ein Mensch ernährt. Ein grosser Fehler, den viele machen, ist sich fettfrei zu ernähren, das ist falsch und nicht zu empfehlen, da einige Fettanteile neben der Energiebereitstellung weitere wichtige Funktionen erfüllen. (Corinne Spahr, 2008)

Ein Drittel des aufgenommenen Fettes sollte aus gesättigten und der Rest aus mehrfach ungesättigten Fettsäuren bestehen. Das Verhältnis von **Omega-6-Fettsäuren** zu **Omega-3-Fettsäuren** sollte in etwa im Verhältnis **5:1** oder weniger entsprechen. Das aufgenommene Cholesterin sollte einen Wert von 300 mg nicht überschreiten. (Corinne Spahr, 2008)



Was passiert mit dem Fett im menschlichen Körper?

Durch Kaubewegungen werden Fette in unserem Mund mechanisch aufgespalten und mit einem **Enzym¹** zur Aufspaltung der Fette angerichtet. Im Dünndarm werden dann die Fette in ihre zwei Bestandteile **Fettsäuren** und in **Glyzeride** aufgeteilt. Diese werden anschliessend über Transportproteine in den Darmzellen aufgenommen.



Abbildung 11 Fett, www.focus.de

Ihr weiterer Weg führt sie entweder über die Lymphgefässe zum Abtransport oder in die Blutbahn zur Leber. In biochemischen Abbauwegen werden sie schliesslich in **Energie umgewandelt** oder in **Fettdepots abgespeichert**. (Corinne Spahr, 2008)

¹ Enzyme sind meistens Proteine und beschleunigen die chemische Reaktion innerhalb eines Organismus.

Proteine

Proteine sind am Aufbau und an der Erneuerung der körpereigenen Proteine beteiligt. Jede Zelle in unserem Körper besteht aus einem Teil Proteine. Proteine steuern viele **Stoffwechselprozesse** z.B. jene von **Hormonen** und **Enzymen**. Eine wichtige, zusätzliche Funktion der Proteine erfüllen sie im Immunsystem. Nicht zu vergessen ist auch, dass Proteine Träger von Erbinformationen sind. (Corinne Spahr, 2008)

Proteine in der Sporternährung

Lange Zeit hatten Proteine nur im Bereich des Kraftsportes eine grosse Bedeutung. Dies hat sich jedoch geändert, denn aktive Personen sämtlicher Sportarten weisen gegenüber inaktiven einen erhöhten Proteinbedarf auf. So liegt bei sportlich aktiven Jugendlichen der Proteinbedarf bei ca. 1,5 g Protein, im Vergleich von 0,9 g Protein pro kg Körpergewicht bei wenig aktiven Sportlern.

Wichtige Vertreter mit hohem Proteingehalt sind **Fleisch, Fisch, Ei, Milchprodukte, Bohnen** (rot, weiss), **Erbsen, Linsen, Soja**. (Corinne Spahr, 2008)



Abbildung 13 Protein, www.dein-supplement.de

Nahrungsfaser

Nahrungsfasern sind **Nahrungsbestandteile**, die nicht durch die körpereigenen Enzyme des menschlichen Magen-Darm-Traktes abgebaut werden können. Sie sind ausserdem nur in pflanzlichen Nahrungsmitteln enthalten wie z.B. in **Nüssen, Früchte, Gemüse** und **Vollkorngetreide**.

Nahrungsfasern beugen Verstopfungen vor, wirken sättigend und können den **Blutcholesterinspiegel** senken und den **Blutzuckerspiegel** günstig beeinflussen. (Corinne Spahr, 2008)

Nahrungsfasern in der Sporternährung

Wenn nahrungsfaserreiche Lebensmittel kurz vor einer **intensiven** Belastung eingenommen werden, kann es zu Magen-Darm-Problemen führen. Deshalb sollte man nahrungsfaserreiche Lebensmittel kurz vor einer intensiven Belastung mit Vorsicht konsumieren. Nahrungsfaserreiche Lebensmittel sind **schwer verdaulich**. Auch direkt nach einer Belastung können stark nahrungsfaserhaltige Lebensmittel die Verfügbarkeit an Kohlenhydraten reduzieren und damit den Aufbau der Glykogenspeicher verzögern. Im ganzen Zeitraum der intensiven Belastung, sollte man also die Zufuhr an Nahrungsfasern einschränken (Corinne Spahr, 2008).



Abbildung 14 Protein Riegel, www.dein-supplement.de

Einen Proteinriegel (Bild) kann man sehr gut kurz vor einer körperlichen Aktivität einnehmen. Er füllt den **Glykogenspeicher**, somit ist man bereit, die volle Leistung abzurufen.

Vitamine

Vitamine liefern im Gegensatz zu Proteinen dem Körper keine Energie. Sie übernehmen jedoch individuelle, wichtige Funktionen im menschlichen Stoffwechsel. In der menschlichen Ernährung spielen 13 Vitamine eine Rolle. z.B. das Vitamin A, Vitamin B1 oder auch das Vitamin B2. (Corinne Spahr, 2008)



Abbildung 15 Vitamine, www.coop.ch

Was sind fett- und wasserlösliche Vitamine?

Wasserlösliche Vitamine werden im Körper kaum gespeichert und was zu viel ist, wird ausgeschieden. Nur das **Vitamin B12** kann in der Leber gespeichert werden. Die fettlöslichen Vitamine A, D, E, und K können allesamt im Körper gespeichert werden. (Corinne Spahr, 2008)

Fettlösliche Vitamine	Hauptfunktion	Wichtige Quellen	Mangelsymptome
Vitamin A (Retinol, Carotinoide)	Wichtig für die Haut und die Schleimhäute, sehr wichtig für die Knochen Entwicklung	Tierische Lebensmittel, dunkelgrünes Blattgemüse, Karotten, Vollmilch	Nachtblindheit, Darminfekte
Vitamin D (Calciferol)	Wirkt als Hormon zur Steigerung der Calciumabsorption im Darm, wichtig für Knochen	Milchprodukte, Fisch, Öle, Sonnenlicht	Selten bei Kinder Rachitis, bei Erwachsenen kann ein Mangel zu einer Knochenverweigerung führen
Vitamin E (Tocopherol)	Schützt die Zellmembran	Pflanzenöle, Vollkornprodukte, Eidotter, Margarine, Weizenkeimprodukte	Extrem selten, Zerstörung der Erythrozytenmembran
Vitamin K (Phyllochinon)	Sehr wichtig für Blutgerinnung	Eier, Spinat, Blumenkohl, Bildung im menschlichen Darm durch Bakterien	Blutungsneigung

Fettlösliche Vitamine	Hauptfunktion	Wichtige Quellen	Mangelsymptome
Vitamin B6 (Pyridoxin)	Wichtig für die Bildung von Hämoglobin und den roten Blutzellen; notwendig für die Neubildung von Kohlenhydraten	Leber, mageres Fleisch, Hülsenfrüchte, Fisch, eiweissreiche Lebensmittel, dunkelgrünes Blattgemüse, Geflügel	Krampfanfälle, Dermatitis, nervöse Reizbarkeit
Vitamin B12 (Cobalamine)	Bildung der roten Blutkörper, Funktion des Nervengewebes	Nur in tierischen Lebensmitteln, Fleisch, Fisch, Milch, Eier, Geflügel	Nervenschädigungen, Blutarmut
Vitamin H (Biotin)	Beteiligt sich am Gesamtstoffwechsel (Eiweiss, Fett, Kohlenhydrate)	Fleisch, Hülsenfrüchte, Milch, fast alle Gemüse, Eidotter	Schwäche, Hautschäden, schlechte Wundheilung, Zahnfleischbluten
Vitamin C (Ascorbinsäure)	Wichtig für den Eisengehalt	Grüne Blattgemüse, Zitrusfrüchte, Broccoli, Paprika, Erdbeeren	Eisenmangel

Mahlzeiten

Damit die Leistungsfähigkeit erhalten bleibt und die Energiespeicher in Muskeln und Leber immer wieder aufgefüllt werden, sollte man **fünf** bis **sechs Mahlzeiten** einnehmen und diese möglichst gleichmässig über den ganzen Tag verteilt.

(Corinne Spahr, 2008)

Frühstück

Der Start in den Tag beginnt meistens mit einem **umfangreichen Frühstück**. Jedoch ist es sehr individuell, wer, was und wie frühstückt, denn nicht jeder kann am Morgen viel zu sich nehmen. Oft fällt es einem leichter, wenn man z.B. nur ein Glas Kakao trinkt oder eine Tasse Kaffee. Dann ist es aber umso wichtiger, ein ausgewogenes Znüni zu geniessen. (Corinne Spahr, 2008)

Frühstück vom Ernährungsplan



Abbildung 16 Frühstück, Foto Tanja Perren

Rezept (für 1 Person)

Dauer: 3 Minuten

- 2 Scheiben Bio Pumpernickelbrot
- 100 g Hüttenkäse
- Cherrytomaten
- Schnittlauch

Zubereitung

Den Hüttenkäse gleichmässig auf das BioBrot verstreichen, dann den fein geschnittenen Schnittlauch über den Hüttenkäse streuen. Am Schluss noch die Cherrytomaten auf das Brot legen. Anschliessend das schnelle, gesunde Frühstück geniessen.

Mein Fazit zu diesem Gericht



Dieses Frühstück finde ich sehr gut, es ist schnell und einfach zubereitet. Jedoch würde ich ein anderes Brot empfehlen, z.B. könnte man statt dem Bio-Brot ein Vollkorn Toast verwenden. Ansonsten hat mir dieses Frühstück super geschmeckt.

Was sollte man am Morgen zu sich nehmen?

Egal ob man frühstückt oder nicht, diese vier Komponenten sollten in einem umfangreichen Frühstück enthalten sein.

- **Brot** (Vollkorn oder Ruchbrot)
- **Milchprodukte** (Käse, Joghurt, Quark)
- **Frisches Obst**
- **Frisches Getränk** (z.B. Orangensaft)

Drei Vorschläge wie **dein Frühstück** aussehen könnte:

Brotfrühstück

Vollkornbrot mit Butter, Konfitüre, ein Milchprodukt, einen Apfel.

Müeslifrühstück

Getreideflocken mit Milch, Joghurt oder Quark mit frischen Früchten z.B. diverse Beeren.

Breimahlzeiten

Hirse mit Milch und Kompott oder mit frischem, klein geschnittenem Obst (z.B. Bananen)

Mittag- und Abendteller

Für den Mittag- und Abendteller ist die **Lebensmittelpyramide** sehr wichtig, besonders für **Leistungssportler**. Das Verhältnis der Lebensmittelgruppen auf dem Teller kann nicht bei jeder Mahlzeit eins zu eins der Lebensmittelpyramide entsprechen. Es bietet eine grosse Hilfe zur gesunden und effizienten Ernährung. (Corinne Spahr, 2008)

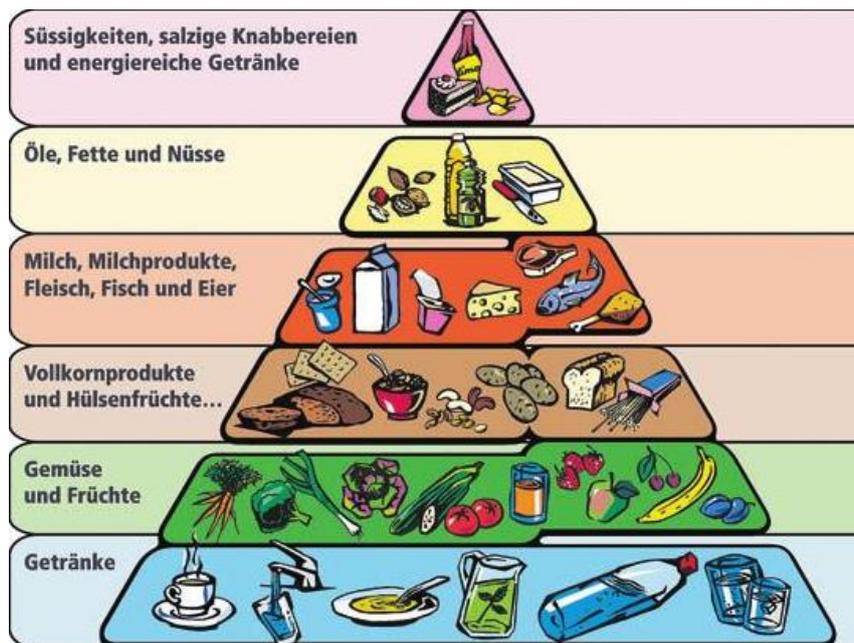


Abbildung 17 Lebensmittelpyramide, www.pflegeportal.ch

Mittagessen vom Ernährungsplan



Abbildung 18 Mittagessen, Foto Tanja Perren

Rezept (für 1 Person)

Dauer: 25 Minuten

- 3 Lauchstangen
- 200 g Poulet
- Eine halbe rote Paprika
- Eine halbe Zucchini
- 5 grosse Champignon
- 1 Esslöffel Tomatenmark
- Sojasauce
- Salz
- Pfeffer
- Knoblauch

Zubereitung

Dauer: 30 min

Das Gemüse in der Pfanne garen. Poulet klein schneiden und in Sonnenblumenöl braten. Sobald es gar ist, kann das Gemüse hinzugegeben werden. Mit Sojasauce und Gewürzen abschmecken. Das Gericht anrichten und geniessen.

Mein Fazit zu diesem Gericht



Ich war sehr überrascht, denn dieses Gericht schmeckte mir sehr gut. Es ist mir jedoch ein bisschen zu scharf geraten. Ansonsten finde ich dieses Gericht super.

Abendessen vom Ernährungsplan



Abbildung 19 Abendessen, Foto Tanja Perren

Rezept (für 1 Person)

Dauer: 10 Minuten

- 2 Wrapscheiben
- 300 g Thunfisch
- Frischkäse
- Tomatenmark
- Salat
- Mozzarella
- Rote Paprika
- Cherrytomaten

Zubereitung

Den Frischkäse und das Tomatenmark gleichmässig auf den Wrap streichen. Die Cherrytomaten und die rote Paprika in kleine gleichmässige Stücke schneiden. Zusammen mit dem Thunfisch, Salat und der Mozzarella auf dem Wrap verteilen. Den Wrap zusammenlegen und geniessen.

Meine Meinung zu diesem Abendessen



Ich fand dieses Abendessen sehr köstlich. Es ist gesund, frisch und sehr einfach und zeitsparend.

So könnte ein Mittagessen aussehen, wenn **abends trainiert** wird oder ein Abendessen, wenn **nachmittags trainiert** wird:

- **Suppe oder Salat**
- **Teigwaren, Reis oder Kartoffeln**
- **Fleisch oder Fisch mit wenig Sauce, oder anderen Milchprodukten**
- **Gemüse**
- **Frucht Glace oder Creme**
- **Viel Flüssigkeit; Wasser, Smoothie**

So könnte ein **Mittagessen**, wenn am **frühen Nachmittag** trainiert wird oder ein **Abendessen** nach dem **Abendtraining** aussehen:

- **Suppe oder Salat**
- **Grosse Menge an Teigwaren, Reis, Mais, Kartoffeln oder Brot (z.B. Tomatenspaghetti, Risotto oder Gnocchi)**
- **Gemüse**
- **Leichtes Dessert (z.B. Quarkspeise oder Joghurtcreme)**
- **Viel Flüssigkeit!**

Zwischenmahlzeiten

Wenn am **Abend** trainiert wird, ist es nötig, einen **kleinen kohlenhydrathaltigen, fettarmen** Snack zu sich zu nehmen. (Ca. eine Stunde bevor das Training beginnt, damit nebenbei kein Hungergefühl auftritt und der **Energiespeicher** gefüllt werden kann).

Nebenbei sollte man darauf achten, dass man **genügend Flüssigkeit** (ca. 0,5 l) in Form von Wasser, Tee oder verdünnten Fruchtsäften zu sich nimmt. Diese Zwischenmahlzeiten haben einen wichtigen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit beim Trainieren und ist sehr wichtig für Sportler. Findet am Abend kein Training statt, sind besonders Früchte und Getreideprodukte als Zwischenverpflegung geeignet. (Corinne Spahr, 2008)



Abbildung 20 Zwischenmahlzeiten,
www.swissmilk.ch

Zwischenmahlzeiten vom Ernährungsplan



Abbildung 21 Zwischenmahlzeit, Foto Tanja Perren

Rezept (für 1 Person)

Dauer: 2 Minuten

- 200 g gemischte Waldbeeren
- 2 kleine Bananen
- 3 dl Kokosmilch

Zubereitung

Die Waldbeeren mit den geschälten Bananen und der Kokosmilch in den Mixer geben. Die dickfüssige Masse in ein Glas giessen und geniessen.

Mein Fazit zu diesem Smoothie



Mir persönlich schmeckte der Smoothie sehr gut, es war eine sehr gute Erfrischung.

Mahlzeiten drei bis vier Stunden vor dem Wettkampf

Drei bis **vier** Stunden vor einem Wettkampf oder harten Training, sind grosse Mahlzeiten mit einem tiefen Anteil an **Fett, Nahrungsfasern** und **Eiweiss** sinnvoll.

So könnte ein Essen drei bis vier Stunden vor dem Wettkampf aussehen:

- **Weiss- oder Ruchbrot mit Honig**
- **Haferbrei mit einer reifen Banane und einem Schluck verdünnter Milch**
- **Viel Flüssigkeit** (z.B. verdünnter Fruchtsaft oder Tee)

Oder....

- **Teigwaren** (keine Eierteigwaren), **Reis, Mais** und evtl. **Kartoffelstock** mit fettarmer Sauce und Weissbrot.

Kurz vor und während der körperlichen Aktivität

Direkt vor einer Belastung

Direkt vor einer körperlichen Belastung sollte man darauf achten, dass, wenn möglich, Lebensmittel die **Fett-, Eiweiss- und Nahrungsfaserreich** sind, eingenommen werden.

Fetteiche Imbisse

- **Käse und Früchtekuchen**
- **Hamburger**
- **Wurstwaren**
- **Pizza**
- **Hot Dog**
- **Blätterteiggebäck**

Nahrungsfaserreiche Lebensmittel

- **Vollkornmüesli**
- **Vollkornbrot mit Nüssen**
- **Hülsenfrüchte**
- **Vollkorngetreide**

Blähende Gemüsesorten

- **Diverse Kohlarnten**
- **Peperoni**
- **Bohnen**
- **Sauerkraut**
- **Erbsen**

Blähende Obstsorten

- **Steinobst**
- **Unreifes Obst**

Wichtig ist, dass nicht nur auf die Nahrung, sondern auch auf die **Flüssigkeitszufuhr** geachtet wird. Bei allen intensiven sportlichen Tätigkeiten, die über eine Stunde dauern, muss man bereits von Trainingsbeginn an alle **15 - 20 Minuten**, schluckweise **1-2 dl** Flüssigkeit zu sich nehmen. Welche Getränke sinnvoll sind, hängt meist von der Intensität und der Dauer der sportlichen Leistung ab. (Corinne Spahr, 2008)

Während der Belastung

Während einer sportlichen Belastung ist die Verträglichkeit der Getränke sehr verschieden. Am besten ist es, im Training verschiedene **kohlenhydrathaltige Getränke** auszuprobieren. Deshalb sollten während- und vor einem Wettkampf keine unbekannteren Getränke zu sich genommen werden. Bei längeren intensiven Aktivitäten, die **über zwei Stunden** dauern, wird empfohlen **ca. 60 g Kohlenhydrate pro Stunde** aufzunehmen. Die Kohlenhydrate können in flüssiger (z.B. diverse Sportgetränke oder Wasser) oder in fester Form (fettarme Riegel mit Wasser oder Weissbrot mit Wasser) aufgenommen werden. (Corinne Spahr, 2008)

Nach intensiver körperlicher Belastung

Nach einer oder mehreren intensiven Aktivitäten pro Tag ist es empfehlenswert, möglichst rasch die **Flüssigkeitsdefizite** auszugleichen. Dauert die Zeit bis zur nächsten Belastung mehrere Tage, reicht es aus, den Flüssigkeitsverlust mit ungesüßten Getränken zu ersetzen.

Folgende Massnahmen sind nach einer körperlichen intensiven Belastung wichtig:

- Vor der nächsten Belastung sollten mindestens fünf bis sechs kohlenhydratreiche Mahl- und Zwischenmahlzeiten aufgenommen werden.
- Ca. zwei Stunden nach der körperlichen Aktivität, eine kohlenhydrathaltige, leicht verdauliche, komplette Mahlzeit mit genügend Flüssigkeit.
- Möglichst rasch nach der Belastung ein gut verträgliches, kohlenhydrathaltiges Sportgetränk, gesüßter Tee oder Regenerationsgetränk mit etwas Kochsalz trinken und/oder möglichst oft häppchenweise, fettarme kohlenhydratreiche Lebensmittel, wie z.B. Weissbrot, Getreideriegel oder Sportnahrungsprodukte essen. (Corinne Spahr, 2008)

Ernährung im Wachstum



Abbildung 22 Wachstum, www.vorname.com

Das Ziel einer ausgewogenen Ernährung ist, ein **Gleichgewicht** zwischen Energieaufnahme und Energieverbrauch herzustellen. Die Ernährung muss die Bedürfnisse während des Wachstums von Kindern und Jugendlichen bis zum Erwachsenen abdecken. Das Wachstum ist unregelmässig, besonders stark ist das Wachstum zwischen dem **fünften** und **siebten** und dem **zehnten** und **fünfzehnten Lebensjahr**. Jedoch ist die Wachstumsphase nicht bei jedem Kind gleich stark ausgeprägt. Auch das Ge-

schlecht hat einen Einfluss auf das Wachstum. Während die Jungen anfangs kleiner sind als die Mädchen, überholen sie diese bezüglich der Körpergrösse mit 13 bis 14 Jahren. (Corinne Spahr, 2008)

Der Körpermassindex BMI

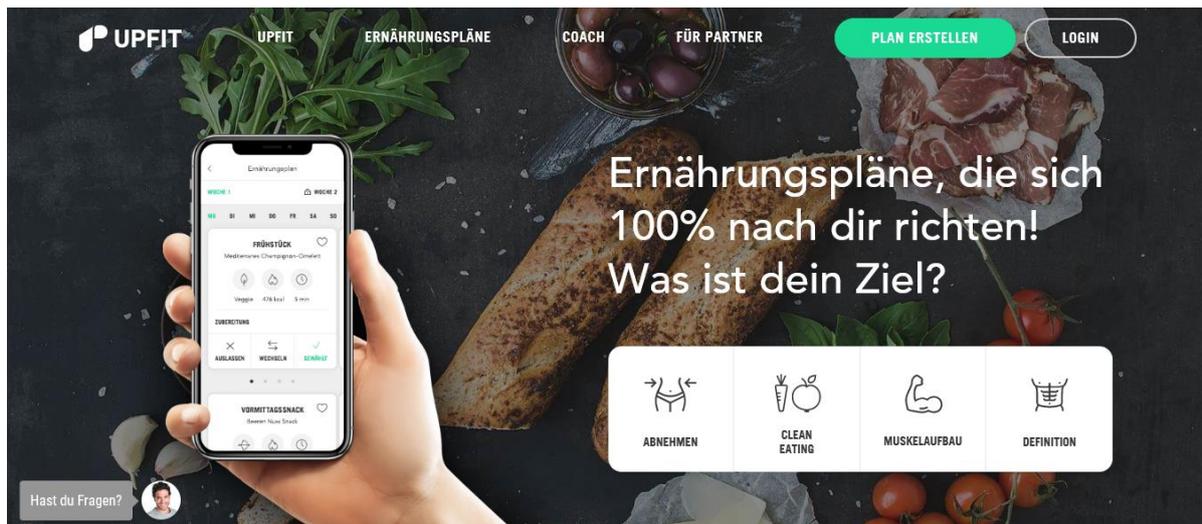
Der Body Mass Index oder der Körpermass-Index setzt das **Körpergewicht** ins **Verhältnis zur Körpergrösse** und gilt als Mass zur Schätzung der **Körperzusammensetzung**.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in Kilogramm}}{(\text{Körpergrösse in Meter})^2}$$

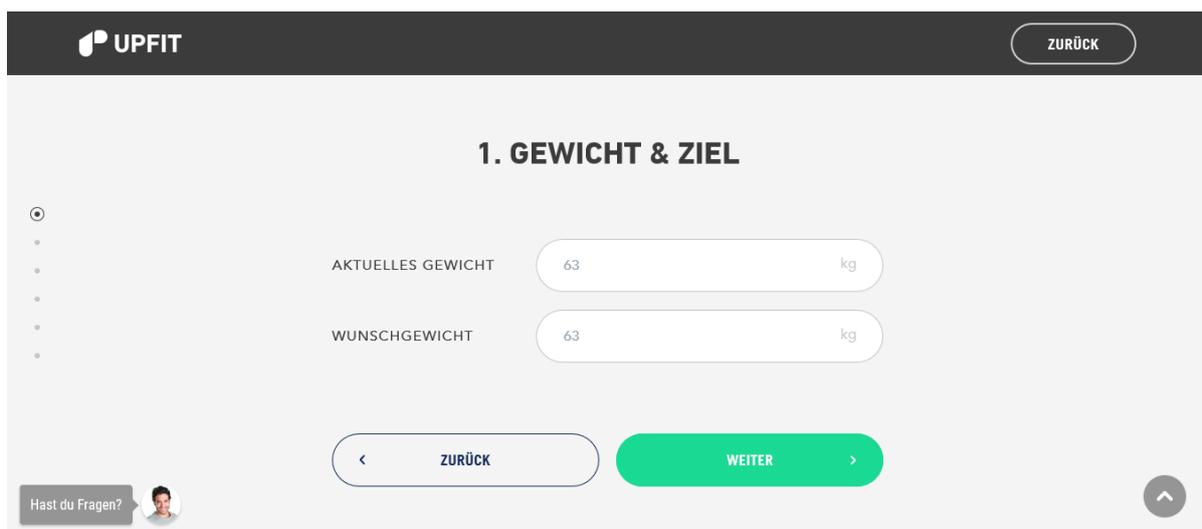
Gemäss Definition gilt die übliche BMI-Berechnung nur für Personen, die 18 Jahre und älter sind. Bei diesen Personen wird das Normalgewicht mit den BMI Werten zwischen **18,5** bis **25** definiert. Deshalb werden bei Personen unter 18 zur Beurteilung des Wachstums speziell auf Kinder und Teenager zielgerichtete BMI Formeln verwendet. (Corinne Spahr, 2008)

Ernährungsplan

Als ich mir das Ziel setzte, zwei Monaten nach Ernährungsplan zu leben, stellte ich mir die Frage, wie und wo ich einen auf mich abgestimmten Ernährungsplan herkräufte. Ich recherchierte sehr viel im Internet. Schlussendlich entschied ich mich, meinen Ernährungsplan bei einer sehr bekannten Firma zu erstellen. Die Firma heisst **UPFIT** und bietet abgestimmte Ernährungspläne im Internet an. Bei dieser Seite finde ich sehr gut, dass man zu verschiedenen Bereichen Ernährungspläne erstellen kann; Muskelaufbau, Abnehmen, clean eating und Definition. Da ich aber kein Gewicht verlieren wollte, entschied ich mich für die Kategorie **clean eating**.



In den nächsten Schritten musste ich persönliche Angaben machen, um einen möglichst präzisen Plan zu erhalten.



Schritt 1

UPFIT
ZURÜCK

2. KÖRPER & AKTIVITÄT

Deine persönlichen Daten zu Körper und Aktivität sind wichtige Informationen bei der Erstellung deines individuellen Plans. Antworte bitte möglichst genau.

GESCHLECHT

ALTER

KÖRPERGRÖÖSE

Weiblich

Männlich

16
Jahre

172
cm

Hast du Fragen?

^

Schritt 2

UPFIT
ZURÜCK

KÖRPERFETTANTEIL

< 15%

16-20%

21-30%

> 31%

Mittel: sitzend, gelegentliches Aufstehen und Bewegung (z.B. Vertriebsmitarbeiter)

Hast du Fragen?

^

Schritt 3

UPFIT
ZURÜCK

AKTIVITÄTSNIVEAU IM ALLTAG ●

gering mittel hoch

WÖCHENTLICHE SPORTAKTIVITÄT ●

0-1x 1-2x 3-4x >5x

SCHLAFDAUER PRO NACHT (STD.) ●

<6 6-7 7-8 8-9 >9

<
ZURÜCK

WEITER
>

Hast du Fragen?

^

Schritt 4

UPFIT ZURÜCK

3. ERNÄHRUNGSWEISE

Welche Ernährungsweise passt zu dir? (Einen Schritt weiter werden zusätzlich auch Allergien und Intoleranzen abgefragt.)

•
•
●
•
•

KEINE BESONDERE

VEGETARISCH MIT FISCH

VEGETARISCH

FLEXITARISCH ?

VEGAN

PALEO ?

Hast du Fragen?

↑

Schritt 5

UPFIT ZURÜCK

4. ALLERGIEN & INTOLERANZEN

Hast du Lebensmittelallergien oder Intoleranzen? Magst du bestimmte Lebensmittel nicht? Kein Problem, einfach auswählen und anpassen (Mehrfachauswahl möglich).

•
•
•
●
•
•

LAKTOSE (MILCHZUCKER)

FRUCTOSE (FRUCHTZUCKER)

HISTAMIN

GLUTEN (ZÖLIAKIE)

GLUTAMAT

SACCHAROSE (HAUSHALTSZUCKER)

Hast du Fragen?

↑

Schritt 6

UPFIT ZURÜCK

5. ESSGEWOHNHEITEN

•
•
•
•
●
•

NASCHST/SNACKST DU GERN?

Ja Manchmal Nein

MÖCHTEST/KANNST DU MITTAGS KOCHEN?

Ja Nein ?

Du kannst im Alltag/Berufsleben mittags kochen

Du kannst im Alltag/Berufsleben mittags nicht kochen

MÖCHTEST DU IN DOPPELTER MENGE VORKOCHEN, UM ZEIT ZU SPAREN?

Ja Nein ?

Hast du Fragen?

↑

Schritt 7

The screenshot shows the UPFIT website interface. At the top left is the UPFIT logo, and at the top right is a 'ZURÜCK' button. The main content area is divided into two columns. The left column features a green price tag '79€' and three radio button options: '1 Monat', '3 Monate (33% sparen)' (selected), and '6 Monate (50% sparen)'. Below these are four checkmarks: 'Idealgewicht gesund halten', '3 Monate Ernährungsplan', 'Wöch. Nährstoffanpassung', 'Wöch. Einkaufslisten', and 'Ernährungstipps & -tricks'. A green 'JETZT KAUFEN' button is at the bottom. The right column features a price tag '89€' (with '129€' crossed out) and the same three radio button options. It also has the same four checkmarks and a 'JETZT KAUFEN' button. On the far left, there is a vertical list of dots and a 'Hast du Fragen?' button with a profile picture. On the far right, there is a scroll-up arrow.

Schritt 8

Bei **Schritt 8** konnte ich dann zwischen verschiedenen Angeboten entscheiden, ich entschied mich für das Angebot mit drei Monate, für insgesamt 79 Euro. Bei dem bezahlen des Ernährungsplanes hatte ich grosse Schwierigkeiten, da man nur mit speziellen Zahlungsmethoden einzahlen konnte. Nach ca. drei Wochen kam der erste Plan für die erste Woche.

Im Plan enthalten war eine Einkaufsliste für eine Woche sowie für sieben Tage den auf mich abgestimmten Menüplan. Darauf enthalten waren Vorschläge für das Frühstück, Mittagessen, Abendessen, Vormittagssnack und einem Nachmittagssnack.

Interview

Eines meiner Ziele war, auch mit meinen Trainern Toni Burn und Doris Trachsel ein Interview durchzuführen. Ich wollte ihre Meinungen und Erfahrungen in mein Projekt einbauen. Im Trainingslager erklärte ich Toni und Doris, dass ich in der Schule an einem einjährigen Projekt arbeite und dass es sich um die Ernährung im Sport handelt. Ich fragte sie, ob es möglich wäre, mit ihnen ein Interview durchzuführen, da ich gerne noch **ihre Erfahrungen** und **Meinungen** hören möchte. Sie stimmten mir sofort zu. Da Doris und Toni aber mitten in der Prüfungsphase ihrer Trainerausbildung stecken, konnten wir leider keinen Termin finden, an dem alle Zeit haben. So beschlossen wir, dass ich ihnen meine Fragen per Mail sende.

Doris Trachsel

Doris Trachsel ist 34-jährig und **ehemalige Schweizer Skilangläuferin**. An den **Olympischen Winterspielen 2009 in Vancouver** wurde Doris im Sprint 30. Bei der nordischen Skiweltmeisterschaft 2011 in Oslo erreichte sie den 33. Platz über 10 km klassisch. Ihr bestes Weltcupresultat erreicht sie im Jahr 2011 in Lahti, mit dem 12. Rang im Sprint. Wegen gesundheitlichen Problemen musste sie im Jahr 2014 die Karriere beenden. Jetzt ist Doris Trainerin im BOSV und trainiert die Biathleten und Langläufer.



Abbildung 24 Doris Trachsel,
www.freiburger-nachrichten.ch



Abbildung 23 Doris Trachsel, www.laliberte.ch

Interview Doris Trachsel

1. Was bedeutet für dich die Ernährung im Sport?

Ernährung ist das Benzin für den Motor. Wer seine optimale Leistungsfähigkeit abrufen will, ob im Training oder Wettkampf, muss für eine gesunde und ausgewogene Ernährung achten.

2. Achtest du auf deine Ernährung?

Ich achte darauf, dass ich genug Obst und Gemüse esse sowie genügend trinke. Ansonsten esse ich ziemlich nach Lust und Laune. Also auch immer mal was Süßes, einfach alles mit Mass.

3. Hast du während deiner Zeit als Athlet/-in auf die Ernährung geachtet?

Nein oder nicht im speziellen. Ich habe darauf geachtet, dass ich regelmässig genügend esse und trinke, vor allem nach intensiven Trainingseinheiten oder Wettkämpfen. Ich habe nie irgendwelche Diäten ausprobiert oder spezielle Essgewohnheiten gehabt.

Während der Wettkampfsaison oder speziellen Trainingsblocks, also phasenweise, nahm ich Multivitamine-Tabletten oder Vitamine-C zu mir um das Immunsystem zu unterstützen.

4. Denkst du, man sollte als Athlet/-in auf seine Ernährung achten?

Ich denke, dass es wichtig ist, dass Athletinnen und Athleten bereits früh darauf achten, dass sie regelmässig gesund und ausgewogen essen und trinken. So ist bereits eine hohe Leistungsfähigkeit gewährleistet, falls keine gesundheitlichen Probleme vorliegen.

5. Wie sieht eine ausgewogene Ernährung aus?

Da gehören regelmässiges Trinken dazu (mindestens 2.5 Liter und möglichst wenig Süssgetränke), mindestens 5x Obst und/oder Gemüse täglich, mindestens 3 Hauptmahlzeiten (Frühstück, Mittag- und Abendessen) und 2-3 Zwischenverpflegungen, auch mal etwas Süsses.

Aus meiner Sicht ist ein «richtiges» Frühstück vor allem für Sportler wichtig. Dazugehört mindestens 2 Stück Brot mit Käse und einem Joghurt oder ein grosses Müesli um mit genügend Energie ins Training zu starten.

6. Wie sollte sich ein Langläufer ernähren?

Genau wie oben erwähnt (Antwort 5). In den Trainings immer einen Bidon mit Flüssigkeit und einen Riegel (am besten einen Protein-Riegel) bei sich haben. Bei längeren Einheiten darauf achten, dass der Bidon mit gesüsstem Tee oder einem isotonischen Getränk gefüllt ist.

7. Ist eine Nahrungsergänzung für Langläufer sinnvoll?

Nahrungsergänzung ist erst sinnvoll, wenn man sich auch gesund ernährt. Und aus meiner Sicht auch erst sinnvoll bei Athletinnen und Athleten, die hohe Trainingsumfänge (ab 550 Stunden) oder Belastungen (Sport + Ausbildung) absolvieren.

Nahrungsergänzung sollte nur gezielt und phasenweise eingesetzt werden. Es macht keinen Sinn das ganze Jahr Vitamin-C-Tabletten für die Immunsystemstärkung zu nehmen.

Sicherlich gibt es Ausnahmen. Beispielsweise Athletinnen, die einen Ferritin-Mangel aufweisen. Doch das sollte auch vorgängig vom Arzt abgeklärt sein.

8. Wie wichtig sind Proteine und Kohlenhydrate für einen Langläufer?

Sie sind sehr wichtig. Sie sind die Energielieferanten für die verschiedenen Stoffwechselprozesse unseres Körpers. Bekommt der Körper nicht genügend Energie in Form von Nahrung wie Proteine und Kohlenhydrate, ist der Körper weniger leistungsfähig und kann somit nicht das ganze Potenzial abrufen. Ebenfalls sind diese Nährstoffe für die Regeneration sehr wichtig. Damit das «Depot» wieder aufgefüllt werden kann. Je schneller die Glykogenspeicher wieder gefüllt sind, desto schneller kann wieder trainiert werden und ist die «normale» Leistungsfähigkeit erreicht.

Toni Burn

Als **ehemaliger Telemarkfahrer** ist Toni Burn nun Langlaufchef des **Berner Oberländischen Skiverbandes (BOSV)**.



Abbildung 25 Toni Burn, www.nordic-online.ch

Interview Toni Burn

1. Was bedeutet für dich die Ernährung im Sport?

Eine Möglichkeit der Leistungsunterstützung. In anstrengenden langen Ausdauersportarten wie Triathlon oder Langlauf sicher stark zu beachten. Im Nachwuchsbereich, allgemein lieber einfacher und ausgewogen bleiben.

2. Achtest du auf deine Ernährung?

Nur bedingt, ich achte auf die Menge und möglichst fettarm.

3. Hast du während deiner Zeit als Athlet/-in auf die Ernährung geachtet?

Ja, eine zeitlang habe ich bewusst Ergänzungsnahrung zu mir genommen.

4. Denkst du, man sollte als Athlet/ -in auf seine Ernährung achten?

Es ist zu unterscheiden ab welchem Alter und in welchem Leistungssegment trainiert wird. Sicher ist schon sehr früh das Minimieren von einigen Produkten sinnvoll. Diese Produkte werden im TV stark präsentiert.

5. Wie sieht eine ausgewogene Ernährung aus?

Wichtig ist das Frühstück: grundsätzlich viel Kohlenhydrate; Gemüse, ausgewogen Milch und Fleischprodukte.

6. Wie sollte sich ein Langläufer ernähren?

Eine ausgewogene Ernährung reicht in der Regel aus. Das Minimieren von TV Produkten ist sinnvoll. Es ist in jedenfalls auf die Zufuhr von genügend Flüssigkeit zu achten.

7. Ist eine Nahrungsergänzung für Langläufer sinnvoll?

Ab einem Trainingspensum bei 600 Std und in gewissen Phasen schon. Beispiel auch bei längeren starken Kälteperioden oder in speziellen Trainingsphasen.

8. Wie wichtig sind Proteine und Kohlenhydrate für einen Langläufer?

Kohlenhydrate sind sehr wichtig, Proteine sollten in gewissen Trainingsphasen mehr darauf geachtet werden.

Fazit von meiner Mutter

Ich fand das Projekt an sich eine sehr gute Sache, jedoch ist es fast unmöglich, dieses Vorhaben konsequent durchzuführen. Es war für mich sehr schwierig, alle Lebensmittel im selben Lebensmittelgeschäft zu finden. Ich musste manchmal in mehreren Geschäften einkaufen. Ausserdem war der Einkauf durchschnittlich teurer, da die Bio-Produkte sehr teuer sind. Da ich zweimal in der Woche arbeite und über den Mittag nicht nach Hause komme, musste ich die Gerichte jeweils am Abend vorher vorkochen, das war mit grosser Arbeit verbunden.

Kosten

Der Ernährungsplan:	79 Euro = 94 Franken
Wöchentlicher Einkauf:	pro Woche ca. 180 Franken (180 mal 8 = 1440 Franken)
<u>Total Ausgaben =</u>	<u>1'534 Franken</u>

Persönliches Fazit zu den zwei Monaten

Als ich am **01.02.2018** mit dem Ernährungsplan startete, war ich ziemlich kritisch. Ich wusste nicht, ob ich diese zwei Monate durchziehen kann. In der ersten Woche war es ziemlich ungewohnt, da jede Mahlzeit genau geplant war. Jedoch konnte ich mich sehr schnell daran gewöhnen. Die Rezepthilfen auf dem Ernährungsplan waren für mich und meine Mutter ebenfalls eine grosse Hilfe. Da es ziemlich umständlich gewesen wäre, wenn ich zwei Monate lang, jeden Mittag und Abend etwas anderes gegessen hätte als meine Familie, beschlossen sie, ebenfalls nach meinem Plan zu leben. Jedoch war es sehr aufwändig, da meine Mutter zweimal in der Woche arbeitet und über Mittag nicht nach Hause kommt. Aus diesem Grund musste sie sehr oft vorkochen. Was für mich sehr beeindruckend war, dass ich ziemlich rasch feststellte, dass ich in der Schule konzentrierter und länger an einer Arbeit arbeiten konnte.

Wenn ich diese Arbeit noch einmal machen müsste, würde ich, um die Konzentration zu testen, noch Konzentrationstests durchführen. Ich bin mir sicher, dass man deutliche Unterschiede festgestellt hätte. Auf die sportlichen Leistungen hatte meine Ernährungsumstellung leider keine Wirkung, jedoch konnte ich die Saison des Berner Cups auf dem 5. Platz beenden. Ich werde jedenfalls versuchen, mich auch nach den zwei Monaten gesünder zu ernähren, da ich mich insgesamt gesünder, vitaler, konzentrierter und allgemein besser gefühlt habe.

Fazit zu meinem Vorhaben und den Zielen / Dank

Persönliches Fazit zu meinem Vorhaben / folgendes habe ich mir vorgenommen:

- Ich will mehr über die Ernährung allgemein und von Sportler erfahren, indem ich recherchiere und ein Interview mit einem Trainer durchführe.

Fazit: *Habe ich erreicht, indem ich viel über die Sporternährung gelesen, recherchiert habe und das Interview mit meinen zwei Trainern durchgeführt habe.*

- Ich will einen persönlichen Ernährungsplan (Trainings-, Vorwettkampf-, Nachwettkampfphase erstellen).
Fazit: Einen persönlichen Ernährungsplan habe ich erstellt, jedoch nicht explizit für die verschiedenen Phasen.
- Ich will die Ernährung über 2 Monate gemäss Plan umsetzen.
Fazit Habe ich erfüllt, jedoch durch die verschiedenen Trainings- und Wettkämpfe nicht immer konsequent umsetzbar. Die Umsetzung des Ernährungsplanes ist mit grossem Aufwand verbunden und bei Abwesenheiten infolge Trainings- und Wettkämpfe schwierig umsetzbar.
- Ich will meine Erfahrungen auswerten und dokumentieren.
Fazit: Habe ich ausführlich dokumentiert.

Fazit zu meinen Zielen

- Ich will mein Vorhaben konsequent durchführen und im Berner-Cup unter die ersten fünf laufen.
Fazit: Durch die erwähnten Abwesenheiten wurde mein Vorhaben nicht zu 100% konsequent durchgeführt. Jedoch das Ziel im Berner-Cup unter die ersten fünf zu laufen, habe ich knapp erreicht.
- Ich will eine aussagekräftige Auswertung machen.
Fazit: Eine aussagekräftige Auswertung ist nur möglich, wenn der Ernährungsplan zu 100% umgesetzt werden kann. Ebenfalls eine medizinische Begleitung müsste gewährleistet sein, was nur im „Profisport“ möglich ist.
- Ich will mich vertieft mit dem Thema auseinandersetzen.
Fazit: Ziel zu 100% erreicht. Ich habe sehr viel über das Thema gelesen, im Internet recherchiert und mich mit Fachleuten unterhalten. Ich habe sehr viel über das Thema „Ernährung im Sport“ gelernt!

Ich finde es sehr gut, dass wir die Möglichkeit bekamen, ein Jahr intensiv an einem Projekt zu arbeiten. Ich habe in dieser Zeit sehr viel gelernt. Da wir später in der Berufsschule weitere Projekte erarbeiten, fand ich das eine sehr gute Übung. Da wir unser Thema selber aussuchen konnten, war es für mich sehr einfach an diesem Projekt länger und intensiver zu arbeiten.

An erster Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei meinen Eltern bedanken, sie haben mich in meinem Vorhaben unterstützt. Speziell danken möchte ich meiner Mutter, denn sie hat sehr viel Zeit investiert, um die ganzen Menüs einzukaufen und zu kochen. Mein Vater hat sich die Zeit genommen und mit mir die Dokumentation überarbeitet, auch ihm möchte ich herzlich danken. Ebenfalls möchte ich mich bei meinen Trainern Toni Burn und Doris Trachsel bedanken. Sie haben sich trotz Prüfungsstress Zeit genommen und mir meine Fragen beantwortet.

Aufrichtig bedanken möchte ich mich bei meinem Klassenlehrer René Müller. Herr Müller hat mir geholfen mein Thema zu präzisieren und auf die richtige Bahn zu lenken. Auch für das Korrigieren der Dokumentation möchte ich mich herzlich bedanken.

Arbeitsjournal

Datum	Meine Arbeit Heute: Tätigkeiten (Was? Wo? Mit wem?) Ergebnisse (Menge? Erfolge? Probleme?)	Dauer	Wichtig für die Weiterarbeit: Einsichten Nächste Arbeitsschritte
16.11.2017	Arbeitsjournal erstellt Ziele gesetzt Mit Herr Müller besprochen Ziele verändert/ ergänzt	90 min	Material sammeln und Ziele fertig ergänzen
23.11.2017	Material sammeln Recherchieren	90 min	Vereinbarung unterschreiben Bücher bestellen
30.11.2017	Vereinbarung unterschreiben Recherchieren Bücher bestellen	90 min	Meine nächsten Arbeitsschritte werden sein, Bücher Lesen, weiter recherchieren und das Vorwort zu schreiben.
7.12.2017	Vorwort schreiben Material sammeln Film schauen	90 min	Anfangen Dokumentation zu schreiben
11.12.2017	Buch angefangen zu Lesen	40 min	Anfangen Dokumentation zu schreiben
14.12.2017	Dokumentation begonnen	90 min	Im Buch weiter lesen
19.12.2017	Buch lesen	40 min	Was sind Kohlenhydrate?

21.12.2017	Mich mit Kohlenhydraten auseinander zu setzen	70 min	Mich über Ernährungspläne informieren
3.01.2018	Mich mit Kohlenhydraten auseinander gesetzt.	30 min	Buch weiter Lesen
6.01.2018	Buch weiter gelesen	40 min	Mich mit Fett auseinander setzen
13.01.2018	Mit Fett auseinander gesetzt	60 min	Mich mit Fett auseinandersetzen
14.01.2018	Mich mit Fett auseinandergesetzt	90 min	Grafik Fett erstellen
15.01.2018	Grafik Fett erstellen	90 min	
17.01.2018	Buch lesen, mich über Ernährungspläne informieren	60 min	Steffanie Zwahlen anrufen
20.01.2018	Mit Steffanie telefoniert, Film angesehen, Buch gelesen	80 min	Bücher bei Stefanie abholen

23.01.2018	Bücher abgeholt, mit dem Ernährungsplan gearbeitet, gesunde Rezepte heraus gesucht	90 min	Ziel: 1.02.2018 mit dem Ernährungsplan beginnen
25.01.2018	Dokumentation weiter gearbeitet mich mit den Vitaminen auseinandergesetzt (alle 13)	50 min	Nächster Schritt Einkaufen gehen
30.01.2018	Einkaufen mit meiner Mutter	90 min	Buch Lesen, Tagebuch ausfüllen
1.02.2018	Start Ernährungsplan	10 min	Ziel: jeden Tag befehle, Auffälligkeiten im Tagebuch dokumentieren
5.02.2018	Film angesehen, über Frühstück	45 min	Buchlesen, nächste Schritte geplant
8.02.2018	Buch Lesen	30 min	Nach 2 Woche Körpermessung befinden dokumentieren
14.02.2018	Körpermessung (Gewicht u.s.w)	10 min	Vitamine beenden Tabelle bearbeitet, Gesunde Frühstücksideen zusammenstellen für Dokumentation
19.02.2018	Berichte über Vitamine und deren Wirkung lesen	50 min	Dokumentation Thema Vitamine beenden

22.02.2018	Hatte ich Geburtstagdeshalb machte ich cheat day	0 min	Dokumentation Fortfahren
27.02.2018	Dokumentation Vitamine	20 min	Monats Rückmeldung aufsetzen
30.02.2018	Monats Rückmeldung aufgesetzt	20 min	Monatsrückmeldung Verschriftlichen
04.03.2018	Dokumentation	90 min	Weiterarbeit Dokumentation
50.03.2018	Dokumentation	90 min	Dokumentation (verschiedene Mahlzeiten)
10.03.2018	Dokumentation (verschiedenen Mahlzeiten)	80 min	Dokumentation (verschiedene Mahlzeiten)
12.03.2018	Dokumentation (verschiedene Mahlzeiten)	90 min	Weiter Dokumentation
14.03.2018	Dokumentation	90 min	Dokumentation

18.03.2018	Dokumentation	90 min	Dokumentation
22.03.2018	Dokumentation	60 min	Dokumentation
25.03.2018	Dokumentation	80 min	Dokumentation
28.03.2018	Dokumentation	120 min	Dokumentation
2.04.2018	Dokumentation	30 min	Dokumentation
06.2018	Dokumentation	100 min	Dokumentation
12.04.2018	Dokumentation	120 min	Dokumentation
14.04.2018	Dokumentation	120 min	Dokumentation

16.04.2018	Dokumentation	90 min	Dokumentation
17.04.2018	Dokumentation	80 min	Dokumentation
18.04.2018	Dokumentation	120 min	Dokumentation
19.04.2018	Dokumentation fertig stellen	120 min	Dokumentation fertig stellen
	Total Aufwand für Projekt:	50 Stunden 35 Minuten	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Energie, www.balancebeautytime.com	4
Abbildung 2 Energie, www.balancebeautytime.com	4
Abbildung 3 Kohlenhydrate, www.letsfamily.ch	5
Abbildung 4 Kohlenhydrate, www.letsfamily.ch	5
Abbildung 5 Glykogen/ Glucose, physiologie.cc	5
Abbildung 6 Glykogen/ Glucose,	5
Abbildung 7 Fette, www.swissmom.ch	6
Abbildung 8 Fette, www.swissmom.ch	6
Abbildung 9 Nährwertverteilung, www.pinterest.de	7
Abbildung 10 Nährwertverteilung, www.pinterest.de	7
Abbildung 11 Fett, www.focus.de	8
Abbildung 12 Fett, www.focus.de	8
Abbildung 13 Protein, www.dein-supplement.de	9
Abbildung 14 Protein Riegel, www.dein-supplement.de	10
Abbildung 15 Vitamine, www.coop.ch	11
Abbildung 16 Frühstück, Foto Tanja Perren	13
Abbildung 17 Lebensmittelpyramide, www.pflegeportal.ch	15
Abbildung 18 Mittagessen, Foto Tanja Perren.....	15
Abbildung 19 Abendessen, Foto Tanja Perren	17
Abbildung 20 Zwischenmahlzeiten, www.swissmilk.ch	18
Abbildung 21 Zwischenmahlzeit, Foto Tanja Perren	19
Abbildung 22 Wachstum, www.vorname.com	22
Abbildung 24 Doris Trachsel, www.freiburger-nachrichten.ch	28
Abbildung 23 Doris Trachsel, www.laliberte.ch	28
Abbildung 25 Toni Burn, www.nordic-online.ch	30

Literaturverzeichnis

Corinne Spahr, C. M. (2008). *Müesli und Muskeln/ Essen und trinken im Sport*.
INGOLDVerlag.