

ERNÄHRUNG IM TRAININGSLAGER

Neue triathlon-Serie:

Sporternährung mit dem Experten und Hawaii-Zehnten Olaf Sabatschus



Wer auf langen Radausfahrten in südlicher Sonne das Essen und Trinken vergisst, muss mit dem Bus nach Hause fahren.

TEXT: OLAF SABATSCHUS

FOTOS: SILKE INSEL & FRANK WECHSEL

Der »Winterspeck« muss weg! Außerdem werden die Champions der nächsten Saison doch im Frühjahr geboren? Jedenfalls geht es doch den meisten so wie mir: Die trübe und kalte Jahreszeit hier haben wir bald lange genug zum Erholen von den letzten Wettkämpfen genutzt und sind mindestens einmal im Frühjahr in sonniger Umgebung in südlicheren Gefilden unterwegs. Neben einer sinnvollen Trainingsplanung gehört auch eine bedarfsdeckende Ernährung zu den Faktoren, die den Erfolg unserer Anstrengungen im Trainingscamp bedingen.

Energie: Power für die lange Dauer

Klar, dass wir mehr Energie verbrauchen bei dem vielen Training, das uns erwartet. Aber wie viel ist das und wie kann ich in der Praxis abschätzen, ob ich genug zu mir nehme? Nehmen wir uns doch als einfaches Beispiel einen bedarfsdeckenden Plan vor, der die Mengen

verdeutlichen soll, die man in so einem ganz normalen Trainingslager zu sich nehmen sollte – es gibt da diese »schönen« Tabellen (s. Tab. 1), aus denen näherungsweise der Energieverbrauch geschätzt werden kann – natürlich ist hier ebene Strecke und wenig Wind vorausgesetzt.

Tabelle 1 Energieverbrauch im Sport

LAUFEN	
Geschwindigkeit (km/h)	Energieverbrauch (kJ/kg/h)
12	45
15	50
18	62
RADFAHREN	
Geschwindigkeit (km/h)	Energieverbrauch (kJ/kg/h)
15	22
20	32
30	50

Damit nicht immer der Taschenrechner zu Rate gezogen werden muss, bevor wir losradeln können, hier einmal für drei fiktive Trainingslager Teilnehmer Anhaltswerte pro Stunde Radfahren und Laufen. Damit können Sie einschätzen, in welchem Bereich Sie liegen (s. Tab. 2).

Tabelle 2

Energieverbrauch (Beispiele)

LAUFEN	
Gewicht (kg) / Geschwindigkeit (km/h)	Energieverbrauch (kJ/kg/h)
50 - 65 - 80 / 12	2250 - 2925 - 3600
50 - 65 - 80 / 15	2500 - 3250 - 4000
50 - 65 - 80 / 18	3100 - 4030 - 4960
RADFAHREN	
Gewicht (kg) / Geschwindigkeit (km/h)	Energieverbrauch (kJ/kg/h)
50 - 65 - 80 / 15	1100 - 1430 - 1760
50 - 65 - 80 / 20	1600 - 2080 - 2560
50 - 65 - 80 / 30	2500 - 3250 - 4000

Wenn mein (65 kg) erster Trainingstag also z. B. 3 h Radfahren bei 23 km/h und 45 min Laufen bei 12 km/h beinhaltet, dann hätte ich während der Sportausübung etwa 9.400 kJ zusätzlich zu meinem Energieumsatz ohne Sport verbraucht. Der liegt bei ca. 10.800 kJ/Tag für Männer bzw. 9.200 kJ/Tag für Frauen, sofern keine anderen körperlich anstrengenden Aktivitäten neben dem Ausdauertraining unternommen werden.

Die Einheit Kalorien (cal) bzw. Kilokalorien (kcal) ist eigentlich nicht mehr zulässig, sondern eine veraltete Einheit, die sich in Ernährungsdiskussionen hartnäckig hält. 1 cal ist die erforderliche Wärmemenge, um 1 g Wasser von 14,5 auf 15,5 °C zu erwärmen. Die offizielle und auch in diesem Beitrag verwendete Einheit ist Joule (J) bzw. Kilojoule (kJ). 1 cal entspricht 4,187 J.

Wie führe ich mir nun meine 20.000 kJ zu, wenn ich wie üblich Halbpension gebucht habe (Buffet)? Da wir während des Sports sehr viele Kohlenhydrate verbrennen, ist ein hoher Anteil in der Nahrung »überlebenswichtig« für uns Ausdauersportler, gerade in Zeiten hoher Trainingsbelastung. Wir sollten mindestens 55-60 % erreichen. Da die Speicher begrenzt sind, ist es sinnvoll, während des Trainings regelmäßig kohlenhydratbetont zu essen und zu trinken.

Vorsicht Fettfalle

Ein Problem mit sehr fetter Speisezubereitung kann erfahrungsgemäß beim abendlichen Buffet auftauchen. Hier gilt es, nicht unbedingt noch fette Soßen, Mayonnaise o.ä. zusätzlich zu nehmen und auch nicht mit Brot die letzten Reste der leckeren, aber zumeist fettreichen Soßen aufzunehmen.

	Anzahl	Menge/Einheit	Energie (kJ)	Fett	Kohlenhydrate	Eiweiß	Wasser
Beispieltag ca. 20.000 kJ gesamt			20.691	102 g	840 g	141 g	7.350 g
Frühstück			5.392	23,3 g	231 g	33 g	892 g
Brötchen	3	45 g	1.400	1.830 mg	68,4 g	10 g	48,3 g
Joghurt mit Müsli	2	150 g	1.576	12,4 g	51,6 g	12,6 g	215 g
Aprikose Konfitüre	2	25 g	568	18,5 mg	33,1 g	166 mg	16 g
Banane	1	140 g	556	252 mg	29,9 g	1.610 mg	103 g
Schnittkäse	1	30 g	443	8.490 mg		7.440 mg	12,6 g
Kaffee mit Milch und Zucker	1	150 g	74	167 mg	3,5 g	441 mg	146 g
Fruchtsaftgetränke	2	200 g	790	128 mg	44,8 g	680 mg	352 g
auf dem Rad			3.595	6.020 mg	178 g	14,5 g	1.980 g
Banane	1	140 g	556	252 mg	29,9 g	1.610 mg	103 g
PowerBar Riegel	1	65 g	974	2.470 mg	42,3 g	9.750 mg	
Apfel Fruchtsaft	5	200 g	2.065	3,3 g	106 g	3.150 mg	878 g
Natürliches Mineralwasser	5	200 g					998 g
nach dem Radfahren			1271	9.440 mg	50 g	3.450 mg	983 g
Orangensaftlimonade	2	200 g	489		28 g		371 g
Trinkwasser	3	200 g					600 g
Müsli-Riegel	2	25 g	782	9.440 mg	22 g	3.450 mg	12 g
nach dem Laufen			2.537	15,6 g	110 g	5.150 mg	2.010 g
Trinkwasser	5	200 g					1 kg
Power Bar Hydro Plus	2	500 g	1108		64,8 g	400 mg	1 kg
Kekse	15	5 g	1430	15,6 g	45,3 g	4.750 mg	6.080 mg
Abendessen			7.858	48,1 g	270 g	84,8 g	1.490 g
Spagetti	2	120 g	3.532	6.670 mg	164 g	29,6 g	25,7 g
Kartoffel-Käse-Gratin	1	350 g	1.977	34,2 g	25,6 g	15,5 g	264 g
Obstsalat	2	150 g	1.091	726 mg	58,3 g	2.210 mg	228 g
Blumenkohl gegart	1	150 g	123	402 mg	2.610 mg	3.530 mg	138 g
Seezunge frisch gebraten	1	150 g	610	2.470 mg		30,6 g	115 g
Milchspeiseeis Vanille	2	75 g	531	3.640 mg	19,8 g	3.430 mg	122 g
Mineralwasser	3	200 g					598 g

Tab. 3 zeigt ein Beispiel, anhand dessen Sie sich vorstellen können, welche großen Mengen an Lebensmitteln verzehrt werden müssen um die 20.000 kJ zu erreichen.

Damit werden wir zu schnell satt und können nicht genügend Kohlenhydrate aufnehmen. Die Spagetti aus dem Plan sind ohne Soße oder Butter etc. berechnet. Nicht direkt auffällig wird z. B. der hohe Fettgehalt von frittiertem, paniertem und den meisten Wurst- und Käsesorten. Für diejenigen, die im Trainingslager täglich fünf Stunden Sport und mehr in ihrem Plan stehen haben, lohnt es sich allerdings nicht, besonders auf den Fettgehalt der Speisen zu achten, denn hier steht zumeist im Vordergrund überhaupt genug Energie aufnehmen zu können.



»Beim Radfahren eine Cola in Ehren kann niemand verwehren«

*Christian Weimer,
Junioren-Wizeweltmeister 1999*

Übrigens ist in dem Plan ein Fettanteil von ca. 18,5 % realisiert. Trotz dieses sehr geringen Anteils sind die derzeit sehr stark in der öffentlichen Diskussion stehenden Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren in ausreichendem Maße und sehr gutem Verhältnis zueinander (2,65 g : 10,4 g) enthalten, denn sie finden sich in geringen Mengen in sehr vielen Lebensmitteln! Daher halte ich es für uns Triathleten mit hoher Nahrungszufuhr für verfehlt, den neuen Tendenzen zu fettreicherer Ernährung nachzugehen. Wichtig erscheint lediglich, den Anteil »guter« Fette [sehr viel enthalten in Seefisch (v. a. Hering, Seelachs, Thunfisch, Makrele), Lein-, Raps-, Walnussöl, Leinsamen, Walnüssen] zu erhöhen, ohne zu viel andere Fette zu verzehren (s. hierzu auch www.zdf.de/ZDFde/inhalt/0,1872,1015591,00.html).

Nach dem Sport ist die Aufnahmekapazität von Kohlenhydraten in die beanspruchte Muskulatur stark erhöht. Es lohnt sich also, nach jeder Trainingseinheit so schnell wie möglich etwas zu essen und zu trinken. Dabei bieten sich zur optimalen Kohlenhydratspeicherung entweder Lebensmittel mit hohem sog. glykämischen Index an (die Kohlenhydrate aus diesen Lebensmitteln erhöhen den Blutzuckerspiegel stark und beschleunigen die Speicherung in die Muskulatur, allerdings nur bis zu sechs Stunden nach dem Sport (s. Tab. 4).

Getränke: Mehr als ein Durstlöscher

Erfahrungsgemäß gibt es viele Athleten, die zu wenig trinken. Dies führt zu Müdigkeitserscheinungen und Unlust beim Trainieren und ist langfristig auch nicht gerade gesund. Wir verlieren pro Stunde Sport zwischen 0,5 l und 2 l Schweiß, in Extremfällen sogar noch mehr. Wenn wir abwechslungsreich und unserem Energiebedarf entsprechend essen, dann können wir die Menge an Mineralien, die im Schweiß enthalten ist, normalerweise locker wieder ausgleichen. Eine Ausnahme kann bei kochsalzreicher Ernährung das Natrium sein. Besonders natriumarme Wässer oder der Verzicht auf das Nachsalzen von »faden« Speisen im Hinblick auf die Empfehlungen für die unbewegte »Normalbevölkerung«, doch sparsam mit dem Kochsalz umzugehen, sind für uns Ausdauersportler nicht ratsam. Allerdings ist auch die exzessive Aufnahme von Kochsalz, über ca. 6 g + 1,2 g pro Liter

Tabelle 4

Glykämischer Index ausgewählter Nahrungsmittel

NAHRUNGSMITTEL	GLYKÄMISCHER INDEX
Maltose (Malzzucker)	110
Glucose (Traubenzucker)	100
Weißer Rüben	97
Honig	87
Vollweizenbrot	72
Kartoffeln	70
Weizenflocken	67
Müsli	66
Naturreis	66
Rosinen	64
Bananen	62
Saccharose (Haushaltszucker)	59
Kleie	51
Haferflocken	49
Weintrauben	45
Roggen-Vollkornbrot	42
Vollkornnudeln	42
Orangen	40
Bohnen, Konserve	40
Äpfel	39
Joghurt	36
Birnen	34
Erbsen	33

Schweiß pro Tag (kann man am Gewichtsverlust nach dem Sport abschätzen) ungesund.

Tabelle 5

Mineraliengehalt des Schweißes

Element	Durchschnittlicher Gehalt in 1 l Schweißflüssigkeit
Natrium	1200 mg
Kalium	180-300 mg
Magnesium	12-36 mg
Calcium	52-140 mg
Eisen	1,2 mg

Neben den auf dem Markt erhältlichen Sportgetränken, die zumeist neben etwas Kohlenhydraten (am besten 6 – 10 %) auch Natrium und andere Mineralstoffe enthalten, kann man sich je nach Energie-

bedarf mit »normalen« Getränken versorgen: Die klassische Apfelschorle, angemischt im Verhältnis 1 : 1,5-2 mit einem natriumhaltigen Wasser (mind. 200 mg/l) ist auch nach dem Sport eine gute Lösung. Wenn Sie nicht im Übermaß genossen werden, dann sind die zwar mineralarmen, aber zuckerhaltigen Limonaden, evtl. leicht mit Wasser verdünnt, keine Todsünde, denn sie helfen den Kohlenhydratbedarf zu decken.

Eiweiß: Muss oder Mythos?

Oft taucht die Frage auf, ob Triathleten zusätzlich zu ihrer normalen Kost Proteinpräparate brauchen. Gerade im Trainingslager, bei ungewöhnlich hoher Belastung, fühlen sich viele sicherer, wenn sie Eiweißpräparate einnehmen. Nach den bislang vorliegenden

Untersuchungen sind für (Kraft-)Ausdauersportler Empfehlungen in der Höhe von 1,3 – 1,5 g Eiweiß pro kg Körpergewicht herausgegeben worden. Dabei sind eine übliche Mischkost und Sicherheitszuschläge berücksichtigt. Diese Menge überschreiten wir ab einer Energiezufuhr von ca. 16.000 kJ pro Tag automatisch sehr deutlich, da jedes Lebensmittel zumindest kleine Mengen Proteine enthält – wir könnten uns noch so kohlenhydratbetont ernähren. Hier ist die hohe Zufuhr an Proteinen mit einer erhöhten Nierenbelastung verbunden – kein wünschenswerter Nebeneffekt, denn es kostet uns im Zuge der Ausscheidung der Endprodukte des Eiweißstoffwechsels Wasser und Elektrolyte. Der Durchschnitt der Bevölkerung nimmt etwa 1,2 g/kg Körpergewicht auf, also auch mehr als genug. Das kleine Rechenbeispiel im Kasten zeigt einmal, wie viel Proteine wir benötigen.

kann durchaus sein, das jemand, v.a. bei warmem Wetter, mehr schwitzt. Für Leute, die schneller unterwegs sind oder/und mehr wiegen, muss entsprechend mehr zugeführt werden – da sind 100 g



Kohlenhydratreich und fettarm: Weingummi kann vor dem gefürchteten Hungerast schützen.

Kohlenhydrate pro Stunde Sport durchaus ein Anhaltswert. Da selten jemand 1,5 – 2l durchgehend während des Radfahrens trinken kann (liegt ja auch an den möglichen Verpflegungsstellen wie Tankstellen, Backstuben etc.) oder auch daran, dass mal wieder jemand aus der Gruppe zu viel »Druck« macht und wenig

mal wieder jemand aus der Gruppe zu viel »Druck« macht und wenig

Rechenbeispiel

Nehmen wir an, wir könnten im Verlaufe eines Jahres durch Training unsere Muskelmasse um 4 kg steigern. Das wäre schon ein kaum zu erreichender Wert. Da Muskeln zu 80 % aus Wasser bestehen, bräuchten wir 800 g Proteine über das Jahr, das wären keine 3 g pro Tag zusätzlich zum Muskelaufbau. Wir ziehen pro Tag im intensivsten Ausdauertraining gegenüber Nichtaktiven ca. 20 – 40 g Eiweiß zusätzlich im Energiestoffwechsel heran. Ein leicht erhöhter Bedarf besteht auch für das stark geforderte Immunsystem. Somit würden wir in diesem Extremfall um 50 g pro Tag mehr Proteine benötigen als eine nicht sportlich aktive Person (65 kg, wissenschaftliche Empfehlung: 0,8 g/kg Körpergewicht), also $0,8 \times 65 + 50 \text{ g} = 102 \text{ g}$. Bei unserem Beispielpfad (20.000 kJ) hatten wir ohne große Mengen proteinreicher Lebensmittel schon 141 g erreicht!



Essen auf Rädern: Die lange Radausfahrt

Wie komme ich am besten am »Hungerast« vorbei? Adäquate Verpflegung auf der »Königsetappe« hilft zum einen, das Ganze gut zu schaffen, und zum anderen, schneller wieder fit zu sein. Nehmen wir wieder unseren »Modellathleten« mit 65 kg Körpergewicht und einem 23er-Schnitt auf dem Rad. Der Verbrauch pro Stunde liegt bei ca. 2.400 kJ. Davon sind bei diesem Tempo etwa 50 % Fett, die wir aufgrund der selbst bei dünnen Personen ausreichenden Körperspeicher nicht ersetzen müssen.

Es bleiben 1.200 kJ Kohlenhydrate pro Stunde, die wir mindestens zuführen sollten. Mindestens deswegen, weil wir ja auch noch Energie verbrauchen, die quasi mit der »Lebenserhaltung« zu tun hat, also unabhängig von unserer während des Sports verbrauchten Energie ist: Ein Gramm Kohlenhydrat enthält 16 kJ, also wären die 1.200 kJ mit 75 g »Zucker« zugeführt. Das entspricht z. B. etwas mehr als 1 l eines handelsüblichen Energiegetränkes. Damit hätten wir nicht nur den Kohlenhydratmehrbedarf gedeckt, sondern auch die Wasserverluste über den Schweiß kompensiert – hoffentlich, denn es

von Anhalten und Auftanken hält, ist es hier angebracht, Riegel und Gels, Trockenfrüchte oder auch schon mal eine Tüte Gummibärchen (ist übrigens die fettärmste Süßigkeit, die ich kenne) mitzunehmen.



Olaf Sabatschus wurde am 2.6.1971 in Köln geboren. Er ist verheiratet und hat einen Sohn (Lukas, 3 Jahre). Seit 1995 studiert er in Bonn Oecotrophologie. Über das Schwimmen und den modernen Fünfkampf kam er 1987 zum Triathlon. Sein größter Erfolg war der 5. Platz beim Ironman Hawaii 1994; 1993 und 2002 belegte er an gleicher Stelle jeweils Platz 10. Beim Powerman-Duathlon in Zofingen erreichte er dreimal das Treppchen. Als Läufer blickt er auf Bestzeiten von 29:21 min über 10 km auf der Bahn und 1:04:51 h im Halbmarathon zurück. In diesem Jahr wird Sabatschus von Radsport Huebel, Biestmilch, GWQ Werkstoffprüfung, Bayer 05 Uerdingen, Ziemer, Power Cranks, Skinfit, swimpower.de, mediata.net, fuelbelt, adidas und HED unterstützt.

