

# Fettverbrennung und Bewegung

**Der letzte Schritt in der Entwicklungsgeschichte der Menschheit, so lehren uns Evolutions-Forscher, fand „erst“ vor etwa 13.000 Jahren statt: Die bis dahin als Nomaden umherziehenden Urzeit-Menschen begannen sesshaft zu werden. Die Zeit, die seitdem vergangen ist, ist viel zu kurz, um grundlegende Veränderungen an unserer biologischen Programmierung zu etablieren. Die Körperzellen des Büromenschen im 3. Jahrtausend werden von der gleichen „biologischen Software“ gesteuert wie die Zellen der Steinzeitmenschen. Es lohnt sich deshalb, den Alltag des Homo Erectus, (den es angeblich bereits vor etwa 400.000 Jahren gab) näher zu betrachten, um den Stoffwechsel der heutigen Menschen besser zu verstehen.**

VON DR. MED. TASSO VOUNATSOS

**S**teinzeitmenschen waren Jäger und Sammler. Im Mittelpunkt ihres Tagesablaufes stand die Nahrungsbeschaffung. Nur wenige Werkzeuge oder Waffen waren bekannt. Das entscheidende Hilfsmittel im alltäglichen Überlebenskampf waren die Muskeln des Körpers. Jeden Tag aufs Neue stellte die Natur den Muskeln vielfältige Aufgaben: Wilde Tiere stunden- oder tagelang über unwegsames Gelände verfolgen, hetzen, oder in Fallen locken. Zwischendurch fanden sich nur wenig Möglichkeiten was „Anständiges“ zu essen. Diese Aufgaben entsprechen den Anforderungen, die heute an extreme Ausdauersportler gestellt werden.

Doch das war längst noch nicht alles. Nicht selten mussten Beute-Tiere im Nahkampf erlegt, Angriffe von Raubtieren abgewehrt oder das Heil in blitzartiger Flucht gesucht werden. Viele Früchte und Sprossen gab es nur auf hohen Bäumen. Um sie zu pflücken mussten waghalsige Klettermanöver absolviert werden. Kämpfen oder sich rasch in Sicherheit bringen sind Situationen, die Sekunden oder nur wenige Minuten dauern. In die heutige Zeit übertragen bedeutet dies die gleichen Anforderungen, die an einen Zehnkämpfer gestellt werden.

Gemäß den Gesetzen der Evolution konnten nur Individuen überleben und ihre Gene den Nachkommen vererben, die quasi in gleicher Person für den Ironman-Triathlon und den Zehnkampf tauglich waren.

## ZWEI SORTEN TREIBSTOFF

Damit die Muskulatur diese Anforderungen erfüllen kann, benötigt sie mindestens zwei Sorten von Energiesubstanzen. Der eine „Treibstoff“ muss in größeren Mengen speicherfähig sein, damit er stunden- und tagelang genutzt werden kann. Sein Energiegehalt muss nach dem Prinzip „langsam aber stetig“ freigegeben werden. Ähnlich sind die An-

forderungen, die heute ein moderner Diesel-Kraftstoff für Auto-Motoren erfüllen muss. Dieses Anforderungsprofil wird vom Körperfett perfekt erfüllt.

Allerdings ist diese Art von Treibstoff für Kampf und Flucht absolut untauglich. Ein anderer Energiespender ist notwendig, aus dem sich in kürzester Zeit viel Energie herausholen lässt. Ähnlich dem Flugbenzin für Düsenjäger-Triebwerke. Diese Rolle beherrschen Kohlenhydrate in Vollendung.

Und welchen der beiden Kraftstoffe verbrauchten die Steinzeitmenschen beim Schlaf? Ein Angriff von Raubtieren war jederzeit möglich. Nach dem Motto „Allzeit bereit“ sollte immer der Treibstoff für Kampf und Flucht, also die Kohlenhydrate, ausreichend vorrätig sein. Kleine Reserven sind wertvoll und müssen geschont werden. Vernünftigerweise bestimmte die genetische Programmierung deshalb das Fett als Hauptenergie-Lieferanten für diese Stunden, in denen der Muskel-Motor im Leerlauf arbeitet (Grundumsatz). Fett gibt es schließlich kiloweise als Reserve.

Doch außer Muskeln bestand der Körper eines Steinzeitmenschen aus weiteren Organen. Einige davon stellen ihre Funktion auch im Schlaf nie ganz ein. So zum Beispiel das Nervensystem und die roten Blutkörperchen. Dummerweise können diese Spezial-Gewebe kein Fett verwerten. Deswegen verringern sich die von Haus aus kleinen Kohlenhydratvorräte des Körpers, auch wenn völlige Muskel-Pause angesagt ist. Wissen Sie nun warum ein Steinzeitmensch nach dem Aufwachen einen Bären-Hunger hatte?

## DER ENERGIESTOFFWECHSEL

Wie ein moderner Hybrid-Motor können Muskeln mit unterschiedlichen Energiequellen perfekt haushalten. Es existiert kein Ein/Aus-Schalter, um von Fett auf Kohlenhydrat-Verbrennung umzuschalten. Beide Stoffwechselwege können gleichzeitig und nebeneinander Ener-

gie liefern. Muss schnell und kraftvoll Leistung her, werden hauptsächlich Kohlenhydrate als Treibstoff verwendet. Die Fett-Verwertung wird kaum oder gar nicht in Anspruch genommen. Je kleiner die Anstrengung, desto weniger Kohlenhydrate, aber umso mehr Fett wird in der gleichen Zeit verbrannt.

Ist Ausruhen angesagt werden pro Zeiteinheit viel mehr Fettkalorien verbraucht, als bei jeder körperlichen Tätigkeit. Je aktiver der Mensch wird, desto weniger Fett wird zur Energiefreisetzung verbrannt! Das meiste Fett wird im Schlaf verbraucht. Beim Schnarchen und beim Fernsehen auf der Couch kommen annähernd 90% des Energiebedarfs aus dem Fettstoffwechsel.

Wie wunderbar! Warum sind dann die zivilisierten Neuzeitmenschen, die den ganzen Tag nur sitzen, herumstehen und liegen so dick und krank? Die Antwort ist ganz einfach: Weil sie über den Tag gerechnet mit ihren Muskeln viel weniger Kalorien verbrennen, als sie mit der Nahrung aufnehmen. Alle Kalorien aus dem Nahrungsüberfluss werden in der Leber zu Fett umgewandelt und zu den Körperfett-Depots verfrachtet.

## ABNEHMEN MIT SPORT

Seit einigen Jahren geistert ein pseudo-wissenschaftlicher Irrtum ständig durch Frauenzeitschriften, Abnehmekonzepte und die „individuellen Trainingspläne“ der Fitness-Studios: Angeblich kann der Körper nur mit Training im „Fettverbrennungs-Puls“ lästige Kilos zum Schmelzen bringen. Im richtigen Leben hat jeder Trainer und jeder Sportler die gegenteilige Erfahrung gemacht: Je härter trainiert wird, desto schneller schwindet das Körperfett. Je geringer die Belastungen werden, desto schneller nehmen austrainierte Leistungssportler an Gewicht zu. Ist bei Fußballern wegen einer Verletzung nur das langsame Traben von Platzrunden möglich, so steigt das Körpergewicht ganz schnell. Profiradfahrer haben am Anfang des Frühlings (der Trainingsperiode, in welcher Fettstoffwechsel-Ausdauer trainiert wird) das höchste Körpergewicht.

Wie kann das geschehen? Wird bei geringer Anstrengung vielleicht doch kein Fett verbrannt? Wie anstrengend sollte Sport wirklich sein, damit die lästigen Kilos so schnell wie möglich verschwinden? Die Rolle von Sport als Fettverbrennungs-Aktivator wird am schnellsten verständlich mit einem Vergleich, der sehr gerne in der Literatur





Die Lebensweise der Naturvölker hat uns als Ausdauerjournalist schon immer interessiert. Siehe dieses alte Titelbild.

verwendet wird: Der Muskelstoffwechsel funktioniert wie ein Heiz-Ofen. Durch körperliche Anstrengung wird der Ofen heißgemacht. Kohlenhydrate funktionieren dabei wie Anzündkerzen. Der vorgeheizte Ofen kann anschließend viele Stunden den „Dauerbrenner“ Fett verheizen.

Kurz gesagt: Die Fette werden im Feuer der Kohlenhydrate verbrannt (Rost/van Aaken).

Nach jeder anstrengenden Muskelarbeit bleibt der gesamte Körper-Stoffwechsel für mehrere Stunden aktiviert. In den vielen Stunden der Ruhe NACH dem lodernden Feuer der Kohlenhydrate, wird in der glühenden Asche den Fett-Polstern der Garaus gemacht. Das Fett, das NACH dem Sport verbrannt wird (während sich die Muskeln ausruhen), führt zur schlanken Linie. Die Art und Weise, in der Sport betrieben wird, bestimmt die Rate der Fettverbrennung in der folgenden Ruhe-Phase. Wird nur locker im „Fettverbrennungspuls“ trainiert, wird der Ofen nur wenig angeheizt. Entsprechend wenig Fett wird verbrannt und entsprechend gering ist die Wirkung auf das Körpergewicht. Entscheidend für das Körpergewicht sind NICHT die wenigen Fettkalorien, die während eines ruhigen Ausdauertrainings mit verbrannt werden. Viel entscheidender ist die Reizwirkung der Muskelarbeit: Je höher der Stoffwechsellmotor hoch gepusht wurde, desto mehr Fettkalorien werden im anschließenden RUHE-UMSATZ verbraucht.

Betrachten Sie nun mit Ihrem geistigen Auge zwei übergewichtige Zeitgenossen im All-Inklusiv-Urlaub: Beide hät-

ten gerne etwas weniger Speck an Bauch und Hüften. Deshalb macht der eine 5x die Woche jeweils 1 h einen langsamen Spaziergang an der Hafensperrmauer oder spielt stattdessen 1 h Golf. Der andere spielt 5x die Woche eine Stunde Tennis. Beide essen und trinken während dieser Zeit die gleichen Kalorienmengen. Ansonsten erholen sie sich den ganzen Tag im Liegestuhl am Swimming-Pool.

Sie wissen inzwischen, dass der Spaziergänger wegen seiner wenig anstrengenden Muskelaktivität neben Kohlenhydraten auch sein Körperfett während des Sports verbrennt. Der Tennis-Spieler dagegen verbrennt bei der Ausübung seiner fetzigen Sportart hauptsächlich Kohlenhydrate und fast gar kein Fett. Warum wird am Ende des deriwöchigen Urlaubs der Tennis-Spieler das meiste Gewicht verloren haben? Auch hier ist die Antwort ganz einfach: Weil der Tennis-Spieler seinen Ruhe-Stoffwechsel wesentlich stärker anheizt. So können seine Muskeln nach dem Sport viele Stunden lang, viel mehr Fett verbrennen als beim Spaziergänger. Die Faustregel ist simpel:

Das Ideal-Training zum schlank werden ist das mit WECHSELNDEN Belastungen!

Steht jeweils die gleiche Trainingszeit zur Verfügung, so sind dynamische Spielsportarten zum Gewichtsabbau besser geeignet als gemächliche Ausdauerformen. Werden nur klassische Ausdauersportarten betrieben, so ist das Einbauen von anstrengenden Abschnitten im flotten Fortbewegungs-Tempo oder das Auswählen von hügeligem Gelände, wesentlich besser als der Dauerbetrieb im „Fettverbrennungstempo“!

### SO HÄLT SPORT GESUND

Wird eine Formel gesucht damit sportliches Training, betrieben über Jahre und Jahrzehnte auch positive Wirkungen auf die Gesundheit hat, so empfehlen Sportmediziner ein „allgemeines Ausdauertraining“. Damit eine sportliche Aktivität dieser Anforderung entspricht, sollten drei Faktoren Berücksichtigung finden: Häufigkeit, Dauer und Intensität (Belastungsstärke) der Muskelaktivität. Ob dabei die Muskeln ständig aktiv sind (Dauermethode) oder kurze Pausen eingelegt werden (Intervallmethode) spielt keine entscheidende Rolle! Der kleinste gemeinsame Nenner dieser drei Faktoren lautet: Mindestens 3x die Woche, jeweils mindestens 30 min und in einer Belastungsstärke, die nicht zur Erschöpfung führt (keine Übersäuerung!).

In den letzten 20 Jahren hat es die Chip-Technologie möglich gemacht, die

Belastungsstärke mit Hilfe von Herzfrequenz-Geräten sehr genau und ständig während des Sports überwachen zu können. So ist es mit nur geringem Aufwand möglich, Belastungsbereiche einzuhalten und das persönliche Ansprechen auf Belastungen sofort und sehr genau angezeigt zu bekommen. Mit einer solchen modernen Puls-Uhr am Arm können Sie nun sportliche Aktivitäten nicht nur als Gesundheits-Mittel sondern auch als maßgeschneidertes Abnahme-Mittel einsetzen.

Soll ihr Training als Zugabe auch noch das Körpergewicht optimal reduzieren, so muss in das obige Rezept für gesundes Sport-Treiben auch die Forderung nach wechselnder Belastungsstärke eingearbeitet werden.

### DIE „ZAUBER“-FORMEL

Zerlegen Sie Ihre Trainingseinheit in drei Abschnitte von jeweils gleicher Länge. Der erste und der letzte Abschnitt sind als „Warm-Up“ und „Cool-Down“ vorgesehen. Machen Sie sich mindestens 10 min lang warm in einem Tempo, das dem „Fettverbrennungspuls“ entspricht – oder noch langsamer! Steigern Sie anschließend das Tempo (je nach Geschmack und „Tagesform“) für mindestens 30 sec, aber höchstens 1 min. Sie sollten sich allerdings dabei nicht komplett verausgaben! Fahren Sie anschließend das Tempo wieder runter und behalten Sie dieses Tempo so lange bei, bis Sie wieder in den „Fettverbrennungspuls“ zurückgekehrt sind. Dann können Sie nach obigem Muster wieder „Gas geben“. Je besser Ihre sportliche Form und ihr Ausdauervermögen werden, desto schneller werden Sie ihren Fettstoffwechsel-Puls nach der Belastung wieder erreichen. Deshalb werden Sie zunehmend mehr Belastungselemente im mittleren Abschnitt Ihrer Trainings-Einheit absolvieren können. Verkürzen Sie auf keinen Fall Ihr Cool-Down auf weniger als ein Drittel der Belastung! Es drohen Verletzungen und das gefürchtete Übertrainings-Syndrom.

Diese Trainingsform lässt viel Spielraum für Variationen: „Blutige“ Sportanfänger können zwischen schnellem Gehen („Walking“) und Laufen („Jogging“) variieren. Radfahrer können kräftig und im großen Gang in die Pedale treten. Im Treppenhaus eines Hochhauses können Sie zwischen Trepp-Auf- und Trepp-Abgehen variieren. Im Fitness-Studio können Sie zwischen zwei Sportgeräten hin und her wechseln. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt!

**Teil 2: Anhang für Wettkampfsportler auf Seite 49.**