

**MARTIN ROONEY**

# WARRIOR CARDIO

**MIT 12-WOCHEN-  
PROGRAMM**



**AUSDAUERTRAINING FÜR KAMPFSPORTLER**

**riva**

**MARTIN ROONEY**  
**WARRIOR**  
**CARDIO**

**MARTIN ROONEY**  
**WARRIOR**  
**CARDIO**

AUSDAUERTRAINING FÜR KAMPFSPORTLER

**riva**

### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://d-nb.de> abrufbar.

### **Wichtiger Hinweis**

Sämtliche Inhalte dieses Buches wurden – auf Basis von Quellen, die der Autor und der Verlag für vertrauenswürdig erachten – nach bestem Wissen und Gewissen recherchiert und sorgfältig geprüft. Trotzdem stellt dieses Buch keinen Ersatz für eine individuelle Fitnessberatung und medizinische Beratung dar. Wenn Sie medizinischen Rat einholen wollen, konsultieren Sie bitte einen qualifizierten Arzt. Der Verlag und der Autor haften für keine nachteiligen Auswirkungen, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit den Informationen stehen, die in diesem Buch enthalten sind.

### **Für Fragen und Anregungen:**

[martinrooney@rivaverlag.de](mailto:martinrooney@rivaverlag.de)

1. Auflage 2013

© 2013 by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Nymphenburger Straße 86

D-80636 München

Tel.: 089 651285-0

Fax: 089 652096

Die amerikanische Originalausgabe erschien 2012 bei William Morrow, an imprint of Harper Collins Publishers, LLC, unter dem Titel *Warrior Cardio The Revolutionary Metabolic Training System for Burning Fat, Building Muscle, and Getting Fit* © 2012 by Martin Rooney. All rights reserved. Published by arrangement with William Morrow, an imprint of Harper Collins Publishers, LLC.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Übersetzung: Dr. Kimiko Leibnitz

Umschlaggestaltung: Pamela Günther

Umschlagabbildung: Lucas Noonan

Innenteil-Abbildungen: Lucas Noonan; S. 140 (obere zwei Fotos), 144, 148–150: Tom Miles; S. 196–208: Petri Litmanen

Satz: Daniel Förster

Druck: Florjancic Tisk d.o.o., Slowenien

Printed in the EU

ISBN Print 978-3-86883-299-0

ISBN E-Book 978-3-86413-329-9

Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

**[www.rivaverlag.de](http://www.rivaverlag.de)**

Gerne übersenden wir Ihnen unser aktuelles Verlagsprogramm.

# INHALTSVERZEICHNIS

<i>Vorwort</i> .....	7
<i>Einleitung</i> .....	11

## **TEIL I BEVOR ES LOSGEHT**

1 Cardio: Was ist das überhaupt? .....	17
2 Die Wissenschaft hinter <i>Warrior Cardio</i> .....	21
3 Mentales Cardio .....	33
4 Standortbestimmung .....	41
5 Warrior Prehab 15 .....	47
6 Das <i>Warrior-Cardio</i> -Warm-up .....	65

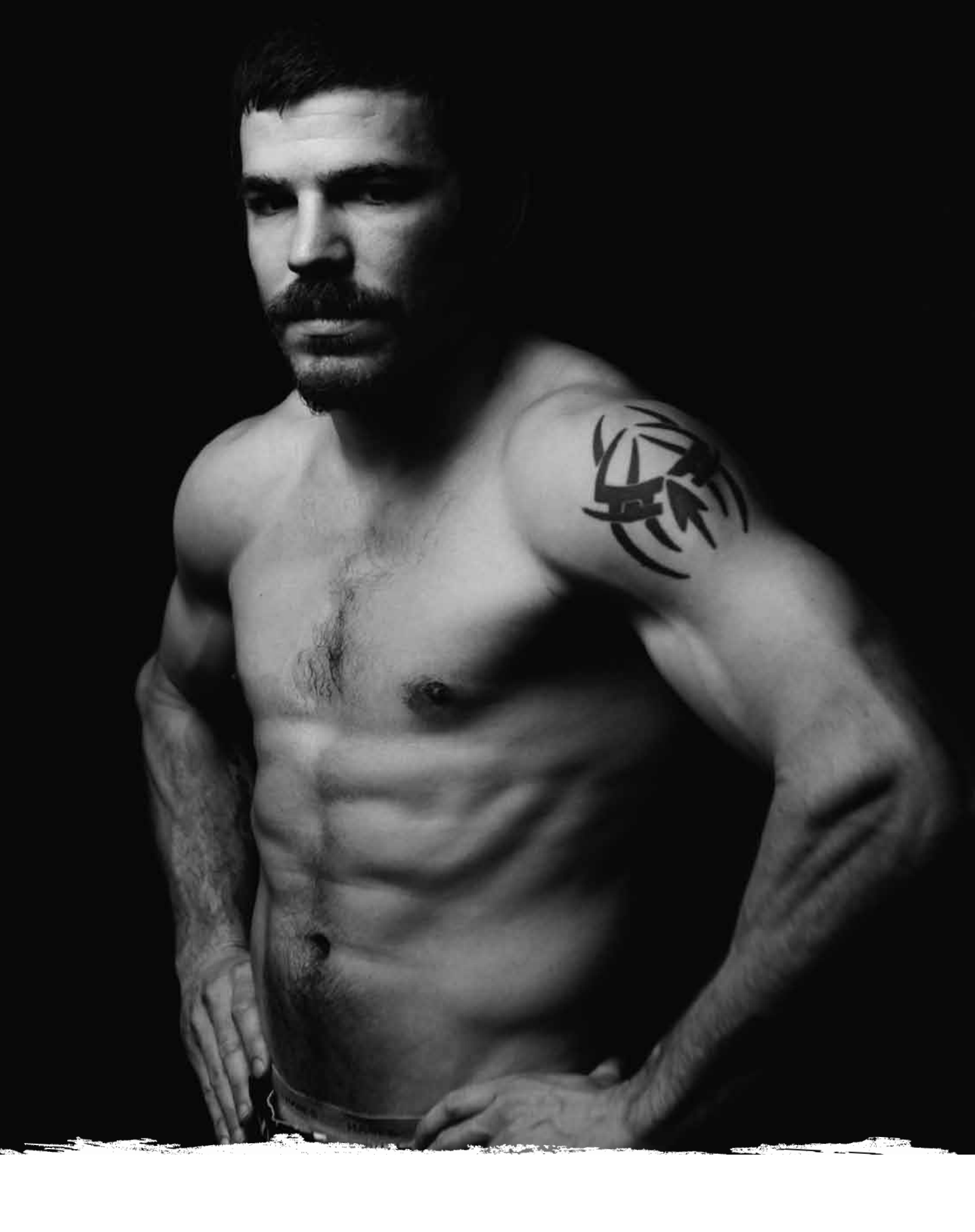
## **TEIL 2 METABOLISCHES TRAINING**

7 Die 10 Gebote des metabolischen Trainings .....	111
8 Energiezirkel .....	115
9 Hurrikan-Training .....	139
10 Langhantel-, Kurzhantel- und Kettlebell-Zirkel .....	157
11 Körpergewichtszirkel .....	223
12 Spezielle Kraftzirkel .....	263
13 Sprinttraining .....	293
14 Die Finisher .....	301
15 Core-Training-Workouts .....	319

## **TEIL 3 ERNÄHRUNG UND WORKOUT**

16 Ernährung für Warrior .....	371
17 <i>Warrior-Cardio</i> -12-Wochen-Workout .....	401

<i>Danksagung</i> .....	410
<i>Der Autor</i> .....	412
<i>Die Koautoren</i> .....	414



# VORWORT

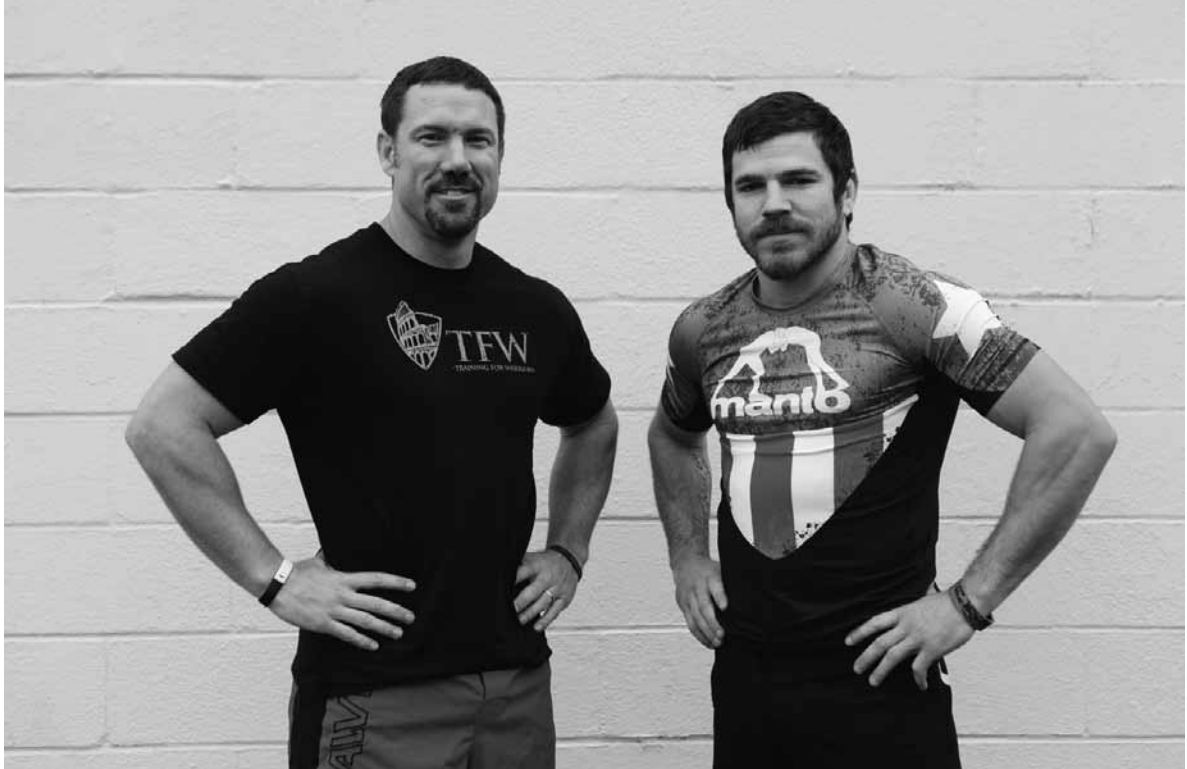
Seit Royce Gracie 1993 den ersten Meisterschaftstitel bei der UFC errang, haben sich die Mixed Martial Arts enorm verändert. Heute muss man nicht nur ein überragender Techniker, sondern auch athletisch topfit sein, um mit den besten MMA-Kämpfern der Welt mithalten zu können. Es reicht nicht aus, über gute kämpferische Fähigkeiten zu verfügen, man muss auch beharrlich an seiner Kraft und Ausdauer arbeiten.

Im April 2008 gewann ich in der International Fighting League ein Match, das mich schlagartig zu einem Topanwärter für höher dotierte Kämpfe gegen namhaftere Gegner machte. Damals waren Kraft und Ausdauer die am stärksten vernachlässigten Bereiche meines Trainings und ich wusste, dass ich unbedingt stärker und fitter werden musste, wenn ich gegen die weltbesten Leichtgewichtskämpfer bestehen wollte. Bei jener Veranstaltung lernte ich auch Martin Rooney kennen, und als er anbot, mich und meinen Bruder Dan zu coachen, konnten wir diese Gelegenheit nicht ungenutzt verstreichen lassen.

Die ersten Trainingseinheiten mit Martin waren nicht das, was ich erwartet hatte. Ich hatte mich auf jene extrem fordernden, mörderischen Workouts eingestellt, die ich oft im Fernsehen gesehen hatte und

nach denen die Kämpfer mehr tot als lebendig von der Matte krochen. Von Martins Trainingsmethoden war ich daher fast ein wenig enttäuscht. Meine Enttäuschung schwand aber schnell, als sich genau das einstellte, worauf ich mich von Anfang an hätte konzentrieren sollen: handfeste Ergebnisse. Im ersten Trainingsjahr mit Martin verbesserten Dan und ich uns in körperlicher Hinsicht enorm, wir lernten viel und als wir schließlich gefragt wurden, ob wir bei der UFC kämpfen wollten, erfüllte sich uns ein lang gehegter Traum. Wir unterzeichneten beide einen Vertrag als Profisportler, hängten unsere Tätigkeit auf dem Bau an den Nagel und tauschten unsere Hämmer gegen Hanteln ein.

In den drei Jahren, die ich nun schon dem »Training für Warrior«-System folge, habe ich mich vom zähen Regionalligisten zum Profisportler entwickelt. Ich habe 10 Mal für die UFC gekämpft, kann 9:1 Siege für mich verbuchen und gelte zurzeit als Nummer zehn der Weltrangliste in meiner Gewichtsklasse. Ich konnte nicht nur fast fünf Kilo Muskelmasse zulegen und stemme heute schwerere Gewichte als je zuvor, auch gesundheitlich geht es mir bestens. Diesen Erfolg habe ich zu einem großen Teil Martins Trainingskonzept zu verdanken. Ich habe die seinem System zugrunde liegende Philoso-



phie übernommen und sie auf alle Bereiche meines Sports angewandt, etwa auf Brazilian Jiu-Jitsu und Muay Thai, aber auch auf die Ernährung. Wir trainieren hart, aber mit Verstand, und in dieser Hinsicht bin ich einigen meiner Konkurrenten voraus. MMA entwickelt sich allmählich zu einer weltweit anerkannten Sportart, umso mehr erstaunt es mich, dass nur wenige Sportler auch wirklich professionell trainieren. Während man in den MMA immer häufiger davon hört, dass sich Kollegen im Training verletzen und Kämpfe absagen müssen, habe ich es geschafft, schneller als jeder andere Kämpfer in der Geschichte der UFC zehn Kämpfe hintereinander zu bestreiten.

*Warrior Cardio* ist ein professionelles Trainingskonzept. Wie Sie sehen werden, umfasst dieses Konzept so vielfältige Themen wie das Aufwärmen, die Verbesserung von Schnelligkeit, Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit sowie eine ausgewogene Ernährung, die allesamt anschaulich erklärt und gut in die Praxis umzusetzen sind. Martins Trainingsansatz ist einfach. Er verweigert sich ganz bewusst der aktuell beliebten Tendenz, dass alles »extrem« sein muss, und kehrt zu Bewegungsmustern zurück, die wir

Menschen schon seit Jahrtausenden ausüben. Ich habe mit diesem Training große Fortschritte gemacht; außerdem konnte ich mich davon überzeugen, dass es auch bei anderen funktioniert. Ob Sie nun ein Kampfsportler sind oder nicht, eines steht fest: Sie werden von dem gebündelten Wissen in diesem Buch erheblich profitieren.

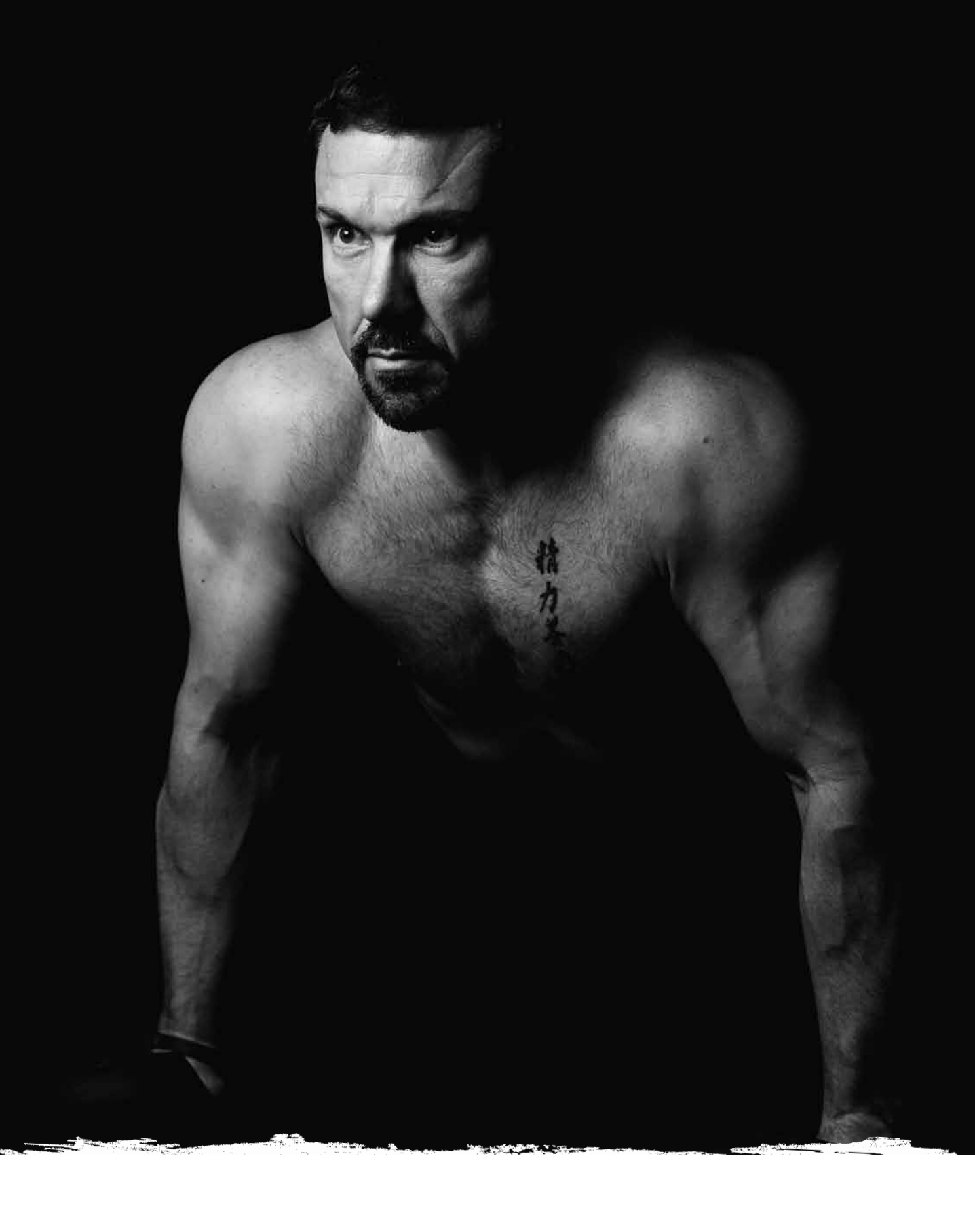
Ob Sie nun Ihre Kraft oder Ihre Ausdauer verbessern, Fett reduzieren und/oder Muskelmasse zulegen wollen, *Warrior Cardio* hilft Ihnen dabei, alle diese Ziele zu erreichen. Ich kann das gute Gewissens sagen, weil ich weiß, dass Martins Methode bei mir gewirkt hat. Lesen Sie das vorliegende Buch, folgen Sie dem darin vorgestellten System und die Ergebnisse werden für sich sprechen.

### **Jim Miller**

UFC-Titelträger im Leichtgewicht  
Mai 2011







# EINLEITUNG

Seit Anbeginn der Menschheit wissen wir, dass ein erhöhter Energieaufwand das Herz schneller schlagen, die Körpertemperatur ansteigen und unsere Kraftressourcen schwinden lässt. Ob unsere frühen Vorfahren auf Nahrungssuche waren, Hütten bauten oder große Entfernungen zu Fuß zurücklegten, ihnen muss klar gewesen sein, dass sich die körperlichen Anstrengungen, denen sie sich unterziehen mussten, zwangsläufig auf ihren Energiehaushalt auswirkten. Im Laufe der Zeit hielten jedoch immer mehr technische Errungenschaften Einzug und so nahm die Energie ab, die man für eine bestimmte Tätigkeit aufwenden musste. Heute fehlen die täglichen physischen Anforderungen, denen man sich früher stellen musste, um zu überleben. Infolgedessen verbrauchen wir weniger Energie, wir müssen uns nicht mehr so oft verausgaben und ich glaube, wir haben auch das Gefühl dafür verloren, wie der Körper auf Bewegung bzw. Anstrengung reagiert. Man könnte vielleicht sagen, dass wir die Verbindung zu dem Krieger verloren haben, der in jedem von uns schlummert.

Im Laufe der letzten hundert Jahre ist »Fitness-training« daher zu einer Notwendigkeit geworden. Vor allem in den letzten 50 Jahren haben wir die einst notwendige körperliche Bewegung zuneh-

mend durch freiwillige sportliche Betätigung ersetzt, um Kalorien zu verbrauchen und unsere Gesundheit und Lebensqualität zu fördern. In derselben Zeit gab es viele interessante Trends, die letztlich zu dem geführt haben, was heutzutage als »Cardio-« oder »Ausdauertraining« bekannt ist. In den 1970ern entwickelte Kenneth Cooper ein völlig neues Konzept aerober Aktivität: das Joggen. Nicht viel später fand eine »Aerobic« genannte Form der Gymnastik ihren Weg in Fitnessstudios. Seither wurden unzählige Gerätschaften, Hilfsmittel und technische Neuerungen für das Ausdauertraining entwickelt, deren Bedienung uns derart vereinnahmt, dass uns nicht einmal mehr auffällt, wie wenig die Übungen eigentlich noch mit unserem natürlichen Bewegungsverhalten zu tun haben. Ein Großteil des heutigen »Ausdauertrainings« ist ein netter, aber harmloser Versuch, Leute dazu zu bringen, sich eine halbe Stunde zu bewegen. Ganze Bereiche in Fitnessstudios sind einzig dem Verbrennen von Kalorien gewidmet – auf chromglänzenden Laufbändern und Ergometern, die zwar optisch Eindruck machen, aber nicht unbedingt den gewünschten Effekt bringen. Als der Fitnesstrend zunehmend auch in die heimischen vier Wände erreichte, kamen immer kompliziertere Hilfsmittel, Videos und Fitnesspro-

gramme auf den Markt, die das ständig wachsende Bedürfnis nach neuen Trainingsmethoden zu befriedigen suchten. Da wir Menschen uns schnell langweilen, müssen wir mit immer neuen Accessoires, Mittelchen und Ideen unterhalten und abgelenkt werden.

Trotz der vielen schicken Geräte deuten die Statistiken leider darauf hin, dass die Welt keineswegs fitter geworden ist. Stattdessen werden wir immer fettleibiger und träger, und das, obwohl die meisten Menschen sich in gesundheitlicher Hinsicht nichts sehnlicher wünschen, als abzunehmen. Wieso gelingt uns das nicht? Ich meine, dass uns zurzeit zwei Dinge davon abhalten.

Zunächst einmal glaube ich, dass Sportler und Trainer Übungen anhand von vier unsinnigen Kriterien aussuchen: Neuartigkeit, Coolness sowie die Fähigkeit, Muskelkater hervorzurufen bzw. den Sportler zu erschöpfen. Diese vier unlogischen Kriterien haben uns erstaunlicherweise so sehr in ihren Bann gezogen, dass gar nicht mehr bewusst ist, warum wir überhaupt trainieren wollten, nämlich um unsere Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu verbessern, oder kurzum: um nachhaltige Ergebnisse zu erzielen.

Die erste Regel des »Training für Warrior«-Systems ist, dass wir alles aus einem bestimmten Grund tun. Zwar könnte man einwenden, dass viele der in *Warrior Cardio* enthaltenen Übungen ebenfalls die vier unsinnigen Kriterien erfüllen, doch dies ist nur ein Nebeneffekt. Auch diese Übungen dienen einzig und allein dem Erreichen langfristiger Ergebnisse. Im Unterschied zu vielen anderen Veröffentlichungen liefert dieses Buch nicht nur einen praktischen Ansatz (das »Wie«), sondern auch das dazugehörige wissenschaftliche Fundament (das »Warum«). So können Sie als Leser nachvollziehen, welchen Zweck jede Übung hat, und das Beliebighkeitsprinzip vermeiden, das in der Fitnessszene um sich zu greifen scheint. Mit der tatkräftigen Unterstützung eines hochkarätigen Teams von erfahrenen Fachleuten möchte ich meinen Sportlern – und somit auch Ihnen – die »neue« Wissenschaft vom

Ausdauertraining und von einer leistungsgerechten Ernährung so einfach und kompakt wie möglich vermitteln. Sobald Sie verstehen, warum man mit unserem System so gute Ergebnisse erzielt, werden Sie mit Sicherheit auch motivierter sein, den Ansatz in die Praxis umzusetzen.

Darüber hinaus habe ich bemerkt, dass viele Menschen nicht optimal trainieren oder essen, weil sie entweder nicht wissen, was sie tun sollen, oder weil die Dinge für sie »zu kompliziert« sind. Wahres Können zeigt sich nicht darin, dass man etwas möglichst kompliziert macht, sondern darin, dass man in der Lage ist, das Komplizierte auf einen einfachen Nenner zu bringen. Das Ziel dieses Buchs ist es, jedem Krieger einen kompakten und verständlichen Leitfaden zu geben, an den er sich halten kann. Sobald Sie *Warrior Cardio* gelesen haben, können Sie mit einer einfachen Liste ins Fitnessstudio oder in den Supermarkt gehen und damit in kürzestmöglicher Zeit die Ziele zu erreichen, die Sie anstreben. Und Sie werden vor allem Ihr Training wesentlich effizienter gestalten können.

Ich warne Sie allerdings: Das Training in diesem Buch ist alles andere als locker. Meinen Kämpfern sage ich immer, dass sich harte Arbeit und Fleiß durch nichts im Leben ersetzen lassen, und das gilt auch für Sie. Das in *Warrior Cardio* vorgestellte Konzept entstand aus der Zusammenarbeit mit einigen der weltbesten Athleten. Obwohl es mir ursprünglich nur darum ging, meine Sportler optimal auf ihre Kämpfe vorzubereiten, erkannte ich schnell, dass eigentlich jedermann mit dieser Methode seine Fitness verbessern, seinen Körperfettanteil verringern und sein allgemeines Wohlbefinden steigern könnte. Man muss kein Kampfsportler sein, um wie einer auszusehen. Ich habe auch erkannt, dass wir alle auf die eine oder andere Weise Krieger sind. Ob Sie die Kraft benötigen, um einen anstrengenden Arbeitstag erfolgreich hinter sich zu bringen, ob Sie an einem sportlichen Wettkampf teilnehmen oder auch nur mit Ihren Kindern spielen wollen – wir alle müssen uns täglich gewissen Herausforderungen stellen.



Als ich einige Leute fragte, was sie von diesem Buch erwarteten, bat man mich um Hintergrundwissen, Trainingspläne und Motivation. Natürlich habe ich versucht, diesen Wünschen Rechnung zu tragen. *Warrior Cardio* greift auf die Fülle an Informationen und Erfahrungen zurück, die ich im Laufe der letzten 20 Jahre in der Zusammenarbeit mit Spitzenathleten gesammelt habe, und bietet ein einfach umsetzbares Programm, mit dem auch jeder Freizeitsportler im Fitnessstudio effektiv trainieren kann. Alle wollen mehr Muskelmasse und weniger Fett, aber niemand möchte unnötig Zeit verschwenden, um diese Ziele zu erreichen. Die Welt sehnt sich nach einer Lösung und ich glaube, dass dieses Buch einen mehr als brauchbaren Lösungsansatz darstellt.

**Martin Rooney**

vor der Tower Bridge in London, England  
Mai 2011



**TEIL I**

**BEVOR ES  
LOSGEHT**







## Cardio:

# Was ist das überhaupt?

Cardio – dieses Wort ist Ihnen sicher geläufig, vor allem wenn Sie regelmäßig Sport treiben. Aber verstehen wir wirklich, was Cardio bzw. Ausdauertraining ist und wie es funktioniert? Was ist damit gemeint: ein 5-Kilometer-Lauf oder 30 Minuten auf einem Ergometer? Und kann man seine Ausdauer nicht auch durch Basketball oder Intervallsprints verbessern? Wenn wir erst einmal erkennen, dass unsere Vorstellung von Cardio verschwommener ist, als zunächst vermutet, können wir auch verstehen, warum viele Menschen Schwierigkeiten haben, mit dieser Art des Trainings die gewünschten Ergebnisse zu erreichen. Der Begriff Cardio bezieht sich – um die Eingangsfrage zu beantworten – auf die kardiovaskuläre oder aerobe Fitness. Im »Training für Warrior«-System ist damit eine Trainingsform gemeint, die darauf abzielt, die Leistung und Effizienz des Herz-Kreislauf-Systems zu verbessern. Obwohl man meinen könnte, dass es schon seit Jahrhunderten Trainingsmethoden zu diesem Zweck gibt, reicht das Konzept eigentlich nur bis in die 1970er zurück, als Kenneth Coopers Buch *Aerobics* (erschienen 1968; deutsche Ausgabe: *Bewegungstraining*, 1970) eine Fitnesswelle auslöste. Dieser Boom brachte eine Vielzahl von Unternehmen hervor, die heute zu den größten Playern der Fit-

nessbranche zählen, unter anderem Marken wie Nike oder Gatorade. Vor dieser Zeit waren Laufschuhe und isotonische Getränke praktisch unbekannt. Man lief in seinen Leinenturnschuhen und trank Wasser, wenn man nach dem Sport Durst hatte. Und man rannte damals eigentlich nur, wenn man Gefahr lief, den Bus zu verpassen, oder Strafrunden drehen musste, weil man zu spät zum Sportunterricht kam.

So wie die Sportindustrie hat sich auch das Konzept der Herz-Kreislauf-Fitness weiterentwickelt. Heute wissen wir, dass man seine Ausdauer nicht verbessert, indem man in gemäßigtem Tempo lange Strecken läuft. Die moderne Sportwissenschaft hat gezeigt, dass es im Ausdauertraining keine Standardlösung gibt, die bei allen funktioniert. Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Ein Mann, der sich gerade von einer Herzoperation erholt, durchläuft »Phase 1« seiner Rehabilitation. Er geht langsam den Krankenhausflur entlang und wird dabei von einem Pfleger begleitet. Für ihn ist das bereits Cardiotraining. Verschreibe ich dieselbe Übung jedoch einem durchtrainierten Läufer, wird er keinen Trainingseffekt erzielen und dementsprechend seine Leistung nicht steigern können.



Wenn Sie lediglich Ihre Fähigkeit verbessern wollen, eine lange Strecke in gemäßigtem Tempo zu laufen, mag es sinnvoll sein, lange, langsame Läufe zu absolvieren, aber dieser Ansatz ist sehr zeitintensiv und kann einzelne Körperpartien überbelasten. Die meisten Menschen wissen nicht, dass es bessere Methoden gibt, ihre Herz-Kreislauf-Fitness zu erhöhen. Methoden, die außerdem für mehr Kraft, Energie, Muskelausdauer und Beweglichkeit sorgen und die Körperzusammensetzung verbessern – also Fett abbauen und magere Muskelmasse aufbauen. Dies ist der revolutionäre Trainingsansatz, der hinter dem »Training für Warrior (TFW)«-System steckt und der in diesem Buch vorgestellt wird.

Als ich dieses Projekt begann, wurde mir klar, dass ich nicht die ganze Wissenschaft und Methodik hinter dem Cardio- oder metabolischen Training präsent hatte. Mir wurde bewusst, dass ich, um dem Buch die angestrebte Tiefe zu verleihen, auch auf die Forschungsergebnisse eingehen musste, die den in diesem Buch vorgestellten Trainingssystemen zugrunde liegen. Hierfür musste ich so viele Experten wie möglich finden und befragen.

Dabei erkannte ich, dass mein ehemaliger Professor und Mentor Dr. Tony Caterisano viel mehr über die Wissenschaft der Herz-Kreislauf-Fitness weiß, als ich jemals in Erfahrung bringen werde. Dr. Caterisano ist nicht nur einer meiner ersten Trainingspartner und mein ehemaliger Speerwurftrainer, er ist auch Chefcoach einer Ringermannschaft in der höchsten Collegeliga und ehemaliger Champion im Kraftdreikampf. Er ist ein promovierter Sportwissenschaftler und hat, was vielleicht noch wichtiger ist, bereits Tausende von Sportlern bei der praktischen Anwendung seines Trainingskonzepts begleitet. Kurzum, dieser Mann ist in den vergangenen 20 Jahren mein Mentor gewesen und weiß, wovon er spricht. Deshalb kann ich mir niemand Besseres vorstellen, um das Kapitel über die Wissenschaft zu schreiben, die hinter dem Herz-Kreislauf-Training steckt.





# 2 Die Wissenschaft hinter *Warrior Cardio*

VON DR. TONY CATERISANO

Damit Sie mit diesem Programm optimale Ergebnisse erzielen, ist es unabdingbar, die wissenschaftlichen Grundlagen des metabolischen Trainings zu kennen. Nur wer versteht, wie der Körper auf diese Form der sportlichen Aktivität reagiert, und diese sachgemäß anzuwenden bzw. langfristig zu praktizieren weiß, ist auch in der Lage, effektive Workouts zu erstellen und zu absolvieren. Wir beginnen mit einem Überblick über die Energiesysteme des Körpers, erklären die wissenschaftlichen Grundlagen, auf denen *Warrior Cardio* aufbaut, stellen einige Beispiele für Trainingsperiodisierung vor und schließen mit Tipps zur Trainingsplangestaltung ab.

## DER ENERGIESTOFFWECHSEL

Der menschliche Körper ist darauf ausgelegt, hart zu arbeiten. Unsere Vorfahren mussten im wahren Sinne des Wortes ackern, um ihren Alltag zu meistern. Sie konnten nicht einfach in ein motorisiertes Fahrzeug steigen, wenn sie von A nach B gelangen wollten. Selbst die Wohlhabenden mussten sich zu Fuß fortbewegen oder ihren alten Gaul vor die Kutsche spannen. Landwirtschaft, Städtebau und die Erzeugung von Konsumgütern – alles

musste in oft beschwerlicher Handarbeit erledigt werden.

Um diese Leistungen zu erbringen und zu überleben, mussten wir lernen, uns anzupassen. Der menschliche Körper entwickelte sich nach dem Grundsatz *use it or lose it* (»was wir nicht nutzen, geht verloren«). Je nachdem, ob wir ein System mehr oder weniger beanspruchten, wurde es stärker bzw. schwächer. Dementsprechend erhalten und entwickeln wir die Systeme, die wir am häufigsten verwenden.

Heute machen wir es uns in vielerlei Hinsicht zu leicht. Wir ziehen das Fahren dem Gehen vor. Sicher haben auch Sie schon oft beobachtet, wie manche Zeitgenossen mehrere Runden auf dem Parkplatz des Supermarkts drehen, nur um eine Parklücke zu finden, die möglichst nah am Eingang ist. Es gibt viele Hilfsmittel, die uns vielleicht Zeit und Mühe sparen, aber wir zahlen einen hohen Preis, weil wir dem Körper damit zu verstehen geben, dass unsere Muskeln und unser Herz als Systeme nicht erhaltungswürdig sind. Wir müssen sie aber regelmäßig fordern, damit sie weiterhin optimal funktionieren und einsatzbereit bleiben. *Warrior Cardio* gibt Ihnen die nötigen Informationen, um diese Systeme zu verstehen und gezielt zu fordern. Der erste Schritt

auf dem Weg dorthin ist, Ihnen die Funktionsweise der verschiedenen Energiesysteme des Körpers zu erklären.

## ATP – der aufladbare Muskelakku

Energie wird als die Fähigkeit definiert, Arbeit zu verrichten. Je mehr Energie wir während einer bestimmten Tätigkeit *übertragen und freisetzen* können, umso mehr Leistung erbringen wir im Training. Ihnen fällt vielleicht auf, dass ich nicht das Wort »produzieren« benutze; ich sage ganz bewusst »übertragen und freisetzen«. Das liegt am ersten Gesetz der Thermodynamik, das besagt, dass Energie weder erzeugt noch vernichtet werden kann. Sie kann nur umgewandelt (beim elektrischen Licht etwa von elektrischer Energie in Lichtenergie), gespeichert und freigesetzt werden und uns so dazu befähigen, Arbeit zu verrichten.

Fragen Sie nur einmal in Ihrem Freundeskreis, woher die Energie stammt, die wir für unseren Körper benötigen, und Sie werden als Antwort vermutlich »Aus dem Essen« erhalten. Jemand, der sich etwas besser mit dem Thema auskennt, würde vielleicht auch die »Energieträger«, also Kohlenhydrate, Fette und Proteine, nennen. Das Gute an diesen Energieträgern ist, dass wir sie nicht nur aus Nahrungsquellen beziehen, sondern teilweise auch als Reserve im Körper einlagern können. Dabei wird aber leicht übersehen, dass wir die Energie aus diesen Quellen nicht direkt nutzen. Wir übertragen sie vielmehr in unsere aufladbaren Akkus, das Adenosin-triphosphat oder ATP. So wie der Akku in Ihrem Mobiltelefon seine Energie aus dem ans Stromnetz angeschlossenen Ladegerät bezieht, ist das ATP-Molekül in der Lage, Energie aus Nahrung oder anderen Speicherquellen wie dem Körperfett zu gewinnen und als Reserve »auf die hohe Kante zu legen«. **Die Übertragung von Energie aus der Nahrung zu ATP kann aerob erfolgen, also »mit Sauerstoff«, oder anaerob, das heißt »ohne Sauerstoff«.** Wie wir im Lauf des Kapitels noch sehen werden, läuft bei den meisten körperli-

chen Aktivitäten eine Kombination aus aeroben und anaeroben Prozessen ab. ATP wird oft die »Währung der Arbeit« genannt, weil wie beim Geld die Regel gilt: Je mehr man besitzt, umso mehr kann man auch ausgeben.

## Anaerobe ATP-Produktion

Es gibt genau genommen zwei Systeme, die ATP ohne Sauerstoff, also anaerob, produzieren. Das erste wird oft als ATP-CP-System bezeichnet. Bereits aufgeladenes ATP wird direkt im Muskel gespeichert, und zwar gemeinsam mit einer Substanz namens Kreatinphosphat (CP), aus der zusätzlich schnell verfügbare Energie gewonnen werden kann. Um bei unserem Bild von ATP als Währung zu bleiben: Das gespeicherte ATP ist wie eine prall gefüllte Geldbörse. Die Energie kann sofort bereitgestellt und ausgegeben werden. Das Kreatinphosphat speichert ebenfalls schnell verfügbare Energie, diese kann vom Muskel aber nicht direkt genutzt werden. Vielmehr wird lediglich der Phosphatanteil abgespalten und auf das ATP übertragen, um dieses wieder aufzuladen. In unserem Szenario ist das CP wie eine Fremdwährung. Man kann damit nicht im Supermarkt bezahlen, sondern muss zuvor in eine Bank gehen und es umtauschen. Das beliebte Nahrungsergänzungsmittel Kreatinmonohydrat erhöht unseren intramuskulären Kreatinphosphatgehalt um das Drei- bis Vierfache, weshalb es unter Gewichthebern so beliebt ist – es sorgt dafür, dass der verfügbare Energiespeicher zur Wiederaufladung des ATP größer ist.

Das zweite anaerobe System ist als Glykolyse bekannt. Hierbei werden die Kohlenhydratderivate Glukose und Glykogen abgebaut. Wenn wir ein Kohlenhydrat mit der Nahrung aufnehmen, wird dieses größtenteils im Magen und Dünndarm in Form von Glukose verdaut bzw. absorbiert. Dadurch steigt der Glukosespiegel im Blut (der von vielen als Blutzucker bezeichnet wird), was die Bauchspeicheldrüse dazu veranlasst, das Hormon Insulin auszuschütten. Insulin schließt Rezeptoren an unseren Muskelzellen auf, wodurch die Glukose eindringen und als Treibstoff

für die ATP-Herstellung genutzt oder als Glykogen gespeichert werden kann.

Der Prozess der Glykolyse besteht aus zehn Einzelschritten, in denen die Energie aus den Glukose- und Glykogenmolekülen gewonnen und in ATP umgewandelt wird. Dies ist allerdings kein sehr effizienter Vorgang. Nur etwa fünf Prozent der potenziellen Energie, die in Glukose und Glykogen gespeichert ist, wird zu ATP. Der Rest wird als Pyruvat bezeichnet und kann sich später in Laktat verwandeln, das bei längerer sportlicher Tätigkeit zu Muskelermüdung führt.

Sie haben vielleicht schon einmal von der »anaeroben Schwelle« gehört, die den Punkt beschreibt, an dem das anaerobe System der ATP-Produktion zu einer deutlich erhöhten Produktion von Laktat führt. Manche Wissenschaftler definieren sie als eine bestimmte Menge an Laktat im Blut. Sie kann aber auch durch eine schnellere Atmung (gesteigerte Ventilation) definiert werden, weil der Körper versucht, das Laktat mit Bikarbonat zu neutralisieren und als Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) über die Atemluft abzugeben. Dieses CO<sub>2</sub> verstärkt die Atmung und ist dafür verantwortlich, dass wir bei hartem Training außer Puste kommen. Oft wird die Borgskala als Maßstab benutzt, um zu ermitteln, ob jemand seine anaerobe Schwelle bereits überschritten hat.

**Die beiden anaeroben Systeme für die Wiederaufladung von ATP können eine lang anhaltende körperliche Belastung nicht aufrechterhalten, weil sie im Hinblick auf ihr Speichervermögen und die Menge an ATP, die tatsächlich produziert werden kann, sehr begrenzt sind.** Sie sind für kurze, hochintensive Belastungen geeignet, die einen sofortigen Energieschub erfordern, aber verfügen nicht über den langfristigen Charakter des aeroben Systems, das wir gleich näher besprechen. Die anaeroben Systeme müssen wiederaufgeladen werden, sobald die hochintensive Aktivität beendet ist, wobei es das aerobe System ist, das die anaeroben Systeme wieder in ihren Ursprungszustand versetzen und für die nächsten harten Belastungen bereitmachen muss. Dies

wird später noch ausführlicher besprochen, denn es ist wichtig zu verstehen, wie die Nutzung des aeroben Systems bestimmte Ergebnisse, wie etwa den Abbau von Fettdepots, herbeiführen kann.

## Aerobe ATP-Produktion

Das meiste ATP wird auf aerobem Weg erzeugt. Für die Produktion sind spezialisierte Organellen verantwortlich, die Mitochondrien, die sich in den Muskelzellen befinden. Die Mitochondrien werden oft als »Kraftwerke« der Zellen bezeichnet, weil alle aeroben chemischen Vorgänge dort stattfinden. Ohne zu sehr ins Detail zu gehen, sei an dieser Stelle gesagt, dass das aerobe System auf die Kohlenhydrate, Fette und Proteine aus der Nahrung zurückgreift, die in den Mitochondrien zunächst eine Reihe chemischer Veränderungen durchlaufen. Stellen Sie sich das Ganze wie ein rückwärts laufendes Fließband vor, auf dem die größeren Moleküle in kleinere Bestandteile zerteilt werden. In verschiedenen Abständen dieses Demontagevorgangs wird Energie abgeschöpft und zur Herstellung von ATP verwendet. Da im Rahmen des aeroben Vorgangs viele chemische Reaktionen stattfinden, dauert es mehrere Minuten, bis das System hochgefahren ist und läuft. Deshalb ist es so wichtig, dass unser anaerobes System notfalls einspringen und sofort Energie bereitstellen kann, vor allem bei Aktivitäten, die nur wenige Sekunden dauern.

Sobald das aerobe System stabil läuft (das wird oft als »Dauerzustand« bezeichnet), ist es sehr effizient und erzeugt viel ATP, aber nur wenig Laktat. **Wichtiger noch: Dieses System ist in der Lage, Fett als Treibstoff zu verwenden – es ist sogar die einzige Möglichkeit des Stoffwechsels, Fett zur Energiegewinnung zu nutzen.** Wie wir später noch sehen werden, ist dies besonders für alle jene wichtig, die abnehmen wollen.

In seinem Buch *Aerobics* äußerte sich Dr. Kenneth Cooper positiv über das aerobe Training, weil es Herzkrankungen vorbeugen hilft. Dies erfolgt auf mehreren Ebenen. Am offensichtlichsten ist, dass es das Herz-Kreislauf-System fordert, was zu einer positiven

Anpassung von Herz und Gefäßen führt. Die Kapillaren – die kleinen Blutgefäße, die unser Gewebe mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgen – verzweigen sich, sodass neue Pfade entstehen, auf denen lebenswichtige Organe und vor allem das Herz mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt werden können. Aerobe Aktivität fördert außerdem die Bildung von Lipoprotein hoher Dichte, gemeinhin als »gutes Cholesterin« oder HDL bekannt, das diejenigen Substanzen aus dem Blutkreislauf entfernt, welche die Arterien verstopfen. Außerdem unterstützt es die Fettverbrennung und beugt so Übergewicht vor. Da Herzerkrankungen die Haupttodesursache in den Vereinigten Staaten sind, ist es nicht verwunderlich, dass Coopers Buch wie eine Bombe einschlug, als es 1968 auf den Markt kam. Dr. Coopers Ansatz war einfach: Man sollte lange und oft bei geringer Intensität Sport treiben, wobei man sich im Bereich einer leicht erhöhten Herzfrequenz, der »Trainingszone«, bewegen sollte.

*Aerobics* war ein Meilenstein in der Geschichte des Sports, doch sein pauschaler Ansatz wich bald einer wesentlich vielschichtigeren Theorie. Für manche mag ein langes, nur moderat anstrengendes Ausdauertraining in Ordnung sein, aber für viele, die ein höheres Fitnesslevel erreichen wollen, ist die Methode nicht optimal. Das Ziel dieses Kapitels ist es, Ihnen das Wissen zu vermitteln, um Herz-Kreislauf-Training auf einem fortgeschrittenen Niveau betreiben zu können.

## DAS AEROBE SYSTEM UND EPOC

Das aerobe System wird auf zwei Arten stimuliert. Bei leichter Trainingsbelastung kann das aerobe System ausreichend Energie bereitstellen. Wenn man also langsam geht oder Fahrrad fährt, ist es in der Lage, die erforderliche Energie zu liefern, um die Aktivität lange und vergleichsweise ermüdungsfrei fortzusetzen. Wenn die Intensität steigt (zum Beispiel, indem man von einem leichten Trab in den Sprint übergeht), benötigt das aerobe System mehr Sauerstoff und Energieträger, um den Bedarf an ATP zu

decken. Das System stößt an seine Grenzen und ist schließlich voll ausgelastet. Die Fähigkeit des Körpers, eine bestimmte, maximale Menge Sauerstoff zur Energiegewinnung in die Zellen zu befördern und zu nutzen, wird als maximale Sauerstoffaufnahme oder  $VO_{2max}$  bezeichnet.

Das aerobe System wird aber auch auf eine zweite Weise stimuliert, nämlich bei der Erholung von hochintensiver Aktivität, die in erster Linie mittels anaerober ATP-Produktion stattfindet. Ein möglichst schneller Sprint zum Beispiel erfordert große Mengen ATP und kann nur wenige Sekunden fortgesetzt werden. Da das aerobe System diesem hohen Energiebedarf in kurzer Zeit nicht nachkommen kann, ist der Körper dazu gezwungen, sich ATP vom anaeroben System zu »leihen«. Dieses ATP muss in der Erholungsphase wieder zurückgegeben werden, weshalb wir nach einem schnellen Sprint oft noch etliche Minuten lang nach Luft ringen. Der Körper muss in dieser Zeit hart arbeiten, um seine Energiespeicher, Herzfrequenz und Körpertemperatur wieder zu normalisieren. Das aerobe System benötigt zusätzliche Energie, um den Normalzustand wiederherzustellen; deshalb kann man mit dieser Form des Trainings besonders effektiv Fett verbrennen.

Das Phänomen der Erholung nach hochintensiver Anstrengung wurde früher als »Sauerstoffschuld« bezeichnet, heute nennt man es Nachbrenneffekt oder EPOC, die Abkürzung für *excess post-exercise oxygen consumption* (deutsch: Sauerstoffmehraufnahme nach Trainingsende). Hierbei wird das aerobe System dazu angeregt, große Mengen ATP zu produzieren, die nötig sind, um die beiden anaeroben Energiesysteme wiederherzustellen. Der EPOC hängt von zwei Faktoren ab: von der Fitness des Sportlers und der Intensität der Belastung. Je untrainierter eine Person und je höher die Belastung ist, umso höher der EPOC. **Während des EPOC verbrennen wir mehr Kalorien als in einer Ruhephase. Ein kurzes, aber sehr intensives Training, gefolgt von einer aktiven Erholungsphase, kann deshalb ebenso viele Kalorien verbrennen wie eine lange Lauf-einheit.** Dieses Konzept erklärt, warum man mit dem Warrior-Cardio-System, das in diesem Buch beschrie-



ben wird, nicht nur Muskeln aufbaut, sondern auch Fett verbrennt. Obwohl die Workouts kurz sind, muss der Körper aufgrund der Anforderungen an die körpereigenen Energiespeicher zusätzliche Energie aufwenden, um sich zu regenerieren. Und ebendieser erhöhte Kalorienverbrauch verbrennt Fett.

## **DAS ENDE DES LANGSAMEN LANGSTRECKENLAUFS**

Für manche ist es durchaus in Ordnung, langsame Langstreckenläufe zu absolvieren, solange sie es nicht übertreiben und sich mit bescheidenen Zielen zufriedengeben. Man kann mit dieser Trainingsmethode auch Fett verbrennen, aber es dauert relativ lange, bis sich Erfolge einstellen. Außerdem erhöht ihre Einseitigkeit der Belastung die Gefahr von Verschleißerscheinungen. Viele Sportler erzielen durch lange, langsame Läufe auch keine signifikante Verbesserung jener Ausdauer, die sie in ihrem speziellen Sport benötigen.

Nehmen wir zum Beispiel das Joggen – der Bewegungsablauf ist bei jedem Schritt gleich. Die Knie-, Sprung- und Hüftgelenke bewegen sich bei einem Mittelstreckenlauf Tausende Male auf dieselbe Weise. Bei jedem Schritt müssen die Gelenke das Körpergewicht des Läufers abfedern. Je nach Bodenbeschaffenheit kann bei der Landung das Zwei- oder Dreifache des Körpergewichts auf den Läufer wirken, das heißt, dass auf jedem Bein eines 68 Kilogramm schweren Sportlers 135 bis 204 Kilo lasten. Der menschliche Körper ist natürlich darauf ausgelegt, zu laufen und die meisten Erschütterungen abzufangen (so bewegten sich unsere Vorfahren vermutlich fort, bevor sie Pferde und andere Lasttiere nutzten), aber man darf dabei nicht vergessen, dass sich unsere Umwelt drastisch verändert hat. Heute muss der menschliche Körper mit Asphalt, schlechtem Schuhwerk und städtischen Umgebungen zurechtkommen. Wir setzen uns im Sport hohem Konkurrenzdruck aus und treiben uns körperlich an unsere Grenzen. Joggen und Laufen können vielen Sportlern einfach kei-

nen ausreichenden Trainingsimpuls bieten – es sei denn, sie trainieren so lange und intensiv, dass sie sich einem hohen Verletzungsrisiko aussetzen. Es besteht heute also ein großer Bedarf an neuen Trainingsmethoden.

## **DER WARRIOR-CARDIO-ANSATZ**

Sie haben dieses Buch gekauft und gehören somit zu jenem Personenkreis, für den die althergebrachten Methoden zur Verbesserung der Herz-Kreislauf-Fitness ausgedient haben und der nach einem besseren Weg sucht, um seine Trainingsziele zu erreichen. Kampfsportler sind zweifellos die Athleten mit der besten Ausdauer, und zwar aus purer Notwendigkeit – in den Kampfkünsten kann ein Nachlassen der Kräfte in nur einer Sekunde über Sieg oder Niederlage entscheiden. Anders als in anderen Sportarten kann man sich mitten im Kampf nicht einfach eine Auszeit nehmen. Stattdessen muss man sich über einen längeren Zeitraum hinweg bewegen und kann die Intensität der Anstrengung oft nicht selbst bestimmen, sondern muss vielmehr auf das reagieren, was der Gegner umzusetzen versucht (und oft heißt das, dass er Ihnen Schmerzen zufügen will). Wir sagen jetzt nicht, dass jeder Leser dieses Buchs in den Ring bzw. Käfig oder auf die Matte steigen soll, um sich im sportlichen Zweikampf zu messen, aber wäre es nicht wünschenswert, in einer körperlichen Verfassung zu sein, in der man dazu in der Lage ist? Wäre es außerdem nicht wünschenswert, wenn wir eine gute Ausdauer entwickeln und dabei gleichzeitig unsere Maximal- und Schnellkraft, Geschwindigkeit und Beweglichkeit verbessern könnten? Genau darum geht es in *Warrior Cardio*.

## **INTERVALLTRAINING ZUR STIMULATION DES AEROBEN SYSTEMS**

Ob Sie es nun Intervalltraining, Zirkeltraining, metabolisches Training oder High-Intensity Training (HIT)

nennen, das Prinzip ist stets das gleiche: **Um den aeroben Energiestoffwechsel zu stimulieren, werden extrem fordernde Belastungs- mit kurzen Erholungsphasen kombiniert.** Im Gegensatz zum zuvor erwähnten traditionellen aeroben Training, bei dem man in einem vorgegebenen Trainingsherzfrequenzbereich bleibt, geht man hier kurzzeitig über diesen Bereich hinaus und nähert sich seiner altersbedingten maximalen Herzfrequenz. Diese Belastungsintensität lässt sich nur über eine relativ kurze Phase der körperlichen Aktivität aufrechterhalten und muss dann sofort durch eine »aktive Ruhephase« abgelöst werden, in der die Herzfrequenz wieder absinkt und der Sportler sich auf die nächste hochintensive Belastung vorbereiten kann. Dieses Trainingskonzept kann mit Hantelkomplexen, Hurrikans und Zirkeln umgesetzt werden, lässt sich aber vermutlich am einfachsten anhand von Intervallläufen auf einer Aschenbahn veranschaulichen. So könnte man 200 Meter (eine halbe Runde bei den meisten Bahnen) sprinten und dann 400 Meter gehen, damit die Herzfrequenz wieder abfallen und der Körper sich erholen kann. Dann käme ein weiterer 200-Meter-Sprint, an den wieder eine Erholungsrunde anschließt. Der Anstieg der Herzfrequenz, gefolgt von einer aktiven Pause, ist das, was zum Erfolg führt. Um die Intensität der Workouts in diesem Buch richtig zu dosieren, ist es jedoch wichtig, ein bestimmtes Element korrekt anzuwenden: das Verhältnis von Belastung und Erholung.

## **DAS VERHÄLTNISS VON BELASTUNG UND ERHOLUNG**

Wir beschreiben das Verhältnis zwischen der eigentlichen hochintensiven Aktivität und der aktiven Erholung als *work-to-rest ratio* oder »Verhältnis von Belastung und Erholung«. **Das Verhältnis von Belastung und Erholung ist einer der Schlüssel für diese Trainingsweise, denn es bestimmt den Umfang und die Intensität der**

**Workouts.** Oft benutzen wir den Faktor Zeit als Maßstab, um das Verhältnis von Belastung und Erholung zu bestimmen. Wenn man 200 Meter in 30 Sekunden rennt, würde bei einem Verhältnis von 1:3 die Ruhephase 90 Sekunden betragen, also dreimal so lange wie die Belastungsphase. Wenn man die Intensität steigern möchte, kann man zu einem Verhältnis von 1:2 oder sogar 1:1 wechseln, was bedeutet, dass auf 30 Sekunden Aktivität nur noch 60 bzw. 30 Sekunden Erholung folgen.

Alternativ kann man die Herzfrequenz in der Erholungsphase als Richtwert verwenden, um die Dauer der Pause zu bestimmen. In einem Hurrikan der Stufe 1 zum Beispiel läuft man 20 Sekunden auf einem Laufband und treibt auf diese Weise seine Herzfrequenz auf 185 Schläge pro Minute hoch. In diesem Fall kann man dann beispielsweise warten, bis die Herzfrequenz auf 120 Schläge abgefallen ist, bevor man den nächsten Sprint beginnt. **Unser Ansatz hat den großen Vorteil, dass die Intervalle den individuellen Leistungsstand des Sportlers berücksichtigen.** Jemand mit einer guten aeroben Fitness erholt sich schneller als eine untrainierte Person und kommt daher auch mit einer kürzeren Erholungsphase zurecht. Wie Sie in *Warrior Cardio* sehen werden, müssen Sie nicht unbedingt laufen, um Ihr Ausdauertraining zu absolvieren. Im TFW-System gibt es andere hochintensive Trainingsformen, die große Muskelgruppen beanspruchen und so die erforderliche Belastung erreichen, wie beispielsweise Kraftübungen, plyometrische Übungen, Tempo- und Beweglichkeitstraining sowie kampfsportspezifische Übungen. Da das TFW-System eine Vielzahl von Methoden nutzt, ist ein »Multitasking« möglich, bei dem man im Rahmen eines bestimmten Workouts mehr als nur seine Ausdauer schult. Man kann gleichzeitig an seiner Maximalkraft, Schnellkraft, Muskelmasse und Beweglichkeit arbeiten und sich dabei die Kondition erarbeiten, die man benötigt, um in seinem Sport zu bestehen.

## DIE WISSENSCHAFT VOM INTERVALL-TRAINING

**Laut der TFW-Philosophie besteht ein metabolisches Zirkeltraining aus mehreren Intervallen, in denen Belastung und Erholungsphasen sich abwechseln. Die Intensität hängt jeweils davon ab, welche Übungen in der Belastungsphase ausgeführt werden und wie lange die Erholungsphasen sind, die darauf folgen.** Die meisten Freizeitsportler sind womöglich selbst in der Lage, einen Zirkel zusammenzustellen. Die Kunst besteht allerdings darin zu verstehen, warum diese Art des Trainings überhaupt funktioniert und wie man einen Zirkel idealerweise konzipiert. Darum geht es in diesem Abschnitt.

Wie bereits weiter oben in diesem Kapitel erwähnt, muss bei einer hochintensiven Aktivität viel ATP möglichst schnell verfügbar sein. Das aerobe System mit seinen vielen chemischen Wechselwirkungen kann die große Menge nicht sofort bereitstellen, weshalb das ATP von den anaeroben Quellen »geliehen« werden muss (dem Phosphagensystem und der anaeroben Glykolyse). Wenn man von einem guten Freund Geld leiht, sollte man seine Schuld zügig begleichen (oder man verliert den Freund), und genau das passiert in der Erholungsphase. Wir haben dieses Phänomen bereits als EPOC oder Nachbrenneffekt bezeichnet. Dieser findet während der Erholungsphasen und der Regeneration nach dem Training statt. Das aerobe System wird dabei gefordert, vermehrt ATP herzustellen, um es dem anaeroben System zurückzugeben.

Viele Sportwissenschaftler begreifen erst jetzt, dass die Art und Intensität der ausgewählten Übungen einen großen Einfluss sowohl auf den allgemeinen Energiestoffwechsel als auch auf den EPOC hat – und somit wesentlich darüber mitbestimmt, wie gut sich der Körper an das Training anpasst. Dr. Peter Lemon zum Beispiel äußerte sich kürzlich im *American College of Sports Medicine (ACSM) Sports Medicine Bulletin* zum »Sprint-Intervalltraining (SIT)« und untersuchte in diesem Zusammenhang zahlreiche

Forschungsstudien auf ihre Ergebnisse hin. Diese Studien verglichen SIT, eine spezielle Form des hochintensiven Lauftrainings, mit »traditionelleren« Laufprogrammen und stellten fest, dass in jeder zitierten Studie SIT genauso gute, wenn nicht sogar bessere aerobe Trainingswirkungen erzielte als traditionelle Langstreckenläufe, aber »in einem Bruchteil des Zeitaufwands« (Macpherson et al., 2010). Er fand ebenfalls heraus, dass die Versuchspersonen, die SIT absolvierten, mehr Fett verloren als die Vergleichsgruppe, die eher traditionell trainierte. Vor Dr. Lemons Artikel kamen bereits andere Studien von Mazzetti et al. (2007), Gibala (2009) und Trapp et al. (2008), die ebenfalls hochintensives Training mit langsameren Langstreckenläufen verglichen, zu ähnlichen Ergebnissen. Durch die Bank weg verbrannten die Versuchspersonen, die sich einem hochintensiven Training unterzogen, mehr Fett bei zugleich geringerem Zeitaufwand.

In unserem Labor an der Furman University wollten wir herausfinden, wie viel zusätzliche Energie bei einem mit Hanteln ausgeführten Zirkeltraining verbrannt wurde, und zwar sowohl zwischen den einzelnen Sätzen als auch innerhalb einer 45-minütigen Erholungsphase, die auf den Zirkel folgte. Wir wollten außerdem wissen, ob die verwendeten Gewichte sich darauf auswirkten, wie sich der Körper erholte. Wir rekrutierten erfahrene männliche Gewichtheber und ließen sie an verschiedenen Tagen einen von zwei Hantelzirkeln absolvieren, wobei wir den Energieverbrauch mithilfe eines leistungsdiagnostischen Gerätes maßen, das die Versuchspersonen während des Trainings mit sich führen konnten. Die beiden Zirkel bestanden jeweils aus denselben Übungen, nur wurden diese einmal mit 70 Prozent des Maximalgewichts bzw. Ein-Wiederholungs-Maximums (1 RM, *one repetition maximum*) ausgeführt und einmal mit 85 Prozent des 1 RM. Die Anzahl der Sätze und Wiederholungen wurde so angepasst, dass die Versuchspersonen im Laufe des Workouts stets dasselbe Gesamtgewicht heben mussten. Mit anderen Worten: Die leichteren Hanteln wurden häufiger gestemmt, die schweren Hanteln seltener, sodass das Gesamt-

gewicht der im Laufe der Trainingseinheit gestemmen Hanteln bei beiden Zirkeln genau gleich hoch war. Die Ergebnisse zeigten, dass bei identischer Gesamtbelastung die schwereren Hanteln bei einer geringeren Anzahl an Wiederholungen einen höheren Energieverbrauch bewirkten als die leichteren Hanteln mit höherer Wiederholungszahl. Dies wiederum lässt darauf schließen, dass beim Einsatz schwererer Gewichte, die mehr Muskelmasse aktivieren, auch mehr Energie aus dem anaeroben System abgerufen wird, welche wieder ersetzt werden muss, was wiederum einen höheren EPOC zur Folge hat. Diese Ergebnisse wurden in *Medicine and Science in Sports and Exercise* veröffentlicht, der offiziellen Zeitschrift des ACSM (Caterisano et al. 2007, Mazzetti et al., 2007, Caterisano et al. 2008).

Sowohl unsere als auch die zuvor genannten wissenschaftlichen Versuche untermauern also die Annahme, dass die Anpassungen, die durch Intervalltraining erreicht werden, vergleichbare – oder sogar bessere – Ergebnisse erzielen als die traditionelleren Formen des aeroben Trainings, wie etwa Langstreckenläufe und niedrig intensives Training, das man beispielsweise an verschiedenen Cardiogeräten ausführen kann. Intervalltraining ist außerdem weniger zeitaufwendig und ermöglicht das gleichzeitige Training anderer Fitnessaspekte wie Maximal- oder Schnellkraft.

## TRAININGSPERIODISIERUNG

Martin sagt immer mit einem Augenzwinkern: »Die beiden gefährlichsten P-Wörter, die im Zusammenhang mit Training existieren, sind Periodisierung und Plyometrie.« Das trifft tatsächlich zu, allerdings liegt die Gefahr nicht in den Wörtern selbst, sondern in der Anwendung dessen, wofür sie stehen. Das Konzept der Periodisierung scheint viele Sportler zu verwirren. Infolgedessen sind sie oft ratlos und überlassen ihre Trainingsgestaltung dem Zufall. Um es einfach zu formulieren: Wenn man etwas erreichen will, braucht man einen Plan. **Periodisierung ist ein Trainings-**

**konzept, das Workouts nach zwei wichtigen Variablen organisiert – Training und Erholung. Die Trainingsbelastung ihrerseits wird normalerweise durch zwei weitere Variablen gesteuert, die einander bedingen – die Intensität und der Umfang.** Es ist ein Konzept, das auf alten sowjetischen Trainingsplänen beruht, bei denen in verschiedenen Phasen unterschiedlich lange Trainingszyklen mit mehr oder weniger intensiven Belastungen durchlaufen wurden. Obwohl bereits sehr viel zu diesem Thema geschrieben wurde, sollen die nachfolgend beschriebenen Modelle einen Überblick darüber liefern, wie die Periodisierung im Leistungs- wie auch im Breitensport genutzt wird.

## Das lineare Modell

Im klassischen oder linearen Periodisierungsmodell wird das Training in verschiedene Zyklen unterteilt, die systematisch die Intensität und den Umfang der Belastung steuern. Normalerweise wird diese Form der Periodisierung benutzt, wenn ein genauer Wettkampftag feststeht und der Sportler mehrere Monate Zeit hat, um sich darauf vorzubereiten. Die verschiedenen Zyklen haben verschiedene Namen. Die kleinsten Zyklen, die oft eine Woche dauern, werden als Minizyklen bezeichnet. Vier Minizyklen ergeben einen Mesozyklus, vier Mesozyklen bilden einen Makrozyklus.

Normalerweise steht jeder Mesozyklus unter einem anderen Schwerpunkt, der für den Wettkampf bzw. Turniertag eine bestimmte Rolle spielt. Der erste Mesozyklus, der auch als »Vorbereitungsphase« bezeichnet wird, setzt auf geringe, aber lange Trainingsbelastungen. Beim Hanteltraining wird die **Intensität** vielleicht anhand des insgesamt gestemmen Gewichts oder der Geschwindigkeit gemessen, mit der eine Bewegung ausgeführt wird. Der **Umfang** könnte auf der Anzahl der Wiederholungen, der Sätze, der Übungen pro Workout oder der Anzahl der Workouts pro Woche basieren. In Zyklus 1 zum Beispiel könnte der Sportler 5 Sätze à 10 bis 12 Wiederholungen mit einem leichten Gewicht ausfüh-

ren. Der zweite Mesozyklus wird oft als »erste Übergangsphase« bezeichnet und zeichnet sich durch eine Zunahme an Intensität und eine Reduktion des Trainingsumfangs aus. In diesem Beispiel könnte der Sportler das Gewicht der verwendeten Hanteln erhöhen und den Umfang auf 5 Sätze mit jeweils 4 bis 6 Wiederholungen pro Zyklus reduzieren. Im dritten Mesozyklus, auch bekannt als »Wettkampfphase«, erhöht sich die Intensität und reduziert sich der Umfang weiter. In unserem Beispiel würde das bedeuten, dass der Sportler die Intensität in die Nähe des Maximalgewichts (1 RM) bringt und den Umfang auf 5 Sätze mit jeweils 2 oder 3 Wiederholungen senkt. Der letzte der vier Mesozyklen wird manchmal als »zweite Übergangsphase« bezeichnet. Es kann sich dabei entweder um eine weitere Steigerungsphase in Vorbereitung auf den Wettkampf handeln oder um eine aktive Ruheperiode vor dem nächsten Makrozyklus. Diese letzte Phase dauert vielleicht nur ein bis zwei Wochen und zeichnet sich durch eine vergleichsweise niedrige Intensität sowie einen geringen Trainingsumfang aus, weshalb sie oft auch als »Entspannungszyklus« bezeichnet wird. Bedenken Sie, dass dieses klassische Modell nicht die einzige verfügbare Form der Periodisierung ist, aber für einen Leistungssportler, der kurz vor einem Wettkampf eine optimale Leistungsfähigkeit erzielen möchte, ist es vielleicht die beste Alternative.

## Das wellenförmige Modell

Eine zweite Form der Periodisierung, auch »nonlineare« oder »wellenförmige Periodisierung« genannt, ist für jene Menschen besser geeignet, die ihre Fitness über einen längeren Zeitraum hinweg erhalten wollen. In diesem Modell werden die Trainingsbelastungen häufiger geändert, sie können dabei sogar von Workout zu Workout variieren. Wenn Sie kein Leistungssportler sind, aber trotzdem ein systematisches Training absolvieren wollen, das vielseitig und abwechslungsreich ist und ausreichende Erholungsphasen bietet, ist dieser Ansatz am besten geeignet. Anstelle von drei- bis fünfwöchigen Zyklen wechseln

in der wellenförmigen Periodisierung die Trainingsbelastungen und Übungen von Woche zu Woche, manchmal sogar von Tag zu Tag. Sie haben vielleicht schon einmal gehört, dass bekannte Workoutpläne mit dem Prinzip der »Muskelverwirrung« arbeiten, das von ihren Schöpfern als »Geheimwaffe« gepriesen wird, die angeblich den Erfolg ihres Programms ausmacht. Dies ist allerdings nur eine andere Methode, das Konzept der wellenförmigen Periodisierung anzuwenden. Indem man den Trainingsreiz verändert, setzt man seinen Körper neuen Belastungen aus. So bleiben die Workouts abwechslungsreich und man beugt der Langeweile vor, die eintritt, wenn man Woche für Woche dieselben Workouts absolviert. Außerdem verhindert es die körperliche Stagnation, also die Anpassung des Körpers an den Trainingsreiz, der dadurch ineffektiv wird.

Die einfachste Art und Weise, ein Programm mit wellenförmiger Periodisierung zu entwerfen, ist es, einige Tage der Woche zu »schweren« Tagen zu erklären und einige zu »leichten«. Auf Hanteltraining bezogen, könnte ein schwerer Tag bedeuten, dass man Gewichte hebt, die nah am 1 RM liegen, während man an leichten Tagen entsprechend leichtere Gewichte verwendet. Im Hinblick auf das Intervalltraining könnte ein schwerer Tag ein Belastungs-Erholungs-Verhältnis von 1:1 vorsehen, während es an einem leichten Tag 1:3 beträgt.

Im »Training für Warrior«-Programm, das vier Workouts in der Woche vorsieht – und zwar zwei Tage Hanteltraining und zwei Tage Metabolic Conditioning –, könnte der schwere Hanteltag am Montag stattfinden und der leichte am Freitag. Der leichte Ausdauerntag könnte auf den Dienstag fallen und der schwere auf den Donnerstag. Natürlich trainieren wir in jedem Workout Maximalkraft, Schnellkraft, Tempo und Beweglichkeit – es werden nur an jedem Tag bestimmte Akzente gesetzt. Mittwoch, Samstag und Sonntag sind Ruhetage.

Für das Training von MMA-Kämpfern ist es besonders wichtig zu verstehen, wie man die wellenförmige Periodisierung anwendet. Da ein Kämpfer unter Umständen das ganze Jahr über Matches bestreiten

muss, hat er keine spezielle Wettkampfsaison, er muss das ganze Jahr über trainieren und stets in Topverfassung sein. Mit dem wellenförmigen Periodisierungsmodell des TFW-Systems kann man in den Bereichen Kraft und Tempo beständig Fortschritte machen, während man trotzdem in den Genuss ausreichender Erholungsphasen kommt. Ein Kämpfer, der das TFW-System auf sein Training anwendet, könnte am Montag mit Hanteln trainieren, um seine Kraft zu verbessern; die Ausdauer vernachlässigt er in diesem Zusammenhang, weil im Laufe des Tages noch eine Einheit Ringen oder Kampfsport auf dem Plan steht. Er könnte am Dienstag einen leichten Ausdauerzirkel absolvieren, um seine Kampfworkouts zu ergänzen, am Mittwoch würde er dann an seiner Kampftechnik feilen und dafür eine anspruchsvollere Ausdauerinheit wie den Hurrikan auf den Donnerstag legen. Am Freitag könnte eine längere Hanteleinheit auf dem Programm stehen, gefolgt von einem Kampftraining im weiteren Tagesverlauf. Samstag und Sonntag sind frei oder können alternativ zum Sparring verwendet werden. Viel hängt davon ab, wann das nächste Match ansteht, insofern dies überhaupt bekannt ist. **Generell gilt, dass man die verbrauchte Energie im Laufe der Woche richtig dosieren und darauf achten muss, genügend Ruhephasen einzuhalten, damit der Körper sich anpassen kann.** Sobald der eigentliche Wettkampf naht, werden längere Ruhephasen eingehalten. Hierbei ist stets zu beachten, dass der Sportler während aller Trainingsphasen nicht nur an seiner allgemeinen Fitness arbeitet, sondern zusätzlich sein sportspezifisches Trainings absolviert.

Das TFW verfolgt die Philosophie, dass man sich, sofern man kein Leistungssportler ist, der auf ein konkretes Datum hinarbeitet, eigentlich immer »im Training« befindet. Angewendet auf die wellenförmige Periodisierung, bedeutet dies, dass man zeitlich genau abstimmen muss, wann man sich an seine Grenzen bringt. Wichtig ist, dass man sich nicht täglich verausgibt, sondern auch leichte, niedrig intensive Trainingstage sowie vollständige Ruhetage einplant. **Bedenken Sie: Nur weil etwas anstrengend ist,**

**heißt das noch lange nicht, dass man damit auch optimale Ergebnisse erzielt.** Wenn dies der Fall wäre, ließe sich das vorliegende Kapitel in einem Satz zusammenfassen: Treiben Sie sich in jedem Workout an Ihre körperlichen Grenzen. Leider glauben noch immer einige Sportler, Coaches und Personal Trainer, dass diese Maxime tatsächlich Erfolg verspricht. Sie tut es nicht.

Man kann im Rahmen der wellenförmigen Periodisierung seiner Kreativität freien Lauf lassen, etwa indem man die Trainingsbelastung von Workout zu Workout variiert, aber vergessen Sie nach anstrengenden Einheiten die Ruhephasen nicht. Hierzu zählen auch ausreichend Schlaf sowie eine ausgewogene Ernährung, die im weiteren Verlauf des Buchs noch näher besprochen wird. Ihre Workouts können perfekt sein – wenn Sie nicht ausreichend schlafen und Ihrem Körper mit ausgewogenem Essen den nötigen Treibstoff geben, um sich zu regenerieren und an die Trainingsbelastung anzupassen, werden Sie keine zufriedenstellenden Fortschritte machen.

## Warum das Training periodisieren?

Die einfache Antwort darauf lautet: um ein Übertraining zu vermeiden. Die Arbeitsmoral, mit der man im Sport oder jedem anderen Lebensbereich Erfolge erzielt, wurde uns schon in jungen Jahren eingepflegt. Uns wurde erzählt, dass wir nur dann einen Sieg über unseren Gegner erringen können, wenn wir uns mehr anstrengen als er, und dass wir mangelndes Talent durch Fleiß wettmachen können. Das stimmt auch zum Teil. Wenn ein talentierter Sportler nicht hart an sich arbeitet, kann er durchaus von einem Kontrahenten besiegt werden, der härter trainiert. Der menschliche Körper hat aber nur eine begrenzte Fähigkeit, sich von Strapazen zu erholen. Jeder kann ein Zirkelintervall entwerfen, das selbst den fittesten Sportler an seine Grenzen bringt. Das heißt aber noch lange nicht, dass dies auch die wirksamste Trainingsmethode ist. **Merke: Es ist die Anpassung an das Training, die die Ergebnisse hervorbringt – und nicht das Training selbst.** Wenn Sie sich