

Kenneth H. Cooper



**Ein Gramm Prävention
ist mehr als
ein Pfund Therapie**

von Wolfgang W. Schüler



Cooper

2

Seine Bücher liegen in 28 Sprachen vor; ihr Verkauf geht in die zig Millionen. Der Autor, ein Mediziner – jedoch keiner, der etwa einen Durchbruch in der Pharmazie preist. »Vielmehr soll es so weit, dass Medikamente gebraucht werden, erst gar nicht kommen. Ken Coopers Credo ist die Vorbeugung, die Prävention« (BIEL, 1994: 28). Und hierfür hat er ein ebenso einfaches wie wirkungsvolles Rezept: ausdauernde Bewegung.

Sportmediziner
von Weltrang

Cooper ist in Sachen Bewegung und Sport eine weltweit anerkannte Kapazität, vielleicht ihr maßgeblichster Theoretiker in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts (WEBER, 2000: 23). Sein Verdienst: Die Quantifizierung von Fitness. Mit ihr verlieh er nicht nur der Präventivmedizin entscheidende Impulse, sondern wies zugleich der einsetzenden Lauf- und-Trim-dich-Bewegung Richtung, Ziel und Methode.

Seit seinen Studientagen hat sich der zunächst in Seattle, Washington, tätige Internist der Sportmedizin verschrieben. Seine Dissertation widmete er der Physiologie der Leibesübungen. Eine Fortsetzung seiner Forschungen wurde ihm durch die US Air Force möglich. Nach seinem Dienstantritt erhielt er den Auftrag, die Auswirkungen des Trainings auf Piloten und Astronauten zu untersuchen.

Fitness für Piloten
und Astronauten

»Körperliche und gleichzeitig seelische Belastungen sind an sich schon schwer zu ertragen, besondere Anforderungen werden in dieser Hinsicht aber an die Piloten moderner, mit Überschallgeschwindigkeit fliegender Militärmaschinen gestellt« (COOPER, 1970: 77): Widerstandsfähigkeit gegen die Schwerkraft, souveräne Beherrschung komplizierter Technik, ständige Reaktionsbereitschaft und Ermüdungsresistenz.

Auffälligerweise traf ein zeitweiliges oder bleibendes Flugverbot vorherrschend jene Flieger, die keinen Sport trieben. Sie litten an Herzfehlern, Bluthochdruck, Zwölffingerdarmgeschwüren, grünem Star, Zuckerkrankheit und Fettleibigkeit. Ihr Ausfall bedeutete, dass viel Zeit und Geld zur Heranbildung von Ersatzpiloten aufgebracht werden musste.

Das Forschungsprojekt konnte auf die Ende der 50er/Anfang der 60er Jahre sich durchsetzende Erkenntnis gestützt werden, dass Bewegungsübungen nicht nur der Gesunderhaltung dienen, sondern auch als Therapie für den bereits erkrankten Körper Bedeutung haben. Unklarheit herrschte indes noch über das Ausmaß dieses Effektes und darüber, wie viel Bewegung als ausreichend zu betrachten sei.



»Für meine Untersuchungen standen mir die modernsten Testgeräte der Sportmedizin zur Verfügung, auch solche, die durch die Raumfahrttechnologie entwickelt worden waren. Überdies bildete die Air Force mit ihrem Personal ein fast unerschöpfliches Forschungsmaterial. In dem Augenblick, da ich dies schreibe, haben wir bereits mehr als 5 000 Testfälle ausgewertet. Sie umfassen Offiziere und Mannschaften der Luftwaffe, Flugzeugpiloten und Astronauten, Sportliche und Unsportliche, Tatkräftige und Energielose, Gesunde und Kranke, Männer und Frauen. Wir arbeiten sowohl im freien Gelände als auch im Laboratorium. Die Entdeckungen und Vorstöße, welche diese Tests zur Folge hatten, sowie die Präzisierung bereits früher gewonnener Daten brachten eine Flut neuer Erkenntnisse darüber, wie sich körperliches Training – oder dessen Unterlassung – auf den menschlichen Organismus auswirkt« (EBD.: 10).

Sauerstoff – der Schlüssel zum Ganzen

Der Ansatz lag in einem einfachen, aber zentralen biologischen Prinzip begründet: »Der Körper braucht Sauerstoff, um Energie zu erzeugen, kann ihn aber nicht speichern, sondern muss ihn ständig neu aufnehmen und zu den Organen und sonstigen Geweben weiterleiten, wo gerade Energie benötigt wird« (EBD.: 22). Hierbei kommt der Bewegung eine Schlüsselfunktion zu. Fehlt es an körperlicher Betätigung, erschläfft der Organismus. »Lunge und Herz verlieren ihre Funktionstüchtigkeit, die Gefäßwandungen werden spröde, die Muskeln büßen ihre Spannkraft ein, und ... der Körper (wird; Anm.) anfällig für eine Reihe mehr oder weniger schwerer Krankheiten. Das ganze, dem Transport des Sauerstoffs dienende System verkümmert« (EBD.: 19).

Insofern erwartete Cooper eine Steigerung der allgemeinen körperlichen Leistungsfähigkeit von jenen Übungen, die 1. genügend Sauerstoff erfordern, ohne ein Defizit im Verbrauch zu schaffen und 2. auch lange genug andauern, damit der entscheidende Trainingseffekt eintreten kann: »Die Lunge verarbeitet mehr Sauerstoff bei geringerer Anstrengung, das Herz wird stärker und pumpt mehr Blut trotz verminderter Schlagfolge, die Durchblutung des Muskelgewebes wird verbessert, die Umlaufmenge des Blutes nimmt zu. Kurz, die Fähigkeit des Körpers, Sauerstoff aufzunehmen und ihn zum Zellgewebe zu transportieren ... wird gesteigert« (EBD.: 29 f.).

**Wichtig: hoher
Sauerstoffumsatz**



Cooper

2

In der Tat zeigte sich bei vergleichenden Untersuchungen zu isometrischen (Muskeln anspannenden, aber keine Bewegung verlangenden) und isotonischen Übungen (Muskeln anspannen und Bewegung erzeugen, ohne viel Sauerstoff zu erfordern) »auch mit unseren empfindlichen Laborgeräten ... keine Wirkung dieser Art« (EBD.: 25).

Gleichermaßen brachten Übungen, die zu heftigerem Atmen veranlassen, aber nur kurzzeitig ausgeübt wurden, »keinerlei Trainingseffekt ..., während die mit der stärksten Anstrengung verbundenen ... lebensgefährlich sein können, auf jeden Fall aber jene heilsame Wirkung ... vermissen lassen, weil auch sie zu rasch vorüber« gehen (EBD.: 29).

Das System der 30 Punkte

Fit nach Punkten Cooper favorisiert »keinerlei neuartige Übungen«; seine Messungen nahm er nur an solchen vor, die jedermann kannte – gängige Individual-, aber auch Mannschaftssportarten. Jeweils wurden die körperlichen Leistungen (Zeit, zurückgelegte Strecke) und die dafür aufgewendeten Energiemengen¹ ermittelt und die erhaltenen Werte in Punkten ausgedrückt. Für je sieben ml Sauerstoff (ml/kg/min) vergab Cooper einen Punkt. Mehr Anstrengung erbrachte mehr Punkte, weniger Anstrengung weniger Punkte.

Daneben ermittelte er den Trainingsumfang pro Woche, der notwendig ist, um ein optimales Fitnessniveau zu erzielen. »Als wöchentliches Training muss die Mindestleistung 30 Punkte betragen, für Besatzungsmitglieder von Überschallflugzeugen ... 40 bis 50 Punkte« (EBD.: 82), für Astronauten mindestens 50 Punkte (EBD.: 85). »Auf unsere Forschungsergebnisse gestützt, betone ich, dass jene in 30 Punkten ausgedrückte Trainingsleistung das Minimum zur Erhaltung einer körperlichen Verfassung darstellt, welche die Medizin als nahezu gleich bedeutend mit dem Grundbegriff der Gesundheit erkannt hat. Dies gilt für den Neunzigjährigen ebenso wie für den Neunzehnjährigen«² (EBD.: 64).

Um dieses Soll zu erreichen, empfiehlt Cooper drei, besser vier Trainingstage in der Woche. »Untersuchungen haben erwiesen, dass die günstigen Auswirkungen des Trainings mehr oder weniger zurückgehen, wenn zwei oder mehr Tage zwischen den einzelnen Übungen liegen. Bei drei Tagen in der Woche müssen die Übungen schon



sehr anstrengend sein, wenn an den übungsfreien Tagen nicht der Trainingseffekt verloren gehen soll« (EBD.: 163). Ein tägliches Training hält Cooper jedoch nicht für notwendig. »Es ist sogar besser, wenn der Körper wenigstens an einem Tag der Woche Ruhe hat« (EBD.).

Das nach dem System der 30 Punkte veranlasste Training sprach für sich. »Erfolge waren bei allen Altersgruppen des militärischen Personals, vom blutjungen Rekruten bis zum nahezu 50-jährigen Veteranen zu verzeichnen³ und betrafen fast alle wichtigen Sparten der Medizin, von einfacher Konditionsminderung bis zu ernststen Herzerkrankungen« (EBD.: 72). Die verbesserte körperliche Verfassung der Prüflinge löste zudem eine Veränderung in ihrem Wesen wie auch in ihrem kollektiven Verhalten aus. Die Arbeitsleistung stieg merklich an; »die Arbeit wurde jetzt in bester Stimmung und mit mehr gutem Willen ausgeführt ...« (EBD.: 158).

Die Übungsprogramme

Für Cooper führen mehrere Wege zum Ziel. Und so legt er einen Katalog von Sportarten vor, aus dem eine beliebige ausgesucht oder mehrere kombiniert werden können – Laufen, Schwimmen, Radfahren, Gehen (Wandern), Laufen auf der Stelle, Handball bzw. Basketball. Zu jeder Sportart finden sich drei Aufbauprogramme, die an verschiedenen Fitnessgraden ansetzen (I = sehr schlecht, II = schlecht, III = mäßig) und am Ende, in der 16., 13. bzw. 10. Woche, 30 Punkte und mehr erbringen. Zur Aufrechterhaltung der gewonnenen Fitness empfiehlt Cooper, das Training nach einem der auf die Gruppen IV (= gut) und V (= sehr gut) abgestimmten Übungsprogramme fortzusetzen (s. EBD.: 171 – 190).

Welche Sportart?

Auf die Frage, durch welche Übungsart man am einfachsten und schnellsten zum gewünschten Erfolg kommt, nennt er ohne zu zögern das Laufen: »Man sehe sich nur die Tabelle an – in 8 Minuten 5 Punkte! Das ist mehr, als man in siebenstündigem Golfspiel erreicht« (EBD.: 32 f.). Laufen »schafft am raschesten jenen Zustand stetiger Anstrengung, bei dem der Trainingseffekt einsetzt« (EBD.: 50). Es trainiert zudem »die Arme ebenso gut wie die Beine, es kräftigt die gesamte Rumpfmuskulatur und vor allem die Bauchmuskeln. ... Darüber hinaus schätze ich es als eine Sportgattung, die man Menschen aller Leistungs- und Altersklassen empfehlen kann ... (EBD.) – ausübbar zu

Laufen!



Cooper

2

jeder Tageszeit, allein oder zu mehreren, in der Halle oder im Freien. »Im Grunde brauchen Sie dazu nicht mehr als ein Paar bequeme Sportschuhe ...« (EBD.).

Aufbauprogramme

Wie kommt der Laufanfänger zu 30 Wochenpunkten? – Alle Lauf-Aufbauprogramme beginnen mit 5 Übungstagen in der Woche und einer zurückzulegenden Entfernung von 1 Meile (= 1,6 km)⁴ – zunächst gehend in 13:30 Minuten (Gruppe I & II) bzw. in 12:45 Minuten (Gruppe III). Der Lohn: 10 Wochenpunkte. In der 4., 3. bzw. 2. Woche steht ein Wechsel von Gehen und Laufen bevor; ab der 7., 6. bzw. 4. Woche wird nur noch gelaufen. Mit der 10., 8. bzw. 6. Woche verlängert sich an 2 der 5 Übungstagen die Distanz auf 2,4 km, in der 15., 12. bzw. 9. Woche findet sich eine einmalige Ausweitung auf 3,2 km (= 2x 1,6 km, 2x 2,4 km und 1x 3,2 km)). Erstmals können 30 Wochenpunkte verbucht werden. In der letzten, der 16., 13. bzw. 10. Woche wird nur noch an 4 Tagen über 2,4 km (2x) und 3,2 km (2x) trainiert und die Wochenpunktzahl nochmals um 1 erhöht. Das Lauftempo – von Woche zu Woche gesteigert – liegt jetzt bei 11:55 und 17:00 Minuten (EBD.: 171, 177, 183).

Aufgrund seiner Erkenntnisse setzt Cooper als Trainer ganz auf die Karte Laufen – im Raumfahrlaboratorium des Krankenhauses von Wilford Hall⁵, wo er das Laufband dem Fahrradergometer vorzieht⁶, ebenso wie bei parallel durchgeführten Geländeübungen. Auch bei der Entwicklung eines Tests, der den Übungsprogrammen vorausgehen soll und Aufschluss über den momentanen Leistungsstand (Fitnessgrad) gibt, greift Cooper auf das Laufen zurück.

Der 12-Minuten-Lauftest

»Monatelang probierten wir Versuchszeiten von 6 bis 20 Minuten aus und stellten immer wieder Vergleiche mit den Resultaten beim Laufbandtest an. Schließlich entschieden wir uns für 12 Minuten«⁷ (EBD.: 40). Auf einer gut messbaren Strecke – einer Laufbahn oder Straße – soll in der vorgegebenen Zeit eine möglichst große Entfernung zurückgelegt werden. »Beginnen Sie im Dauerlauf, aber bleiben Sie, wenn Sie keine Luft mehr bekommen, nicht stehen, sondern gehen Sie dann im Schritt weiter, bis Sie wieder laufen können. Haben Sie nun die in 12 Minuten bewältigte Entfernung festgestellt, so können Sie von der folgenden Tabelle ihren Sauerstoffverbrauch ablesen und die Leistungsgruppe ermitteln, zu der Sie gehören.

Einsteigertest



Leistungsgruppe	Zurückgelegte Entfernung	Sauerstoffverbrauch (in ml/kg/min)
I = sehr schlecht	weniger als 1,61 km	28 oder weniger
II = schlecht	1,61 km – 2 km	28,1 – 34
III = mäßig	2 km – 2,4 km*	34,1 – 42
IV = gut	2,4 km – 2,8 km	42,1 – 52
V = sehr gut	mehr als 2,8 km	52,1 oder mehr

* Männer über 35 Jahre sind bei einer Leistung von 2,25 km in 12 Minuten noch zur Kategorie »gut« zu rechnen; bei Frauen (hier sind unsere Untersuchungen noch nicht abgeschlossen) dürfte der Mindestleistungswert für diese Klasse (»gut«) 2,1 km betragen« (EBD.: 42 f.).

Cooper empfiehlt den Test allen Personen, die nicht älter als 35 Jahre sind und nicht unter einer Krankheit leiden, außerdem Personen, die über 35 Jahre alt sind und regelmäßig (wenigstens dreimal wöchentlich, sechs Wochen lang) Sport getrieben haben. Dagegen sollen Personen über 35 Jahre und ohne bisherige Sportpraxis den Test nicht durchführen und ihr Training nach einem der Übungsprogramme der Gruppe I beginnen.

Wann kein Einstiegs-
test?

12 Minuten langes Laufen eigne sich auch als tägliches Training. »Schaffen Sie in dieser Zeit 2,4 km, so kommen Sie zu Ihren 30 Punkten, wenn Sie nur vier Tage in der Woche trainieren; es genügen dann also 48 Minuten Training in der Woche, um fit zu bleiben!« (EBD.: 43). Wiederum als Test kann der 12-Minuten-Lauf zu beliebigen Zeitpunkten wiederholt werden, um sich läuferischer Fortschritte zu vergewissern.

Laufen als Therapie

Den Trainingseffekt betrachtet Cooper in erster Linie als ein Mittel zur Krankheitsverhütung. »Er bildet ein Bollwerk gegen die meisten schädigenden Vorgänge im Körper« (EBD.: 119). Er könne aber auch zu einer »Heilkur« werden. »Wir halfen Patienten mit Diabetes, Magengeschwüren, Lungenleiden, Arthritis, vielen auch mit Kreislaufstörungen: chronischem Gelenkrheumatismus, überhöhtem Blutdruck, angeborener Herzschwäche, Arrhythmie und Herzinfarkt« (EBD.: 12). Die physische Gesundung wiederum hatte »einen starken Einfluß auf

Heilkur Laufen



Cooper

2

die Wiederherstellung des seelischen Gleichgewichts. Anzeichen hierfür waren das Schwinden von Unruhegefühlen und die wiedererworbene Fähigkeit zur Entspannung. Die Patienten bekamen mehr Selbstachtung und Selbstvertrauen. Aus Introvertierten wurden Extravertierte« (EBD.: 13).

Betreffs des Trainings hat Cooper für den Durchschnitt der klinischen Fälle (Leistungsgruppe X) eine Faustregel aufgestellt, die von den für die Gruppe I vorgesehenen Übungen ausgeht; »man führt hier den für eine Woche angesetzten Trainingsplan jeweils zwei Wochen lang durch, so daß sich das gesamte Aufbauprogramm – statt über 16 Wochen – über 32 Wochen erstreckt« (EBD.: 48).

Vom Laufen abgeraten wird Patienten mit Herzstörungen (leichteren und mittleren Grades); sie bleiben auf das Gehen als einzige Übungsform verwiesen. Wie es überhaupt »viele klinische Fälle gibt, die individuell beurteilt und behandelt werden müssen«, was eine für alle gültige Trainingsanleitung ausschließe (EBD.: 48 f.).

»Aerobics« – ein Weltbestseller

Bereits während seinen vierjährigen Untersuchungen publizierte Cooper in Fachzeitschriften. »In dem Maße, wie unsere Ergebnisse bekannt wurden, trafen Anfragen und Freiwillige bei uns ein. Von Anfang an hatte ich mit einem rasch zunehmenden Interesse an der Sache gerechnet, aber es kam schneller und stärker als erwartet« (EBD.: 10 f.). Die Tatsache, dass sein Team über eine der besten Untersuchungsausrüstungen in den USA verfügte, betrachtete Cooper als eine Verpflichtung, die Forschungsergebnisse einem weiteren Kreise von Interessierten nutzbar zu machen. 1968 legte er »Aerobics« (NEW YORK: M. EVANS & CO) vor, eine »Anleitung zu einem dosierbaren ›Bewegungstraining‹ für Menschen, die sich wegen sitzender Lebensweise, wegen Alkohol- und Nikotinmißbrauchs und falscher Ernährung nicht leistungsfähig fühlen« (EBD.: O. S.). Den Lesern wurden die physiologischen und medizinischen Hintergründe, das Punktesystem und die Übungsprogramme erklärt, vor allem aber Mut zum Einsteigen und Dranbleiben gemacht.

Das Buch, betitelt nach dem griechischen *aér* (= Luft) und *bíos* (= Leben) (KIMMERLE, 1987: 139), schlug wie ein Blitz ein und wurde »Selbstläufer« – nicht nur in den USA, sondern rund um den

Fitness für
jedermann