

## Regelmäßige Bewegung und ausgewogene Ernährung – ein starkes Duo für lebenslange Fitness!

*Der menschliche Organismus ist auf Bewegung angelegt. Bewegungsarmut erhöht das Risiko für chronische Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Typ-2-Diabetes und gilt als einer der Gründe für die dramatische Ausbreitung der Adipositas. Eine regelmäßige, moderate, körperliche Aktivität verbunden mit einer ausgewogenen Ernährung ist dagegen das beste Rezept für eine stabile Gesundheit und mehr Lebensqualität. Das gilt insbesondere für ältere Menschen. Sport kann helfen, lange aktiv zu sein. Das Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin an der Sporthochschule Köln beschäftigt sich intensiv damit, wie Lebensstile optimiert werden können und mehr Bewegung in den Alltag kommt.*

Das Sportmedizinische Institut beschäftigt sich seit mittlerweile 50 Jahren mit der gesundheitlichen Bedeutung des Sports. Dabei wurden viele Erkenntnisse aus dem Leistungssport in den Freizeit- und Breitensport übertragen.

Ich möchte die Bedeutung von körperlicher Inaktivität und Bewegungsmangel im Hinblick auf Zivilisationserkrankungen beleuchten – um dann im Umkehrschluss die Frage zu stellen, was Sport bringt. Können wir körperliche Aktivität jedem nach dem Gießkannenprinzip verordnen oder müssen wir dosiert vorgehen? Welche Strategien zur Umsetzung stehen hier zur Verfügung?

Die Deutschen leben immer länger. Die durchschnittliche Lebenserwartung beträgt inzwischen bei Männern 76,6 Jahre und bei Frauen 82,1 Jahre. Dieser Trend geht weiter. In den neuen Bundesländern steigt die durchschnittliche Lebenserwartung in jedem Kalenderjahr um vier Monate. Dieses Phänomen ist in einer größeren Population wahrscheinlich einmalig in der Menschheitsgeschichte.

Auch diese Zahl ist beeindruckend: Die deutschen Lebensversicherer haben errechnet, dass ein 2006 in Deutschland geborenes Mädchen im Durchschnitt 100 Jahre alt werden wird. Das bedingt Verwerfungen und Veränderungen, die wir uns noch nicht im Detail vorstellen können, aber gerade die Sport- und Präventionsmedizin auf den Plan ruft. Die WHO sieht hier große

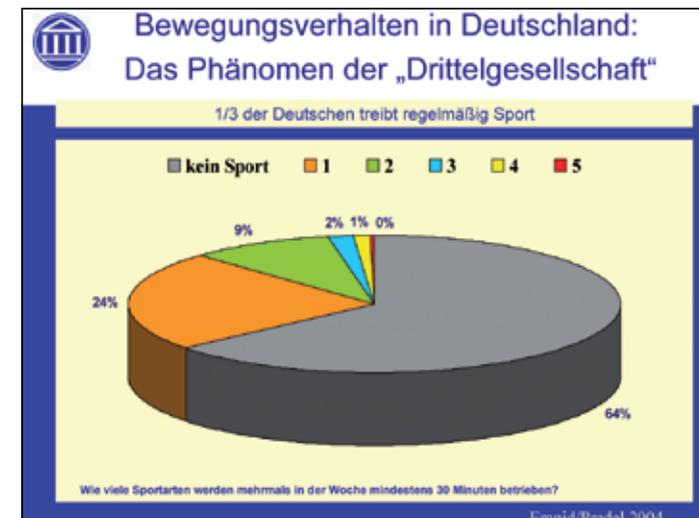
Herausforderungen für die westlichen Industrienationen. Sie müssen dafür sorgen, dass die Menschen ihre hohe Lebensspanne gesund oder zumindest gesünder erleben. Und das ist nicht nur eine medizinische Herausforderung.

## Lebensstil, Gene und Zivilisationserkrankungen

Mein Patient, Georg von Schrader, ungezählter Triathlon-Seniorenmeister, absolviert seit 20 Jahren jedes Jahr den Hawaii-Triathlon. Patienten wie er sind eher die Ausnahme im Alltag eines Arztes. Die Tatsache, dass „Zivilisationserkrankungen“ wie vaskuläre Erkrankungen, Diabetes, muskulus-skelettale Erkrankungen, mittlerweile das Krankheitsspektrum dominieren, ist jedoch nicht vorrangig auf unsere Gene zurückzuführen. Wir sind, auch das zeigen Untersuchungen, sehr geneigt, unser gesundheitliches Schicksal unseren Genen zuzuschreiben – im Guten wie im Schlechten. Tatsache ist vielmehr, dass unser Lebensstil entscheidend für die Entwicklung und die Ausprägung dieser Zivilisationserkrankungen sorgt.

Einige Eckdaten zur Ursachenanalyse: Die Menschen sind immer noch geprägt – sowohl genetisch als auch vom Verhaltenskodex her – auf zehn bis zwölf Stunden körperliche Aktivität täglich, meistens mit relativ leerem Magen. Heute ist der Bewegungsumfang implodiert auf zwölf bis 15 Minuten pro Tag, bei einer im Verhältnis dazu hyperkalorischen Ernährung. Das kann nicht ohne Folgen bleiben.

*Heute ist der Bewegungsumfang implodiert auf zwölf bis 15 Minuten pro Tag, bei einer verhältnismäßig hyperkalorischen Ernährung. Das kann nicht ohne Folgen bleiben.*



Eine repräsentative Umfrage zum Bewegungsverhalten der Deutschen, die die Deutsche Sporthochschule Köln gemeinsam mit EMNID durchgeführt hat, zeigt das Bild einer „Drittengesellschaft“. Ein Drittel der erwachsenen Bevölkerung bewegt sich völlig ausreichend und ausgewogen, weiß viel über Gesundheit und beteiligt sich an Präventionsprogrammen. Zwei Drittel dagegen haben erschreckende Defizite in allen genannten Punkten.

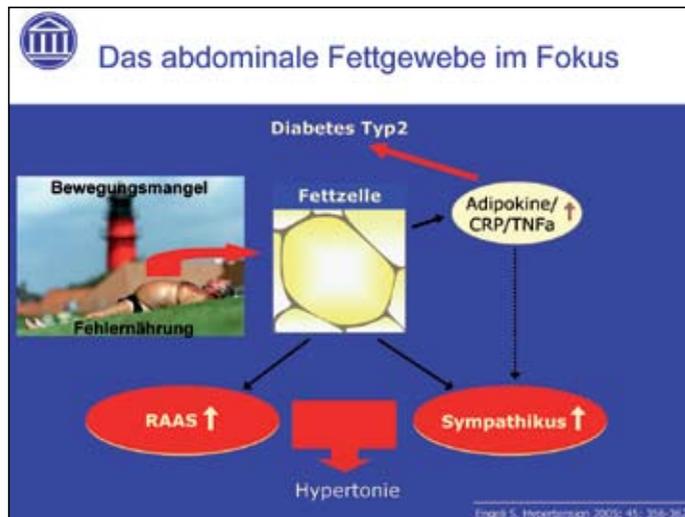
Die Problematik liegt in starkem Maße daran, diese Menschen kommunikativ zu erreichen. Dass der heutige Lebensstil häufig so „ungesund“ ist, hat tiefere Ursachen in der menschlichen Entwicklungsgeschichte. Ehemals erfolgreiche biologische Grundprinzipien sind außer Kraft gesetzt und wenden sich gegen uns.

*Ein Drittel der erwachsenen Bevölkerung bewegt sich völlig ausreichend und ausgewogen, weiß viel über Gesundheit und beteiligt sich an Präventionsprogrammen. Zwei Drittel dagegen haben erschreckende Defizite in allen genannten Punkten.*

Deshalb wird es schwierig, Lebensstilmodifikationen umzusetzen und nicht nur zu predigen. Wenn ein Mangel an physikalischen Reizen, die unser biologisches System dringend und permanent braucht, gekoppelt ist mit qualitativer und quantitativer Fehlernährung, entwickelt sich eine abdominale Adipositas.

Dabei kommt es weniger auf den Body-Maß-Index insgesamt an, sondern auf den Fettverteilungstypus. Das entdifferenzierte Fettgewebe fungiert praktisch als Drüse, als endokrines Organ, indem es permanent bestimmte hormonähnliche Substanzen von sich gibt: Adipokine und Entzündungsfaktoren, also entzündungsaktivierende Stoffe. In der Kombination bewirkt dieses einerseits die Entstehung von Bluthochdruck und Gefäßumbauprozessen und andererseits die Entstehung der Typ-2-Diabetes, die oft verharmlosend als Alterszucker bezeichnet wird, jedoch eine hochaggressive Erkrankung darstellt, die in dieser Kombination einen Hochrisikopatienten ausmacht.

Dabei kommt es weniger auf den Body-Maß-Index insgesamt an, sondern auf den Fettverteilungstypus. Das entdifferenzierte Fettgewebe fungiert praktisch als Drüse, als endokrines Organ, indem es permanent bestimmte hormonähnliche Substanzen von sich gibt: Adipokine und Entzündungsfaktoren, also entzündungsaktivierende Stoffe. In der Kombination bewirkt dieses einerseits die Entstehung von Bluthochdruck und Gefäßumbauprozessen und andererseits die Entstehung der Typ-2-Diabetes, die oft verharmlosend als Alterszucker bezeichnet wird, jedoch eine hochaggressive Erkrankung darstellt, die in dieser Kombination einen Hochrisikopatienten ausmacht.



Eine Analyse der WHO zur Gewichtsentwicklung in der Europäischen Union zeigt, dass wir sozusagen am Anfang einer Adipositas-Epidemie stehen und dass wir uns höchstwahrscheinlich an völlig neue Physiognomien gewöhnen müssen. Medizinisch bedeutet das schon jetzt eine enorme Last. Die Zahl der Diabetiker und der Menschen mit arterieller Hypertonie explodiert.

In der bevölkerungsrepräsentativen KORA-Studie (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) wurden Personen im Alter von 55 bis 74 Jahren untersucht mit der Intention, die Prävalenz des unentdeckten Diabetes mellitus und der verminderten Glukosetoleranz (IGT: impaired glucose tolerance) erstmals für Deutschland aufzuzeigen. Danach haben zehn Prozent einen bekannten Diabetes, zehn Prozent einen unbekannt Diabetes und weitere zehn Prozent bereits einen erhöhten Nüchternblutzucker, der vorletzte Schritt zur manifesten Diabetes. Bei fast zwei Prozent ist die Vorstufe zur Zuckerkrankheit schon voll ausgeprägt. Nur noch die Hälfte der Menschen in der Altersgruppe 50 bis 60 Jahre ist überhaupt normal reguliert.

### Bewegungsmangel als Gesundheitsrisiko

Bewegungsmangel führt nicht nur zu Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen, sondern hat auch Auswirkungen auf das Muskulatur- und Skelettsystem. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Verknüpfung zwischen Bewegungsmangel und kognitiven Funktionsstörungen, also intellektuellen Funktionen, und der Psyche.

*Bewegungsmangel führt nicht nur zu Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen, sondern hat auch Auswirkungen auf das Muskulatur- und Skelettsystem.*

Untersuchungen aus den USA zum Bewegungsverhalten kalifornischer Teenager zeichnen ein düsteres Bild. Gerade bei den weiblichen Teenagern geht das Bewegungsverhalten in der Freizeit gegen null. In Deutschland erscheint die Situation nicht ganz so drastisch, aber auch hier zeigt sich eine deutliche Verschlechterung der motorischen Fähigkeiten parallel zur Abnahme der körperlichen Aktivität bei Kindern – in den letzten 20 Jahren um 20 Prozent.

Die Brisanz dieses Themas zeigt auch das Statement des US-Präsidenten George W. Bush im Rahmen seiner „State of the Union Address“ 2007: „Noch vor dem internationalen Terrorismus und der globalen Erwärmung stellen Adipositas und Bewegungsmangel unserer Kinder die größte Bedrohung für die Zukunft der USA dar“.

## Prävention und Therapie durch Sport und Bewegung?

Die Frage ist: Sind effektive Prävention oder Therapie durch sportliche Aktivitäten in Verbindung mit einer gesunden Ernährung machbar? Was wissen wir darüber?

Eine aktuelle Untersuchung aus der Fachzeitschrift „Circulation“ der „American Heart Association“, bei der Teilnehmer des Boston-Marathons im Ziel untersucht wurden – es wurde Blut abgenommen und ein Ultraschall des Herzens gemacht – zeigt, dass bei denjenigen, die weniger als 40 Meilen pro Woche trainiert hatten in den letzten zwölf Wochen vor dem Marathon, Befunde wie Verletzung des Herzmuskels und Fehlfunktionen des Herzens zu Tage kamen. Die Deutsche Sporthochschule hat weiter geforscht. Ein Ärzteteam hat beim Köln-Marathon ähnlich minutiös untersucht und festgestellt, dass dieser Befund nicht erhoben wurde, wenn ein ausreichender Trainingsumfang vorhanden ist und wenn die Läufer – durchschnittlich 45 Jahre alt – aerob, also ohne Überbelastung ins Ziel kommen. Es zeigt sich, dass Sport auch eine Frage der Dosierung ist.

*Die biologischen Systeme der Menschen brauchen einen adäquaten Trainingsreiz.*

Hier sind einige Grundprinzipien der Trainings- und Sportwissenschaft zu beachten. Die biologischen

Systeme der Menschen brauchen einen adäquaten Trainingsreiz, der individuell dosiert sein muss – nicht zu gering, denn dann passiert nichts, aber auch nicht zu intensiv.



Wir brauchen eine Erholungszeit, damit unsere Systeme mit einer Funktionsverbesserung reagieren; das heißt im Idealfall: Steigerung der körperlichen Fitness. Das ist ein entscheidendes zentrales therapeutisches Ziel jeder gezielten, gesundheitlich-orientierten körperlichen Aktivität.

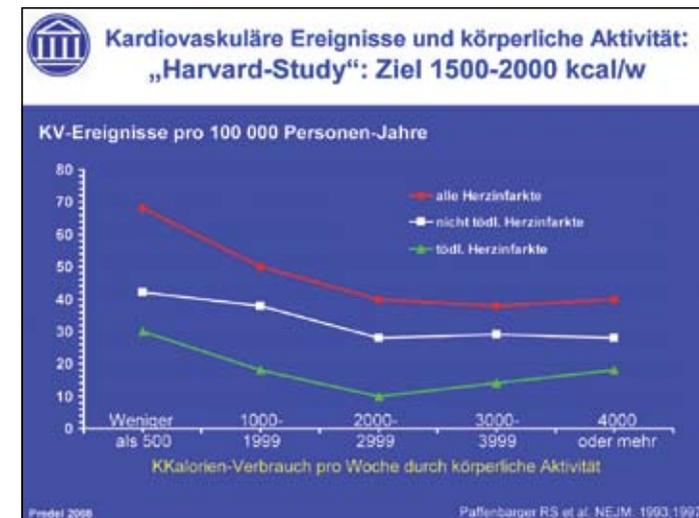
Erst unter diesen Voraussetzungen gibt es eine hervorragende wissenschaftliche Evidenzlage im Hinblick auf die gesundheitliche Wirkung von körperlicher Aktivität und Sport. Unterschiedliche Studien, die Prof. Dr. med. Herbert Löllgen in einer so genannten Meta-analyse zusammengetragen hat, kommen zu dem übereinstimmenden Ergebnis, dass Menschen, die regelmäßig körperlich aktiv waren, einen erheblichen gesundheitlichen Vorteil hatten.

*Menschen, die regelmäßig körperlich aktiv waren, haben einen erheblichen gesundheitlichen Vorteil.*

Aber wie viel körperliche Aktivität ist angemessen? Zu dieser Frage gibt es eine klassische Studie, die Harvard Alumni-Studie von Dr. Ralph S. Paffenbarger. Er führte systematische Untersuchungen im Hinblick auf Bewegungsprofile und die damit verbundene Risikoverminderung durch. Sein Befund: Der Verbrauch von 2000 bis 2500 kcal pro Woche (beginnend schon bei 1500 kcal pro Woche) durch muskuläre Aktivität bringt den entscheidenden Vorteil in Bezug auf die Herz- und Kreislauf-Gesundheit und darüber hinaus – wie man heute weiß – in Bezug auf den Stoffwechsel und auf die Verminderung von Krebserkrankungen.

*Der Verbrauch von 2000 bis 2500 kcal pro Woche (beginnend schon bei 1500 kcal pro Woche) durch muskuläre Aktivität bringt den entscheidenden Vorteil in Bezug auf die Herz- und Kreislauf-Gesundheit.*

Weniger Bewegung hat nicht den gewünschten Effekt gebracht, eine Steigerung der Trainingsumfänge war ebenfalls nicht mit der gewünschten oder einer weiteren Steigerung der positiven Effekte verbunden.



Wie sollte die Muskulatur aktiviert werden? In einer US-Studie trainierten über 72.000 Krankenschwestern in Form von intensiven Aerobics oder aber in Form von Brisk Walking, forschem

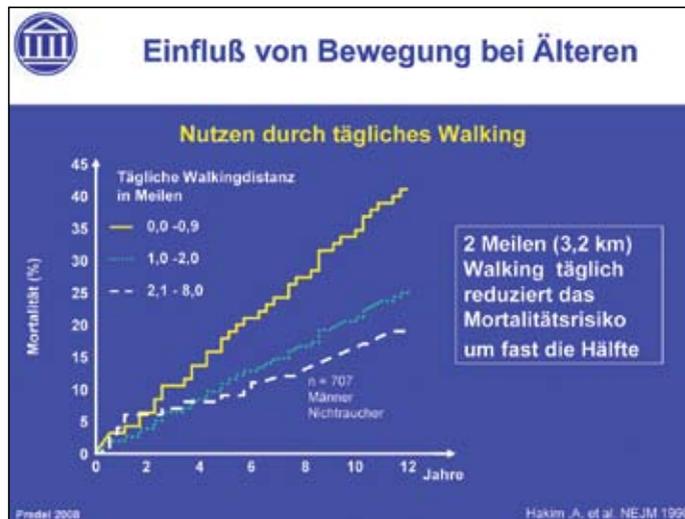
Spaziergehen, mit dem Ziel 2000 kcal/Woche zu verbrauchen. Acht Jahre lang wurde beobachtet und mit denjenigen verglichen, die inaktiv geblieben waren. Im Ergebnis zeigte sich in beiden sportlich aktiven Gruppen eine deutliche Risikoreduktion im Hinblick auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Entscheidend war der entsprechende kalorische Umsatz durch körperliche Aktivität.

Funktioniert das auch noch bei älteren Menschen? Diese Frage hat die so genannte Hawaiian City Residents Study beantwortet. 707 nicht rauchende Männer über 60 Jahre ohne manifeste

*Ein bis zwei Meilen Walking täglich reduzieren das Sterblichkeitsrisiko um die Hälfte.*

Erkrankungen wurden per Zufallsgenerator in zwei Gruppen eingeteilt: Die eine Gruppe wurde lediglich beobachtet, die andere bekam das Angebot eines täglichen, geführten Spaziergangs. Im Ergebnis ist festzustellen, dass ein bis zwei Meilen Walking täglich

das Sterblichkeitsrisiko in der auf zwölf Jahre angelegten Studie um die Hälfte reduzierten. Hier gilt die Formel: einfachstes Prinzip gleich höchste Wirksamkeit.



Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die gesundheitlichen Effekte gezielter, adäquater, körperlicher Aktivität weit über das kardiovaskuläre System hinausgehen. Auch das Immunsystem wird positiv beeinflusst, ebenso die Gehirnfunktionen und Psyche. Gleichzeitig wird ein Schutz vor bestimmten Krebs-erkrankungen und Erkrankungen des muskulo-skelettalen Systems erzielt.

*Gezielte körperliche Aktivität beeinflusst positiv das Immunsystem, die Gehirnfunktion und die Psyche.*

## Umfassende Lifestyle-Modifikationen

Welche Rolle spielt gesunde Ernährung in diesem Kontext? Eine relativ groß angelegte Untersuchung einer Arbeitsgruppe der Harvard Universität führte mit über 84.000 primär gesunden Frauen zwischen 40 und 65 Jahren folgendes Schulungsprogramm hinsichtlich einer umfassenden Lebensstiloptimierung durch. Die Arbeitsgruppe wollte fünf Kriterien für optimalen „Lifestyle“ umsetzen:

1. nicht rauchen
2. Body-Maß-Index 25 und geringer
3. Omega-3-Fettsäuren gegenüber tierischen Fetten bevorzugen (d. h. zweimal in der Woche Hochseefisch essen)
4. moderater Alkoholkonsum
5. regelmäßige körperliche Aktivität (d. h. fünfmal in der Woche mindestens 30 Minuten Ausdauersport)

Immerhin 22 Prozent der Teilnehmerinnen konnten im Rahmen dieser Untersuchung mindestens vier von fünf Kriterien realisieren. In dieser Gruppe zeigte sich eine dramatische Abnahme von Erkrankungen: Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch muskulo-skelettalen Erkrankungen und psychisch-neurologischen Erkrankungen. Das ist ein klarer Beleg für additive Effekte.

Ähnliche Hinweise bietet das so genannte „Diabetes Prevention Program“, bei dem man ein pharmakologisches Prinzip, die Gabe von Metformin, mit Lebensstilmaßnahmen verglichen hat. Diese bestanden wiederum aus fünfmal in der Woche 30 Minuten intensivem schnellem Spaziergehen, gekoppelt an fettarme, kalorienangepasste Ernährung. Dieser Lifestyle hat im Hinblick auf das Risiko, innerhalb der nächsten viereinhalb Jahre Diabetes mellitus zu entwickeln, besser abgeschnitten als die Pharmakagabe.

## Älter werden mit Lebensqualität

Ebenso wichtig – besonders bei zunehmendem Alter – ist der Aspekt der Lebensqualität, die im entscheidenden Maße auf körperlicher und geistiger Funktionsfähigkeit basiert. Wesentliche Komponenten der körperlichen Funktionsfähigkeit sind Kraft und Ausdauerleistungsfähigkeit, die allerdings etwa ab dem 30. Lebensjahr nachlassen: pro Jahr etwa ein Prozent Verlust an Muskelmasse und körperlicher Leistungsfähigkeit.

*Ab dem 30. Lebensjahr verlieren wir pro Jahr etwa ein Prozent an Muskelmasse und körperlicher Leistungsfähigkeit.*

Mit zunehmender Lebenserwartung kommen sehr viele Menschen an einen Punkt, wo ein selbstbestimmtes Leben nicht mehr unbedingt möglich sein wird. Welche Möglichkeit haben wir, dem gezielt gegenzusteuern? Untersuchungen der Deutschen Sporthochschule mit so genannten Seniorensportgruppen zeigen, dass die sportlich aktiven Senioren lange Zeit ihr Niveau aufrecht erhalten und selbstbestimmt leben konnten.

Neben der Ausdauer kommen weitere motorische Komponenten wie Koordination, Flexibilität und Kraft entscheidend hinzu, die hervorragend trainierbar sind. Studien belegen, dass bei Menschen über 80 Jahren schon nach acht Wochen Training die Beinkraft verdoppelt wird.



Gleichzeitig vermindert regelmäßiger Sport das Risiko des kognitiven Funktionsverlustes, wie beispielsweise die Nurses' Health-Study mit knapp 19.000 US-Frauen im Alter zwischen 70 und 81 Jahren zeigt.

### Die guten Erkenntnisse umsetzen

Die Erkenntnis, dass körperliche Aktivität und gesunde Ernährung von erheblicher Bedeutung sind, ist unumstritten; es scheitert jedoch häufig an der Umsetzung. Der erste und entscheidende Punkt ist die Motivation zu einer Lebensstiländerung. Untersuchungen bei über 1000 Hausärzten mit der Frage, was aus ihrer Sicht das entscheidende Problem ist, ergaben, dass sie ihre Patienten nicht motivieren können und ihnen zudem die Informationen im Hinblick auf das ‚Wie‘ fehlen.

*Der entscheidende Punkt ist Motivation.*

Bevor man sportlich körperlich aktiv wird, muss eine gründliche ärztliche Vorsorgeuntersuchung stattfinden. Dazu müssen entsprechende Versorgungsstrukturen entwickelt werden, die zwar in Pilotprojekten schon umgesetzt werden, aber noch nicht in ausreichendem Umfang.

Und schließlich geht es auch um die Frage, was geeignete Sportarten sind. Joggen ist beispielsweise für die meisten kontraindiziert. Man sollte mit anderen Bewegungsformen starten, denn sonst droht das „muskulo-skeletale Aus“. Ratsam sind Sportarten wie Walking, Nordic Walking, Fahrradfahren oder Schwimmen, die das Körpergewicht tragen. Es ist wichtig, moderat anzufangen und die Motorik zu schulen. Weniger ist mehr im so genannten aeroben Bereich. Um die optimalen Effekte zu erzielen, reichen 30 bis 60 Minuten in einer Häufigkeit von drei bis fünfmal in der Woche Sport aus. Dieses Ziel ist nur über einen stufenweisen Einstieg realisierbar.

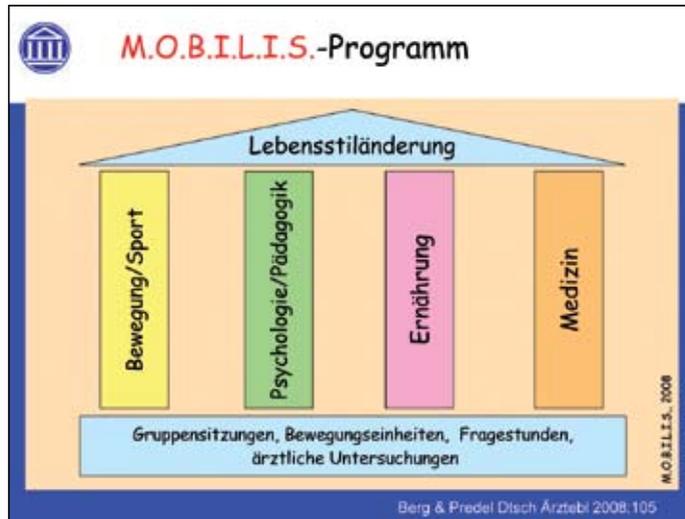
Um Kinder und Erwachsene in Bewegung zu bringen, müssen entsprechende Strategien entwickelt werden. Die Zielgruppen müssen besser angesprochen werden. Kinder kann man dank ihres natürlichen Bewegungsverhaltens schnell erreichen, aber auch die Eltern dürfen nicht außer Acht gelassen werden, denn es gibt einen klaren Zusammenhang zwischen der sportlichen Aktivität der Eltern und der der Kinder. Hier geht es um Eigenverantwortung.

*Um Kinder und Erwachsene in Bewegung zu bringen, müssen entsprechende Strategien entwickelt werden.*

Ein Projekt, das die Deutsche Sporthochschule zurzeit bundesweit durchführt, heißt beispielsweise „Fit am Ball“. Das Medium Fußball wird genutzt, um Gesundheitsunterricht in Grundschulen zu propagieren. Die Sportlehrer werden zentral geschult. Während die Schüler und Schülerinnen Fußball gegeneinander spielen, werden nebenbei Gesundheitswerte vermittelt. Die grundsätzliche Botschaft lautet: positiv stimulieren. Der erhobene Zeigefinger hat selten geholfen, bei den meisten Kindern erst recht nicht.

Für Frauen in der so genannten Menopause, in der sich viele Zivilisationserkrankungen erst entwickeln, wurde „PEPP“ (Postmenopausal Exercise Prevention Program) konzipiert. Die Pilotgruppe aus dem Jahr 2000 – die Studie lief ein Jahr – besteht auch heute noch. Das zeigt die hohe soziale Bindung solcher Aktivitäten.

Zum Schluss möchte ich noch auf das Problem „Adipositas“ eingehen, eine Krankheit, von der viele sagen, sie sei unheilbar. Außer Ernährungsänderung und Bewegung findet man wenige alternative Strategien. Fettabsaugung kann die Lösung nicht sein, weder kosmetisch noch im Hinblick auf die Erkrankung, wie amerikanische Studien gezeigt haben. In dem Zusammenhang hat die Deutsche Sporthochschule ein bundesweites Schulungsprogramm entworfen: „M.O.B.I.L.I.S.“. Sein Name ist Konzept: multizentrisch organisierte bewegungsorientierte Initiative zur Lebensstiländerung in Selbstverantwortung. Die M.O.B.I.L.I.S.-Teilnehmer werden auf



ihrem Weg zum gesunden Abnehmen von qualifizierten sowie geschulten Fachkräften begleitet und unterstützt. Mittlerweile gibt es bundesweit über 100 Gruppen. Die Bilanz der Pilotstudie: Im Verlauf von zwölf Monaten kann mit einer durchschnittlichen Gewichtsabnahme von 6,4 Kilogramm sowie einer Verringerung des Bauchumfangs von 7,2 Zentimetern gerechnet werden. Das Gewicht wurde im Bereich des Bauchfettes reduziert. Damit verbunden sind erhebliche positive Effekte auf den Blutdruck, auf den Fettstoffwechsel, auf das Zuckerprofil und auf die Lebensqualität. Auch diejenigen, die nicht abgenommen haben, können sich trösten. Wenn sie ihre Fitness verbessern konnten, haben sie eine fast normalisierte Risikosituation.

*In körperlicher Aktivität steckt ein hohes therapeutisches Potenzial. Bei der Umsetzung sollte der Aspekt der Lebensqualität ganz vorne stehen.*

In körperlicher Aktivität steckt ein hohes therapeutisches Potenzial. Bei der Umsetzung sollte der Aspekt der Lebensqualität ganz vorne stehen.

Zur Verdeutlichung eine kleine Hochrechnung: Ein heute 20-Jähriger hat, statistisch betrachtet, die Chance durch regelmäßigen Sport etwa fünfeinhalb Jahre länger zu leben. In den kommenden 60 bis 65 Jahren wird er aber mindestens zwei bis zweieinhalb Jahre zum Beispiel joggend im Wald verbracht haben.