

I Prävention – Vorbeugen ist besser als heilen

Lebenserwartung und Lebensqualität

Die Lebenserwartung liegt in Deutschland für Frauen bei 82 Jahren, für Männer bei 76 Jahren. Sie steigt seit 160 Jahren konstant um 2,3 Jahre pro Jahrzehnt. Die medizinischen Revolutionen im letzten Jahrhundert hatten darauf weniger Einfluss, als die Lebensbedingung. Medizinischer Fortschritt führte vor allem zum Rückgang tödlicher Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems und tödlicher Infektionskrankheiten. Der Rückgang tödlicher Verkehrsunfälle durch die Verbreitung effektiver Sicherheitssysteme in Kraftfahrzeugen hat messbaren Einfluss auf die statistische Lebenserwartung. Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Lebenserwartung weiter steigen wird. Wichtiger als die Anzahl zusätzlicher Lebensjahre sind Selbständigkeit und Lebensqualität im Alter. In wissenschaftlichen Studien wurde gezeigt, dass der Verlust der Selbständigkeit als die größte Bedrohung im Alter angesehen wird. Mit zunehmendem Alter wird die Sicherung von Gesundheit, Lebenskraft und Lebensfreude immer wichtiger. Präventionsmaßnahmen müssen sich an diesen Zielen messen lassen – nicht nur an Statistiken über das chronologische Alter.

Was wirkt in der Gesundheitsvorsorge?

Forschung über Maßnahmen für eine bessere Lebensqualität gibt es kaum. Viel mehr wissen wir, was wir tun und lassen sollen, um steinalt zu werden. In ihrer Wirksamkeit gesichert sind: gute hygienische Lebensverhältnisse, soziale Sicherheit, Schutzimpfungen, optimale medizinische Versorgung von Stoffwechsel- und Herz/Kreislaufkrankungen, gesunde Ernährung, Vermeiden von Übergewicht und viel Bewegung. An erster Stelle steht aber das Rauchen! Rauchen ist in Deutschland der wichtigste vermeidbare Risikofaktor und allein für mehr als 100.000 Todesfälle pro Jahr verantwortlich. In den USA liegt die Kombination aus mangelnder Bewegung, Fehlernährung und Übergewicht bei den Todesursachen nur noch knapp hinter dem Rauchen und könnte bald die erste Stelle einnehmen. Es gibt eine große Zahl wichtiger Risikofaktoren, die hier nicht vertieft werden. Nach Anmerkungen zur gesunden Ernährung konzentriere ich mich in diesem Buch auf das Thema „Bewegung“.

Ernährung hat großen Einfluss auf die Gesundheit. Experten disputieren seit Jahrzehnten über die gesunde Kost. Vor allem über den richtigen Anteil an Fett, Kohlenhydraten und Eiweiß entzündet sich der Streit. Mich persönlich überzeugen die Argumente des ebenso unterhaltsamen wie streitbaren Ernährungswissenschaftlers Nicolai Worm. Er rät zu einer eiweißreichen und vielseitigen Mittelmeerkost:

Expertenrat für eine artgerechte Ernährung

- Zum Frühstück Obst und/oder Vollkornprodukte
- Als Zwischenmahlzeiten Obst und/oder Sauermilchprodukte und/oder Nüsse
- Als Vorspeisen Gemüse- oder Fleisch- bzw. Fischsuppen, in Öl eingelegte Gemüse (Antipasti) oder Rohkost mit Raps- oder Olivenöldressing.
- Als Hauptmahlzeiten fettarmes Fleisch/Fisch/Meeresfrüchte/Eier, am besten alle Sorten in Abwechslung.
- Zu allen Hauptmahlzeiten große Portionen verschiedener Gemüse und /oder Salate.
- Einmal pro Tag als Vorspeise oder als Beilage zu einer Hauptmahlzeit: eine Portion Vollkornteigwaren, Vollkornreis oder auch einmal Kartoffeln.
- Als Nachspeisen: Käse, andere Sauermilchprodukte oder Obst/Obstsalate
- Täglich 1-2 Gläser Wein – am besten zum Essen.

Über wichtige Empfehlungen sind sich alle Forscher einig: bei Kohlenhydraten sollen Vollkornprodukte bevorzugt werden. Ihre Nährstoffe werden im Organismus langsamer aufgeschlossen und überfordern die Regulationskräfte nicht. Die Energie aus Weißmehlprodukten ist dagegen sehr rasch verfügbar. Das „Zuckerhormon“ Insulin wird im Übermaß ausgeschüttet. Diese Überreaktion führt über den raschen Abfall des Blutzuckers zum Hungergefühl. Nahrung stillt den Hunger und so dreht sich das Teufelsrad der kalorischen Überversorgung. Fette sollten hochwertig sein. Besonders geeignet sind Olivenöl und andere Pflanzenfette. Bei tierischen Fettlieferanten sollen fetthaltige Fische bevorzugt werden. Ein hoher Anteil an Obst und Gemüse wird von allen Experten geraten. Getränke sollen kalorienarm sein. Wasser, Tee und dünne Saftschorle decken den Bedarf. Genuss ist erlaubt, auch Süßes, von Eis bis Schokolade. Hier gilt der Grundsatz: weniger ist mehr. Also Süßes nicht essen sondern genießen. Die Menge tritt dann in den Hintergrund. Knabbern aus Langeweile, zum Beispiel beim Fernsehen, ist eine „Todsünde“ und kann durch eine sonst gesunde Ernährung kaum gut gemacht werden. In Chips und Co stecken zu viele Kalorien, als dass man sie ungestraft nebenbei futtern könnte. Zu einem guten Essen gehört Zeit - deshalb heißt es **Mahlzeit**. Essen zwischendurch, nebenbei oder gar auf der Straße ist eine Unkultur und mit verantwortlich dafür, dass Übergewicht zur Epidemie wird. Die folgenschwere Fehlernährung großer Bevölkerungsgruppe ist nicht nur „falscher Nahrung“ geschuldet. Die gewohnte Ernährung passt meist nicht zur Lebensweise und den Lebensbedingungen der Menschen unserer Zeit:

- Der Grundumsatz sinkt durch Mangel an Muskelmasse
- Der Energieverbrauch sinkt durch zusätzlichen Bewegungsmangel
- Die Nährstoffdichte vieler Nahrungs- oder Genussmittel steigt durch die industrielle Verfeinerung mit Wegfall von Ballaststoffen und Konzentration von Nährstoffen
- Der Lebensrhythmus mit geregelten Zeiten für Arbeit, Freizeit und Mahlzeit geht zunehmend verloren
- Nahrung ist immer und überall verfügbar

Dazu ein Zitat von Nicolai Worm aus seinem Buch „Täglich Fleisch“.

Expertenmeinung¹

Die evolutionäre Einheit – Ernährung *durch* Bewegung – ist im letzten Jahrhundert völlig auseinander gerissen worden. Unsere Gene hatten keine Zeit, sich der radikalen Wandlung der Lebensumstände in dieser kurzen Zeit anzupassen. Es ist, als wären wir per Zeitmaschine in die „schöne neue Welt“ gebeamt worden. Nun leben wir mit unseren Steinzeit-Genen in einer Computerwelt.

Fehlende körperliche Aktivität ist genetisch nicht vorgesehen. Der Körper verfügt entsprechend nur über Software, die allein unter der Bedingung täglicher körperlicher Aktivität optimal läuft. Die herrschende Diskordanz verursacht ständige Störungen im Betriebssystem und Abstürze im Stoffwechsel sind nicht zu vermeiden.

Eine ausgewogene Ernährung führt dem Körper alle Substanzen zu, um durch Bewegung und Training stark, belastbar und beweglich zu bleiben. Nahrungsergänzungsmittel brauchen wir bei vollwertiger Ernährung nicht. Wie hätte der Mensch sich über die Jahrtausende entwickeln können, wenn wir derartiger Ergänzung bedürften? Bei falscher oder einseitiger Ernährung liegt eine Nahrungsumstellung näher, als der Griff zu teuren Wunderpillen.

Prävention durch Bewegung - die vier Grundfunktionen

Dazu gehören Kraft, Beweglichkeit, Sicherheit in der Bewegungsausführung und Ausdauer. Einseitig auf ausdauernde Bewegung angelegte Programme verfehlen das Ziel, weil sie über-

¹ Nicolai Worm, **Täglich Fleisch – Auch der Mensch braucht eine artgerechte Ernährung**, Hallwag Verlag (2002) Seite 100

wiegend Herz und Kreislauffunktionen fördern. Die Muskulatur wird dabei nicht trainingswirksam beansprucht. Dagegen sorgt Krafttraining nicht nur für Muskelmasse und Kraft bis ins hohe Alter. Auch die Beweglichkeit wird geschult und indirekt die Bewegungssicherheit. Sogar die Ausdauer, eigentlich eine Domäne des Sports, nimmt unter Krafttraining zu. Damit hat Krafttraining hervorragenden Einfluss auf die vier **Grundfunktionen** körperlicher Bewegung:

- Kraft
- Beweglichkeit
- Ausdauer
- Koordination

Koordination in der Prävention

Unter Koordination verstehen wir die fein abgestufte Steuerung sämtlicher an einer Bewegung beteiligter Muskeln. Nimmt man die Feinabstimmung der Körperhaltung unter Bewegung dazu, muss unser Nervensystem bei einer Bewegungsaufgabe mehrere Hundert Muskeln gleichzeitig koordinieren. Ein ausgewogenes Trainingsprogramm sollte alle vier Grundfunktionen berücksichtigen. Die Koordination spielt eine besondere Rolle. Sie entsteht durch häufiges Üben gleicher oder ähnlicher Bewegungsabläufe und ist spezifisch. Die im Gehirn verfügbaren Koordinationsprogramme können nicht von einer Bewegungsform auf die andere übertragen werden. Wenn Sie Radfahren gelernt haben, können Sie deshalb nicht besser Schwimmen. Selbst bei nahe verwandten Sportarten, wie Snowboarden und Skifahren, klappt die Übertragung nicht. Komplexe Bewegungsabläufe werden immer wieder neu gelernt. Diese Zusammenhänge sind wichtig, um den Einsatz von Koordinationstraining im Rahmen der Prävention gut zu verstehen. Sie vergeuden Ihre Zeit, wenn Sie in der Skigymnastik wedeln üben. Unsinnig sind aus diesem Grund auch Argumente pro Hantel in der Diskussion, welche Trainingstechnologie den Vorzug haben soll. Die im Hanteltraining erworbene Koordination dient nur der sicheren Ausführung des Hanteltrainings. Koordination funktioniert auch nicht unabhängig von der bewegten Last. Eine unter hoher Belastung erworbene Fähigkeit lässt sich nicht übertragen auf die gleiche Bewegung mit weniger Last. Die gute Koordination beim Hanteltraining ist für den Schutz vor Verletzung beim Hanteltraining wichtig. Für sonst nichts. Die Abhängigkeit funktionierender Koordination vom aktuellen Kraftniveau hat große Bedeutung in der Sturzprävention. Dazu ein Beispiel aus dem Krankenhausalltag: Nach langem Krankenhausaufenthalt haben vor allem ältere Menschen oft Gangstörungen, verbunden mit einem hohen Sturz- und Knochenbruchrisiko. Üblicherweise werden dann „Gehübungen“ gemacht. Spektakuläre Erfolge dieser Koordinationsübungen, dazu habe ich selbst lange genug im Krankenhaus gearbeitet, bleiben aus. Es geht langsam vorwärts.

Woran das liegt zeigt folgende Studie: Die geschwächten Patienten erhielten statt Gangschulung ein intensives Krafttraining und eroberten in kurzer Zeit ihren sichern Gang zurück. Der Zusammenhang erschließt sich dem gesunden Menschenverstand. Vier Wochen Krankenhaus ändern an den im Gehirn eingravierten Bewegungsmustern nichts. Diese sind abgestimmt auf das gewohnte Kraftniveau. Steuerung im Gehirn und über das Nervensystem kann Leistung nur generieren, wenn die ausführenden Werkzeuge „in Ordnung“ sind. Nach Wochen der Bettlägerigkeit sind sie es nicht. Das Studienergebnis lässt sich auf den Verfall motorischer Fähigkeiten mit zunehmendem Alter übertragen. Hier spielt sich das gleiche ab, wie nach mehrwöchiger Bettlägerigkeit, nur langsamer. Die Folgen unterscheiden sich nicht. Dem Verlust an Kraft folgt die Minderung koordinativer Leistungen. Die Bewegungssteuerung wird schlechter, Unsicherheit, sozialer Rückzug, erhöhte Sturz- und Verletzungsgefahr sind die bekannten und oft fatalen Folgen. An dieser Stelle wird erneut deutlich, dass eine gute Muskelkraft in jeder Lebensphase nicht Luxusausstattung ist sondern notwendige (oder Notwendende) Grundausstattung für ein selbständiges Leben.²

Ein in der Zivilisationsgeschichte einmaliges Phänomen spielt sich vor unseren Augen ab. Viele Kinder und Jugendliche leben so extrem bewegungsarm, dass sie die Chance verpassen, übliche Koordinationsprogramme zu erlernen. Sie können schlecht Radfahren, nicht Rückwärtslaufen, sie lernen nicht fallen, wie das über Generationen unvermeidlich war. Bewegungssicherheit durch eine Vielzahl von Sportarten fehlt. So „programmiert“ und zudem mit wenig Bewegungslust ausgestattet, treten diese Menschen in spätere Lebensphasen. Vom „Überschuss der Natur“, der früher die unter Vierzigjährigen relativ sorglos machte, haben sie nichts im Gepäck. Diese heute jungen Menschen werden Gebrechlichkeit früher und in anderer Form erleben, als ihre Vorfahren. Durch noch so gute Prävention ist diese Entwicklung nicht aufzuhalten. Alle Fachleute sind sich einig, dass dieses enorme gesellschaftliche Problem nur durch einen Schulsport zu lösen ist, der diesen Namen verdient. Täglich Sport ist eine nur scheinbar unrealistische Forderung. Ohne eine grundlegende Reform des Sportunterrichts wird die Gesamtrechnung wegen massiv steigender Gesundheitskosten teurer ausfallen. Auch ein Blick über die Landsgrenzen belegt die Realisierbarkeit. Täglich Sport ist in vielen irischen Schulen eine Selbstverständlichkeit. Wirksames Koordinationstraining in der Gesundheitsvorsorge beginnt in der Kindheit und dauert ein Leben lang. Dazu braucht es keine Spezialisten und kein besonders Training. Ein artgerechtes Bewegungsverhalten von Kindesbeinen an genügt.

Ausdauernde Bewegung steht hoch im Kurs. Ärzte, Sportwissenschaftler, Krankenkassen und zuletzt auch noch Politiker fordern und fördern seit Jahrzehnten: „Mensch beweg Dich“. Der gesundheitliche Nutzen ist gesichert. Doch erreichen die immer dringenderen Appelle hauptsächlich diejenigen, die sich eh schon bewegen. Die große Masse bleibt einfach sitzen. Warum? – Der Versuch einer Antwort folgt später. Zuerst geht es um den Nutzen und wie dieser zu erreichen ist. Über Ausdauersport gibt es viele gute Bücher. Deshalb beschränke ich mich auf wichtige Fakten. Ausdauernde Bewegung steigert nicht nur die Ausdauer. Die wichtigsten Effekte im Überblick sind:

- Anstieg der aeroben³ Leistung
- Steigerung der Hirnleistung – dies gilt entgegen früherer Meinungen von der Kindheit bis ins hohe Alter
- Aktivierung des Muskelstoffwechsels
- Verbesserung des Zusammenspiels zwischen Nerv und Muskulatur
- Positive Wirkung auf das vegetative Nervensystem⁴
- Positive Wirkung auf das körperliche und seelische Wohlbefinden
- Erhöhung der allgemeinen Leistungsfähigkeit
- Reduktion der Risikofaktoren für Herz/Kreislaufkrankungen, Zuckerkrankheit und Fettstoffwechselstörungen
- Gesteigerter Energieverbrauch und damit Korrektur der Energiebilanz

² Im Alter gibt es viele Krankheiten, die über eine Schädigung von Nerven und über die Beeinträchtigung der Sinnesorgane die Gleichgewichtsfähigkeit und das Sturzrisiko beeinflussen. Daraus resultierende Defizite können durch Krafttraining nicht beseitigt werden. Besonders häufig trifft dies für die Spätfolgen der Zuckerkrankheit zu.

³ Unter „aerober Leistung“ versteht man eine Leistung, die über einen längeren Zeitabschnitt erbracht werden kann, ohne dass der Körper in eine „Sauerstoffschuld“ gelangt, also mehr Sauerstoff verbraucht, als in der gleichen Zeit über die Atmung zugeführt werden kann. Die maximale Sauerstoffaufnahme ist trainierbar. Sie ist das beste Maß für die Ausdauerleistungsfähigkeit.

⁴ Das vegetative Nervensystem regelt alle unbewusst ablaufenden Körperfunktionen wie Atmung, Herz- und Kreislaufregulation, Wärmeregulation und steuert Funktionen, die nur zum Teil willkürlich beeinflusst werden, wie die Darm- und Blasenentleerung, sowie sexuelle Aktivität.

Überschüssige Kalorien speichern die meisten Menschen in Fettdepots. Diese genetische Veranlagung ist kein Irrtum der Natur. Der Steinzeitmensch profitierte davon. Er konnte in Zeiten guter Versorgung für die Zukunft essen. In schlechten Zeiten zehrte er vom Angesparten. In Zeiten ständiger Verfügbarkeit hoch kalorischer Nahrung ist eine ausgeglichene Bilanz zwischen Energiezufuhr und Verbrauch schwer zu halten. Nur mit umfangreicher, ausdauernder Bewegung bei zugleich gesunder Ernährung ist bei Übergewicht eine langfristige Korrektur möglich. Die wichtige Funktion des Krafttrainings zur langfristigen Gewichtskontrolle wird weiter unten dargelegt.

Folgende Grundregeln sichern den Erfolg beim Ausdauertraining:

- Trainingsfrequenz: 3 bis 5 Mal pro Woche
- Trainingsdauer: 20 bis 60 Minuten kontinuierlich oder in Abschnitten von wenigstens 10 Minuten
- Intensität bei schlechtem Trainingszustand: mindestens 55% der maximalen Herzfrequenz über die gesamte Belastungsdauer
- Intensität bei mittlerem bis gutem Trainingszustand: 65 bis 85% der maximalen Herzfrequenz
- Risikominderung: die Kombination relativ geringer Intensität (55 bis 65% der maximalen Herzfrequenz) mit längerer Belastungsdauer (30 bis 60 Minuten) vermindert das Risiko von Herz/Kreislaufkomplikationen beim Sport und ist deshalb besonders älteren Menschen zu empfehlen. Intensitäten über 75% der maximalen Herzfrequenz werden auch jüngeren und gesunden Menschen nur für eine Dauer bis 30 Minuten empfohlen

Die maximale Herzfrequenz ermittelt Ihr Arzt bei einer sportärztlichen Untersuchung. Ab Vierzig ist eine ärztliche Abklärung vor Beginn neuer sportlicher Aktivitäten dringend anzuraten. Ist die Belastungsherzfrequenz bekannt, sind oben aufgeführte Empfehlungen praktikabel. Auch einfache Regeln haben sich in der Praxis bewährt:

- **Trainingspuls = 170 minus halbes Lebensalter** bis zu einer Dauer von 30 Minuten. Bei einer Dauer über 30 Minuten und beim Schwimmen werden weitere 10 Herzschläge pro Minute abgezogen.
- **Subjektives Anstrengungsempfinden nach Borg:** Das Anstrengungsempfinden wird von 0 (keine Anstrengung) bis 10 (maximale Anstrengung) eingeteilt. Leichte Anstrengung wird mit 2, mäßige mit 3, etwas schwer mit 4 bezeichnet. In diesem Leistungsrahmen soll sich gesundheitsorientierter Ausdauersport abspielen. Unter Borg 4 ist Sprechen zwar nicht besonders sinnvoll, aber noch gut möglich. Die Borg-Skala drückt sich in der verbreiteten Regel „Laufen ohne Schnaufen“ aus. Wer zu wenig „schnauft“ vertut allerdings seine Zeit, weil das Training nicht effektiv ist.

Einfache Regeln haben Grenzen. Sie berücksichtigen nicht die großen individuellen Unterschiede in der Kreislaufregulation, in der sehr variablen Selbsteinschätzung und im Risikoprofil. Sie sind (nicht viel) besser als gar nichts. Die sicherste Steuerung des Ausdauertrainings gelingt durch die Messung der Laktat-Konzentration im Blut. Laktat entsteht im Muskelstoffwechsel bei der Zuckerverbrennung. Bei aerober Zuckerverbrennung steigt Laktat im Blut nicht an. Reicht die Bereitstellung von Sauerstoff nicht aus, greift die Muskelzelle vermehrt auf die ohne Sauerstoff ablaufende anaerobe Verbrennung zurück. Der dabei steigende Laktatspiegel lässt über die Bestimmung der „anaeroben Schwelle“ eine sichere Trainingssteuerung zu. Der Aufwand rechtfertigt diesen Goldstandard nach meiner Auffassung nur im Leistungssport.

Die gute Nachricht für unsportliche Menschen brachte die Forschung der vergangenen zwanzig Jahre ans Licht. Nicht nur Ausdauersport ist gesund. Mit jeder flotten Bewegung im Alltag erobern Sie ein kleines Stück Gesundheit. Auch Bewegungsphasen unter 10 Minuten addie-

ren sich und sind für die Gesundheit relevant. Zusammengefasst werden sie in den körperlichen Aktivitäten des täglichen Lebens. Wegen Prägnanz und Bekanntheit des englischen Terminus - **Activities of Daily Living – ADL** - wird dieser auch hier verwendet. Für den Erhalt eines bis ins Alter belastbaren Halte- und Bewegungsapparats reichen die ADL nicht aus. Andererseits sind sie notwendige Basis für jedes Bewegungsprogramm. Man kann nicht alles durch Sport oder Training ersetzen. Alltagsaktivität sorgt durch häufigen Haltungswechsel und reichlich Bewegung für ein Mindestmaß an Ernährung von Knochen, Knorpel, Bandscheiben, Sehnen und Bändern. Stundenlanges Sitzen mit rundem Rücken wird durch Training oder Sport nicht ausgeglichen. Besonders die vielen kleinen Gelenke der Wirbelsäule und Rippen sind auf ein gutes Bewegungsangebot, auch im Alltag, angewiesen. Je nach Beruf und Hobbys leisten die ADL auch einiges für die Ausdauer. Treppe statt Aufzug, der Gang ins Nachbarbüro statt einer Email, „Botengänge“ selbst erledigen und noch besser: mit dem Rad oder zu Fuß in die Arbeit. Diese kleinen und großen Änderungen des Lebensstils bieten eine Chance, dem unbewegten Alltag zu entkommen. Das Potenzial der ADL zur Erhaltung der Gesundheit wird unterschätzt. Dem Organismus ist es egal, wodurch Sie Ihre Kalorien verbrennen. Der Gesundheitswert flotter Alltagsbewegung ist nicht viel geringer als der von Sport. Entscheidend ist der Gesamtkalorienverbrauch durch körperliche Bewegung. Er sollte, laut ACSM-Empfehlung, bei 2000 Kilokalorien pro Woche liegen. Den größten Sprung im alltäglichen Kalorienverbrauch machen Sie, indem Sie jede Gelegenheit nutzen, auf „fahrende Automaten“ zu verzichten. Was für eine ausgeglichene Energiebilanz fehlt, sollten Sie durch Ausdauersport ergänzen. Beim Sport geht es nicht nur um Fragen der Kalorienbilanz. Sport hat viele Dimensionen, die zu nutzen sich lohnen.

Vorfahrt für die Kraft – ein Paradigmenwechsel

Als Leiter von „Qualitop“, der Interessengemeinschaft schweizerischer Krankenversicherer zur Qualitätssicherung in Fitnesscentern fordert Paul Eigenmann den **Paradigmenwechsel**⁵: *Bisher stand das Herz-Kreislauf-System absolut im Vordergrund. Aber jetzt gilt es einen Paradigmenwechsel vorzunehmen: Das Herz-Kreislauf-System erhält den Status, der ihm angemessen ist. Es wird das Dienstleistersystem für die Muskulatur, den Körper und uns selbst. Der Paradigmenwechsel, der sich hier vollzieht, wird nicht überall auf Beifall stoßen, aber die Fakten sprechen für sich: Das Training der Muskulatur wird an Terrain gewinnen, weil die Trainierenden*

- *einen doppelten Gewinn haben, indem Krafttraining die Muskeln und das Herz-Kreislauf-System gleichzeitig stärkt,*
- *durch eine „größere“ Muskulatur einen höheren Grundumsatz im Stoffwechsel erreichen,*
- *mehr Energie verbrauchen und damit zu einer ausgeglichenen Kalorienbilanz beitragen,*
- *dadurch eine günstigere Zusammensetzung des Körpergewichts (Verhältnis Fett / Magermasse) erreichen und*
- *dem mit dem Alter fortschreitenden Abbau der Muskelmasse vorbeugen.*

Was machen Muskeln eigentlich?

Die präventive Wirkung von Krafttraining erklärt sich aus den Funktionen der Muskulatur auf den Körper:

- Muskulatur ist verantwortlich für jede Bewegung
- Sie gibt Rücken und Gelenken Stabilität und ermöglicht den aufrechten Stand
- Gesteuert durch das Nervensystem halten Muskeln den Körper im Gleichgewicht
- Muskulatur ist das größte Stoffwechselorgan des Menschen

⁵ Qualitop, Langhaldenstr. 4, CH-8280 Kreuzlingen, flash No. 02, 05/99

- Der Energieumsatz in Ruhe und Bewegung hängt von Muskelmasse und Aktivität ab
- Als Nebenprodukt des Stoffwechsels versorgt Muskulatur den Körper mit Wärme
- Bei Störungen des Knochenstoffwechsels, des Zuckerstoffwechsels und des Fettstoffwechsels und bei Fettleibigkeit spielen Zustand und Aktivierung von Muskulatur eine zentrale Rolle
- Muskelaktivität greift steuernd in den Hormonhaushalt ein und begünstigt die Produktion von Hormonen, die zu körperlichem Wohlbefinden, Knochen- und Muskelaufbau, gutem Schlaf und aktivem Sexualleben beitragen
- Intensive Muskelarbeit wirkt ausgleichend auf das vegetative Nervensystem und fördert auch auf diesem Weg Wohlbefinden, Erholungsfähigkeit und Leistungsvermögen

Die Auswirkungen von Krafttraining auf den Organismus sind nur zum Teil erforscht. Der aktuelle Forschungsstand reicht aus, um regelmäßiges Krafttraining in einem ausgewogenen Trainingsprogramm in jedem Lebensalter, vor allem aber jenseits von 40, dringend zu empfehlen.

Die Präventionspyramide-Bewegung



Diese Pyramide spiegelt nicht die Gesetze der Natur sondern die realen Lebensverhältnisse in bewegungs- und belastungsarmen Gesellschaften wider. Vor 200 Jahren hätte sie allenfalls für die adelige Herrschaft gegolten. Der Durchschnittsmensch hatte für Training und Sport weder

die Zeit noch ein Bedürfnis. Die ADL alleine sorgten in grauer Vorzeit für genügend Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit und Geschicklichkeit. Auch wenn die unbewegten Lebensverhältnisse unserer Zeit den gesunden Alltag verhindern, können wir für die Gesundheit unseres Halte- und Bewegungsapparats nicht nur auf Training und Sport bauen. Auch wir Neuzeitmenschen sollten soviel Bewegung wie möglich im Alltag unterbringen. Dazu gibt es reichlich Gelegenheit. Nutzen Sie diese geschenkte Quelle von Gesundheit und Wohlbefinden.