

## Die Gelenke – unsere Schicksalsgenossen?!

### Sport – der schmale Grat zwischen gesunder Bewegung und Hochleistung



Ortrud Aichinger

#### „panem et circenses“ – Brot und Spiele...

...dienten schon bei den Griechen und Römern bis zurück zu den Maya und Azteken dazu, die Leute bei Laune zu halten. Bis heute hat sich daran nicht viel geändert. Der Wettbewerb um die Übertragungsrechte in öffentlich-rechtlichen und privaten Sendern sowie Werbe- und Spielerverträge in Millionenhöhe sprechen Bände. „Stell Dir vor, es ist WM, und keiner geht hin“, von dieser Anlehnung an Berthold Brechts Zitat geht wohl keine ernste Gefahr für die gigantische PR-Maschinerie aus, die dadurch am Laufen gehalten wird.

Schneller, höher, weiter – das Kräfteressen liegt uns im Blut und wird im Tierreich unter sämtlichen Spezies praktiziert. Charles Darwin brachte es auf den Punkt: „survival of the fittest“ – wer es schafft, sich vor dem anderen Geschlecht als besonders stark, flink und wendig darzustellen, hat die besten Chancen, sich fortzupflanzen und so seine vermeintlich guten Gene weiterzugeben. Oft sogar ohne Rücksicht auf eigene Verluste. Die Gene scheinen über die Vernunft zu siegen, zumindest in Sachen Leistungssport. Ganz anders sieht es beim Gros der heutigen Couch-Potatoes aus. Ein wenig Bewegung an der frischen Luft täte bei ihnen dringend Not anstatt dem „Wetteifern vor der Glotze“ zu frönen.

„Was sich bewegt, kann wachsen und sich entwickeln“ (Illi, 1993)

#### Was Hänschen nicht lernt... gezielte Bewegung ist von klein auf für die Entwicklung notwendig

Sport, mässig aber regelmässig ausgeübt, ist in jedem Alter zur Erhaltung der Gesundheit wichtig – ein altbekannter Grundsatz. Die enge Kohärenz von körperlicher Aktivität mit der Entwicklung des menschlichen Gehirns hingegen zeigte sich erst deutlich in den letzten Jahren – nicht zuletzt dank neuer bildgebender Verfahren wie funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT), mit deren Hilfe man direkt die Aktivität einzelner Gehirnareale messen kann. Man fand heraus, dass allein die Vorstellung des Ausübens einer Tätigkeit die entsprechenden Gehirnareale zu aktivieren vermag.

Noch bis vor kurzem war im Lehrbuch zu lesen, der Mensch würde mit einer Grundausstattung von 100 Milliarden Neuronen geboren, von denen dann täglich Tausende abstürben. Jetzt ergaben aktuelle Studien an Mensch und Tier, dass vielmehr bis ins hohe Alter noch jeden Tag neue Neurone (Nervenzellen) gebildet werden können, insbesondere im Hippocampus, der Region, die fürs Lernen zuständig ist. Motorische Aktivität fördert diesen Prozess, durch körperliches Training lässt sich die Anzahl der neugebildeten Neuronen gar verdoppeln: es werden dort vermehrt Wachstumsfaktoren produziert, welche die Proliferation der Stammzellen stimulieren und damit die Neurogenese ankurbeln. Die kognitive Funktion lässt sich bei Jung und Alt auf diese Weise steigern. Besonders Kinder profitieren davon, weil bei ihnen die Plastizität bzw. Flexibilität des Gehirns und damit die Neurogenese-Rate vergleichsweise hoch ist. Stundenlanges Stillsitzen, wie in der Schule stets von ihnen gefordert wird, ist hingegen eher kontraproduktiv fürs Lernen.

#### Sport in Massen – Paracelsus lässt grüssen!

Das Schulkindalter wird als „Phase bester motorischer Lernfähigkeit“ bezeichnet und sollte dementsprechend genutzt werden. Während dieser Zeit werden die Grundlagen für die spätere Körperhaltung, die Alltags-Stereotypen und die Leistungsfähigkeit der statikerhaltenden Muskulatur gelegt. Zugleich bergen Heranwachsende infolge des entwicklungsbedingt noch relativ gering belastungsfähigen Muskel-Skelettsystems ein hohes Potenzial für die Entstehung von Haltungsschäden. Deshalb ist es wichtig, von klein auf das richtige Mass zu finden.

Kinder haben einen immanenten Spürsinn für das, was ihnen guttut. Lernen und natürlicher Bewegungsdrang können bei ihnen spielerisch gefördert werden. Damit legt man den Grundstein für ein gesundes Verhältnis zum „Sport im Massen“ mit besten Aussichten, für lange Zeit gesund zu bleiben. Dies zieht den feinen Trennstrich zwischen wohltuender regelmässiger körperlicher Bewegung als Medizin und dem leistungsorientierten Sport, der Gift ist für die Gelenke. Paracelsus lässt grüssen: die Dosis macht auch hier den Unterschied. Für die meisten von uns heisst das also: runter vom Sofa und raus an die frische Luft!



### Ist jeder seines Glückes Schmied?

„Würden Menschen in jedem Lebensabschnitt ihren Bewegungsapparat ausreichend nutzen und trainieren, wäre sicherlich die Zahl der alten Menschen wesentlich geringer, die taumelig und wackelig durchs Leben stolpern“, so bringt es PD Dr. Eckhard Schönau von der Universitäts-Kinderklinik Köln lakonisch auf den Punkt. Ist wirklich jeder selbst verantwortlich für die Erhaltung seiner Gesundheit? Tatsache ist immerhin: bis zum Alter von 30 Jahren hat man Zeit, seine Knochen und Gelenke aufzubauen, danach geht es „bergab“ damit. Gelenkverschleiss ist für uns Zweibeiner vorprogrammiert. Umso mehr muss man erhalten, was man sich in jungen Jahren (hoffentlich) aufgebaut hat mit viel Bewegung an der frischen Luft, Vitamin D und Calcium. Tatsache ist auch: zuviel Schonung tut selbst kranken Gelenken nicht gut. In Bewegung zu bleiben ist vielmehr nicht nur zur Prophylaxe sondern auch zur Behandlung etwa von Arthrosen notwendig, wie Sportmediziner aus Tübingen herausgefunden haben. Durch Schonung und völlige Entlastung verschlechtert sich der Zustand des Gelenks. Dies ist physiologisch bedingt und lässt sich über Aufbau und Ernährung des Gelenkknorpels erklären. Eine intensive Trainingstherapie hingegen hilft dem Gelenk wieder auf die Sprünge, und die Schmerzen gehen zurück.



Kniegelenk o. B.

In der Studie aus Tübingen trainierten 130 Patienten mit Gonarthrose (degenerative Kniegelenkerkrankung) über einen Zeitraum von 2 Monaten dreimal pro Woche eine halbe bis eine Stunde, wobei die Belastung Woche für Woche gesteigert wurde. Am Ende hatten die Patienten ihre Muskelkraft und -ausdauer um 35%, die Schnellkraft sogar um 50% gesteigert. Bei 90% waren die Schmerzen zurückgegangen, die Gehfähigkeit nahm zu. Der Erfolg hielt bis zu zwei Jahre danach noch an. Im Röntgenbild liessen sich die Fortschritte verifizieren: der Gelenkspalt nahm zu, was die Stabilisierung des Knorpels objektiv untermauert und damit die Tendenz zur Heilung bestätigt.

### Spiel, Spass, Spannung: ZerreiSSprobe für die Gelenke!

Leben ist Bewegung, und diese ist immer auch mit Gefahr verbunden, etwa durch Sportverletzungen. Die beste Therapie von Verletzungen und Sportschäden ist die Vorbeugung. Sie beginnt schon bei der Wahl der richtigen Sportart. Laut Statistik sind die unfallträchtigsten Sportarten Ballspiele: Fussball, Basketball, Handball und Volleyball – auf diese entfallen 70% aller Verletzungen. In der Aufreihung nach der Schwere der Schäden stehen Reiten, Motorsport und Skifahren ganz oben. Dabei sind die meisten Todesfälle zu beklagen. Gefährdet sind auch all diejenigen, die dem Kampfsport frönen. Turner, Gewichtheber



Gonarthrose

und Handballspieler sind eher von übermässigem Gelenkverschleiss betroffen. Bei ihnen treten gehäuft Früharthrosen auf. Mikroverletzungen werden dafür verantwortlich gemacht. Sie können sich über einen längeren Zeitraum summieren und die Gelenkfunktion empfindlich beeinträchtigen. Ist eine Degeneration von Gelenken damit schon vorprogrammiert? Zur Klärung der Frage empfiehlt es sich, die Knorpelstruktur in ihre molekularen Bestandteile zu zerlegen und diese unter die Lupe zu nehmen...

### Wie ist ein Gelenk aufgebaut?

Der Bewegungsapparat besteht aus Knochen, Gelenken, Bändern, Sehnen und Muskeln. Paradebeispiel für den Aufbau eines Gelenks ist das Knie. Es besitzt zwei knöcherne Anteile, die Gelenkkörper. Diese sind von einem ca. 1,5 mm dicken Knorpel, dem Manifestationsort für degenerative Erkrankungen, überzogen. Seine Oberfläche ist glatt und glänzend. Durch ihn wird die Reibung zwischen den Gelenkflächen so reduziert, dass sie mindestens hundertmal geringer ist als die zwischen zwei hochpolierten Eisflächen. Ernährt wird der Knorpel über die Synovia („Gelenkschmiere“), die darüber hinaus das Gelenk „ölt und schmiert“. Diese klare fadenziehende Flüssigkeit wird von der Membrana synovialis hervorgebracht. Es handelt sich dabei um ein lockeres zellreiches Bindegewebe, das die Innenschicht der das Gelenk führenden und schützenden



Gelenkkapsel bildet. Zur Gelenkeinheit gehören noch Bänder, Menisken und Schleimbeutel. Meniskus und Schleimbeutel dienen als Stossdämpfer, die Bänder sind für die exakte Führung des Gelenks zuständig.

Die Knorpelgrundsubstanz besteht aus einem Netzwerk von Kollagenfibrillen. Kollagene sind eine Familie charakteristischer Faserproteine (Eiweiss), bei Säugern sind sie die am häufigsten vorkommende Proteinklasse mit einem Anteil von ca. einem Viertel des Gesamtproteins. Jeweils drei Kollagen-Peptidketten sind in Form einer regelmässigen Alpha-Helix umeinander gewunden und ergeben so ein seilartiges Kollagenmolekül von 300 nm Länge und 1,5 nm Durchmesser. Es gibt insgesamt fünf Kollagen-Typen, im Bindegewebe kommen hauptsächlich die Typen I, II und III vor, im Knorpel normalerweise der hochwertige Typ II. In dieses Netzwerk aus Kollagenfibrillen sind Proteoglykane eingelagert. Es handelt sich dabei wiederum um längliche Moleküle aus Proteinen und Zuckerresten. Sie sind sehr wasserliebend (hydrophil) und können das bis zu Zehntausendfache ihres Eigenvolumens an Wasser aufnehmen.

#### „Eine Kaffeetasse Knorpel bindet eine Badewanne Wasser“

Anschaulicher kann man die enorme Kapazität dieser unserer vielseitigsten aber auch viel belasteten Stossdämpfer nicht darstellen. Jeweils etwa hundert solcher Proteoglykane sind als Aggregate zusammengefasst und an einen Hyaluronsäure-Kern gebunden. So setzt sich unser Knorpel zusammen. Er besitzt keinen eigenen Zugang zu den Kapillaren. Wie aber ernährt er sich dann?

#### „Mühsam ernährt sich das Eichhörnchen“

Der Knorpel erhält nur dann Nachschub an Nährstoffen, wenn das Gelenk bewegt wird. Allein Aktivität hält ihn am Leben, andernfalls muss er buchstäblich verhungern. Kein Wunder also, wenn die Gelenke von Arthrosepatienten, die sich schonen, immer stärker degenerieren.

Der Knorpel wird nicht von Kapillaren versorgt und hat nur einen geringen Stoffwechsel. Energieliefernde Stoffe werden ihm durch Diffusion zugeführt. Die oberflächlichen Knorpelschichten werden direkt durch molekulare Bestandteile aus der Gelenkkapsel über die Synovialflüssigkeit versorgt. Diese besteht aus einem Ultrafiltrat des Blutplasmas und Hyaluronsäure, dem Sekret der Synovialzellen, die die Gelenkkapsel auskleiden.

Bei Belastung wird die Synovialflüssigkeit in den Knorpel hinein gepresst, wobei sich die Proteoglykane, die in die Knorpelsubstanz eingelagert sind, umordnen

und verhaken. Dadurch entsteht ein visköser Schmierfilm. Mit der aktiv eingepressten Flüssigkeit strömen Nährstoffe in die Zwischenräume des Knorpels. Lässt der Druck nach, so entkoppeln sich die Proteoglykanmoleküle, und die Flüssigkeit gelangt in den Gelenkinnenraum zurück – ein ausgefeiltes Pumpsystem.

#### Minderwertiger Knorpeltyp

Bereits kleinste Verletzungen an der Gelenkfläche produzieren zelleigene Enzyme, die an den Synovialzellen entzündliche Veränderungen hervorrufen. Durch Sekretion chondrolytisch wirksamer Enzyme aus diesen Zellen schreitet die Zerstörung des Knorpels kontinuierlich fort. Wird das Gelenk zudem – auch schmerzbedingt – nicht belastet, fehlt der für die Ernährung des Knorpels so wichtige Pumpmechanismus. Es kommt zu einem zunächst noch reversiblen Stoffwechseldefizit, das den arthrotisch degenerativen Prozess in Gang bringt.

Da der Knorpel ausschliesslich durch Diffusion ernährt wird, ist nicht zuletzt der Wassergehalt entscheidend für die Ernährungssituation. Ändert sich mit zunehmendem Alter die Zusammensetzung der Proteoglykane, vermindert sich der Wassergehalt des Knorpels um ca. 10–15%. Das verschlechtert die Versorgung der Chondrozyten (Knorpelzellen) mit Nährstoffen, so dass sie ihren Stoffwechsel vom Typ II-Kollagen auf Typ I-Kollagen umstellen. Das Typ I-Kollagen bildet allerdings deutlich dickere, derbere und weniger elastische Fasern. Ein solcher minderwertiger Typ I-Kollagen-Knorpel ist starken Belastungen nicht mehr gewachsen. Folglich entstehen dort Risse und „dünne Stellen“. War der Knorpel zuvor glatt, wird er jetzt rau. Der Knorpelabbau kann dann auf den darunter liegenden Knochen übergreifen. Schliesslich entsteht ein Circulus vitiosus, ein sich selbst aufschaukelnder Prozess.

#### Frühes Eingreifen durchbricht den Teufelskreis der Knorpeldegeneration

Knorpel- und Knochensubstanz gehen zunehmend verloren, meist kommt es dabei zu einer Kapselschrumpfung. Das Gelenk wird deformiert und instabil, der Patient schont es. Die Fehlbelastung bringt einen sich selbst beschleunigenden Verschleissprozess in Gang. Schliesslich werden Druck und Stösse, die das Gelenk treffen, ungedämpft an den Knochen weitergegeben. Dieser verdichtet sich, es kommt zur Osteosklerose. Häufig bilden sich an den Randzonen knöcherne Auswüchse.

Damit es erst gar nicht so weit kommt, sollte eine medikamentöse Therapie so früh wie möglich eingeleitet werden. Dann bestehen echte Chancen, den Knorpel vor dem Untergang zu bewahren. Dies



zerstörtes Kniegelenk



gelingt mit Antiarthrotika, die dafür sorgen, dass Zahl und Funktion der Chondrozyten erhalten bleiben und diese zur Synthese von Knorpelmatrix, also Kollagenen und Proteoglykanen, aktiviert werden. Wie gut das mit chondroprotektiven Substanzen gelingt, zeigen zahlreiche positive Rückmeldungen von unseren Therapeuten und Dankesbriefe von zufriedenen Patienten, die erfolgreich damit behandelt wurden.

### **Nachschub an Nährstoffen tut Not! Gelenknahrung par excellence...**

...sind knorpelerhaltende Stoffe: mit Glukosaminsulfat und Chondroitinsulfat gibt es den notwendigen Nachschub für die Gelenke. Letzteres bewahrt den Knorpel vor vorzeitigem Abbau, indem es das knorpelersetzende Enzym Elastase hemmt. Die entzündlichen Prozesse gilt es „im Keim zu ersticken“. Dies gelingt mit Hilfe von Boswellia (Weihrauch) und Bromelain, einem Enzym aus der Ananas. Vitamin E und das Spurenelement Selen sind potente Antioxidantien und schützen vor umweltbedingter Zellzerstörung – diese Kombination (Chondron von Regena Ney) bietet Gelenkschutz par excellence.

### **Wissenschaftliche Untersuchungen von Weh, Dahmen und Frösche**

Auf ganz andere Weise als die Nahrungsergänzung wirken Chondroprotektiva organischer Herkunft. Mit niedermolekularen Faktoren aus Articulii (Gelenken) lässt sich die Ernährungssituation des Knorpels optimieren. Sie aktivieren die Chondrozyten wieder zur Bildung neuer Knorpel-Grundsubstanz und verbessern die Elastizität des Knorpels dadurch, dass in die extrazelluläre Matrix mehr Wasser eingelagert wird. Chondrolytische Enzyme hingegen, die den Knorpel gefährden könnten, werden gehemmt.

In ihren in-vitro-Untersuchungen an der Orthopädischen Uniklinik in Hamburg vermochten dies die Wissenschaftler Weh, Dahmen und Frösche zu bestätigen. Einem Kulturmedium mit Chondrozyten setzten sie verschiedene Knorpelersatz-Substanzen zu, die zu einer Elastizitätszunahme von immerhin 15% (mit Glukosaminsulfat) bis 27% (mit Mukopolysacchariden) führten. Eine organische Substanz aus fetalen Articulii schnitt dabei mit einer Elastizitätsverbesserung um stolze 39% am besten ab. Im Vergleich dazu nahm sich ein gängiges Corticosteroid-Präparat in seiner Wirkung mit 3,7% eher bescheiden aus...

### **Untersuchungen „am lebenden Objekt“: Auf die Qualität kommt es an!**

Dass es nicht allein auf die Quantität, sondern auch auf die Qualität des Knorpels ankommt, konnte Dr. Kania aus Skalica in der Slowakei nachweisen. Dazu entnahm er von seinen Patienten, die sich freundli-

cherweise zur Biopsie bereit erklärten, jeweils vor und nach der Behandlung mit fetalen Articulii (NeyAthos Nr. 43) Gewebeprobe und unterzog sie einer Qualitätsprüfung. Nach 10 Injektionen über einen Zeitraum von 8 Wochen verschaffte er mehr als zwei Dritteln seiner Patienten unter normaler Belastung Beschwerdefreiheit, etwa die Hälfte davon war sogar unter starker Belastung beschwerdefrei. Knapp ein Fünftel der Patienten waren besonders schwere Fälle mit sehr starken Beschwerden. Auch diese waren nach der Behandlung schmerzfrei. Die arthroskopisch entnommenen Gewebeprobe zeigten eine deutliche qualitative Verbesserung des Knorpels, gemessen am Proteoglykangehalt, der im vorher-nachher-Vergleich deutlich zugenommen hatte.



Wie die Gelenke lassen sich auch andere Organe in ihrer Funktion optimieren. Von Verschleisserscheinungen betroffen ist bei uns Menschen auch die Wirbelsäule. Sie kann mit ihren molekularen Wirkfaktoren (aus der Wirbelsäule, Sanochond Nr. 92 D7) regeneriert werden. Entsprechend lässt sich die Muskulatur mit Muskelbestandteilen (NeyDIL Nr. 3 D7) wieder aufbauen. Über den Thymus (NeyIm Nr. 73 D7) lässt sich das Immunsystem regulieren, die körpereigene Cortisolsynthese wird u. a. über die Nebennieren (NeyDIL Nr. 20 D7) gesteuert und damit Entzündungen gelindert. Der Sportmediziner Dr. Thieme aus Essen schwört auf eine Kombination aus diesen Biofaktoren (NeyChon Nr. 68 D7). Mit den Injektionen wird der lokale Stoffwechsel des bradytrophischen Knorpelgewebes stimuliert. Sie wirken gewebeauflockernd und lindern den Schmerz. Auf diese Weise kann die Beweglichkeit von Gelenken und Wirbelsäule wiedererlangt und erhalten werden.



### Garantiert kein Doping: die „Kölner Liste“

Für Sportler verspricht diese Methode eine Hilfe bei Überlastung und Verletzungen und dient der Unterstützung in der Regenerationsphase für den gesamten Bewegungsapparat. Dr. Thiemer setzt die Injektionen gerne auch für einen dopingfreien Aufbau der Muskulatur bei seinen Patienten, zum Teil Leistungssportlern, ein. Die Organfaktoren haben Eingang in die „Kölner Liste“ gefunden, einer Aufstellung dopingfreier Präparate des Olympia-Zentrums in Köln. Die Präparate NeyAthos Nr. 43 D7, NeyChon Nr. 68 D7, NeyTroph Nr. 96 D7 und NeyDop Nr. 97 D7 werden für Sportler zur gefahrlosen Anwendung empfohlen.

### Droge Sport

Streng genommen müsste, was das Doping angeht, die Ausübung von Sport selbst verboten werden. Manch einer kennt die euphorisierende Wirkung, die etwa bei längerem Laufen aufkommt, bekannt als „Jogger-Flash“ oder „Runner's High“. Dafür sorgen Endorphine, körpereigene Glückshormone. Die Anregung des Muskelstoffwechsels stimuliert entsprechende Gehirnareale und beeinflusst auch die Biochemie im limbischen System. Eine Schlüsselposition hat das Serotonin inne. Es fungiert als Neurotransmitter und sorgt für die Übertragung von Nervensignalen. Dopamin fungiert wie körpereigene Opioide als „selbstgemachtes“ Belohnungssystem. Neue Synapsen werden gebildet und entsprechende Nervenleitungen (re)aktiviert. Nicht zuletzt aus diesem Grund wird gegen Depressionen zur Stimmungsaufhellung viel Bewegung an der frischen Luft empfohlen. Ausdauertraining baut emotionale Spannung ab. Wer Sport treibt, hilft als positive „Nebenwirkung“ auch seiner Psyche auf die Sprünge. Besonders empfehlenswert, nicht nur für Ältere zur Schonung der Gelenke, sind Ausdauer-Sportarten wie

- Wandern
- Nordic Walking
- Langlaufen
- Radfahren
- Schwimmen

Jüngere und Junggebliebene mögen lieber „Spiel, Spass und Spannung“ bevorzugen. Dafür sind Mannschaftsspiele aller Art hervorragend geeignet. Mitunter leiden hier aber die Gelenke, so auch beim

- Fussballspielen
- Volleyballspielen
- Tennisspielen
- Squash

- Skifahren (Abfahrtslauf)
- Bergsteigen
- Klettern

### Die Mischung macht's

Grundsätzlich empfiehlt sich beim Ausüben einer Sportart, diese von Grund auf richtig zu lernen und die Bewegungsabläufe physiologisch korrekt auszuführen. Dann schadet selbst ein längeres Training den geforderten Muskelgruppen und Gelenken nicht. Von Sportwissenschaftlern wird die „ausbalancierte Fitness“ propagiert: eine ausgewogene Mischung aus den drei Belastungsformen Ausdauer, Kraft und Beweglichkeit. Für die Gesundheit, u. a. zur Vorbeugung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, hat die Ausdauer den höchsten Stellenwert. Demnach empfiehlt sich die Ausübung einer Spass-Sportart + Ausdauertraining + Fitnessgerät. Durch Anwendung komplexer Bewegungsformen wird nicht nur eine allgemeine Kraftzunahme, sondern auch eine Verbesserung der Muskelkoordination erreicht. Auch dies eine wirksame Prävention von Verletzungen und Sportschäden.

### Back to the roots – zurück zur natürlichen Lebensweise?

Der modernen Lebensweise ist unser „althergebrachter“ Körper nicht gewachsen. Vielleicht sollten wir stattdessen versuchen, unsere Lebensweise ihm wieder anzupassen und „zurück zu den Wurzeln“ zu gehen. Jeder kann versuchen, sich – im Rahmen seiner Möglichkeiten – wieder einfache Verhaltensweisen anzugewöhnen, als da wären

- Treppensteigen statt Aufzug fahren
- Erledigungen per pedes oder Fahrrad statt mit dem Auto
- Öfter Handarbeit statt Maschinen benutzen

Natürliche Bewegung muss wieder in den Alltag integriert werden. Das leistet einen wichtigen Beitrag zur vielgerühmten Prävention – nicht nur von degenerativen Gelenkerkrankungen, sondern auch von anderen Leiden unserer Zivilisation wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes. Für sein persönliches Anti-Aging ist jeder selbst verantwortlich und kann es – im Rahmen seiner genetischen Vorgaben – nach seinen Möglichkeiten ausschöpfen. Der Körper wird es uns ein Leben lang danken.

Ortrud Aichinger  
Brunnwiesenstrasse 21  
73760 Ostfildern-Ruit

