

Wie die Muskulatur, der Stoffwechsel, Sehnen und Gelenke, so reagiert auch das Herz mit spezifischen Anpassungsreaktionen an eine regelmässige sportliche Aktivität. Im Wesentlichen zeigt sich diese Anpassung des Herzens in einer Vergrösserung der (linken) Herzkammer und einer Verdickung der Herzwand, bei gleichzeitiger Verbesserung der Herzdurchblutung. Vor allem Ausdaueraktivitäten (dynamische Belastungen) begünstigen diese Reaktion, wogegen regelmässige statische Belastungen (hoher Kraftaufwand) eher eine erhöhte Druckbelastung des Herzens zur Folge haben, was mit einer Zunahme der Herzwanddicke ohne Erweiterung der Herzkammer beantwortet wird. Diese Veränderungen sind jedoch nicht dauerhaft, sondern bilden sich nach Reduktion oder Aufgabe der sportlichen Aktivität (fast) wieder auf das normale Mass zurück.

### Mehrbelastung fördert Schutzfunktion

Sportliche Aktivität stellt kurzfristig eine Mehrbelastung für Herz und Kreislauf dar, umgekehrt ist es aber gerade die regelmässige körperliche Aktivität, die das grösste Schutzpotenzial gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen darstellt. In der Todesursachenstatistik der Industrienationen liegen Herz-Kreislauf-Krankheiten weiterhin einsam an erster Stelle. Die Inaktivität spaltet die Menschen: bald wird die Bevölkerung aufgrund ihres Bewegungsverhaltens in Aktive, Schlanke und Gesunde, gegenüber Inaktiven, Übergewichtigen und Kranken unterschieden werden können. In Deutschland sind knapp 44% der Männer und fast 50% der Frauen in ihrer Freizeit nicht sportlich aktiv, in der Schweiz dürfte der Anteil der sich ungenügend bewegenden Bevölkerung ebenfalls zwischen 50 und 70% liegen. Für diese Sesselhocker gilt ein fast doppelt so hohes Risiko für Herz-Kreislaufkrankheiten, unabhängig von Alter, Geschlecht und anderen Risikofaktoren, wie Rauchen und Übergewicht. Die Mechanismen des Herzschutzes durch Sport sind vielschichtig: sie betreffen einerseits die Ökonomie des Herzens (durch Reduzierung von Blutdruck und Puls in Ruhe und bei submaximaler Belastung), haben positive Auswirkungen auf den Stoffwechsel von Fetten und Kohlenhydraten und schützen die Gefässe vor Ein- und Ablagerungen (Arteriosklerose). Unzählige Studien belegen inzwischen den Nutzen körperlicher Aktivität, wengleich die



FOTO: ANDREAS GONSETH

# Sport & Herz

**Das Herz ist der Motor unseres Blutkreislaufs und die «Seele» jeglicher körperlicher Aktivität. Sport erhält die Funktion des Herzens und reduziert das Risiko von Erkrankungen, hohe ungewohnte Belastungen steigern aber gleichzeitig die Gefahr eines Herzschadens. Wo liegen die Grenzen?**

Frage nach der optimalen Form der Aktivität, deren Dauer und Intensität unterschiedlich beantwortet wird. Unabhängig

davon gilt jedoch: je fitter, bzw. leistungsfähiger eine Person ist, umso geringer ist ihr Risiko, einem Herzleiden zu erlie-

gen – unabhängig von der Art ihrer sportlichen Freizeitbeschäftigung. Obwohl die körperliche Fitness zum Teil im Erbgut verankert ist, konnte an Zwillingsuntersuchungen gezeigt werden, dass bei gleicher Erbanlage der sportliche Zwilling im Vergleich zu seinem inaktiven Geschwister eine Risikoreduktion von 30–43% für Herzerkrankungen hat. Um von den positiven Wirkungen körperlicher Aktivität in vollem Umfang zu profitieren, sollten Erwachsene lebenslang an mindestens 5 Tagen pro Woche über (mindestens) 30 Minuten ausdauerbetont aktiv sein. Die dafür aufgewendete Energie von 2000 bis 3000 Kcal pro Woche stellt einen wichtigen Beitrag zur Kontrolle des Körpergewichtes dar. Immer mehr zeigt sich, dass die Regelmässigkeit körperlicher Aktivität wichtiger ist als die Art und Intensität, mit der sie betrieben wird, frei nach dem Motto: «Es spielt keine Rolle, was tu tust – aber tue etwas!» Nicht nur in der Prävention, auch in der Therapie zeigt eine angepasste regelmässige körperliche Aktivität gute Ergebnisse, sei es in der Behandlung von Herzkrankheiten und Herzmuskelschwäche, sei es in der Therapie von diversen orthopädischen Problemen.

### Sport und Herztod

Entgegen den Schlagzeilen der Presse sind plötzliche Herztodesfälle im Sport ein sehr seltenes, wengleich im Einzelfall tragisches Ereignis. Das Risiko eines plötzlichen Herztodes beim Sport liegt etwa bei 1 bis 2 Todesfällen auf 100 000 Sportler pro Jahr bzw. bei 1 Todesfall auf rund 500 000 Stunden Freizeitsport. 1 bis 3 Jogger auf 100 000 Läufer pro Jahr lassen auf der Rennstrecke ihr Leben. Das Überqueren einer verkehrsreichen Strasse ist weit riskanter. Die Todesursachen zeigen eine altersabhängige Beziehung: bei den über 35- bis 40-jährigen finden wir in der Mehrzahl der Todesfälle eine zuvor nicht bekannte Durchblutungsstörung der Herzkranzgefässe, während die Jüngeren häufiger an einer Rhythmusstörung als Folge einer Herzmuskelentzündung bzw. einer Verdickung der Herzscheidewand sterben. Männer sind deutlich häufiger betroffen als Frauen. Eine ungewohnte, intensive körperliche Aktivität erhöht das Risiko für einen Herzinfarkt um den Faktor 10–20, während ein Alter über 40 das Risiko um das 5fache erhöht. Während und in den ersten Stunden nach einer (intensiven) körperlichen Aktivität ist das Risiko eines Herzinfarktes statis-

tisch 3- bis 5fach erhöht, wogegen es ab der 2. Stunde langdauernd um etwa 30–40% erniedrigt bleibt. Nur sporadisches (weniger als einmal pro Woche) und vielleicht erst noch sehr intensives Fitnesstraining, birgt mehr Gefahren als gesundheitlichen Nutzen: die Mehrheit aller 71 Herztodesfälle, die sich in amerikanischen Fitnesszentren zwischen 1997–98 unter fast 3 Millionen Mitglieder ereigneten, waren nur einmal pro Woche oder weniger aktiv. Je unfitter eine Person ist und je mehr Kreislaufisrisiken sie besitzt, umso mehr wird sie von einer aufbauenden, regelmässigen körperlichen Aktivität profitieren.

### Grosses Herz – gutes Herz?

Verschiedene Herzkrankheiten zeichnen sich dadurch aus, dass die Herzgrösse zu- und die Herzleistung abnimmt. Deshalb galt lange Zeit die sportbedingte Vergrösserung des Herzmuskels als ungünstige, ja sogar gefährliche Entwicklung. Noch im Jahre 1984 wurde im deutschen Magazin «Der Spiegel» vor den Konsequenzen einer durch Training bedingten Vergrösserung des Herzens, verbunden mit einer Abnahme der Herzfrequenz und des damit angeblich erhöhten Risikos für Rhythmusstörungen gewarnt. Heute ist hingegen bekannt, dass die Zunahme der Herzgrösse eine positive Anpassungsreaktion des Herzmuskels an eine regelmässige ausdauerbetonte Belastung darstellt. Das so genannte Sportlerherz arbeitet ökonomischer, indem es das nötige Blutvolumen pro Minute durch eine Vergrösserung des Schlagvolumens bei gleichzeitiger Reduktion der Herzfrequenz erreicht. Bei hochtrainierten Ausdauerportlern sind asymptotische Ruhepulswerte um 30 pro Minute keine Seltenheit. Je grösser das Herz, umso weniger rasch muss es schlagen; eine Beobachtung, die auch im Tierreich gemacht werden kann. Während das Miniherz der etruskischen Spitzmaus bis 1000-mal pro Minute hämmert, schlägt das Herz einer Galapagos-Schildkröte weniger als 20-mal pro Minute. Entsprechend gilt ein umgekehrtes Verhältnis zwischen Herzfrequenz und Lebenserwartung: während die «hohtourigen» Herzen von Spitzmäusen und kleinen Nagern nach wenigen Jahren ihren Dienst einstellen, beträgt die natürliche Lebenserwartung von Elefanten und Schildkröten über hundert Jahre. Auch der beim Menschen nachweisbare Gewinn an Lebensjahren durch ein bewegtes Leben mit einem trainierten Herzen, lässt sich wohl auf dieses Phänomen zurückführen.



Dr. med. Matteo Rossetto, Internist und Sportmediziner mit eigener Praxis und medizinischer Leiter von Äquilibris-Training in Basel. Mitglied des Medical Teams im Schweizerischen Leichtathletikverband.

### Extremsport und Herzschaden

Lange sportliche Belastungen wie Gigaathlon (als Single-Athlet) oder Ultralangdistanzrennen auf dem Velo oder zu Fuss erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Solche für unsere Verhältnisse extremen körperlichen Belastungen bringen verschiedene Gesundheitsrisiken mit sich. Orthopädische Probleme wie Muskelschäden, Sehnen- und Gelenkentzündungen bzw. Überlastungen stehen zwar im Vordergrund, doch darf auch die konstant hohe Belastung des Herzens nicht ausser Acht gelassen werden. Zwar gelten solche Extremsportanlässe im Ausdauerbereich für Herzgesunde als ungefährlich, doch zeigen nach dem Rennen Erhöhungen spezifischer Herzenzyme im Blut, dass – analog dem Nachweis erhöhter Enzyme der überlasteten Skelettmuskulatur – auch der Herzmuskel einen Schaden abbekommt. Dies ist zwar in den allermeisten Fällen nicht mit Symptomen verbunden, sondern nur ein Laborbefund, doch bleiben die Langzeitauswirkungen wiederholter Schädigungen dieser Art unklar.

### Sport und Herzschrittmacher

Die körperliche Leistungsfähigkeit eines Patienten mit künstlichem Herzschrittmacher ist in erster Linie durch die Art der Herzerkrankung, Alter und Trainingszustand abhängig. Ein Herzschrittmacher, besonders die neuere Generation der Zweikammer-Modelle, stellt per se keine Kontraindikation gegen sportliche Aktivität dar. Bedarf ein sportlicher Patient beim Ausfall seines natürlichen Schrittmachers (dem sog. Sinusknoten) einen künstlichen Herzschrittmacher, so gibt es die Möglichkeit, ein Schrittmachersystem einzusetzen, das die Herzfrequenz belastungsabhängig steigert. Die grundsätzliche Leistungsfähigkeit des Herzens bleibt jedoch in jedem Fall wichtiger als die Wahl des Schrittmachers, da es das Herz und nicht der Schrittmacher ist, der die Belastungsgrenze festlegt. Mit wenigen Ausnahmen stehen auch dem Träger eines Herzschrittmachers alle sportlichen Aktivitäten zur Auswahl, wobei jedoch den moderaten, also tiefintensiven, ausdauerbetonten Aktivitäten der Vorzug zu geben ist. ■