

# Sport und Krebs: Können wir dem Krebs davonlaufen?

Schon Aristoteles sagte: „Das Leben besteht in der Bewegung und hat ihr Wesen in ihr.“ Bewegung macht uns mobil und trägt dazu bei, dass wir gesund, zufrieden und leistungsfähig bleiben.

Bewegung und körperliche Aktivität haben deshalb einen hohen Stellenwert als Basismassnahme in Prävention, Therapie, Nachsorge und Rezidivprophylaxe vieler Krankheiten.

Dies gilt auch für Krebserkrankungen. So stellt z.B. der WCRF (World Cancer Research Fund) in seinem zweiten Expertenbericht fest, dass regelmässige körperliche Aktivität ein Teil des täglichen Lebens sein sollte, eine zentrale Rolle in der Krebsprävention spielt, die Neubildung bösartiger Tumoren verhindern kann und auch von Krebspatienten betrieben werden sollte [29].

## Sport in der Krebsprävention

Regelmässig und moderat betriebene körperliche Aktivität stärkt das Immunsystem [30] und hat einen günstigen Einfluss auf Energiehaushalt [44, 45, 46], Entzündungsvorgänge [37, 39, 40, 41, 42], Antioxidantienstatus [34] und oxidativen Stress [38, 43]. Sie verbessert auf diese Weise die körpereigene Abwehr und körpereigene Reparaturmechanismen und kann die durch Störungen des Immunsystems, Entzündungen, Antioxidantienmangel und oxidativen Stress geförderte Einnistung und Ausbreitung von Krebszellen verhindern [51, 52, 53]. Ausserdem hilft Sport, Körpergewicht und Körperzusammensetzung zu normalisieren und beeinflusst die psychische Situation [47, 48, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 58]. Auch dies sind Faktoren, die einen deutlichen Einfluss auf die Entstehung von Krebs haben. So zeigen neuere Erkenntnisse der Psychoneuroimmunologie, dass zwischen Immunsystem, Hormonsystem und zentralem Nervensystem wechselseitige Beziehungen und Interaktionen bestehen. Stress, Depression und Angst führen zu hormonellen Belastungen und zu Immunsuppression und fördern Krebsrisiko und Krebswachstum. Richtig betriebenes körperliches Training setzt in diesem Kontext positive psychoimmunologische Prozesse in Gang, wirkt gegen Überforderung und „Ausgebranntsein“ und verbessert allgemein Grundstimmung und Wohlbefinden. Zudem leben bewegte Menschen häufig bewusster, trinken weniger Alkohol, rauchen weniger und ernähren sich gesünder. Auch dies sind Umstände, die zur Senkung des Krebsrisikos beitragen.

© Paul Feigentreff

In der Literatur finden sich vielfältige Hinweise auf eine Schutzwirkung von körperlichem Training auf Krebserkrankungen, wie z.B. Brust-, Genital-, Darm- und urologische Karzinome, wobei allerdings die genauen Mechanismen noch nicht vollständig aufgeklärt sind. So führt der WCRF in seinem bereits genannten Report [29] unter anderem mehr als 40 Studien zur Prävention von colorektalen Karzinomen, mehr als 10 zur Prävention von postmenopausalen Mammakarzinomen, mehr als 20 zur Prävention von Endometriumkarzinomen und mehr als 20 zur Prävention von Lungenkrebs durch körperliche Aktivität auf. Er bescheinigt Evidenz dafür, dass körperliche Aktivität (abhängig von Frequenz und Intensität) das Risiko für diese Krebsarten reduziert. Auch bezüglich einer Risikoreduktion für Pankreas- und Prostatakarzinome finden sich entsprechende Hinweise.

Ich möchte dazu einige Studienbeispiele aus den letzten Jahren ergänzen.

Orsini stellt in einer Untersuchung aus dem Jahre 2008 fest [20], dass regelmässige körperliche Aktivität die allgemeine Krebsinzidenz reduziert. Wolin [28] zeigt eine inverse Verbindung zwischen körperlicher Aktivität und Colonkarzinom für Männer (RR 0,76; 95% CI) und für Frauen (RR 0,79; 95% CI). Und auch Isomura [13] beschreibt, dass grössere physikalische Aktivität mit einem signifikant erniedrigten Risiko für Krebs von distalem Kolon und Rektum verbunden ist.

Thune [27] stellt fest, dass körperliche Aktivität das Mammakarzinomrisiko (RR 0,63; 95% CI) vor allem bei jungen und prämenopausalen Frauen reduziert.

**Dr. med. Udo Böhm**



Das geringste Risiko haben demnach schlanke Frauen (BMI < 22,8), die mindestens 4 Stunden pro Woche körperlich aktiv sind (RR 0,28; 95% CI). Schmidt [23] findet in der MARIE-Studie einen signifikanten Schutz vor ER+ und PR+ Brustkrebsformen durch körperliche Freizeitaktivität wie Walking und Fahrradfahren (RR 0,71; 95 % CI), insbesondere bei postmenopausalen Frauen. Laut Kruk [14] verringern allgemeine, sportliche und länger durchgeführte Haushalt-Aktivitäten das Risiko für Brustkrebs um bis zu 44% (für die höchste gegenüber der geringsten Aktivität).

In einer Untersuchung von Pan [21] führt regelmässiger Freizeitsport zu einer signifikanten Reduktion des Risikos für Ovarial-Karzinome. Conroy [5] vermerkt in einer Auswertung der Women's Health Study, dass Frauen mit stärkerer körperlicher Aktivität unabhängig vom BMI ein geringeres Endometriumkarziom-Risiko haben (RR 0,74; 95% CI).

Laut Sprague [24] haben Menschen mit der höchsten körperlichen Aktivität gegenüber denen mit der geringsten Aktivität ein um 45% geringeres Lungenkrebsrisiko (HR 0,55; 95% CI). Hohe Werte an WBC (Entzündungsmarker) erhöhen in dieser Studie gegenüber niedrigen Werten das Lungenkrebsrisiko um das 2,81-fache. Diese Ergebnisse zeigen, dass Mangel an körperlicher Aktivität und Entzündungsprozesse unabhängige Risikofaktoren für Lungenkrebs sind.



© Matha Haug

### Sport in der Krebstherapie

Auch in der Therapie von Krebs sind die Wirkungen von körperlicher Aktivität insbesondere auf die bereits genannten Faktoren Immunsystem, Energiehaushalt, Entzündungen und oxidativer Stress sowie auf die Psyche sehr wichtig. Im Zusammenhang damit verbessert Bewegung zumindest indirekt die Wirkung therapeutischer Interventionen und reduziert direkt die Nebenwirkungsraten von Diagnostik und Standardtherapie.

Sport bringt Erfolgserlebnisse, verbessert das Selbstbewusstsein, den Glauben an sich selbst sowie die allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit und die Lebensqualität. Er reduziert das Risiko für Fatigue sowie die Folgen des körperlichen und psychischen Stresses durch Krankheitsängste, belastende Diagnostik und Therapie und er verbessert den Schlaf.

Bei der Fatigue handelt es sich um ein Syndrom, welches in Abhängigkeit von Tumor- und Therapieart bei 60–100% der Krebspatienten auftritt und sie im Alltag deutlich stärker belastet als Schmerz und andere Nebenwirkungen. Mehr als 1/3 der Patienten leiden darunter noch mehrere Jahre nach Abschluss der Behandlung [31].

Körperliche Aktivität wirkt gegen die Abnahme der Muskelmasse und gegen Kachexie infolge Therapie mit Appetitlosigkeit und Erbrechen oder Bettlägerigkeit sowie gegen die krankheitsbedingte Einschränkungen der kardialen und pulmonalen Leistungsfähigkeit. Sie verbessert die Kondition und den Allgemeinzustand. Ausserdem wirkt sie durch Freisetzung körpereigener schmerzreduzierender Stoffe positiv auf Schmerzschwelle und Schmerztoleranz und kann als potenter Baustein in der Schmerztherapie eingesetzt werden. Körperliche Aktivität kann also auf vielfältige Weise die Bewältigung der Krankheit erleichtern.

Für den Einsatz von körperlichem Training in der Krebstherapie finden sich ebenfalls zahlreiche Studien, in denen es z.B. Krebswachstum, Krebsmortalität und Nebenwirkungen der Therapie positiv beeinflusst.

Es wurde dabei auch gezeigt, dass moderate körperliche Aktivität während intensiver therapeutischer Massnahmen bei Krebspatienten ohne negative Auswirkungen durchgeführt werden kann. In zwei Dissertationen stellten Augustin [3] und Baumann [4] fest, dass bei Krebspatienten unter belastender Therapie (z.B. Chemotherapie, Stammzellentransplantation) regelmässiges ausdauerorientiertes Training unkompliziert durchführbar ist, dass Leistungsfähigkeit und Tatkraft signifikant zunehmen und gleichzeitig Krankenhausaufenthaltsdauer, Ängste, Niedergeschlagenheit, Unsicherheiten sowie negatives Denken deutlich geringer sind als bei Kontrollen.

Orsini beschreibt in der bereits im Kapitel Prävention genannten Studie [20] auch, dass regelmässige körperliche Aktivität die Krebsmortalität reduziert. Gleichzeitig ist die 5-Jahres-Überlebensrate der körperlich aktiveren Patienten gegenüber der von Patienten mit der geringsten körperlichen Aktivität um 69% höher. Laut Giovannucci [10] verlangsamen 3 Std. Sport pro Woche die Progression des Prostata-Ca bzw. können sie einen tödlichen Verlauf verhindern. Das Risiko für fortgeschrittenes oder tödliches Prostata-Ca wird sogar um 70% reduziert. Holmes [12] zeigt, dass 3–5 Stunden moderate körperliche Aktivität pro Woche das Todesrisiko nach Brustkrebs um 46% senkt. Emery [8] stellt fest, dass bei chirurgisch behandelten Frauen mit Brustkrebs körperliche Schwäche, depressive Symptome und geringe Zufriedenheit verbunden sind mit geringer körperlicher Aktivität.

In Studien von Galvao [9] und Adamsen [1] zeigt sich, dass bei Krebspatienten (z.B. Prostatakarzinompatienten-

ten, die eine antiandrogene Therapie erhielten), unter strukturiertem Training Muskelkraft, Muskelausdauer, Muskeldicke und Wohlbefinden zunahm und weniger Symptome unter Standardtherapie auftraten, wie z.B. Fatigue oder Schmerz.

Mustian [19] und Anderson [2] stellen in ihren Untersuchungen unabhängig voneinander fest, dass Krebspatienten unter und nach Radiatio und/oder Chemotherapie mit begleitendem Training weniger Schmerzen und weniger schwere Nebenwirkungen durch die Standardtherapie hatten.

Kanter beschreibt in einer experimentellen Studie [34], dass ein 9-wöchiges Training bei Mäusen unter Doxorubicintherapie zu einer signifikanten Erhöhung von Katalase, SOD und Glutathionperoxidase (unabhängig von der Anthrazyklingabe) führte. Die Kardiotoxizität von Doxorubicin war bei den nicht trainierten Tieren signifikant höher.

Mock [36] teilt uns mit, dass bei Brustkrebspatientinnen unter Radiatio ein Walking-Programm signifikante Verbesserungen von Leistungsfähigkeit und Symptomstärke insbesondere bzgl. Fatigue, Angst und Schlafstörungen brachte.

In der Cochrane Database finden sich zwei Metaanalysen von Markes [17] und Cramp [7], denen zu Folge Training während und nach Krebstherapie die kardiovaskuläre Fitness verbessert und effektiv gegen Fatigue wirkt.

Thorsen [26] und Quist [22] beschreiben ihrerseits in zwei Studien, dass strukturiertes Training bei Krebspatienten nach Chemotherapie u.a. Muskelkraft (41,3%), aerobe Fitness (14,5%) sowie jeweils signifikant die kardiorespiratorische Fitness und das Gewicht verbessert. Das Training wurde stets gut vertragen.

Galvao zeigt in einer weiteren Untersuchung [32], dass körperliche Aktivität positive physiologische und psychologische Effekte während und nach Krebstherapie bringt. Dimeo beschäftigt sich intensiv mit dem Thema Sport bei Krebs und stellt u.a. fest [33], dass aerobes Training bei Patienten mit hämatologischen Tumoren und nach Knochenmarkstransplantation eine signifikante Verbesserung der physikalischen Parameter und der maximalen Gehstrecke sowie eine signifikante Verringerung der Belastungsherzfrequenz bringt.

### Sport in der Krebsnachsorge und Rezidivprophylaxe:

Therapie, Nachsorge und Rezidivprophylaxe von Krebserkrankungen gehen fließend ineinander über. Deshalb gelten für Nachsorge und Rezidivprophylaxe grundsätzlich die gleichen Kriterien wie während der Therapiephasen. Auch hier spielt die Beeinflussung von Immunsystem, Entzündung und oxidativem Stress durch körperliche Aktivität eine wichtige Rolle. Im Vordergrund steht allerdings die Wirkung auf Psy-

che, Leistungsfähigkeit und Energiehaushalt. All diese positiven Effekte können gemeinsam zu einer längeren Überlebenszeit und ggf. zur Vermeidung von Rezidiven beitragen.

Körperliche Aktivität verkürzt nach einer Karzinomtherapie die Rekonvaleszenzzeit und beschleunigt die Wiedergewinnung der körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit. Sie verbessert insbesondere individuelle wichtige Faktoren wie Stressresistenz, Selbstheilungskräfte, Selbstwertgefühl und das Zutrauen zu sich selbst. Sie fördert die Überzeugung das Leben wieder aktiv gestalten zu können und die soziale Wiedereingliederung – und erleichtert damit auch die medizinische Betreuung.



© Rainer Sturm

Golferin beim Fairway-Schlag

Der Nutzen von körperlicher Aktivität in der Nachsorge und zur Rezidivprophylaxe nach Krebserkrankungen ist ebenfalls in einer Anzahl von Studien belegt.

So reduziert nach Aussagen von Stevinso [25] bei überlebenden Patientinnen mit Ovarialkarzinom körperliche Aktivität signifikant die Fatigue-Häufigkeit, ist signifikant umgekehrt verknüpft mit Neuropathie, Depression, Angst, Schlafstörungen sowie Schlafmittelgebrauch und ist positiv verknüpft mit Zufriedenheit und Schlafqualität.

Laut Grimmett [11] ist körperliche Aktivität bei Überlebenden nach Krebserkrankungen verbunden mit höherer Lebensqualität und weniger depressiven Symptomen.

Lucktar-Flude [16] stellt fest, dass körperliche Aktivität Fatigue bei älteren Krebspatienten mit unterschiedlichen Krebsarten reduziert. Der Umfang körperlicher Aktivität sagt demnach signifikant die Stärke krebsabhängiger Fatigue voraus.

Courneya [6] bestätigt in einer Review über 15 Untersuchungen, dass körperliche Aktivität einen wichtigen Beitrag zu Gesundheit und Wohlbefinden bei Überlebenden nach verschiedenen Krebserkrankungen lie-

fert (vor allem Brustkrebs, aber auch Krebs betreffend Lunge, Prostata, Ovar, Darm, Hämatologie, Pädiatrie). Irwin [15] beschreibt, dass 150 Minuten moderate aerobe Aktivität pro Woche (z.B. flinkes Gehen) bei Frauen nach Brustkrebs gegenüber 45 Minuten entsprechender Aktivität Insulin (um 20%), IGF-I (insulinlike-growth-factor I) und IGFBP-3 (IGF-binding protein) reduziert und die Überlebenszeit verbessert. Hohe Spiegel an Insulin, IGF-I und IGFBP-3 sind verbunden mit erhöhtem Brustkrebsrisiko und Todesrisiko.

Mehrere Untersuchungen weisen im Zusammenhang mit der Krebsmortalität auch auf eine verringerte Tumorrezidivrate durch körperliche Aktivität hin. So zeigt uns Holmes in seiner bereits vorgestellten Studie [12] auch, dass bei Brustkrebs das relative Risiko für ein Rezidiv in der Gruppe mit hohen Aktivitäten zwischen 26–40% niedriger ist als in der Gruppe mit der geringsten Aktivität.

Meyerhardt [18] stellt fest, dass nach nicht metastasierendem colorektalem Krebs die höchste gegenüber der geringsten körperlichen Aktivität krebsspezifische (HR 0,39; 95 % CI) und Gesamt-Mortalität (HR 0,43; 95 % CI) senkt. In einer weiteren Untersuchung [35] zeigt er, dass körperliche Aktivität nach der Diagnosestellung bei Patienten mit Colonkarzinom Stadium III verbunden ist mit einer höheren Gesamtüberlebenszeit und metastasenfrieren Überlebenszeit unabhängig z.B. von der Zahl positiver Lymphknoten oder einer Chemotherapie.

### Umsetzung

Regelmässig betriebene körperliche Aktivität hat einen hohen Stellenwert in Prävention, Therapie und Nachsorge von Krebs. Für den Einsatz im Alltag muss sie allerdings richtig dosiert werden und sollte abhängig vom Ausgangszustand langsam gesteigert werden. Es werden derzeit mindestens 5 mal pro Woche 30 Minuten oder 3–4 mal pro Woche je 45 Minuten moderat im niedrigen Intensitätsbereich betriebene ausdauerorientierte Sportarten, wie Gehen, Wandern, Nordic Fitness, Skilanglaufen, Joggen, Radfahren, Gymnastik oder Schwimmen, aber auch Gartenarbeit oder verstärkte körperliche Aktivität im Beruf (z.B. Treppensteigen statt Aufzug) empfohlen.

Zusätzlich sollte ein leichtes Kraftausdauertraining mit einfach zu handhabenden Hilfsmitteln und geringer Verletzungsgefahr (z.B. Deuserband, Kurzhanteln) integriert werden. Koordination und Geschicklichkeit kann z.B. mit Tanzen oder Spielsportarten geübt werden. Überlastungen sollten im Sport vermieden werden und insbesondere Workholics müssen mitunter erst lernen, dass man den allgemeinen Lebensstress nicht im Sport mit anderen Mitteln weiterleben sollte. Ein einfach festzustellendes orientierendes Mass für die richtige Trainingsintensität stellt der Puls dar. Er sollte sich bei chronisch Kranken abhängig von

der Tagesform grösstenteils in einem Bereich von 50–60% des persönlichen Maximalpulses von „220 minus Lebensalter“ bewegen.

In der direkten Rekonvaleszenz nach Operationen, während Radiatio und Chemotherapie sowie bei offensichtlicher Schwächung des Immunsystems sollte in Abhängigkeit vom Allgemeinzustand Sport pausiert werden oder die Belastungsintensität zumindest deutlich reduziert werden. Während Fiebertagen und akuten Infekten soll ein grundsätzlicher Sportstopp empfohlen werden. Als gutes Mass für die Tagesform gilt der am Morgen direkt nach dem Aufstehen gemessene Ruhepuls, dessen evtl. Erhöhung einen wichtigen Hinweis auf eine Verschlechterung des aktuellen Zustandes und erhöhte Vorsicht geben kann. Entscheidend für die Umsetzung aller sportlichen Aktivitäten und den langfristigen Erfolg ist, dass die Empfehlungen zur Person passen müssen bzw. dass der Patient ein positives Verhältnis zur gewählten Sportart haben sollte. Ausserdem sollte der Therapeut persönlich vom Nutzen für den Patienten überzeugt und zudem in der Lage sein, diesen Nutzen und eine ausreichende Motivation an den Kranken zu vermitteln.

### Weitere Wirkungen

Richtig betriebene körperliche Aktivität hat zudem noch weitere positive „Nebenwirkungen“. Sie reduziert das Risiko für viele lebensstilbeeinflusste Krankheiten wie Osteoporose, Diabetes, Herz-Kreislaufkrankungen oder Infekte sowie für psychische und neurodegenerative Erkrankungen und stellt deshalb ein generell einzusetzendes hochwirksames Medikament dar. Eine Kombination mit anderen Lebensstilmassnahmen wie vollwertige Ernährung und Optimierung des Mikronährstoffhaushalts, Nikotinstopp und Stressmanagement ist unverzichtbar und erhöht die Effektivität aller anderen therapeutischen Massnahmen signifikant.

Ich glaube nicht, dass wir mit Sport generell dem Krebs davonlaufen können, aber ich bin fest davon überzeugt, dass wir dieser „Geisel der Menschheit“ mit mehr körperliche Aktivität und richtig betriebenen Sport häufiger entkommen können, bzw. dass wir – wenn er uns wirklich einholen sollte – leichter mit ihm umgehen können.

*Die Quellen können beim Autor angefordert werden.*

Dr. med. Udo Böhm  
Deutsche Gesellschaft für präventive Medizin DGpM  
Forum orthomolekulare Medizin  
Lehrbeauftragter der LMU München  
Kruchenhausen 35  
83246 Unterwössen | Deutschland  
agg-uw@t-online.de