



Sport und Bewegung – ein Leitfaden

Vortrag von Dr. Nora Zoth, AG "Onkologische Bewegungsmedizin" am Centrum für integrierte Onkologie Aachen Bonn Köln Düsseldorf (CIO) am 22. Juni 2025 beim DLH-Patientenkongress in Köln

Sport – im Alltag und bei Krebs

Für viele Deutsche sind Bewegung und Sport im Alltag von untergeordneter Bedeutung. So bewegt sich jeder dritte Deutsche weniger als eine halbe Stunde pro Tag - der Alltag führt häufig vom Bett an den Frühstückstisch, ins Auto, zum Schreibtisch am Arbeitsplatz, zum Einkauf, vor den Fernseher und dann wieder ins Bett. Zudem bezeichnen sich 45% als Sportmuffel. Dabei ist Bewegungsmangel der Gesundheit nicht zuträglich. Aus Bewegungsmangel ergibt sich ein Abbau der Muskelmasse, gefolgt vom Verlust der Leistungsfähigkeit und rascher Erschöpfung sowie der Tendenz zu Rückzug und Schonung. Es folgt weiterer Bewegungsmangel - der Teufelskreis ist somit geschlossen. Hinzu kommt der „innere Schweinehund“, der manche Menschen daran hindert, sich trotz besseren Wissens zu bewegen oder Sport zu treiben.

Bis deutlich in die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts wurde angenommen, dass bei einer Krebserkrankung Sport und Bewegung der Genesung nicht zuträglich sind. In Folge wurde in Köln die erste Krebsportgruppe erst 1981 von Prof. Dr. Klaus Schüle gegründet. Ursprünglich sollte die Bewegung vor allem das Wohlbefinden der Erkrankten fördern. Die meisten Teilnehmer gaben aber ergänzend an, dass sie aufgrund der Bewegungsübungen beweglicher und belastbarer waren und auch die Ausdauer zunahm. Sie hatten ein praktikables Programm kennengelernt, um sich selbst weiterhin gesund zu halten.

Sport in der Krebstherapie

Im Kontext einer Krebstherapie können Sport und Bewegung sowohl als angeleitete Sport- und Physiotherapie zur Minderung von Therapie Nebenwirkungen und -komplikationen als auch als selbstbestimmte bewegungsbezogene Alltags- und Freizeitaktivitäten zur Minderung des Bewegungsmangels und zur Stärkung des Selbstvertrauens genutzt werden. Somit können Sport und Bewegung die Lebensqualität von Krebserkrankten steigern.

Wie in Tabelle 1 ersichtlich, lässt sich eine Bewegungstherapie in alle Phasen einer onkologischen Erkrankung integrieren.

Belegt wurde der Nutzen einer Bewegungstherapie auch im Rahmen der CHALLENGE-Studie, die 2024 endete. Hierbei wurde an 55 Krebszentren bei Darmkrebspatienten im Rahmen der Nachsorge die Wirkung eines strukturierten Trainings ermittelt. Als Vergleich diente die Gesundheitsaufklärung. Die Studie zeigte, dass sich **unter dem strukturierten Training die körperliche Leistungsfähigkeit ebenso verbesserte wie das krankheitsfreie Überleben und auch das Gesamtüberleben** - wobei ein geringes Risiko für Schmerzen des Bewegungsapparats bestand. Die Wirkung der Gesundheitsaufklärung war in allen Aspekten geringer. Somit empfiehlt sich die Integration strukturierter Bewegung in die Krebsnachsorge.

Tab. 1: Wirkungen der Bewegungstherapie in Abhängigkeit von der Phase der onkologischen Erkrankung

Phase der onkologischen Erkrankung	Wirkung der Bewegungstherapie
Vor der Krebsbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung der psycho-physischen Stabilität – Reduzierung des Risikos von Nebenwirkungen und Komplikationen während der späteren Krebsbehandlung – Verbesserung des medizinischen Therapieerfolgs
Während der Krebsbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> – Erhalt der psycho-physischen Stabilität – Vorbeugung der akuten medizinischen Nebenwirkungen der Krebstherapie – Verhinderung von Folgen der Immobilität – Verbesserung des medizinischen Therapieerfolgs
Nach der Krebsbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> – Verbesserung der psycho-physischen Stabilität – Reduktion von chronischen medizinischen Nebenwirkungen der Krebstherapie – Reduktion der Folgen der Immobilität

Ebenfalls hat sich eine Bewegungstherapie nach einer Knochenmark- oder Stammzelltransplantation als hilfreich erwiesen, da sie die Folgen der zumeist langen Immobilität nach der Behandlung mindert. Zu beachten ist, dass eventuell genutzte Sportgeräte im Zimmer des Patienten verbleiben, um das Infektionsrisiko zu mindern.

Unter folgenden Bedingungen sollte jedoch auf Sport und eine Bewegungstherapie verzichtet werden:

- akute Blutungen
- starke Schmerzen
- Fieber
- Infektionen
- Übelkeit oder Erbrechen
- sehr geringe Zahl an Thrombozyten
- sehr geringer Hämoglobingehalt des Blutes
- in den letzten 24 - 48 Stunden eine Chemotherapie mit herzscheidenden Krebsarzneimitteln.

Körperliches Training

Grundsätzlich ist jeder Art der Bewegung, der körperlichen Aktivität und des Sports, die Spaß machen, im Alltag und im Rahmen einer Krebstherapie sinnvoll.

Unter den Begriff der körperlichen Aktivität fallen bereits Alltagstätigkeiten wie das Gassigehen mit dem Hund, Arbeit im Garten, Fahren mit dem Rad statt dem Auto oder auch eine Berufstätigkeit mit hohem körperlichem Anteil (z.B. Handwerker, Bauarbeiter).

Allgemeine **Bewegungsempfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO)** von 2021 geben an:

→ **150 - 300 Minuten Bewegung pro Woche bei moderater Intensität + Krafttraining**

oder

→ **75 - 150 Minuten Bewegung mit hoher Intensität + Krafttraining**

Dies wird in Abbildung 1 dargestellt.

Laut der Borg-Skala zur subjektiven Einschätzung der körperlichen Intensität werden 15 Stufen der körperlichen Intensität unterschieden. Laut der Skala fällt eine leichte körperliche Intensität auf Borg-Werte von 11 - 12 und eine anstrengende körperliche Intensität auf Borg-Werte von 14 - 16. **Pragmatisch lässt sich eine leichte körperliche Intensität beschreiben mit „Laufen ohne zu schnaufen“ und eine anstrengende körperliche Intensität mit „Laufen mit Schnaufen“.**



Abb. 1: Allgemeine Bewegungsempfehlungen (WHO 2021)

Heute ist die positive Wirkung von Bewegung und Sport bei Krebs wissenschaftlich nachgewiesen.

- Sehr gut belegt ist die Hilfe von Bewegung und Sport bei **Ängstlichkeit, Depression und Fatigue**; es kommt zur Verbesserung der **Lebensqualität** und der **körperlichen Leistungsfähigkeit** wie Ausdauer und Kraft.
- Gut belegt ist die Verbesserung der **Schlafqualität**, der **Knochengesundheit** und der **kognitiven Funktion** durch Bewegung und Sport; zudem wird die **schädliche Wirkung von Arzneimitteln auf das Herz vermindert**.
- Obwohl momentan noch nicht ausreichend durch Untersuchungen belegt, ist Bewegung und Sport erfahrungsgemäß auch wirksam bei **Polyneuropathie** sowie **Übelkeit und Erbrechen** und bei der Verbesserung der **sexuellen Funktion**. Zudem wird das Risiko von Stürzen durch die **Verbesserung des Gleichgewichts** gemindert.

Als besonders belastend wird von vielen Krebspatienten die sehr starke Erschöpfung (Fatigue) sowie Nervenschädigungen mit Symptomen wie Kribbeln, Taubheitsgefühl, Schmerzen, insbesondere in den Gliedmaßen (Polyneuropathie) empfunden.

Fatigue

90 - 100% der Krebspatienten leiden an Fatigue, deren Stärke individuell ausgeprägt ist. Aspekte der Fatigue sind:

- **körperliche Belastungen**
wie Anämie, Schlafstörungen, Muskelabbau durch Schonung des Körpers, gestörte sexuelle Funktion und Nebenwirkungen von Medikamenten, und
- **psychosoziale Belastungen**
wie Angst, Depressivität, Stress, finanzielle Sorgen.

Studien zeigen, dass körperliche Übungen, also Bewegung und Sport, deutlich besser gegen die Fatigue-bedingten Einschränkungen wirken als Arzneimittel, psychoonkologische Unterstützung sowie überraschenderweise auch die Kombination aus Bewegung und psychoonkologischer Unterstützung. Daher sollten Ärzte Sport und Bewegungstherapie bei Auftreten von Fatigue dringend nahelegen.

Abbildung 2 verdeutlicht, dass sich die Intensität der Bewegung und Bewegungstherapie an der aktuellen - auch tageweisen - Ausprägung der Fatigue ausrichtet. So können bei leichter Fatigue die Übungen deutlich intensiver sein als bei starker Fatigue, wobei stets Ausdauertraining und Krafttraining möglich sind. Die Abbildung gibt zudem Hinweise zur

Wie schätzen Sie subjektiv Ihre Ermüdung/Erschöpfung ein?										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nicht erschöpft										Voll erschöpft
Fatigue Status	Ausdauertraining				Krafttraining					
Leichte Fatigue ≤ 3/10 VAS	20-30 Min. pro Session, 3-5 Tage/Wo., bei 60%-80% der max. Herzfrequenz = moderate bis intensiv!				8-10 Übungen , große Muskelgruppen Widerstand: 60%-70% der 1RM; 8-12 WHs, 1-2 Sätze, 2-3 Tage/Wo.					
Moderate Fatigue 4-6/10 VAS	5-10 Min. pro Session; Steigerung bis 60%-80% der max. Hf erreicht ist = moderat bis intensiv!				8-10 Übungen: geringe Intensität 10-15 Wiederholungen, 1-2 Sätze, zunehmende Steigerung der Gewichte					
Starke Fatigue 7+/10 VAS	geringe Intensitäten, mehrere 5-10 Min.-Einheiten. Mehrmals täglich				Training ohne Widerstand, gegen die Schwerkraft. Dann werden leichte Gewichte ergänzt, sofern diese toleriert werden.					

Abb. 2: Ausdauer- und Krafttraining in Abhängigkeit von der Stärke des Fatigue-Syndroms

(Erläuterung: VAS: visuelle Analogskala zur Darstellung des subjektiven Erschöpfungsempfindens (0-10), Hf: Herzfrequenz, RM: Repetition Maximum, Wiederholungsmaximum, WH: Wiederholung der Übung)

Länge der Übungen, zur Häufigkeit der Übungen pro Woche sowie zur Intensität bezogen auf die Herzfrequenz (Puls).

Polyneuropathie

Sowohl durch bestimmte Krebsarzneimittel als auch direkt in Zusammenhang mit Krebserkrankungen wie dem Multiplen Myelom oder Morbus Waldenström kann es zur Schädigung der Nervenzellen kommen. Hierbei erfolgt eine Demyelinisierung der Nervenzellen, d.h. die isolierende und für die rasche Reizweiterleitung verantwortliche Schicht um die Nerven geht verloren. Betroffen sind in der Regel viele Nerven. Entsprechend handelt es sich um eine Polyneuropathie. Insbesondere tritt Polyneuropathie an den Händen und Füßen sowie Armen und Beinen auf. Auch das Gleichgewicht kann beeinträchtigt sein. Hieraus ergeben sich Unsicherheiten beim Gehen, Laufen und der Bewegung. In Folge sinkt in der Regel die Bereitschaft für weitere Bewegungsübungen. Zudem erhöht sich das Sturzrisiko.

Hilfreich sind in dieser Situation ein Kraft- und Ausdauertraining sowie ein sensomotorisches Training über 12 Wochen. Sowohl bei sporterfahrenen Patienten als auch Patienten, die sich vor der Krebserkrankung nur wenig bewegt und kaum Sport getrieben haben, zeigt bei Auftreten der Polyneuropathie im Kontext der Krebserkrankung das sensomotorische Training sehr gute Wirkung und sollte im Idealfall immer in das Trainingsprogramm integriert werden. Hierbei kommen sowohl Vibrationsplatten als auch sich bewegende Fußunterlagen zum Einsatz. Durch das sensomotorische Training wird das Gleichgewicht gestärkt. Das Schwanken beim Stehen auf beiden Beinen verringert sich. Zudem verbessert sich die Tiefensensibilität der Füße. Jedoch sollten die Art und Intensität der Übungen mit den behandelnden Ärzten insbesondere bei künstlichen Gelenken oder auch Anfallsleiden besprochen werden.

OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie

Seitens des Centrums für Integrierte Onkologie an der Uniklinik Köln (CIO) wurde in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sporthochschule Köln die OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie entwickelt. Hierbei handelt es sich um ein personalisiertes Bewegungsprogramm, das speziell auf die Bedürfnisse, den gesundheitlichen Status und die Medikation von Patienten vor, während oder nach einer Krebstherapie zugeschnitten ist und auch zeitliche Unterbrechungen aufgrund von Einschränkungen durch die Krebstherapie erlaubt. Die Therapie des einzelnen Krebspatienten wird dabei ausgerichtet an den folgenden Aspekten:

- gemeinsam festgelegtes Trainingsziel
- Krebsart und deren Auswirkung
- Stadium der Erkrankung
- Behandlungsphase / Therapiestatus
- Nebenwirkungen der medizinischen Therapie.

Abbildung 3 verdeutlicht den Leitfaden der OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie. Aufbauend auf einem Ausdauer- und Krafttraining kommen verschiedene Sport- und Bewegungsmodule zum Einsatz, die an die Symptome und Erkrankungen der Krebspatienten angepasst sind. Die Module verdeutlichen, welche Art und Intensität der Therapie anzustreben sind. Zudem ist angegeben, wie die Einschränkungen - und ihre Verbesserung - erfasst werden. Eine spezifische Abfolge des Ausdauer- und Krafttrainings ist nicht gegeben. Idealerweise wird beides gleichzeitig durchgeführt. Zu bedenken ist, dass das Ausdauertraining einfacher umzusetzen ist als das Krafttraining, aber den zeitlich größeren Anteil ausmacht. Sollte die gleichzeitige Durchführung des Ausdauer- und Krafttrainings nicht möglich oder gewünscht sein, gilt es, die für den einzelnen Patienten wahrscheinlich wirksamste Abfolge zu wählen. So ist beispielsweise bei Patienten mit Kachexie das Krafttraining zu Beginn zu bevorzugen, während Patienten mit bereits bestehenden Herz- oder Kreislauferkrankungen mit dem Ausdauertraining anfangen sollten.

Bei Patienten mit hämatologischen Krebserkrankungen und Krebserkrankungen des Lymphsystems ist die Behandlung von Fatigue und Polyneuropathie (CIPN) von besonderer Bedeutung. Im Falle eines Multiplen Myeloms mit dem krankheitsbedingten Ri-

siko von Knochenbrüchen ist an eine Bewegungstherapie ähnlich der Therapie bei Knochenmetastasen bei soliden Tumoren oder der Therapie bei Osteoporose zu denken.

Bei einer Therapie mit Krebsarzneimitteln mit möglicherweise herzscheidenden Nebenwirkungen einschließlich Vorhofflimmern wie beispielsweise Ibrutinib ist körperliche Aktivität besonders wichtig. Idealerweise erfolgt unter diesen Bedingungen das Training unter Monitoring der Herzaktivität und Mitbetreuung durch einen Kardiologen.

Das OTT®-Training wird durch speziell ausgebildete und lizenzierte OTT®-Therapeuten angeboten und durchgeführt. Diese sind auf der Internetseite der OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie am CIO Köln aufgeführt (<https://cio.uk-koeln.de/leben-mit-krebs/bewegung/ott-therapeutensuche/>).

Bislang zählt die OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie nicht zur Regelversorgung durch die Krankenkassen. Jedoch erkennen die Krankenkassen verstärkt den Wert der Therapie, sodass eine zunehmende Anzahl an Krankenkassen dazu bereit ist, die Kosten zu übernehmen.

Als ergänzendes Angebot hat das CIO in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sporthochschule Videos aufgenommen, die Bewegungsmöglichkeiten für Krebspatienten in der häuslichen Umgebung zeigen. Diese Videos sind zu finden unter <https://cio.uk-koeln.de/leben-mit-krebs/bewegung/videos-bewegung-bei-krebs/> und können - nach Anmeldung auf der Website - zum Training genutzt werden.

OnkoAktiv

Neben der OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie bietet auch das Netzwerk OnkoAktiv Sport- und Bewegungsprogramme bei Krebs an. Deutschlandweit hat das Netzwerk viele lokale Zentren und ist in ambulanten und stationären Rehabilitationseinrichtungen, Gesundheitszentren, Physiotherapiepraxen sowie Sportvereinen mit Ausrichtung auf Rehabilitationssport nach Krebs vertreten. Weitere Informationen finden sich auf der Internetseite des Netzwerks OnkoAktiv (<https://netzwerk-onkoaktiv.de>).

Modul								
	Knochenmetastasen	Polyneuropathie	Kachexie	NW-Hormontherapie	Lymphödem	(Harn-)Inkontinenz	Osteoporose	Fatigue
Risikogruppe	Alle Krebserkrankungen	(geplante) Therapie mit neurotoxischen Substanzen	Tumoren des Verdauungstraktes + Pankreas Hochdosis-Therapie	Hormonspezifische Tumoren (v.a. Brust- & Prostatakrebs)	Entnahme oder Bestrahlung mehrere Lymphknoten	OvarialCa RektumCa ProstataCa	Antihormontherapie Befund durch DEXA	Alle Krebserkrankungen
Inhalte@OTT Köln	Bei Frakturgefahr: OTT-Basis-Therapie Zyklus 1 ergänzend: Vibrationsplatte + Impact-Therapie	OTT-Basis-Therapie ergänzend: Vibrationsplatte + Senso-Therapie	Krafttraining: Zyklus 2 und 3 Ausdauer-Therapie: Zyklus 1	OTT-Basis-Therapie Bei Gewichtszunahme: Fokus auf Ausdauer	OTT-Basis-Therapie Zyklus 1 (progressive Anpassung)	Basis-Therapie ergänzend: Vibrationsplatte + Schließmuskeltraining	Bei Frakturgefahr: OTT-Basis-Therapie Zyklus 1 ergänzend: Vibrationsplatte + Impact-Therapie	OTT-Basis-Therapie Zyklus 1-3 (VAS-Wert)
Gruppenangebote	Nordic Walking			Yoga	Nordic Walking	BeBo-Gruppe	Nordic Walking	Yoga Nordic Walking
Empfehlungen		Naturheilkunde	OET	Naturheilkunde	Kompression Aquatherapie			Psychoonkologie, Kreativtherapie
Assessments	Beurteilung der Frakturgefahr durch Arzt	Neurologische Diagnostik FB: Fact ntx + pain detect	BIA	PR-25 bei Männern bzw. BR-23 bei Frauen	Umfangmessung	PR25 PFDI-20 PFIQ-7	Knochen-dichte-messung (DEXA) BIA	Visuelle Analogskala (VAS)

Abb. 3: Symptomspezifische Module des Leitfadens der OTT® Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie

(Erläuterung: CIPN: Polyneuropathie, Kachexie: Auszehrung, FB: Fragebogen, BIA: Bioelektrische Impedanzanalyse, DEXA: Dual-Energy-X-ray Absorptiometry, Röntgenmethode zur Messung der Knochendichte)

Deutsches Kompetenzzentrum für Leistungssport und Krebs (KLiK)

Im letzten Jahr wurde in Köln das Deutsche Kompetenzzentrum für Leistungssport und Krebs (KLiK) als Anlaufstelle für Athleten, Trainer und Angehörige im Falle einer Krebsdiagnose gegründet. Es wendet sich an (Hoch-)Leistungsathleten und ambitionierte Freizeitsportler. Hier wird objektiv geprüft, ob eine Fortsetzung des Leistungssports im Kontext der Krebserkrankung und -behandlung möglich ist. Das Sportprogramm ermöglicht zudem eine schnellstmögliche und individuelle Wiedereingliederung in den Leistungssport unter besonderer Berücksichtigung der Sportart, der Krebserkrankung, der Krebstherapie sowie des körperlichen Status der Sportler. Die Gesundheit und Sicherheit

der Athleten stehen dabei stets im Vordergrund. Gegebenenfalls muss das Training angepasst oder in bestimmten Fällen sogar ausgesetzt werden. Es sind aber durchaus auch nach sehr intensiven Therapien, wie einer allogenen Stammzelltransplantation, noch Höchstleistungen möglich, wie z.B. die Teilnahme am Langdistanz-Triathlon „Ironman“.

Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass körperliche Aktivität, Bewegung und Training vor, während und nach der medizinischen Therapie sicher und machbar sind.

Auf diese Weise werden Inaktivität und Immobilität vermieden und viele Nebenwirkungen der Erkrankungen und medizinischen Therapie günstig beeinflusst. Von Bedeutung ist die Anpassung des Bewegungsprogramms an den einzelnen Krebspatienten, seine Erkrankung, seinen Therapieverlauf und die bei ihm auftretenden Nebenwirkungen sowie eine gezielte Steuerung des Trainings.

Autorenkontakt

Dr. Nora Zoth, AG "Onkologische Bewegungsmedizin" am Centrum für integrierte Onkologie Aachen Bonn Köln Düsseldorf (CIO), Universitätsklinikum Köln, E-Mail: nora.zoth@uk-koeln.de, Homepage: <https://cio.uk-koeln.de/leben-mit-krebs/bewegung/>

Die Abbildungen sind der Präsentation von Dr. Nora Zoth zum Vortrag „Sport und Bewegung – ein Leitfaden“ beim DLH-Patientenkongress in Köln am 22. Juni 2025 entnommen.

Die Nützlichkeit von Bewegung und Sport im Kontext einer Krebserkrankung wird gut von folgendem Ausspruch von Prof. Dr. Michael Hallek / Uniklinik Köln und CIO Köln beschrieben:

„Wenn ich Turnschuhe auf Rezept verschreiben könnte, würde ich es tun.“

Prof. Dr. Michael Hallek

