



# SPORT UND PROSTATAKREBS

Die Vorteile  
körperlicher Aktivität

# INHALT

Chart 1	– TITEL	3
Chart 2	– HAUPTSACHE AKTIV!	3
Chart 3	– SPORT ZU KREBSPRÄVENTION	4
Chart 4	– BEWEGUNG IST GUT, WEIL... (I)	4
Chart 5	– BEWEGUNG IST GUT, WEIL... (II)	5
Chart 6	– WAS UND WIE VIEL?	6
Chart 7	– POSITIVE EFFEKTE – ALLGEMEIN	7
Chart 8	– TEUFELSKREIS NACH DER KREBSDIAGNOSE	7
Chart 9	– KEIN SPORT BEI KREBS – VERALTETE ANSICHTEN	8
Chart 10	– HEUTE IST MAN SCHLAUER	9
Chart 11	– VON ANFANG AN...	9
Chart 12	– PREHABILITATION	10
Chart 13	– BEISPIELE POSITIVER EFFEKTE BEIM PROSTATAKREBS	11
Chart 14	– NUTZEN VON BEWEGUNG BEI HORMONTHERAPIE (I)	13
Chart 15	– NUTZEN VON BEWEGUNG BEI HORMONTHERAPIE (II)	14
Chart 16	– AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNG AUF KÖRPERZELLEN (I)	14
Chart 17	– AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNG AUF KÖRPERZELLEN (II)	16
Chart 18	– LANGSAM ANFANGEN...	18
Chart 19	– AKTIVITÄTEN NACH INTENSITÄT	19
Chart 20	– BEISPIEL „FLASCHENKREISEL“	19
Chart 21	– BEISPIEL „KNIEBEUGE“	20
Chart 22	– KLEINE EINSCHRÄNKUNGEN...	20
Chart 23	– BESSER AUF SPORT VERZICHTEN BEI...	21
Chart 24	– FRAGEN SIE IHREN ARZT...	22
Chart 25	– ANGEBOTE FÜR PATIENTEN	22
Chart 26	– ONKOLOGISCHE TRAININGS- UND BEWEGUNGSTHERAPIE	23
Chart 27	– KOSTENERSTATTUNG DURCH KRANKENKASSEN	24
Chart 28	– INFORMATIONSMATERIAL (I)	25
Chart 29	– INFORMATIONSMATERIAL (II)	25
Chart 30	– FAZIT	26
	– AUTORIN	27
	– IMRESSUM	27

## Chart 1 - TITEL

### Allgemeines

- Kein Zweifel, dass Sport gesund ist, aber gilt das auch für Krebspatienten?
- Welche Vorteile kann Sport sowohl zur Prävention als auch bei einer bestehenden Erkrankung haben?
- Darüber soll dieser Vortrag aufklären und Fragen beantworten wie „Warum sollte man körperlich aktiv sein?“, „Welche Vorteile habe ich als gesunder Mensch bzw. als Krebspatient?“, „Welche Art von Bewegung kommt infrage?“ oder „Wo kann man sich informieren?“



## Chart 2 - HAUPTSACHE AKTIV!

- Es geht nicht darum, sich täglich total zu verausgaben, sondern darum, überhaupt etwas Aktivität in den Alltag einzubauen, zum Beispiel schon mit Haus- oder Gartenarbeit.
- Wer sich dazu in der Lage fühlt – körperlich, aber auch geistig –, kann seine Aktivität dann in Häufigkeit, Dauer und Intensität (etwa mit Radfahren oder Walken) steigern, bis hin zum regelmäßigen „Sport“.



## Chart 3 - SPORT ZU KREBSPRÄVENTION

- Immer wieder wird untersucht, ob und wie körperliche Aktivität zur Vorbeugung von Krebserkrankungen beitragen kann.
- Und tatsächlich zeigen viele Untersuchungen, dass Bewegung das Krebsrisiko senken kann.
- Diese Risikoreduktion ist belegt oder zumindest ist ein deutlicher Zusammenhang nachgewiesen für Dickdarmkrebs, Brustkrebs nach den Wechseljahren und Gebärmutterkrebs.
- Mögliche Hinweise für ein verringertes Risiko gibt es bei Prostatakrebs, Lungenkrebs, Brustkrebs vor den Wechseljahren, Eierstockkrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs.



## Chart 4 - BEWEGUNG IST GUT, WEIL... (I)

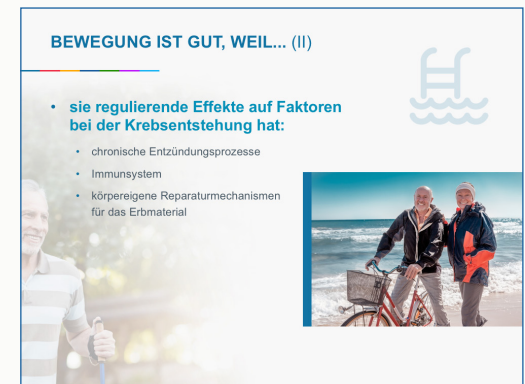
- Dass Bewegung zur Krebsprävention beitragen kann, hat verschiedene Ursachen; unter anderem beeinflusst regelmäßige körperliche Aktivität biologische Prozesse.
- Ein entscheidender Aspekt dabei ist, dass Übergewicht ein Risikofaktor für viele Krebsarten ist.



- Wenn man sich bewegt, hat das positive Auswirkungen auf den Stoffwechsel, auf den Energiehaushalt, wie etwa den Kalorienverbrauch, und somit auf das Körpergewicht.
- Dazu kommt, dass regelmäßiges Training den Insulinspiegel und weitere Botenstoffe im Blut beeinflusst. Diese können als sogenannte Wachstums-signale wirken, also Signale, die Effekte auf bestimmte Prozesse zur Entstehung von Tumoren haben. Somit könnte die Tumorbildung unterdrückt werden.

## Chart 5 - BEWEGUNG IST GUT, WEIL... (II)

- Bewegung kann außerdem positive Effekte auf das Immunsystem haben, stärkt also die Abwehr gegen krebserregende Stoffe.
- Auch chronische Entzündungsprozesse könnten durch Bewegung unterdrückt werden.
- Und nicht zuletzt könnten körpereigene Reparaturmechanismen für geschädigtes Erbmaterial durch Aktivität in Gang gesetzt werden: Das heißt, Zellen sind in der Lage, Schäden in der DNA-Struktur zu reparieren, die zum Beispiel im Verlauf der Genvervielfältigung bei Zellteilungen (Replikation), durch schädliche, krebserregende Substanzen oder auch Strahlung entstanden sein können. Je nach Schaden gibt es verschiedene Reparatur-Mechanismen, einige für Schäden im DNA-Einzel, andere im Doppelstrang. So sind einige Proteine (Enzyme) in der Lage, den Genstrang aufzuschneiden, fehlerhafte Stellen (Basen) auszutauschen und den Strang wieder richtig zusammenzufügen. Es gibt auch Enzyme, die bei der Replikation die Richtigkeit des neuen Strangs überprüfen.
- Um die genauen Mechanismen und Prozesse zu verstehen, wie sich Bewegung auf die Verhinderung von Krebs auswirkt, sind noch viele weitere Studien notwendig.
- Hinweis, dass die positiven Effekte auf zellulärer Ebene später noch mal genauer betrachtet werden.



## Chart 6 - WAS UND WIE VIEL?

- Es gibt keine Empfehlung, welche Sportart am besten zur Krebsprävention geeignet ist.
- Da es wichtig ist, dass man sich überhaupt bewegt, ist die Art von Bewegung abhängig vom Alter, dem Gesundheitszustand und den persönlichen Vorlieben der Person, die aktiv sein möchte.

**WAS UND WIE VIEL?**



- Keine Empfehlung für konkrete Sportarten zur Krebsprävention
- Art der Bewegung abhängig von Alter, individuellem Gesundheitszustand und Vorlieben

**!** durchschnittlich mind. 150 Min. moderate Bewegung oder 75 Min. anstrengende Aktivität pro Woche

- Allerdings gibt es einige Ratschläge dazu, wie oft und wie intensiv man sich bewegen sollte, damit es zu einer positiven Wirkung auf die Gesundheit kommt. Verschiedene medizinische Fachgesellschaften:

„Europäischer Kodex gegen Krebs“: mind. 150 Minuten moderate Bewegung oder 75 Minuten anstrengender Sport pro Woche;

„World Cancer Research Fund“: mindestens eine halbe Stunde gemäßigte Aktivität pro Tag. Langsame Steigerung auf 60 Minuten gemäßigte oder 30 Minuten anstrengende Aktivität pro Tag;

„Nationales Krebsforschungsinstitut der USA“: 30 Minuten an fünf oder mehr Tagen pro Woche bzw. 20 Minuten anstrengende Übungen an mindestens drei Tagen pro Woche.

- Zusammenfassend kann man sagen, dass wenn möglich mind. 150 Minuten moderate Bewegung oder 75 Minuten anstrengende Aktivität pro Woche sein sollten.**

## Chart 7 - POSITIVE EFFEKTE – ALLGEMEIN

- Sport hat sowohl körperliche als auch seelische Vorteile.
- Körperlich sind in erster Linie die Stabilisierung des Herz-Kreislauf-Systems, die Stärkung der allgemeinen Kraft und Fitness, die Verbesserung der Koordination und damit zusammengekommen auch die Erleichterung der Alltagsaktivitäten zu nennen.
- Die psychischen Effekte sind nicht zu unterschätzen: Sport steigert das Selbstvertrauen und kann seelische Beeinträchtigungen, wie Depressionen und Ängste, vermindern.

**POSITIVE EFFEKTE – ALLGEMEIN**

- Körperliche Vorteile:**
  - Stabilisierung des Herz-Kreislauf-Systems
  - Stärkung der allgemeinen Kraft und Fitness
  - Erleichterung der Alltagsaktivitäten
- Psychische Vorteile:**
  - neues Selbstvertrauen
  - Verminderung von psychischen Beeinträchtigungen, wie Depressionen oder Ängste




## Chart 8 - TEUFELSKREIS NACH DER KREBSDIAGNOSE

- Auch wenn die Vorteile von Sport zur allgemeinen Gesundheit und auch zur Krebsprävention bekannt sind, ist es für bereits erkrankte Patienten doch schwierig zu verstehen, warum auch sie körperlich aktiv sein sollten.
- 30–50 Prozent aller Krebspatienten sind ein Jahr nach der medizinischen Behandlung ihrer Erkrankung weitaus weniger aktiv als vorher.
- Stattdessen geraten sie in einen Teufelskreis aus Inaktivität und Schonung, Unwohlsein und sinkendem Selbstwertgefühl, depressiven Verstimmungen, negativen körperlichen Auswirkungen und dann weiterem Rückzug und Isolation. Dem gilt es entgegenzuwirken bzw. den Teufelskreis zu durchbrechen.



## Chart 9 - KEIN SPORT BEI KREBS – VERALTETE ANSICHTEN

- Doch woran liegt es, dass die Patienten weniger aktiv sind oder sogar „Angst“ vor körperlicher Aktivität haben?
- Ein wichtiger Grund dafür sind sicher veraltete, aber noch in vielen Köpfen vertretene Ansichten, dass Sport schädlich sein könnte.
- So wurde noch vor einigen Jahren auch von Ärzten dazu geraten, bei einer Krebserkrankung auf zu viel körperliche Aktivität zu verzichten.
- Fragen der Patienten, wie „Kann Sport die Entstehung von Krebs fördern oder Metastasen auslösen?“, „Wird der Genesungsprozess durch Bewegung behindert?“ oder „Sollte ich mich als Patient nicht erholen, statt mich anzustrengen?“ wurden/werden nicht beantwortet, Sorgen nicht ausgeräumt.
- Dazu kommt auch die Angst von Seiten der Ärzte, dass sie rechtliche Probleme bekommen, wenn sie Bewegung empfehlen und der Patient etwa einen Rückfall erleidet. Dies ist aber nicht der Fall.



## Chart 10 - HEUTE IST MAN SCHLAUER

- Inzwischen weiß man glücklicherweise, dass alle diese Sorgen und Ängste unbegründet sind und Bewegung nicht schadet, sondern auch für Krebspatienten viele Vorteile hat.
- Sie trägt generell zum Erhalt bzw. der Verbesserung der körperlichen und seelischen Stabilität bei.
- Bei einer Therapie kann Bewegung den Behandlungserfolg erhöhen und dabei helfen, Nebenwirkungen oder Komplikationen vorzubeugen oder zu reduzieren.
- Das Gleiche gilt für körperliche Einschränkungen.
- Zudem kann körperliche Aktivität auch das Risiko für eine Rückkehr der Erkrankung (Rezidiv) oder Tochtergeschwülste (Metastasen) senken.
- **Insgesamt bewirkt Bewegung eine Verbesserung der Lebensqualität.**

**HEUTE IST MAN SCHLAUER**

- **Bewegung hat zahlreiche Vorteile für Krebspatienten:**
  - Erhalt und Verbesserung der körperlichen und seelischen Stabilität
  - Vorbeugung und Reduktion von Nebenwirkungen oder Komplikationen
  - Verbessertes Therapieerfolg
  - Vermeidung und Reduktion von Folgen der körperlichen Einschränkungen
  - Risikoreduktion für Rezidive (Rückkehr der Erkrankung) und Metastasen möglich

**! Verbesserung der Lebensqualität!**

## Chart 11 - VON ANFANG AN...

- Die Patienten sollten wissen, dass sie in allen Phasen der Erkrankung aktiv sein können – in der Prehabilitation, also der Phase vor der Therapie, während der akuten Behandlungsphase und natürlich in der Rehabilitation danach.
- Wichtig ist, die Aktivität immer an die körperlichen Fähigkeiten bzw. das Wohlbefinden in der jeweiligen Phase anzupassen!

**VON ANFANG AN...**

- **Sportliche Betätigung kann in allen Phasen der Erkrankung stattfinden:**
  - **Prehabilitation** (Phase vor einer Behandlung / Operation)
  - **Akut-Phase**
  - **Rehabilitation** (Reha-Phase nach einer Behandlung / Operation)

## Chart 12 - PREHABILITATION

- Der Ansatz, bereits vor der Behandlung, also direkt nach der Diagnose mit gezielter Bewegung zu beginnen, ist relativ neu, aber sinnvoll.
- Der Patient kann frühzeitig psychisch gestärkt werden und so körperlich und seelisch auf die anstehende Therapie vorbereitet werden.
- Das kann auch einen günstigen Einfluss auf mögliche negative Effekte haben, zum Beispiel kann man möglicherweise einer Harninkontinenz vorbeugen.



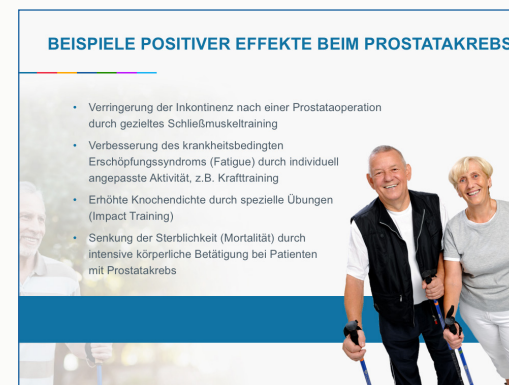
### HINTERGRUNDSTUDIE:

Metaanalyse von 18 Studien zu pre-operativem Training; insgesamt 966 Teilnehmer; 4 Studien zum Prostatakarzinom und 11 Studien zu Lungenkarzinom; fast alle Untersuchungen mit aerobem Ausdauertraining vor der OP, 4 Studien mit Krafttraining; Methode, Häufigkeit, Dauer und Intensität der Intervention variierten zwischen den verschiedenen Krebsarten; Ergebnisse: Die Mehrzahl der Studien belegten klinische Effekte mit deutlichen Verbesserungen vor allem in Harninkontinenz und kardiorespiratorischen Fitness; 3 Studien zeigten eine Reduktion der Krankenhaustage.

(Singh F et al., Surg Oncol. 2013; 22(2): 92-104)

## Chart 13 - BEISPIELE POSITIVER EFFEKTE BEIM PROSTATAKREBS

- Speziell beim Prostatakrebs zeigen verschiedene Studien und Untersuchungen Vorteile für unterschiedliche gesundheitliche Aspekte.
- So kann nach einer Operation durch gezieltes Schließmuskeltraining das Risiko für eine Inkontinenz verringert werden. Patienten sollten entsprechende Angebote also wenn möglich schon während der Prehabilitation, auf jeden Fall aber im Rahmen der Rehabilitation unbedingt wahrnehmen.
- Das oft mit einer Krebserkrankung einhergehende Erschöpfungssyndrom – Fatigue genannt – kann ebenfalls verbessert werden. Dazu sollten die Patienten entsprechend ihres momentanen Wohlbefindens aktiv sein. Wirksam ist beispielsweise Krafttraining.
- Leiden Patienten aufgrund einer Therapie unter Knochenschwund, können spezielle Übungen – Impact Training – die Knochendichte erhöhen.
- Zudem verbessert Bewegung die allgemeine Fitness, stärkt das Selbstbewusstsein und hilft dabei, die Erkrankung besser zu bewältigen.



## Chart 13 - (FORTSETZUNG)

### HINTERGRUNDSTUDIEN:

**Einfluss von Schließmuskeltraining auf Inkontinenz** – Gruppe 1 mit Training sowohl einen Monat vor als auch die Monate nach der Operation, 3 Mal pro Woche 30 Min.; Gruppe 2 mit Training NUR nach der Operation, auch 3 Mal pro Woche 30 Min.; Ergebnis: Bei Gruppe 2 war die Kontinenz nach einem bzw. drei Monaten bei 20 bzw. 37 Prozent der Patienten wieder hergestellt, also schon ein Erfolg; bei Gruppe 1 kam es allerdings bei 44 bzw. 59 Prozent der Patienten zu einer wiedererlangten Kontinenz.

(Centemero A et al., Eur Urol. 2010; 57(6): 1039-43)

**Weitere Untersuchungen zum Schließmuskeltraining** gegen Harninkontinenz zeigen unter anderem, dass Training gegenüber Kein-Training immer effektiv ist, Training unter fachlicher Aufsicht besser ist als ohne und intensives besser als weniger intensives.

(Bauman F, Bewegungstherapie und körperliche Aktivität beim Prostatakarzinom – State of the Art, Interaktives Prostatakarzinom-Symposium, Deutsche Sporthochschule Köln, 4. März 2016)

**Symptomübergreifende Untersuchung:** Effekte eines 15-monatigen Trainingsprogramms auf physische und psychische Symptome von Prostatakrebspatienten; 85 Probanden; zwei Arme mit (56 Patienten) oder ohne (29 Patienten) Training; Beginn 6 – 12 Wochen nach Operation; Ergebnis: Durch das Trainingsprogramm kam es zu einer Verbesserung der körperlichen Fitness, der Inkontinenz, körperlicher, emotionaler und auch sozialer Aspekte und zu weniger Nebenwirkungen durch die Therapien kommen.

(Zopf EM et al., Integr Cancer Ther. 2015; 14(5): 409-18)

**Fatigue:** Männer, die sich einer Hormontherapie unterziehen, profitieren ebenfalls vom Training – weniger Fatigue als bei Männern ohne Training.

(Segal RJ et al., J Clin Oncol. 2003; 21(9): 1653-9)

**Impact Training bei Knochenschwund:** Die Kombination aus Kraft- und speziellem Impact-Training kann der Abnahme der Knochendichte effektiver entgegenwirken als Kraft- und Ausdauertraining.

(Newton RU et al., BMC Cancer 2014)

**Sterblichkeit (Mortalität):** Einer Studie zufolge kann intensive körperliche Betätigung bei Prostatakrebspatienten sogar die Sterblichkeit senken. Dafür wurden 2.705 Prostatakrebspatienten über 18 Jahre nachbeobachtet (1990 – 2008). Demnach war sowohl die Gesamtsterblichkeit als auch die spezifische Wahrscheinlichkeit, an der Prostatakrebskrankung zu versterben, bei denjenigen

Patienten verringert, die körperlich aktiv waren. Eine deutliche Verbesserung der Prostatakrebs-spezifischen Überlebensrate gab es bei jenen, die sich über 3 Stunden pro Woche stärker bewegten, wie etwa durch Radfahren, Tennis, Joggen oder Schwimmen.

(Kenfield Schlaganfall et al.; 2011, Health Professionals Follow-Up Study)

**Weitere Studie zur Sterblichkeit:** 830 kanadische Prostatakrebspatienten; Langzeitstudie mit bis zu 17 Jahren Nachbeobachtung; körperliche Aktivität wurde von den Probanden selbst eingeschätzt und berichtet; Ergebnis: Aktivere Patienten lebten länger; anders gesagt: durch die Bewegung wurde sowohl das Gesamtüberleben als auch das Prostatakrebs-spezifische Überleben verlängert.

(Friedenreich CM et al., Eur Urol. 2016; 70(4): 576-85)

## Chart 14 - NUTZEN VON BEWEGUNG BEI HORMONTHERAPIE (I)

- Die verschiedenen Therapien zur Behandlung des Prostatakarzinoms können unterschiedliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben.

- Mögliche Nebenwirkungen einer Hormontherapie können Hitzewallungen, ein vermindertes Lustempfinden (verringerte Libido), Impotenz, Osteoporose, eine Änderung der Körperzusammensetzung – durch Abnahme der Muskel- und Zunahme der Fettmasse – und eine verminderte Leistungsfähigkeit sein.

**NUTZEN VON BEWEGUNG BEI HORMONTHERAPIE (I)**

- Mögliche Nebenwirkungen bei einer Hormontherapie zur Behandlung des Prostatakarzinoms:**
  - Hitzewallungen, vermehrtes Schwitzen
  - Vermindertes Lustempfinden (Libido)
  - Impotenz
  - Osteoporose
  - Änderung der Körperzusammensetzung, Abnahme der Muskelmasse, Zunahme der Fettmasse
  - Verminderte Leistungsfähigkeit



## Chart 15 - NUTZEN VON BEWEGUNG BEI HORMONTHERAPIE (II)

- Sport kann die Ursachen der Therapie-Nebenwirkungen zwar nicht beseitigen, viele aber mindern und somit zu einer verbesserten Lebensqualität beitragen.
- Positive Effekte der Bewegung sind entsprechend die Steigerung von Fitness, Kraft und Körperkonstitution, die Zunahme von Knochen- und Muskelmasse, die positive Beeinflussung von möglichen Begleiterkrankungen wie Diabetes mellitus, die Verbesserung von Müdigkeit, Erschöpfung und seelischen Beschwerden.
- Studie zu Sport bei Fatigue unter Hormontherapie siehe Folie 13 – Segal RJ et al.

**NUTZEN VON BEWEGUNG BEI HORMONTHERAPIE (II)**

- **Positive Effekte sportlicher Aktivität:**
  - Steigerung von Fitness, Kraft und Körperkonstitution
  - Verhinderung von Abnahme bzw. auch Zunahme von Knochen- und Muskelmasse
  - Positive Beeinflussung von Begleiterkrankungen wie Diabetes
  - Verbesserung von Müdigkeit, Erschöpfung und seelischen Beschwerden
  - Verbesserung der Lebensqualität



wichtig ist aber, dass in den Zellen auch viele Zellkerne gebildet werden, denn nur diese initiieren die Prozesse (Proteinsynthese) zu Bildung neuer Muskelfasern. Zur Zellkernbildung ist nicht jede Bewegung geeignet. So kann stetiges einheitliches Training zwar Stammzellen aktivieren, es werden jedoch keine zusätzlichen Zellkerne gebildet.

- Aber: Untersuchungen zeigen, dass Training in periodischen Blöcken, wie es beispielsweise Radprofis betreiben, besonders gut ist. Im Winter bei überwiegend sogenanntem hoch-voluminösen Training (HVT), etwa Krafttraining mit möglichst vielen langen Übungssätzen, bei denen die Muskeln bis zur Ermüdung beansprucht werden, werden die Stammzellen aktiviert. Und im Sommer bzw. der Wettkampfsaison wird dann hauptsächlich hoch-intensiv trainiert (HIT) – mit kurzen, aber sehr harten Übungseinheiten, wodurch in den aktivierten Zellen Zellkerne gebildet werden.
- Diese Erkenntnisse können / sollten auch für Freizeitsportler bzw. insbesondere für Krebspatienten in Reha und Physiotherapie genutzt werden.

**AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNG AUF KÖRPERZELLEN (I)**

- **Körperliches Training zur Aktivierung sogenannter Stammzellen für Regeneration und Aufbau von Muskeln:**
  - Im Rahmen einer Therapie kann es zu einem Testosteronmangel kommen, der zu einer Abnahme der Muskelmasse führen kann.
  - Mit gezieltem Training kann dem entgegenwirkt werden; denn Bewegung eignet sich besonders gut zur Zellaktivierung und zum Muskelaufbau.



## Chart 16 - AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNG AUF KÖRPERZELLEN (I)

- Interessant ist auch, wie sich körperliche Aktivität direkt auf die Körperzellen auswirkt.
- Zum Aufbau von Muskelzellen müssen sogenannte Stammzellen aktiviert werden. Da dabei Testosteron ein wichtiger Faktor ist, kann ein durch die Krebstherapie bedingter Testosteronmangel zu einer Abnahme der Muskelmasse führen.
- Dem kann man mit gezieltem Training entgegenwirken, denn Bewegung kann ebenfalls Stammzellen aktivieren.
- Der Prozess dahinter: An den Muskeln sitzen Stammzellen, sogenannte Satellitenzellen, die aktiviert werden müssen. Dies kann durch Sport erfolgen,

### HINTERGRUND:

Erkenntnisse von Untersuchungen des Instituts für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Deutschen Sporthochschule in Köln, Molekulare und Zelluläre Sportmedizin, Prof. Dr. Wilhelm Bloch



## Chart 17 - AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNG AUF KÖRPERZELLEN (II)

- Weitere Effekte auf zellulärer Ebene
- Körperliche Aktivität trägt auch zur Tumorabwehr bei: Zunahme von sogenannten Killerzellen des Immunsystems, die den Tumor bekämpfen. Zudem kann es zu einer Veränderung des Profils von Wachstumsfaktoren im Blut kommen. Dieses ist dann ungünstig für das Wachstum des Tumors.
- Außerdem: Durch Training setzen Enzyme im Blut die Substanz Endostatin frei. Dieser Membranbestandteil kann evtl. die Bildung von Blutgefäßen beim Tumor hemmen. Es wird daran geforscht, ob dies ein neuer Ansatz zur Krebstherapie sein kann.
- Nicht zuletzt hat Bewegung positive Effekte auf die geistige und psychische Leistungsfähigkeit, da durch das Training der fürs „Denken“ wichtige Stoff Laktat direkt an das Gehirn geliefert wird.

### AUSWIRKUNGEN VON BEWEGUNG AUF KÖRPERZELLEN (II)



- **Körperliches Training zur Tumorabwehr:**
  - Zunahme sogenannter Killerzellen, die für die Tumorbekämpfung durch das Immunsystem zuständig sind.
  - Verändertes Profil von Wachstumsfaktoren ist ungünstig für das Tumorwachstum.



### HINTERGRUND:

Erkenntnisse von Untersuchungen des Instituts für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Deutschen Sporthochschule in Köln, Molekulare und Zelluläre Sportmedizin, Prof. Dr. Wilhelm Bloch

### STUDIEN:

**Zunahme der Killerzellen im Immunsystem:** Blutuntersuchungen bei Teilnehmern eines Halbmarathons, sowohl gesunde als auch krebskranke Probanden; Ergebnis: mehr Killerzellen schon direkt nach dem Halbmarathon, vor allem aber erhöhte Anzahl 24 Stunden danach.

(Halbmarathon-Studie im Rahmen des RheinEnergie-Marathons Köln)

**Einfluss auf das Tumorwachstum:** Bereits 60 Minuten Radtraining kann das Wachstum von Prostatakrebszellen hemmen; das durch das Training veränderte Wachstumsfaktorenprofil im Blut ist ungünstig für das Wachstum der Tumorzellen.

(Rundqvist et al., PLOS One 2013)

**Endostatin als neue Therapieoption:** Das Training setzt Proteasen im Blut frei, welche Basalmembranbestandteile spalten können. Dadurch können Immunzellen besser in die Krebszellen gelangen. Einer der freigesetzten Membranbestandteile ist Endostatin. Endostatin könnte eine neue Therapieoption werden, um die Bildung von Blutgefäßen des Tumors zu unterdrücken.

(Suhr et al., AJP 2007)

## Chart 18 - LANGSAM ANFANGEN...

- Grundsätzlich gilt: NICHT ÜBERANSTRENGEN!
- Patienten sollten sich mit ihrem Arzt abstimmen, was sie machen können, er kann helfen, Kraft und Ausdauer zu überprüfen.
- Untrainierte Patienten sollten erst mal damit beginnen, Bewegung überhaupt in den Alltag einzubauen, etwa durch Treppensteigen, statt, den Aufzug zu nehmen, oder durch regelmäßige Spaziergänge, zum Beispiel immer nach dem Mittagessen.
- Während des Trainings sollte man auf seinen Körper hören und die Belastung beurteilen: „Etwas anstrengend“ bis „anstrengend“ ist das Training genau richtig.
- Mit der Zeit kann das Pensum gesteigert werden.
- Aber: Beim Training sollten keine Schmerzen auftreten; nach dem Training wenn überhaupt nur mäßiger Muskelkater.
- Zwischen den Trainingseinheiten bitte dem Körper immer ein bis zwei Tage Pause gönnen.

### LANGSAM ANFANGEN...

- **Wichtig:** Mit der Bewegung beginnen, die dem derzeitigen Leistungsstand entspricht

**Sprechen Sie mit Ihrem Arzt, um Ihre Kraft, Ausdauer und Koordination testen zu lassen.**



- Subjektives Belastungsempfinden: „etwas anstrengendes“ bis „anstrengendes“ Training genau richtig
- Pensum mit der Zeit steigern, Überanstrengungen vermeiden
- Dem Körper immer 1 – 2 Tage Pause gönnen

## Chart 19 - AKTIVITÄTEN NACH INTENSITÄT

- Zur Orientierung kann man verschiedene Aktivitäten nach ihrer Intensität einteilen. Beispiele in der Tabelle (Quellen: Deutscher Krebsinformationsdienst; Rock CL et al., 2012; Kushi et al., 2012)
- Patienten sollten sich Aktivitäten suchen, die sie nicht überanstrengen, die aber vor allem Spaß machen, damit sie möglichst lange am Ball bleiben.

AKTIVITÄTEN NACH INTENSITÄT	
Gemäßigte Aktivität	Intensive Aktivität
Walken	Joggen, Rennen
Radfahren in der Ebene	schnelles Radfahren; Mountainbiking
Wassergymnastik	schnelles Schwimmen
Yoga	Krafttraining
Skifahren (Abfahrt)	Skifahren (Langlauf)
Tanzen (Standardtanz)	schnelles Tanzen
Tennis (Doppel)	Tennis (Einzel)
Volleyball, Softball	Fußball, Basketball
einfache Gartenarbeit	Umgraben

## Chart 20 - BEISPIEL „FLASCHENKREISEL“

- Diese und auch die nächste Übung entstammen der Broschüre „Ihr Bewegungs-Leitfaden – Körperliche Aktivität und Sport bei Prostatakrebs“ der „Ich bleibe am Ball“-Ratgeberreihe.
- Hinweis dazu auch noch mal später
- Zudem sind diese und weitere Übungen unter [www.prostata.de](http://www.prostata.de) zu finden.
- Optimal ist es, wenn Patienten in der Reha, bei Physiotherapeuten oder in speziellen Sportgruppen Übungen erlernen, die sie regelmäßig auch zu Hause durchführen können.
- Ziel dieser Übung ist die Kräftigung der Arm- und Oberkörpermuskulatur.

### BEISPIEL „FLASCHENKREISEL“

- **Ausgangsposition:**
  - Nehmen Sie zwei kleine Wasserflaschen (0,5l) jeweils in eine Hand. Die Hände befinden sich neben dem Körper auf Hüfthöhe. Die Ellenbogen sind leicht angewinkelt.
  - Stellen Sie sich hüftbreit auf einen stabilen Untergrund, die Knie sind leicht gebeugt, der Bauch leicht angespannt, so dass Sie stabil stehen.
- **Bewegung:**
  - Starten Sie mit kleinen kreisenden Bewegungen, egal ob nach innen oder nach außen.
  - Achten Sie darauf, Ihre Rumpfspannung aufrechtzuerhalten und weiterzustimmen.
  - Jetzt können Sie Ihre Arme vor dem Körper **langsam** nach oben führen, bis die Hände etwas über Schulterhöhe sind.
- **Dauer / Wiederholungen:**
  - Almen Sie während der Bewegungsausführung 8x ein und aus.
  - Pause: 20 Sekunden | 2 – 3 Durchgänge
- **Steigerung:**
  - Je länger Sie die kreisende Position halten, desto anstrengender wird es.
  - Füllen Sie die Wasserflaschen nicht ganz voll! So entstehen in ihnen Schwingungen.





## Chart 21 - BEISPIEL „KNIEBEUGE“

- Weiteres Beispiel
- Ziel: Kräftigung der Beinmuskulatur

**BEISPIEL „KNIEBEUGE“**

- **Ausgangsposition:**
  - Stellen Sie sich etwas breiter als hüftbreit auf einen stabilen Untergrund, die Knie sind leicht gebeugt, der Bauch leicht angespannt, so dass Sie stabil stehen. Ihre Arme hängen neben dem Körper.
- **Bewegung:**
  - Stellen Sie sich vor, Sie wollen sich auf einen Hocker setzen, der sich hinter Ihnen befindet.
  - Dabei schieben Sie Ihr Gesäß langsam nach hinten unten. Die Arme dürfen zum Ausbalancieren nach vorne wandern. Ihr Körper neigt sich leicht nach vorne.
  - Achten Sie darauf, Ihre Rumpfspannung aufrechtzuerhalten. Atmen Sie bei der Abwärtsbewegung aus.
  - Kommen Sie nun langsam wieder nach oben und atmen Sie dabei ein.
- **Dauer / Wiederholungen:**
  - 12 – 15 Wiederholungen
  - Pause: 20 Sekunden | 2 – 3 Durchgänge
- **Steigerung:**
  - Senken Sie Ihr Gesäß in mehreren kleinen Schritten ab.




## Chart 22 - KLEINE EINSCHRÄNKUNGEN...

- Für Krebspatienten gilt, dass nicht jede Aktivität geeignet ist und je nach Krankheits-situation sollte man einige Sportarten meiden.
- Bei „schwachen“ Knochen, etwa wegen therapiebedingt verringerter Knochen-dichte oder Knochenmetas-tasen, sollte man Sportarten mit erhöhter Sturzgefahr oder hohem Verletzungs-risiko vermeiden, wie alpines Skifahren oder Ballsportarten. Stattdessen nach Absprache mit dem behandelnden Arzt lieber walken, radfahren, schwimmen, Gymnastik oder sanftes Krafttraining betreiben.
- Kommt es nach einer Operation zu Inkontinenz oder der Patient hat ein ge-schwächtes Immunsystem, ist von Schwimmbadbesuchen abzuraten.

**KLEINE EINSCHRÄNKUNGEN...**

- Bei verringerter Knochendichte oder Knochenmetastasen auf Sportarten mit erhöhter Sturzgefahr oder hohem Verletzungsrisiko, z.B. alpines Skifahren oder Ballsportarten, vermeiden.
- Nach einer Operation eher normalen Alltagsaktivitäten nachgehen und / oder Physiotherapie nutzen.
- Auf einen Schwimmbadbesuch bei Inkontinenz nach einer OP oder geschwächtem Immunsystem verzichten.



- Gerade nach einer Operation sollte man sich nicht übernehmen und zu Beginn eher normalen Alltagsaktivitäten nachgehen. Auch eine Physiotherapie ist ratsam.
- Wichtig ist auch, dass der Wunsch, körperlich aktiv zu sein, nicht ausarten und nicht zu Druck, Stress oder Verunsicherung führen darf. Das wäre kontra-produktiv und könnte sogar zu psychischen Problemen, wie Depressionen führen.

## Chart 23 - BESSER AUF SPORT VERZICHTEN BEI...

- Über die kleinen Einschränkungen hinaus gibt es auch Beschwerden und Symptome, bei denen Patienten komplett auf Sport verzichten sollten.
- Dazu zählen Kreislaufbeschwerden, akute Infekte oder Fieber, starke Schmerzen, starke Übelkeit oder Erbrechen und akute Blutungen.
- Zudem sollte man sich an Tagen der Chemotherapie körperlich nicht überanstrengen und keinen Sport machen, da die Therapie Herz und Nieren angreift. An diesen Tagen ist der Körper also schon genug belastet und der Hauptaugenmerk sollte auf Erholung und Entspannung liegen.
- Ergibt ein Bluttest, dass die Blutplättchen (Thrombozyten) unter 10.000/µl liegen, sollte ebenfalls kein Sport gemacht werden. Bei Werten zwischen 10.000/µl und 20.000/µl ist Bewegung nur unter therapeutischer Kontrolle erlaubt.

**BESSER AUF SPORT VERZICHTEN BEI...**

- **Kreislaufbeschwerden**
- **Akuten Infekten, Fieber**
- **Starken Schmerzen**
- **Starker Übelkeit, Erbrechen**
- **Akuten Blutungen**
- **An den Tagen der Chemotherapie**



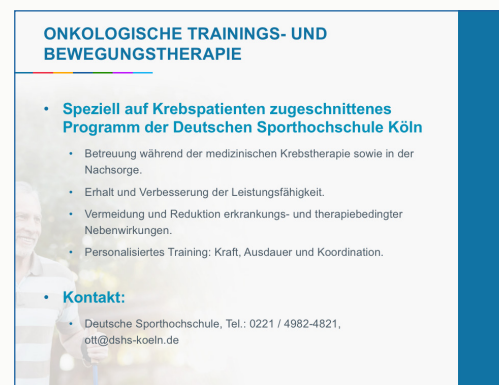
## Chart 24 - FRAGEN SIE IHREN ARZT...

- Grundsätzlich sollte der Arzt um Rat gefragt werden, ob im momentanen Gesundheitszustand Sport gemacht werden darf.
- In einigen Fällen kann eine ausführliche medizinische Untersuchung notwendig / ratsam sein, zum Beispiel mit einem Belastungs-EKG, um zu testen, welche Intensität von Bewegung möglich ist.
- Es kann eine sogenannte Sporttauglichkeitsbescheinigung ausgestellt werden, mit der die Rückkehr oder auch der Neubeginn von Sport, auch im Verein, möglich ist.



## Chart 26 - ONKOLOGISCHE TRAININGS- UND BEWEGUNGSTHERAPIE

- Die Deutsche Sporthochschule in Köln bietet ein speziell auf Krebspatienten zugeschnittenes Programm an.
- Dieses sichert eine sportmedizinische Betreuung schon während der Therapie sowie in der Nachsorge.
- Alle Maßnahmen sollen dem Erhalt und der Verbesserung der Leistungsfähigkeit dienen.
- Zudem sollen krankheits- und therapiebedingte Nebenwirkungen reduziert oder wenn möglich komplett vermieden werden.
- Dabei wird jedes Training individuell auf den jeweiligen Patienten zugeschnitten und an die derzeitigen Fähigkeiten – Kraft, Ausdauer und Koordination – angepasst.
- Kontakt



## Chart 25 - ANGEBOTE FÜR PATIENTEN

- Der Arzt als kompetenter Ansprechpartner kann oftmals auch dabei helfen, das passende Angebot für den Patienten zu finden.
- Derzeit gibt es bundesweit mehr als 1.600 Krebs- sowie Reha-Sportgruppen.
- Auch Krankenkassen, Landes- und Behindertensportbünde oder der Deutsche Olympische Sportbund haben entsprechende Angebotslisten
- ebenso der Bundesverband Prostataselbsthilfe (BPS)



## Chart 27 - KOSTENERSTATTUNG DURCH KRANKENKASSEN

- Wichtig zu wissen ist, dass die Kosten für Sport- und Reha-Kurse von den Krankenkassen übernommen werden – bis zu 50 Übungseinheiten in 18 Monaten.
- Dafür muss der Arzt ein entsprechendes Formular für den Patienten ausfüllen. Dieses Muster 56 kann bei der Kassenärztlichen Bundesvereinigung runtergeladen, ausgefüllt und dann an die Krankenkasse geschickt werden.
- Kontakt

**KOSTENERSTATTUNG DURCH KRANKENKASSEN**

- Sport- und Rehakurse von den Krankenkassen unterstützt**
  - (bis zu 50 Übungseinheiten in 18 Monaten)
- Antrag:**
  - Muster 56 der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, [www.kbv.de](http://www.kbv.de)

## Chart 28 - INFORMATIONSMATERIAL (I)

- Für interessierte Patienten gibt es außerdem zahlreiches Informationsmaterial.
- Beispielsweise die Broschüre „Bewegung und Sport bei Krebs“ der blauen Ratgeber-Reihe der Deutschen Krebshilfe. Die Broschüre kann bestellt oder heruntergeladen werden unter [www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de).

**INFORMATIONSMATERIAL (I)**

- Blaue Broschüre der Deutschen Krebshilfe „Bewegung und Sport bei Krebs“, [www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

## Chart 29 - INFORMATIONSMATERIAL (II)

- Außerdem: Ratgeber-Reihe „Ich bleibe am Ball“ der Takeda Pharma Vertrieb GmbH & Co. KG, [www.prostata.de](http://www.prostata.de)
- 3 informative Ratgeber zu den Aspekten Ernährung und Bewegung; mit zahlreichen Tipps und Übungsanleitungen für das Training zu Hause
- Zudem bei Fragen zu Krebs: Krebsinformationsdienst (KID) des Deutschen Krebsforschungszentrums, kostenfreie Hotline: 0800/420 30 40, täglich von 8 bis 20 Uhr

**INFORMATIONSMATERIAL (II)**

- Ratgeberreihe „Ich bleibe am Ball“ von Takeda Pharma Vertrieb GmbH & Co. KG [www.prostata.de](http://www.prostata.de)
  - Ihr Bewegungs-Leitfaden – Körperliche Aktivität und Sport bei Prostatakrebs\*
  - Bewegung und Sport gegen Urinverlust (Harninkontinenz) bei Prostatakrebs
- mit zahlreichen Übungsanleitungen für das Training zu Hause
  - Ihr Ernährungs-Leitfaden – Ausgewogene Ernährung bei Prostatakrebs

## Chart 30 - FAZIT

- Bewegung, egal welcher Art und Intensität, ist gesund – das ist unbestritten!
- Jeder sollte also körperlich aktiv sein – einerseits zur Krebsprävention andererseits können / sollten Krebspatienten während und nach Erkrankung und Therapie Sport machen.
- Damit lassen sich Symptome lindern, die seelische und die körperliche Leistungsfähigkeit sowie die Lebensqualität steigern.
- Grundsätzlich kann man nichts falsch machen, außer sich zurückzuziehen und sich zu schonen!
- **GUT IST, WAS GUT TUT!!!**
- **Bleiben Sie in Bewegung!**



Mehr Informationen unter [www.prostata.de](http://www.prostata.de)

## AUTORIN

Dipl.-Biologin Anne Göttenauer  
Journalistin für Medizin & Gesundheit  
Frankstr. 4  
D - 58135 Hagen  
E-Mail: [anne.goettenauer@unitybox.de](mailto:anne.goettenauer@unitybox.de)

## IMPRESSUM

Takeda Pharma Vertrieb GmbH & Co. KG  
Jägerstraße 27 • 10117 Berlin • Deutschland

Besuchen Sie uns im Internet:  
[www.takeda.de](http://www.takeda.de)  
[www.prostata.de](http://www.prostata.de) – Das medizinische Informationsportal für Ihre Patienten.



Takeda Pharma Vertrieb GmbH & Co. KG  
Jägerstraße 27 • 10117 Berlin • Deutschland