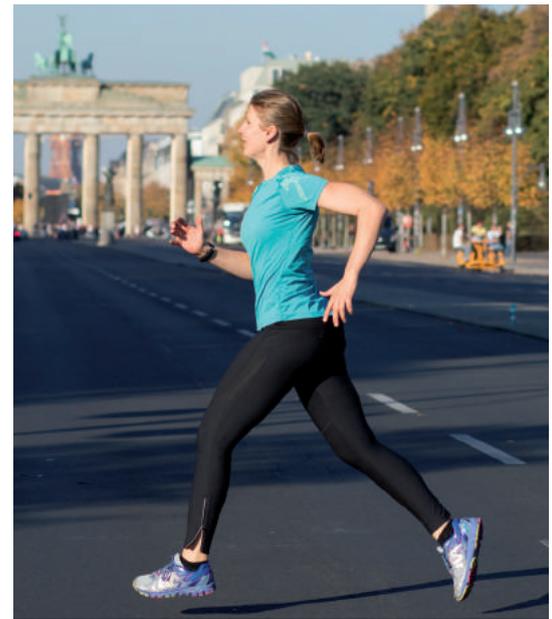


Gesundheitlicher Nutzen von Sport und Bewegung





Inhalt

Grußwort Andreas Geisel, Senator für Inneres und Sport	4
Bewegung ist gesund – was heißt das?	6
Gesund durch Bewegung: Wie profitieren Kinder und Jugendliche?	8
Treppensteigen, Radfahren, Gehen: Gesundheitseffekte für Erwachsene	14
Mit Sport und Bewegung gesund alt werden	20
Mit Sport und Bewegung zu mehr Lebensqualität für chronisch Kranke	25
Ausblick und Perspektive	30
Impressum und QR-Code zu den Abstracts der Studien	31



Grußwort Andreas Geisel, Senator für Inneres und Sport

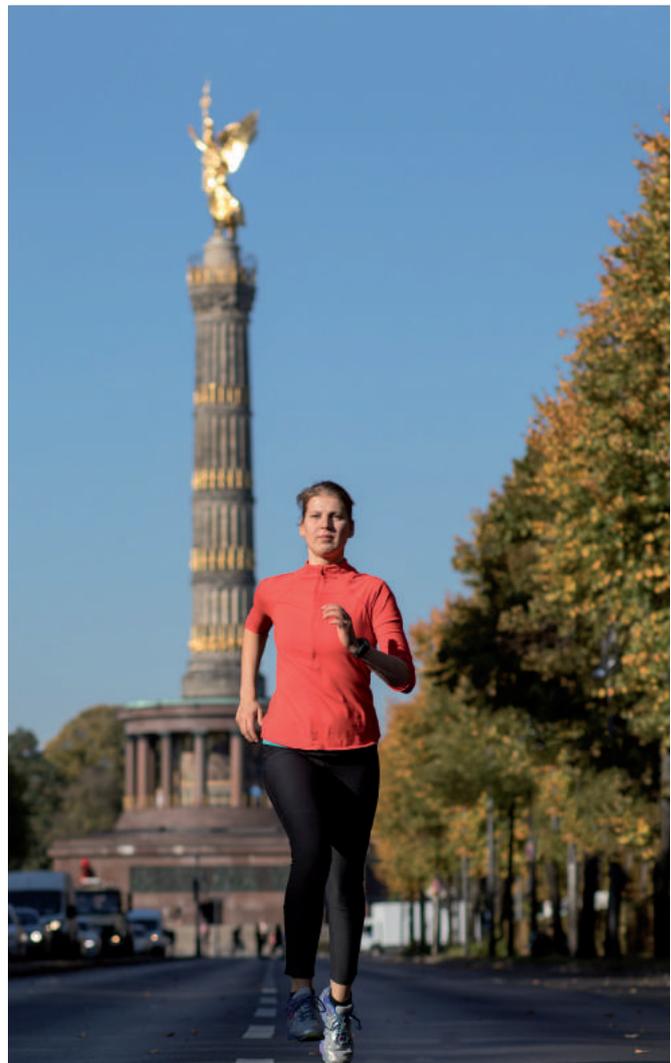
Sehr geehrte Damen und Herren,

der Bewegungsmangel hat sich nach einer aktuellen Studie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) weltweit zu einem der größten Risikofaktoren für Zivilisationskrankheiten entwickelt. Inzwischen sitzen und liegen rund 1,4 Milliarden Menschen weltweit zu viel und bewegen sich zu wenig. Die Folgen der mangelnden Bewegung sind gravierend und werden finanziell inzwischen genauso hoch eingestuft wie die Auswirkungen des Rauchens.

Für die Bundesrepublik Deutschland fallen die Erkenntnisse im weltweiten Vergleich noch deutlich schlechter aus. So bewegen sich 42 Prozent aller Deutschen zu wenig. Damit liegt Deutschland deutlich über dem Durchschnitt der WHO-Länder. Alarmierend ist insbesondere, dass die Werte nicht besser werden, sondern sich in den letzten Jahren sogar noch verschlechtert haben. Nach Forschungen der WHO müssen weltweit 67,5 Milliarden US-Dollar ausgegeben werden, um die Folgen des Bewegungsmangels zu bekämpfen.

Dabei liegen die Mittel gegen Bewegungsmangel auf der Hand und sind uns allen mehr als bekannt: Regelmäßiger Sport und Bewegung wirken präventiv gegen viele chronische Erkrankungen und können medikamentöse Therapien überaus

sinnvoll ergänzen. In der vorliegenden Broschüre wurden die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Zusammenhänge für Sie noch einmal zusammengefasst, um beispielhafte Einblicke in die Hintergründe und die vielen unterschiedlichen Auswirkungen auf die Gesundheit in allen Lebenssituationen zu geben.





Sport hält fit und macht gesund

Die Broschüre fasst zusammen, in welchen Bereichen Sport und Bewegung helfen können. Das gilt für einfache Formen, wie Treppensteigen und Radfahren, aber auch für spezifische Interventionen. Die Broschüre ist nicht umfassend, aber exemplarisch und legt auf hohem Niveau wissenschaftliche Beweise vor, warum Sport und Bewegung gesund halten oder gesund machen.

Die Sportministerkonferenz der Bundesländer hat 2016 den Schulterschluss mit der Gesundheitsministerkonferenz gesucht. Beide Konferenzen wollen das Thema „Sport und Gesundheit“ mit einer stärkeren Förderung von Sport und Bewegung unter gesundheitlichen Aspekten im Bewusstsein der Bevölkerung stärker verankern. Gemeinsam mit dem Bundesgesundheitsministerium wurden die nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderungen initiiert, die von

einem Konsortium aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von acht Hochschulen auf den Weg gebracht wurden. Unsere Broschüre dokumentiert noch einmal eindrucksvoll die Basis für diese Empfehlungen.

Sport und Bewegung können Krankheiten effektiv vorbeugen und deren Folgen nebenwirkungsfrei lindern. Daher ist es nun an der Zeit für uns alle, der Bewegung und dem Sport endlich dauerhaft mehr Raum in unserem Alltag einzuräumen.





Bewegung ist gesund – was heißt das? Prof. Dr. Lutz Vogt im Interview

Prof. Dr. Lutz Vogt ist Vizepräsident „Bewegung und Gesundheit“ in der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft und stellvertretender Leiter der Abteilung Sportmedizin an der Universität Frankfurt. Im Interview spricht er unter anderem über Messbarkeit von Gesundheit und darüber, wie es gelingen kann, Sport und Bewegung als gesundheitlichen Faktor mehr in die Breite zu tragen.

Prof. Vogt, es ist allseits bekannt, dass Sport und Bewegung gesund sind. Was heißt das aber genau?

Zunächst einmal gilt es zu unterstreichen, dass Sport und Bewegung gesund sind. Der Frage aber, was es genau heißt, gehen wir in dieser Broschüre nach. Man muss zunächst eine Idee dafür haben, wie man Gesundheit überhaupt messen oder ausdrücken kann. Denn es gibt sehr viele Faktoren, die dazu führen können, dass man sagt: Bewegung ist gesund. Das können körperliche Anpassungen sein wie eine Verbesserung der Herz-Kreislauf-Arbeit. Es kann die Reduktion eines Krankheits- oder Sterblichkeitsrisikos sein. Es können aber auch beispielsweise Wohlbefinden oder die schulische Leistung sein.

Es gibt auch keine hundertprozentige Gesundheit oder Krankheit. Modellhaft gesprochen liegen wir irgendwo auf einem Kontinuum zwischen totaler Krankheit und totaler Gesundheit. Und Sport und Bewegung können uns helfen, uns mehr in den Bereich Gesundheit zu orientieren. Wir können Bewegung als eine Ressource nutzen, um zum Beispiel mit Stressfaktoren wie Arbeitsbelastung besser umzugehen und so Sport als eine Art Widerstandsquelle nutzen.

Welche Inhalte transportiert die Broschüre?

Mit den zusammengefassten Studien geben wir Hintergrundinformationen zum gesundheitlichen Nutzen von Sport und Bewegung an die Hand. Wir möchten auch zeigen, was gute wissenschaftliche Praxis ist und liefern Beispiele dafür, was in verschiedenen Personengruppen gemessen wurde und in welchen Lebenswelten die Untersuchungen vorgenommen wurden.

Die Broschüre ist für jene, die Hintergründe wissen wollen, aber auch um zu zeigen, dass schon viele Alltagsbeschäftigungen helfen. Wenn ich beispielsweise wissen will: Was ist der Gesundheitsnutzen, wenn ich jeden Tag Treppen steige oder mit dem Fahrrad fahre? Wie viel gesünder werde ich dadurch oder welches Krankheitsrisiko reduziere ich damit? Diese Broschüre verschafft einen Überblick über den vielfältigen Nutzen von Bewegung und Sport.

Worauf haben Sie bei der Auswahl der Studien geachtet?

Wir haben versucht, die ganze Palette körperlicher Aktivität abzubilden. Denn es geht ja nicht nur um die hochintensive Aktivität oder Sport mit einem Theraband oder anderem Gerät, sondern auch um Alltagsaktivität. Deswegen haben wir zum Beispiel in der Zielgruppe der Seniorinnen und Senioren Studien über das Tanzen und den Nutzen von Gartenarbeit berücksichtigt.

Grundsätzlich haben wir Studien mit hohen Evidenzklassen ausgesucht, also Untersuchungen, deren Aussagen wissenschaftlich belastbar sind. Wir haben uns die Frage gestellt, wie gut wir das in den Studien Gemessene wirklich auf die vorgenommene Intervention zurückführen können oder ob es andere Erklärungsmodelle für die Ergebnisse gibt. Je weniger alternative Erklärungsmodelle es gibt, desto belastbarer und zutreffender ist eine wissenschaftliche Aussage.

Was sind die wichtigsten Ergebnisse, die aus den dargestellten Studien resultieren?

Vielleicht ist das Wichtigste, dass wir so eine Wertung gar nicht vornehmen, sondern die gesamte Breite der Effekte im Blick haben. Das heißt, wir schauen nicht nur auf die Herz-Kreislauf-Verbesserung oder die Steigerung der Muskelkraft, sondern auch auf das, was Bewegungsinterventionen im mentalen Bereich oder für die Psyche bewirken.

Wir wissen um den gesundheitlichen Nutzen von Bewegung. Auf dieser Erkenntnis beruhen die „Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung“. Wie kann man die Bewegungsempfehlungen jetzt in die Breite bringen?

Aus der in der Broschüre beschriebenen Erkenntnis, dass Sport und Bewegung gesund sind, entstanden die „Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung“. Sie beschreiben, wie man die Rahmenbedingungen schaffen kann, um Bewegung effektiv zu implementieren und zu fördern. Das wird mittlerweile in sehr vielen Programmen sichtbar. Allen gemeinsam ist, dass verschiedene Akteure miteinander vernetzt sind und so keine Parallelwelten entstehen.

Ein Kreis von Beratern hat Materialien entwickelt, die über die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung zur Verfügung gestellt werden. Beispielhaft sind auch die Bewegungsparcours, ein Freilufttraining-Angebot für die Bevölkerung, von denen es zum Beispiel in Hessen inzwischen knapp 150 gibt, und viele weitere auch in anderen Bundesländern.

Für dieses Projekt bedurfte es eines Schulterschlusses zwischen Kommune, organisiertem Sport, Sportwissenschaft und der Industrie. Der organisierte Sport hat spezielle Kursleiter qualifiziert und ausgebildet. Außerdem bietet er Übungsangebote an, damit die Parcours regelmäßig bespielt werden. In Zusammenarbeit mit der Industrie sowie Garten- und Land-

schaftsplanern wurden die Parcours an attraktiven Plätzen in Parks installiert. Die Kommune kümmert sich um die Bewerbung sowie um die Wartung und Pflege der Outdoor-Anlagen.

Welcher der Akteure ist denn gefordert, den ersten Schritt zu machen, um Bewegungsprojekte ins Leben zu rufen?

Das ist sehr unterschiedlich. Im Prinzip kann jeder der Akteure den Hut aufhaben: öffentliche Einrichtungen, der organisierte Sport, Betriebe, Seniorenorganisationen, Kirchen und Spitzenverbände der Freien Wohlfahrtspflege. Ich sehe also niemanden, bei dem generell der Ball liegt. Jeder kann einen Anfang machen. Aber an erster Stelle sind die Kommunen zu nennen, denn sie haben den besten Einfluss auf die Gestaltung der Lebenswelten. Und sie sollen jetzt gewonnen werden, sich der Umgestaltung anzunehmen.



Wir haben in Anlehnung an die Nationalen Bewegungsempfehlungen versucht, die ganze Palette körperlicher Aktivität abzubilden

Gesund durch Bewegung: Wie profitieren Kinder und Jugendliche?

Bewegungsmangel beeinträchtigt die Gesundheit. Eine bekannte Weisheit, die nicht nur für Erwachsene, sondern auch für Kinder und Jugendliche gilt. Obwohl junge Menschen sich mehr bewegen müssen, um ihren optimalen gesundheitlichen Nutzen zu erreichen, kommt körperliche Aktivität in ihrem Alltag häufig zu kurz. Sie nimmt meist nur unter eine Stunde am Tag ein und auch aktiv zurückgelegte Wegstrecken werden kürzer. Dazu kommt ein verändertes Freizeitverhalten, in dem Mediennutzung zu den beliebtesten Beschäftigungen gehört.

Dabei werden schon in jungen Jahren durch körperliche Aktivität gesundheitliche Grundlagen gelegt, die sogar bis ins hohe Alter nachwirken. Beispiel dafür sind die positiven Effekte von Sport und Bewegung im Kindesalter für die Knochengesundheit.

Fehlende körperliche Aktivität in der frühen Lebensphase wiederum begünstigt die Entstehung von chronischen Erkrankungen im späteren Lebensverlauf. So resultieren aus Haltungsschwächen mit der Zeit Haltungsschäden, die im schlimmsten Fall ein Leben lang bleiben können.

In jungen Jahren durch Bewegung gesundheitliche Grundlagen legen



Gesundheitliche Folgen von Bewegungsmangel können schon in der Kindheit oder Jugend auftreten. So erhöht Übergewicht das Risiko, schon in jungen Jahren Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck und einen gestörten Zuckerhaushalt zu entwickeln. Dieser Trend setzt sich bei den Erwachsenen fort und stellt insgesamt nicht nur ein volksmedizinisches, sondern auch ein volkswirtschaftliches Problem dar. Laut WHO kostet er Deutschland jährlich 14,5 Milliarden Euro.

Bewegung und Knochengesundheit

Die hier vorgestellte Studie zum Thema „Bewegung und Knochengesundheit“ zeigt, dass Osteoporose-Vorbeugung schon im Kindesalter beginnen sollte. Um herauszufinden, welche Effekte Sport und Bewegung auf die Knochengesundheit haben, wurden rund 100 Mädchen zwischen sieben und neun Jahren über einen Zeitraum von zwei Jahren wissenschaftlich begleitet. Dabei absolvierte die eine Hälfte der Studienteilnehmerinnen Sportunterricht über die Dauer von einer Stunde die Woche, die andere Gruppe mit 200 Minuten mehr als das dreifache Sportpensum.

Das Ergebnis: Die Mädchen, die mehr Sport getrieben hatten, wiesen eine bessere Knochengesundheit mit einem höheren Knochenmineralgehalt und größerer Knochendichte auf. Sie werden ein Leben lang von dieser gut ausgebildeten Knochenmasse profitieren. Denn bis etwa zum 30. Lebensjahr kann man durch Sport und Bewegung den Aufbau seiner Knochenmasse fördern, sodass man

BEWEGUNG UND KNOCHENGESUNDHEIT¹

Hintergrund

- Bewegung im Kindesalter beeinflusst unterschiedliche Parameter der Knochengesundheit günstig
- Osteoporose-Prävention sollte im Kindesalter beginnen
- Die meisten Interventionsstudien wenden hierbei spezielle Bewegungsformen an (z.B. Springen, Hüpfen), die mit hohen Scher- und Bodenreaktionskräften (Sprünge, Richtungswechsel) einhergehen

Ziel der Studie

- Überprüfung, ob eine „allgemeine“, im Setting Schule durchführbare, Bewegungsintervention mit moderater Intensität bei präpubertären Mädchen die Knochengesundheit verbessern kann
- Intervention: täglich 40 Minuten „normaler“ Sportunterricht (200 Minuten pro Woche) im Vergleich zu 60 Minuten pro Woche „normalem“ Sportunterricht über die Dauer von 2 Jahren
- Sportlehrer, ohne besondere Zusatzausbildung o.ä.

Teilnehmende

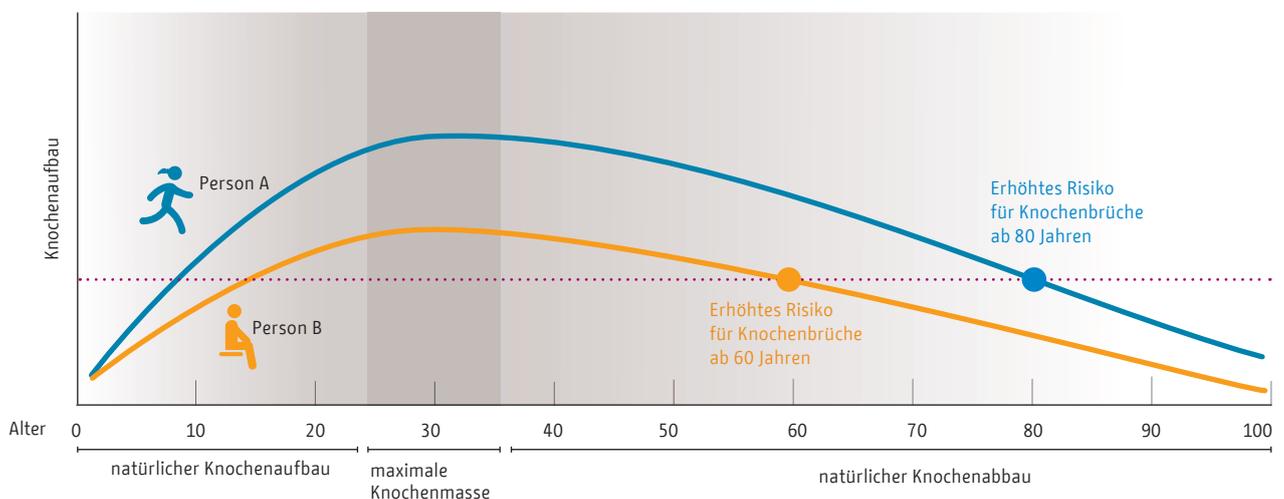
- 49 Mädchen zwischen 7 und 9 Jahren in der Interventionsgruppe, verglichen mit 50 Mädchen im gleichen Alter in „normalen“ Klassen
- Keine zufällige Zuteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe

Ergebnisse

- Nach 2 Jahren wiesen Mädchen der Interventionsgruppe eine bessere Knochengesundheit (höherer Knochenmineralgehalt, größere Knochendichte) auf

Schlussfolgerung

- Alleine die Erhöhung des Umfanges des Sportunterrichts fördert die Knochengesundheit bei präpubertären Mädchen



¹ Studie zu Bewegung und Knochengesundheit: Christian Linden et al., J Bone Miner Res. 2006*



im Alter, wenn die Sturzgefahr steigt, ein geringeres Frakturrisiko hat.

Besonders gut eignen sich Sprünge und Läufe mit Richtungswechseln. Ab etwa 30 Jahren beginnt der natürliche Knochenabbau von ein bis zwei Prozent jährlich. Dieser lässt sich nicht mehr umkehren, man kann ihn jedoch durch Sport und Bewegung und wechselnde Belastungen so verlangsamen, dass er fast zum Stillstand kommt.

Bewegung und mentale Gesundheit

Sport und Bewegung sind nicht nur ein wichtiger Teil der Gesundheitsprävention, sondern wirken sich auch positiv bei unterschiedlichsten körperlichen Erkrankungen wie zum Beispiel Bluthochdruck, Diabetes oder Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems aus.

Durch Bewegung zu mehr Selbstwertgefühl



Weniger bekannt ist, dass auch die mentale und kognitive Gesundheit durch körperliche Aktivität positiv beeinflusst wird.

Auch hier lohnt sich der Blick auf die Kinder und Jugendlichen. Denn laut der WHO leiden weltweit etwa 20 Prozent dieser Zielgruppe unter mentalen Störungen wie Depression und Angstzuständen bis hin zu suizidalen Gedanken.

Die hier dargestellte Abhandlung zu „Bewegung, Selbstwertgefühl und Selbstkonzept bei Kindern und Jugendlichen“ ist eine Zusammenfassung aus 38 wissenschaftlich hochwertigen Untersuchungen. Die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen waren zwischen 3 und 20 Jahren alt. In der Mehrzahl der Studien stand ausschließlich Bewegung auf dem Programm. 14 Studien kombinierten Bewegung mit anderen Strategien wie therapeutischen oder beratenden Einheiten.

Die körperlichen Aktivitäten waren sehr unterschiedlich, sodass sich aus den zusammengefassten Studien nicht ableiten lässt, welche Bewegungsform in welchem Umfang die besten Ergebnisse liefert. Klar ist jedoch nach Auswertung aller Daten, dass Sport und Bewegung das Selbstwertgefühl und Selbstkonzept von Kindern und Jugendlichen steigern können.

BEWEGUNG, SELBSTWERTGEFÜHL UND SELBSTKONZEPT BEI KINDERN UND JUGENDLICHEN²

Hintergrund

- Mentale Probleme bei Kindern und Jugendlichen weit verbreitet
- Selbstwertgefühl und Selbstkonzept werden mit gesundheitlichen Outcomes (z.B. Depression, Angstzustände, suizidale Gedanken) in Verbindung gebracht

Ziel der Studie

- Zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage

Teilnehmende

- Kinder und Jugendliche (3–20 Jahre)

Eingeschlossene Studien

- Intervention: Bewegung oder Bewegung kombiniert mit anderen Strategien
- Interventionsgruppe vs. Vergleichsgruppe
- Studien mit und ohne zufällige Zuteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe
- 38 Studien eingeschlossen, davon 24 Studien ausschließlich Bewegungsintervention und 14 Studien Bewegung

kombiniert mit anderen Strategien (z.B. kognitive Verhaltenstherapie, motivierende Gesprächsführung)

- In 25 Studien zufällige Zuteilung, in 13 Studien keine zufällige Zuteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe
- 24 Studien in Schulen
- Dauer der Interventionen: 4–80 Wochen
- In 12 Studien „normale“ Population, in 12 Studien übergewichtige und/oder adipöse Kinder und Jugendliche

Ergebnisse

- Bewegungsinterventionen sind kombinierten Interventionen überlegen und können Selbstwertgefühl und Selbstbild von Kindern und Jugendlichen positiv beeinflussen
- Größte Effekte bei Interventionen in Schulen und Sportvereinen
- Aufgrund unterschiedlicher Interventionen, optimale Form und Umfang der Bewegung aktuell nicht ableitbar

Schlussfolgerung

- Bewegung kann Selbstwertgefühl und Selbstkonzept von Kindern und Jugendlichen steigern

Bemerkenswert an dieser Studie ist, dass im dargelegten Zusammenhang Bewegung allein wirksamer war, als in kombinierten Interventionen. Wenn also die Gesamtzeit der Studie auf die Bewegung investiert wurde, haben sich bei den Kindern und Jugendlichen deutlich bessere gesundheitliche Effekte ergeben, als wenn zum Beispiel Gesprächsführungen Teil der Intervention waren.

Bewegung und schulische Leistung

Wer in der Schule Sport treibt, hat neben dem Spaß an der Bewegung höchstens noch die Bewertung im Sportunterricht im Sinn, jedoch nicht eine bessere Mathe-Note. Ein Trugschluss, wie eine Studie zum Thema „Bewegung und schulische Leistung“ nahelegt.

Sport und Bewegung sind überall möglich – auch zwischen Schulbänken. Deswegen wurden für die teilnehmenden Zweit- und Drittklässler Klassenräume zu Bewegungsarealen.



Bewegung im Klassenraum kann schulische Leistungen verbessern

² Studie zu Bewegung und Selbstwertgefühl bei Kindern und Jugendlichen: Mingli Liu et al., PLoS One. 2015*

BEWEGUNG UND SCHULISCHE LEISTUNG³

Hintergrund

- Es liegen einige Hinweise vor, dass Bewegung akut chemische Prozesse im Gehirn so beeinflussen kann, dass Aufmerksamkeit und kognitive Leistung steigen, und dass über die Zeit stattfindende Bewegung die Morphologie von Hirnarealen, die beim Lernen eine wichtige Rolle spielen, verbessern kann
- In einigen Studien wurde Bewegung und „normaler“ Unterricht kombiniert, diese Studien scheinen gut umsetzbar und können sowohl gesundheitliche (z.B. BMI) als auch kognitive (z.B. schulische Leistung) Merkmale verbessern

Ziel der Studie

- Überprüfung der Wirksamkeit eines kombinierten Programmes auf Mathe-, Lese- und Rechtschreibkompetenzen

Die Intervention

- Bewegungsanteile mit moderat-hoher Intensität (wie z.B. Hüpfen, Joggen) im Fachunterricht (Mathe und Sprache)
- Über zwei akademische Jahre, 22 Wochen im Jahr, 3 Mal in der Woche, jeweils 20 bis 30 Minuten (10 bis 15 Minuten Mathe und 10 bis 15 Minuten Holländisch)
- Zufällige Zuteilung der Klassen in Interventions- bzw. Kontrollgruppe

Teilnehmende

- 449 Kinder, Durchschnittsalter 8,1 Jahre (2. und 3. Klasse)
- 12 Grundschulen in Nordholland verglichen mit „normalen“ Klassen

Ergebnisse

- Nach 2 Jahren bessere Mathe- und Rechtschreibleistung in Bewegungsklassen (in der Leistung 4 Monate Vorsprung gegenüber der „normalen Klasse“)
- Lesekompetenz verbessert sich nicht

Schlussfolgerung

- In regulären Fachunterricht integrierte Bewegung verbessert die schulische Leistung im Bereich Mathematik und Rechtschreiben

Im regulären Fachunterricht stand neben Algebra und holländischer Grammatik zwei Schuljahre lang auch Hüpfen und Joggen auf dem Programm. Nach zwei Schuljahren zeigte sich, dass die schulischen Leistungen der Bewegungsklassen sich in Mathematik und Rechtschreibung verbessert hatten. Die Kinder in den Bewegungsklassen waren den Schülern der unbewegten Kontrollgruppen sogar um vier Monate im Lehrplan voraus. Diese Erkenntnis ist nicht hoch genug einzuschätzen, denn mathematische und sprachliche Fähigkeiten spielen eine Schlüsselrolle für eine gute Schulbildung.

Doch welcher Wirkmechanismus steckt dahinter? Wissenschaftler gehen davon aus, dass kindliches Lernen auch durch körperliche Aktivität unterstützt wird. Außerdem beeinflusst Bewegung chemische Prozesse im Gehirn so, dass Aufmerksamkeit und Denkvormögen gesteigert werden. Bewegung könne sogar dazu führen, dass das Gehirn neue Zellen und Blutgefäße bilde.

Ausdauer-, Krafttraining und kombiniertes Training bei adipösen Jugendlichen

Laut der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGs) des Robert Koch-Instituts sind 15,4 Prozent der Kinder und Jugendlichen in Deutschland im Alter von 3 bis 17 Jahren übergewichtig, 5,9 Prozent gelten sogar als adipös. Vor allem adipöse Kinder und Jugendliche tragen gesundheitliche Risiken. Laut der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) weist etwa die Hälfte von ihnen mindestens einen Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Krankheiten auf. Je größer das Übergewicht, desto mehr Risikofaktoren treten auf. Adipöse Kinder und Jugendliche leiden häufig darunter, dass sie weniger fit sind als Gleichaltrige und fühlen sich in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt. 75 Prozent der adipösen Jugendlichen bleiben bis ins Erwachsenenalter zumindest übergewichtig.

An der Studie zu „Ausdauer-, Krafttraining und kombiniertem Training bei adipösen Jugendlichen“ nahmen über 300 adipöse Jugendliche teil. Gegenstand der Studie war die Frage, wie



³ Studie zu Bewegung und schulischer Leistung: Marijke J. Mullender-Wijnsma et al., Pediatrics. 2016*

sich ein halbjähriges Ausdauer- und Krafttraining an Geräten auf die muskuläre Fitness auswirkt. Außerdem wurden Trainingseffekte auf die kardiorespiratorische Fitness untersucht, also darauf, ob Atmung und Blutkreislauf nach der Intervention den Körper besser mit Sauerstoff versorgen konnten.

Alle Trainingsgruppen profitierten. Für die größten Effekte sorgte aber das kombinierte Training aus Ausdauer- und Kräfteinheiten. Es wirkte sich am positivsten auf die kardiorespiratorische und muskuläre Fitness aus. Es verbesserte die Beinkraft sowie die Kraft der oberen Extremitäten und kräftigte die Bauchmuskeln der Teilnehmer.

Weitere gesundheitsfördernde Bewegungseffekte

Die vier in diesem Kapitel exemplarisch dargestellten Studien können nur einen Teil des gesundheitlichen Nutzens von Sport und Bewegung für Kinder und Jugendliche abbilden. Es gibt noch eine Vielzahl weiterer Beispiele für gesundheitsfördernde Effekte körperlicher Aktivität. So hält Bewegung auch bei Kindern und Jugendlichen die Blutgefäße flexibel und mindert die Wahrscheinlichkeit,

dass sie im Erwachsenenalter einen Schlaganfall erleiden oder an einer Störung des Herz-Kreislauf-Systems erkranken. Aber auch junge Menschen, die bereits an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung leiden, profitieren von Sport und Bewegung.

Die Zahl der Kinder und Jugendlichen, die an Diabetes Typ 2 erkranken, hat in den letzten zehn Jahren stark zugenommen. Bewegungsmangel ist eine der Hauptursachen dafür. Diabetes-Patienten jeden Alters ist ein aktiver Lebensstil angeraten. Denn Sport und Bewegung senken den Blutzuckerspiegel und machen Körperzellen empfindlicher gegenüber Insulin.

Nicht zuletzt spielen Sport und Bewegung mit an Krebs erkrankten Kindern während und nach der Krebstherapie eine wichtige Rolle. So rückt auch, wie in der gesamten Krebsforschung, das sogenannte Fatigue-Syndrom mehr und mehr in den Fokus. Es beschreibt einen krankhaften Erschöpfungszustand der während und nach Tumorerkrankungen auftritt. Zur Linderung der Symptome von Fatigue hat sich neben anderen Therapiemaßnahmen körperliche Aktivität bewährt.

AUSDAUER-, KRAFTTRAINING UND KOMBINIERTES TRAINING BEI ADIPÖSEN JUGENDLICHEN⁴

Hintergrund

- Adipöse Jugendliche weniger fit als Normalgewichtige
- Hohe Fitness ist ein protektiver Faktor
- Es liegen Hinweise vor, dass Ausdauertraining die kardiorespiratorische Fitness und Krafttraining die Muskelkraft und Körperzusammensetzung verbessern

Ziel der Studie

- Überprüfung der Wirksamkeit von Ausdauer-, Kraft-, bzw. kombiniertem Training auf die kardiorespiratorische und muskuläre Fitness bei adipösen Jugendlichen

Teilnehmende

- 303 14–18-jährige adipöse Jugendliche
- Zufällige Einteilung in die Gruppen: Ausdauer (an Geräten), Kraft (Geräte und freie Gewichte), Kombi, Kontrollgruppe

Intervention

- Ernährungsberatung und 4 Mal in der Woche Training, 6 Monate

Ergebnisse

- Größte Gesamtverbesserung in der kardiorespiratorischen und muskulären Fitness nach Kombitraining
- Ausdauer- und Kombitraining verbessern die kardiorespiratorische Fitness
- Alle drei Trainingsformen verbessern die Beinkraft
- Kraft oberer Extremitäten verbessert nach Kraft- und Kombitraining
- Bauchmuskeln verbessert nach Ausdauer- und Kombitraining

Schlussfolgerung

- Alle drei Trainingsformen sind gesundheitswirksam. Umfassendster Nutzen nach Kombitraining

⁴ Studie zu Ausdauer- und Krafttraining bei adipösen Jugendlichen: Angela S. Alberga et al., Appl Physiol Nutr Metab. 2016*

Treppensteigen, Radfahren, Gehen: Gesundheitseffekte für Erwachsene

Die Deutschen sitzen zu viel. Über sieben Stunden täglich verbringen sie durchschnittlich auf Bürostühlen, im Auto oder auf dem heimischen Sessel vor dem Fernseher. Das begünstigt nicht nur Herz-Kreislauf-Erkrankungen, es erhöht auch die Gefahr, um beispielsweise an Diabetes oder Darmkrebs zu erkranken. Und mehr: Während bei Kindern und Jugendlichen eine Verkürzung der Lebenserwartung weniger im Fokus steht, wenn es um die Folgen von Bewegungsmangel geht, sieht das bei Erwachsenen ganz anders aus.

Denn weltweit sterben etwa ähnlich so viele Menschen an den Folgen des Rauchens wie an Bewegungsmangel. Um dieses Risiko zu verdeutlichen, umfasst dieses Kapitel auch eine Studie zur Wirkung von Sport und Bewegung auf die Gesamtsterblichkeit.

Gehen, Radfahren, Treppensteigen und Gartenarbeit: alle Bewegungsformen, die in diesem Kapitel eine Rolle spielen, sind niedrigschwellig. Für sie benötigt man keine Sportkleidung und Erwachsene können sie gut in den Alltag integrieren, auch wenn dieser von Arbeit und Termindruck geprägt ist. Mittels Gehen und Radfahren können sie zudem Mobilität aktiv gestalten und von dem so generierten gesundheitlichen Nutzen profitieren.

Radfahren und Gehen und Gesamtsterblichkeit

Die Studie zu „Radfahren und Gehen und Gesamtsterblichkeit“ ist eine Übersichtsarbeit. Das heißt, sie fasst eine Vielzahl von Studien zusammen.

Der gesundheitliche Nutzen beginnt schon mit dem ersten Schritt und dem ersten Tritt in die Pedale



Ziel der Untersuchung war es herauszufinden, wie sich Radfahren und Gehen auf die Gesamtsterblichkeit auswirken. Diese beschreibt die Sterblichkeit an allen Todesursachen zusammengenommen, bezogen auf eine bestimmte Bevölkerungsgruppe in einem festgelegten Zeitraum. Durch Sport und Bewegung oder medizinische Maßnahmen lässt sich das Risiko der Gesamtsterblichkeit senken.

Im Fokus dieser Studie stand die Frage: In welchem Maße lässt sich das Risiko reduzieren und wie viel Radfahren oder Gehen ist dafür erforderlich? Die gute Nachricht: Die Untersuchung zeigt, dass sich der Gesundheitsnutzen von Bewegung nicht erst durch tägliches hochintensives Sporttreiben einstellt, sondern schon durch leichtes und moderates Training.

Schon bei rund 2,5 Stunden Radfahren pro Woche reduziert sich das Risiko um 10 Prozent. Beim Gehen sind es etwa 1,5 Stunden für denselben Effekt. Der gesundheitliche Nutzen stellt sich aber nicht erst nach 150

Minuten Radfahren oder 90 Minuten Gehen ein. Vielmehr ist es so, dass der größte Nutzen schon ab der ersten Minute bis zu diesen Marken besteht. Will man den doppelten Gesundheitsnutzen erreichen und das Risiko im gleichen Maß weiter vermindern, wird es anspruchsvoller. Um das Risiko durch Gehen um 20 Prozent zu reduzieren, bedarf es schon 1,5 Stunden Gehen pro Tag.



RADFahren UND GEHEN UND GESAMTSTERBLICHKEIT⁵

Hintergrund

- Gesundheitlicher Nutzen von Gehen und Radfahren unabhängig von anderen Formen der körperlichen Aktivität ist nicht gut untersucht
- Bestimmung des Dosis-Wirkung-Zusammenhangs zwischen Gehen und Radfahren sowie Gesamtsterblichkeit
- Bis dato keine zusammenfassende Studie über Radfahren und Gesamtmortalität

Ziel der Studie

- Zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage
- Feststellung der Höhe der Risikoreduktion bei einer Aktivität entsprechend der aktuellen Bewegungsempfehlungen
- Beschreibung des Dosis-Wirkung-Zusammenhangs

Teilnehmende

- Gesunde Erwachsene

Eingeschlossene Studien

- Prospektive Kohortenstudien

- Erfassung von Radfahren und /oder Gehen
- Statistisches Adjustieren nach anderen Arten körperlicher Aktivität
- 14 Studien zum Gehen, insgesamt 280.000 Personen, 2,6 Millionen Personenjahre
- 7 Studien zum Radfahren, insgesamt 187.000 Personen, 2,1 Millionen Personenjahre

Ergebnisse

- Die Risikoreduktion bei einem Umfang von Gehen entsprechend der aktuellen Bewegungsempfehlungen und nach Adjustierung nach anderen Arten von körperlicher Aktivität beträgt 11 %, beim Radfahren beträgt sie 10 %
- Der größte Effekt zeigt sich innerhalb der ersten 120 Minuten (Gehen) bzw. 100 Minuten (Radfahren)

Schlussfolgerung

- Die Alltagsbewegungen Gehen und Radfahren gehen mit bedeutsamen Reduktionen des Gesamtmortalitätsrisikos einher

⁵ Studie zu Radfahren und Gehen und Gesamtsterblichkeit: Paul Kelly et al., Int J Behav Nutr Phys Act. 2014*



Treppensteigen und Herz-Kreislauf-Gesundheit

Vielen Menschen erscheint der Gang oder die Fahrt zum Sportplatz als zu aufwändig. Und selbst eine kostenpflichtige Mitgliedschaft im Fitnessstudio ist kein Garant dafür, dass man regelmäßig Sport treibt. Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass etwa die Hälfte der zahlenden Mitglieder sogenannte Karteileichen sind.

Dabei bedarf es nicht immer voll ausgestatteter Sportstätten oder Geräteparks eines Fitnessclubs, um aktiv zu sein. Wer zum Beispiel im Alltag die Rolltreppe links liegen lässt und stattdessen Treppen steigt, hat schon die ersten großen Schritte für seine Gesundheit getan. Zumal er dabei viel Energie verbraucht.

Die Studie zum Thema „Treppensteigen und kardiovaskuläre Gesundheit“ wurde im Betrieb umgesetzt. Im Umfeld Büro sollten Personen erreicht werden, die sich nicht ausreichend bewegen und teils auch nicht um den Nutzen von körperlicher Alltagsaktivität für die Gesundheit wissen. Für 160 Büroangestellte, die fast den gesamten Arbeitstag sitzend verbringen, hieß es fortan: täglich zehn Minuten lang Treppensteigen. Der Großteil der Teilnehmer folgte der Aufforderung mindestens drei Mal in der Woche.

Mit Treppensteigen Bewegung in den Alltag bringen



TREPPENSTEIGEN UND KARDIOVASKULÄRE GESUNDHEIT⁶**Hintergrund**

- Das Setting Betrieb hat hohes Potential für die Umsetzung körperlicher Aktivität
- Treppensteigen ist eine Aktivität mit hoher Intensität, bei der 5–10-mal so viel Energie verbraucht wird wie in Ruhe

Ziel der Studie

- Messung von Veränderungen der Herz-Kreislauf-Gesundheit infolge von Aufforderungen, im Setting Betrieb, bei überwiegend sitzender Tätigkeit, täglich Treppen zu steigen

Intervention

- Zufällige Zuteilung in Interventions- oder Kontrollgruppe
- Interventionsgruppe erhält eine wöchentliche E-Mail mit der Aufforderung, täglich 10 Minuten lang Treppen zu steigen – 10 Wochen lang
- Die Kontrollgruppe erhält eine wöchentliche E-Mail mit der Aufforderung, das bisherige Aktivitätsniveau beizubehalten

Teilnehmende

- 160 Büroangestellte (125 Frauen, 35 Männer; Durchschnittsalter 42 Jahre)
- 89,5% der Arbeitszeit mit Sitzen verbracht

Ergebnisse

- 82,7% der Teilnehmenden absolvierten wöchentlich mindestens 3 10-minütige Treppensteige-Einheiten
- Die Ausdauerleistungsfähigkeit nahm in der Interventionsgruppe um 6 in der Kontrollgruppe um 2 % zu
- Die Teilnehmenden, die zu Beginn eine niedrige Ausdauerleistungsfähigkeit aufwiesen, verbesserten diese um 10 % und senkten sowohl ihren systolischen als auch diastolischen Blutdruck

Schlussfolgerung

- Ca. 3 x 10 Minuten Treppensteigen kann die Ausdauerleistungsfähigkeit von Personen mit einem überwiegend sitzenden Arbeitsalltag steigern
- Diese Steigerung fällt besonders bei Untrainierten hoch aus

Gesundheitsnutzen
von der ersten Stufe an

Die Studie zeigt: Wer Treppen nicht als lästige Stolperfallen begreift, sondern als Gelegenheit, im Alltag seine Fitness zu steigern, der kann von deutlichen gesundheitsförderlichen Effekten profitieren. Mit jeder Treppenstufe, die man steigt, tut man etwas für sein Herz-Kreislauf-System – von der ersten Stufe an. Am meisten gilt das für diejenigen, die eine geringe Ausdauerleistung mitbringen. Denn gerade die Teilnehmer, die zu Beginn der Studie am wenigsten fit waren, konnten den größten gesundheitlichen Nutzen verbuchen. Sie senkten nicht nur ihren Blutdruck, sondern steigerten ihre Ausdauerleistung um 10 Prozent.



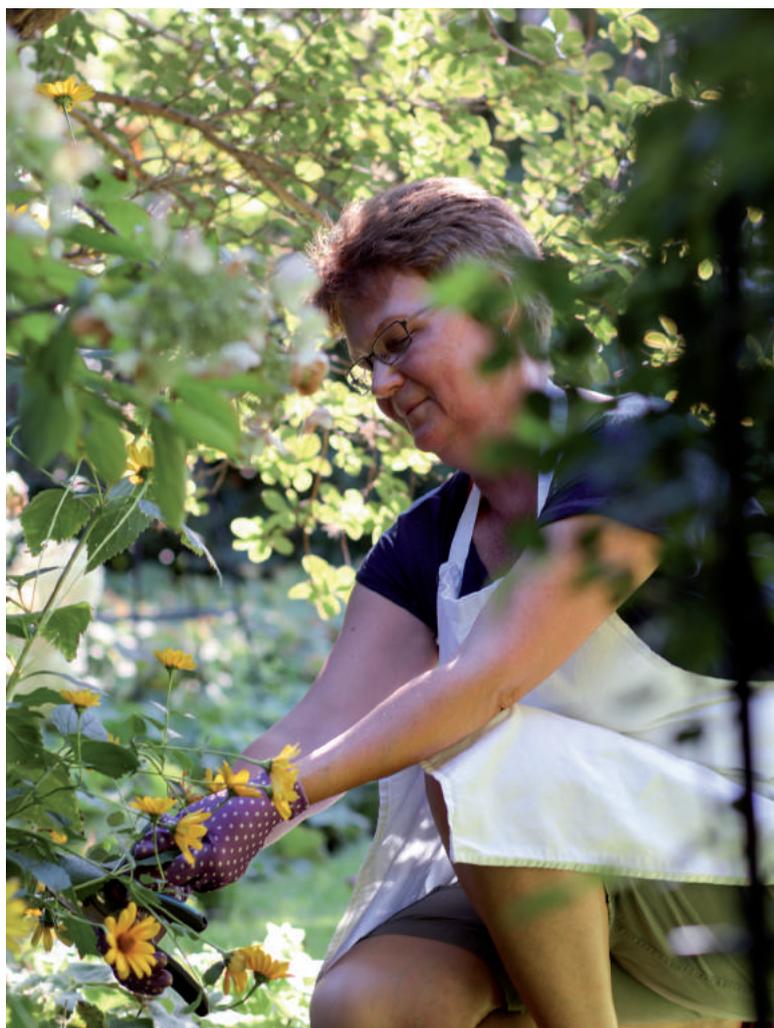
⁶ Studie zu Treppensteigen und kardiovaskulärer Gesundheit: Lars Louis Andersen et al., J Med Internet Res. 2013*

Gartenarbeit und Gesundheit

Gärtnern liegt im Trend und ist längst kein Zeitvertreib mehr für ausschließlich Ältere. Wer keinen Schrebergarten sein eigen nennt, der kann in urbanen Gemeinschaftsgärten Hochbeete anlegen und an der frischen Luft im Kontakt mit der Natur seine Leidenschaft ausleben. Dass Gärtnern nicht nur Spaß macht, sondern auch gesund ist, zeigt eine zusammenfassende wissenschaftliche Untersuchung, die sich dem Thema „Gartenarbeit und Gesundheit“ widmet.

22 Studien zeichnen darin ein eindeutiges Bild: Gartenarbeit bewirkt eine breite Palette an körperlichen und psychischen Effekten. Dazu zählen nicht nur die positiven Auswirkungen auf den Körper wie eine Verbesserung der Herz-Kreislaufgesundheit oder ein geringerer Körpermasseindex.

Im Grünen die Seele baumeln
lassen und Stress abbauen



GARTENARBEIT UND GESUNDHEIT⁷

Hintergrund

- Gartenarbeit scheint ein bedeutsames Gesundheitspotential zu haben

Ziel der Studie

- Zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage zu den Gesundheitseffekten von Gartenarbeit
- Quantifizierung der Gesundheitseffekte

Teilnehmende

- Gesunde und nichtgesunde Personen, in einer Studie Kinder, in 21 Studien Erwachsene

Eingeschlossene Studien

- Vergleiche vor – nach Gartenarbeit bzw. „Gärtner“ vs. Nicht-Gärtner
- 22 Studien, sehr unterschiedlich in Dauer, Ausführung etc.

Ergebnisse

- Breite Palette an körperlichen (z.B. BMI, allgemeiner Gesundheitszustand) und mentalen/psychologischen (z.B. Depression, Lebensqualität, Outcomes, Stress, Lebenszufriedenheit etc.) Messwerten
- Es zeigte sich bei den meisten der untersuchten Merkmale ein positiver Zusammenhang, keine Studie berichtet von negativen Effekten auf die Gesundheit
- Gartenarbeit kann den Gesamtumfang der körperlichen Aktivität steigern
- Die Effekte sind besonders stark bei Patienten und nach gezielten Gartenarbeit-Interventionen

Schlussfolgerung

- Gartenarbeit geht mit vielfältigem gesundheitlichen Nutzen einher

⁷ Studie zu Gartenarbeit und Gesundheit: Masashi Soga et al., Prev Med Rep. 2016*



Gartenarbeit wirkt positiv auf Körper und Psyche

Wer sich eine eigene kleine grüne Oase schafft, steigert seine Lebensqualität und wird zufriedener. Gartenarbeit mindert Stress und hilft bei Depression oder Ängsten.

Die Studien in diesem Kapitel haben gezeigt, dass auch viel beschäftigte Erwachsene ausreichend Möglichkeiten haben, vom gesundheitlichen Nutzen von Sport und Bewegung zu profitieren. Auch wenn sie Alltagsaktivitäten nachgehen und sportlich von A nach B kommen. Zum Beispiel, wenn sie mit dem

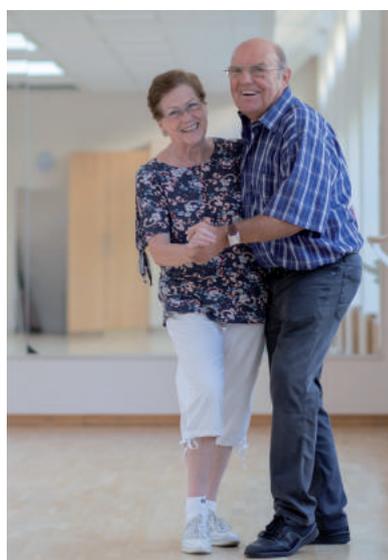


Fahrrad oder zu Fuß in den Job gelangen, dort Treppen steigen, statt den Fahrstuhl zu nehmen, und am Wochenende zum Ausgleich Gartenarbeit machen. So kommen sie in den Genuss einer Vielzahl gesundheitsförderlicher Effekte durch Bewegung.

Mit Sport und Bewegung gesund alt werden



Tanzen macht
Spaß und reduziert
das Sturzrisiko



Die Deutschen werden immer älter. Mit einem Durchschnittsalter von 45,9 Jahren hatte Deutschland 2015 nach Italien und Spitzenreiter Japan weltweit die drittälteste Bevölkerung. Mit steigender Lebenserwartung steigt für den Einzelnen aber auch die Wahrscheinlichkeit, im Alter beispielsweise an Krebs oder Demenz zu erkranken.

Weil ältere Menschen ein höheres Risiko für chronische Krankheiten haben, ziehen sie einen größeren gesundheitlichen Nutzen aus körperlicher Aktivität als Jüngere. Trotzdem steigt unter Älteren die Zahl der Personen, die inaktiv sind und den Großteil der Zeit im Sitzen verbringen.

Flüssigkeitsmangel, schlechte Seh- und Hörfähigkeit, Schwäche oder durch die vermehrte Einnahme von Medikamenten verursachte Schwindel erhöhen im fortgeschrittenen Alter das Sturzrisiko. Die damit verbundenen Verletzungsgefahren sind immens.

Eine häufige sturzbedingte Verletzung im hohen Alter ist die Oberschenkelhalsfraktur. Sie ist schmerzvoll und hat größere Einschränkungen der Mobilität zur Folge. Personen, die eine sturzbedingte Fraktur erleiden, weisen auch ein höheres Sterblichkeitsrisiko auf. In diesem Kapitel ist dargelegt, wie Sport und Bewegung als Sturzvorbeugung wirken können und welchen weiteren gesundheitlichen Nutzen das Durchbrechen von Inaktivität für Ältere bereithält.

Tanzen für gesundes Altern

Tanzen ist: Im Rhythmus der Musik gemeinsam mit Gleichgesinnten und Gleichaltrigen Spaß haben, soziale Kontakte pflegen und Geselligkeit erleben. All das macht es unter Senioren beider Geschlechter beliebt. Dass Ältere dadurch auch viel für ihre Gesundheit tun, hat eine Vielzahl von Studien belegt.

Wie bewege ich mich im Raum, wo ist meine Position und wie ist meine Körperhaltung? Das Üben von Tanzschritten stellt vielfältige Anforderungen an die Koordination und fördert gleichzeitig die Körperwahrnehmung.

TANZEN UND GESUNDHEIT IM ALTER (FUNKTION UND METABOLISCHE GESUNDHEIT)⁸

Hintergrund

- Tanzen setzt unterschiedliche Reize und regt physiologische Anpassungen an
- Hinweise auf gesundheitlichen Nutzen liegen vor

Ziel der Studie

- Zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage, Effekte des Tanzes auf Funktion (z.B. Balance, Flexibilität, Muskelkraft) und metabolische Gesundheit (z.B. Blutlipide, Körperzusammensetzung, BMI, Glukose- und Insulinstoffwechsel)

Teilnehmende

- Erwachsene mit und ohne Erkrankungen, 55 Jahre und älter

Eingeschlossene Studien

- Beobachtungs- und Interventionsstudien
- Intervention: Tanz
- Interventionsgruppe vs. Vergleichsgruppe (gar keine oder andere Aktivitäten als Tanz)
- Studien mit und ohne zufällige Zuteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe
- 50 Studien, davon 31 mit zufälliger Zuteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe

- In 31 Studien gesunde Teilnehmende
- Die am häufigsten untersuchte Tanzform: Gesellschaftstanz (18 Studien)
- Interventionsdauer: 2 Wochen bis 2 Jahre
- Am häufigsten 3 Einheiten à 60 Minuten/Woche
- Nur 8 Studien mit Angaben zur Intensität: moderate Intensität

Ergebnisse

- Positive Ergebnisse in:
 - Balance: 29/30 Studien
 - Gehfähigkeit: 15/17 Studien
 - Sturzprophylaxe: 13/13 Studien
 - Lebensqualität: 7/7 Studien
 - Muskelkraft: 15/15 Studien
 - Flexibilität: 5/7 Studien
 - Kardiorespiratorische Fitness: 11/12 Studien
 - Blutlipide: 7/10 Studien
 - Blutdruck: 2/11 Studien
 - Körperzusammensetzung: 9/13 Studien

Schlussfolgerung

- Unterschiedliche Tanzformen bringen für ältere Erwachsene vielfältigen gesundheitlichen Nutzen, vor allem im Bereich funktionelle Gesundheit
- Besonders gute Evidenz im Bereich Gleichgewicht

⁸ Studie zu Tanzen und Gesundheit im Alter (Funktion und metabolische Gesundheit): Josianne Rodrigues-Krause et al., Altern Ther Health Med. 2018*

Die Übersichtsarbeit „Tanzen für gesundes Altern“ hat die Effekte des Tanzens auf den Körper aus insgesamt 50 Studien zusammengefasst. Im Fokus standen dabei positive Auswirkungen auf die funktionelle Gesundheit wie eine verbesserte Balance, Beweglichkeit oder Muskelkraft. Die am häufigsten untersuchte Tanzform war der Gesellschaftstanz, aber auch Aerobic und Volkstänze standen auf dem Programm.

Der gesundheitliche Nutzen durch Tanzen – ganz gleich welchen Stils – auf den Bewegungsapparat sind demnach vielfältig. Neben Kräftigung und verbesserter Beweglichkeit, haben besonders die positiven Effekte auf das Gleichgewicht eine hohe Aussagekraft. Sie bestätigen, dass Tanzen ein geeignetes Mittel sein kann, um das altersbedingte Sturzrisiko zu reduzieren und den Erhalt der Altersmobilität zu gewährleisten. Andere Studien zum gesundheitlichen Nutzen von Tanzen im Alter haben unter anderem eine verbesserte Ausdauer der Studienteilnehmer und damit positive Auswirkungen auf die Herz-Kreislauf-Gesundheit festgestellt.

Therabandtraining

Das Training mit einem Theraband ist simpel, effektiv und kostet nicht viel. Es kräftigt die Muskeln, ohne dabei nur auf die Zunahme des Muskelquerschnitts abzielen. Es schult

auch das Zusammenspiel von unterschiedlichen Muskeln, die an einer Bewegung beteiligt sind, die sogenannte intermuskuläre Koordination.

Die ist vor allem wichtig, wenn es darum geht, Stürze zu vermeiden. Denn beim Abfangen eines Sturzes zählt nicht nur, dass ein Muskel besonders stark ist, sondern dass verschiedene Muskeln sinnvoll zusammenarbeiten.

Viele ältere Menschen haben einen sturzrisikobehafteten Gang mit einem vornüber gebeugten Oberkörper. Um den Rumpf aufzurichten und seine Körperhaltung willentlich zu verändern, ist eine gute Körperwahrnehmung vonnöten und das Wissen darüber, welche Muskeln anzuspannen sind.

Über das Training mit dem Theraband lernt man, bestimmte Muskelpartien bewusst anzuspannen und dabei möglichst viele Muskelfasern zu aktivieren. Dieser Vorgang beschreibt die intramuskuläre Koordination.

Die Wirksamkeit von Therabandtraining bei Älteren war der Gegenstand einer Studie. Zwei Mal die Woche trainierten über 65-jährige Frauen und Männer 80 Minuten lang mit dem Gymnastikband. Nach acht Wochen waren die Teilnehmer kräftiger, hatten eine bessere Ausdauer und Balance und berichteten über eine verbesserte Lebensqualität.

Das Training mit dem
Theraband ist einfach
wie effektiv



THERABANDTRAINING⁹**Hintergrund**

- Bewegung kann dem funktionellen Abbau im Alter entgegenwirken

Ziel der Studie

- Überprüfung der Wirksamkeit einer Intervention auf körperliche Funktionen und Lebensqualität bei Älteren

Die Intervention

- nur eine Interventionsgruppe, keine Kontrollgruppe
- 8 Wochen, 2 Mal pro Woche, 80 Minuten pro Einheit (10 Minuten Aufwärmen, 65 Minuten Übungen, 5 Minuten Cooldown)
- Übungen mit dem Theraband zur Kraftausdauer und Balance der oberen und unteren Extremitäten

Teilnehmende

- 8 Männer und 38 Frauen, selbstständig zuhause lebende 65-Jährige und älter

Ergebnisse

- Die Intervention hat die Ausdauerleistungsfähigkeit, Kraftausdauer der oberen und unteren Extremitäten, Gleichgewicht und Agilität verbessert
- Auch die Lebensqualität der Teilnehmenden hat sich verbessert

Schlussfolgerung

- Regelmäßig durchgeführte Theraband-Übungen können die Kraft, Balance und Lebensqualität älterer Menschen verbessern

**Mit Bewegung gegen Schmerzen im Alter**

Mit Bewegung den Schmerz lindern

Chronische Schmerzen nehmen im Alter zu. Osteoporose, Rheuma oder verschleißbedingte Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen – die Ursachen sind vielfältig. Schmerz löst häufig einen Teufelskreis aus. Wer unter Rückenschmerzen leidet, nimmt zum Beispiel schnell eine unnatürliche beziehungsweise schädliche Haltung ein, um weiteren Schmerz zu vermeiden. Dadurch verstärken sich die Beschwerden meist nur.

Andere wiederum werden durch Schmerz inaktiv. Sie leiden dann häufig unter einer Verminderung der Lebensqualität, weil sie – in ihrer Mobilität eingeschränkt – kaum noch am gesellschaftlichen Leben teilnehmen. Sinkende Lebenszufriedenheit und Depression sind oft die Folge.

9 Studie zu Therabandtraining: So-Yeon Park et al., J Phys Ther Sci. 2015*



Bewegung wirkt wie ein körpereigenes „Schmerzmittel“

Die hier dargestellte Studie hat untersucht, wie sich Sport und Bewegung auf Schmerz bei älteren Heimbewohnern auswirkt. Mitgemacht haben Menschen mit Schmerzen im Stütz- und Bewegungsapparat, also Personen, die Beschwerden im Nacken, in der Schulter, der Hüfte, im Knie, im Knöchel oder in mehreren dieser Bereiche hatten.

In dieser Studie gab es keine Aufteilung der Teilnehmer in Interventions- und Kontrollgruppen innerhalb der Heime, sondern es machten fünf Heime mit und fünf blieben un-

bewegt. Die Wissenschaftler und Fachtherapeuten befürchteten, dass Teilnehmer durch den „Flurfunk“ von den Trainingseinheiten erfahren und dadurch beginnen könnten, sich vermehrt zu bewegen, obwohl sie eigentlich einer Kontrollgruppe zugeordnet sind.

Nach nur acht Wochen mit Kräftigungs-, Dehnungs-, und Gleichgewichtsübungen berichteten die Teilnehmer von verminderten Beschwerden in allen schmerz betroffenen Körperregionen. Auch die Annahme, dass die Lebenszufriedenheit der Schmerzpatienten steigt und sich depressive Symptome vermindern, wurde bestätigt.

Doch wieso hilft Bewegung eigentlich gegen Schmerz? Bewegung löst eine Ausschüttung von Serotonin und Dopamin aus, die wie körpereigene „Schmerzmittel“ wirken. Anfangs können sich Schmerzen durch körperliche Aktivität zunächst leicht verschlimmern, bevor es mit steigender Übungshäufigkeit zu einer Linderung kommt.

MIT BEWEGUNG GEGEN SCHMERZEN IM ALTER¹⁰

Hintergrund

- Chronische Schmerzen im Alter weit verbreitet, bes. viele Heimbewohner betroffen
- Schmerzen können zu Mobilitätseinschränkung, verminderter Lebensqualität und psychischen Beschwerden führen
- Circulus vitiosus
- Hinweise, dass Bewegung wirksam im Schmerzmanagement ist

Ziel der Studie

- Überprüfung der Wirksamkeit einer Trainingsintervention bei älteren Heimbewohnern auf Schmerzen, Mobilität und psychische Funktionen

Die Intervention

- Zufällige Einteilung in Interventions- und Kontrollgruppe: in 5 Heimen Training, in 5 Heimen kein Training

- 8 Wochen, 1 Mal pro Woche, 60 Minuten vom Fachtherapeuten angeleitetes Training (15 Minuten Aufwärmen, 45 Training, u.a. mit Therabändern, Kräftigungs-, Dehnungs- und Gleichgewichtübungen)

Teilnehmende

- Ältere (60 +) mit muskuloskelettalen Schmerzen, aber ohne Kognitionseinbußen

Ergebnisse

- Schmerzminderung, verbesserte Gelenkmobilität und psychische Funktionen (Glück, Lebenszufriedenheit, depressive Symptome)

Schlussfolgerung

- Schon 1 Stunde angeleitetes Training in der Woche kann Gelenkschmerzen, Gelenkmobilität und Wohlbefinden bei älteren Heimbewohnern verbessern

Mit Sport und Bewegung zu mehr Lebensqualität für chronisch Kranke

Ab wann ein Patient als chronisch krank gilt, hängt immer auch von der Art seiner Erkrankung ab. Rückenschmerzen gelten zum Beispiel als chronisch, wenn sie mehrere Monate am Stück oder in immer wiederkehrenden Episoden auftreten. Beschwerden, die unter sechs Wochen andauern, gelten als akut.

Chronische Erkrankungen haben für Betroffene oftmals neben körperlichen auch psychische und soziale Folgen. Sie können mit Schmerzen verbunden sein und schwerwiegende Auswirkungen auf viele Lebensbereiche haben. Dabei sind Menschen mit einer chronischen Erkrankung alles andere als Einzelfälle. Laut einer aktuellen Umfrage der Kassenärztlichen Bundesvereinigung sind über 50 Prozent der Erwachsenen in Deutsch-

land von einer chronischen Krankheit betroffen. Am häufigsten vertreten sind Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sowie Rücken-, Gelenk- und Knochenerkrankungen.

Sport und Bewegung können in mehrerer Hinsicht auf chronische Erkrankungen einwirken. Erstens können sie dazu beitragen, dass der Mensch gesund bleibt und Krankheiten gar nicht erst auftreten. Zweitens unterstützen sie dabei, eine bestehende chronische Erkrankung zu verarbeiten, das Voranschreiten der Erkrankung zu verlangsamen und die Nebenwirkungen einer klinischen Therapie besser zu verkraften. Nicht zuletzt können Sport und Bewegung dabei helfen, nach einer Therapie oder Operation eine Wiedererkrankung zu vermeiden.

Aquatraining:
Wasser therapeutisch nutzen





Kann Bewegung Krebs in Schach halten?

Krebs ist ein volksmedizinisches Problem. In Deutschland erhalten jedes Jahr rund eine halbe Million Menschen die Diagnose Krebs. Zu den häufigsten Arten der Krebserkrankung zählen hierzulande Brustkrebs bei Frauen sowie Prostatakrebs bei der männlichen Bevölkerung. Die Mehrzahl der von Krebs Betroffenen stirbt mittlerweile nicht mehr an der eigentlichen Erkrankung. Krebspatienten leben länger und auch die Zahl derer, die eine Krebserkrankung überleben, nimmt zu.

Bewegung kann die Lebensqualität von Krebspatienten steigern, weil sie unter anderem hilft, die häufig sehr belastenden Therapien zu tolerieren, und so einen Therapieabbruch zu vermeiden. Zudem tragen Sport und Bewegung dazu bei, die Nebenwirkungen einer Chemo- oder Hormontherapie besser zu verkraften. Bei der Behandlung des Fatigue- oder Erschöpfungs-Syndroms, das sowohl durch eine Tumorerkrankung selbst als auch durch Therapien ausgelöst wird, haben sich Sport und Bewegung als Teil einer Gesamtbehandlung als gesundheitsfördernd erwiesen.

Es geht für Betroffene aber nicht ausschließlich um eine Verbesserung der Lebensqualität durch Sport und Bewegung, sondern nicht zuletzt um die Erhöhung der Überlebenschancen. Eine Übersichtsarbeit hat sich deswegen die Frage gestellt: „Kann Bewegung Krebs in Schach halten?“. Die Forscher berücksichtigten dabei eine Vielzahl von Studien, die teils sehr lange Zeiträume umfasste. Eine der Studien hat Patienten über zwanzig Jahre lang begleitet.

Die Forscher kamen zu dem Schluss, dass Sport und Bewegung die Überlebenschancen von Brust-, Dickdarm- und Prostatakrebspatienten verbessern können. In der Onkologie wurde schon vielfach nachgewiesen, dass schon körperliche Aktivitäten mit niedriger Intensität und Dosis positive Gesundheitseffekte auslösen. Bei der Hälfte der Studien zeigte sich aber auch: Je mehr sich der Patient bewegt, desto deutlicher steigen die Überlebenschancen.

KANN BEWEGUNG KREBS IN SCHACH HALTEN?¹¹

Hintergrund

- Die protektive Wirkung von Bewegung bei der Entwicklung von bestimmten onkologischen Erkrankungen, vor allem bei Brust-, Darm- und Gebärmutter-schleimhautkrebs, gilt inzwischen als wissenschaftlich erwiesen
- Weniger bekannt ist, ob Bewegung nach einer Diagnose die Überlebenschancen verbessern kann

Ziel der Studie

- Zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage, ob Bewegung die Überlebenschancen von Krebspatienten verbessern kann

Teilnehmende

- Erwachsene Krebspatienten

Eingeschlossene Studien

- 21 prospektive Kohortenstudien, 10 Studien mit Brustkrebspatientinnen, 6 Studien mit Dickdarmkrebspatienten, 3 mit Prostatakrebspatienten

Ergebnisse

- Zusammenfassend zeigt sich eine Risikoreduktion von 38 % bei Brust-, Dickdarm- und Prostatakrebspatienten (Vergleich aktivste vs. inaktive Patienten)
- Bei anderen Entitäten kaum Daten vorhanden
- In ca. Hälfte der Studien, die einen Dosis-Wirkung-Zusammenhang untersuchten, zeigte sich ein linearer Zusammenhang

Schlussfolgerung

- Wengleich keine genauen Angaben zu Dosis und Art der Bewegung möglich sind, deuten die vorliegenden Daten darauf hin, dass Bewegung die Überlebenschancen von Brust-, Dickdarm- und Prostatakrebspatienten verbessern kann

11 Studie zu Bewegung gegen Krebs: Christine M. Friedenreich et al., Clin Cancer Res. 2016*

Aquatherapie bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

Rückenschmerzen sind weltweit die Hauptursache für Behinderungen. Auch in chronischer Ausprägung sind sie stark verbreitet und die stationären Behandlungen steigen in Deutschland seit Jahren. Gerade für Langzeitpatienten kann Wirbelsäulentraining im Wasser eine geeignete Therapie sein. Denn Wasser bietet vielfältige und einzigartige Möglichkeiten für das Rückentraining.

Wasser ist körperrgewichtsentlastend. Das macht das Training gelenkschonend. Die Bandscheiben werden weniger beansprucht und Bewegungen lassen sich leichter ausführen, alles fast ohne jegliches Verletzungsrisiko. Eine weitere Eigenschaft des Wassers, die gerne für Trainingszwecke genutzt wird: Je schneller man sich darin bewegt, desto größer wird der Widerstand. Außerdem lässt sich die Trägheit von Wasser nutzen, indem man zum Beispiel eine Rotationsbewegung ausführt und dann abstoppt. So kann man gegen das vorbeiströmende Wasser Widerstand ausüben und seinen Stand stabilisieren.

Eine Studie hat die Auswirkungen der Aquatherapie bei Patienten, die sich wenig bewegen und an chronischen Rückenschmerzen leiden, untersucht. Nach nur zwei Monaten intensiver Aquatherapie konnten die Forscher eine ganze Reihe von positiven Effekten auf die Gesundheit feststellen. Fitness und Beweglichkeit der Patienten zeigten sich verbessert. Außerdem hatten sie an Gewicht verloren. Am deutlichsten aber waren die Reduktionen von Schmerz und Behinderung.

Wasser bietet einzigartige Trainingsmöglichkeiten



AQUATHERAPIE BEI PATIENTEN MIT CHRONISCHEN RÜCKENSCHMERZEN¹²

Hintergrund

- Chronische Rückenschmerzen sind weit verbreitet und der führende Grund für Behinderung bei Erwachsenen
- Lebensqualitätseinbußen
- Bewegungstherapie, inkl. Aquatherapie (reduzierte Gelenkbelastung) kann Symptome lindern

Ziel der Studie

- Überprüfung der Effekte auf Schmerzen, Behinderung, Lebensqualität, Körperzusammensetzung, Fitness, Beweglichkeit und Kraftausdauer der Rumpfmuskulatur bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

Die Intervention:

- 2 Monate lang 5 Mal in der Woche, jeweils 60 Minuten, in Kleingruppen (8 Teilnehmende)
- 10 Minuten Aufwärmen, 15–20 Minuten Krafttraining, 20–25 Minuten Ausdauertraining, 10 Minuten Cooldown

- Klinische Studie

Teilnehmende

- 38 inaktive Patienten zwischen 18 und 65 Jahren, mit chronischen Rückenschmerzen (12 Wochen und länger)
- Wartekontrollgruppe

Ergebnisse

- Klinisch relevante Reduktion von Schmerz und Behinderung
- Verbesserung in Bereichen der Lebensqualität
- Verbesserung der Körperzusammensetzung (Reduktion in Gewicht, BMI und Fettmasse)
- Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit sowie eine verbesserte Beweglichkeit und Kraftausdauer der Bauchmuskulatur

Schlussfolgerung

- Eine zweimonatige intensive Aquatherapie verbessert vielfältige Outcomes bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen

12 Studie zu Aquatherapie bei chronischen Rückenschmerzen: Pedro Ángel Baena-Beato et al., Clin Rehabil. 2014*

Bewegung und Lebensqualität bei Kniearthrose

Das Knie muss große Belastungen aushalten. Schon beim Gehen wirkt das Mehrfache des Körpergewichts auf die Kniegelenke. Durch den Verschleiß der Knorpelschicht im Kniegelenk stellen sich ab einem gewissen Ausmaß Einschränkungen der Beweglichkeit sowie der Kniestabilität ein. Jedes überzählige Kilo belastet die Gelenke und beschleunigt diesen Verschleiß und führt zu einer Verdichtung der Gelenkflächen. Für den Betroffenen ist das mit Schmerzen verbunden, die nicht vom Knorpelgewebe herrühren, sondern von den durch den Knorpelschwund ungeschützten Knochen, die aneinander reiben.

Ein nicht belastbares Knie geht mit enormen Einschränkungen bei der Bewältigung des Alltags einher. Selbst einfache Bewegungen, wie das Aufstehen von einem Stuhl, fallen den Betroffenen schwer. Patienten berichten auch von Schmerzen, wenn das Knie unbewegt bleibt, was wiederum Schlafstörungen nach sich ziehen kann. Körperliche Aktivität ist geeignet, die Beschwerden der Kniearthrose zu lindern und die Kniefunktion zu verbessern. Das ist durch viele Studien belegt.

Eine Übersichtsstudie hat den Bereich „Bewegung und Lebensqualität bei Kniearthrose“

untersucht. Die Teilnehmer übten dabei sehr unterschiedliche Bewegungsformen aus, unter anderem Tai Chi. Eine Sportart, die langsam ausgeführte und koordinativ anspruchsvolle Bewegungsübungen mit hoher Präzision beinhaltet. Technisch richtig durchgeführt ist Tai Chi muskelkräftigendes Training und Gleichgewichtsübung in einem. Die Patienten profitierten körperlich und mental. Befragungen der Teilnehmer ergaben eine höhere Lebenszufriedenheit als Ergebnis aller unterschiedlichen Bewegungsinterventionen.

Schon wenig Bewegung ist gut, mehr ist noch besser

Viele Studien befassen sich mit Personengruppen, die nur einen Risikofaktor für eine bestimmte Erkrankung haben. Die Realität sieht meist anders aus, denn häufig haben Patienten mehrere unterschiedliche Beschwerden. So geht Übergewicht oft mit Bluthochdruck einher. Die Wissenschaft spricht von vergesellschafteten Risikofaktoren, die gemeinsam auftreten und sich gegenseitig bedingen. Jemand, der übergewichtig ist, bewegt sich zum Beispiel sehr häufig zu wenig. Dieser Mangel an Bewegung kann zu Veränderungen der Insulinresistenz führen, was schlechtere Blutfettwerte zur Folge hat. Der

BEWEGUNG UND LEBENSQUALITÄT BEI KNIEARTHROSE¹³

Hintergrund

- Bewegungstherapie verbessert die Funktion und mindert den Schmerz bei Kniearthrosepatienten
- Effekt auf die Lebensqualität ist weniger klar

Ziel der Studie

- Zusammenfassende Darstellung der Evidenzlage, Effekte der Bewegungstherapie auf die Lebensqualität bei Kniearthrosepatienten

Teilnehmende

- Patienten mit Kniearthrose

Eingeschlossene Studien

- Bewegung oder Bewegungstherapie

- Zufällige Einteilung in Interventions- bzw. Kontrollgruppe
- Lebensqualität erfasst mit dem Fragebogen SF-36
- Bewegungsformen: muskelkräftigendes Training, Walking, Gleichgewichtsübungen, Tai Chi etc.
- 12 Studien, Dauer: 8–72 Wochen, 2–7 Einheiten pro Woche

Ergebnisse

- Bewegung kann die körperliche und mentale Komponente der Lebensqualität verbessern

Schlussfolgerung

- Unterschiedliche Bewegungsformen können die Lebensqualität bei Kniearthrose verbessern

13 Studie zu Bewegung und Lebensqualität bei Kniearthrose: Ryo Tanaka et al., J Phys Ther Sci. 2015*

SCHON WENIG BEWEGUNG IST GUT, MEHR IST NOCH BESSER¹⁴**Hintergrund**

- Kardiorespiratorische Fitness ist ein wichtiger Prädiktor für chronische Erkrankungen und Mortalität
- Viele übergewichtige oder adipöse postmenopausale Frauen bewegen sich zu wenig oder gar nicht

Ziel der Studie

- Überprüfung der Effekte unterschiedlicher Dosen von Bewegung (ca. 50 vs. 100 vs. 150 % der Empfehlungen) auf die kardiorespiratorische Fitness bei postmenopausalen, übergewichtigen oder fettleibigen, inaktiven Frauen mit Bluthochdruck

Die Intervention

- 6 Monate lang 3 Mal in der Woche auf Liegend-Fahrradergometern bzw. Laufband mit moderater Intensität

- Zufällige Einteilung in drei Interventionsgruppen mit ca. 70, 135 bzw. 190 Minuten Training pro Woche bzw. eine Kontrollgruppe

Teilnehmende

- 464 postmenopausale, übergewichtige und fettleibige inaktive Frauen, die auch an Bluthochdruck litten

Ergebnisse

- Die Ausdauerleistungsfähigkeit verbessert sich in allen drei Interventionsgruppen
- linearer Dosis-Wirkung-Zusammenhang: je mehr trainiert wurde, desto höher war die Verbesserung der Fitness
- auch der Taillenumfang (ein Marker für die abdominale Adipositas) hat sich in den Interventionsgruppen verbessert

Schlussfolgerung

- Schon ca. 70 Minuten Training verbessern die Ausdauerleistungsfähigkeit bei Personen mit kardiovaskulären Risiken

Teufelskreis schließt sich, wenn dadurch der Stoffwechsel gestört wird und dies zu Übergewicht führt.

US-amerikanische Forscher haben sich für eine Studie eine Zielgruppe mit mehreren Risikofaktoren gesucht: inaktive, übergewichtige beziehungsweise adipöse postmenopausale Frauen. Untersucht wurde der Einfluss von Sport und Bewegung auf die sogenannte kardiorespiratorische Fitness. Ein wichtiger Aspekt für die Gesundheit: Denn wenn Lunge und Blutkreislauf den Körper nicht ausreichend mit Sauerstoff versorgen, hat das einen hohen Voraussagewert für das Erleiden chronischer Erkrankungen und vorzeitiges Versterben. Je nach zugeteilter Bewegungsgruppe erfüllten die Teilnehmerinnen ein unterschiedliches Trainingspensum und verbesserten ihre Ausdauerleistung.

Deutlich wurde: Je mehr Training, desto höher die Verbesserung der Fitness. Außerdem reduzierten die Teilnehmerinnen ihren Taillenumfang, der ein wichtiger Hinweis für das sehr gefährliche Bauchfett ist. Dieses lagert sich rund um die inneren Organe an und ist bei Fettleibigkeit gesundheitlich bedenklicher als das Gesamtgewicht.



¹⁴ Studie zu Effekten unterschiedlicher Dosen von Bewegung: Timothy S. Church, JAMA. 2007*

5. Ausblick und Perspektive

Mittlerweile ist es völlig unumstritten, dass Sport und Bewegung eine äußerst positive Wirkung auf die Gesundheit der Menschen haben, selbst wenn es noch immer gegenteilige Behauptungen gibt. Ob nun das Herzkreislauf-System, das Lebensgefühl, der mentale Zustand, das Skelett-System, die Lernfähigkeit, der Wille – alle profitieren von den Wirkungen, die Sport und Bewegung auf den Körper haben, vorausgesetzt, er findet regelmäßig statt. Selbst Alltagsaktivitäten wie Gartenarbeit, Radfahren oder Laufen haben nicht zu unterschätzende Auswirkungen.

Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen, dass Bewegung selbst bei schwerwiegenden Erkrankungen wie Krebs, Diabetes und Herzerkrankungen sowohl präventiv als auch bei der Bewältigung der Krankheiten bei der richtigen Anwendung zur Stärkung der Physis und der Psyche beiträgt.

Der Wissensstand über die positiven Effekte körperlicher Aktivität für die Gesundheit ist

fundiert, was natürlich nicht bedeutet, dass es keine offenen Fragen gibt. Die zukünftige Forschung wird immer differenziertere Antworten liefern. Spannend ist z.B. die Frage, wie Erkenntnisse aus der Genforschung dazu beitragen können, individuellere „maßgeschneiderte“ Sportprogramme zu entwickeln. Damit könnte Bewegung noch gezielter gesetzt werden.

Gleichzeitig geht es aber auch immer um die Frage, wie kommen die gesicherten Erkenntnisse über die Wirkung von Bewegung an die Zielgruppen der Multiplikatoren wie z.B. Ärzte, Erzieher, Pfleger. Gerade der Arzt ist ein wichtiger Gesundheitsinformant. Ärzte können ihre Patienten zu mehr Bewegung raten und zu einem Wechsel von Inaktivität zur Aktivität motivieren. Der internationale Vergleich zeigt, dass dies gelingen kann. Allein aus ökonomischer Sicht sind die Einsparungszentrale riesig, wie schon eine Broschüre der Berliner Senatsverwaltung für Inneres und Sport 2016 gezeigt hat.

Zum anderen wird die Frage immer wichtiger, wie die Zielgruppen in den unterschiedlichen Lebenswelten mit Sport und Bewegung versorgt und langfristig zu einem körperlich aktiven Lebensstil motiviert werden können.

Hier setzen die Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung an, die im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit erarbeitet worden sind. Während zu Beginn Materialien und Strategien zur Verbreitung entwickelt wurden rücken nun immer mehr die Kommunen in das Zentrum der Bemühungen, denn sie haben direkten Einfluss auf die Menschen und ihr Lebensumfeld. Welche Strukturen werden zum Beispiel benötigt, wie müssen Räume bewegungs- und sportfreundlich gestaltet sein, wie kann das Wissen über Bewegung und Gesundheit in die Breite und an den „Endverbraucher“, die Menschen, gebracht werden.

Wie können die Menschen zu einem körperlich aktiven Lebensstil motiviert werden?



***QR-Code zu den Abstracts der in dieser
Broschüre dargestellten Studien**



IMPRESSUM

Herausgeber:

Senatsverwaltung für Inneres und Sport
Abteilung Sport
Dr. Herbert Dierker
Klosterstraße 47, 10179 Berlin
Ansprechpartnerin für Gesundheitssport: Ute Siggelkow
Tel.: (030) 9 02 23 - 29 46
E-Mail: ute.siggelkow@seninnds.berlin.de
www.berlin.de/sen/inneres/sport

Idee:

AG „Sport und Gesundheit“ der Sportministerkonferenz

Redaktion:

wirkhaus.berlin: Günter Müller, Marco Dames

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Lutz Vogt (Sportmedizin, Goethe-Universität Frankfurt/Main)
Dr. Eszter Füzéki

Gestaltung:

monica freise, visuelle kommunikation

Fotonachweise:

Alle Bilder: © Michaela Eberlin
außer Seite 4 oben links: © SenInnDS,
Seite 6 oben links: © Uwe Dettmar,
Seite 16 unten rechts: © NicoElNino (fotolia)

Produktion:

ruksaldruck, Lankwitzer Straße 35, 12107 Berlin
www.ruksaldruck.de

Auflage:

5.000

Stand:

10/2018



Senatsverwaltung
für Inneres und Sport

be  **Berlin**

Abteilung Sport
Klosterstraße 47
10179 Berlin
Ute Siggelkow
(Ansprechpartnerin für Gesundheitssport)
Tel.: (030) 9 02 23-29 46
E-Mail: ute.siggelkow@seninnds.berlin.de
www.berlin.de/sen/inneres/sport

© 10/2018