

Bewegungsempfehlungen in der Prävention aus Sicht der Sportwissenschaft

Dr. Christiane Wilke

Sportmedizinisches Symposium „Die ärztliche Verordnung von Bewegung“
Sportklinik Hellersen, 01. April 2017

Der Teufelskreis

1 Millionen frühzeitige Todesfälle in Europa durch Bewegungsmangel
(WHO 2011)

Neuer Risikofaktor

Sedentariness wird als eine Gruppe von Verhaltensweisen definiert, bei denen eine wache Person liegt oder sitzt und sich nur geringfügig energetisch beansprucht.

Gesundheit

Und nun?

Präventionsgesetz

Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Gesundheitsförderung und der Prävention
(Präventionsgesetz – PräVG) - § 20 Absatz (3)

Gesundheitsziele im Bereich der Gesundheitsförderung und Prävention:

1. Diabetes mellitus Typ 2: Erkrankungsrisiko senken, Erkrankte früh erkennen und behandeln,
2. Brustkrebs: Mortalität vermindern, Lebensqualität erhöhen,
3. Tabakkonsum reduzieren,
4. gesund aufwachsen: Lebenskompetenz, Bewegung, Ernährung,
5. gesundheitliche Kompetenz erhöhen, Souveränität der Patientinnen und Patienten stärken,
6. depressive Erkrankungen: verhindern, früh erkennen, nachhaltig behandeln und
7. gesund älter werden.

Gesundheit

Gesund älter werden!

Herz-Kreislauf System - das Kraftwerk des Körpers -

⇒ die Ausdauer & Herz-Kreislauf-Tätigkeit reduziert sich
ab dem 25. Lebensjahr um 15%

Die Beweglichkeit wird
ab dem 20. Lebensjahr
alle 10 Jahre um 5-15 %
herabgesetzt!

Knochen und Knorpel u.a.

- das tragende und bewegliche Gerüst des Körpers -

⇒ die Knochendichte wird ab dem 40. Lebensjahr um 2- 3% pro Jahr geringer (besonders bei Frauen)

1

Bewegung lässt das Volumen des Knorpels und damit seine Belastbarkeit ansteigen.

[Eckey 1996]

Knochen leben von
Druck- und
Scherkräften

Astronauten verlieren
monatlich 1-1,5 % an
Knochenmasse

⇒ unter Belastung baut sich diese schnell wieder auf!

Neuronales System

- die Schaltzentrale für unsere Ideen -

⇒ die Reaktionsgeschwindigkeit reduziert sich ab dem
30. Lebensjahr jährlich um 2%

⇒ das Zusammenspiel von Nerven & Muskeln nimmt ab
dem 40. Lebensjahr ab

⇒ Gedächtnisleistungen brauchen zunehmend mehr Zeit

Regionale Gehirndurchblutungssteigerung bereits bei einem langsamen Spaziergang [Hollmann 2003]



bei 25 Watt Steigerung um 10-20%
bei 100 Watt Steigerung um 15-30%

Bewegung steigert die Zahl der Nervenzellen (Neurogenese) und fördert den Neuaufbau von Spines [Hollmann 2003]

Muskulatur - das Instrument der Bewegung -

⇒ die Kraft der Muskulatur reduziert sich ab dem 30. Lebensjahr alle 10 Jahre um 10-15%

MRI von einem Mann (32 Jahre) der Oberschenkelmuskulatur

MRI von einer Frau (26 Jahre) der Oberschenkelmuskulatur

MRI von einem Mann (81 Jahre) der Oberschenkelmuskulatur

MRI von einer Frau (79 Jahre) der Oberschenkelmuskulatur

Muskeln als Energieverwerter

Muskeln sind die effizientesten Energieverwerter!

1 Kg Muskelmasse verbraucht am
Tag ca. 30 kcal mehr als 1 Kg Fett!

Stoffwechselorgan

Muskeln sind die effizientesten Energieverwerter

Muskulatur verbrennt auch in Ruhe ständig Energie

Eine Zelle kann mehr als 2000 Mitochondrien (Kraftwerke) besitzen

⇒ Muskelstoffwechsel!

Erkrankungsrisiko senken!

Myokine- die wichtigsten Botenstoffe

Wahre Wunderstoffe für den Körper!

- fördern Muskelaufbau und Fettverbrennung
- wirken an vielen Organen
- unterstützen den Zuckerstoffwechsel, steigern den Fettabbau und schonen so die Bauchspeicheldrüse
- Gefäße bleiben dehnbarer

Fett

Arbeitende Muskulatur benötigt Energie. Ihre Botenstoffe bringen Fettpolster zum schmelzen – sogar direkt über dem aktiven Gewebe.

Herz

Ausdauer und Krafttraining hilft gegen leichten Bluthochdruck fast ebenso gut wie ein Medikament- unter anderem weil neue Blutgefäße entstehen.

Immunsystem

Beanspruchte Muskeln produzieren den Botenstoff Interleukin-6. Die Substanz wirkt entzündungshemmend und schützt vor Zellschäden.

Bauchspeicheldrüse

Interleukin-6 sensibilisiert Muskelzellen für den Blutzuckersenkler Insulin. Die Bauchspeicheldrüse wird geschont und Altersdiabetes vorgebeugt.

Wirkung von Krafttraining

- Verringerung des **Mortalitätsrisikos** (Ortega et al., 2012)
 - inverser Zusammenhang von Muskelkraft und Gesamt- und kardiovaskulärer Mortalität (Volaklis et al. 2015)
- **Blutdrucksenkung** und verbesserte arterielle Gefäßsteifigkeit (Cornelissen et al., 2011; Owen et al., 2010)
- Senkung des **Diabetes-Risikos** (Kuwahara et al., 2015; Strasser und Pesta 2013; Aguiar et al., 2014)
- Verbesserung des **Lipidprofils** (Kelley und Kelley 2012)
- Erhöhung der **fettfreien Masse** (Peterson et al., 2011)
 - verbesserte Körperzusammensetzung
- Verbesserung der **Knochendichte-/ gesundheit** (Gómez-Cabello et al., 2012; Howe et al., 2011)

Gesundheit

Depressiven Erkrankungen vorbeugen!

Krafttraining für die psychische Gesundheit

- Stressbewältigung und Depressionen (Dunn et al., 2001; Mammen & Faulkner, 2013)
- Positiver Einfluss auf das endokrine System („Glückshormone“)
- Steigerung des Selbstwertgefühls und der Selbstwirksamkeit
(Schulz et al., 2012; Fuchs & Schlicht, 2012)
- Bessere Regeneration durch körperliche und mentale Fitness

Wie?

Auf die richtige Dosierung kommt es an!

optimale vs. schlechte Belastungssteuerung



[Bildquelle: Schmidt 1994]

Intermuskuläres Training



Kraftausdauertraining



Hypertrophie Training



Intramuskuläres Training

[Froböse/Wilke 2015]

Muskeltraining

Muskeltraining:

Kraftausdauer

30-50% der Maximalkraft; 1-6 Serien; 20-40 Wiederholungen

Hypertrophie

50-70% der Maximalkraft; 2-6 Serien; 8-15 Wiederholungen

Intramuskuläres Training

75-100% der Maximalkraft; 3-6 Serien; 1-6 Wiederholungen

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Regenerationsprozesse

Regenerationsprozesse	mit aerober Energiebereitstellung (Schwimmen, Laufen, Rad)	mit gemischt aerob-anaerober Energiebereitstellung (Intervalle)	mit aerob-alkalotischer u./o. laktotischer Energiebereitstellung (Kraftausdauertraining / intermuskuläres Koordinationstraining)	mit anaboler Wirkung (Hypertrophie)	mit Wirkung auf das neuromuskuläre Systeme (Koordinationstraining/ intramuskuläres Koordinationstraining)
vollständige Regeneration des Gleichgewichtes aller Stoffwechselprozesse	bei einer Intensität von 70-90 % nach ca. 24-36 h je nach Trainingsstand	nach 24-36 h	nach 48-72 h (wichtig für sensomotorisches Training!)	nach 72-84 h	nach 72 h

[Bildquelle: Frobose et al 2015]

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Vorteile Krafttraining

Möglichkeiten des Krafttrainings

- Gerätetraining
- Theraband
- Kleingeräte (Hanteln, Kettlebell, Gewichte)
- Eigenes Körpergewicht
- ...

Breite Zielgruppe / wenig Kontraindikationen

- bei Übergewicht
- bei Koordinations- und Gleichgewichtsstörungen

Krafttrainingsspezifische Effekte

- Zunahme an Muskelkraft
- Vergrößerung der Muskelmasse
- effektive Verbesserung der Körperzusammensetzung

Zielgruppen für Krafttraining

Krafttraining als Präventionsmaßnahme

- altersunabhängig durchführbar
- für Inaktive, Ungeübte und aktive Personen geeignet
- individuelle Trainingsgestaltung leicht umsetzbar

Als Zielgruppen gelten Personen mit...

- Übergewicht
- einem ungünstigen Lipidprofil
- erhöhtem Blutdruck
- Prädiabetes

Präventionsgesetz - PräVG

Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Gesundheitsförderung
und der Prävention (Präventionsgesetz – PräVG) § 25 wird wie folgt geändert:

Absatz 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) [...] Die Untersuchungen umfassen, sofern medizinisch angezeigt, eine Präventionsempfehlung für Leistungen zur verhaltensbezogenen Prävention nach § 20 Absatz 5. Die Präventionsempfehlung wird in Form einer ärztlichen Bescheinigung erteilt. Sie informiert über Möglichkeiten und Hilfen zur Veränderung gesundheitsbezogener Verhaltensweisen und kann auch auf andere Angebote zur verhaltensbezogenen Prävention hinweisen wie beispielsweise auf die vom Deutschen Olympischen Sportbund e. V. und der Bundesärztekammer empfohlenen Bewegungsangebote in Sportvereinen sowie auf Angebote zur Förderung einer ausgewogenen Ernährung.“

g-ba Vordruck Präventionsempfehlungen

Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Gesundheitsuntersuchungen zur Früherkennung von Krankheiten (Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinie)

in der Fassung vom 24. August 1989 veröffentlicht im Bundesarbeitsblatt Nr.
10 vom 29. September 1989 in Kraft getreten am 1. Oktober 1989

zuletzt geändert am 21. Juli 2016 veröffentlicht im Bundesanzeiger AT
12.10.2016 B2 in Kraft getreten am 1. Januar 2017

g-ba Vordruck Präventionsempfehlungen

Anlage 2 – Gesundheitsuntersuchungs-Richtlinie

Angaben des Vordrucks „Präventionsempfehlung“

Der zwischen den Partnern der Bundesanteilverträge vereinbarte Vordruck enthält folgende Angaben:

- Krankenkasse bzw. Kostenträger
- Name, Vorname der oder des Versicherten
- geboren am
- Kostenträgerkennung
- Versichertennummer
- Status
- Betriebsstättennummer
- Arztnummer
- Datum

Von der Ärztin oder dem Arzt auszufüllen:

- Empfehlung zur verhaltensbezogenen Primärprävention gemäß § 20 Absatz 5 SGB V aus dem Handlungsfeld
Bewegungsgewohnheiten
Ernährung
Stressmanagement
Suchtmittelkonsum
Sonstiges
- Bitte informieren Sie sich bei Ihrer Krankenkasse über die geprüften und anerkannten Präventionsangebote und die Fördervoraussetzungen.
- Hinweis der behandelnden Ärztin oder des behandelnden Arztes (z. B. Kontraindikation, Konkretisierung zur Präventionsempfehlung)
- Vertragsarztstempel und Unterschrift

g-ba Vordruck Präventionsempfehlungen

Von der Ärztin oder dem Arzt auszufüllen:
Empfehlung zur verhaltensbezogenen Primärprävention gemäß § 20 Absatz 5 SGB V aus dem Handlungsfeld

- Bewegungsgewohnheiten
- Ernährung
- Stressmanagement
- Suchtmittelkonsum
- Sonstiges

Prävention - Welche Bewegung ist die Beste?

Die WHO empfiehlt:

weitere Aktivität steigert die
gesundheitsförderlichen Effekte
nochmals (300 Min./Woche)!

Bewegung für die physische Gesundheit

Kardiovaskuläres System

- Ausdaueraktivitäten senken das Risiko für eine koronare Durchblutungsstörung, Herzinfarkt und/oder Schlaganfall

Bsp. Koronare Herzkrankheit:

- Risikosenkung abhängig von Umfang
- 150 Minuten/Woche moderate Aktivität = 14% Risikoreduzierung
- 300 Minuten/Woche moderate Aktivität = 20% Risikoreduzierung

(Sattelmair, J., Pertman, J., Ding, E. L., Kohl, H. W., Haskell, W., & Lee, I. M. (2011))

Bewegung für die physische Gesundheit

Effekte regelmäßiger ausdauernder Aktivitäten (Walken, Joggen, Radfahren):

- Atmungssystem ↑
- Stoffwechsel ↑
- Immunsystem ↑
- Asthma-Risiko ↓
- Krebsrisiko ↓

Effekte von regelmäßigem Krafttraining:

- Knochenstärke ↑
- Muskelkraft ↑
- Osteoporose ↓
- Immunsystem ↑

Kombination aus Ausdauer- und Krafttraining (vgl. WHO)!

Ausdauertraining: Nordic Walking

Geringes Verletzungsrisiko (Knobloch & Vogt, 2006) und Einsatz in Prävention und Therapie von diversen Krankheiten (Tschentscher et al., 2013) und im Alter (Song et al., 2012) möglich

Physiologische Effekte (Tschentscher et al., 2013)

- HRmax ↑
- VO2max ↑
- Fettstoffwechsel ↑
- Körperzusammensetzung ↑

Zielgruppe:

- (weibliche) Personen im Alter von 40-65 Jahren
- Personen mit Risikofaktoren (Bluthochdruck, DM Typ 2, Adipositas)

Ausdauertraining

Was gibt es bisher als anerkannte Präventionskurse?
(nach § 20 SGB V)

- Nordic Walking
- Kombinierte Kraft-Ausdauer-Angebote
- Aqua-Jogging / Aqua-Fitness

Was gibt es bisher als anerkannte Präventionskurse?
(nach § 20 SGB V)

- apparatives Krafttraining
- Krafttraining mit Kleingeräten
- Krafttraining mit dem eigenen Körpergewicht
- Aqua-Fitness / Aqua-Power

Geeignet sind Sportarten mit geringen Stoßbelastungen, z.B.

- Aquajogging und -gymnastik
- Schwimmen
- Nordic-Walking, Walking
- Radfahren

Ungeeignet sind Sportarten mit schnellen Richtungswechseln und großen Krafteinwirkungen, z.B..

- Spielsportarten
- intensives Krafttraining

Bewegungsempfehlungen Osteoporose

- **Krafttraining**
 - graduelle Intensitätssteigerung
 - Gerätetraining oder mit Gewichten
 - hohe Trainingsbelastung
 - mehrmals (3x) wöchentlich (Gómez-Cabello et al., 2012)
- **Gewichtsbelastende körperliche Aktivität (Ausdauertraining)**
 - Joggen / Laufen (Wendy et al., 2004)
- **Wirbelsäulengymnastik**
 - Sturzprophylaxe (Siegrist et al., 2006)

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Bewegungsempfehlungen Wirbelsäule

MANNION et al. (1999)

- apparatives Krafttraining
- nicht-apparatives Krafttraining
- Low-Impact-Aerobic



„Die effektivste Therapieform bei Rückenschmerzen ist ein Low-Impact-Aerobic-Training und Stretching“

Prävention:

- Training der Rumpfmuskulatur
 - Ganzkörpertraining
- anerkannte Präventionskurse Wirbelsäule/ Rücken (nach § 20 SGB V)

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Sport bei Atemwegserkrankungen

Schwimmen

- Wasserdampf im warmen Wasser verhindert Austrocknen der Atemwege

Intervallsportarten (z.B. Joggen, Radfahren)

- kurze Belastungsintervalle verhindern Belastungsasthma
- Vorsicht bei kalter Umgebungsluft!

Krafttraining

- Anteilig zum Ausdauertraining empfohlen (40/60)

Spisportarten (z.B. Handball, Tennis)

- intervallartige Aktivität erlaubt Wechsel zwischen Belastung und Erholung

Wandern

- Höhenexposition stellt kein Hindernis dar
- positives Reizklima in Berglandschaften

... die Evolution verzeiht nicht ...

Bewegung macht gesund!

Dr. Christiane Wilke
Deutsche Sporthochschule Köln
Institut für Bewegungstherapie,
bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Am Sportpark Müngersdorf 6
50933 Köln
wilke@dshs-koeln.de

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Quellenangaben

- Artero, Enrique G.; Lee, Duck-Chul; Lavie, Carl J.; España-Romero, Vanesa; Sui, Xuemei; Church, Timothy S.; Blair, Steven N. (2012): Effects of muscular strength on cardiovascular risk factors and prognosis. In: *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention* 32 (6), S. 351–358.
- Comelissen, Véronique A.; Fagard, Robert H.; Coeckelberghs, Ellen; Vanhees, Luc (2011): Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. In: *Hypertension* 58 (5), S. 950–958.
- Dunn, A. L.; Trivedi, M. H.; O'Neal, H. A. (2001): Physical activity dose–response effects on outcomes of depression and anxiety. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
- Fuchs, Reinhard; Schlicht, Wolfgang (2012): *Seelische Gesundheit und sportliche Aktivität*. Hogrefe.
- Froböse, I.; Wilke, C. [Hrsg.]: *Training in der Therapie*. Grundlagen. 4. Auflage. Elsevier, Urban&Fischer. München, 2015
- Gómez-Cabello, A.; Ara, I.; González-Agüero, A.; Casajús, J. A.; Vicente-Rodríguez, G. (2012): Effects of training on bone mass in older adults: a systematic review
- Grantved, Anders; Pan, An; Mekary, Rania A.; Stampfer, Meir; Willett, Walter C.; Manson, JoAnn E.; Hu, Frank B. (2014): Muscle-strengthening and conditioning activities and risk of type 2 diabetes: a prospective study in two cohorts of US women. In: *PLoS medicine* 11 (1), S. e1001587.
- Howe, Tracey E.; Shea, Beverley; Dawson, Lesley J.; Downie, Fiona; Murray, Ann; Ross, Craig et al. (2011): Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. In: *The Cochrane database of systematic reviews* (7), S. CD000333.
- Hurley, Ben F.; Hanson, Erik D.; Sheaff, Andrew K. (2011): Strength training as a countermeasure to aging muscle and chronic disease. In: *Sports medicine (Auckland, N.Z.)* 41 (4), S. 289–306.
- Kelley, George A.; Kelley, Kristi S. (2009): Impact of progressive resistance training on lipids and lipoproteins in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. In: *Preventive medicine* 48 (1), S. 9–19.
- Kuwahara, Keisuke, Honda, Toru, Nakagawa, Tōhru; Yamamoto, Shuichiro; Nanri, Akiko; Kurotani, Kayo et al. (2015): Strength training and risk of type 2 diabetes in a Japanese working population: A cohort study. In: *Journal of diabetes investigation* 6 (6), S. 655–661. DOI: 10.1111/jdi.12347.
- Li, Yanlei; Hanssen, Henner; Cordes, Mareike; Rossmeißl, Anja; Endes, Simon; Schmidt-Trucksäss, Arno (2015): Aerobic, resistance and combined exercise training on arterial stiffness in normotensive and hypertensive adults: A review. In: *European journal of sport science* 15 (5), S. 443–457.
- Mammen, George; Faulkner, Guy (2013): Physical Activity and the Prevention of Depression: A systematic Review of Prospective Studies. In: *Am J Prev Med* 45 (5), S. 649–657.
- Ortega, Francisco B.; Silventoinen, Karri; Tynelius, Per; Rasmussen, Finn (2012): Muscular strength in male adolescents and premature death: cohort study of one million participants. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 345, S. e7279.
- Owen, A.; Wiles, J.; Swaine, I. (2010): Effect of isometric exercise on resting blood pressure: a meta analysis. In: *Journal of human hypertension* 24 (12), S. 796–800.
- Ruiz, Jonatan R.; Sui, Xuemei; Lobelo, Felipe; Lee, Duck-Chul; Morrow, James R.; Jackson, Allen W. et al. (2009): Muscular strength and adiposity as predictors of adulthood cancer mortality in men. In: *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology* 18 (5), S. 1468–1476.
- Schulz, K. H.; Meyer, A.; Langguth, N. (2012): Körperliche Aktivität und psychische Gesundheit. In: *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 55 (1), S. 55: 65.
- Vogt, L.; Füzéki, E. (2016): Expertise zu den präventiven gesundheitlichen Wirkungen von (insbesondere gerätestütztem) Kraft-/Muskeltraining im Rahmen der individuellen verhaltensbezogenen Prävention nach § 20 Abs. 4 Nr. 1 SGB V. GKV-Spitzenverband.

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Evolution der Empfehlungen

Ziel / Zeitpunkt	Aktivität		
	Häufigkeit Tage/Woche	Dauer min/Tag	Intensität %HF max
Fitnessorientierung			
1975	3-5	20-45	70-90
1980	3-5	15-60	50-85
1986	3-5	15-60	50-85
1991	3-5	15-60	40-85
Gesundheitsorientierung			
1995	7	30	40-85
2007	5	30	40-65
	3	>20	65-90
2010	150 Minuten / Woche		mind. 40%

Empfehlung der American College of Sports Medicine (1975-2007) & der WHO 2010

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Krafttraining und ausgewählte Krankheiten

Table 1. Effects of strength training on adverse consequences of aging muscle and disease

Adverse effects of condition/disease	References	Effects of strength training	References
Aging muscle			
▼ Strength	11	↑↑↑ Strength	136
▼ Physical function	11	↑↑ Physical function	136
▲ Pathological conditions	4	↓↓ Disease risk factors	14
▲ Mutated mtDNA	18	↓ Mutated mtDNA	25-27
▼ Oxidative phosphorylation	24	↑ Oxidative phosphorylation	22
The metabolic syndrome			
▲ CVD	31	↓↓ Risk of CVD	14
▲ Insulin resistance	40	↓ Insulin resistance	66
▲ Abdominal obesity	79	↓ Visceral fat	70
▲ Dyslipidaemia	96	Improved but inconsistent	100
▲ High BP	31	↓ Resting and exercise BP	109,112
Fibromyalgia			
▲ Pain, weakness and fatigue	113	↓ Pain, ↑↑ strength and ↓ fatigue	134,136,141
▼ Resting metabolic rate	116	↑ Resting metabolic rate	94
▼ BMD	118	↑ BMD	129
Rheumatoid arthritis			
▲ Pain and inflammation	149	↓ Pain and inflammation	154
▲ Weakness and fatigue	149	↑↑ strength	152
▼ BMD	152	↑ BMD	153
Alzheimer's disease			
▲ Cognitive dysfunction	158	↑ Cognitive function	166

BMD = bone mineral density; BP = blood pressure; CVD = cardiovascular disease; mtDNA = mitochondrial DNA; ▲ indicates increase due to condition/disease; ▼ indicates decrease due to condition/disease; ↓ indicates small decrease; ↓↓ indicates moderate to large decrease; ↑ indicates small increase; ↑↑ indicates moderate to large increase; ↑↑↑ indicates very large increase.

Tabelle aus Hurley et al. (2012)

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Effekte von Kraft- und Ausdauertraining

Variable	Aerobic Exercise	Resistance Exercise
Total body fat	↓↓	↓
Intra-abdominal fat	↓↓	↓↔
Lean body mass	↔↔	↑↑
Body weight	↓	↔↔
Resting metabolic rate	↑	↑↑
Muscular strength	↔↔	↑↑↑
Muscular mass	↔↔	↑↑
Muscular power	↔↔	↑
Capillary density	↑	↔↔
Mitochondrial volume	↑↑	↓↔↔
Mitochondrial density	↑↑	↓↔↔
Basal insulin levels	↓	↓
Insulin sensitivity	↑↑	↑↑
Insulin response to glucose challenge	↓↓	↓↓
Resting heart rate	↓↓	↔↔
SBP at rest	↓↓	↓
DBP at rest	↓↓	↓
Peak VO ₂	↑↑↑	↑↔↔
Submaximal and maximal endurance time	↑↑↑	↑↑
Submaximal exercise rate-pressure product	↓↓↓	↓↓

↑ Indicates increased; ↓, decreased; ↔, negligible effect; 1 arrow, small effect; 2 arrows, moderate effect; 3 arrows, large effect.
Abbreviations: SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure.

Tabelle aus Artero et al. (2012)

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Risikoreduktion durch körperliche Aktivität

Tabelle 2-2

Relative Risikoreduktion und Evidenz körperlicher Aktivität auf die Endpunkte körperlicher Morbidität (Erläuterungen im Text)

Endpunkte	Relative Risikoreduktion in %	Evidenz
Mortalität	20 bis 35	hoch
Herzinfarkt	30 bis 50	hoch
Schlaganfall	20 bis 50	mittel
Darmkrebs	30 bis 40	hoch
Brustkrebs	20 bis 30	hoch
Lungenkrebs	13 bis 30	hoch
Prostata- und Gebärmutterkrebs	0	niedrig
Osteoporose	20 bis 40	hoch
Osteoarthritis	0	niedrig
Lumbale Schmerzsyndrome	bis 50	hoch
Diabetes mellitus (Typ 2)	20 bis 70	hoch
Fettstoffwechsel	–	hoch
Adipositas	–	hoch
Hypertonie	–	hoch

Anmerkung: Für die Veränderungen des Fettstoffwechsels, der Adipositas und der Hypertonie werden keine Werte für die Risikoreduktion berichtet, sondern Veränderungen der entsprechenden physiologischen Parameter.

aus: Fuchs, Göhner & Seelig (2007). Aufbau eines körperlich-aktiven Lebensstils – Theorie, Empirie und Praxis.

Dr. Christiane Wilke

Institut für Bewegungstherapie und bewegungsorientierte Prävention und Rehabilitation

Krafttraining vs. chronische Erkrankungen

- Diabetes Mellitus Typ 2 (Grøntved et al., 2014; Kuwahara et al., 2015)
- Kardiovaskuläre Erkrankungen (Timpka et al. 2012)
- Hypertonie (Cornelissen et al., 2011; Li et al., 2015)
- Krebs (Ruiz et al., 2009)
- Metabolisches Syndrom

- Global Recommendations on Physical Activity for Health, WHO
- European Federation of Sports Medicine Associations, EFSMA
- FSEM – Faculty of Sport and Exercise Medicine UK

SpiK-Leitfaden auch: GKV-Leitfaden

Gemeinsame, einheitliche Handlungsfelder und Kriterien
der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Umsetzung
von § 20 Abs. 1 und 2 SGB V

(Fassung vom 09. Januar 2017)

Individueller Ansatz /Bewegungsgewohnheiten

Präventionsprinzip 1

Reduzierung von Bewegungsmangel durch gesundheitssportliche Aktivität

- Zielgruppe: Personen mit Bewegungsmangel, (Wieder-) Einsteiger, je ohne behandlungsbedürftige Erkrankung

Präventionsprinzip 2

Vorbeugung und Reduzierung spezieller gesundheitlicher Risiken durch geeignete verhaltens- und gesundheitsorientierte Bewegungsprogramme

(Bedarf: Probleme in den Bereichen Muskel-Skelett-System, metabolischer Bereich, HK-System (v.a. respiratorisch), Psychosomatik)

- Zielgruppe: Personen mit Problemen aus den o.g. Bereichen ohne behandlungsbedürftige Erkrankung

Kernziele (für beide Präventionsprinzipien)

1. Stärkung physischer Gesundheitsressourcen
2. Stärkung psychosozialer Gesundheitsressourcen
3. Verminderung von Risikofaktoren
4. Bewältigung psycho-somatischer Beschwerden
5. Bindung an gesundheitssportliche Aktivität
6. Verbesserung der Bewegungsverhältnisse

Anforderungen...

...für die Durchführung gesundheitsfördernder Maßnahmen

- Trainermanual, TN-Unterlagen
 - Schriftl. Fixierung v. Aufbau, Zielen, Inhalten, Methoden
 - Zielgruppenbezug
 - Evaluation
- Räumliche Voraussetzungen
- Bestimmte Personenanzahl (ca. 12-14)
- Kursleiterqualifikation
- 8-12 Kurseinheiten
- Motivation und Anleitung zur Weiterführung der erlernten Fertigkeiten/Übungen
- Keine Teilnahme von Personen mit Kontraindikationen