

Bewegung und Sport zur Vorbeugung kardialer Erkrankungen

Patricia Helena Barreira Leonel

20.06.2022



Einleitung

Die Verbindungen von Medizin und körperlicher Aktivität lassen sich seit dem frühen Altertum nachweisen.

Das Postulat von Hippokrates über Bewegung:

„Alle funktionellen Körperteile, wenn sie in moderater Form durch körperliche Bewegung gefordert werden, entwickeln sich gut, bleiben gesund und altern langsamer; wenn sie aber in Untätigkeit verharren, sind sie anfälliger gegenüber Krankheiten und sind einem rascheren Alterungsprozess unterworfen.“ (Arndt et al. 2012)



Ziele/ Übersicht

- Ursachen, statistische Daten und Auswirkungen von Bewegungsmangel identifizieren;
- Definitionen im Bereich der körperlichen Aktivität unterscheiden;
- **Bedeutung von Bewegung zur Prävention/ Risikofaktoren Reduktion erfassen;**
- Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität verstehen;
- Auswirkungen bei Prävention von kardialen Erkrankungen erkennen;
- Dosis/Wirkung Beziehung: „Die Dosis macht das Gift“.
- **DGK (Deutsch Gesellschaft für Kardiologie) Leitlinien: Empfehlungen über Sport;**
- Sportkardiologie: Sportmedizin und Kardiologie bei Primärprävention;
- Diagnostik, Beratung und Begleitung von Patienten;



Bewegungsmangel

*„**Bewegungsmangel** bedeutet ein chronisches Defizit an körperlicher Betätigung bzw. körperlichem Training. Es kann die Vitalität des Körpers reduzieren und pathophysiologische Prozesse auslösen“.*

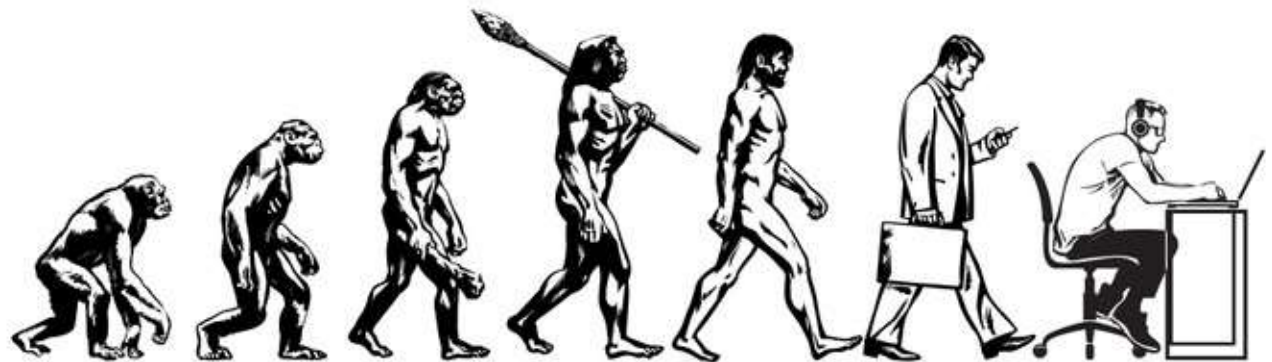
Bewegungsmangel - DocCheck Flexikon



Bewegungsmangel

Ursachen:

- Sitzende Lebensweise – **Automatisierung/ Digitalisierung der Arbeitswelt**, „Gaming“, „Sozial Media“, „Smartphone-Epidemie“;
- Im Alltag werden immer mehr Hilfsmittel eingesetzt, die die körperliche Betätigung überflüssig machen;
- Soziokulturelle Faktoren;
- Fehlende Erziehung und Einübung in Kindergarten und Schulen;
- Zeitmangel;
- Gefahr durch Straßenverkehr;
- **Fehlende Motivation;**
- **Unwissenheit;**



Daten und Fakten

Ca. 41,5 % der deutschen Bevölkerung sitzt mehr als 6 Std. einige Studien sprechen sogar von bis zu 11,5 Stunden.

Über 60-Jährigen verbringen durchschnittlich 9,4 Std. pro Tag sitzend.

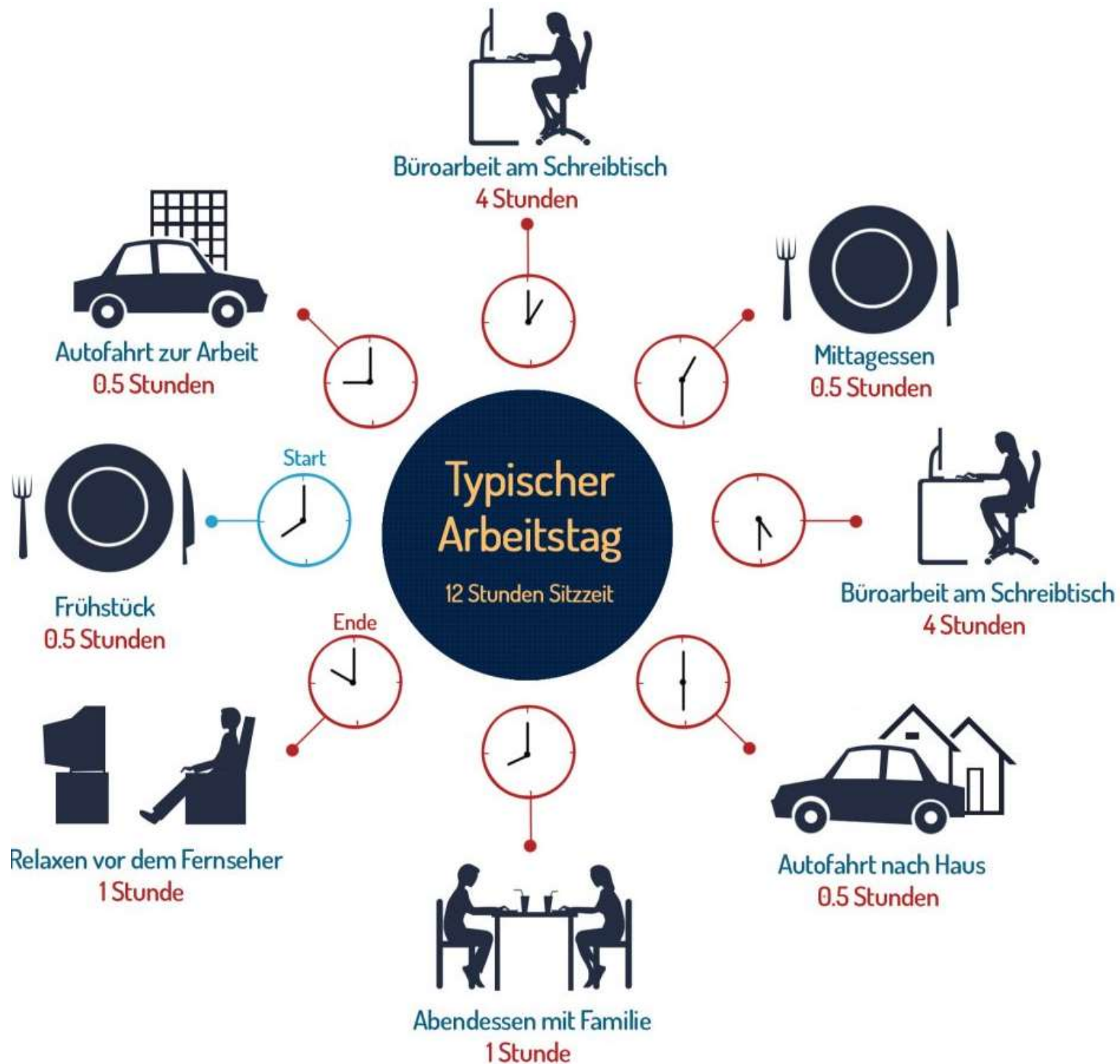
Weltweit verbringen die Menschen ca. 6 Std. pro Tag sitzend

Rund 84 % der 11-17-Jährige bewegen sich laut aktueller WHO-Studie (Weltgesundheitsorganisation) nicht ausreichend

DS1

Fragbogen zur Körperliche Aktivität verteilen

Dennis Seitz; 06.06.2022



Auswirkung von Bewegungsmangel

- **Abnahme:**
 - maximalen Sauerstoffaufnahme;
 - kardialen Leistungsfähigkeit;
 - maximalen Herzminutenvolumens;
- **Erhöhung:**
 - Ruheherzfrequenz;
 - Arbeitsherzfrequenz;
 - Sauerstoffbedarfs des Herzmuskels bei Belastung;
- **Verkürzung** der Blutgerinnungszeit;
- **Verschlechterung** der Fließeigenschaften des Blutes.

Zunahme des Thromboserisikos;



Auswirkung von Bewegungsmangel

- **Erhöhung** des **LDL** und **Senkung** des **HDL**:
Verschlechterung von Variablen des
Fettstoffwechsels: ↑ **Arteriosklerose Risiko**
- **Verminderung** der Zellsensibilität für Insulin
mit Anstieg der Insulinkonzentration: ↑ **Diabetes**
und Adipositas Risiko;
- **Abbau** der Skelettmuskulatur mit **Abnahme**
der Muskelkraft; **Abnahme** kognitiver
Fähigkeiten



Definitionen

- **Bewegung**: Muskelaktivierung mit **gesteigertem** Energieumsatz;
- **Körperliche Aktivität**: Muskelaktivierung mit **deutlich intensiv** Energieumsatz;
- **Training**: **geplante, strukturierte** und **wiederholte** körperliche Aktivierung
- **Sport**: **gezielte, intensive** körperliche Aktivität; persönliche **Leistungssteigerung**; oft **Wettkampf** gezielt.



Definitionen

- **Freizeitsportler:** trainiert zum **Vergnügen** und zur **Freizeitbeschäftigung**.
- **Athleten:** eine Person, entweder **Amateur** oder **Professionell**, die regelmäßig trainiert **und** an offiziellen **Sportwettkämpfen** teilnimmt“.
- **Leistungssportler:** trainiert **intensiv** und legt besonderen Wert auf **Leistung** und **Erfolg**.



Definitionen

- **Belastbarkeit**: höchste Belastung, die ohne krankhafte Symptomen erreicht werden kann;
- **Fitness**: objektive Belastbarkeit, mit der ein Mensch **fähig** ist, körperlich und seelisch den **Anforderungen des Lebens nachzukommen**.



- Beweglichkeit
- Balance
- Koordination
- Bewegungsgeschwindigkeit
- Kraft oder Schnellkraft
- Isometrische Kraft
- Muskuläre Ausdauer



Bedeutung von Bewegung zur Prävention



Während in den unterentwickelten Ländern, Infektionskrankheiten die Hauptgefahr für die Gesundheit darstellen, **sind es in den hochtechnisierten Ländern degenerative Herz-Kreislauf- und Stoffwechselkrankheiten.**

Die WHO hat sogar den Faktor ‚Bewegungsmangel‘ in den hochentwickelten Ländern als Risikofaktor Nummer 1 eingestuft.



„Sitzen ist heutzutage das Gesundheitsrisiko Nr. 1, sogar noch schlimmer als das Rauchen“.

Bedeutung von Bewegung zur Prävention



Zahlreiche Studien zur körperliche Aktivität zeigen eine **Senkung der allgemeinen und kardiovaskuläre Mortalität um etwas 20-35%**.

Diese Ergebnisse bedeuten eine Steigung von Lebenserwartung um 2-6 Jahre.

Wundermittel Sport: Körper, Geist und Gene profitieren von Bewegung | Quarks – YouTube



Risikoreduktion durch körperliche Aktivität

Autor	Probanden (Anzahl)	Studien (Anzahl)	Beobachtungszeit (Jahre)	Relative Senkung Und % ↓ der Mortalität
Löllgen, 2003,2009	306.314	38	4 - 28	(m) 0,78 = 22% (w) 0,69 = 31%
Sofi, 2008	513.472	26	4 - 25	(high) 0,65 = 35% (low) 0,73 = 27%
Nocon, 2008	883.372	33	4 - 20	0,67 = 33% 0,65 = 35%
Samitz, 2011	684.737	57	12,1	(high) 0,66 = 34% (low) 0,75 = 25%

(w) weiblich, (m) männlich, (low) Training mit niedriger Intensität, (high) mit hoher Intensität
Gesamtmortalität 22 – 24%, Kardiovaskuläre Mortalität 27-35%

Somatische **Veränderungen** bei körperliche Aktivität



Somatische **Veränderungen** bei körperliche Aktivität

Die biologische Anpassung ergibt sich aus der **Abfolge** von Trainingsreiz, **Ermüdung** (Absinken des Leistungsniveaus) **und Regenerationsphase** am Trainingsende.

Die Regeneration benötigt unterschiedlich viel Zeit.

Am Ende wird ein höheres Leistungsniveau erreicht : Superkompensation.

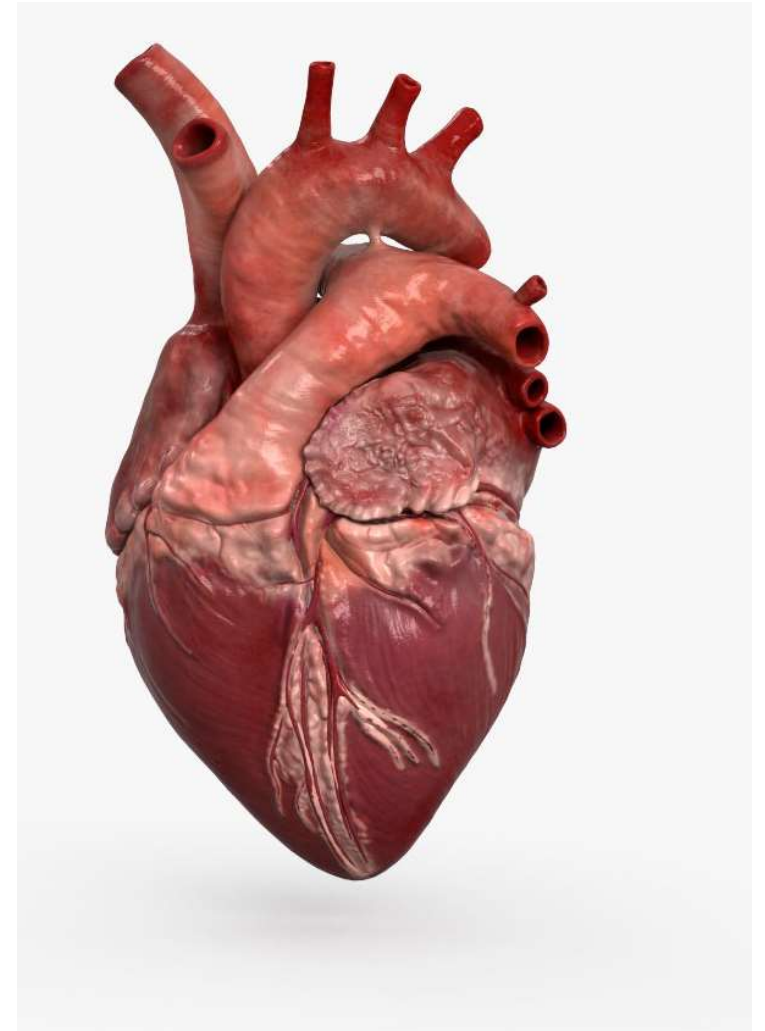
Ohne weiteres Training kommt es zur Rückkehr auf das Ausgangsniveau.



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Herz:

- ↓ der Herzfrequenz und des Blutdruck;
- „Ökonomisierung“ der Herzarbeit mit ↓ des Sauerstoffbedarfs;
- Vergrößerung des Schlagvolumens - in Ruhe und bei Belastung;
- ↑ der maximalen Sauerstoffaufnahme durch Anstieg des maximalen Herzminutenvolumens;
- Vergrößerung des Sauerstoffangebots für das Herz aufgrund Verlängerung der Diastolen Dauer:
↓ Herzfrequenz - **antiarrhythmischer Effekt.**



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Blut:

- Verbesserung der Fließeigenschaften;
- Abnahme von Fibrinogen Konzentration;
Thrombozytenaggregabilität und –adhäsivität:
Minderung des Thromboserisikos;
- **Anstieg der Elastizität der Erythrozyten Membran;**
- **Steigerung der Erythrozytenmasse und des Blutvolumens.**



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Lipids/ Stoffwechselln:

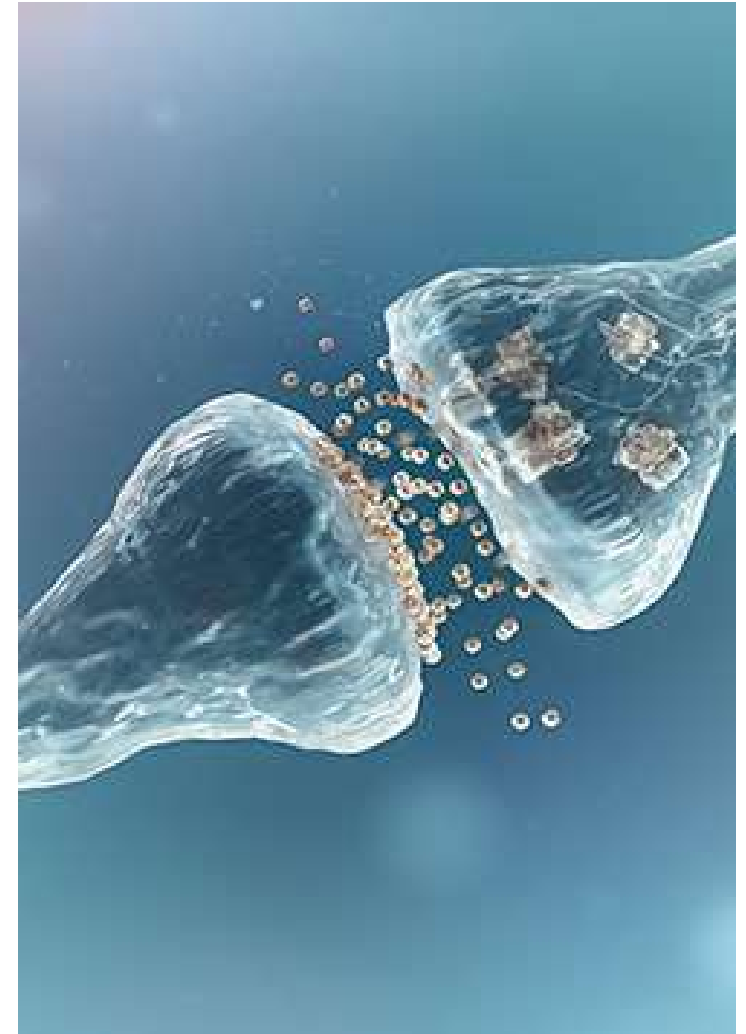
- Vermehrung von **HDL** und Senkung von **LDL**;
- (Verbesserung) des **LDL-/HDL**-Quotienten mit Minderung des Risikos einer Arteriosklerose;
- Steigerung der Enzymaktivität von Lipasen;
- **Zunahme von Insulinsensitivität;**
- Minderung des Risikos eines metabolischen Syndroms (Adipositas, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus und Fettstoffwechselstörung);
- Gewichtsabnahme bei Übergewicht;
- Vermeiden einer Gewichtszunahme bei Normalgewicht.



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Hormonen:

- **Verbesserung Das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System (RAAS)** – Blutdruckregulierung
- **Abnahme Stresshormonen** (z.B. Adrenalin, Noradrenalin).
- **Zunahme von Glückshormonen:** Endorphine, Dopamin und Serotonin
- **Verbesserung Die HRV** – Herzfrequenzvariabilität – (wird durch das autonome Nervensystem (ANS) reguliert.

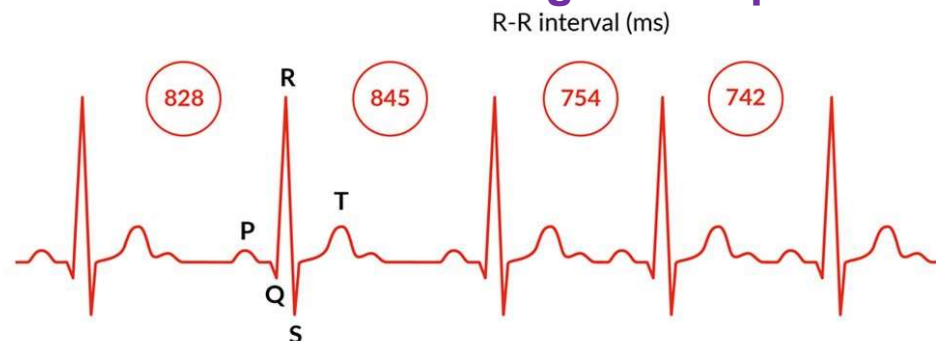


Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

(HRV ist das physiologische Phänomen der Variation des Zeitabstands zwischen aufeinanderfolgenden Herzschlägen in Millisekunden)

- **Die sympathische Seite** setzt Stresshormone frei und erhöht die Herzfrequenz und den Blutdruck (Herzleistung) und **verringert die HRV** - „**Fight or Flight**“
- **Die parasympathische Seite** verringert die Herzfrequenz und **erhöht die HRV**, um die Homöostase des Körpers wiederherzustellen, nachdem der Stress vorbei ist - „**Rest and Digest**“

Dieses natürliche Zusammenspiel der beiden System erlaubt dem Herzen, sich schnell an verschiedene Situationen und Anforderungen anzupassen.



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Wenn eine Person jedoch chronisch gestresst oder überanstrengt ist – physisch oder mental – kann das natürliche Zusammenspiel der beiden Systeme gestört werden und der Körper in einem sympathisch dominierten Stresszustand, mit geringer HRV und erhöhtem Stresshormonlevel verbleiben, selbst wenn die Person ruht. Das ist sehr belastend für den Körper und kann zu zahlreichen mentalen und physischen Gesundheitsproblemen führen.



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Respiratorisch Funktion:

- Optimierung der Ventilation und Perfusion Verhältnis
- Steigerung der maximalen Sauerstoffaufnahme und Sauerstoffversorgung.



Immunsystem:

- Steigerung der Abwehrkompetenz, z.B. Anstieg der Konzentration von NK-Zellen (Natural-Killer-Zellen).



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Muskeln und Knochen

- **Muskulatur Aufbau**, das Myokard (Herzmuskel) wird auch gestärkt;
- **Erhöhung** des **Energieumsatzes** im Muskel sowie der **Anzahl und Größe der Mitochondrien**;
- Anstieg des Myoglobin in den Muskeln - führt zur besseren Sauerstoffversorgung der Muskeln;
- Positive Wirkung auf die Knochendichte – **Vorbeugung von Osteoporose**;
- **Knochenschutz** durch eine gut ausgebildete Muskulatur.



- Schutz der Gelenke durch **Stärkung der Sehnen und Bänder**, welche mit den Muskeln verbunden sind

- **Muskelheilstoffe (Myokine)**

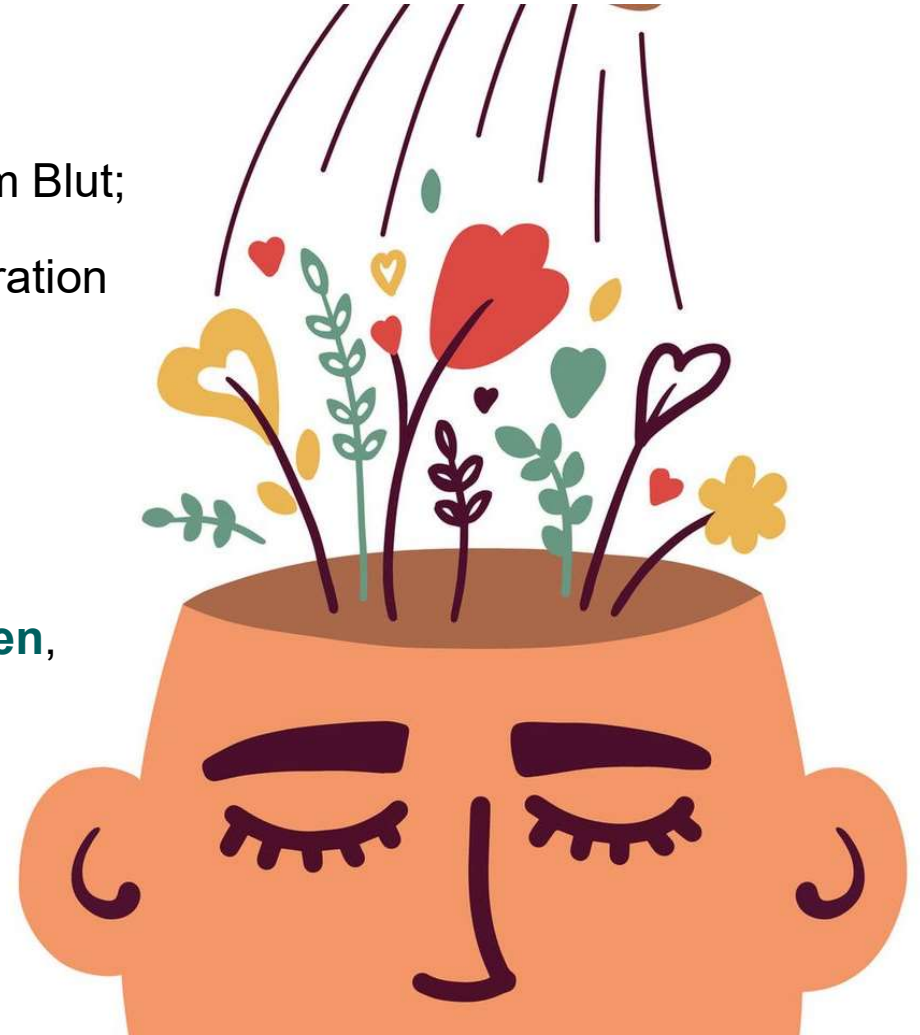
- Stimulieren die **Bildung neuer Abwehrzellen** und wirkt **entzündungshemmend**.
- machen Zellen empfänglicher für Insulin.
- **Senken das Risiko für Übergewicht und Diabetes.**
- verbessern das **Erinnerungs- und Lernvermögen.**
- fördern die Neubildung von Knochen und verbessern deren Stabilität und Dichte.



Somatische Veränderungen bei körperliche Aktivität

Psyche – Nervensystem:

- Bessere Gehirnversorgung mit sauerstoffreichem Blut;
- **Erhöhte geistige Leistungsfähigkeit:** Konzentration und Denkvorgänge fallen leichter und werden beschleunigt;
- **Bessere Stressbewältigung;**
- **Verhinderung** von **depressiven Verstimmungen**, **Ängsten** und Steigerung des Selbstwertgefühls;
- **Vermeidung** von **Schlafstörungen;**
- **Verringerung** des Risikos für **Schlaganfall;**
- **Verringerung** des Risikos für **Demenz.**



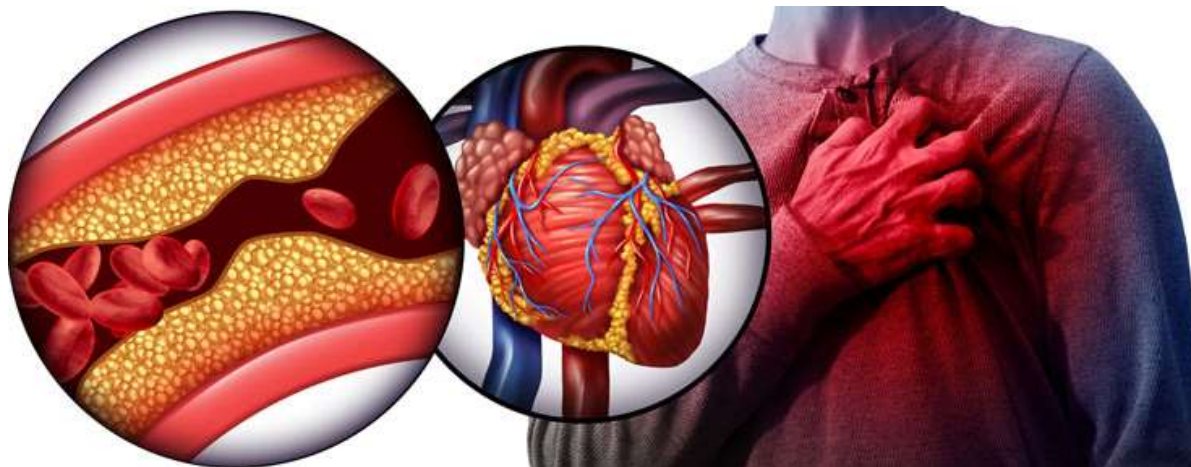
Auswirkung bei Prävention kardialer Erkrankungen



Auswirkung bei Prävention kardialer Erkrankungen

Koronare Herzkrankheit (KHK):

- **Arteriosklerose-hemmung:** Senkung von Lipiden, Blutdruck, Körpergewicht, Inflammationswerten (Myokine) und Erhöhung von Insulinsensitivität;
- **Zunahme von koronare Perfusion;**
- Regelmäßige körperliche Aktivität: ↓ 26% Inzidenz einer KHK;
- Stärkere körperlicher Aktivität: ↓ 20% Inzidenz einer KHK bei Männer und ↓ 30 – 40% bei Frauen.

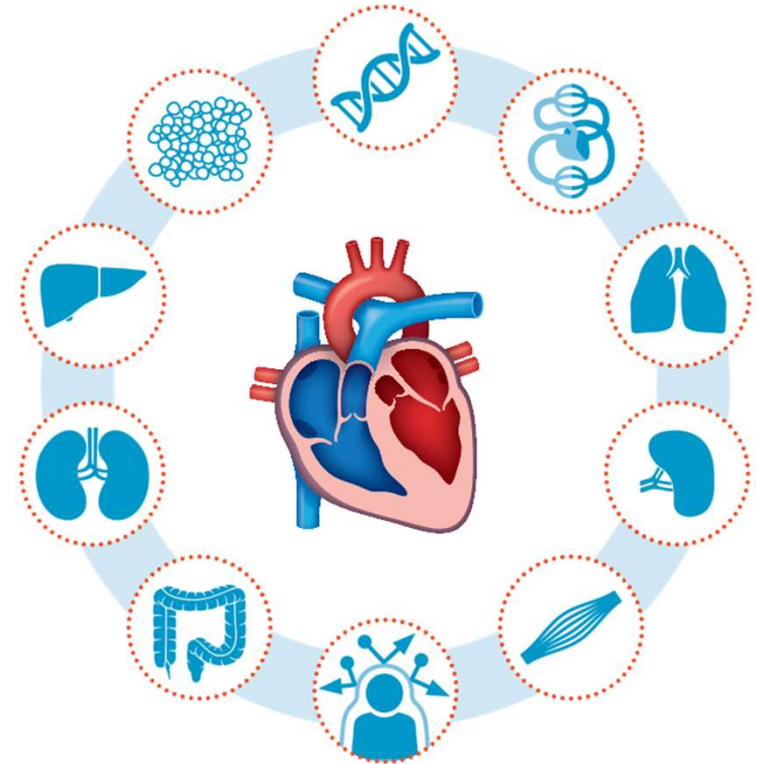


Auswirkung bei Prävention kardialer Erkrankungen

Herzinsuffizienz:

Die Prävention durch Bewegung ist dabei sehr wirksam:

- Die Herzfunktion aufrecht zu halten;
- Kardiale Risikofaktoren zu verhindern;
- **Optimierung vom Kreislauf;**
- **Effizientere Herzarbeit:**
 - ↓ **Sauerstoffbedarf** und ↑ **Sauerstoffangebot.**



Bei Bestehender Herzinsuffizienz, hat sich körperliches Training als eine dem Medikament **gleichwertige** nichtpharmakologische Behandlung mit hoher Evidenz (IA) etabliert.

Auswirkung bei Prävention kardialer Erkrankungen

Herzrhythmusstörungen:

- Zunahme von Vagotonus und Herzfrequenzvariabilität;
- Abnahme von adrenergen Aktivität (Sympathikus);
- Regelmäßiges Training senkt die Ruhefrequenz:
 - Bei hochtrainiert bis auf 30/min.
- Vorhofflimmern ist bei älteren, sportlich aktiven Menschen seltener als bei Inaktiven.



Auswirkung bei Prävention kardialer Erkrankungen

Arterielle Bluthochdruck:

- Bluthochdruckrisiko im Alter 30 – 44 Jahre 50% geringer bei aktiven Menschen.
- Aktuelle Metaanalyse von 72 Studien mit 105 Gruppen zeigen Senkung der Ruheblutdruck um:
 - 3,0 mmHg bei Gesunden;
 - 6,9 mmHg bei Patienten mit manifesten Hochdruck;
- Aerobe Trainings mit moderaten Intensität stehen im Vordergrund. Krafttraining ist, nach aktuellen Studien, eine gute Ergänzung und hat ebenfalls eine blutdrucksenkende Wirkung.



Weitere Auswirkungen

Körperliche Aktivität hat aber nicht nur Gesundheit zum Ziel, sondern auch allgemeine Fitness im Alltag, besseres Wohlbefinden, Selbstbestimmung und Autonomie im Alter.

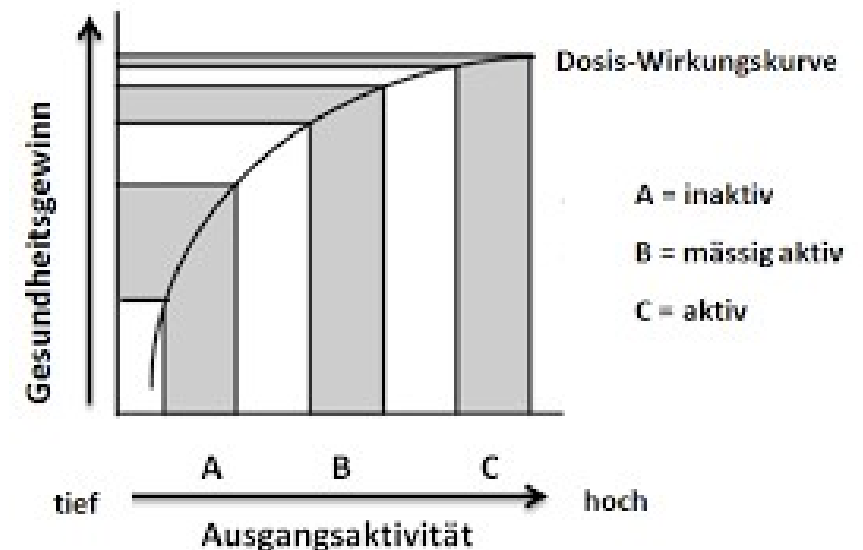


Dosis-Wirkung Beziehung

Unsportliche Menschen mit geringer Körperlicher Aktivität erzielen ein relevantes Gesundheitseffekt schon mit einem geringen Zeitaufwand und Energieverbraucherzielen (A).

Jedoch gilt auch bei Sport **nicht** "viel hilft viel:

- geht die Trainingsintensität und -häufigkeit über ein gewisses Maß hinaus, können unerwünschter Nebenwirkungen entstehen und ist mit einer Reduktion des zu erzielenden Gesundheitseffektes zu rechnen (C).



Sport und Herz keine problemlose Beziehung: **Übertraining - Ursachen**

- **Vernachlässigung der Regeneration** („Wer nicht regeneriert, der verliert“);
- **Zu schnelle** Steigerung der Anforderungen;
- **Zu hohe Intensität** im Ausdauertraining;
- **Zu rasche** Erhöhung der Belastung;
- **Übermaß** an Wettkämpfen;
- Häufung von **Misserfolge** und **übersteigerte** Zielsetzung;
- **Training bei Akute Krankheiten.**



Sport und Herz keine problemlose Beziehung: **Symptomen**

- Schlafstörungen und Kopfschmerzen;
- Erhöhte Infektanfälligkeit;
- Der Ruhe- wie der Belastungspuls ist zu hoch;
- Verletzungen häufen sich;
- Beschwerden an Muskeln und Gelenken treten auf;
- Depressive Stimmung.



Sport und Herz keine problemlose Beziehung: **Folgen**

- Eine langfristige körperliche **Überanstrengung** kann dazu führen, dass die Herzleistung nachlässt, die Gefäße verkalken und die Lebenserwartung dadurch sogar sinkt;
- Herzmuskelentzündungen bei **Training trotz Erkältung**;
- **Übertraining** kann zu vermehrten Arrhythmien führen;
- **Körperliche Überbelastungen** können klinische Komplikationen bis hin zum Herzstillstand auslösen;



Sport und Herz keine problemlose Beziehung



Wichtig!

Bei Überbelastung, dringend das Training sofort stoppen und mehrere Tage eine Pause einlegen.

Bei anhaltenden Beschwerden, einen Sportmediziner aufsuchen.



Diagnostik, Beratung und Begleitung von Patienten



Sportkardiologie – Sportmedizin und Kardiologie bei Prävention

Die DKG gegründet in:

- 1985 - die Arbeitsgruppe (AG) *Sportmedizin*: befasste sich mit kardiologischen Problemen im sportmedizinischen Bereich.
- 1995 die AG der DKG "Körperliche Belastbarkeit bei nichtkoronaren Herzerkrankungen,"
- **2005** die AG "**Sportkardiologie**".

International existiert in der **Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC)** die "Study Group of Sports Cardiology".

Sportkardiologie orientiert sich an den Empfehlungen der ESC und DGK



Sportkardiologie – Sportmedizin und Kardiologie bei Prävention

- **Patienten Gespräch;**
- **Motivationsgespräch** bei Risikogruppen;
- **Sportmedizin auch für Sportbegeisterte;**
- Risikoeinschätzung und **Voruntersuchungen** bei Personen über 35 Jahren und Risikogruppen: **DGK Empfehlungen;**
- **Rezepte für Bewegung;**
- **Trainingsberatung** und **Kontrolle** zur Aktivitätssteigerung.
- Über **Herzgruppen, Studios Progesundheit, EFSMA** und andere Vereine informieren.



Das Wichtigste zuerst: **Langes Sitzen vermeiden!**

- Regelmäßig aufstehen und ein paar Schritte gehen;
- Im Stehen telefonieren;
- Sich alle 1-2 Stunden dehnen und strecken;
- An einem ergonomischen Arbeitsplatz arbeiten (mit höhenverstellbarem Tisch);
- Regelmäßig Sitzposition ändern;
- Immer wieder die Beine und Füße beim Sitzen bewegen
- Bürofitness: Die Kollegen motivieren und gemeinsam Übungen machen.



8 ÜBUNGEN

FÜR MEHR
BEWEGUNG IM BÜRO



10 Goldene Regeln für gesundes Sporttreiben

1. Vor dem Sport: Sportärztliche Gesundheitsuntersuchung
2. Sportbeginn mit Augenmaß: langsam beginnen und die Belastung langsam steigern
3. Überbelastung beim Sport vermeiden
4. Nach Belastung ausreichende Erholung
5. Sportpause bei Erkältung und Krankheit
6. Verletzungen vorbeugen und ausheilen
7. Sport an Klima und Umgebung anpassen
8. Auf richtige Ernährung und Flüssigkeitszufuhr achten
9. Sport und körperliche Aktivität an Alter und ggf. Medikamente anpassen
10. Sport soll Spaß machen



(www.EFSMA.eu)

Motivation zur Bewegung

- Ein Sport suchen, der Spaß macht;
- Einen Sportlichen Freundes-und/oder Kollegenkreis schaffen;
- Keine Macht für Ausreden!
- Erreichbare Ziele setzen; z.B. Volkslauf;
- Selbstbelohnung nach dem Training: Stolz auf Fortschritte sein;
- Trainingseinheiten in einem Kalender eintragen; Trainingsplänen



Motivation zur Bewegung

Vorteile von Trainingsplänen:

- Alles, was man aufschreibt, wird verbindlicher. Sporttermine haben ebenso wie andere private oder berufliche Termine einen festen Platz in dem Kalender verdient.
- Die Fortschritte sind schwarz auf weiß sichtbar und motivieren „am Ball zu bleiben“.



DGK – Leitlinien

Allgemeine Empfehlungen für körperliche Belastung und Sport bei gesunden Personen

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz Grad
Pro Woche mindestens 150 Minuten moderaten Trainings oder 75 Minuten intensiven aeroben Trainings oder eine gleichwertige Kombination	I	A
Für einen zusätzlichen Nutzen wird allen gesunden Erwachsenen eine allmähliche Erhöhung des aeroben Trainings auf 300 Minuten pro Woche bei moderater Intensität oder auf 150 Minuten pro Woche bei intensivem aerobem Training oder eine gleichwertige Kombination empfohlen.	I	A
Eine regelmäßige Beurteilung und Beratung zur Förderung der Einhaltung des Programms und ggf. zur Unterstützung einer Erhöhung des Trainingsvolumens wird empfohlen.	I	B
Es werden mehrere Trainingseinheiten über die Woche verteilt, d.h. an 4—5 Tagen in der Woche und vorzugsweise an jedem Tag der Woche, empfohlen.	I	B

Empfehlungen für kardiovaskuläre Untersuchungen und regelmäßige Belastung bei gesunden Personen im Alter von > 35 Jahren

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz Grad
Bei geringem bis mittlerem HKE-Risiko sollte die Ausübung von Freizeitsportarten ohne weitere kardiovaskuläre Untersuchungen erwogen werden.	IIa	C
Ein kardiales Screening mit Familienanamnese, Symptomanamnese, körperlicher Untersuchung und 12-Kanal-Ruhe-EKG sollte bei Leistungssportlern erwogen werden.	IIa	C
Klinische Untersuchungen einschließlich Tests zur maximalen Belastung sollten bei Personen mit inaktiven Lebensstil und Personen mit hohem oder sehr hohem kardiovaskulärem Risiko, die intensive Belastungsprogramme oder Leistungssport betreiben möchten, erwogen werden.	IIa	C
Bei Personen ohne bekannte KHK aber mit sehr hohem HKE-Risiko, die sich intensiv oder sehr intensiv körperlich betätigen möchten, kann eine Risikoabschätzung mit einer funktionellen Bildgebung, einer CCTA oder einer Ultraschalluntersuchung der Hals- oder Oberschenkel Arterien erwogen werden.	IIb	B

Empfehlungen für körperliche Belastung älterer Personen

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz Grad
Für Erwachsene im Alter von 65 Jahren oder älter, die körperlich gut belastbar sind und keine mobilitätseinschränkende gesundheitliche Beeinträchtigungen haben, wird eine aerobe Belastung moderater Intensität für mindestens 150 Minuten/Woche empfohlen.	I	A
Bei älteren sturzgefährdeten Erwachsenen wird an mindestens 2 Tagen pro Woche Krafttraining zur Verbesserung des Gleichgewichts und der Koordination empfohlen.	I	B
Bei Erwachsenen mit sitzendem Lebensstil im Alter von 65 Jahren oder älter, die sich hochintensiv belasten möchten, sollte eine vollständige klinische Untersuchung einschließlich eines maximalen Belastungstests erwogen werden.	Ila	B
Bei asymptomatischen Seniorensportlern (Master Athleten) mit niedrigem oder mäßigem kardiovaskulärem Risiko kann die Fortsetzung von Aktivitäten mit hoher und sehr hoher Intensität, einschließlich Leistungssport, erwogen werden.	Ilb	C

Besondere Erwägungen für Patienten mit Adipositas, Bluthochdruck, Dyslipidämie oder Diabetes

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz Grad
Bei Adipositas wird zur Verringerung des HKE-Risikos ein Widerstandstraining ≥ 3 mal pro Woche zusätzlich zu moderater oder intensiver aerober Belastung (mindestens 30 Minuten, 5—7 Tage pro Woche) empfohlen.	I	A
Bei Personen mit gut kontrolliertem Bluthochdruck wird zur Senkung des Blutdrucks und des HKE-Risikos zusätzlich zu moderater oder intensiver aerober Belastung (mindestens 30 Minuten, 5—7 Tage pro Woche) ein Widerstandstraining ≥ 3 mal pro Woche empfohlen.	I	A
Bei Diabetes mellitus wird zur Verbesserung der Insulinsensitivität und zur Erzielung eines besseren HKE-Risikoprofils neben moderater oder intensiver aerober Belastung (mindestens 30 Minuten, 5—7 Tage pro Woche) ein Widerstandstraining ≥ 3 mal pro Woche empfohlen.	I	A
Bei Erwachsenen mit gut kontrollierter Hypertonie aber hohem Risiko und/oder Zielorganschäden wird hochintensives Kraft-/Widerstandstraining nicht empfohlen.	III	C
Bei Personen mit unkontrollierter Hypertonie (> 160 mmHg) wird hochintensives Training nicht empfohlen bis der Blutdruck eingestellt ist.	III	C

Empfehlungen für körperliche Belastung bei Personen mit einem Risiko für eine atherosklerotische KHK und asymptomatischen Personen, bei denen im Screening eine KHK festgestellt wurde

Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz Grad
Bei Personen mit asymptomatischem CCS, definiert als KHK ohne induzierbare Myokardischämie auf der Grundlage einer funktionellen Bildgebung oder eines konventionellen Belastungstests, sollten jegliche Sportarten, einschließlich Leistungssport, auf Basis einer individuellen Untersuchung erwogen werden.	Ila	C

DGK empfiehlt ebenfalls die körperliche Aktivität wenn eine Kardiale Erkrankung schon vorhanden ist und bestätigt die wichtig Rolle von Bewegung bei der Rehabilitation von kardiologische Patienten.

[41_2021_pocket_leitlinien_sportkardiologie.pdf Wichtig!!!!!!](#).pdf

Die **F.I.T.T.**-Regel (Vier Buchstaben für einen aktiven Lifestyle)

Bei der Beratung bezüglich Trainingsprogrammen oder Sportarten sollte der Arzt die F.I.T.T. – Regel benutzen:

Die Bezeichnung F.I.T.T. steht im Englischen für die folgenden Begriffe:

F requency = Häufigkeit	Wie oft?
I ntensity = T rainingsintensität	Wie anstrengend?
T ime = Trainingsdauer	Wie lange?
T ype = Trainingsart	Welche Aktivitäten?

Trainingsempfehlungen: Beispiele

Wochen	1. F.I.T.T.-Ziel	2. F.I.T.T.-Ziel	3.F.I.T.T.-Ziel ...
Woche 1	2x pro Woche bei leichter Intensität 15 Minuten Spazierengehen	1x pro Woche bei leichter Intensität 30 Minuten Aqua- Fitness/Schwimmen
Woche 2
Woche 3



Eignung von Sportarten für eine Bewegungstherapie

Geeignet (sehr trainings- effektiv)	Geeignet (meist wenig trai- ningseffektiv)	Bedingt geeignet (schlecht dosierbar)	Ungeeignet
<ul style="list-style-type: none">• (Nordic)Walking• Wandern• Jogging• Radfahren• Ergometertraining• Skilanglauf• Schwimmen• Rudern• Kraftausdauer (z. B. Zirkel)	<ul style="list-style-type: none">• Golfsport• Gymnastiksport• Schießsport• Billard• Sportspiele mit geringer Intensität (Tischtennis, Volleyball, Faust- und Prellball)	<ul style="list-style-type: none">• Sportspiele mit mittlerer Intensität (Fußball, Handball, Tennis)• Tanzsport (disziplinabhängig)• Ski alpin• Reitsport• Kegeln/Bowling	<p>Generell Sportarten mit hoher Schnelligkeits-, Schnell- und Maximalkraftbelastung sowie Sportspiele mit hoher Intensität (Basketball, Badminton, Squash, Eishockey)</p> <ul style="list-style-type: none">• Sprinten, Springen, Werfen, Stoßen• Klettern, Bergsteigen• Gewichtheben• Kampfsportarten• Wassersportarten



Rezept für Bewegung



Das „**Rezept für Bewegung**“ ist eine bundesweite Initiative des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB), der Bundesärztekammer (BÄK) und der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP) und wird in Baden-Württemberg seit 2015 umgesetzt.

Die Ausstellung des „Rezeptes für Bewegung“ ist eine freiwillige ärztliche Leistung, **die nicht über die gesetzlichen Krankenkassen abrechnungsfähig ist. Die Kurs- oder Vereinsgebühren müssen vom Versicherten selbst getragen werden.**

SPORT PRO GESUNDHEIT-Angebote, die zusätzlich den Deutschen Standard Prävention tragen, können von den Krankenkassen bezuschusst werden.



Bewegungsrezept für: Herrn Lebemann

Sportart/Bewegungsform	Häufigkeit	Intensität/Trainingspuls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Selbstständiges Training: Ausdauertraining: Walking/Wandern/ Spaziergehen, Radfahren/Ergometer- training 	2- bis 5-mal pro Woche	Ausdauer-Trainingspuls von 80 bis 100/min/Borg 8 – 10, Dauer: anfangs 20 – 30 min, später bis 60 min
<ul style="list-style-type: none"> ■ Angeleitetes Training: Ausdauertraining: Nordic Walking, Funktions-Gymnastik/Herzsport ■ Krafttraining 	1- bis 2-mal pro Woche	Ausdauer-Trainingspuls von 100 bis 110/min/Borg 10 – 11, Dauer: anfangs 20 – 30 min, später bis 60 min Krafttraining zunächst mit < 50 % der Maximal- kraft mit 10 – 15 Wiederholungen, später mit 70 – 80 % der Maximalkraft und Borg 11 – 13

Bemerkungen: Zunächst mit einem Training unter Anleitung beginnen.

Datum

Unterschrift

Motiviert!

Und **jetzt**?!

- Hausarzt;
- Kardiologie Ambulanz;
- Sportmedizinische Untersuchung auch für Sport begeistert;
- **Herzgruppenzentren;**



LVPR

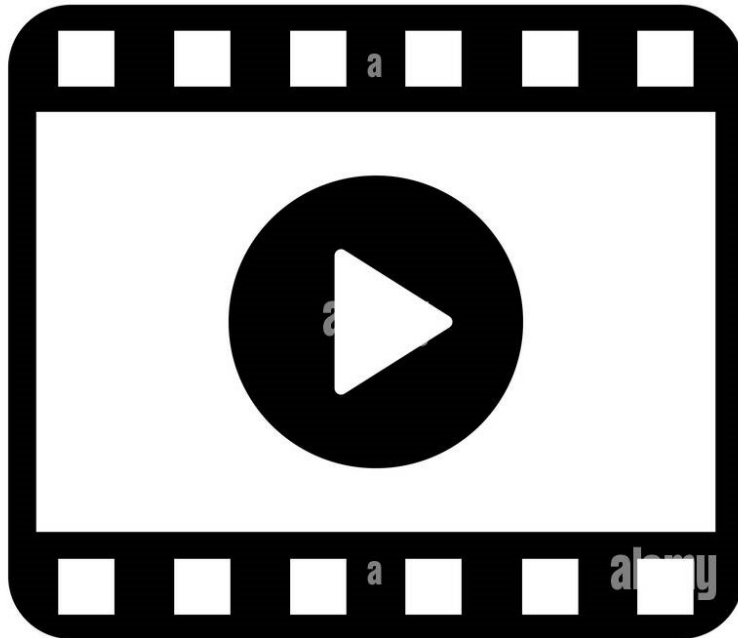
Landesverband für
Prävention und Rehabilitation
von Herz-Kreislauferkrankungen
Baden-Württemberg e.V.

[LVPR Baden-Württemberg \(lvpr-bw.de\)](http://lvpr-bw.de)

- Schrittzähler Apps; Smart Uhr; Lifestyle Apps;
- **ESFMA**



EUROPEAN FEDERATION OF
SPORTS MEDICINE ASSOCIATIONS



Maskottchen "Trimmy" wird 50 – YouTube

Turnen, Trimm Dich, Aerobic: Fitness-Moden
früher | Schwaben & Altbayern | BR -
YouTube

Trimm-Dich-Pfad, WDR Lokalzeit Köln vom
26.11.2013 - YouTube



Ausblick

„In einer Welt, die eine ständig wachsende Einsparung an körperlicher Arbeit ermöglicht, bedarf es einer gezielten Kompensation des auftretenden Bewegungsmangels.

Gäbe es ein Medikament, welches in seinen globalen körperbezogenen Auswirkungen dem eines individuell angepassten körperlichen Trainings vergleichbar wäre, es würde vermutlich das Medikament des Jahrhunderts genannt werden (Hollmann 2010).

Das gibt es bereits: Bewegung!!!

Literaturverzeichnis

- Henning, H., Krüger, F., Nicol, K. und Prei, R. (2012), Leistungsdiagnostik und Trainingssteuerung, 1° Auflage, SPORTVERLAG Strauß, Köln;
- Niebauer, J. (2015), *Sportkardiologie*, 5° Auflage, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg;
- European Society of Cardiology (ESC), Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK), (2020), *Pocket Guidelines: Sportkardiologie und Training für Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen*, file:///F:/41_2021_pocket_leitlinien_sportkardiologie.pdf%20, Aufgerufen am 24.05.2022;
- Hollstein, T. (2019) *Deutsche Ärzteblatt: Sport als Prävention Fakten und Zahlen für das individuelle Maß an Bewegung*, <Sport-als-Prävention-Fakten-und-Zahlen-für-das-Individuelle-Maß-an-Bewegung.pdf>, Aufgerufen a, 20.03.2022.
- Löllgen, H. (2015), Gesundheit, Bewegung und körperliche Aktivität Löllgen H Health, Exercise and Physical Activity, Loellgen_Editorial_Gesundheit_Bewegung_und_Aktivitaet_2015-06_.pdf, Aufgerufen am 13.02.2022.
- Löllgen, H., Hermann, H., Dirschedl, P. (!1998), *Serie: Sekundärprävention der koronaren Herzerkrankung Vorbeugung durch körperliche Bewegung*, Deutsche Ärzteblatt 95, Heft 24.
- Weltgesundheitsorganisation (2018), *Globaler Aktionsplan für Körperliche Aktivität 2018–2030: Mehr aktive Menschen für eine gesündere Welt*, <GAPPAWHO.HEPA-.2019.pdf> (efsma.org), Aufgerufen am 20.05.2022