



# Workshop Bewegung

*Mag. Peter Leirer*  
*Sportwissenschaftler*

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

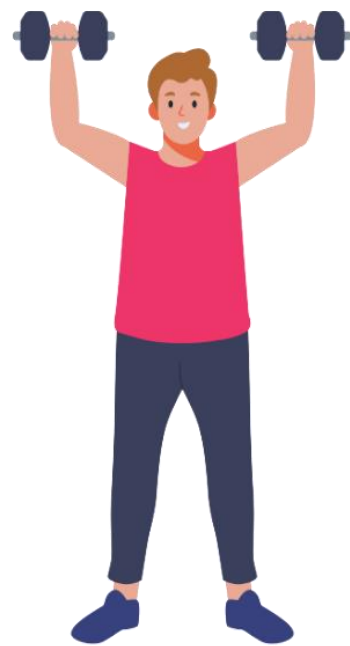
# Was Sie erwartet

- **Allgemeiner Teil**

- Motivation
- Empfehlungen
- Trainingsprinzipien
- Gesundheitliche Aspekte

- **Spezifischer Teil**

- Beweglichkeit
- Kraft
- Ausdauer
- Koordination



# Körperliche Aktivität

„... ist jede willkürliche Bewegung, die zu einem Anstieg des Energieverbrauchs führt.“

## Training

„... planmäßig und systematisch gesetzte körperliche Aktivität zur Erreichung eines gesetzten Ziels.“

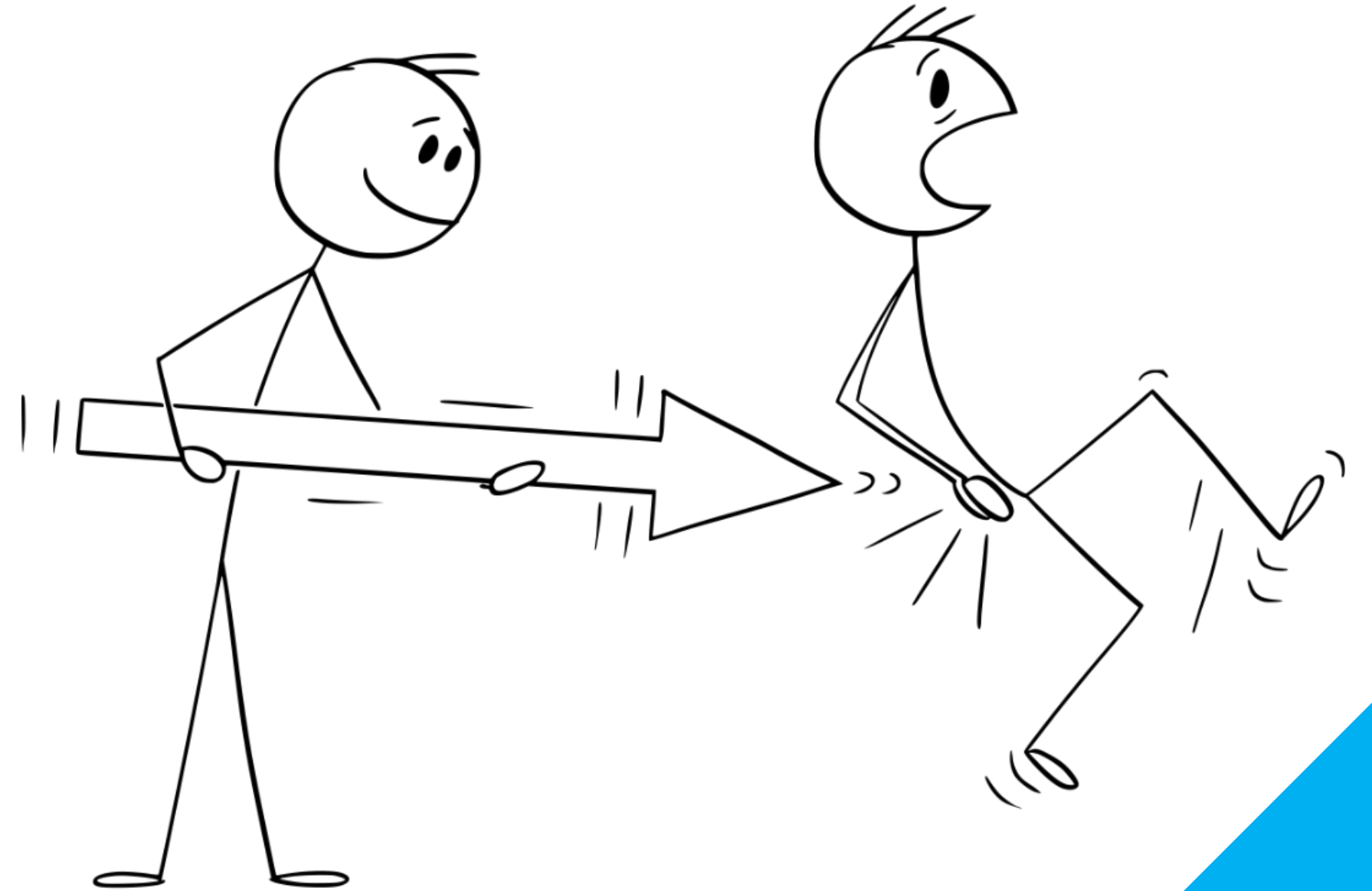
# Tipps für mehr Bewegung im Alltag

**Weniger sitzen! → jede Bewegung zählt!**

- Wege für **Besorgungen** auch manchmal **zu Fuß** oder **per Rad** zurücklegen.
- Eine **Station früher aussteigen** oder vom Büro zu Fuß nach Hause gehen.
- Am Abend **spazieren gehen**, statt fernzusehen.
- Mit den Kindern **aktiv mitspielen**.
- **Garten** und **Hausarbeit** als Bewegungschance nutzen.
- **Treppen steigen** statt Rolltreppe oder Lift benutzen.
- Beim **Telefonieren** aufstehen und **herumgehen**.
- Beim **Fernsehen** die Zeit zur Bewegung nutzen, z.B. **Ergometer**
- Sich **nicht** in einem **Lokal**, sondern zu einem **Spaziergang** treffen.

# Tipps für mehr Motivation

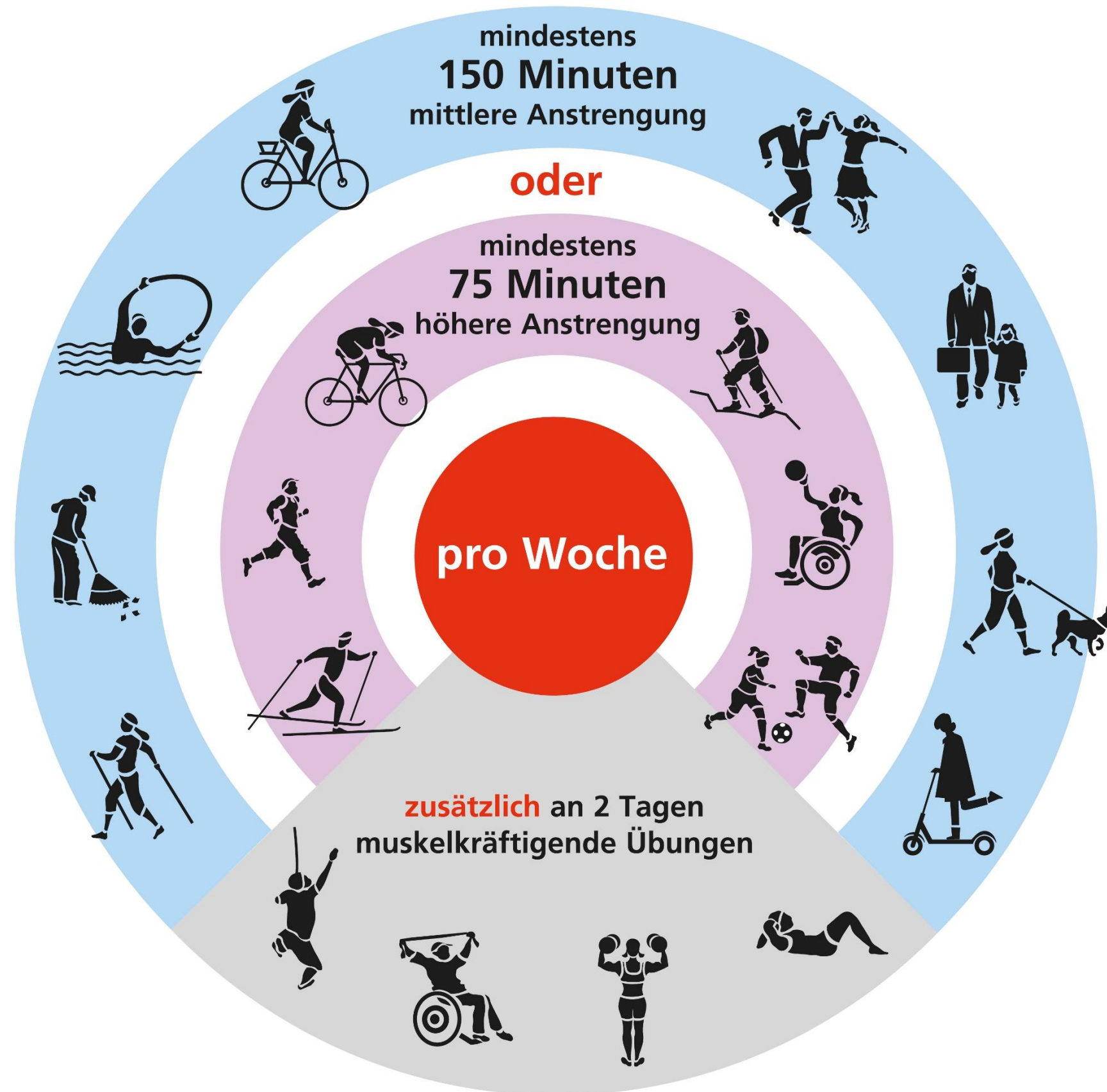
- Sofort beginnen
- 10-Minuten-Regel
- Wenn-Dann-Pläne
- Bewegung an Routinen koppeln
- Sportzeug sichtbar machen
- Fixe Termine
- Bewegung mit Belohnung verknüpfen
- Fortschritt sichtbar machen



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATMANNSDORF

# Empfehlung Bewegung/Woche



# Körperliche Aktivität messen

Smartes Band



Sportuhr/Smartwatch



Smarter Ring



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Bewegung ohne Technik messen

## Ziel pro Woche:

150 - 300 Minuten + 2 x Krafttraining

## So rechnest du:

**Gesamtminuten = 1 x Minuten mittlere Anstrengung + 2 x Minuten hohe Anstrengung**

**Mittlere Anstrengung:** sprechen in ganzen Sätzen möglich

**Hohe Anstrengung:** nur kurze Worte möglich

Aktivitäten - mittlere Anstrengung (1 x pro Minute)	Aktivitäten – hohe Anstrengung (2 x pro Minute)
Zügiges Gehen (ca. 5-6 km/h)	Laufen/Joggen (zügig)
Nordic Walking	Radfahren schnell (ca. 16-20 km/h), Berge, Spinning
Radfahren gemütlich (ca. 10-16 km/h)	Schwimmen (zügig)
Wandern auf ebenen/leicht hügeligen Wegen	Tennis einzel, Squash, Badminton
Wasser-Gymnastik/lockeres Brust-/Rückenschwimmen	Fußball, Basketball, Handball
Tanzen	Zumba, Step-Aerobic, Intervall-/HIIT-Einheiten
Gartenarbeit	Bergwandern, Skitouren
Langlaufen klassisch (gemütlich)	Rudern
Treppensteigen in normalem Tempo	Seilspringen

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Beispiel für eine Woche:

Wochentag	Minuten	Aktivität	Äquivalente Minuten
Montag	30	Laufen (zügig)	60
Dienstag	30	Krafttraining	-
Mittwoch	-	-	-
Donnerstag	40	Nordic Walking	40
Freitag	30	Krafttraining	-
Samstag	50	Radfahren (gemütlich)	50
Sonntag	-	-	-

Äquivalente Minuten: 150 ✓

Krafttraining: 2 x ✓

# Metabolisches Äquivalent (MET)

Energieverbrauch verschiedener körperlicher Aktivitäten vergleichen und die Intensität beurteilen.

**1 MET = 1 kcal pro Kilogramm Körpergewicht pro Stunde in Ruhe**

Leichte Anstrengung (< 3 MET)	Mittlere Anstrengung (3-6 MET)	Hohe Anstrengung (> 6 MET)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sitzen, Büroarbeit (1)</li><li>- Lesen, Fernsehen (1)</li><li>- Autofahren (1,5)</li><li>- Öffis nutzen (1,3)</li><li>- Abstauben, Betten machen (2)</li><li>- Kochen, Abwaschen, Bügeln (2–2,5)</li><li>- Garten: Jäten, Säen (2,5)</li><li>- Spazieren (2–3 km/h) (2)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stehend arbeiten mit Bewegung (4–5)</li><li>- Bauarbeiten, Handwerk (4)</li><li>- Radfahren gemütlich (10–15 km/h) (4)</li><li>- Reinigen, Fenster putzen (3–4)</li><li>- Garten: Hecken schneiden (4,5)</li><li>- Rasenmähen (5)</li><li>- Schneeschaufeln (5,5)</li><li>- Nordic Walking (ca. 6 km/h) (4)</li><li>- Gymnastik, Krafttraining an Geräten (4–5)</li><li>- Schwimmen locker (6)</li><li>- Bergwandern ohne Last (6)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Schwere körperliche Arbeit (z. B. Bau) (7–8)</li><li>- Treppensteigen (8)</li><li>- Möbel umstellen, schwere Lasten tragen (6–7)</li><li>- Garten: Erdarbeiten (8)</li><li>- Joggen (8 km/h) (8)</li><li>- Laufen (10–12 km/h) (10–12)</li><li>- Radfahren &gt;15 km/h (8–12)</li><li>- Schwimmen Bahnen ziehen (8–10)</li><li>- Skilanglauf, Tennis, Fußball (8–10)</li><li>- Bergwandern mit Last (10–20 kg) (8)</li></ul>

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Beispiel:

**1 Stunde Nordic Walking**

mit ca. 6 km/h = 4 MET

80 kg schwerer Mann:

80 x 4 = 320 kcal

60 kg schwere Frau:

60 x 4 = 240 kcal



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

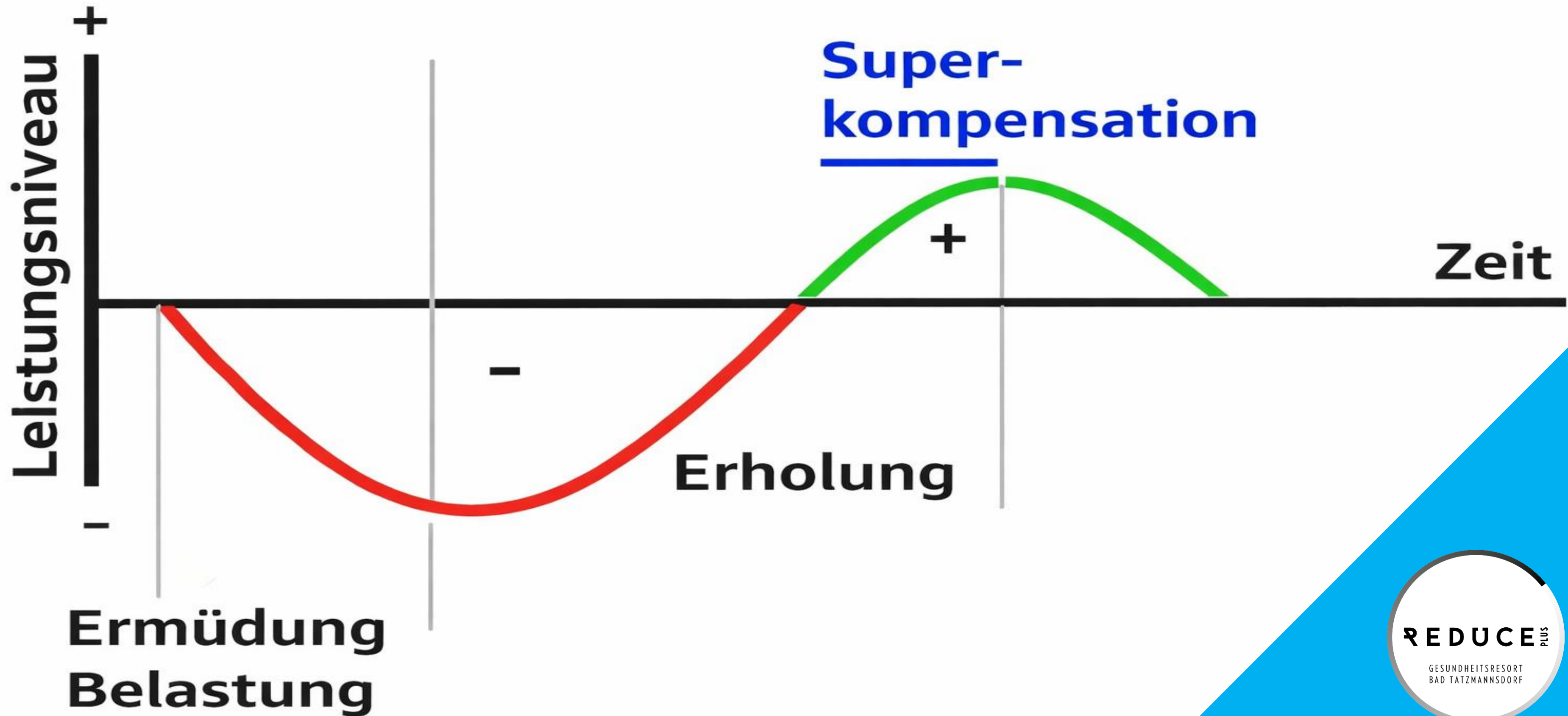
# Trainingsprinzipien

- **Trainingswirksamer Reiz**
  - Einen Reiz setzen, der eine Anpassungsreaktion provoziert.
- **Progressive Belastung**
  - Die Belastung schrittweise erhöhen
- **Regeneration**
  - Erholungsphasen berücksichtigen.
- **Optimale Belastung**
  - Übertraining und Unterforderung vermeiden
- **Individualität**
  - Training individuell anpassen (Alter, Trainingserfahrung, Verletzungen, Stress)
- **Periodisierung**
  - Technik vor Kondition, Kraft vor Ausdauer
- **Variabilität**
  - Trainingsreiz ändern (Bewegung/Übung, Häufigkeit, Dauer, Intensität usw.)
- **Spezifität**
  - Training auf die Ziele und Bedürfnisse einer Person anpassen

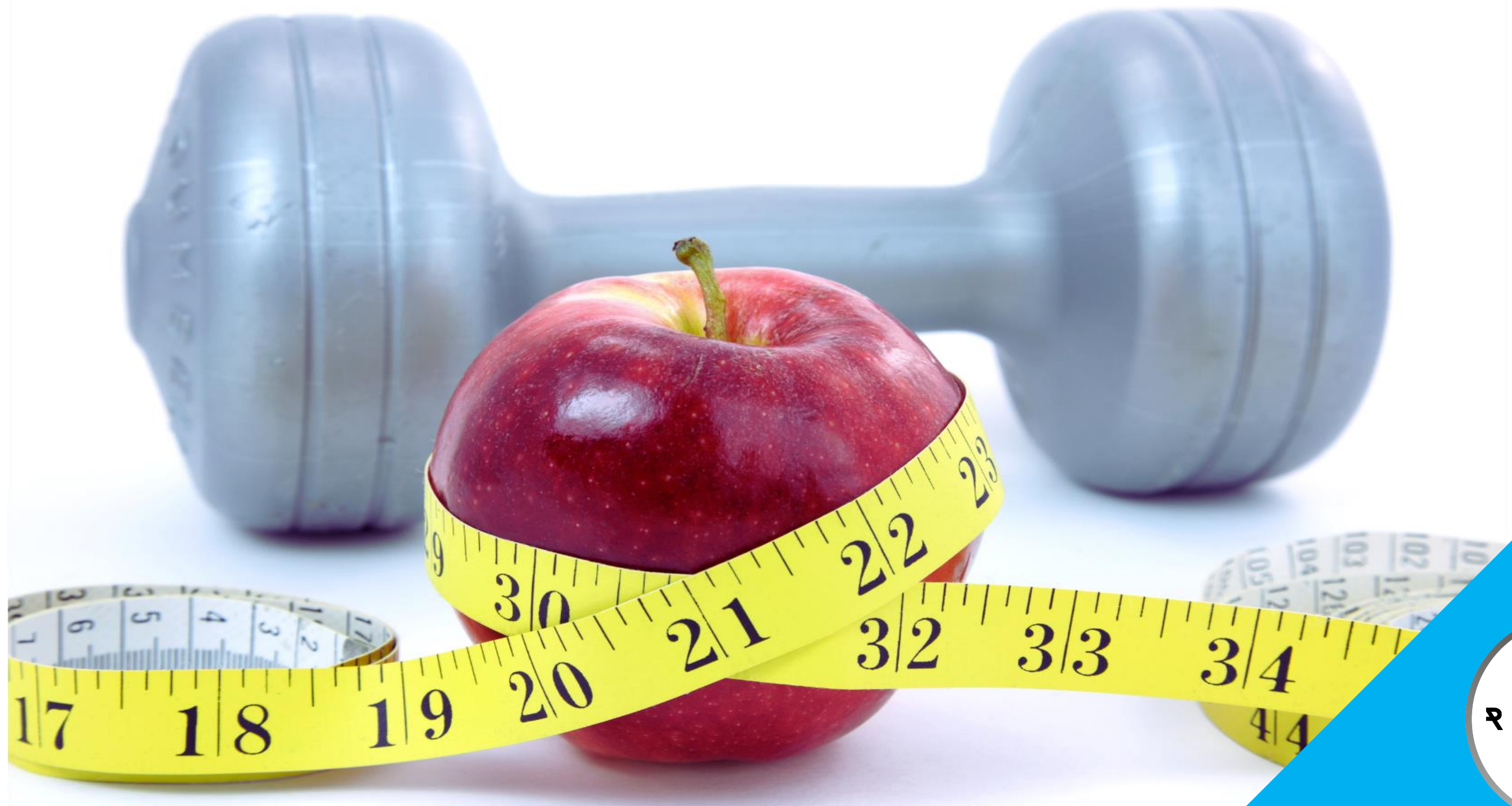
**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Das Modell der Superkompensation



# Effekte auf die Gesundheit



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

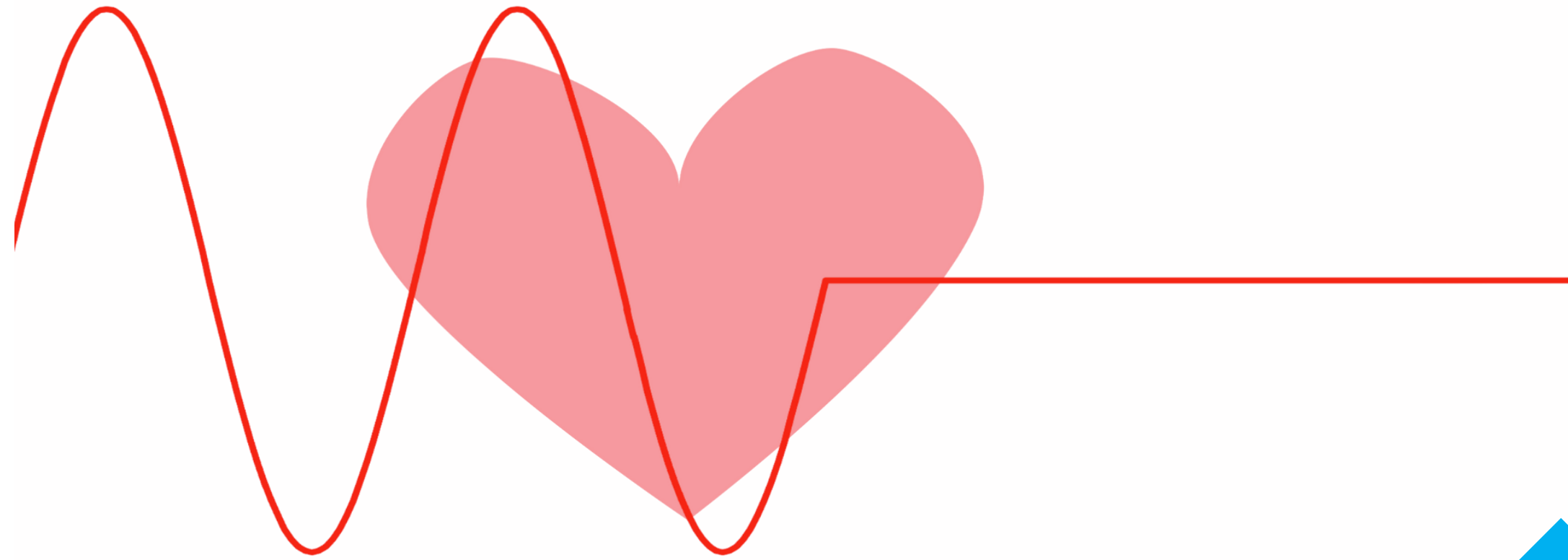
# Wie Bewegung auf den Körper wirkt

Einfluss von Bewegung auf	Bewegung	Bewegungsmangel
<b>Energieumsatz</b>	<b>steigt</b>	<b>sinkt</b>
Körpergewicht (bei gleichbleibender Kalorienzufuhr)	nimmt ab	nimmt zu
<b>Herz-Kreislauf-System</b>	<b>wird leistungsfähiger</b>	<b>wird schwächer</b>
Ausdauer	verbessert sich	verschlechtert sich
Blutdruck	sinkt	steigt
Fettstoffwechsel	verbessert sich	verschlechtert sich
<b>Gesamtcholesterin</b>	<b>sinkt</b>	<b>steigt</b>
LDL-Cholesterin	sinkt	steigt
HDL-Cholesterin	steigt	sinkt
Triglyceride	sinken	steigen
<b>Zuckerstoffwechsel</b>	<b>verbessert sich</b>	<b>verschlechtert sich</b>
Insulinspiegel	sinkt	sinkt nicht
Blutzuckerspiegel	sinkt	sinkt nicht
<b>Bewegungsapparat</b>	<b>wird leistungsfähiger</b>	<b>wird schwächer</b>
Muskelkraft	verbessert sich	verschlechtert sich
Knochendichte	nimmt zu	nimmt ab
Stützfunktion/Stabilität	verbessert sich	verschlechtert sich
Beweglichkeit/Belastbarkeit der Gelenke	nimmt zu	nimmt ab
<b>Immunabwehr</b>	<b>verbessert sich</b>	<b>verschlechtert sich</b>
<b>Gehirnfunktionen</b>	<b>verbessert sich</b>	<b>verschlechtert sich</b>
Gehirndurchblutung	verbessert sich	verschlechtert sich
Neubildung von Nervenzellen	wird gefördert	wird nicht gefördert
<b>Psyche</b>	antidepressive Wirkung	keine Wirkung



# Herz-Kreislauf-System

- Risiko von Herzkrankheiten ↓
  - Herz und Lunge leistungsfähiger
- Bluthochdruck ↓
- Stoffwechselleistung ↑
- Diabetes Typ 2 ↓
- Chronische Entzündungsgeschehen ↓
  - Krebserkrankungen ↓
- Positive Beeinflussung der Blutfette
  - Gefäßerkrankungen ↓ Schlaganfall ↓ Herzinfarkt ↓
- Gewichtsreduktion
  - Energieumsatz ↑ Fettanteil ↓ Muskelanteil ↑

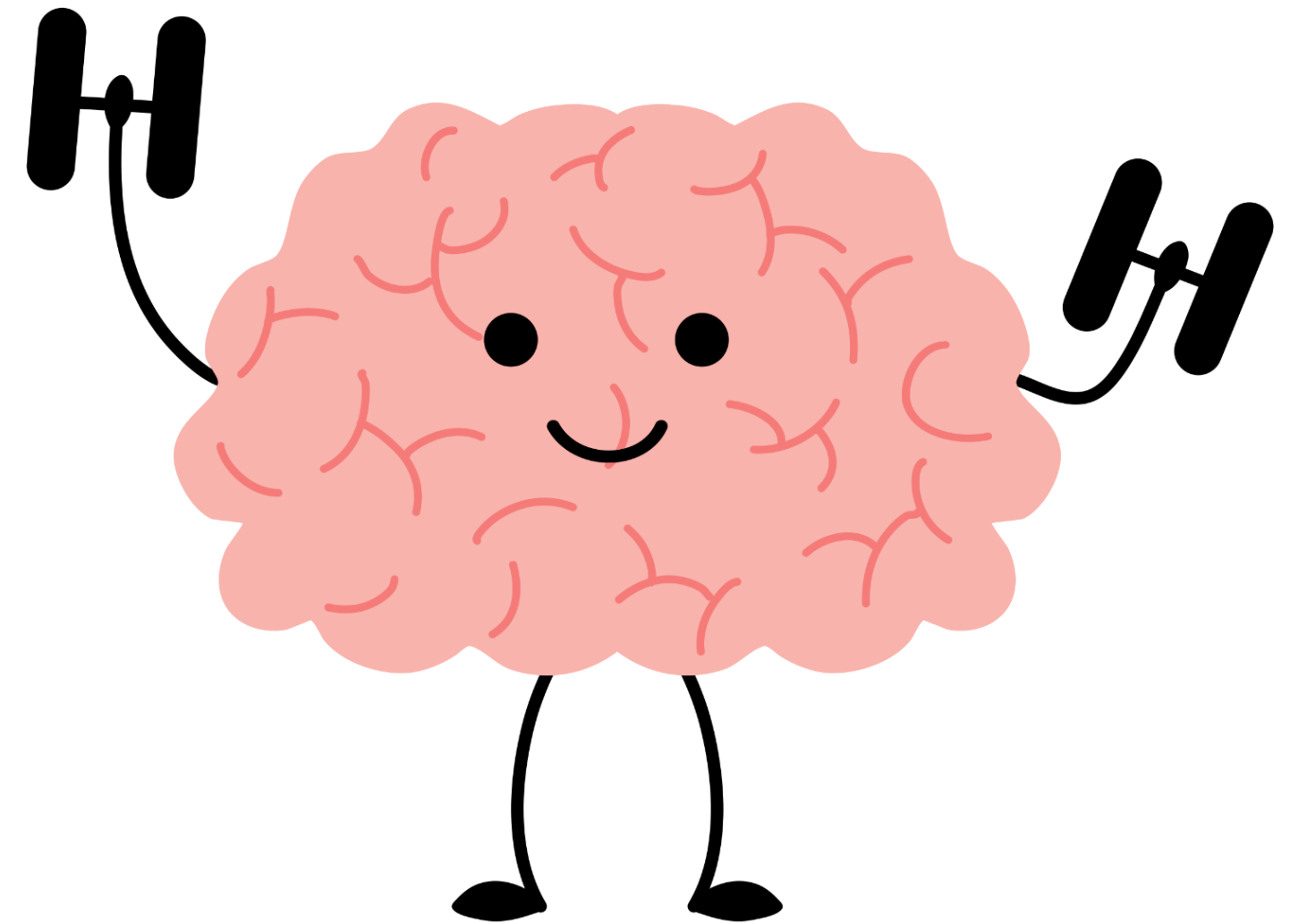


REDUCE PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATMANNSDORF

# Psyche

- Stresshormone ↓ Glückshormone ↑
  - Stimmungslage ↑
- Körperbefinden ↑
  - Selbstvertrauen ↑
- Schlafqualität ↑
  - Geistige und körperliche Belastbarkeit ↑
- Hirndurchblutung ↑
  - Geistige Funktion ↑

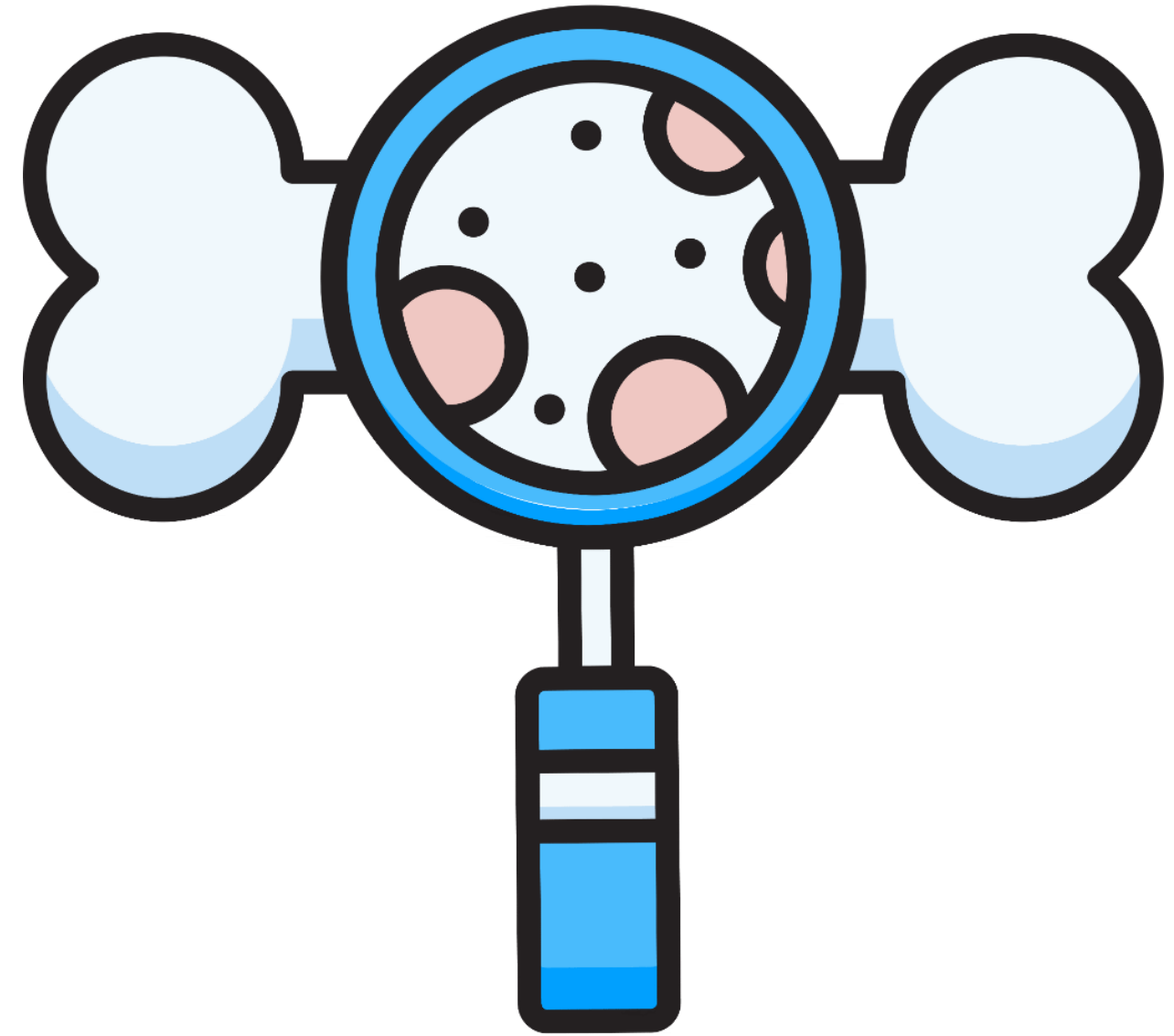


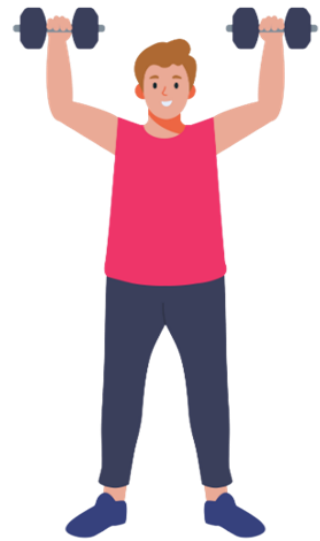
REDUCE PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Bewegungsapparat

- Muskulatur ↑  
–Kraft, Ausdauer, Koordination
- Knochendichte ↑
- Durchblutung & Energieversorgung ↑





**Kraft**



**Ausdauer**

**Beweglichkeit**

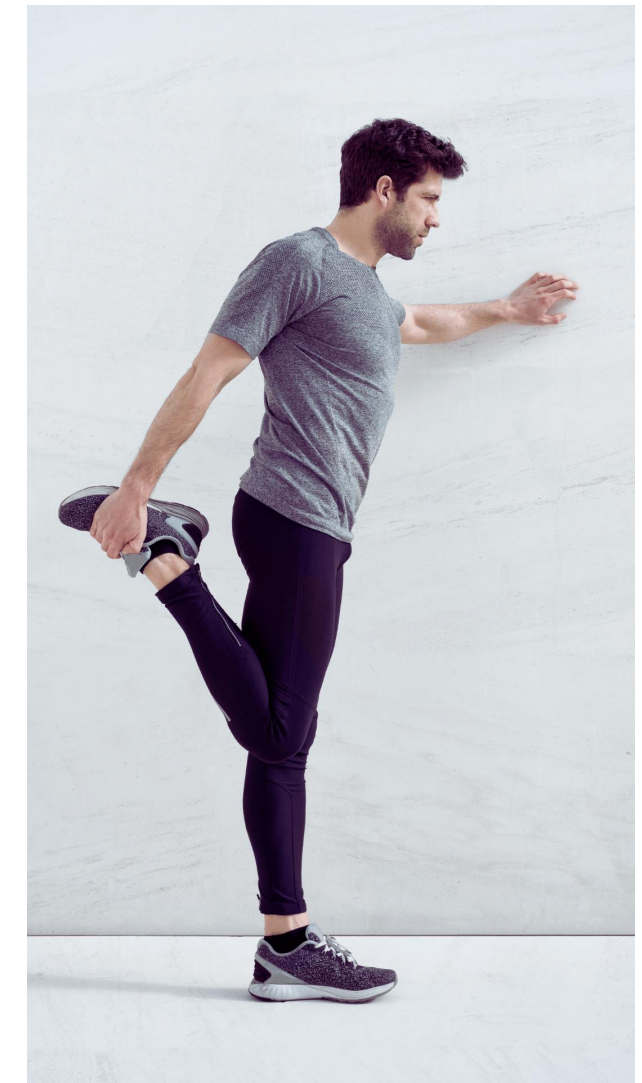


**Koordination**



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

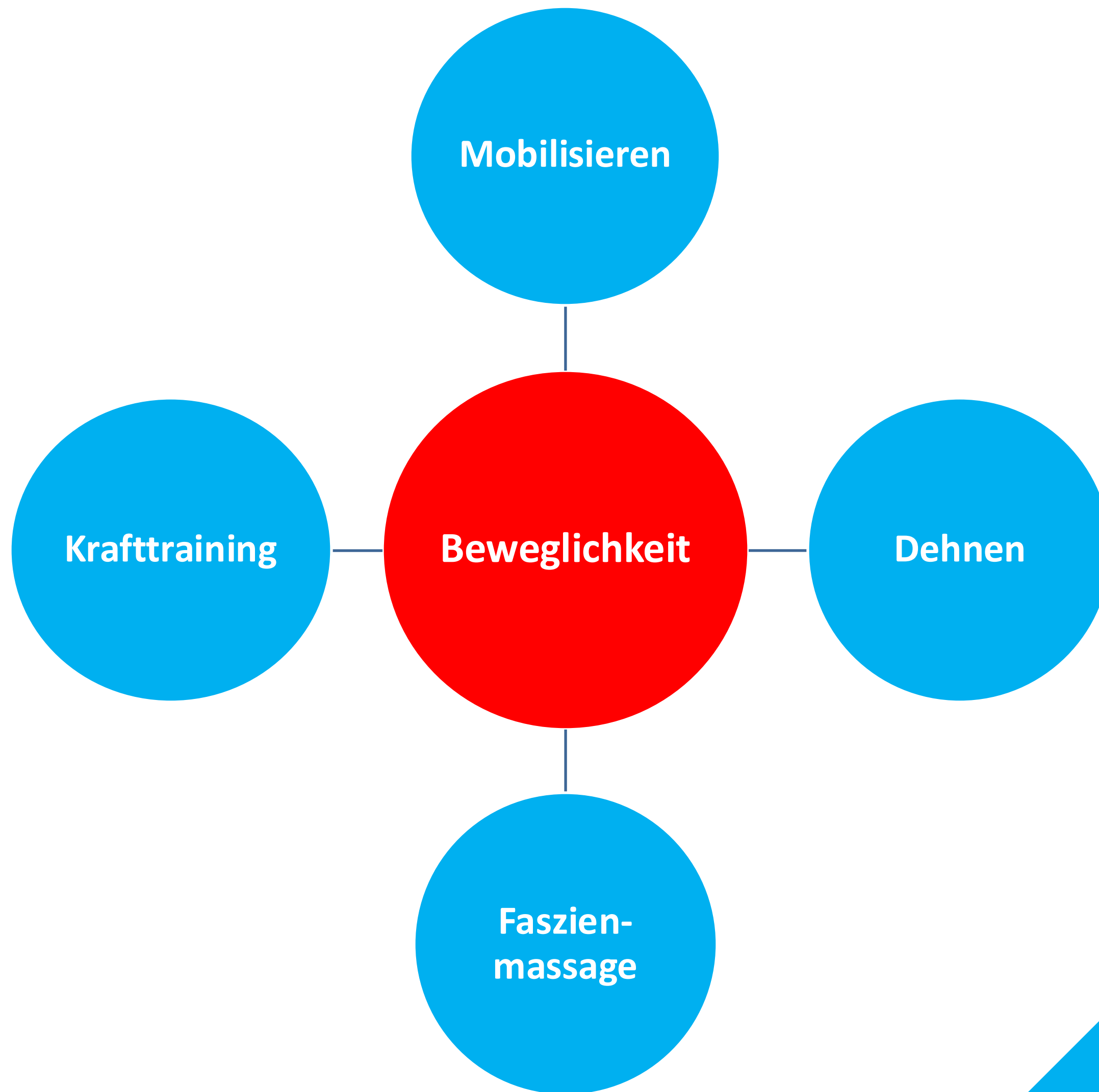


# Beweglichkeit



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF



# Mobilisieren

**Aktive, kontrollierte Bewegung durch den vollen, schmerzfreien Bewegungsumfang**

## Warum Mobilisationsübungen?

- Nährstoffversorgung (Synovialflüssigkeit)
- Beweglichkeit der Gelenke erhalten und verbessern
- Aufwärmen (Muskulatur aktivieren)

## Anwendung:

- Vor jeder Einheit: 5-10 Minuten
- 2-3 x / Woche zusätzlich

# Dehnen

- statisch
- dynamisch

## Positive Effekte

- Beweglichkeit steigern
- Muskel-Steifigkeitsgefühl reduzieren

## Nicht Dehnen

- vor Explosiv-/Maximalkraftbelastungen
- nach intensiver Belastung



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Was sagt die Wissenschaft?

- **Verletzungsprävention**

- Große RCTs (z.B. Pope 2000) finden keinen Unterschied in der Verletzungsrate mit/ohne Dehnen
- Systematische Reviews (Herbert & Gabriel 2002, Thacker 2004, Small 2008) zeigen:
  - Kein nachweisbarer präventiver Effekt von statischem Stretching
- Meta-Analysen (Lauersen 2014, 2017):
  - Krafttraining & Balancetraining reduzieren Verletzungen deutlich
  - Stretching zeigt keinen signifikanten Nutzen

- **Regeneration**

- Cochrane-Review & BMJ-Analyse (Herbert et al. 2002, 2007/2011):
  - Dehnen vor/nach dem Training reduziert Muskelkater nur um **~1 Punkt auf 100er-Skala** – **kein spürbarer Effekt.**
- Afonso 2021 (11 RCTs, Post-Exercise-Stretching):
  - **Kein Vorteil** gegenüber passiver Erholung bei DOMS, Kraft oder Beweglichkeit.
- Torres 2012 & Dupuy 2018 (Recovery-Meta-Analysen):
  - Für Stretching **keine belastbare Evidenz** als Regenerationsmaßnahme; andere Methoden (Kälte, Massage, Kompression) schneiden besser ab.

# Faszienmassage

## Was sind Faszien?

- Dünnes, weißes **Bindegewebe**
- Aus **Kollagen/Elastin** und **gelartigen Substanz**
- Unter der **Haut**, um **Muskeln/Sehnen/Nerven** und **Organe**

## Aufgaben:

- Form & Stabilität
- Kraftübertragung entlang myofaszialer Ketten
- Fühlen
- Flüssigkeitshaushalt
- Gleiten



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Faszienmassage

Mit **Hilfsmitteln** (Faszienrolle, Ball, Stick) gezielt **Druck** und **langsame Bewegung** auf **Muskel-/Fasziengewebe** ausführen – als Selbstmassage.



## Warum Faszienmassage?

- Spannung/Schmerzempfinden reduzieren
- Regeneration (an Belastungstagen)
- Beweglichkeit

## Nicht rollen

offene Wunden, frische Verletzungen, akute Entzündungen, ausgeprägte Krampfadern, Hämatome

## Ärztlich klären

Blutverdünner, Osteoporose, Sensibilitätsstörungen

## Sofort stoppen

stechender Schmerz, Taubheit/Kribbeln, ausstrahlender Nervenschmerz

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Krafttraining

## Voraussetzungen:

- Voller Bewegungsumfang
- Exzentrische Muskelarbeit
- Regelmäßigkeit (2-3x/Woche)

## Effekt:

bessere Beweglichkeit + Kraft und Stabilität

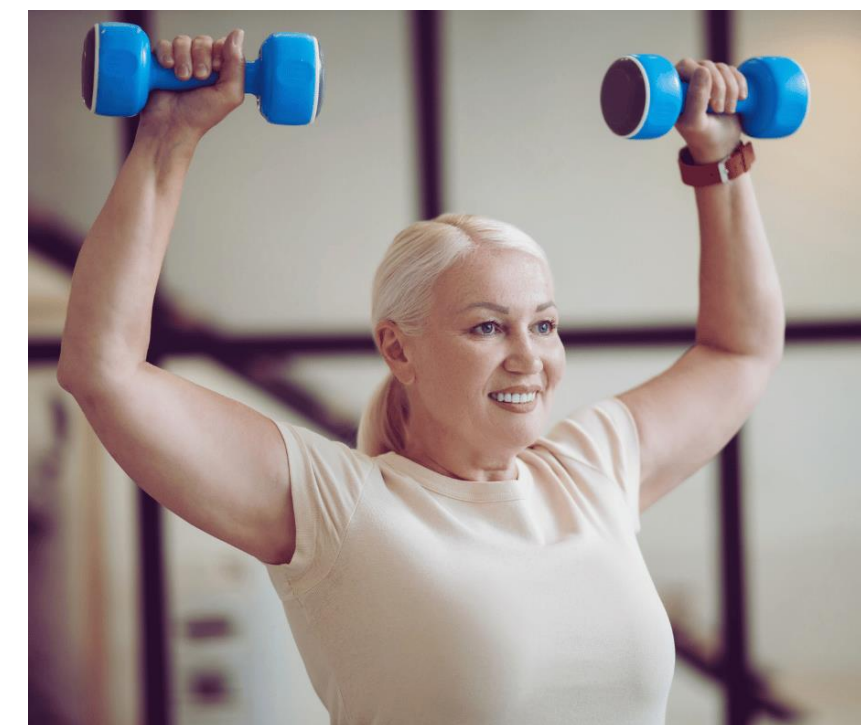


# Was sagt die Wissenschaft?

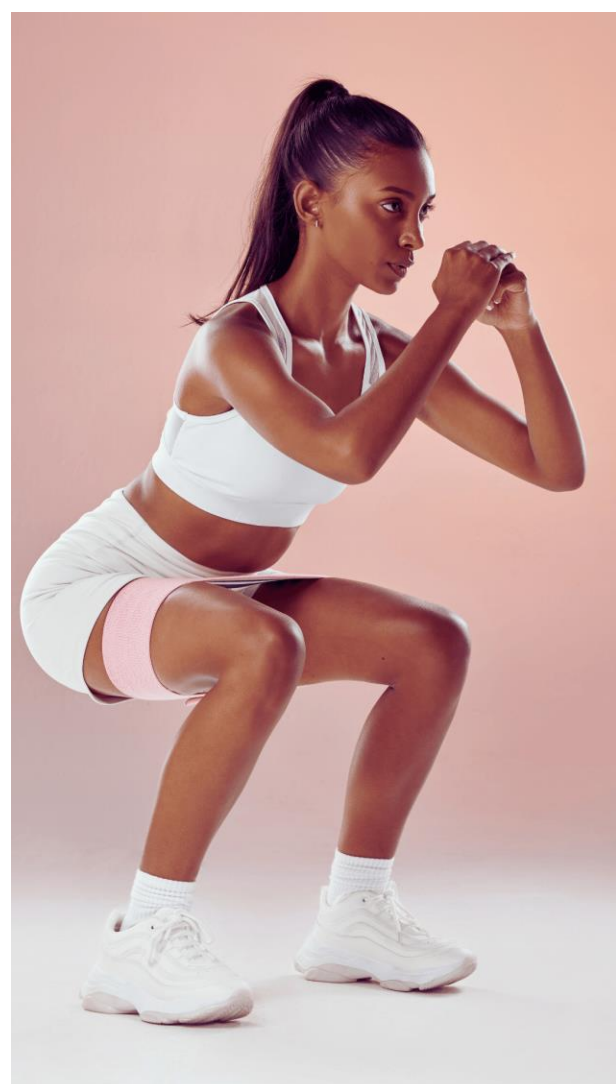
- **Krafttraining über vollen Bewegungsumfang** verbessert Beweglichkeit **genauso gut wie Dehnübungen** (Afonso et al. 2021).
- **Reines Krafttraining** (ohne zusätzliches Dehnen) kann die Beweglichkeit **deutlich steigern** (Alizadeh et al. 2023).

Afonso J et al. (2021), Healthcare

Alizadeh S et al. (2023), Sports Medicine



# Kraft



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Warum Krafttraining?



## Nerven & Koordination (2-6 Wochen)

- Mehr aktivierte Muskelfasern
- Bessere muskuläre Koordination

## Muskeln (6-8+ Wochen)

- Muskelquerschnitt vergrößert sich (Hypertrophie)

## Sehnen & Bindegewebe (8-12+ Wochen)

- Sehnen werden fester und steifer – bessere Kraftübertragung
- Faszien/Kollagen passen sich an – weniger Überlastungsrisiko

## Knochen (6-12+ Monate)

- Höhere Knochendichte

## Stoffwechsel & Blutzucker

- Muskeln nehmen nach Belastung mehr Glukose auf – Insulin wirkt besser
- Viszerales Fett nimmt ab

## Herz-Kreislauf

- Ruheblutdruck kann leicht sinken, Gefäßfunktion verbessert sich
- In Kombination mit Ausdauer am stärksten

## Gelenke, Haltung & Schmerz

- Stärkere Muskulatur entlastet Gelenke und stabilisiert die Wirbelsäule
- Bessere Haltung und Bewegungsqualität – dadurch weniger Schmerzen
- Beugt muskulären Dysbalancen vor

## Gleichgewicht & Sturzprävention

- Mehr Kraft + bessere Koordination = sichereres Gehen, Treppensteigen, Alltagsbewegungen
- Bessere Reaktionsfähigkeit

## Alltag

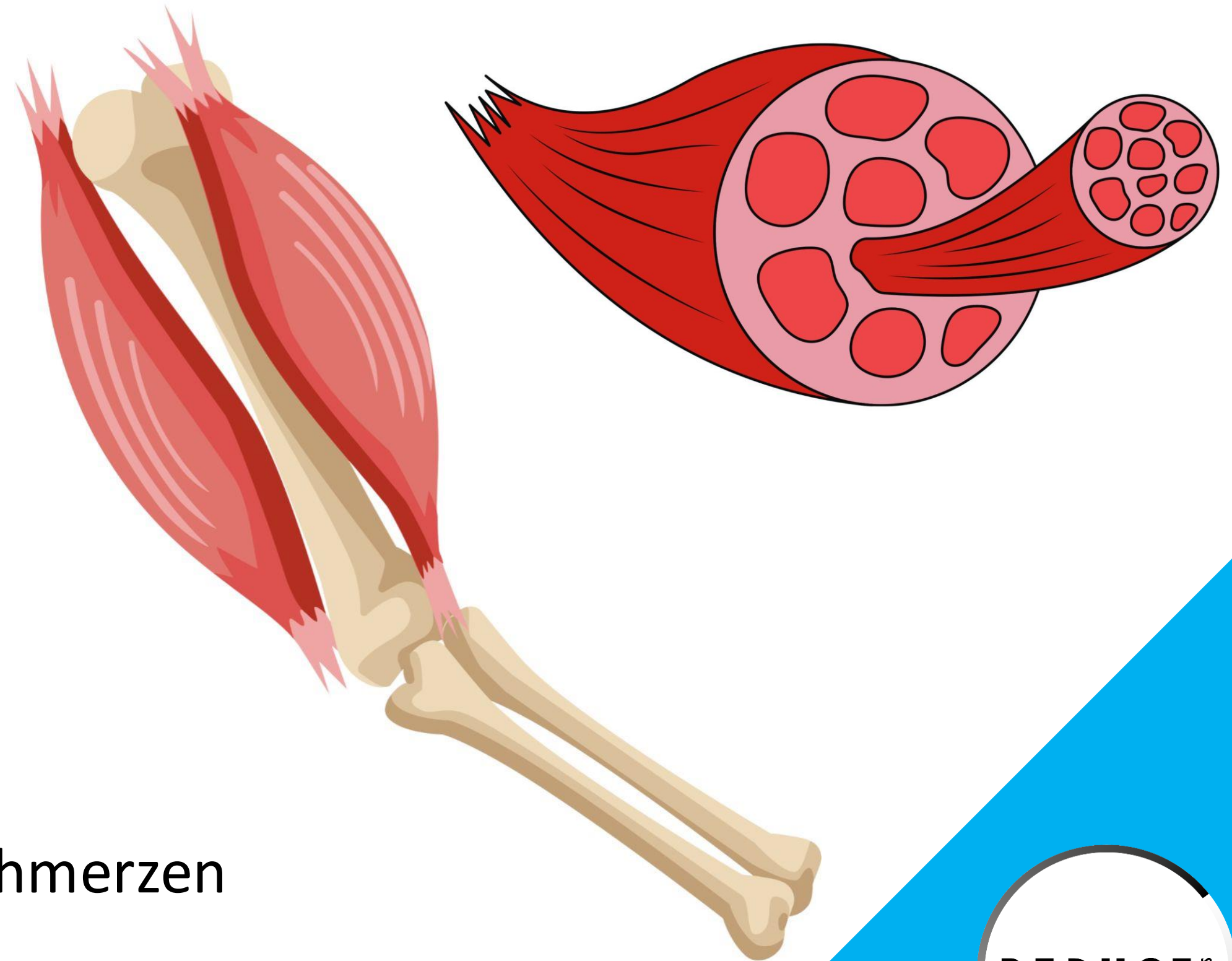
- Heben, Tragen, Gartenarbeiten werden leichter

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Warum Krafttraining?

- Alltagsbelastungen sind leichter
- Mehr aktivierte Muskelfasern
- Bessere muskuläre Koordination
- Muskelquerschnitt vergrößert sich
- Höhere Knochendichte
- Gut für die Gelenke
- Muskuläre Dysbalancen
- Sturzprävention
- Bessere Haltung – weniger Rückenschmerzen



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Trainingsformen

Form	Last (%1RM)	Wdh.	Sätze	Pause
Gewöhnung	ca. 30	20-30	1-3	60-90 s
Kraftausdauer	30-60	15-20	2-4	30-60 s
Hypertrophie	60-80	8-15	1-3	1-2 min
Maximalkraft	80-100	1-8	3-5	2-3 min

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

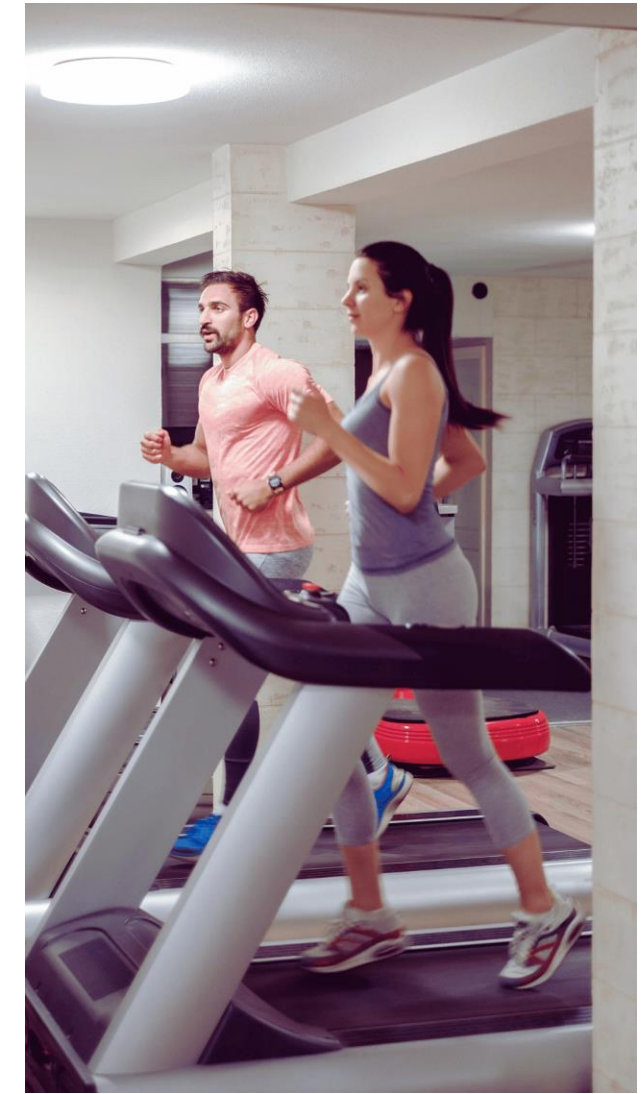
# Allgemeine Hinweise

- **Aufwärmen**
  - 5-10 Minuten
- **kontrollierte Bewegungen**
  - Volle, schmerzfreie ROM, Tempo 2-1-2
- **Anstrengung**
  - 8-15 Wdh., 1-3 Sätze, RIR 1-3 (knapp vor Versagen)
- **Qualität statt Quantität**
  - Satz endet mit Technikverlust
- **Frequenz**
  - 2-3 EH/Wo Ganzkörper, Split-Training (3+ EH/Wo)
- **48-72 h Pause pro Muskel**
  - Krafttraining im ermüdungsfreien Zustand machen
- **Langsam steigern**
  - erst Wiederholungen, dann Sätze, dann Gewicht
- **Muskelspannung aufrecht halten**
  - Keine Pausen während der Übung
- **Keine Pressatmung**
  - Bei Anstrengung ausatmen
- **Eiweißzufuhr**
  - 1,6 g/kg fettfreiem KG/Tag



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

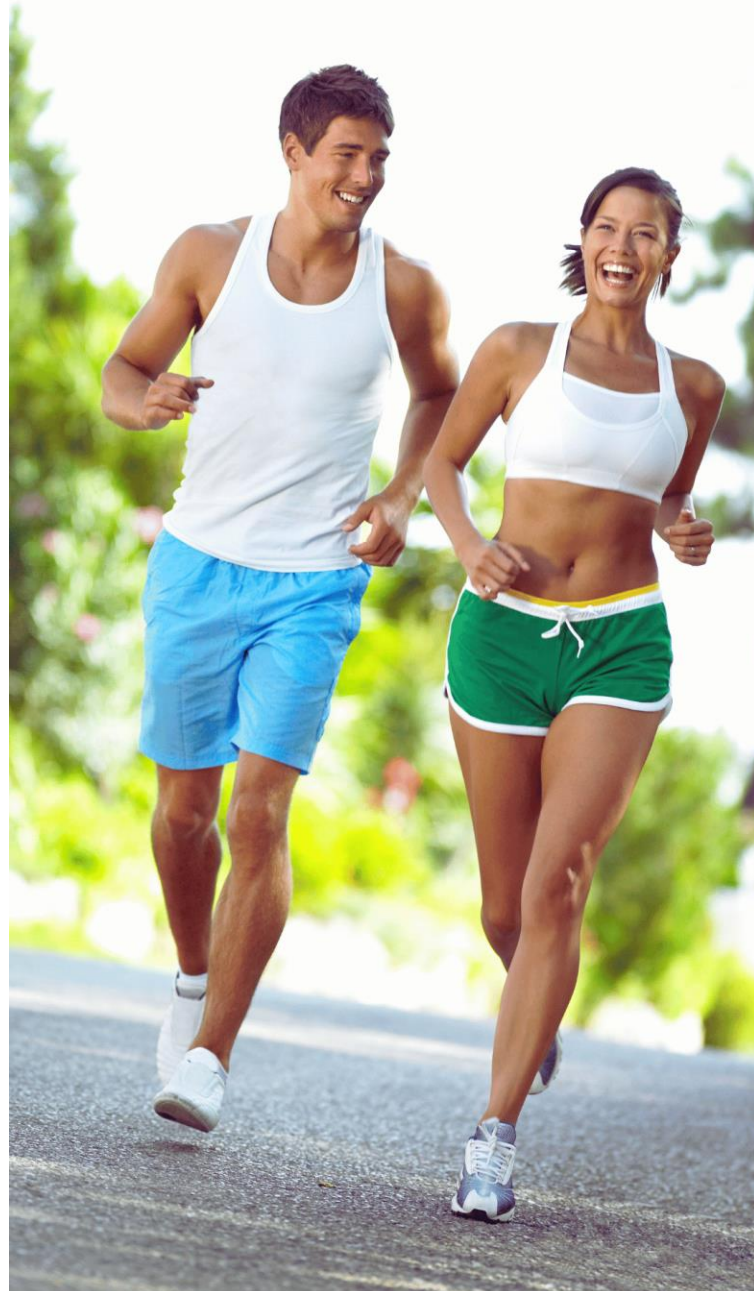


# Ausdauer



**REDUCE** PLUS  
GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Warum Ausdauer-training?



## Herz & Kreislauf

- Stärkt den Herzmuskel, senkt Ruhepuls u. Blutdruck, verbessert Gefäßfunktion

## Blutzucker & Stoffwechsel

- Macht insulinempfindlicher, Zucker geht schneller vom Blut in den Muskel

## Gewicht & Fettverbrennung

- Erhöhter Kalorienverbrauch, mehr Fettanteil am Energieverbrauch bei gleicher Belastung

## Energie im Alltag

- Treppen, Einkäufe, Gartenarbeit gehen leichter

## Lunge & VO2max

- Bessere Sauerstoffaufnahme

## Gehirn & Stimmung

- Mehr „Gute-Laune-Botenstoffe“, Stressabbau, klareres Denken, geringeres Depressions-Risiko

## Schlaf

- Schneller einschlafen, tiefere Schlafphasen, erholteneres Aufwachen

## Immunsystem & Entzündungen

- Stärkt die Abwehr und dämpft chronische Entzündung

## Langzeitgesundheit

- Niedrigeres Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall, Typ-2-Diabetes und einige Krebsarten

## Regeneration & Belastbarkeit im Training

- Du verträgst mehr Trainingsumfang und erholst dich schneller

## Psyche

- Mehr Gelassenheit, bessere Konzentration

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATMANNSDORF

# Warum Ausdauertraining?

- Stärkt den Herzmuskel, senkt Ruhepuls und Blutdruck
- Niedrigeres Risiko für Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen
- Bessere Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max)
- Schnellere Regeneration
- Erhöhter Kalorienverbrauch (abnehmen)

# Intensitätszonen

Zone	% der HFmax	Anstrengung Talk-Test	Dominante Energie- bereitstellung	Trainingsmethode/ Dauer
<b>Regeneration</b>	< 60 % der HFmax	sehr leicht	Fett wenig Kohlenhydrate	Dauermethode 15-40 min
<b>GA1</b>	60–75 % der HFmax	ganze Sätze	Fettbetont etwas Kohlenhydrate	Dauermethode 30-120+ min
<b>GA2</b>	75-85 % der HFmax	kurze Sätze	Mischbetrieb mehr Kohlenhydrate	Dauermethode 20-90 min
<b>EB</b>	85-92 % der Hfmax	wenige Wörter	Kohlenhydrate weniger Fett	Intervallmethode 3-10 min 3-6 WH
<b>SB</b>	> 92 % der HFmax	einzelne Worte	fast nur Kohlenhydrate	Intervallmethode 1-5 min od. 10-30 sek 4-10 WH



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Trainingsmethoden

- **Dauermethode** → durchgehend konstantes Tempo
- **Fahrtspiel** → spielerische Tempowechsel (Gelände)
- **Intervallmethode** → geplante Tempowechsel



z.B.: 5 x 4 min Belastung / 2 min Pause



# Empfehlung pro Woche:

**Ziel:** 150 - 300 Minuten

## **1 x Intensives Ausdauertraining**

- Fahrtspiel im Gelände
- Intervalltraining: z.B. 5 x 4 min / Pause: 2 min

## **2-3 x GA1 bzw. Zone 2 Training**

- 60 - 75% der Hfmax



# Koordination



# Koordination

- Zusammenspiel von Nervensystem und Muskulatur
- Bewegungen zielgerichtet, flüssig, präzise und energiesparend ausführen
- Schnell an neue Situationen anpassen

## Koordinative Fähigkeiten

- Gleichgewicht → Balance halten
- Reaktion → schnell auf Signale/Überraschungen antworten
- Rhythmus → Bewegungen im Takt
- Orientierung → Lage im Raum einschätzen
- Differenzierung → Feindosierung von Kraft/Bewegungsweite
- Kopplung → Teilkörperbewegungen passend verbinden
- Umstellung → schnell von Plan A auf Plan B ändern

**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATMANNSDORF

# Sensomotoriktraining

Verbessert das **Zusammenspiel** zwischen **Wahrnehmung** (Sensorik) und **Bewegung** (Motorik).

## Was bewirkt Sensomotoriktraining?

- Sturzprävention
- Gesteigerte Körperwahrnehmung
- Verbessertes Gleichgewicht
- Gelenkstabilität
- Schnellere Reaktionen

## Allgemeine Hinweise

- Immer vor Kraft- bzw. Ausdauertraining
- Leicht vor schwierig
- Qualität vor Quantität



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Zusammenfassung

## Empfehlung

- Möglichst viel Bewegung im Alltag
- Mindestens 150 Minuten / Woche Ausdauertraining
- 2 x / Woche Krafttraining
- Gleichgewichtsübungen

## Bei Bedarf

- Dehnungsübungen
- Faszienmassage



**REDUCE** PLUS

GESUNDHEITSRESORT  
BAD TATZMANNSDORF

# Präsentation downloaden

QR scannen



[biohackyourlife.de/workshop-bewegung](https://biohackyourlife.de/workshop-bewegung)