

EP 35: Das Training der NASA – Was wir von Astronauten über VO₂max und gesundes Altern lernen können

Ziel:

Verständnis dafür entwickeln, wie Weltraumforschung unsere Erkenntnisse über VO₂max, Muskelabbau und gesunde Alterung revolutioniert hat – und was wir konkret vom NASA-Training für den Alltag übernehmen können.

Diese Episode zeigt: Was Astronaut:innen im Weltall verlieren, ist genau das, was wir auf der Erde erhalten müssen.

Wissenschaftlicher Hintergrund:

- Astronaut:innen verlieren im Weltall innerhalb weniger Wochen bis zu 20 % ihrer VO₂max, Muskelmasse und Knochendichte – allein durch Schwerelosigkeit und Bewegungsmangel.
- Deshalb gilt das NASA-Trainingsprotokoll heute als das strengste Anti-Aging-Programm der Welt.
- Die größten Risiken für Astronaut:innen sind exakt jene, die auch für ältere Menschen gelten: Muskelschwund (Sarkopenie), Ausdauerverlust, Gleichgewichtsstörungen.
- NASA-Programme nutzen gezielte HIIT-, Kraft- und Ausdauerzyklen, um die VO₂max zu erhalten – mit messbarem Erfolg.

Beispiele für Aktivitäten:

- 10-Minuten-Zirkel im NASA-Stil: 1 Min Seilspringen, 1 Min Squats, 1 Min Plank – 3 Runden.
- Kombiniertes Kraft-Ausdauer-Training: z. B. 30 Sek Liegestütze + 30 Sek Hampelmänner – wiederholen.
- Stufenprotokoll aus der Raumfahrtmedizin: Test: Wie viele Stufen in 2 Min bei 80 % HFmax?
- Koordinationübung mit Zeitdruck: z. B. Balance-Übungen auf einem Bein mit gleichzeitiger Zähltaufgabe.
- NASA-Style HIIT am Fahrrad-Ergometer: 4×4 Minuten bei 90 % HFmax, 3 Minuten locker dazwischen.

Wissenschaftliche Studien (hochwertige Evidenz):

1. Trappe et al. (2009, J Appl Physiol)

Astronauten verlieren in 6 Monaten bis zu 17 % VO₂max → gezieltes Training konnte den Verlust auf 4–5 % reduzieren.

2. Petersen et al. (2016, The FASEB Journal)

HIIT bei Raumfahrtbedingungen besonders effektiv zur Erhaltung von Herzleistung und mitochondrialer Kapazität.

3. Smith et al. (2012, American Journal of Physiology)

Muskelatrophie bei Inaktivität (auch bei Älteren auf der Erde) lässt sich durch Kombitraining (HIIT + Kraft) stoppen – Prinzip Raumfahrttraining.

4. Scott et al. (2018, Frontiers in Physiology)

NASA-Trainingsmodelle liefern erfolgreiche Blaupausen für geriatrisches Funktionstraining.

Trainingsplan (Praxisprogramm – NASA meets Alltag: 2 Wochen Intensiv-Reset)

Woche 1:

- 2×/Woche: Intervalltraining (4×1 Min, 2 Min Pause, z. B. Laufen, Radfahren)
- 3×/Woche: Ganzkörper-Krafttraining (Liegestütze, Kniebeugen, Rumpfübungen – 20 Min)
- 2×/Woche: Beweglichkeit & Gleichgewicht (z. B. Yoga, Tai Chi)
- Täglich: 10 Min zügiges Gehen + 3 Min Atemübungen

Woche 2:

- 2×/Woche: NASA-HIIT-Protokoll (z. B. 4×4 Minuten Belastung bei 85–95 % HFmax)
- 2×/Woche: Kognition + Koordination kombinieren (z. B. Gedächtnisspiele beim Balancieren)
- 1×/Woche: Langzeitausdauer (60 Min zügiges Wandern)
- Fokus: Puls & Erholungszeit aktiv beobachten

Reflexionsaufgaben:

- Was bedeutet für dich „Fitness im Ernstfall“ – z. B. nach Krankheit oder Inaktivität?
- Wie sieht dein eigener „Weltraum“ im Alltag aus – also Phasen der Bewegungslosigkeit?
- Woran merkst du, dass dein Körper Leistung verliert?
- Welche der NASA-Übungen würdest du dauerhaft in deinen Alltag übernehmen?