

Athletik – Krafttraining in Ausdauersportarten: Alles «Kraftausdauer» oder was?

In Ausdauersportarten kann es durchaus Sinn ergeben, dass sich Athletinnen und Athleten mit einem gut ausgebildeten Kraftniveau einen Vorteil verschaffen...und dies Schritt für Schritt oder von Pedalumdrehung zu Pedalumdrehung. Allerdings ist dabei entscheidend, sich zu überlegen, welche Arten des Krafttrainings für die unterschiedlichen Ausdauerbelastungen sinnvoll sind. Hierbei gilt es besonders, sich vom Begriff der «Kraftausdauer» zu emanzipieren.

Blog-Beiträge der Trainerbildung Schweiz (TBS)

Die Trainerbildung Schweiz (TBS) baut ihr digitales Angebot zur Unterstützung von Trainerinnen und Trainern stetig aus. Dazu publizieren wir regelmässig spannende Blog-Beiträge sowie Tipps und Tricks für Training und Wettkampf.

[Zu allen Blogbeiträgen](#)

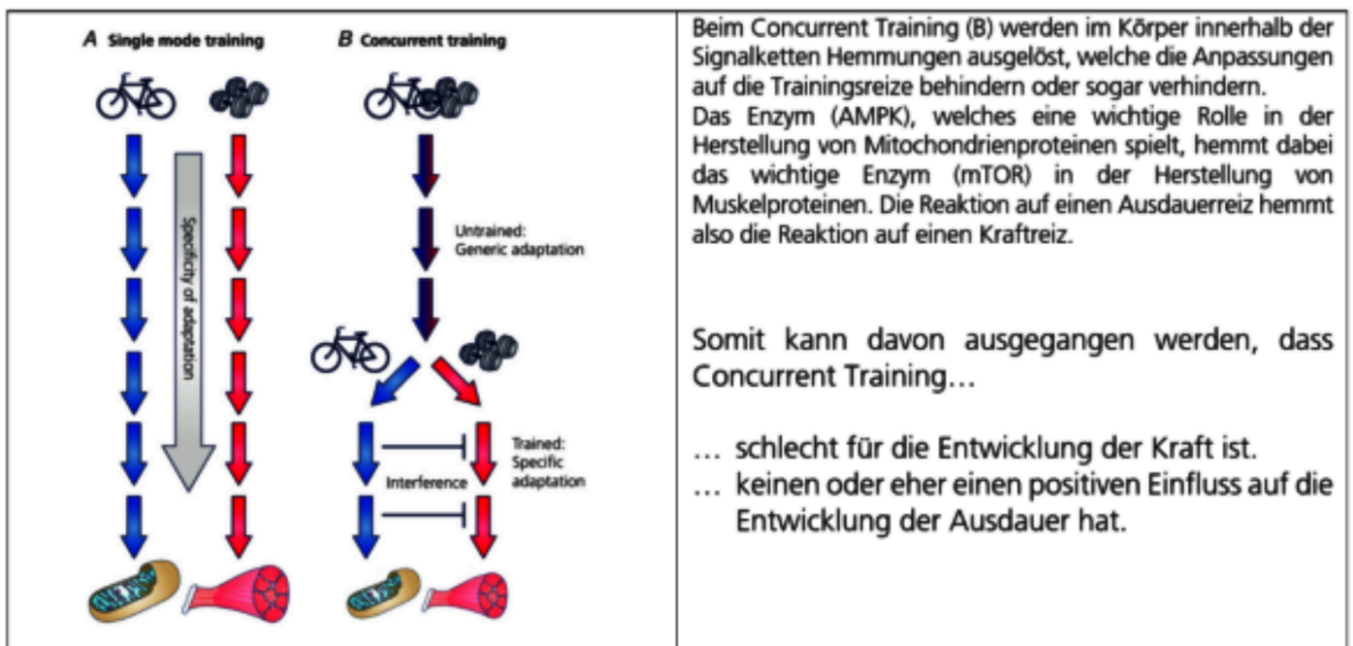


Autor: Adrian Rothenbühler, Verantwortlicher Fachbereich Athletik, Trainerbildung Schweiz

Beobachtungen und Mythen

In der Diskussion über das Krafttraining bei Ausdauersportarten hält sich der Begriff «Kraftausdauer» sehr hartnäckig. Die Einordnung dieser Bezeichnung scheint auch gar nicht so einfach zu sein. Früher häufig noch unter dem Kapitel «Kraft» abgelegt, wird die Kraftausdauer heute klar dem Kapitel «Ausdauer» zugeordnet. Somit ist die Kraftausdauer eine energetisch determinierte Fähigkeit, welche vor allem vom Energiestoffwechsel abhängig ist.

Bei genauer Betrachtung impliziert der Begriff, dass Kraft und Ausdauer gleichzeitig entwickelt werden. Allerdings wird bei der Untersuchung dieser Tatsache schnell klar, dass dies problematisch ist. Bei einem Kraftreiz werden im Körper gewisse Signalketten ausgelöst, welche zu den gewünschten Anpassungen im Körper führen. Solche Signalketten gibt es auch für Ausdauerreize. Überlagern sich nun die Kraft- und Ausdauerreize in einer Trainingseinheit (Concurrent Training), können sich die Anpassungen nicht vollständig ausprägen (Concurrent Training Effect). Diesem Concurrent Training Effect kommt bei Athletinnen und Athleten mit hohem Trainingsniveau eine grössere Bedeutung zu.



Grafik: The Journal of Physiology, 2016

Streben wir eine optimale Ausprägung von Kraftreizen an, ist die «Kraftausdauer» somit eine suboptimale Lösung.

Dieser Concurrent Training Effect zeigt zudem deutlich auf, dass die Angst von Ausdauerathletinnen und -athleten durch Krafttraining an Muskelmasse zuzunehmen, unbegründet ist. Gerade im Leistungs- und Spitzensport sind bei solchen Athletinnen und Athleten die Ausdauerreize gegenüber den Kraftreizen so dominant, dass diese beschriebene Hemmung praktisch kein Muskelwachstum zulässt.

Häufig findet sich im Trainingsplan von Ausdauerathletinnen und -athleten eine Kraftausdauerinheit (z.B. Circuittraining). In dieser Einheit wird somit zusätzlich zum normalen Ausdauertraining noch ein weiterer Ausdauerreiz gesetzt.

Aufgrund der physiologischen Voraussetzungen ist aber klar, dass der Kraftreiz isoliert vom Ausdauerreiz in den Trainingsprozess eingeplant werden muss, damit wir eine Steigerung der Kraftfähigkeiten provozieren können.

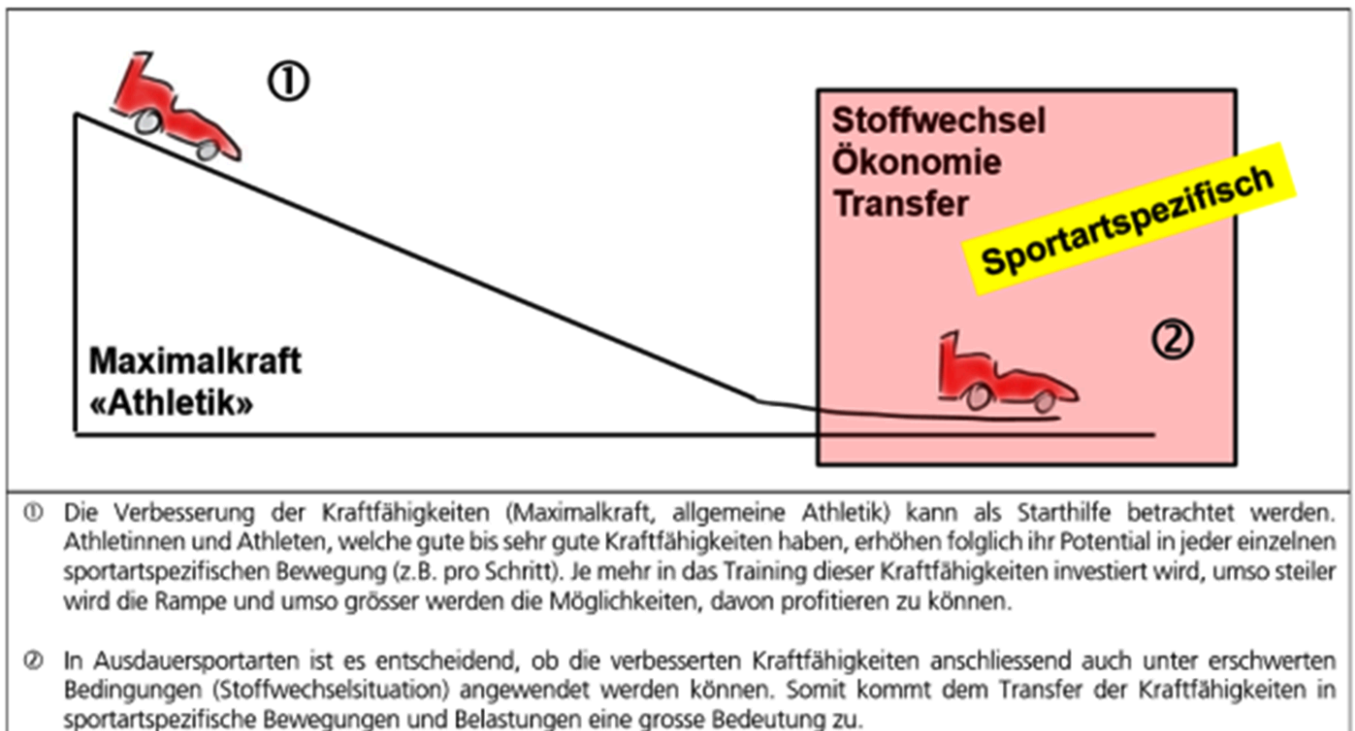
Schritt für Schritt / Pedalumdrehung für Pedalumdrehung

Warum kann es für Ausdauersportarten interessant sein, isolierte Kraftreize zu setzen?

Es lohnt sich, die auftretenden Kräfte in verschiedenen Ausdauersportarten zu betrachten:

- Laufsport: 4x das eigene Körpergewicht pro Schritt (Rabita et al., SJMSS, 2015)
- Langlauf: 50% von 1 RM pro Doppelstockeinsatz (Stoggl and Holmberg, MSSE, 2011)
- Velofahren: 50 kg pro Bein

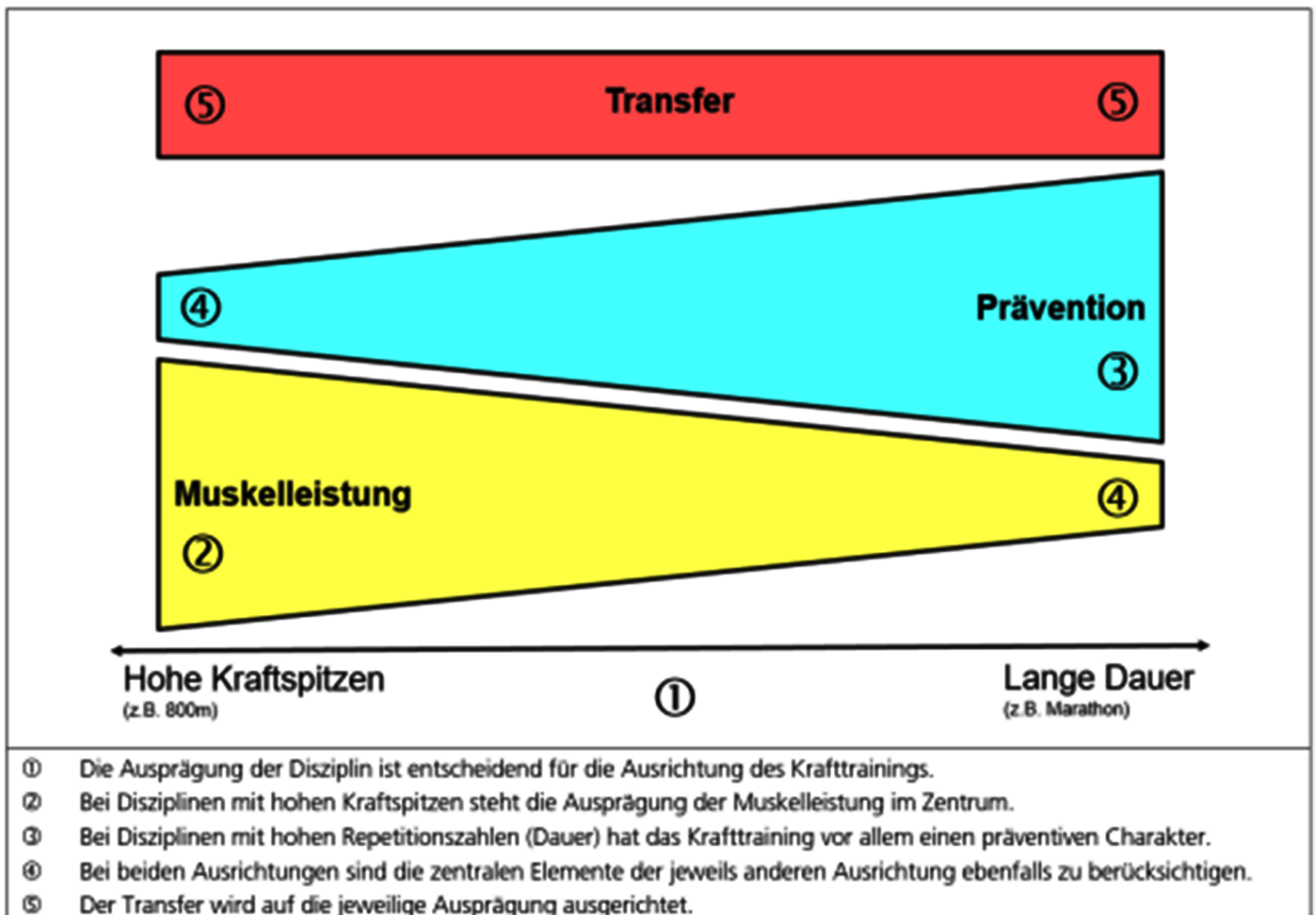
Mit einem isolierten Krafttraining kann das Potential erhöht werden, diese Kräfte zu absorbieren oder zu übertragen. Gerade in Ausdauersportarten, in welchen Sprints und Beschleunigungen eine grosse Bedeutung haben oder grosse Kräfte (z.B. exzentrische Kontraktionen) auftreten, ist es sinnvoll, in die Planung eines guten Krafttrainings zu investieren.



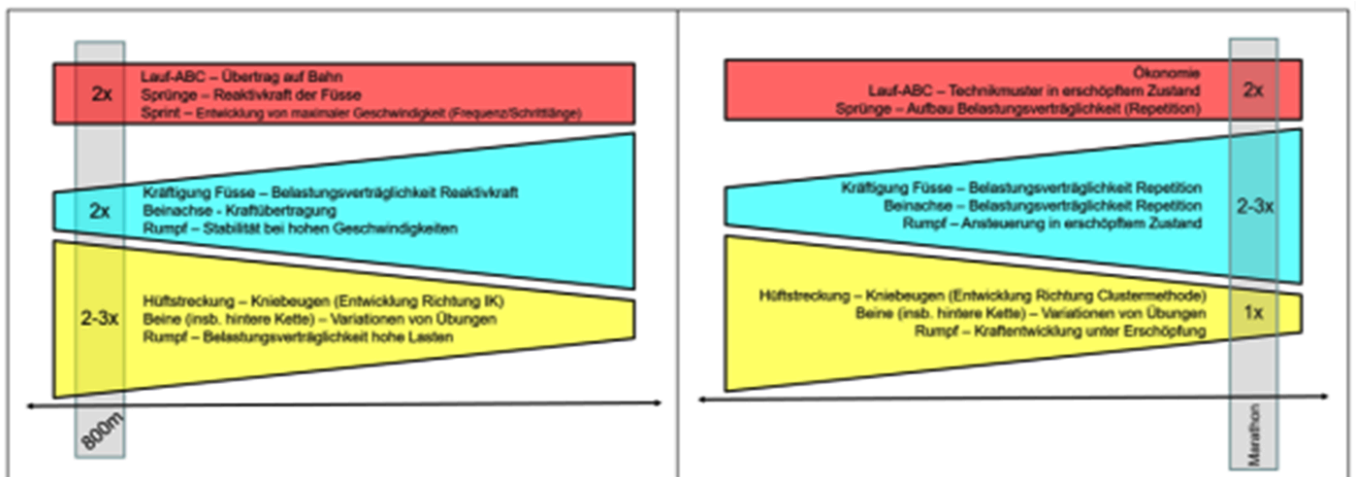
Muskelleistung oder Prävention

Von welchen Voraussetzungen sind die Kraftreize abhängig?

Krafttraining kann grundsätzlich zwei Ausrichtungen aufweisen. Einerseits kann die Muskelleistung verbessert werden und andererseits kann das Krafttraining auch einen rein präventiven Charakter einnehmen. Die auftretenden sportartspezifischen Kraftspitzen und die Dauer der zu erbringenden Ausdauerleistung sind für die Ausprägung des Krafttrainings entscheidend.



Zur Veranschaulichung eine Umsetzung aus dem Laufbereich:



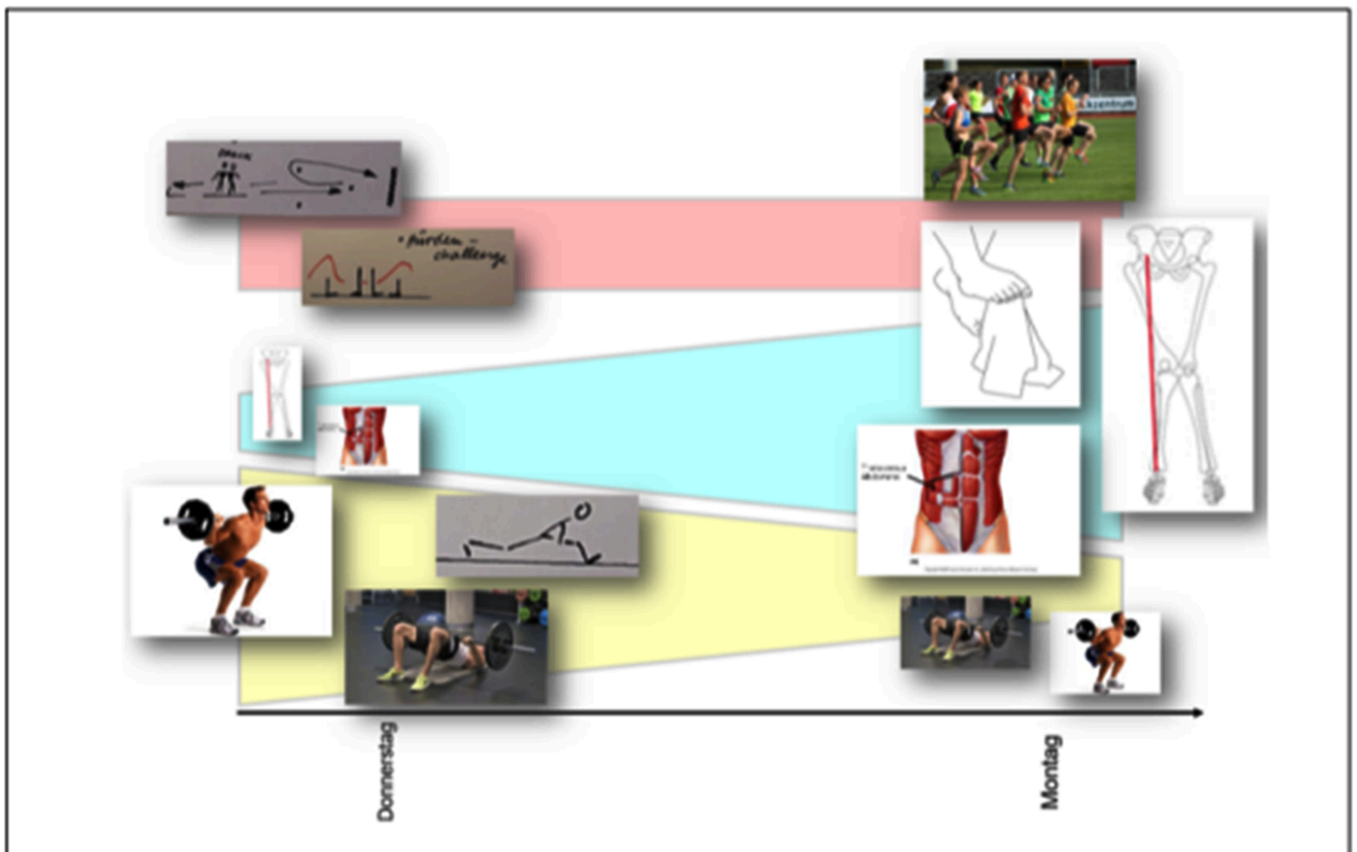
Fazit

Krafttraining in Ausdauersportarten hat zum Ziel, das Kraftpotential bei jeder einzelnen Bewegung zu erhöhen. Um ein sinnvolles Krafttraining zu planen, sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Das Krafttraining ist eine isolierte Einheit und sollte nicht als Ersatz für ein

Ausdauertraining betrachtet werden.

- Die erarbeiteten Kraftfähigkeiten müssen schlussendlich in ungünstigen Stoffwechselsituationen angewendet werden können. Dies gelingt durch einen sportartspezifischen Transfer.
- Die Bewegungsmuster und Arbeitsweisen der Muskulatur in der jeweiligen Sportart müssen berücksichtigt werden. (z.B.: Läufer – reaktive Kraftelemente; Radfahrer/ Langläufer – Maximalkraft ohne reaktive Elemente)
- Die auftretenden Kraftspitzen und die Dauer der jeweiligen Sportart bestimmen die Ausrichtung (Muskelleistung, Prävention, Form des Transfers) des Krafttrainings.



Grafik: Umsetzung des Modells für die Sportart Orientierungslauf

Downloads

In diesen Unterlagen befinden sich Trainingspläne aus den folgenden Sportarten: Orientierungslauf, Mountainbike, Langlauf, 800m. Die Pläne dienen der Veranschaulichung einer konkreten Umsetzung, der in diesem Bericht erläuterten Gedanken.

- [Trainingsplan 800m](#) (pdf)
- [Trainingsplan Langlauf](#) (pdf)

- [Trainingsplan MBT](#) (pdf)
- [Trainingsplan OL](#) (pdf)

Quellen, Literatur, Studien:

- Hegner, Jost: Training fundiert erklärt, Magglingen, Herzogenbuchsee: Bundesamt für Sport BASPO, Ingold, 2012
- Steiner, Tom: Präsentation im Rahmen des Kurses «Ausdauer 1»: Bundesamt für Sport, Trainerbildung Schweiz, 2020

Studien

- Wilson, J. M., Marin, P. J., Rhea, M. R., Wilson, S. M., Loenneke, J. P., & Anderson, J. C. (2012). Concurrent training: a meta-analysis examining interference of aerobic and resistance exercises. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(8), 2293-2307.
- Aagaard, P., & Andersen, J. L. (2010). Effects of strength training on endurance capacity in top-level endurance athletes. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20, 39-47.
- Berryman, N., Mujika, I., & Bosquet, L. (2018). Concurrent Training for Sports Performance: The Two Sides of the Medal. *International journal of sports physiology and performance*, 1-22.
- Coffey, V. G., & Hawley, J. A. (2017). Concurrent exercise training: do opposites distract?. *The Journal of physiology*, 595(9), 2883-2896.
- Hickson, R. C. (1980). Interference of strength development by simultaneously training for strength and endurance. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 45(2-3), 255-263.
- Murlasits, Z., Kneffel, Z., & Thalib, L. (2018). The physiological effects of concurrent strength and endurance training sequence: A systematic review and meta-analysis. *Journal of sports sciences*, 36(11), 1212-1219.

Quelle: [Trainerbildung Schweiz](#)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Sport BASPO