

Wie schnell wachsen Muskeln? Körpermasse und Krafttraining im Radsport

Radfahrer verzeichnen eine Zunahme des Körpergewichtes besonders nach der wettkampffreien Zeit, die je nach Saisonplanung etwa von Oktober bis Februar dauert. Als Ursache hierfür sehen die Athleten immer wieder ein in den Wintermonaten verstärkt betriebenes Muskelkrafttraining. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es sich hierbei um eine ungünstige Zunahme der passiven Körpermasse handelt. Diese Zunahme an Körperfett ist zurückzuführen auf eine erhöhte Kalorienzufuhr bei gleichzeitigem Reduzieren des Ausdauertrainings (Burke und Newton 1983). In den Wintermonaten ist der Trainingsumfang auf dem Rad meist deutlich reduziert. Die Witterungsbedingungen und das frühe Einbrechen der Dunkelheit schränken das Trainieren im Freien deutlich ein. Gleichzeitig begünstigt die Weihnachtszeit das Aufnehmen einer erhöhten Kalorienmenge. Die Zunahme von 2kg Körperfett kann z.B. die Wettkampfzeit über 4.000m in der Einerverfolgung um 1,5 Sekunden bzw. 20m verschlechtern (Olds et. al. 1995).

Muskelmasse und Ausdauerleistungsfähigkeit

Nicht aber nur der Körperfettanteil und die Ausdauerleistung stehen in einem negativen Zusammenhang. Ein Mehr an Muskelmasse gilt für Ausdauersportler oftmals als Luxus. So müssen die Muskeln im Radsport schließlich ständig mitfahren, während die Räder gewichtsoptimiert sind. Sie gelten daher als ein „Überfluss“, der versorgt werden muss und damit negativ auf die Leistungsfähigkeit wirkt. Bei intensiven sportlichen Belastungen steigt der Energiebedarf beanspruchter Muskeln auf ein Vielfaches an. Dies führt zu einem entsprechend erhöhten Sauerstoff- und Energiebedarf. Ein dickerer Muskel benötigt dabei mehr Sauerstoff, was dazu führt, dass die Atemleistung eher an ihre Grenzen stößt. Ebenfalls gestalten sich bei einem vergrößerten Muskelquerschnitt die Diffusionsverhältnisse ungünstiger. Die Wege für den Austausch von Stoffwechselprodukten wie Milchsäure werden länger. Gleichzeitig verlängert sich der Transportweg für den Sauerstoff von den Arterien bis zu den Muskelfasern (vgl. Mattes 2006). **Für Radsportler ist jedoch eine Muskelmasse, die die Ausdauerleistungen negativ beeinflussen würde, kaum zu erreichen**, auch nicht bei einem intensiv durchgeführten Krafttraining in den Wintermonaten.

Muskelwachstum

Um ein messbares Muskelwachstums überhaupt erreichen zu können, ist mit einer Trainingszeit von mehreren Wochen bis Monaten auszugehen (Sale 1988; Wirth 2004). In den ersten zwei bis drei Monaten eines Krafttrainings resultieren die Kraftgewinne zu einem Großteil aus neuronalen Anpassungen (Verbessern der intra- und intermuskläre Koordination). Zahlreiche Untersuchungen konnten innerhalb der ersten Trainingswochen kein statistisch signifikantes Dickenwachstum der Muskulatur feststellen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass innerhalb dieses Zeitraums keine Veränderungen des Muskelquerschnitts bzw. der Muskelmasse eintreten. Die Sensitivität der Messmethoden und das langsam voranschreitende Wachstum der Muskeln nehmen Einfluss auf den Zeitpunkt, an dem Hypertrophieeffekte festzustellen sind (Wirth 2004). Die Tabelle 1 gibt einen Überblick, ab welchem Zeitpunkt Krafttrainingsuntersuchungen einen statistisch signifikanten Hypertrophieeffekt feststellen konnten. In der Übersicht wird deutlich, dass bei komplexen und mehrgelenkigen Übungen, z.B. Kniebeuge und Beinpresse, im Durchschnitt erst nach 10 Wochen Hypertrophieeffekte nachzuweisen waren. Der Kraftzuwachs innerhalb der ersten Trainingswochen ist hierbei besonders auf eine Verbesserung der intermuskulären Koordination zurückzuführen (verbessertes Zusammenspiel aller an einer Bewegung beteiligter Muskeln).

Tabelle 1: In der Literatur zu findende Zeitpunkte statistisch signifikanter Hypertrophieeffekte nach Krafttrainingsprogrammen mit Untrainierten (in Anlehnung an Banovcic 2007); trainiert wurde zwei bis dreimal in der Woche mit den Methoden des Muskelaufbautrainings

| Signifikante Hypertrophieeffekte | Trainingsübung oder Muskelgruppe* | Messmethode | Autor der Untersuchung |
|---|--|---------------------------|-------------------------------|
| nach 4 Wochen | Kniestrecken am Gerät | Ultraschall | Abe et al. 2000 |
| nach 2 Wochen | Kniestrecken am Gerät | Ultraschall | Greiwing 2006 |
| nach 12 Wochen | Kniebeuge | Gewebeprobe | Häkkinen et al. 1985 |
| nach 10 Wochen | Beinpresse und Kniestrecken am Gerät | Gewebeprobe | Housten et al. 1983 |
| nach 12 Wochen | Beinpresse und Kniestrecken am Gerät | Gewebeprobe | Kraemer et al. 1995 |
| nach 3 Wochen | Kniestrecken am Gerät | Computertomographie | Lüthi et al. 1986 |
| nach 8 Wochen | Armbeuger | Messen des Oberarmumfangs | Moranti und DeVries 1979 |
| nach 8 Wochen | Beinpresse | Magnetresonanztomographie | Narci et al. 1996 |
| nach 8 Wochen | Armbeuger | Magnetresonanztomographie | Wirth 2004 |
| nach 8 Wochen | Kniebeuge | Ultraschall | Young und Bilby 1993 |

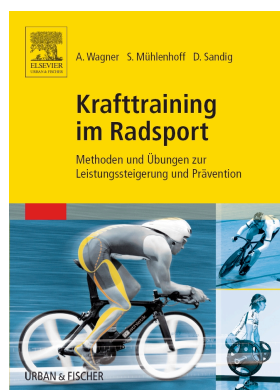
Bei eingelenkigen und koordinativ weniger anspruchsvollen Übungen, wie z.B. dem Beinstrecken am Gerät, war hingegen ein Muskelwachstum bereits nach 3 Wochen festzustellen.

Fazit für Radsportler

Dass selbst bei einem Krafttraining mit komplexen Übungen ein messbares Dickenwachstum der Muskeln erst nach Wochen festzustellen ist, macht deutlich, wie langsam die Muskulatur wächst – selbst bei intensivem Training. Jedes Kilo mehr an Muskelmasse verlangt eine konsequente und harte Arbeit im Krafraum, besonders für Radsportler. Aus folgenden Ursachen ist für sie ein voluminöser Muskelaufbau ohnehin nur sehr schwierig zu erreichen:

- Krafttraining wird im Radsport nicht als das Haupttrainingsmittel eingesetzt, weshalb Umfang, Trainingsintensität und Häufigkeit nicht ausreichen, um ein massiges Muskelwachstum zu erreichen (vgl. Heubeger und Zawieja 2004).
- Das hohe Gesamtvolumen des Ausdauertrainings auf dem Rad wirkt im Rahmen eines Krafttrainings kontraproduktiv, um Muskulatur aufzubauen (vgl. Fleck und Kraemer 2004; Chromiak und Mulvaney 1990).

Die weit verbreiteten Bedenken von Radsportlern, massige Muskeln durch ein Krafttraining aufzubauen, sind daher unbegründet. In den Radsportdisziplinen liegt das Ziel eines Krafttrainings ohnehin in einem **optimalen Konditionieren** der Skelettmuskulatur – und nicht in einem maximalen Ausprägen der Muskeln wie beim Bodybuilding. Je nach Anforderung der Radsportdisziplin können gezielt Trainingsmethoden eingesetzt werden, die auf ein verbessertes Nerv-Muskel-Zusammenspiel abzielen. Die Muskelmasse bleibt hierbei fast unberührt.



Quelle:

Der Artikel ist ein Auszug aus dem Buch:

Krafttraining im Radsport von A. Wagner, S. Mühlenhoff & D. Sandig

Verlag: Urban & Fischer bei Elsevier, München

Erscheinungstermin: März 2010