

## Schritt 2: Leistung auf der Basis von Trainingsbereichen und Bestimmung Ihres Bereiches

Seit mehr und mehr Radfahrer Leistungsmesser nutzen, hat sich die Notwendigkeit für leistungsorientierte Trainingsprogramme ähnlich denen mit Herzfrequenz-Monitoren entwickelt. Damit das Erreichen dieser Anforderungen erleichtert wird, hat Dr. Andrew Coggan eine Reihe von leistungsorientierten Trainingsbereichen oder -zonen entwickelt. Diese Trainingsbereiche wurden durch die Aufzeichnung der fundamentalen Prinzipien der Übungsphysiologie und von ca. zwei Dekaden Erfahrung mit leistungsorientiertem Training in Theorie und Praxis erstellt. Einiges der Logik im Hintergrund dieser Entwicklung ist unten beschrieben.

**Tabelle 1 – Leistungsorientierte Trainingsbereiche**

Level	Bezeichnung	Ø Leistung	Ø HR	erzielte Anstrengung	Beschreibung
1	Aktive Erholung	≤55%	≤68%	≤2	"Leichtes Treten" oder "leichter Pedaldruck", d.h. eine Übung auf sehr niedrigem Niveau, zu niedrig, um signifikante physiologische Anpassungen einzuleiten. Minimale Empfindung von Anstrengung / Ermüdung der Beine. Keine Konzentration zur Aufrechterhaltung der Geschwindigkeit erforderlich, Fortsetzung einer Unterhaltung ist möglich. Normalerweise verwendet zur aktiven Erholung nach anstrengenden Trainingstagen (oder Rennen), zwischen Anstrengungsintervallen oder zum Kontakte knüpfen.
2	Ausdauer	56-75%	69-83%	2-3	"Tägliches" oder klassisches langsames Training über lange Strecken (LSD – Long Slow Distance). Allgemein geringes Anstrengungs-/ Ermüdungsgefühl der Beine, kann jedoch zeitweise zunehmen (z. B. beim Aufstieg). Allgemeine Konzentration zur Beibehaltung der Leistung nur bei Höchstleistung oder längeren Trainingsabschnitten

					erforderlich. Atmung regelmässiger als bei Level 1, Gespräche sind möglich. Regelmässige (tägliche) Trainingsabschnitte von begrenzter Dauer (z.B. 2 h) auf Level 2 möglich (wenn Kohlenhydrate-Zufuhr ausreichend ist); eine vollständige Erholung von sehr langem Training kann mehr als 24 Stunden dauern.
3	Tempo	76-90%	84-94%	3-4	Typische Intensität von Langstrecken-Training, 'temperamentvolles' Gruppenfahren oder schnellfahrende Schrittmacher. Häufigeres / stärkeres Gefühl der Beinbelastung /-ermüdung als bei Stufe 2. Erfordert höhere Konzentration, um es alleine durchzuhalten, insbesondere bei einem höheren Endbereich, um den Leistungsabfall auf Stufe 2 zu verhindern. Tieferes und rhythmischeres Atmen als auf Level 2, sodass jedes Gespräch zögernd ist, jedoch nicht so schwierig wie auf Level 4. Die Erholung von Training auf Level 3 ist schwieriger als auf Level 2; nachfolgende Tage mit Training auf Level 3 sind noch möglich, wenn die Dauer nicht überschritten wird und die diätetische Kohlehydratzufuhr adäquat ist.
4	Laktat-Grenzwert	91-105%	95-105% (kann evtl. nicht erreicht werden in der anfänglichen Leistungsphase)	4-5	Unter bis knapp über der Trainingsschwellenleistung TT, unter Berücksichtigung von Dauer, aktueller Fitness, Umweltbedingungen etc. Wesentliches dauerhaftes Empfinden von massvollen oder sogar grösseren Ermüdungen / Anstrengungen der Beine. Anhaltende

					<p>Gespräche sind aufgrund tiefer Atemfrequenz schwierig. Leistung reicht aus, dass die Aufrechterhaltung des Trainings auf dieser Stufe mental sehr anstrengend ist; wird daher im Training als multiple Wiederholungen, Module, Blocks von 10 bis 30 Minuten Dauer durchgeführt. Aufeinanderfolgende Tage mit Training auf Stufe 4 sind möglich; derartiges Training wird i. A. nur durchgeführt, wenn man genug geruht / sich vom vorherigen Training erholt hat, um die Intensität zu erhalten.</p>
5	VO <sub>2</sub> max	106-120%	≥106%	6-7	<p>Typische Intensität von längeren (3-8 Min.) Intervallen zur Steigerung von VO<sub>2</sub> max. Starke bis schwere Empfindung der Anstrengung / Ermüdung der Beine, sodass 30-40 Min Gesamttraining bei Höchstleistung schwierig sind. Gespräche nicht möglich wegen oft „stossweiser“ Atmung. Sollte überhaupt nur versucht werden, wenn man sich von vorherigem Training ausreichend erholt hat – aufeinanderfolgende Trainingstage auf Level 5 sind zwar möglich, jedoch nicht unbedingt wünschenswert.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Auf diesem Level hängt die durchschnittliche Herzfrequenz nicht ab von der Langsamkeit der Herzfrequenzreaktion und/oder der Obergrenze der Herzfrequenzrate.</p>
6	Anaerobe Belastung	≥121%	N/A	≥7	<p>Kurze (30 Sek. bis 3 Min.) hochintensive Intervalle zur Steigerung der anaeroben Leistung. Die Herzfrequenz kann im Allgemeinen nicht als</p>

					Richtgrösse für die Intensität dienen wegen der nicht-kontinuierlichen Art der Leistung. Starke Empfindung von Ermüdung / Anstrengung der Beine, Gespräche unmöglich. Aufeinanderfolgende Trainingstage auf Level 6 werden i. A. nicht versucht.
7	Neuro-muskuläre Leistung	N/A	N/A	* (Maximal)	Leistung mit sehr kurzer, sehr hoher Intensität (z.B. Sprünge, Start aus dem Stand, Kurzsprints), die i.A. mehr Beanspruchung auf den Bewegungsapparat ausüben als auf die metabolischen Systeme. Leistung ist sinnvoll als Leitgrösse, jedoch nur in Bezug auf vorherige ähnliche Anstrengungen, nicht auf Schwellentempo TT.

**Tabelle 2 – Zu erwartende physiologische / Leistungs-Anpassung durch die Trainingsstufen 1-7:**

	1	2	3	4	5	6	7
Erhöhtes Plasmavolumen		✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓	
Erhöhte muskuläre Mitochondrial-Enzyme		✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓	✓	
Erhöhte Laktatschwellenwerte		✓✓	✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓	✓	
Erhöhte Muskelglykogen-Ablagerung		✓✓	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓	
Hypertrophes langsames Zucken von Muskelfasern		✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓	
Erhöhte Muskelkapillarisation		✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓	
Interkonversion schnelles Zucken		✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓	