

5 TRAININGSPLÄNE

Variiere dein Trainingsprogramm. Dein Körper wird dir sagen, was er braucht. Joan Benoit-Samuelson

In diesem Kapitel geht es um das wohl am häufigsten diskutierte Thema in der Radsportliteratur. Kein Wunder, da Training (neben der Gewichtsabnahme) das effektivste Mittel ist, um besser und schneller zu werden. Viele Bücher und Artikel über Trainingspläne, -ziele, -methoden, -zeiten und -umfänge wurden bereits geschrieben. Die meisten von ihnen basieren auf den Erfahrungen von Trainern und Athleten aus der täglichen Praxis. Wissenschaftliche Begründungen und Untermauerungen fehlen oft.

Glücklicherweise findet man aber auch Lehrbücher^{5,6,7,8,9,10} von hohem wissenschaftlichen Wert. Sie alle kommen zu dem Schluss, dass **Intensität der wichtigste Trainingsfaktor** ist. Der größte Leistungszuwachs wird erzielt, wenn mindestens ein Teil des Trainings mit **hoher Intensität** durchgeführt wird. Das bedeutet hohes Tempo, hohe Herzschlagfrequenz (HF) und ein hoher Anteil der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max). Selbstverständlich sollte ein Radsportler zunächst über eine ausreichende Basis verfügen, bevor er mit hoher Intensität trainiert. Das heißt, er hat bereits ein ordentliches Grundlagentraining mit genügend Kilometern bei niedriger Intensität absolviert. Außerdem versteht es sich von selbst, dass man Belastungen mit hoher Intensität nur kurze Zeit durchhalten kann. Deshalb wird dabei immer in **Intervallen** trainiert. Diese bestehen aus kurzen Blöcken mit schnellem Tempo im Wechsel mit kurzen Blöcken mit langsamem Tempo, bei denen sich der Fahrer erholen kann. Die Effektivität von Training mit hoher Intensität besteht darin, dass dabei alle Energiesysteme angesprochen und entwickelt werden. So kommt es bei hoher Intensität nicht nur zum aeroben Abbau von Fettsäuren und Glykogen, sondern auch zur anaeroben Glykolyse und der direkten Umwandlung von ATP. Die aeroben Energiesysteme werden zudem während der Erholungsphasen trainiert. Da in der Praxis ohnehin ein Großteil des Trainings bei niedriger Geschwindigkeit stattfindet, wird mit den Intervallen auch die Forderung nach genügend Abwechslung bezüglich Trainingsintensität erfüllt.

Trainingsziele

Kurz zusammengefasst, lassen sich folgende Trainingsziele für den Radsport formulieren:

1. Entwicklung von Ausdauer und disziplinspezifischer Muskulatur

Durch Training soll sich der Körper allmählich an die Belastung anpassen, Beinmuskulatur und Herz-Kreislauf-System sollen gestärkt werden. Bei diesem Prozess werden Zellen abgebaut und durch neue, stärkere Zellen ersetzt (**building the muscles**). Um eine möglichst weitreichende Adaptation zu erreichen, müssen über einen langen Zeitraum viele Kilometer gefahren werden (**you need to put sufficient mileage in the bank**). Das Ausdauertraining wird in ruhigem Tempo durchgeführt, bei etwa 50-70 % der maximalen Herzschlagfrequenz (MHF) und der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max). Ein trainierter Radsportler kann dieses Tempo etwa vier Stunden durchhalten, das Risiko für Verletzungen ist dabei gering.

2. Verbesserung der funktionellen Schwellenleistung (*Functional Threshold Power, FTP*) und der Tempohärte

Bei diesem Trainingsziel geht es darum, ein hohes Tempo, das leicht über der anaeroben Schwelle liegt, länger durchzuhalten. Jenseits der anaeroben Schwelle entsteht Laktat als Folge des anaeroben Abbaus von Glykogen. Die Anhäufung von Laktat spüren wir als akute Müdigkeit in den Beinen, wodurch die Leistung sinkt. Durch spezifisches Training soll sich der Körper daran gewöhnen, mit einer gewissen Laktatanhäufung zu fahren. Hieraus ergibt sich eine hohe Trainingsintensität, die bei ungefähr 85-90 % der maximalen Herzschlagfrequenz (MHF) sowie der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max) liegt. Gut trainierte Fahrer können eine derartige Belastung bei einem Wettkampf etwa eine Stunde lang durchhalten, das heißt, das Tempo entspricht ungefähr dem eines einstündigen Zeitfahrens. Im Training werden gewöhnlich einige Intervalle von 5-10 Minuten auf diesem Niveau gefahren, im Wechsel mit langsamen Intervallen, die die Gesamtbelastung reduzieren und dem Körper Gelegenheit geben, sich zu erholen. Bei dieser Trainingsform wird vor allem das aerobe System angesprochen. In einem späteren Kapitel werden wir noch näher auf die Laktatschwelle eingehen.

3. Verbesserung der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max)

Dieses Trainingsziel hat einen hohen Stellenwert, da die Radfahrleistung wesentlich von der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max) abhängt. Um sie zu verbessern, muss mit einer noch höheren Intensität (etwa 90-100 % der MHF und VO_2max) als im FTP-Bereich trainiert werden. In der Praxis liegt das Tempo etwa bei dem eines Prologs. Aufgrund der hohen Intensität können nur Intervalle zwischen zwei und vier Minuten mit dieser Geschwindigkeit gefahren werden. Die Belastungsintervalle sind eingebettet in Erholungsintervalle von mehreren Minuten. Bei dieser Trainingsform wird sowohl das aerobe als auch das anaerobe System intensiv beansprucht. Da sie den Körper stark belastet, sollte sie nur 1-2 mal pro Woche eingesetzt werden.

4. Verbesserung der Schnelligkeit

Die Verbesserung der Schnelligkeit spielt vor allem für Sprinter eine Rolle. Sie erfordert eine Belastung mit so hoher Geschwindigkeit, dass das anaerobe System vollständig beansprucht wird. Die Intensität sollte über 100 % der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO_2max) liegen und die Herzschlagfrequenz in Nähe der MHF. In der Praxis bedeutet das etwa maximale Geschwindigkeit. Die hohe Intensität erlaubt nur kurze Intervalle von ungefähr einer Minute. Diese sind eingebettet in Erholungsintervalle von mehreren Minuten. Bei dieser Belastungsintensität muss das anaerobe System die Energie bereitstellen, die oberhalb der Kapazität des aeroben Systems benötigt wird. Auch diese Trainingsform sollte auf 1-2 Einheiten pro Woche beschränkt werden. Eine gute Kombination stellt ein Schnelligkeits- und ein VO_2max -Training pro Woche dar.

5. Verbesserung der Trittkonomie (*Pedaling Economy*, PE)

Ziel ist es, den Körper daran zu gewöhnen, bei Wettkampfgeschwindigkeit effizient zu fahren. Die Trittkonomie ist ein kompliziertes Phänomen. Der Fahrstil definiert sich über eine Reihe von Faktoren wie Trittfrequenz, Sitzposition, Fahrraddesign und vieles mehr. In späteren Kapiteln werden wir uns mit den Themen Trittkonomie und Fahrstil eingehender befassen. Da sich das Training der Trittkonomie vor allem darauf richtet, bei Wettkampfgeschwindigkeit effizient zu fahren, sind viele Wiederholungen im Wettkampftempo erforderlich. Die Intensität hängt von der Wettkampfdistanz und den jeweiligen Zielen ab.

Trainingsformen

1. Erholungsfahrt

Hierbei handelt es sich um die leichteste Trainingsform. Sie dient der Regenerationsförderung nach einem Wettkampf oder einer harten Trainingseinheit. Fährt man in lockerem Tempo, werden Abfallprodukte wie Milchsäure rascher abgebaut, Ermüdungserscheinungen verschwinden schneller. Die Trainingsintensität ist niedrig und liegt bei etwa 55 % der funktionellen Schwellenleistung (FTP).

2. Ausdauerfahrt

Hierbei handelt es sich zweifellos um die beliebteste Trainingsmethode im Radsport. Weltweit radeln Millionen von Anhängern dieser Sportart in ruhigem Tempo durch die Natur und genießen die Bewegung an der frischen Luft. Gleichzeitig entwickeln sie Ausdauer und Muskulatur. Eine kurze Ausdauerfahrt von etwa zwei Stunden stellt für den Körper keine große Belastung dar und kann täglich absolviert werden. Wer für längere Wettkämpfe trainiert, sollte eine lange Fahrt von 4-6 Stunden in das wöchentliche Trainingsprogramm mit aufnehmen. Die Intensität einer aeroben Ausdauerfahrt liegt bei 55-75 % der individuellen FTP. Um einseitige Trainingsreize zu vermeiden, ist es sinnvoll, ein paar Anstiege, Antritte oder am Schluss eine Steigerungsfahrt in die Belastungseinheit zu integrieren.

3. Tempofahrt

Diese Trainingsmethode eignet sich, um die aerob-anaerobe Effizienz zu verbessern. Sie beinhaltet schnelle Fahrten von 5-20 Minuten. Die Intensität sollte bei 75-90 % der FTP liegen. Die schnellen Belastungsintervalle werden mit langsamen Erholungsintervallen von fünf Minuten abgewechselt, in denen die HF unter 70 % der MHF sinkt. Der Gesamtumfang der Trainingseinheit beträgt circa 1-2 Stunden. Eine Tempofahrt pro Woche reicht für die meisten Radsportler.

4. Intervalltraining

Das Intervalltraining ist die Trainingsmethode schlechthin für ambitionierte Radsportler und am besten geeignet, die Wettkampfleistung auf fast allen Distanzen zu steigern. Sie wurde seinerzeit von dem tschechischen Langstreckenläufer und Olympiasieger Emil Zatopek eingeführt, der extrem schwere Intervallprogramme von bis zu 50 x 400 m in mörderischem Tempo absolvierte. Ein berühmtes Zitat von ihm lautet: „**Warum sollte ich langsam laufen? Ich weiß schon, wie ich langsam laufe. Ich will lernen, schnell zu laufen.**“

Beim Intervalltraining lassen sich zwei Formen unterscheiden:

- **Threshold-Intervalle**

Diese längeren Intervalle sollten bei einer Intensität von 90-105 % der funktionellen Schwellenleistung (*Functional Threshold Power*, FTP) gefahren werden. Sie dienen der Verbesserung der $\text{VO}_{2\text{max}}$ sowie der aeroben Kapazität. Trainiert wird mit einer begrenzten Anzahl von drei- bis 10-minütigen Belastungsintervallen (z. B. 5 x 5 Minuten bei 90 % der FTP, eingebettet in dreiminütige Erholungsintervalle).

- **$\text{VO}_{2\text{max}}$ -Intervalle**

Diese kürzeren Intervalle sollten bei 105-120 % der FTP gefahren werden. Sie dienen der Verbesserung der anaeroben Kapazität und des Tempos. Trainiert wird mit einer hohen Anzahl von Belastungsintervallen zwischen 30 Sekunden und drei Minuten (z. B. 10 x 45 Sekunden bei 110 % der FTP).

Der Gesamtumfang eines Intervalltrainings ist immer auf 60 Minuten beschränkt. Einheiten mit Intervalltraining sind hart, deshalb sollten sie nicht öfter als 1-2 mal pro Woche durchgeführt werden. Die Erholungsintervalle sind jeweils so bemessen, dass die HF unter 70 % der MHF sinken kann.

Eine weitere beliebte Intervallform ist das sogenannte **High-Intensity-Intervalltraining (HIIT)**, bei dem beispielsweise kurze Sprints von 20 Sekunden mit 10 Sekunden Erholung abgewechselt werden. Aufgrund der hohen Intensität nähert sich die HF während der Sprints der MHF. Auch während der Erholungsintervalle bleibt die Herzschlagfrequenz relativ hoch. Daraus ergibt sich eine sehr effektive Trainingsmethode, für die man nicht mehr als 30 Minuten braucht.

5. Sprinttraining

Hierbei handelt es sich um ein intensives Intervalltraining mit kurzen Belastungsintervallen, bei denen die maximale Leistung bestimmt wird (z. B. 10 x 10 Sekunden maximaler Sprint, drei Minuten Erholung). Nach 10 Sekunden wird die Durchschnittsleistung bestimmt. Ein Sprintintervall dauert zwischen fünf und 30 Sekunden.

6. Zeitfahrtraining

Bei dieser Intervallform liegt die Intensität im Bereich der funktionellen Schwellenleistung (FTP). Zur Verbesserung der Leistung bei kurzen Zeitfahrrennen müssen eher anaerobe Intervalle bei 100-110 % der FTP absolviert werden. Für längere Zeitfahrdistanzen eignen sich Belastungsintervalle knapp unterhalb der FTP (95-100 %) besser.

7. Krafttraining mit dem Rad

Ziel eines Krafttrainings mit dem Rad ist die Stärkung der radsportspezifischen Bein- und Gesäßmuskulatur (Musculus gluteus maximus, Musculus quadriceps, rückseitige Oberschenkelmuskulatur, Musculus gastrocnemius, Musculus soleus). Um Verletzungen vorzubeugen, sollte zudem die Rumpfstabilität (*Core Stability*) verbessert werden. Krafttraining ist vor allem Bestandteil des Aufbautrainings; in der Wettkampfphase wird es zurückgefahren. Zum Krafttraining mit dem Rad gehören unter anderem Fahrten mit hohem Gang und geringer Frequenz (50-75 Umdrehungen pro Minute, *rounds per minute*, rpm) gegen einen Berg oder eine Brücke oder explosive (15-20 Sekunden) Antritte im Stehen. Letzteres kann auch im Sitzen über eine längere Zeitspanne (1-5 Minuten) durchgeführt werden.

8. Training hinter einem Moped

Viele Radsportler trainieren gern hinter einem Moped, Mofa, Motorrad oder Auto. Auf diese Weise kann mit hoher Geschwindigkeit und Trittfrequenz gefahren und der Körper an hohe Wettkampfgeschwindigkeiten gewöhnt werden. Diese Trainingsform lässt sich auch mit intensiven Intervallen kombinieren. Dazu löst sich der Radsportler gelegentlich aus dem Windschatten des vor ihm fahrenden Fahrzeugs und tritt kurze Zeit so hart wie möglich in die Pedale.

9. Training mit einem Rollentrainer

Diese Trainingsform lässt sich zur Regenerationsförderung nach einem Wettkampf oder einer harten Trainingseinheit einsetzen. Ferner eignet sie sich zur Verbesserung einer kontrollierten Sitzposition auf dem Fahrrad (Techniktraining). Der Widerstand ist nicht besonders hoch, und es ist einfach, mit hoher Frequenz zu treten.

10. Indoortraining, z. B. auf einem Fahrradergometer

Indoortraining eignet sich für verschiedene Trainingsformen (z. B. Intervalltraining). Durch entsprechende Einstellung des Widerstands kann man ein effizientes Programm mit einer trainingszielspezifischen Abfolge von Belastungs- und Erholungsintervallen absolvieren. Bei schlechtem Wetter ziehen viele Radsportler das Indoortraining einer Trainingseinheit im Freien vor.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Einseitigkeit im Training auf jeden Fall zu vermeiden ist, damit alle Energiesysteme und sämtliche radsportspezifischen Muskeln angesprochen werden. Vor allem Tempotraining ist unerlässlich, um schneller zu werden (**riding slow will make you slow**). Vergessen wir schließlich nicht, dass sich Energiesysteme und Muskulatur nur entwickeln können, wenn eine Pause zwischen den einzelnen Trainingsphasen eingehalten wird. Nicht in den Belastungs-, sondern in den Regenerationsphasen werden wir schneller! Das gilt nicht nur für die Zeit zwischen zwei Trainingseinheiten, sondern auch für das Verhältnis zwischen Belastung und Erholung in einer Trainingseinheit selbst.



Das niederländische Team Roompot-Nederlandse Loterij bei einem Trainingsaufenthalt in Spanien