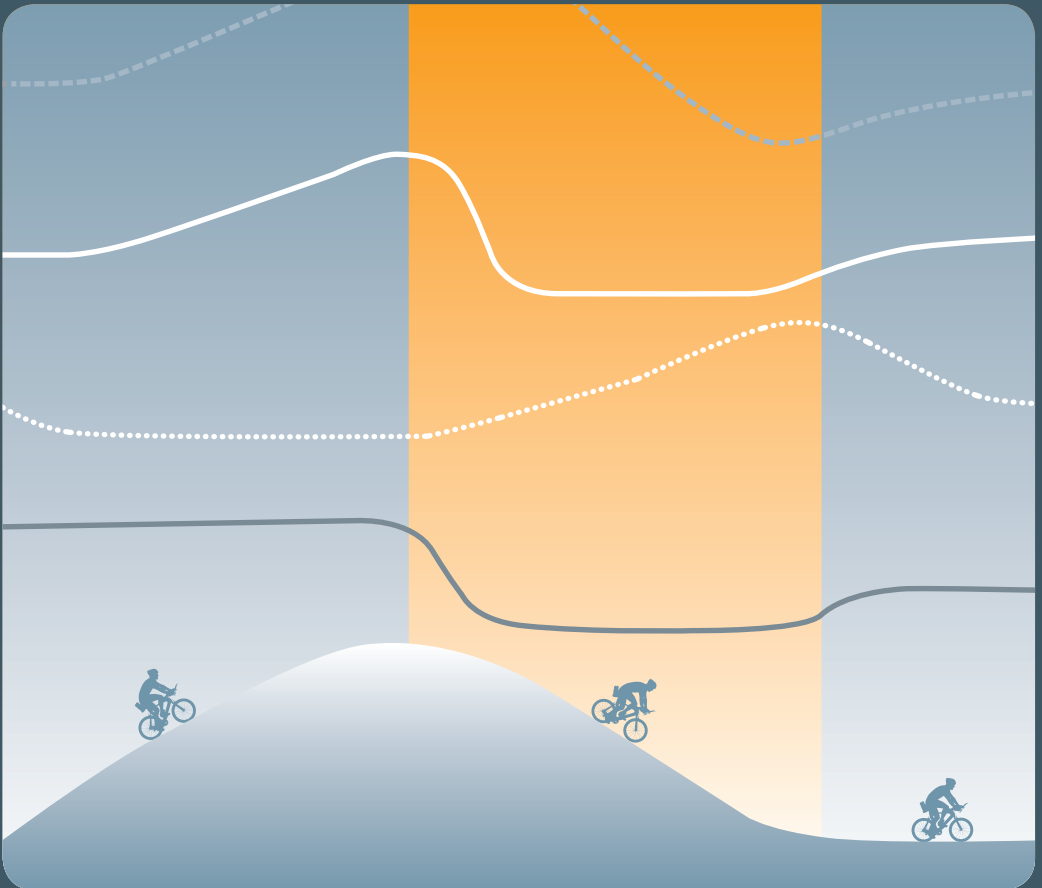




Joe Friel

# PRAXISHANDBUCH **WATTMESSUNG**



PRAXISHANDBUCH  
WATTMESSUNG

# INHALT

## Teil I Was ist ein Wattmessgerät und wie kann es mir helfen?

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Warum sollte ich ein Wattmessgerät verwenden? .....</b>             | <b>9</b>  |
| Wozu Wattmessung? .....  | 11        |
| Warum nicht nach Herzfrequenz, Geschwindigkeit oder Gefühl fahren? ..... | 16        |
| Output und Input .....   | 24        |
| Vorsicht! .....  | 25        |
| <b>2 Was ist Leistung? .....</b>   | <b>29</b> |
| „Leistung“ – die Grundlagen .....  | 30        |
| Wie ein Wattmessgerät funktioniert .....                                 | 34        |
| Mit Leistung fitter und schneller werden .....                           | 35        |
| <b>3 Der Einstieg ins wattgesteuerte Training .....</b>                  | <b>43</b> |
| Was haben Sie da auf dem Lenker? .....                                   | 44        |
| Kilojoule, Durchschnittsleistung und normalisierte Leistung .....        | 51        |
| Das Verhältnis der Leistung zu Zeit und Herzfrequenz .....               | 56        |
| Was all das bedeutet .....   | 59        |

## Teil II Wie kann ich mit dem Wattmessgerät effektiver trainieren?

|  |            |
|--|------------|
| <b>4 Ihre Leistungsbereiche .....</b>              | <b>65</b>  |
| Leistungsbereiche .....                            | 65         |
| FTP – Ihre wichtigste Kennzahl .....               | 66         |
| Ihre persönlichen Leistungsbereiche .....          | 76         |
| <b>5 Mit Intensität fahren .....</b>               | <b>89</b>  |
| Wie hart fahren Sie? .....                         | 90         |
| Wie gut ist Ihr Pacing? .....                      | 96         |
| Körner lassen .....                                | 104        |
| <b>6 Fitter und schneller .....</b>                | <b>113</b> |
| Grundlagenphase: Fitnessaufbau .....               | 114        |
| Aufbauphase: Schnelligkeit für den Wettkampf ..... | 124        |
| Sind Sie fitter und schneller? .....               | 128        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>7 Mit dem Wattmessgerät zu besseren Ergebnissen</b> ..... | <b>145</b> |
| Komponenten des wattgesteuerten Trainings .....              | 146        |
| Leistung und Periodisierung .....                            | 154        |
| Leistungssteuerung .....                                     | 164        |

**Teil III** Wie kann ich mit meinem Wattmessgerät meine Wettkampfleistung verbessern?

|   |            |
|---|------------|
| <b>8 Leistung im Straßenrennen und Zeitfahren</b> ..... | <b>171</b> |
| Was ist wichtig? .....                                  | 172        |
| Analyse von Straßenrennen .....                         | 173        |
| Analyse von Zeitfahrwettkämpfen .....                   | 173        |
| Wettkampfvorbereitung .....                             | 188        |
| <b>9 Leistung im Triathlon</b> .....                    | <b>201</b> |
| Was ist wichtig? .....                                  | 202        |
| Triathlonvorbereitung .....                             | 212        |
| <b>10 Leistung für Centurys</b> .....                   | <b>231</b> |
| Was ist wichtig? .....                                  | 232        |
| Vorbereitung auf ein Century-Rennen .....               | 242        |
| <b>Anhang A</b> .....                                   | <b>253</b> |
| Leistungsbasierte Einheiten .....                       | 253        |
| <b>Anhang B</b> .....                                   | <b>259</b> |
| Festlegen der Herzfrequenzbereiche beim Radfahren ..... | 259        |
| <b>Anhang C</b> .....                                   | <b>261</b> |
| Analysesoftware .....                                   | 261        |
| <b>Glossar</b> .....                                    | <b>263</b> |
| <b>Dank</b> .....                                       | <b>267</b> |
| <b>Index</b> .....                                      | <b>269</b> |

# Der Einstieg ins wattgesteuerte Training

DIESES KAPITEL SOLL Sie mit Ihrem Wattmessgerät vertraut machen, damit Sie es von nun an sinnvoll nutzen können. Natürlich ist das Wattmessgerät kein Wunderding. Nach der Montage auf dem Rad werden Sie nicht plötzlich anders trainieren oder über Nacht aufs Siegertreppchen fahren. So funktioniert das Wattmessgerät nicht. Wie jedes andere Gerät auch erfordert es einige Anpassungen und Lernschritte, damit es optimal verwendet werden kann. Wattmessgeräte sind komplex. Vermutlich haben Sie sich das nach der Lektüre der ersten beiden Kapitel bereits gedacht. Dabei war das erst der Anfang.

Die mobilen Wattmessgeräte für das Rad sind eine neue Entwicklung, doch als große, unhandliche Gerätschaften im trainingswissenschaftlichen

Labor gibt es sie bereits seit Jahrzehnten. Sportwissenschaftler verwenden sie zur Untersuchung von Leistung und quasi allen vorstellbaren Aspekten, die im Zusammenhang zu aerober Kapazität, anaerober Schwelle und Ökonomie stehen. Sie haben auf Ihrem Rad also ein hochwissenschaftliches Gerät. Zweifelsohne kann es Ihnen helfen, ein deutlich besserer Fahrer zu werden, doch zunächst müssen Sie verstehen, wie man es verwendet.

## **WAS HABEN SIE DA AUF DEM LENKER?**

Bevor Sie mit dem wattgesteuerten Training wirklich loslegen, empfehle ich Ihnen, sieben bis zehn Tage mit Ihrem neuen Wattmessgerät einfach zu fahren. In dieser Zeit sollten Sie so trainieren, wie Sie es gewohnt sind. Wenn Sie zuvor die Herzfrequenz oder die gefühlte Erschöpfung verwendet haben, um die Intensität Ihres Trainings zu steuern, sollten Sie das zunächst weiterhin tun. So haben Sie die notwendige Zeit, sich mit dem Menü des Wattmessgeräts vertraut zu machen und sich das Verhältnis von Leistung, Herzfrequenz, RPE und Geschwindigkeit im wahren Leben anzuschauen. Nur durch das Anschauen des Displays erfahren Sie viel über das, was Sie im Training tun. Lassen Sie sich jedoch nicht durch die Zahlen vom Straßenverkehr ablenken.

Nach jedem Training sollten Sie die Daten auf Ihren Computer laden und sich die Grafiken ansehen. Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie noch keine tief greifende Analyse durchführen. Damit beschäftigen wir uns später. Jetzt geht es darum, sich mit dem Aussehen vertraut zu machen und sich anzuschauen, was mit der Leistung geschieht, wenn Sie hart und schnell fahren oder locker bei langsamer Geschwindigkeit, wenn es den Berg hinaufgeht, im Sprint oder auch in der Gruppe.

Nach etwa einer Woche sollten Sie die ersten Anpassungen im Training auf Grundlage Ihrer Beobachtungen vornehmen. Zunächst wird dies

einfach bedeuten, die im Display angezeigten Zahlen zur Regulierung der Trainingsintensität heranzuziehen, ziemlich genau so, wie Sie es vielleicht zuvor mit der Herzfrequenz gemacht haben. Nach der Lektüre der folgenden Kapitel werden Sie mit den etwas feineren Nuancen des wattgesteuerten Trainings vertraut sein und können daraufhin weitere Veränderungen in Training und Wettkampf vornehmen. Diese Veränderungen werden recht drastisch sein. Sie werden sich die Wattzahlen ansehen, um zu bestimmen, wie hart sie trainieren. Daran müssen Sie sich zunächst gewöhnen, wenn Sie zuvor die Herzfrequenz oder die gefühlte Erschöpfung verwendet haben. Im Laufe der Zeit werden die Veränderungen nach und nach geringer und feiner. Und schließlich werden Sie ein alter Hase beim wattgesteuerten Fahren. Ich helfe Ihnen Schritt für Schritt auf diesem Weg.

Der erste Schritt ist das Verständnis der Zahlen, welche die auf der Lenkstange montierte Empfängereinheit (der Radcomputer) anzeigt. Die genaue Anzeige ist abhängig vom jeweiligen Gerätetyp. Einige Radcomputer sind genau auf ein Wattmessgerät abgestimmt. Wenn Sie ein solches Wattmessgerät haben, müssen Sie den mitgelieferten Radcomputer verwenden. Sind Wattmeseinrichtungen und Radcomputer per Kabel verbunden, müssen Sie zweifellos den mitgelieferten Radcomputer verwenden.

Die meisten Wattmessgeräte sind heute kabellos und bei einem kabellosen System können Sie möglicherweise zwischen verschiedenen Radcomputern wählen. Viele kabellose Systeme verwenden die Technologie „ANT+“. Dabei handelt es sich um das kabellose Kommunikationsprotokoll zwischen Radcomputer und Wattmeseinrichtungen in Kurbel, Tretlager, Pedal oder Hinterachse. Es setzt sich immer mehr durch. Jeder Radcomputer mit ANT+ kann mit allen ANT+-kompatiblen Wattmeseinrichtungen verwendet werden, daher können Sie das Display und die Benutzeroberfläche ohne Systemtypwechsel auswählen. In der Bedie-

nungsanleitung Ihres Wattmessgeräts sehen Sie, welches Kommunikationsprotokoll es verwendet.

Ein wichtiger Unterschied zwischen den Radcomputern ist die Anzahl an Informationen, die sie gleichzeitig bereitstellen können. Einige haben einfache Displays, die nur drei Datenbereiche zeigen, andere hingegen zeigen bis zu acht Datenbereiche auf einmal. Bei vielen Radcomputern haben Sie die Möglichkeit, das Display nach Ihren Wünschen einzurichten. Diese großartige Funktion sollten Sie beim Kauf mitberücksichtigen. Einige Radcomputer haben einen Touchscreen, während andere noch auf Knöpfe setzen.

Durch die Minidisplay-Technologie wurden sogar Versionen für das Handgelenk möglich, wie zum Beispiel von Garmin. Das Gerät ist ANT+-kompatibel und zeigt Daten aus Wattmessung und Laufsport. Außerdem ist das Gerät wasserfest und kann daher beim Schwimmen verwendet werden. Es ist somit eine gute Wahl für Triathleten, denn alle Daten können hier zentral erfasst werden.

Unabhängig von allen Optionen stelle ich nun die gängigen Informationen dar, die auf dem Radcomputer angezeigt werden. Nicht alle Radcomputer nutzen dieselben Abkürzungen im Display wie ich, daher sollten Sie anschließend noch einen Blick in die Bedienungsanleitung Ihres Geräts werfen.

## Leistung

Dies ist die grundlegende Information, die Sie auf Ihrem Radcomputer benötigen. Wenn Sie ein Gerät haben, bei dem Sie das Display nach Ihren Wünschen einrichten können, sollten Sie die Leistungsanzeige (die oft als „WATTS“ oder „PWR“ bezeichnet ist), an einer gut sichtbaren Stelle platzieren, beispielsweise oben links, damit Sie sie jederzeit gut im Blick haben. Dieses Datenfeld werden Sie öfter ansehen als alle anderen.



## Herzfrequenz

Nur weil Sie jetzt ein Wattmessgerät haben, heißt das nicht, dass Sie die Herzfrequenz vergessen können. Es handelt sich noch immer um eine wertvolle Information. In Kapitel 6 werde ich Ihnen erklären, wie Sie Leistung und Herzfrequenz richtig vergleichen, um Veränderungen der aeroben Fitness korrekt zu messen. Wenn Sie Ihr Display frei einrichten können, würde ich empfehlen, die Herzfrequenz- oder „HR“-Angabe neben die Leistung zu legen, damit der Vergleich leichter fällt.

## Dauer

Zusätzlich zur Intensität (WATTS und HR) ist die Dauer, also die Frage, wie lang die Fahrt war, ein weiterer kritischer Bestandteil jedes Trainings. Auch diese Angabe sollte auf Ihrem Display gut sichtbar sein. Möglicherweise können Sie zwischen „TIME“ und „KM“ für Kilometer wählen. Vielleicht gibt es auch weitere Optionen, wie zum Beispiel Kilojoule („KJ“); diese erläutere ich im weiteren Verlauf dieses Kapitels. Ich selbst bevorzuge die „TIME“-Option, da ich finde, dass diese Angabe für den Abgleich mit der Leistung sinnvoller ist als die Distanz. Wie Sie später sehen werden, werden beispielsweise Intervalle auf Grundlage von Zeit ausgelegt, nicht auf Grundlage von Distanz. Und die Zeitdauer, über die Sie eine definierte Leistungsabgabe halten können, steht in engem Zusammenhang mit einer Zeitvorgabe, nicht mit einer Distanzvorgabe. Wenn Sie jedoch lieber die Distanz anzeigen lassen möchten und die Dauer Ihrer Fahrt auf diese Weise messen wollen, werde ich Ihnen nicht davon abraten.

## Trittfrequenz

Einige meiner Athleten fahren häufig in einem Gang, den ich in der jeweiligen Situation für zu hoch halte, wie zum Beispiel beim Klettern oder Sprinten, und

**Wattmessgeräte** gewinnen immer mehr an Bedeutung im Rad- und Triathlonsport und sind längst auch für Hobby-Athleten erschwinglich geworden. Im Vergleich zur reinen Herzfrequenzmessung ermittelt ein Wattmessgerät die erzielte Leistung zuverlässiger und objektiver. Davon profitieren erfahrene Radsportler und Einsteiger gleichermaßen.

**Der international angesehene Ausdauertrainer Joe Friel** erklärt in seinem Praxishandbuch die Grundlagen der Wattmessung anschaulich und leicht verständlich. Radsportler und Triathleten erfahren, wie sie ihr Training gezielt auf ihre Wettkampfhöhepunkte ausrichten und ihre Leistung steigern können. Dank der detaillierten Trainingsprogramme und vielen Anwendungstipps wird das Wattmessgerät so zum unverzichtbaren Trainingsinstrument auf der Jagd nach neuen Bestzeiten.

## Joe Friel

Joe Friel ist ein international anerkannter Experte für das Training in Ausdauersportarten und Autor der Bestseller „Die Trainingsbibel für Radsportler“ und „Die Trainingsbibel für Triathleten“. Seit über 20 Jahren betreut er Ausdauersportler, darunter nationale Meister, Weltmeister und Olympioniken, im Triathlon, Duathlon, Straßenradsport und MTB.



ISBN 978-3-936376-94-4