



***Trainings- & Regenerationsmonitoring  
im Ausdauersport***

***Stefan Schurr***

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Einleitung

Belastung & Erholung

    Trainingsgestaltung

    Ermüdung

        Kardiovaskuläre Prozesse

        Energiebereitstellung

        Zentrales Nervensystem

        Autonomes Nervensystem

    Überziehen & Übertraining

        Symptome

        Therapie

        Prophylaxe

Monitoring des Regenerationsstatus

    Stoffwechselfparameter

        Serumharnstoff

        Creatinkinase

        Insulin und Cortisol

    Herzfrequenzvariabilität

## Orthostatischer Herzfrequenz-Test

- Testdurchführung

- Ergebnisinterpretation

## Subjektive Ermüdungsparameter

- Profile of Mood States (POMS)

- EZ-Skala

- EBF-Sport-Verfahren

## Trainingsbelastung protokollieren, bewerten & steuern

### Trainingsbelastung

- Der Training-Stress-Score (TSS)

- TSS und HIIT

- Akute Trainingsbelastung (ATL)

- Chronische Trainingsbelastung (CTL)

### Leistungspotenzial, Ermüdung und Form

- Leistungspotenzial und Ermüdung

- Training-Stress-Balance (TSB)

- Steuerung der Form

- PMC Kurve

- Körpergefühl!

## Trainingsplanung über TSS

### Der Jahresplan

- Wöchentliche Trainingsbelastung

- Trainingsprogression

- Tapering

## Anhang

Trainings-Software

Literatur & Internet

Literatur

Internet

# Vorwort

In den letzten Jahren haben sich die Möglichkeiten der digitalen Datenerfassung und -analyse im Sport immer weiter entwickelt und stellen heutzutage einen integralen Anteil an der Trainingsplanung und Wettkampfvorbereitung von Athleten dar.

Sowohl Hard- als auch Software zur Datenerfassung und Trainingsdokumentation haben sich weiterentwickelt und bieten zahlreiche Möglichkeiten der Protokollierung, Analyse und Steuerung von Training und Wettkampf.

Über Dokumentation von Trainingsstress, sowie akuter und chronischer Trainingsbelastung, können Regenerationsphasen gezielt in den Trainingsprozess integriert werden. Die Effektivität des Trainings wird gesteigert.

Über Erfassung und Auswertung von Parametern zum Ermüdungs-, beziehungsweise Regenerationsstatus, können Fehl- und Überlastungen erkannt werden. So besteht die Möglichkeit, gezielt in den Trainingsprozess einzugreifen und die Gefahr von Verletzungen, Krankheit und Übertraining zu minimieren. Damit ist eine sehr gezielte Wettkampfvorbereitung möglich, die es dem Athleten ermöglicht, seine bestmögliche Performance am Wettkampftag abzurufen.

Diese Buch gibt einen Überblick über die Möglichkeiten der Datenerfassung und -auswertung im Ausdauersport. Der

Schwerpunkt liegt auf der Steigerung der Trainingseffizienz und optimalen Vorbereitung auf Wettkämpfe durch eine gezielte Steuerung der Trainingsbelastung.

# Einleitung

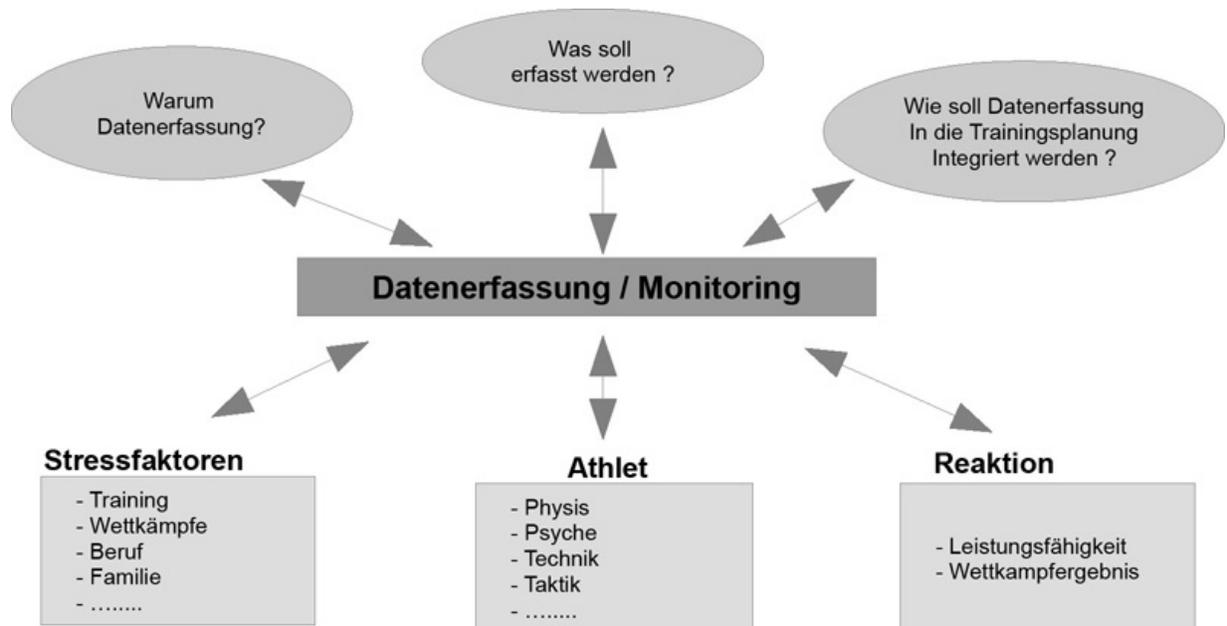
Die systematische Erfassung der physischen und psychischen Belastung eines Athleten hilft bei der Planung und Umsetzung des Trainings.

Dabei geht es vor allem um die Quantifizierung von Parametern, die sowohl mit dem Training als auch der persönlichen Lebenssituation des Athleten zu tun haben. Denn letztendlich ist es nicht ausschließlich die Trainingsbelastung, die Auswirkung auf die Performance des Athleten hat, auch Einflüsse außerhalb der physischen Beanspruchung haben ihren Anteil. Vor allem im Hochleistungssport haben sowohl sportliche als auch nicht-sportliche Anforderungen ein Ausmaß erreicht, die eine weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit ausschließlich über den Trainingsprozess erschweren.

Die Regeneration zwischen Trainingseinheiten und Wettkämpfen bekommt eine wichtige und tragende Rolle.

Für die Optimierung von Training und Regeneration werden unterschiedlichste Daten erfasst. Für den Praktiker besteht die Herausforderung unter anderem darin, dass die Daten nicht nur um der Daten willen gesammelt werden. Sie sollten anschließend auch ausgewertet werden und in die Optimierung des Trainingsprozesses einfließen! Um effektiv zu arbeiten, sollten sich Trainer und Athlet daher immer fragen, welche Daten für ihre Bedürfnisse auch wirklich benötigt werden!

Letztendlich geht es darum, dass der Athlet am Wettkampftag die optimale Leistung abrufen kann! Somit ist dies auch die grundlegende Zielsetzung jeglicher Datenerfassung und -auswertung.



*Abb.: Aspekte der Datenerfassung / Monitoring*

Die Quantifizierung der Trainingsbelastung gestaltet sich dabei noch relativ einfach, die Erfassung der Stressbelastung außerhalb des Trainings, wie z.B. durch berufliche oder familiäre Faktoren, ist schon deutlich schwieriger. Auch Faktoren wie Schlafdauer und -qualität, oder die Ernährung haben entscheidenden Einfluss auf die Leistung des Athleten. Um Befindlichkeit und Leistungsbereitschaft zu bewerten, bedient man sich eines kleinen Umwegs. Man ermittelt Parameter, die auf eine generelle Ermüdung oder ein Regenerationsdefizit hindeuten. Aufgrund der gewonnenen Daten kann man dann gegebenenfalls regulierend in den Trainingsprozess eingreifen.