

**SPORTWISSENSCHAFT  
STUDIERTEN**

# **TRAININGS- WISSENSCHAFT**

**Ein Lehrbuch  
in 14 Lektionen**



**Band  
7**

**Kuno Hottenrott/Georg Neumann**

**MEYER  
& MEYER  
VERLAG**

## **Die Reihe**

*Sportwissenschaft studieren* richtet sich vor allem an Sportstudierende, aber auch an alle im Sport Lehrenden und an diejenigen, die an sportwissenschaftlichen Themen und ihrer Vermittlung interessiert sind. Alle Bände der Reihe *Sportwissenschaft studieren* sind als Lehrbücher in Lektionen abgefasst. Ihr durchgängiger Fragencharakter bahnt einen Dialog mit dem Leser/der Leserin an. Die Lehrbücher haben Einführungscharakter und sind demnach: komprimiert im Inhalt, klar strukturiert im Aufbau, verständlich geschrieben und übersichtlich gegliedert. Die Reihe *Sportwissenschaft studieren* eignet sich zum Selbststudium sowie als begleitende Lektüre (z. B. in Vorlesungen) oder als Diskussionsgrundlage (z. B. in Seminaren).

Bereits erschienen:

Eckart Balz & Detlef Kuhlmann: Sportpädagogik (Band 1)

Gerhard Trosien: Sportökonomie (Band 2)

Michael Bräutigam: Sportdidaktik (Band 3)

Dorothee Alfermann & Oliver Stoll: Sportpsychologie (Band 4)

Rainer Wollny: Bewegungswissenschaft (Band 5)

Ansgar Thiel, Klaus Seiberth & Jochen Mayer: Sportsoziologie (Band 8)

Markus Gerber - Pädagogische Psychologie im Sportunterricht (Band 9)

Andreas Lau & Henning Plessner - Sozialpsychologie und Sport (Band 10)

Sportwissenschaft studieren  
Band 7

Kuno Hottenrott & Georg Neumann

# **Trainingswissenschaft**

**Ein Lehrbuch  
in 14 Lektionen**

Meyer & Meyer Verlag

Herausgeber der Reihe „Sportwissenschaft studieren“:  
Prof. Dr. Wolf-Dietrich Brettschneider und bis Band 8 Prof. Dr. Detlef Kuhlmann

## **Trainingswissenschaft**


Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Details sind im  
Internet über <<http://dnb.d-nb.de>> abrufbar.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung  
sowie das Recht der Übersetzungen, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in  
irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne  
schriftliche  
Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung  
elektronischer Systeme verarbeitet, gespeichert, vervielfältigt oder verbreitet  
werden.

© 2010 by Meyer & Meyer Verlag, Aachen

4. Auflage 2020

Auckland, Beirut, Budapest, Cairo, Cape Town, Dubai, Högendorf,  
Indianapolis, Maidenhead, Singapore, Sydney, Tehran, Wien

 Member of the World Sport Publishers' Association (WSPA)

ISBN 978-3-89899-950-2

eISBN 9783840336256

[www.dersportverlag.de](http://www.dersportverlag.de)

[www.wissenschaftundsport.de](http://www.wissenschaftundsport.de)

E-Mail: [verlag@m-m-sports.com](mailto:verlag@m-m-sports.com)

# Inhalt

## **Lektion 1 Gegenstand der Trainingswissenschaft**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 1.1 Zu den Begriffen Training, Trainingslehre und Trainingswissenschaft
- 1.2 Gegenstandsbereiche der Trainingswissenschaft
- 1.3 Anwendungsfelder des sportlichen Trainings
- 1.4 Lernkontrollfragen
- 1.5 Literatur

## **Lektion 2 Theorien und Modelle der Trainingsanpassung**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 2.1 Modelle organismischer Funktionszustände
- 2.2 Theorien zur molekularen Adaptation
- 2.3 Vier-Stufen-Modell der Anpassung
- 2.4 Deadaptation und Abtrainieren
- 2.5 Transformation und Regeneration
- 2.6 Übertraining
- 2.7 Lernkontrollfragen
- 2.8 Literatur

## **Lektion 3 Physiologische Wirkungen von Trainingsbelastungen**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 3.1 Einfluss des Trainings auf das Herz-Kreislauf-System
- 3.2 Einfluss des Trainings auf die Sauerstoffaufnahme
- 3.3 Einfluss des Trainings auf die Energiespeicher
- 3.4 Einfluss des Trainings auf den Kohlenhydratstoffwechsel

- 3.5 Einfluss des Trainings auf den Fettstoffwechsel
- 3.6 Einfluss des Trainings auf den Proteinstoffwechsel
- 3.7 Einfluss des Trainings auf das Nervensystem
- 3.8 Einfluss des Trainings auf die Muskulatur
- 3.9 Lernkontrollfragen
- 3.10 Literatur

#### **Lektion 4 Allgemeine trainingsmethodische Grundlagen**

##### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 4.1 Ziele und Inhalte des Trainings
- 4.2 Trainingsprinzipien
- 4.3 Belastungsnormative
- 4.4 Trainingsmethoden
- 4.5 Trainingsmittel
- 4.6 Trainingseinheit
- 4.7 Modelle der Leistungsstruktur
- 4.8 Struktur der Wettkampf- und Prognoseleistung
- 4.9 Lernkontrollfragen
- 4.10 Literatur

#### **Lektion 5 Ausdauer und Ausdauertraining**

##### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 5.1 Definition und Charakterisierung der Ausdauer
- 5.2 Struktur und Ausprägungsform der Ausdauer
- 5.3 Sportmethodische Diagnostik der Ausdauerfähigkeiten
- 5.4 Festlegung der Belastungsbereiche anhand methodischer od32 biologischer Vorgaben
  - 5.4.1 Belastungsbereiche, abgeleitet aus der Laktatkinetik in Stufentests

- 5.4.2 Belastungsbereiche, abgeleitet aus der Herzfrequenzkinetik des Conconi-Tests
- 5.4.3 Belastungsbereiche, abgeleitet von der maximalen Herzfrequenz
- 5.4.4 Belastungsbereiche, abgeleitet aus der Streckenbestzeit
- 5.5 Methoden des Ausdauertrainings
- 5.6 Entwicklung der Ausdauerfähigkeiten
- 5.7 Lernkontrollfragen
- 5.8 Literatur

## **Lektion 6 Kraft und Krafttraining**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 6.1 Begriff und Charakteristik der Kraft
- 6.2 Struktur und Ausprägungsformen der Kraft
- 6.3 Sportmethodische Diagnostik der Kraft
- 6.4 Belastungsnormative beim Krafttraining
- 6.5 Trainingsmethoden beim Krafttraining
  - 6.5.1 Trainingsmethoden zur Ausprägung allgemeiner und spezifischer Kraftfähigkeiten
  - 6.5.2 Trainingsmethoden zur Intensivierung des Krafttrainings
  - 6.5.3 Trainingsmittel
  - 6.5.4 Organisationsformen beim Krafttraining
  - 6.5.5 Prinzipien des Krafttrainings
- 6.6 Lernkontrollfragen
- 6.7 Literatur

## **Lektion 7 Schnelligkeit und Schnelligkeitstraining**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 7.1 Begriff und Charakterisierung der Schnelligkeit und der Schnelligkeitsleistung
- 7.2 Ausprägungsformen der Schnelligkeit



- 7.2.1 Frequenzschnelligkeit bei zyklischen Bewegungen
- 7.2.2 Azyklische Schnelligkeit bei reaktiven Bewegungen
- 7.2.3 Azyklische Schnelligkeit bei nicht-reaktiven Bewegungen
- 7.2.4 Reaktionsschnelligkeit
- 7.2.5 Antizipationsschnelligkeit
- 7.2.6 Agilität (Richtungswechselschnelligkeit)
- 7.3 Sportmethodische Diagnostik der Schnelligkeit
- 7.4 Entwicklung und Training der Schnelligkeit
- 7.5 Lernkontrollfragen
- 7.6 Literatur

## **Lektion 8 Beweglichkeit und Beweglichkeitstraining**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 8.1 Begriff und Charakterisierung der Beweglichkeit
- 8.2 Determinanten und Modulatoren der Beweglichkeit
- 8.3 Funktionstests zur Beweglichkeitsanalyse
- 8.4 Muskuläre Dysbalancen
- 8.5 Methoden und Training der Beweglichkeit
- 8.6 Lernkontrollfragen
- 8.7 Literatur

## **Lektion 9 Koordination und Koordinationstraining**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 9.1 Begriff und Charakterisierung der Koordination
- 9.2 Koordinative Fähigkeiten im Überblick
- 9.3 Diagnostik koordinativer Fähigkeiten
- 9.4 Inhalte und Methoden des Koordinationstrainings
- 9.5 Formen des Koordinationstrainings
- 9.6 Lernkontrollfragen

9.7 Literatur

## **Lektion 10 Sportliche Technik und Techniktraining**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 10.1 Bedeutung und Funktion von sportlichen Techniken
- 10.2 Sportmotorische Fertigkeiten und sportliche Technik
- 10.3 Inhalte und Methoden des sportlichen Techniktrainings
  - 10.3.1 Techniktraining nach Meinel und Schnabel
  - 10.3.2 Techniktraining nach Bernstein
  - 10.3.3 Techniktraining nach Martin, Carl und Lehnertz
  - 10.3.4 Techniktraining nach Neumaier
  - 10.3.5 Techniktraining nach Nitsch und Munzert
- 10.4 Lernkontrollfragen
- 10.5 Literatur

## **Lektion 11 Taktik und Taktiktraining**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 11.1 Begriffsbestimmung und Charakterisierung
- 11.2 Strategisch-taktische Leistungsvoraussetzungen
- 11.3 Inhalte und Methoden des Taktiktrainings
- 11.4 Lernkontrollfragen
- 11.5 Literatur

## **Lektion 12 Trainingssteuerung**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 12.1 Modelle zur Trainingssteuerung
  - 12.1.1 Reiz-Reaktions-Modell
  - 12.1.2 Modell der Superkompensation
  - 12.1.3 Modell der kybernetischen Trainingssteuerung
  - 12.1.4 Regulationsmodell der zentralnerval gesteuerten Selbstorganisation

- 12.1.5 Modell der nicht-linearen Belastungs-Beanspruchungs-Interaktion
- 12.1.6 Weitere Ansätze einer systemdynamischen Trainingssteuerung
- 12.2 Elemente und Wirkungskette der Trainingssteuerung
  - 12.2.1 Begriff und Charakterisierung der Trainingssteuerung
  - 12.2.2 Planung, Ausführung und Auswertung
  - 12.2.3 Wirkungskette der Trainingssteuerung
- 12.3 Zeit- und Intensitätsstruktur der Trainingssteuerung
  - 12.3.1 Periodisierung und Zyklisierung
  - 12.3.2 Belastungsproportionierung
  - 12.3.3 Belastungs-Entlastungs-Zeiträume
- 12.4 Planung, Protokollierung und Analyse von Training und Wettkampf
  - 12.4.1 Trainingsplanung
  - 12.4.2 Trainingsprotokollierung
  - 12.4.3 Trainings- und Wettkampfanalyse
- 12.5 Lernkontrollfragen
- 12.6 Literatur

## **Lektion 13 Leistungsdiagnostik und Belastungssteuerung in Ausdauersportarten**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 13.1 Voraussetzungen für die Testdurchführung
- 13.2 Einfache Tests zur Bestimmung der Ausdauerfähigkeit
  - 13.2.1 2-km-Walking-Test
  - 13.2.2 Cooper-Test
  - 13.2.3 Conconi-Test
  - 13.2.4 Physical Working Capacity (PWC 170)

- 13.3 Messgrößen der Leistungsdiagnostik
- 13.4 Ventilatorische und metabolische Schwellenkonzepte
- 13.5 Fahrradergometrie
- 13.6 Laufbandergometrie
- 13.7 Weitere Ergometrieformen in den Sportarten
- 13.8 Belastungssteuerung mit biologischen Messgrößen
- 13.9 Lernkontrollfragen
- 13.10 Literatur

## **Lektion 14 Training und Wettkampf unter veränderten Umweltbedingungen**

### ***Was ist von dieser Lektion zu erwarten?***

- 14.1 Training in anderen Zeitzonen
- 14.2 Ausdauertraining bei Hitze
- 14.3 Ausdauertraining bei Kälte
- 14.4 Ausdauertraining bei Luftverschmutzung und erhöhter Ozonbelastung
- 14.5 Training in natürlichen mittleren Höhen und in künstlicher Höhe
- 14.6 Lernkontrollfragen
- 14.7 Literatur

Sachwortverzeichnis

Bildnachweis

# Lektion 1

## Gegenstand der Trainingswissenschaft

### Was ist von dieser Lektion zu erwarten?

*Zu Beginn dieser Lektion werden die Begriffe Training, Trainingslehre und Trainingswissenschaft definiert und die Gegenstandsbereiche der Trainingswissenschaft dargelegt. Hervorgehoben wird, dass sich neben dem Leistungssport über 10 weitere Anwendungsfelder des Sports herausgebildet haben, zu denen gehören der Freizeitsport, Gesundheitssport, Behindertensport sowie Extremsport u. a. Die Hauptmerkmale dieser Spezifizierungen werden beschrieben. Abweichend von Lehrbuchdarstellungen zur Trainingswissenschaft, wird die Leistungsdiagnostik als eigenständiger Gegenstandsbereich der Trainingswissenschaft gesehen. Da die Gegenstandsbereiche der Sportwissenschaft, wie Leistungsfähigkeit, Leistungsdiagnostik, Training und Wettkampf miteinander eng verbunden sind, wurden sie in diesem Lehrbuch entsprechend integrativ behandelt.*

*In dieser Lektion wird das Training als komplexer Handlungsprozess dargestellt und im Zusammenhang mit Planung, Ausführung und Evaluation definiert und bewertet. Die neue Definition des Trainingsbegriffs erweitert die Auffassung vom Training vor allem aus der Sicht der vielfältigen Anwendungsfelder. Ein Training dient nicht nur der Leistungsfähigkeit im Wettkampfsport, sondern hat auch einen großen Nutzen für die Gesunderhaltung, für das Wohlbefinden und für den Leistungserhalt in der Lebensspanne.*

## 1.1 Zu den Begriffen Training, Trainingslehre und Trainingswissenschaft

Der Begriff des *Trainings* hat sich in den letzten Jahren gewandelt. Ein Grund dafür sind die veränderten gesellschaftlichen Bedürfnisse. Das ursprüngliche Ziel des Trainings waren Höchstleistungen im Sport (Nett, 1964; Harre, 1971). Dabei wurde das sportliche Training als die physische, technisch-taktische, intellektuelle, psychische und moralische Vorbereitung des Sportlers mit Hilfe von Körperübungen verstanden (Matwejew, 1972). Training kann als ein komplexer Handlungsprozess aufgefasst werden, mit dem Ziel einer planmäßigen und sachorientierten Einwirkung von Leistungen und der Entwicklung von Fähigkeiten zur bestmöglichen Leistungspräsentation in Bewährungssituationen (Carl, 1989). Diese Definitionen zum Begriff Training orientierten sich ausschließlich auf Ausprägung der sportlichen Leistung. Eine Erweiterung dieser Auffassung stellten Hohmann, Lames & Letzelter (2007) vor. Sie definieren Training als die planmäßige und systematische Realisierung von Maßnahmen zur nachhaltigen Erreichung von Zielen im Sport und durch Sport.

### **Definition von Training:**

*Training ist ein komplexer Handlungsprozess, der auf systematischer Planung, Ausführung und Evaluation basiert und nachhaltige Ziele in den verschiedenen Anwendungsfeldern des Sports, der Prävention und Rehabilitation verfolgt.*

Ableitend von dieser allgemeinen Definition, wird klar, dass das körperliche Training für alle Populationen (Kinder, Jugendliche, Berufstätige, Ältere) offen sein muss und nicht nur der Leistungsentwicklung dient, sondern auch der

Prävention und Rehabilitation. Durch den Sport werden auch erzieherische Ziele unterstützt. Dazu gehören Fairness, Kommunikation, Sozialverhalten, Durchsetzungsvermögen u. a. Durch Sport wird die Lebensqualität gesteigert, die Gesundheit erhalten, das Lebensalter erhöht und Risikofaktoren vermindert. Die Anwendungsfelder des Trainings sind daher vielfältig und betreffen alle Altersgruppen. Durch die unterschiedliche Interessenslage gehen die Motive zur sportlichen Betätigung weit auseinander und erweitern die Vorstellungen zum Leistungssport bedeutend (Abb. 1/1.1).



**Abb. 1/1.1:** Anwendungsfelder des sportlichen Trainings

Die *Trainingswissenschaft* hat sich aus der Sportpraxis, der Trainingslehre sowie Disziplinen der Sportwissenschaft entwickelt (s. Abb. 2/1.1) und ist aus heutiger Sicht eine interdisziplinäre Wissenschaft (Martin et al., 1993).

Die *Trainingslehre* ist der handlungsorientierte Teil der Trainingswissenschaft und die *Trainingsmethodik* die Technologie und Didaktik des Trainierens (Schnabel & Thieß,

1993, S. 878f.). Ursprünglich stützte sich die Trainingslehre nur auf sportpraktische Erfahrungen, die wissenschaftlich nicht geprüft waren. Nach Schnabel und Thieß (1993, S. 879) ist gegenwärtig ein Teil ihrer Aussagen und Handlungsorientierungen wissenschaftlich begründet, ein anderer Teil jedoch noch erfahrungswissenschaftlich nicht belegt. Dennoch ist sie in ihrer Gesamtheit für ein systematisches Training unentbehrlich. Aus der allgemeinen Trainingslehre haben sich sportartspezifische Trainingslehren etabliert, welche Inhalte der allgemeinen Trainingslehre in spezifischer Ausrichtung enthalten und entsprechend der Sportartspezifik ergänzt werden. In diesem Zusammenhang wurden auch Lehren für die Sportartengruppen erarbeitet (z. B. Ausdauersportarten, Sportspielarten, Kampfsportarten). Die von Schnabel und Thieß (1993) gekennzeichnete Unterscheidung von Trainingslehre und Trainingswissenschaft wird auch in neueren Publikationen weitgehend gestützt (Hohmann, Lames & Letzelter, 2007, S. 25).



**Abb. 2/1.1:** *Trainingswissenschaft als interdisziplinärer und integrative Wissenschaft zwischen Trainingslehre und Sportpraxis, den Disziplinen der Sportwissenschaft und ausgewählten Basiswissenschaften*



### **Definition von Trainingswissenschaft:**

Die *Trainingswissenschaft* ist eine interdisziplinär ausgerichtete sportwissenschaftliche Disziplin und befasst sich aus einer ganzheitlichen und angewandten Sicht mit der wissenschaftlichen Fundierung von Training und Wettkampf, unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit und der Leistungsdiagnostik in den verschiedenen Handlungs- und Anwendungsfeldern von Bewegung, Spiel und Sport.

### **Definition von Trainingslehre:**

Die *Trainingslehre* ist Teil der Trainingswissenschaft. Sie umfasst eine systematische Aufbereitung aller handlungsrelevanten Aussagen für die Sportpraxis und reflektiert die Erkenntnisse und Erfahrungen der im Trainings- und Wettkampfprozess agierenden Personen.

Immer mehr Menschen nutzen den Sport zur Erfüllung individueller Bedürfnisse und betreiben den Sport nicht leistungsorientiert.

## **1.2 Gegenstandsbereiche der Trainingswissenschaft**

Als Gegenstandsbereiche der Trainingswissenschaft werden allgemein das Training, die Entwicklung der Leistungsfähigkeit oder Leistung und der Wettkampf angesehen (Schnabel et al., 2003; Hohmann et al., 2007). Zur Analyse der Leistungsfähigkeit des Sportlers, zur Festlegung individueller Belastungsbereiche und zur Evaluierung des Trainingsprozesses sind sportartspezifische leistungsdiagnostische Tests unabdingbar. Diese Tests müssen sinnvoll in den Trainingsprozess integriert und auf

die Leistungsstruktur der Sportart abgestimmt sein. Fundierte trainingswissenschaftliche Kenntnisse sind hierzu erforderlich. Insofern gehört die Leistungsdiagnostik auch zum Gegenstandsbereich der Trainingswissenschaft. Das Schnittmengendiagramm in [Abb. 1/1.2](#) soll auf die Wechselbeziehungen der vier Gegenstandsbereiche aufmerksam machen. Die Überlappungen (Schnittmengen) können unterschiedlich groß sein. Die kurzen Ausführungen zu den Gegenstandsbereichen erfolgen aus lerndidaktischer Sicht und sind nicht vollständig. Die Gegenstandsbereiche werden ausführlich in den nachfolgenden Lektionen behandelt.

## Gegenstandsbereiche der Trainingswissenschaft



Kenntnisse zur Leistungsfähigkeit sind Voraussetzung für die Planung und Kontrolle des Trainings und für die Festlegung von Trainings- und Leistungszielen.

Lernfortschritte und Adaptationen im Trainingsprozess werden mit leistungsdiagnostischen Tests und Verfahren evaluiert.

Training verfolgt nachhaltige Ziele in verschiedenen Anwendungsfeldern des Sports und verändert die Leistungsfähigkeit des Menschen.

Der Wettkampf ist eine Kontrollmethode zur Wirksamkeit des Trainings und zur Aussagekraft der Leistungsdiagnostik.

## **1.3 Anwendungsfelder des sportlichen Trainings**

### ***Abenteuersport***

Als *Abenteurer* (lat.: *adventura* = Ereignis) gilt eine risikoreiche Unternehmung oder auch ein Erlebnis. Beim Abenteuer wird das gewohnte Umfeld bewusst verlassen und eine Aktivität mit unbekanntem Ausgang gestartet. Der Abenteurer will auf sich selbst gestellt sein, hat sich von der Zivilisation abgesetzt und nimmt bewusst Schwierigkeiten in Kauf. Der österreichische Bergsteiger Reinhold Messner führte in seinen zahlreichen Büchern über Bergbesteigungen und Expeditionen aus, dass es ohne Gefahr kein Abenteuer gibt. Für ein Abenteuer braucht es neben dem „Auf-sich-selbst-gestellt-sein“ und „Ausgesetztsein“ auch die Überwindung von Schwierigkeiten (Messner, 1999). Abenteuer liegt in der Hierarchie der Gefühle zwischen Erlebnis und Risiko, d. h., es wird diesem speziellen Fall der Gefühlsregung ein Ausnahmecharakter zugeschrieben, der durch eine zeitliche und/oder räumliche Besonderheit bedingt ist (Breuer & Sander, 2003). Sportler, die das Abenteuer suchen, begeben sich bewusst in eine unbekannte Risikosituation, deren Ausgang ungewiss ist. Erfolg und Scheitern sind gleichermaßen möglich. Abenteuer sind schwer planbar, sie sind für den Akteur ein kalkulierbares Wagnis mit erhofftem positiven Ausgang (Gissel & Schwier, 2003). Abenteuersuchende Personen sollten eine gute Grundkondition aufweisen, da das Unternehmen oft mit enormen körperlichen Strapazen und Überlebenssituationen (*Survival*) verbunden ist. Als einer der Hauptakteure im deutschsprachigen Raum muss in diesem Zusammenhang Rüdiger Nehberg genannt werden,

der zahlreiche Veröffentlichungen zur Vorbereitung, zum Training und zur Durchführung von Vorhaben mit Abenteuercharakter verfasst hat (Nehberg, 2012; Nehberg, 2014). Zwischen dem Abenteuersport und dem Risikosport besteht eine enge Beziehung (Bette, 2004). Weitere Literatur zum Thema Abenteuersport: Schoel & Maizell, 2002; Warwitz, 2001.

## ***Alltagssport***

Als *Alltagssport* werden alle regelmäßig ausgeführten sportartenspezifischen Aktivitäten bezeichnet, die dem Erhalt oder der Verbesserung konditioneller und koordinativer Fähigkeiten dienen. Letztere haben besonders im höheren Alter Bedeutung, denn die nachlassende Koordinationsfähigkeit erhöht das Sturzrisiko und damit die Gefahr von Knochenbrüchen. Beim Alltagssport werden typische Alltagshandlungen in sportliche Bewegungsabläufe umgewandelt. Dazu gehört auch der bewusste Verzicht auf Bequemlichkeiten, wie Rolltreppen, Fahrstühle oder das Auto. Sinnvoll sind gymnastische Übungen zu Hause oder situativ genutzte Gelegenheiten zum allgemeinen Training, auch im Urlaub. Die regelmäßige Gartenarbeit oder der Spaziergang sind ebenfalls in das Alltagstraining einzuordnen.

## ***Alterssport***

Das Altern gehört zum genetischen Programm des Menschen und ist ein naturgesetzlicher Prozess. Lebensalter und Leistungsalter müssen nicht übereinstimmen, da auch der alternde Mensch sich an relativ hohe Belastungen anpassen kann. Zahlreiche Alterskrankheiten sind Folge der motorischen Inaktivität. Lebensbegleitende Belastungen bremsen den Alterungsprozess. Im Alterssport sind Sportarten zu bevorzugen, die motorisch beherrschbar und

demnach verletzungsarm sind. Der Alterssport kann sowohl im Gesundheits- und Breitensport, in der Rehabilitation als auch im Leistungssport, in den entsprechenden Altersklassen, stattfinden.

Die individuell mögliche Beweglichkeit hat einen Voraussetzungscharakter für den Alterssport. Deshalb sollte das Training des Älteren immer einen Anteil zur Beweglichkeitsschulung enthalten. Nach dem Höchstleistungsalter, welches in der dritten bis vierten Lebensdekade endet, nimmt die persönliche Bestleistung jährlich um 1-2 % bis etwa zum 65. Lebensjahr ab. Danach erfolgt eine beschleunigte Leistungsabnahme. Untrainierte können mit Aufnahme eines sportlichen Trainings ihre Leistung in jedem Alter verbessern. Im Prinzip ist es nie zu spät, mit einem altersgerechten Sport zu beginnen. Da auch im Alter ein leistungsorientierter Sport betrieben werden kann, erfolgt der Leistungsvergleich bei Wettkämpfen meist in Fünfer-Jahres-Schritten, die als Alterklassen (AK) bezeichnet werden.

Der Alterssport gewinnt zunehmend an gesellschaftlicher Bedeutung, was der demographischen Entwicklung in den Industrienationen, den veränderten Arbeits- und Lebensbedingungen und den zunehmend passiven Lebensgewohnheiten zuzuschreiben ist.

Der Handlungsbedarf, den zunehmenden Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems, des muskuloskeletalen Systems, des Stoffwechsels (besonders Zucker- und Fettstoffwechsel) entgegen zu steuern, ist sehr groß. Zur Ausführung des Alterssports gibt es zahlreiche Empfehlungen (Israel, 1995; Denk & Pache, 1996; Denk & Allmer, 1996; Mechling, 1998; Meusel, 1999; Denk et al., 2003; Kolb, 1999).

Für alte Menschen, die regelmäßig sportlich aktiv sind, trifft das Klischee „schwach, steif, langsam und antriebslos zu sein“ nicht zu (Israel, 1998).

## ***Behindertensport***

Der *Behindertensport* wird von Menschen mit körperlicher, geistiger und seelischer Funktionsbeeinträchtigung im Rehabilitations-, Breiten- oder Leistungssport ausgeübt (Heckmann, 1998). Inzwischen gibt es den Behindertensport in einer Vielzahl von Sportarten. Die behinderten Sportler sind häufig in Behinderten-Sportvereinen organisiert (Kosel, 1981; Sowa & Maulbetsch, 2002).

Im Gegensatz zum Integrationssport sind im Behindertensport die Aktiven mit gleicher oder ähnlicher Einschränkung vereinsmäßig organisiert. Durch die Vereinsbildung können sie sich im Wettkampf- und Leistungssport auf nationaler und internationaler Ebene messen. Ein Höhepunkt in der Wettkampfaktivität sind kurz nach den Olympischen Spielen die *Paralympics*. Während die körperlich Behinderten bei den Paralympics den Leistungsvergleich suchen, sind es für die Gehörlosen die *Deaflympics* und für geistig Behinderte die *Special Olympics*.

Unabhängig von diesen drei Leistungsvergleichen Behinderter werden die Sportler noch in Behindertenklassen nach fachärztlichen Beurteilungen eingeteilt. Damit können die gezeigten Leistungen, im Zusammenhang mit dem Ausmaß der Behinderung, objektiv gewertet werden. Im Kugelstoß z. B. gewinnt nicht der Athlet mit der größten Weite, sondern derjenige, der in Relation zur Behinderung die größte Weite erreicht (Brettschneider & Rheker, 1996).

## ***Breiten- und Freizeitsport***

Die Abgrenzung des *Breitensports* oder synonym gebraucht des Freizeitsports vom Leistungssport ist fließend. Der Breiten- und Freizeitsport beinhaltet einen wettkampfungebundenen Sport. Insbesondere in den Mannschaftssportarten gibt es einen wettkampfgebundenen

Bereich, der jedoch in den Individualsportarten vom trainingsintensiven, wettkampforientierten Leistungssport klar zu trennen ist. Besonders die in der Freizeit agierenden Mannschaftssportarten (Fußball, Handball, Volleyball u. a.) sind immer an Leistungsvergleichen interessiert. Der Wettkampf ist für diese Sportler das entscheidende Trainingsmotiv. Infolge der Berufstätigkeit ist das Trainingsvolumen begrenzt und das Leistungsniveau setzt sich deutlich vom Leistungs- oder Hochleistungssport ab.

Der Deutsche Olympische Sportbund (DOSB, 2007) bezeichnet den Breitensport als einen „Sport für alle“. Das Sportangebot soll dem Menschen zur bewegungs- und körperorientierten ganzheitlichen Entwicklung der Persönlichkeit dienen und zur Gesundheit in physischer, psychischer und sozialer Hinsicht beitragen. Zur Förderung des Breitensports existieren Auszeichnungen für gute Leistungen in Form des Sportabzeichens in verschiedenen Abstufungen sowie Kampagnen wie „Sport tut Deutschland gut“.

## ***Erlebnissport***

*Erlebnis* ist ein beeindruckendes Geschehen, welches von Alltagseindrücken abweicht. Das Erlebte wird meist nachhaltig emotional bewertet, zusammen mit einer bestimmten physischen Herausforderung (Breuer & Sander, 2003). Der Erlebnissport wird meist mit Urlaub und bei der Reaktivierung alternativer sportlicher Aktivitäten ausgeführt. Wandern, Skifahren, Skilanglauf, Mountainbiking und Laufen (z. B. Strandläufe, Wüstenläufe, Dschungelläufe, Bergläufe) sind bevorzugte Betätigungen beim Erlebnissport.

Eine Sportart bekommt dann Erlebnischarakter, wenn der Aktive individuell derart beeindruckt wird, wie er es zuvor nicht wahrgenommen hat. Das betrifft die

Sozialkompetenz und die erweiterte Einstellung zur Umwelt. Der Erlebnissport kann als Vorläufer des Abenteuersports gesehen werden (Scholz, 2005).

Der Erlebnissport wird von Pädagogen zur Selbstverwirklichung im Kindes-, Jugendoder Erwachsenenalter genutzt werden.

## ***Extremsport***

Zum Extremsport zählen sportliche Aktivitäten, bei denen der Ausübende sowohl physisch als auch psychisch grenzwertigen Beanspruchungen sucht. Bei der Existenz eines darüber hinausgehenden Risikos für Gesundheit und Leben, werden bestimmte Aktivitäten auch als *Risikosport* bezeichnet. Die Grenzen vom Extremsport zum Risikosport sind fließend, wie das Beispiel des Bungee-Jumpings belegt. Die kommerzielle Vermarktung dieser Sportarten, bei der verschiedene Anbieter das Erlebnis durch eine extreme Körpererfahrung in den Vordergrund stellen, gewährleistet scheinbar eine risikofreie Durchführung aufgrund diverser Sicherheitsrichtlinien. Tatsächlich belegten die in der Vergangenheit aufgetretenen Unfälle und Verletzungen das hohe Risiko in diesen Sportarten.

Meist wird das mit der sportlichen Aktivität verbundene Risiko beim Extremsport bewusst gesucht und vielfach für die Selbsterfahrung und Persönlichkeitsentwicklung instrumentalisiert (Bücher, 2011; Hadbawnik, 2011).

Extremsituationen sind durch individuelle Lösungsstrategien und ihre Bewältigung gekennzeichnet. Erfahrene Extremsportler achten auf eine Minimierung des Risikos, indem sie im Vorfeld das benötigte Material und ihr Vorgehen auch in trainingsmethodischer Hinsicht sorgfältig planen (Schwarz, 2007). Soziologen sehen in dem



zunehmend beliebter werdenden Extremsport eine Reaktion auf die modernen Lebensbedingungen, in denen Organisation und Vorgaben sowie Arbeitsabläufe dominieren und das Individuum nur noch Bruchteile zu entscheiden hat. Weiterhin stellen die Abgrenzung von der Masse und die Suche nach Einsamkeit sowie Freiheit wirksame Motivationen für die Ausübung extremer Sportarten dar (vgl. Bette, 2004). Sowohl beim Spitzenathleten, der seine Grenzen ausloten möchte, als auch beim Anfänger, der erste Erfahrungen mit Risikosituationen sammelt, führen Extremsituationen zur Ausschüttung von Endorphinen und zum Erleben eines hormongesteuerten Glücksgefühls. Extrembelastungen können aber zur Selbstüberschätzung und damit zu erhöhter Unfallgefahr führen. Die Todesfälle beim Wingsuit fliegen, Acro-Paragliding oder Base-Jumping nehmen zu.

Zu den Extremsportarten zählen nicht nur die außergewöhnlichen Sportarten, wie Base-Jumping, Parcours, Canyoning (Schluchting), Freeclimbing, Eisklettern und Wildwasserschwimmen. Auch die traditionellen Sportarten, wie Straßenradsport (z. B. Race Across Amerika/RAAM), Mountainbiking (z. B. Bike Transalp), Langstreckenlauf (z. B. 24-h-Läufe, 3.100-Meilen-Lauf), Triathlon (z. B. Ironman, Mehrfachlangtriathlon, Dekathlon), Langstreckenschwimmen (Kanalschwimmen, See- und Flussschwimmen, Atlantikdurchquerungen) erhöhen bei exzessiver Ausübung das Gesundheitsrisiko.

## ***Fitnesssport***

Der englische Begriff „to fit“ bedeutet passend oder angepasst. Diesen Gedanken äußerte bereits Charles Robert Darwin (1809-1882) in seiner Schrift zur Evolutionstheorie, in der er vom „survival of the fittest“, dem Überleben der Angepassten formulierte (Darwin, 1859). Demnach kommt

der Begriff aus der Biologie und kennzeichnet einen Zustand der Adaptation als Überlebensstrategie. Der Begriff des Fitnesssports wurde ursprünglich für ein Sporttreiben außerhalb von Vereinsstrukturen zugeordnet. Als Fitness wird die Fähigkeit des Menschen verstanden, den Anforderungen der Umwelt und des täglichen Lebens (Berufsfähigkeit) zu entsprechen. Die Grundlage dafür ist ein regelmäßiges Übungs- und Belastungsprogramm. Der Fitnesssport ist gegenwärtig die stärkste Strömung in der sportlichen Betätigung, besonders in kommerziellen Studios. Er kann zur Änderung des Lebensstils und zum Wohlbefinden nachhaltig beitragen.

Gegenwärtig werden unter diesem Begriff sämtliche Sportarten und sportliche Aktivitäten zusammengefasst, die zum körperlichen und geistigen Wohlbefinden beitragen. Mit der Förderung des Fitnesssports wird die Prävention von Zivilisationskrankheiten verfolgt. Aerobe Ausdauerbelastungen bilden hier den Schwerpunkt, besonders Walking, Nordic-Walking, Laufen, Schwimmen, Radfahren, Aerobic u. a. Gegenwärtig wird versucht, den Fitnessbegriff auch im Schulsport einzuführen, indem die Fitness als Form der Körperbildung und der Körperbildungspotenziale angesehen wird (Lange & Baschta, 2013).

Unterschieden werden körperliche und geistige Fitness. Die körperliche Fitness ist ein Zustand der motorischen Leistungsfähigkeit bzw. der Entwicklung von konditionellen Fähigkeiten, wie Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit sowie Koordination in selbst gewählten Sportarten. Mit dem regelmäßig ausgeführten Fitnessstraining wird die Ausprägung psycho-sozialer und moralischer Komponenten gefördert. Nach den Vorstellungen des 2006 gegründeten DOSB (Deutscher Olympischer Sportbund), soll die Fitness durch regelmäßige, maßvolle und freudvolle sportliche

Betätigungen, möglichst in Vereinen, erworben werden. Beim Fitnesssport sind für jede Ziel- und Altersgruppe relevante sportliche Aktivitäten auswählbar. Bevorzugt wird der Fitnesssport von Jüngeren und Berufstätigen in Fitness-Studios. Bereichert wird der Fitnesssport durch Übungsprogramme zum Entspannen und Wohlfühlen aus dem asiatischen Raum, wie AROHA®, Indian Balance®, Tai Chi Flow, Yoga Rituals, Redondo Flow u. a. (Paul & FlachMeyerer, 2013). Erweitert wird das Angebot mit speziellen Übungen für Rücken, Beckenboden, Schwangerschaft u. a.

## ***Gesundheitssport***

Von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wurden mehrere Definitionen zur *Gesundheit* verfasst. Während bei der Erstdefinition der WHO 1946 die Gesundheit als „*e in Zustand vollkommenen körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheit und Gebrechen*“ (WHO, 1946, S. 1) beschrieben wurde, erfolgte 1986 eine Erweiterung. Die „*Gesundheit ist ein befriedigendes Maß an Funktionsfähigkeit in physischer, psychischer, sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht und von Selbstbetreuungsfähigkeit bis in das hohe Alter*“ (WHO, 1987). In diese Definition wurde die Notwendigkeit einer *Eigenaktivität* eingebaut, die letztlich die Grundlage für die zahlreichen Facetten körperlicher Betätigung darstellt. Sie setzt die Fähigkeiten und Motivationen voraus, ein wirtschaftlich und sozial aktives Leben zu führen. Demnach sollte der Gesundheitssport im Einklang mit den eigenen Möglichkeiten und Zielvorstellungen sowie den jeweiligen Lebensbedingungen ausgeführt werden.

Da die Gesundheit mehrere Aspekte aufweist, sind demnach körperliche, seelische und geistige Gesundheit (Fehlen von Krankheit) von der funktionalen Gesundheit

(zufriedenstellender funktionaler Zustand) abgrenzbar. Der Gesundheitssport dient der Vorbeugung von gesundheitlichen Beeinträchtigungen nach dem 30. Lebensjahr, auch wenn noch keine Anzeichen von Erkrankungen bestehen. Er dient der längerfristigen Prävention von Zivilisationskrankheiten und besonders einer unphysiologischen Gewichtszunahme infolge der Bewegungsarmut und erhöhter Nahrungsaufnahme. Der Gesundheitssport ist von der Sporttherapie abzugrenzen, da diese bevorzugt rehabilitative Ziele verfolgt. Die Trainingsinhalte im Gesundheitssport sollten auf einer möglichst gleichmäßigen und breit gefächerten Ausbildung von konditionellen und koordinativen Fähigkeiten orientiert sein, die dazu beitragen, die negativen Folgen des gegenwärtigen Lebensstils, der Arbeitswelt sowie des Freizeitverhaltens zu kompensieren.

Der Gesundheitssport hat sich aus dem allgemein orientierten Breitensport entwickelt und orientiert sich an individuellen Schwachstellen und dem Abbau von Risikofaktoren, der mit speziellen Sportprogrammen möglich ist. Das Ausdauertraining, begleitet durch Krafttraining, ist zu bevorzugen, weil es den größten präventiven Nutzen aufweist. In die Ausübung des Gesundheitssports werden trainingswissenschaftliche, sportmedizinische sowie pädagogisch-psychologische Ansätze integriert, die in der Summe durch Veränderung des Lebensstils zu einer besseren Lebensqualität führen sollen (Neumann, 1991; Bös & Brehm, 1998; Hartmann, Opper & Sudermann, 2005; Brehm, 1998 u. a.). Ein Grundprinzip des Gesundheitssports sollte seine Vielseitigkeit sein, weil dadurch die zunehmend altersbedingten Umbauprozesse (Rückbildung der schnell kontrahierenden Muskelfasern, Abnahme der Propriozeption und Koordination, Kraft- und Ausdauerverlust, degenerative Gelenkbeschwerden u. a.) zu beeinflussen sind.

Auch die großen Sportorganisationen fördern den Gesundheitssport in beachtlichem Maße. Vereine, die sich im Gesundheitssport engagieren und die qualitativen Voraussetzungen dazu schaffen, erhalten vom DOSB das Qualitätssiegel „Sport pro Gesundheit“. Der Gesundheitssport fördert die mentale Aktivierung und geistige Leistungsfähigkeit bis ins hohe Alter (Deutscher Turner-Bund 2013; Eisenburger & Zak, 2013).

### ***Integrations-sport***

Der Begriff *Integration* bezeichnet die Teilhabe am Sport von Menschen mit *Migrationshintergrund*. Der Sport fördert soziale und ethnische Aktivitäten und bringt die betroffenen Personen oder Personengruppen in das Blickfeld der Öffentlichkeit (Heckmann, 1998). Förderlich hierbei ist auch der Sport in Mannschaftsform. Die Integration erfordert ein Mindestmaß an Offenheit in der Gesellschaft und soll die zunehmende Trennung und soziale Distanzierung von Ethnien oder Behinderten verhindern. Der Integrations-sport ist nicht nur die Teilnahme am aktiven Geschehen, sondern auch eine Möglichkeit gemeinsamer Tätigkeiten von Behinderten und Nichtbehinderten (Rheker, 2002). Zur Integration gehört auch das Wahrnehmen von Funktionärs- und Schiedsrichteraufgaben (Fehres, Schulke-Vandre & Thieme, 1995).

### ***Kinder- und Jugendsport***

Der *Kinder- und Jugendsport* umfasst die Altersgruppen von 5-18 Jahren, also das Vorschulalter, das frühe und späte Schulkindalter, die Pubeszenz und die Adoleszenz. Die Trainingsbelastung richtet sich hauptsächlich nach dem jeweiligen kalendarischen oder biologischen Alter bzw. den psychophysischen Anpassungs- und Leistungsvoraussetzungen in diesen Entwicklungsphasen.

Unabhängig vom Trainings- und Leistungsziel müssen die Trainingsanforderungen altersgerecht vermittelt bzw. ausgeübt werden. Konditionelle Überbeanspruchungen sind zu vermeiden, um die Kinder oder Jugendlichen in ihrer Entwicklung nicht zu hemmen (Fröhner & Wagner, 2012). Die Belastbarkeit des Stütz- und Bewegungssystems ist im Kindes- und Jugendalter eingeschränkt, besonders im Leistungstraining (Fröhner, 1993; Fröhner & Wagner, 2002). Krafttraining mit hohen Lasten darf erst gegen Ende der Pubertät zum Einsatz kommen. Kurze, hochintensive Belastungen im Herz-Kreislauf-System (HF über 200 Schläge/min) sind hingegen unproblematisch. Vorrang hat die Entwicklung und der Erwerb motorischer und koordinativer Fähigkeiten und Fertigkeiten, der Schnelligkeit sowie sportlicher Techniken auf qualitativ zunehmend hohem Niveau.

Trainer, Übungsleiter, Lehrer und Eltern müssen sich im Fall einer angestrebten leistungssportlich orientierten Karriere eines Kindes über die Leistungsstruktur und damit den möglichen Zeitpunkt des Eintritts in die Sportart im Klaren sein und eine Leistungszuspitzung auf Kosten der Entwicklung vor Erreichung des Höchstleistungsalters vermeiden (Klimt & Betz, 1992; Martin et al., 1999; Weineck, 2007).

## ***Leistungssport***

*Leistungssport* ist die intensive und professionelle Ausübung einer oder mehrerer Sportarten, mit dem Ziel, hohe Wettkampfleistungen zu erreichen. Er ist gekennzeichnet durch einen hohen wöchentlichen Trainingsaufwand (15-40 Stunden/Woche) und einen mehrjährigen periodisierten und zyklisierten Trainingsprozess (Matwejew, 1956; Martin, Carl & Lehnertz, 1993; Neumann, Pfützner & Hottenrott, 2000; Schnabel et al., 2003 und 2008).