

# Inhaltsverzeichnis

|            |                                                                                                                                               |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Einleitung .....</b>                                                                                                                       | <b>9</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Trainingswissenschaftliche Konzepte der Ausdauer<br/>im Mittel- und Langstreckenlauf .....</b>                                             | <b>15</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Leistungssport und leistungssportliches Training<br/>als langfristiger, geplanter, zielgerichteter, steuerbarer Prozess .....</b>          | <b>15</b> |
| 2.1.1      | Vorbemerkungen: Leistungssport und leistungssportliches Training –<br>Ursprünge und sportwissenschaftliches Interesse .....                   | 15        |
| 2.1.2      | Prozesse der Trainingssteuerung und -regelung, der Trainingsplanung<br>und -durchführung .....                                                | 16        |
| 2.1.2.1    | <i>Trainingssteuerung und -regelung im Leistungssport .....</i>                                                                               | <i>16</i> |
| 2.1.2.2    | <i>Trainingsplanung .....</i>                                                                                                                 | <i>20</i> |
| 2.1.2.3    | <i>Trainingsvollzug (Trainingsdurchführung) .....</i>                                                                                         | <i>22</i> |
| <b>2.2</b> | <b>Zur Beziehungsstruktur von Trainingswissenschaft und Trainingslehre .....</b>                                                              | <b>25</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Betrachtungen zum aktuellen Leistungsstand und zur Leistungs-<br/>entwicklung im leichtathletischen Mittel- und Langstreckenlauf .....</b> | <b>28</b> |
| 2.3.1      | Leistungsstand und Leistungsentwicklung der Laufdisziplinen auf<br>nationalem und internationalem Niveau .....                                | 28        |
| 2.3.2      | Mittel- und langfristiger Aufbau sportlicher Leistung (Trainingsziele) .....                                                                  | 30        |
| 2.3.2.1    | <i>Rahmentrainingspläne und ihre Bedeutung für den langfristigen<br/>Trainingsaufbau .....</i>                                                | <i>30</i> |
| 2.3.2.2    | <i>Anforderungsprofil und Leistungsstruktur des leichtathletischen<br/>Mittel- und Langstreckenlaufs .....</i>                                | <i>31</i> |
| <b>2.4</b> | <b>Ausdauertraining als Kernelement des mittel- und langfristigen<br/>Leistungsaufbaus .....</b>                                              | <b>33</b> |
| 2.4.1      | Zum Begriff der Ausdauer .....                                                                                                                | 33        |
| 2.4.2      | Formen der Ausdauer und Klassifizierungsebenen .....                                                                                          | 34        |
| 2.4.3      | Leistungsaufbau und Trainingsmethoden .....                                                                                                   | 37        |
| 2.4.3.1    | <i>Trainingsmethoden der Ausdauer .....</i>                                                                                                   | <i>38</i> |
| 2.4.3.1.1  | Dauermethode .....                                                                                                                            | 38        |
| 2.4.3.1.2  | Intervallmethode .....                                                                                                                        | 40        |
| 2.4.3.1.3  | Wiederholungsmethode .....                                                                                                                    | 42        |
| 2.4.3.1.4  | Wettkampf- und Kontrollmethode .....                                                                                                          | 44        |
| <b>2.5</b> | <b>Periodisierung und Zyklisierung des leistungssportlichen Trainings .....</b>                                                               | <b>44</b> |
| 2.5.1      | Periodisierungs- und Zyklisierungsansätze in der Trainingswissenschaft .....                                                                  | 44        |
| 2.5.2      | Periodisierung und Zyklisierung als Mittel der Trainingssteuerung .....                                                                       | 48        |
| 2.5.2.1    | <i>Makro-, Meso-, und Mikrozyklisierung des Trainings .....</i>                                                                               | <i>49</i> |
| 2.5.2.2    | <i>Einfach-, Doppel- und Dreifachperiodisierung .....</i>                                                                                     | <i>49</i> |

|            |                                                                                                                           |            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>2.6</b> | <b>Verfahren zur Leistungsdiagnostik und Trainingssteuerung .....</b>                                                     | <b>50</b>  |
| 2.6.1      | Diagnostische Verfahren zur Bestimmung der Trainingsbereiche .....                                                        | 50         |
| 2.6.1.1    | <i>Laktat-Schwellenkonzepte .....</i>                                                                                     | <i>51</i>  |
| 2.6.1.2    | <i>Die maximale Sauerstoffaufnahme .....</i>                                                                              | <i>54</i>  |
| 2.6.1.3    | <i>Verfahren der Trainingssteuerung über Herzfrequenz .....</i>                                                           | <i>58</i>  |
| 2.6.1.4    | <i>Beziehung zwischen Laktat, Herzfrequenz und maximaler Sauerstoffaufnahme ...</i>                                       | <i>60</i>  |
| 2.6.2      | Trainingssteuerung anhand leistungsphysiologischer Belastungsgrößen .....                                                 | 62         |
| 2.6.2.1    | <i>Trainingssteuerung und Herzfrequenzvariabilität .....</i>                                                              | <i>64</i>  |
| 2.6.2.2    | <i>OwnZone® als Trainingssteuerungsinstrument .....</i>                                                                   | <i>65</i>  |
| <b>2.7</b> | <b>Hilfsmittel zur Steuerung der Trainings- und Wettkampfleistung .....</b>                                               | <b>69</b>  |
| 2.7.1      | Trainingsdatendokumentation und -auswertung .....                                                                         | 69         |
| 2.7.1.1    | <i>Das Trainingstagebuch .....</i>                                                                                        | <i>69</i>  |
| 2.7.1.2    | <i>Das Trainingsprotokoll .....</i>                                                                                       | <i>70</i>  |
| 2.7.1.3    | <i>Magneto-optische und -akustische Aufzeichnungsverfahren<br/>(audio-visuelle Medien) .....</i>                          | <i>72</i>  |
| <b>2.8</b> | <b>Trainingswissenschaftliche Konzepte und ihre Bedeutung<br/>für die Trainingspraxis – Eine Zusammenfassung .....</b>    | <b>74</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Informations- und Kommunikations-Technologien<br/>in der Sportwissenschaft und Sportpraxis .....</b>                   | <b>77</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Modellbildung: Problematiken bei der Abbildbarkeit von Realität .....</b>                                              | <b>77</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Modellbildung und Simulation in der Sportwissenschaft .....</b>                                                        | <b>83</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>Leistungsspektrum und gegenwärtiger technischer Stand<br/>von IuK-Technologien .....</b>                               | <b>92</b>  |
| 3.3.1      | Entwicklung digitaler Informationsverarbeitung .....                                                                      | 92         |
| 3.3.2      | Entwicklungsstadien der Technik .....                                                                                     | 94         |
| <b>3.4</b> | <b>Trainingsdatendokumentation und Datenbanken .....</b>                                                                  | <b>95</b>  |
| 3.4.1      | Hierarchisches Datenbankmodell .....                                                                                      | 96         |
| 3.4.2      | Relationales Datenbankmodell .....                                                                                        | 97         |
| 3.4.3      | Das Datenbankanwendungsprogramm Access® .....                                                                             | 97         |
| <b>3.5</b> | <b>Elektronische Medien in der Trainingspraxis .....</b>                                                                  | <b>100</b> |
| 3.5.1      | Gegenstandsbereich von Medien .....                                                                                       | 100        |
| 3.5.2      | Nutzungsmöglichkeiten und -grenzen .....                                                                                  | 102        |
| 3.5.3      | Funktion und Rolle von IuK-Technologien im leistungssportlichen Prozess .....                                             | 104        |
| <b>4</b>   | <b>EDV-Programme zur Trainingsdatendokumentation und<br/>Auswertung: Eine exemplarische Analyse .....</b>                 | <b>109</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Trainingsdatendokumentation und Auswertung im Kontext<br/>der historischen und technologischen Entwicklungen .....</b> | <b>109</b> |

|            |                                                                                     |            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4.2</b> | <b>Das Trainingsdatendokumentations- und Auswertungsprogramm</b>                    |            |
|            | <b>DLV-Run® .....</b>                                                               | <b>111</b> |
| 4.2.1      | Allgemeine Merkmale .....                                                           | 111        |
| 4.2.2      | Leistungsbeschreibung und Benutzerführung .....                                     | 112        |
| 4.2.3      | Eingabe- und Auswertungsmöglichkeiten .....                                         | 114        |
| 4.2.3.1    | <i>Datenerfassung .....</i>                                                         | <i>114</i> |
| 4.2.3.2    | <i>Auswertungsformen der Trainingsdaten .....</i>                                   | <i>117</i> |
| 4.2.3.2.1  | Tabellarische Auswertung von Trainingsdaten .....                                   | 118        |
| 4.2.3.2.2  | Graphische Auswertung und Darstellung .....                                         | 121        |
| 4.2.4      | Ergänzende Leistungsangebote .....                                                  | 124        |
| 4.2.5      | Leistungsprofil und seine Bewertung .....                                           | 129        |
| <b>4.3</b> | <b>Trainingsanalyse und prognostischer Wert –</b>                                   |            |
|            | <b>Versuch einer kritischen Deutung .....</b>                                       | <b>130</b> |
| <b>5</b>   | <b>Bewegungsphilosophische Analysen, fachwissenschaftliche</b>                      |            |
|            | <b>Grundlagen und ihr Bezug zur Trainingspraxis .....</b>                           | <b>133</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Grundlegendes naturwissenschaftliches Paradigma</b>                              |            |
|            | <b>der Trainingswissenschaften .....</b>                                            | <b>133</b> |
| 5.1.1      | Bestimmende Methodiken in den Trainingswissenschaften .....                         | 133        |
| 5.1.1.1    | <i>Biomechanische Untersuchungen .....</i>                                          | <i>134</i> |
| 5.1.1.2    | <i>Sportmedizin: Leistungsphysiologische Diagnosen .....</i>                        | <i>137</i> |
| 5.1.1.3    | <i>Trainingswissenschaftliche Modelle der Zyklisierung und Periodisierung .....</i> | <i>138</i> |
| 5.1.2      | Wissenschaftstheoretische Verortung der Zugriffsweisen .....                        | 139        |
| <b>5.2</b> | <b>Grundlegende Kritik am Wissenschaftscharakter der Trainingstheorie .....</b>     | <b>140</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Exkurs: Wirklichkeit, Wissen und Handeln im Blickfeld kontroverser</b>           |            |
|            | <b>wissenschaftlicher Betrachtungsweisen .....</b>                                  | <b>147</b> |
| 5.3.1      | Vorüberlegungen zu Wirklichkeit, Wissen und Handeln .....                           | 148        |
| 5.3.2      | Objektivistische Ansätze .....                                                      | 149        |
| 5.3.2.1    | <i>Kritisch-rationales Paradigma .....</i>                                          | <i>149</i> |
| 5.3.2.2    | <i>Kritik am Rationalismus .....</i>                                                | <i>154</i> |
| 5.3.3      | Subjektorientierte Ansätze .....                                                    | 155        |
| 5.3.3.1    | <i>Konstruktivistische Erkenntnistheorie .....</i>                                  | <i>155</i> |
| 5.3.3.2    | <i>Kybernetik .....</i>                                                             | <i>157</i> |
| 5.3.3.3    | <i>Kritik am Konstruktivismus aus kritisch-rationaler Position .....</i>            | <i>157</i> |
| 5.3.4      | Handlungsorientierter Ansatz .....                                                  | 159        |
| 5.3.4.1    | <i>Die „pragmatische Wende“ .....</i>                                               | <i>159</i> |
| 5.3.4.2    | <i>Wissenschaft und Handeln – ein unauflösbarer Widerspruch? .....</i>              | <i>160</i> |
| 5.3.5      | Kurze Zusammenfassung zu den wissenschaftstheoretischen Ausrichtungen ...           | 162        |
| <b>5.4</b> | <b>Fachwissenschaftliche Grundlagen als Menschenwissenschaften .....</b>            | <b>163</b> |
| 5.4.1      | Kausale und finale Bezüge (Referenzsysteme) in den Trainingswissenschaften .        | 163        |
| 5.4.1.1    | <i>Prozess und Funktion nach Buytendijk .....</i>                                   | <i>163</i> |
| 5.4.1.2    | <i>Grenzen des Geltungsanspruchs .....</i>                                          | <i>164</i> |

|           |                                                                                                                                                         |     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.4.2     | Menschen- und Körperbilder in den Trainingswissenschaften .....                                                                                         | 165 |
| 5.4.2.1   | <i>Bestimmung der Körper- und Menschenbilder bei Tamboer</i> .....                                                                                      | 165 |
| 5.4.2.1.1 | Substantielle Körperbilder .....                                                                                                                        | 166 |
| 5.4.2.1.2 | Relationale Körperbilder .....                                                                                                                          | 167 |
| 5.5       | <b>Bewegungsphilosophische Position der wechselseitigen Ergänzung von substantiellen und relationalen wissenschaftlichen Zugriffsweisen</b> ....        | 168 |
| 5.5.1     | Folgerungen für die Annahme substantieller und relationaler Körperbilder ....                                                                           | 168 |
| 5.5.2     | Relationalität und Bedeutungszuweisungen .....                                                                                                          | 169 |
| 5.5.3     | Rückführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Bedeutungsrelationen .....                                                                               | 171 |
| 5.5.4     | Ermöglichungsbedingungen .....                                                                                                                          | 174 |
| 5.5.5     | Rekonstruktion handlungsleitender Maximen in den Trainingswissenschaften ...                                                                            | 177 |
| 5.6       | <b>Zusammenfassung</b> .....                                                                                                                            | 180 |
| 6         | <b>Epilog: Sportwissenschaftliches und sportpraktisches Handeln – Ein Ausblick auf pragmatische und ethische Implikationen</b> ....                     | 191 |
| 6.1       | <b>Trainings-Software und ihre Bedeutung für das Handeln im Sport</b> .....                                                                             | 191 |
| 6.2       | <b>Einige Gedanken zu einem ethisch begründeten Handeln im Leistungssport</b> .....                                                                     | 192 |
| 6.2.1     | Sportwissenschaft und Sportpraxis im Lichte ethisch begründeten Handelns ...                                                                            | 192 |
| 6.2.2     | Diskussion ethischer Aspekte im Leistungssport .....                                                                                                    | 193 |
| 6.2.3     | Konvergenzproblematik von ethisch-moralischen Momenten, gesellschaftlichen Erwartungen und sportwissenschaftlichem Beitrag in der Trainingspraxis ..... | 199 |
| 6.3       | <b>Schlussbemerkungen</b> .....                                                                                                                         | 200 |
|           | <b>Literaturverzeichnis</b> .....                                                                                                                       | 203 |
|           | <b>Anhang</b> .....                                                                                                                                     | 211 |
|           | <b>Zusammenfassung / Abstract</b> .....                                                                                                                 | 227 |
|           | <b>Der Autor</b> .....                                                                                                                                  | 229 |