

# Inhaltsverzeichnis

---

## I Datenerfassungssysteme

1	<b>Tracking-Daten</b> .....	3
	<i>Arnold Baca</i>	
1.1	<b>Beispiel Sport</b> .....	4
1.2	<b>Hintergrund</b> .....	5
1.3	<b>Anwendungen</b> .....	7
	Literatur .....	9
2	<b>Biomechanische Daten</b> .....	11
	<i>Wolfgang Potthast</i>	
2.1	<b>Beispiel Sport</b> .....	12
2.2	<b>Hintergrund</b> .....	12
2.3	<b>Anwendungen</b> .....	13
	Literatur .....	16
3	<b>Selbstreguliertes Lernen unter Verwendung markerloser Bewegungsanalysen im Kontext der universitären Sportlehrer*innenausbildung</b> .....	19
	<i>Christian Büning und Constantin Wirth</i>	
3.1	<b>Beispiel Sport</b> .....	20
3.2	<b>Hintergrund</b> .....	20
3.3	<b>Anwendungen</b> .....	23
	Literatur .....	26
4	<b>Wearable Technologies</b> .....	29
	<i>Peter Düking und Billy Sperlich</i>	
4.1	<b>Beispiel Sport</b> .....	30
4.2	<b>Hintergrund</b> .....	31
4.3	<b>Anwendungen</b> .....	32
	Literatur .....	36
5	<b>Diagnose motorischer Leistungsfähigkeit mit Exoskeletten</b> .....	39
	<i>Tobias Möller, Janina Krell-Roesch, Alexander Woll und Thorsten Stein</i>	
5.1	<b>Beispiel Sport</b> .....	40
5.2	<b>Hintergrund und Definition</b> .....	40
5.3	<b>Anwendungen</b> .....	42
	Literatur .....	44

6	<b>Inertialsensorik im Sport .....</b>	47
	<i>Kerstin Witte und Stefan Tiedemann</i>	
6.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	48
6.2	<b>Hintergrund .....</b>	49
6.3	<b>Anwendungen.....</b>	51
	Literatur .....	53

7	<b>Einsatz von Inertialsensorik in der Leistungs- und Verhaltensanalyse .....</b>	55
	<i>Ludovic Seifert und Brice Guignard</i>	
7.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	56
7.2	<b>Hintergrund .....</b>	57
7.3	<b>Anwendungen.....</b>	58
	Literatur .....	63

## II Sportgeräte und Materialien

8	<b>Kontrolliertes Rutschen als Verletzungsprävention.....</b>	67
	<i>Uwe G. Kersting und Filip G. Lysdal</i>	
8.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	68
8.2	<b>Hintergrund .....</b>	69
8.3	<b>Anwendungen.....</b>	72
	Literatur .....	75
9	<b>Mechatronische Skibindung .....</b>	79
	<i>Veit Senner, Aljoscha Hermann und Patrick Carqueville</i>	
9.1	<b>Hintergrund .....</b>	80
9.2	<b>Anwendungen.....</b>	83
	Literatur .....	91
10	<b>Digitale Trainingsassistenten .....</b>	93
	<i>Kevin Lippmann, Veit Senner und Melanie Baldinger</i>	
10.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	94
10.2	<b>Hintergrund .....</b>	94
10.3	<b>Anwendungen.....</b>	95
	Literatur .....	106
11	<b>Sportbodeneigenschaften.....</b>	109
	<i>Shariman Ismadi Ismail und Uwe G. Kersting</i>	
11.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	110
11.2	<b>Hintergrund .....</b>	110
11.3	<b>Anwendungen.....</b>	112
	Literatur .....	119

### **III Diagnostik**

12	<b>SoccerBot360 .....</b>	123
	<i>Sebastian Schwab und Daniel Memmert</i>	
12.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	124
12.2	<b>Hintergrund .....</b>	124
12.3	<b>Anwendungen.....</b>	127
	Literatur .....	129
13	<b>Virtuelle Realität .....</b>	131
	<i>Kerstin Witte, Stefan Pastel, Dan Bürger und Katharina Petri</i>	
13.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	132
13.2	<b>Hintergrund .....</b>	132
13.3	<b>Anwendungen.....</b>	134
	Literatur .....	137
14	<b>Videobasierte Human Action Recognition und ihre Anwendung in der Tanzforschung .....</b>	139
	<i>Claudia Steinberg, Rejnalda Lleshi und Helena Miko</i>	
14.1	<b>Hintergrund .....</b>	140
14.2	<b>Definition .....</b>	140
14.3	<b>Anwendungen.....</b>	144
	Literatur .....	149
15	<b>Sportmotorische Messplätze und Messplatztraining .....</b>	151
	<i>Thomas Jaitner</i>	
15.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	152
15.2	<b>Hintergrund .....</b>	152
15.3	<b>Anwendungen.....</b>	155
	Literatur .....	159
16	<b>Innovative Technologien für die Gang- und Standanalyse.....</b>	161
	<i>André Seyfarth</i>	
16.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	162
16.2	<b>Hintergrund .....</b>	162
16.3	<b>Anwendungen.....</b>	163
	Literatur .....	167
17	<b>Panorama-Ultraschalldiagnostik und MyotonPRO .....</b>	169
	<i>Florian Wegener und Matthias W. Hoppe</i>	
17.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	170
17.2	<b>Hintergrund .....</b>	170
17.3	<b>Anwendungen und Einsatzbereiche .....</b>	173
	Literatur .....	176

## **IV Evaluation und Kommunikation**

<b>18</b>	<b>Feedback-Systeme .....</b>	181
	<i>Peter Leinen und Stefan Panzer</i>	
18.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	182
18.2	<b>Hintergrund .....</b>	183
18.3	<b>Anwendungen.....</b>	184
	Literatur .....	188
<b>19</b>	<b>Smartphone-Apps .....</b>	191
	<i>Peter Düking und Billy Sperlich</i>	
19.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	192
19.2	<b>Hintergrund .....</b>	193
19.3	<b>Anwendungen.....</b>	194
	Literatur .....	197
<b>20</b>	<b>Sonifikation von Bewegungen – intermodale Transformation von Bewegungsdaten zur Forcierung des motorischen Lernens.....</b>	199
	<i>Alfred O. Effenberg und Tong-Hun Hwang</i>	
20.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	200
20.2	<b>Hintergrund .....</b>	201
20.3	<b>Anwendungen.....</b>	203
	Literatur .....	209

## **V Ausgewählte Anwendungsfelder**

<b>21</b>	<b>Metriken im Fußball .....</b>	213
	<i>Daniel Memmert</i>	
21.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	214
21.2	<b>Hintergrund .....</b>	214
21.3	<b>Anwendungen.....</b>	216
	Literatur .....	218
<b>22</b>	<b>Serious Games.....</b>	221
	<i>Josef Wiemeyer</i>	
22.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	222
22.2	<b>Hintergrund .....</b>	222
22.3	<b>Anwendungen.....</b>	226
	Literatur .....	229

<b>23</b>	<b>Der digitale Zwilling – neue Chancen für Diagnostik und Steuerung?.....</b>	231
	<i>Patrick Wahl und Holger Broich</i>	
23.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	232
23.2	<b>Hintergrund .....</b>	232
23.3	<b>Anwendungen.....</b>	237
	Literatur .....	239
<b>24</b>	<b>Vibrationen und Dämpfungssysteme im Radsport.....</b>	241
	<i>Josef Viellehner</i>	
24.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	242
24.2	<b>Hintergrund .....</b>	242
24.3	<b>Anwendungen.....</b>	244
	Literatur .....	247
<b>25</b>	<b>Performance Analysis im Fußball.....</b>	249
	<i>Daniel Link</i>	
25.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	250
25.2	<b>Hintergrund .....</b>	250
25.3	<b>Anwendungen.....</b>	252
	Literatur .....	255
<b>26</b>	<b>E-Sport-Assessment .....</b>	257
	<i>Chuck Tholl, Lisa Krampe, Peter Bickmann, Markus Soffner und Ingo Froböse</i>	
26.1	<b>Beispiel E-Sport.....</b>	258
26.2	<b>Hintergrund .....</b>	258
26.3	<b>Anwendungen.....</b>	261
	Literatur .....	264
<b>27</b>	<b>Videobasierte Entscheidungshilfen für Schiedsrichter im Sportspiel.....</b>	267
	<i>Lisa-Marie Schütz und Henning Plessner</i>	
27.1	<b>Videomaterial im Sport .....</b>	268
27.2	<b>Hintergrund .....</b>	269
27.3	<b>Anwendungen.....</b>	271
	Literatur .....	275

<b>28</b>	<b>Evolutionäre Algorithmen .....</b>	<b>279</b>
	<i>Jürgen Edelmann-Nusser</i>	
28.1	<b>Beispiel Sport.....</b>	<b>280</b>
28.2	<b>Hintergrund .....</b>	<b>280</b>
28.3	<b>Definitionen .....</b>	<b>282</b>
28.4	<b>Anwendungen.....</b>	<b>283</b>
	Literatur .....	290
	<b>Serviceteil</b>	
	<b>Anhang.....</b>	<b>292</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>293</b>