

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
Einleitung	11
MI : Informatische Aspekte der Modellbildung.....	15
MI 1 Modellbildung allgemein	15
MI 1.1 Grundlagen	15
MI 1.2 Simulation.....	30
MI 1.3 Werkzeuge	34
MI 2 Einsatzbereiche der Modellbildung in der Informatik	37
MI 2.1 System-Modell	37
MI 2.2 Daten-Modell.....	44
MI 2.3 Funktions-Modell	48
MI 2.4 Klassen-/Objekt-Modell	53
MI 2.5 Interaktions-Modell	56
MI 2.6 Präsentations-Modell	59
MI 2.7 Struktur-Modell	62
MI 3 Unkonventionelle Modellbildungsparadigmen	65
MI 3.1 Paradigmenwandel der Modellbildung	65
MI 3.2 Neuronale Netze	66
MI 3.3 Fuzzy-Modellierung	68
MI 3.4 Genetische Algorithmen	72
MI 3.5 Chaos	77
MI 4 Weiterführende Ansätze der informatischen Modellbildung im Sport: Metamodelle, Modellgeneratoren, Simulationsumgebungen.....	83
MI 4.1 Metamodelle	83
MI 4.2 Modellgeneratoren und Simulationsumgebungen.....	87
MI 4.3 Fallstudie: Zustandsorientierte Modelle.....	92
MI 4.3.1 Sportspiel-Prozess.....	92
MI 4.3.2 Zeitorientierte Prozessmodelle	93

MN : Naturwissenschaftliche Modellbildung in der Sportwissenschaft	99
MN 1 Naturwissenschaftlich orientierte Modellbildung	99
MN 1.1 Modellbildung in den Naturwissenschaften.....	100
MN 1.2 Forschungsstrategien in den Naturwissenschaften.....	108
MN 2 Modellbildung in den naturwissenschaftlichen Disziplinen der Sportwissenschaft.....	117
MN 2.1 Überblick	117
MN 2.2 Anwendungsfelder für Modellbildung in der Biomechanik	119
MN 2.2.1 Physische Modelle	119
MN 2.2.2 Theoretische Modelle.....	121
MN 2.2.3 Anthropometrische Modelle	122
MN 2.2.4 Dynamische Modelle	125
MN 2.2.5 Simulationsmodelle.....	126
MN 2.3 Anwendungsfelder für Modellbildung in der Physiologie.....	129
MN 2.3.1 Modellierung des Proteinstoffwechsels im Altersgang	129
MN 2.3.2 Systemdynamische Modelle für physiologische Prozesse.....	134
MN 3 Ausgewählte Beispiele der Modellbildung	139
MN 3.1 Biomechanische Modelle sportlicher Bewegungen	139
MN 3.1.1 Mechanische Belastung des Bewegungsapparates	139
MN 3.1.2 Direkt-dynamische Modelle.....	145
MN 3.1.3 Simulation des Skifahrens.....	150
MN 3.2 Physiologische Modelle der Adaptation	162
MN 3.2.1 Das Metamodell LeiPot	162
MN 3.2.2 Dynamische Lernmodellierung mit DyCoN.....	170
 MV : Verhaltenswissenschaftliche Modellbildung in der Sportwissenschaft.....	 179
MV 1 Modellbildung in den Verhaltenswissenschaften	180
MV 1.1 Forschungsstrategien in den Verhaltenswissenschaften	180
MV 1.2 Bedeutung von Modellen in den Verhaltenswissenschaften.....	183
MV 1.3 Methodologie der Modellbildung in den Verhaltenswissenschaften	194

MV 2 Modellbildung in den verhaltenswissenschaftlichen Disziplinen der Sportwissenschaft.....	205
MV 2.1 Voraussetzungen der Modellbildung in den verhaltenswissenschaftlichen Disziplinen der Sportwissenschaft.....	205
MV 2.2 Etablierte Anwendungsfelder von Modellbildung in den verhaltenswissenschaftlichen Disziplinen der Sportwissenschaft	208
MV 2.2.1 Bewegungswissenschaft: Der Paradigmenwechsel kognitiv vs. ökologisch	208
MV 2.2.2 Trainingswissenschaft: Strukturmodelle der sportlichen Leistung.....	213
MV 2.2.3 Sportpsychologie: Modelle des Gesundheitsverhaltens	221
MV 3 Beispiele	229
MV 3.1 Leistungsentwicklung in der Leichtathletik	229
MV 3.1.1 Mathematische Modellierung der Leistungsentwicklung.....	229
MV 3.1.2 Modellierung leistungsbestimmender Effekte	236
MV 3.2 Modellbildung in den Sportspielen	239
MV 3.2.1 Modellierung der Leistungsfähigkeit.....	241
MV 3.2.2 Modellierung des Spielverhaltens.....	243
MV 3.2.3 Modellierung des Erfolgs in Sportspielen	249
MV 4 Ausblick	253

Anhang

Autorenverzeichnis.....	255
Literaturverzeichnis	261
Schlagwortverzeichnis	275