

4. Analyse der radfahrerspezifischen Literatur

Das überwiegende Fehlen konkreter, detaillierter und disziplinspezifischer Trainingsempfehlungen im Freizeitsport für das generelle Fahrradfahren und insbesondere für das Mountainbiking war Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit.

Dieser auffällige Mißstand in der radfahrerspezifischen Literatur soll daher im folgenden Kapitel näher betrachtet und analysiert werden. Da relativ wenig aktuelle radfahrerspezifische Bücher in der Fachliteratur vorliegen, gibt die nachfolgende radfahrerspezifische Literaturanalyse einen Überblick über die beiden letzten Jahrzehnte. Insgesamt wurden 35 Radfahrbücher ausgesucht und ausgewertet; 15 Bücher behandeln den Bereich Fahrradfahren allgemein/Rennradfahren und 20 Bücher den Bereich Mountainbiking. Die Literatursauswertung umfaßt einerseits prozentuale Anteile verschiedener Inhalte innerhalb eines Buches, andererseits die Angabe von Steuerungsparametern und Trainingsnormative/Trainingsinhalten sowie deren Differenzierung.

4.1 Prozentuale Anteile verschiedener Inhalte innerhalb eines Buches ausgesuchter radfahrerspezifischer Literatur

Abbildung 4–1 gibt eine Übersicht über prozentuale Anteile verschiedener Inhalte der 15 allgemein radfahrerspezifischen Bücher und der 20 Mountainbikebücher. Die Bildung der Kategorieninhalte erfolgte aufgrund der häufigsten Nennung in der ausgesuchten Literatur; verschiedene Inhalte wurden sachlogisch in einer Kategorie zusammengefaßt.

Während sich in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur im Mittel auf knapp der Hälfte der Seiten eines Buches (47,2 %) Inhalte finden, die sich den Kategorien "Fahrtraining/Leistungskontrolle/Vor- und Nachbereitung/Ausgleichstraining" sowie "Gesundheit/physiologische Aspekte/psychologische Hinweise/Sicherheit" zuordnen lassen, werden in der mountainbikespezifischen Literatur für diese beiden Kategorien im Mittel nur insgesamt 11,4 % der Gesamtseitenzahlen aufgewendet.

Den mit Abstand größten prozentualen Anteil nimmt beim Mountainbiking die Kategorie "Fahrradtechnik/Kaufberatung/Wartung" mit im Mittel 42,2 % der Gesamtseitenzahlen ein, gegenüber 25,5 % beim Fahrradfahren allgemein/Rennradfahren, welche hier als zweitstärkste Kategorie vertreten ist. Die überwiegenden Trainingshinweise in der Literatur betreffen beim Mountainbiking die "Fahrtechnik" mit im Mittel 17,8 % der Gesamtseitenzahlen (2. Rang); dieser Anteil ist wesentlich größer als für den Bereich "Fahrtraining, ... " (9,0 %) aufgewendet wird. Im Bereich Fahrradfahren allgemein/Rennradfahren enthalten im Mittel 7,5 % der Gesamtseitenzahlen fahrtechnische Angaben; das ist etwa ein Viertel des Gesamtumfangs für die Kategorie "Fahrtraining, ..." (31,7 %).

Einen relativ hohen Anteil nimmt in der mountainbikespezifischen Literatur

mit im Mittel 12,0 % der Gesamtseitenzahlen die Kategorie "Tourenvorbereitung/Touren/Berichte" ein, dem stehen in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur im Mittel nur 2,2 % gegenüber.

Hinweise zum Wettbewerb finden sich in der mountainbikespezifischen Literatur im Mittel in 4,1 % der Gesamtseitenzahlen; in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur hingegen behandelt nur ein Autor dieses Thema (0,2 %).

Der Bereich "Umwelt" hat für das Mountainbiking eine besondere Bedeutung, da überwiegend im Gelände gefahren wird. 2,1 % der Seiten der Mountainbikeliteratur beschäftigen sich im Mittel mit entsprechenden Hinweisen und auftretenden Problemen.

Autor	Allgemein/ Geschichte/ Disziplinen/ Regeln	Kleidung/ Ausrüstung	Fahradtechnik/ Physik/ Kaufberatung/ Wartung	Fahrttechnik	Fahrtraining Leistungskontrolle/ Vor-Nachbereitung/ Ausgleichstraining	Wettbewerb	Ernährung	Tourenvor- bereitung Touren/ Berichte	Gesundheit/ physiologische Aspekte/ psychologische Hinweise/ Sicherheit
I. Fahrradfahren allgemein/Rennradfahren									
BURKE 1992	0,5	0,0	0,0	0,0	27,1	0,0	15,4	0,0	57,0
JUNKERISRAEL 1989	1,6	1,6	41,0	5,7	20,5	0,0	0,0	0,0	29,5
KILZER/ZOLLFRANK 1994	0,7	4,5	11,9	20,9	57,5	0,0	3,7	0,0	0,7
KONOPKA 1991	1,8	5,4	31,3	15,2	17,0	0,0	5,4	1,8	22,3
LINDNER 1994	9,1	0,0	1,7	6,5	75,2	3,5	3,9	0,0	0,0
LINK/ALTIG 1987	0,6	0,0	51,2	1,8	16,1	0,0	11,3	10,7	8,3
PERRET 1992	6,5	0,0	1,1	5,4	79,6	0,0	0,0	0,0	7,5
PFÖRRINGER/ULLMANN 1990	5,7	3,8	4,8	0,0	27,6	0,0	1,9	0,0	56,2
PLAS van der 1983	10,4	5,6	50,7	4,9	10,4	0,0	3,5	0,0	14,6
ROTTIERS 1993	38,5	3,8	17,7	4,6	22,3	0,0	9,2	0,0	3,8
ROY/ROGERS 1989	2,0	6,0	4,0	20,1	54,4	0,0	0,0	9,4	4,0
SCHMIDT 1996	2,0	0,0	0,0	11,5	49,4	0,0	9,5	0,0	27,7
SMOLIK/HERZOG 1994	1,2	0,0	98,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WÖLZENMÜLLER 1991	2,6	12,0	51,3	15,4	9,4	0,0	1,7	6,8	0,9
ZIEGLER/LEHMANN 1991	55,0	5,5	16,5	0,0	9,2	0,0	10,1	3,7	0,0
II. MTB									
BRÜGGEN/JURGENKURSCHE 1991	3,2	11,0	43,1	7,3	21,1	0,0	2,3	8,3	3,7
COOK 1991	2,4	2,4	41,5	39,0	0,0	0,0	0,0	9,8	2,4
DELORE 1993	2,3	7,0	43,9	15,8	6,4	7,0	1,8	11,7	1,2
EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990	3,3	0,0	13,9	32,8	9,0	12,3	3,3	7,4	18,0
ETZEL 1986	12,0	0,0	62,0	2,5	0,0	0,0	0,0	23,5	0,0
EVANS/RICHARDS 1997	16,7	12,8	44,9	19,9	1,3	0,0	1,3	0,0	3,2
GOULD/BURNEY 1992	1,6	5,5	25,0	25,0	13,3	25,8	2,3	0,0	1,6
HAAS 1996	11,1	0,0	54,2	5,6	0,0	0,0	0,0	20,8	0,0
HECKMAIR/HIRTLEITER 1989	5,4	5,4	39,7	22,3	2,7	0,5	0,5	17,4	3,3
HEMON 1992	14,0	0,0	39,0	10,0	0,0	9,0	0,0	25,0	3,0
HERZOG 1992	2,9	0,0	89,9	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4
HOTTENROTT/ZÜLCH 1997	1,5	3,8	0,0	3,0	91,7	0,0	0,0	0,0	0,0
ITALIA 1991	13,8	0,0	20,7	34,5	0,0	0,0	0,0	20,7	10,3
KÄLBERER 1995	3,1	4,7	73,4	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OLSEN 1990	1,0	5,0	21,8	39,6	3,0	17,8	0,0	7,9	0,0
POTOTSCHNIG 1991	2,0	10,7	21,5	19,5	6,0	0,0	4,0	30,2	0,0
RIEHMANN/SÜTTMANN 1989	0,0	0,0	79,7	8,1	0,0	0,0	0,0	6,8	0,0
STANCIU 1994	9,3	0,0	65,8	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
STRASSMANN 1992	5,5	0,0	23,3	11,0	0,0	9,6	0,0	50,7	0,0
THALER/INK 1989	7,7	4,6	40,0	20,0	26,2	0,0	1,5	0,0	0,0
Mittelwert									
Fahrradfahren allgemein/Rennradfahren	9,2	3,2	25,5	7,5	31,7	0,2	5,0	2,2	15,5
MTB	5,9	3,6	42,2	17,8	9,0	4,1	0,9	12,0	2,4
Gesamt	7,3	3,5	35,0	13,3	18,8	2,4	2,6	7,8	8,0

Abbildung 4–1: Ausgesuchte Radfahrlliteratur, ausgewertet nach prozentualen Anteilen verschiedener Inhalte

4.2 Analyse der radfahrerspezifischen Literatur hinsichtlich der Angaben zu Steuerungsparametern

Die ausgesuchten 35 Bücher wurden weiterhin im Hinblick auf die Angabe von Steuerungsparametern analysiert; Abbildung 4–2 zeigt die Auswertung der allgemein radfahrerspezifischen Literatur und Abbildung 4–3 der mountainbikespezifischen Literatur.

Steuerungsparameter - Fahrradfahren allgemein/Rennrad -								
Autor	Herzfrequenz	Atmung	Laktat	Tretfrequenz/ Übersetzung	Geschwindigkeit	subjektives Empfinden		
BURKE 1992	CONCONI-Test	keine konkreten Angaben	anaerobe Schwelle bei 4 mmol/l	keine konkreten Angaben	vereinzelt beispielhafte Angaben	keine Angaben		
JUNKER/ISRAEL 1989	180-LA	noch unterhalten können; langsame Tiefatmung; Einatmung/ Ausatmung 3:4	keine Angaben	85-100 U/min	keine Angaben	keine Angaben		
KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Fitnesport«	130/min	sich unterhalten können	keine Angaben	keine Angaben	Geschwindigkeit nach der Herzfrequenz wählen	keine Angaben		
KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungssport«	je nach Ausrichtung des Trainings	keine Angaben	je nach Ausrichtung des Trainings	Radtourenfahrer 90-110 U/min; konkrete Angabe der Übersetzung je nach Disziplin	keine Angaben	keine Angaben		
KONOPKA 1991	180/170/160-LA je nach Intensitätsstufe	detaillierte Angabe je nach Intensitätsstufe	< 2-4 mmol/l	80-100 U/min	detaillierte Angaben je nach Intensitätsstufe	detaillierte Beschreibung je nach Intensitätsstufe		
LINDNER 1994	konkrete Angaben je nach Trainingsbereich	keine Angaben	konkrete Angaben je nach Trainingsbereich	konkrete Angaben zu Tf und Übersetzung je nach Trainingsbereich; GA 80-100 U/min	kein Steuerungsparameter	keine Angaben		
LINK/ALTIG 1987	130-170/min (extensiv) bzw. 150-190/min (intensiv)	keine Angaben	keine Angaben	70-90 U/min bei rationellem Fahren	keine Angaben	keine Angaben		
PERRET 1992	Hf je nach Stoffwechselbeanspruchung	Angabe je nach Stoffwechselbeanspruchung	Angabe je nach Ausrichtung des Trainings	genaue Angaben zu Tf und Übersetzung je nach Trainingstyp	Angaben je nach Trainingstyp	keine Angaben		
PFÖRRINGER/ULLMANN 1990	keine konkreten Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben		
PLAS van der 1983	180-LA	keine Angaben	keine Angaben	80-110/min; Hinweise zur Wahl der Kettenblätter	keine Angaben	fühlen, welches die günstigste Übersetzung ist		
ROTTIERS 1993	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	konkrete Übersetzungen für verschiedene ambitionierte Radfahrer; pauschale Angaben zur Tf	Volles, hohes, mäßiges Tempo oder aktive Ruhe	keine Angaben		
ROY/ROGERS 1989	Hfmax 220-LA davon 60-85 %	keine Angaben	keine Angaben	70-100 U/min je nach Ausrichtung des Trainings	keine Angaben	keine Angaben		
SCHMIDT 1996	konkrete Angabe je nach Intensitäts- und Trainingsbereich	keine Angaben	Angabe je nach Adressat und Trainingsbereich	konkrete Angabe zu Tf und Übersetzung je nach Adressat und Trainingsbereich	Angabe je nach Adressat und Trainingsbereich	keine Angaben		
SMOLIK/HERZOG 1994	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben		
WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	Strecke/Zeit differenziert nach Geschlecht, Alter, Trainingszustand	keine Angaben		
WÖLLZENMÜLLER 1991 »Rennradfahren«	in der 2. Trainingsstufe bei Ausdauerfahrten Hf nicht >130/min	keine konkreten Angaben	keine Angaben	in der 2. Trainingsstufe mit mittleren Übersetzungen fahren	keine Angaben	keine Angaben		

Abbildung 4-2: Ausgesuchte allgemein radfahrerspezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich Steuerungsparametern

Steuerungsparameter - Mountainbiking -						
Autor	Herzfrequenz	Atemung	Laktat	Tretfrequenz/ Übersetzung	Geschwindigkeit	subjektives Empfinden
BRÜGGEN/JÜRGEN/ KÜRSCHNER 1991	konkrete Angaben je nach Intensitätsbereich (1-4) und Energieform	Angaben je nach Intensitätsbereich (1-4) und Energieform	keine konkreten Angaben	60-80 U/min; im Zweifelsfall kleine Übersetzungen	keine Angaben	Angaben je nach Intensitätsbereich (1-4) und Energieform
COOK 1991	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	80-90 U/min	keine Angaben	keine Angaben
DELORE 1993	120-130/min bei Ausdauerfahrten; 150-180/min bei hohen Geschwindigkeiten	"Respirez sans saccades, jamais en soufflet de forge"	keine Angaben	80 U/min; je nach Strecke	im Mittel 25 km/h bei Ausdauerfahrt	keine Angaben
EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
ETZEL 1988	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	80 U/min	keine Angaben	keine Angaben
EVANS/RICHARDS 1997	Angaben für 4 Intensitätsstufen in Abhängigkeit vom Maximalpuls	globale Hinweise zu Atemtiefe und Atemfrequenz je nach Intensitätsstufe	keine konkreten Angaben	80-90 U/min; frühzeitig schalten	"von mal zu mal Streckenlänge und v erhöhen"	keine Angaben
GOULD/BURNEY 1992	konkrete Angabe je nach Trainings-ebene basierend auf dem Puls-schwellenwert	Hinweise zu Atemtiefe und Atemfrequenz je nach Trainingsebene	keine Angaben	fixe Angaben beim MTB nicht möglich	keine Angaben	keine Angaben
HAAS 1996	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	optimal 90 U/min	keine Angaben	keine Angaben
HECKMAIR/HIRTLREITER 1989	180 - LA	keine Angaben	keine Angaben	70-90 U/min	keine Angaben	keine Angaben
HEMON 1992	120-150/min	"harmonie respiratoire"	keine Angaben	keine Angaben	steuern über "harmonie respiratoire et cardiac"	"harmonie respiratoire et cardiac"
HERZOG 1992	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine detaillierten Angaben	keine Angaben	keine Angaben
HOTTENROTT/ZÜLCH 1997	detaillierte Angaben je nach individuell abgestimmtem Trainingsbereich und -programm	keine Angaben	detaillierte Angaben je nach individuell abgestimmtem Trainingsbereich und -programm	detaillierte Angaben zur Tf je nach individuell abgestimmtem Trainingsbereich und -programm	bei hochintensiven Programmen	vereinzelte Angaben je nach Trainingsbereich
ITALIA 1991	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	Angabe von kleiner, mittlerer und hoher Übersetzung je nach Untergrund, Steigung, Wind	keine Angaben	keine Angaben
KALBERER 1995	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	60-80 U/min	keine Angaben	keine Angaben
OLSEN 1990	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
POTOTSCHNIG 1991	optimal: 180 minus LA	keine Angaben	keine Angaben	80-100 U/min und je nach Gelände	keine Angaben	keine Angaben
RIEHEMANN/SÜTTMANN 1989	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
STANCIU 1994	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	60-80 U/min/richtige Getriebestufe für's jeweilige Gelände	keine Angaben	keine Angaben
STRASSMANN 1992	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
THALER/LINK 1989	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	eine Angabe vorhanden

Abbildung 4-3: Ausgesuchte mountainbikespezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich Steuerungsparametern

Im folgenden werden die Angaben zu einzelnen trainingssteuernden Größen für die allgemein radfahrerspezifische Literatur und die mountainbikespezifische Literatur im Vergleich erörtert.

Herzfrequenz

Die meist vorgeschlagene Steuerungsgröße in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur für ein Fahrradtraining ist die Herzfrequenz. Dem Sportler werden zur Orientierung Faustformeln wie »180 minus Lebensalter« (JUNKER/ISRAEL 1989, PLAS van der 1983), "»220 minus Lebensalter«, davon 60-85 %" (ROY/ROGERS 1989) "130-170 min⁻¹ bei

extensivem oder 150-190 min⁻¹ bei intensivem Ausdauertraining je nach Alter" (LINK/ALTIG 1987) oder auch konkrete Herzfrequenzbereiche je nach Intensitätsstufe und Ausrichtung des Trainings angegeben (KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungssport«, KONOPKA 1991, PERRET 1992, SCHMIDT 1996). KILZER/ZOLLFRANK (1984) raten für den Bereich »Fitneßsport« generell zu einer Herzfrequenz von 130 min⁻¹. SCHMIDT (1996) empfiehlt zur Festlegung der optimalen Trainingsherzfrequenz folgende Formel: "(maximale Herzfrequenz - Ruheherzfrequenz) * Intensitätsfaktor + Ruheherzfrequenz". BURKE (1992) legt die optimale Trainingsherzfrequenz mittels CONCONI-Test zur Bestimmung der anaeroben Schwelle als Bezugsgröße fest. PFÖRRINGER/ULLMANN (1990) beurteilen die Faustformel »180 minus Lebensalter« als ziemlich weltfremden Rat, denn niemand könne während des Fahrradfahrens zugleich Puls messen. Sie ziehen es daher vor, keine Steuerungsgröße anzugeben. Bei WÖLLZENMÜLLER (1991) findet sich für den Bereich »Rennradfahren« als einzige Angabe zur Herzfrequenz: "die Pulsfrequenz sollte bei Ausdauerfahrten nicht über 130 liegen". Keine Angaben zur Herzfrequenz machen ROTTIERS (1993), SMOLIK/HERZOG (1994), WÖLLZENMÜLLER (1991 »Radwandern«) sowie ZIEGLER/LEHMANN (1981).

Etwas weniger häufig wird die Herzfrequenz in der mountainbikespezifischen Literatur zur Steuerung des Trainings herangezogen; allein 12 von 20 (60 %) Autoren geben keine Hinweise zur Herzfrequenz (Abbildung 4-3). Konkrete Angaben je nach einem von 4 Intensitätsbereichen bieten BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER (1991) an. Hervorzuheben sind die detaillierten Trainingsherzfrequenzempfehlungen von HOTTENROTT/ZÜLCH (1997). Diese geben je nach Zielsetzung des Trainings - wie Regenerations- und Kompensationstraining, Grundlagenausdauer (1, 1/2, 2), wettkampfspezifische Ausdauer, Kraftausdauer aerob und anaerob und innerhalb 25 ausgewählter beispielhafter konkreter Trainingsprogramme - prozentuale Anteile der maximalen Herzfrequenz an. GOULD/BURNEY (1992) empfehlen Trainingsherzfrequenzen für 4 verschiedene Trainingsebenen basierend auf dem Pulsschwellenwert; letzterer wird laut Autoren bei 20-25 minütiger Fahrt mit voller Leistung erreicht, wobei der Puls in der Mitte der Fahrt erhoben werde. EVANS/RICHARDS (1997) geben Trainingsherzfrequenzen für 4 Intensitätsstufen in Abhängigkeit vom jeweiligen maximalen Puls an. HECKMAIR/HIRTLREITER (1989) und POTOTSCHNIG (1991) empfehlen als optimale Trainingsherzfrequenz »180 minus Lebensalter«, POTOTSCHNIG (1991) schränkt weiterhin ein, »160 minus Lebensalter« sollten wegen keines entsprechenden Reizes nicht unterschritten werden sowie »200 minus Lebensalter« wegen einer Übersäuerung nicht überschritten werden.

Atmung

In der allgemeinen radfahrerspezifischen Literatur werden vereinzelt Hinweise zur Steuerung des Trainings über die Atmung angeboten. Detaillierte Angaben zur Atmung finden sich bei KONOPKA (1991) in drei Intensitätsstufen unterteilt, entsprechend Intensitätsstufe I: »ruhige Atmung, Unterhaltung gut möglich«, Intensitätsstufe II: »Atmung leicht beschleunigt«.

nigt, Sprechen längerer Sätze ohne Atemnot möglich« sowie Intensitätsstufe III: »Atmung spürbar beschleunigt, Sprechen von nur noch kürzeren Sätzen ohne Atemnot möglich«. Dem Gesundheitssportler empfiehlt dieser, sich an den Slogan "Radfahren ohne zu schnaufen" zu halten. So zu fahren, daß man sich während der Fahrt noch unterhalten kann, raten JUNKER/ISRAEL (1989) und KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Fitneßsport«). Weiterhin empfehlen JUNKER/ISRAEL (1989) eine langsame Tiefatmung und ein Verhältnis von Ein- und Ausatmung von 3:4. PERRET (1992) bietet konkrete Angaben je nach Intensität an, so empfiehlt dieser z. B. für ein aerobes Ausdauertraining "Maîtrise de l'essoufflement". Dies meint, sich zu beherrschen, nicht außer Atem zu kommen. Bei WÖLLZENMÜLLER (1991) ist der lapidare Hinweis zu finden, in der 2. Trainingsstufe auf die Atmung zu achten. In 12 von 17 Literaturstellen der allgemeinen radfahrerspezifischen Literatur werden keine Angaben zur Steuerung des Trainings über die Atmung angeboten (Abbildung 4–2).

In der mountainbikespezifischen Literatur sind nur bei 5 der ausgesuchten 20 Bücher Hinweise zur Trainingssteuerung über die Atmung zu finden. BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER (1991) offerieren Angaben zur Atmung in Abhängigkeit von 4 Intensitätsbereichen und Energieformen entsprechend Intensitätsbereich I: »Unterhaltung gut möglich«, Intensitätsbereich II: »Atmung schneller, nur kurze Sätze möglich« oder Intensitätsbereich III: »Kurzatmigkeit«. GOULD/BURNEY (1992) geben Hinweise zu Atemtiefe und -frequenz je nach Trainingsebene entsprechend Stufe 1: »Atmung gerade spürbar (tief und regelmäßig)«, Stufe 2: »Unterhaltung möglich, aber nur mit Pausen, um den Atemrhythmus wiederzufinden«, Stufe 3: »Atmung schnell und tief«, Stufe 4: »Atmung extrem schnell und angestrengt«. Bei EVANS/RICHARDS (1997) finden sich nur für die 2. und 3. Intensitätsstufe globale Angaben zur Atmung wie "während der Fahrt atmen Sie stark und gleichmäßig, eine Unterhaltung ist nur kurzfristig möglich" oder "der Atem geht schnell, Konversation ist nicht mehr möglich". DELORE (1993) rät "Respirez sans saccades, jamais sans soufflet de forge"; das meint "atme fließend ohne Unterbrechung, nie so wie ein Blasebalg". Nach HEMON (1992) soll der Mountainbiker so fahren, daß seine Atmung harmonisch ist ("harmonie respiratoire"). Bei den übrigen 15 von 20 Mountainbikebüchern (75 %) finden sich keine Angaben zur Atmung (Abbildung 4–3).

Laktat

Konkrete Angaben zur Trainingssteuerung mittels Laktat sind in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur bei KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Leistungssport«), LINDNER (1994) und PERRET (1992) je nach Ausrichtung und angestrebter Intensität des Trainings vorhanden. Ein Training an der anaeroben Schwelle bei 4 mmol/l Laktat empfehlen BURKE (1992) als auch PERRET (1992). KONOPKA (1991) rät dem Gesundheitssportler, nicht in den Bereich von 2-4 mmol/l Laktat zu gelangen und diesen auf keinen Fall zu überschreiten. Ganz detaillierte Angaben zum Laktat gibt SCHMIDT (1996) je nach Adressat und Trainingsbereich wie Kompensatorisches Training, Grundlagenausdauertraining, Grund-

lagenausdauer 1 und 2, wettkampfspezifische Ausdauer, Schnelligkeitstraining, Schnellkrafttraining bzw. Sprinttraining und Kraftausdauertraining. In den übrigen 11 von 17 Literaturstellen sind keine Angaben zum Laktat vorhanden.

In der mountainbikespezifischen Literatur hingegen finden sich nur in einem von 20 Büchern konkrete Hinweise zur Steuerung des Trainings über das Laktat. HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) geben wie zur Steuerung mittels der Herzfrequenz auch zum Laktat detaillierte Empfehlungen je nach Zielsetzung des Trainings wie Regenerations- und Kompensationstraining, Grundlagenausdauer (1, 1/2, 2), wettkampfspezifische Ausdauer, Kraftausdauer aerob und anaerob bzw. je nach Zielsetzung 25 ausgewählter konkreter Trainingsprogramme.

Geschwindigkeit

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur werden konkrete Geschwindigkeitsbereiche je nach Intensitätsstufe oder Trainingstyp offeriert (KONOPKA 1991, PERRET 1992, SCHMIDT 1996). Für das »Radwandern« empfiehlt WÖLLZENMÜLLER (1991) konkrete Strecken pro Zeit differenziert nach Geschlecht, Alter und Trainingszustand. BURKE (1992) macht nur vereinzelte beispielhafte Geschwindigkeitsangaben. ROTTIERS (1993) relativiert die Geschwindigkeit in drei Tempoarten wie volles, hohes oder mäßiges Tempo entsprechend aktiver Ruhe. KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Fitneßsport«) empfehlen die Geschwindigkeit nach der Herzfrequenz zu wählen, LINDNER (1994) gibt für den Grundlagenausdauerbereich (GA) zwar konkrete Geschwindigkeitsbereiche an, betont hingegen, daß die Geschwindigkeit zwar registriert werde, jedoch nicht der Steuerung des Trainings diene. Bei den übrigen 9 von 17 Literaturstellen sind keine Geschwindigkeitsangaben vorhanden.

In der mountainbikespezifischen Literatur offeriert DELORE (1992) dem Mountainbiker als einzige Angabe zur Geschwindigkeit eine fixe Angabe von 25 km/h für eine Ausdauerfahrt. EVANS/RICHARDS (1997) bieten Mountainbikern an, von Mal zu Mal die Kilometerleistung und die Durchschnittsgeschwindigkeit zu erhöhen. HEMON (1992) empfiehlt die Geschwindigkeit nach der optimalen Herzfrequenz und Atmung ("harmonie respiratoire et cardiac") zu richten. HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) weisen darauf hin, daß nur die hochintensiven Programme über die Geschwindigkeit zu steuern sind. In 16 von den 20 ausgesuchten Mountainbikebüchern finden sich keine Angaben zur Geschwindigkeit.

Subjektives Empfinden

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur lassen sich in zwei von 17 Literaturstellen Angaben zur Trainingssteuerung über das subjektive Empfinden entdecken. KONOPKA (1991) beschreibt ausführlich das subjektive Gefühl für drei Intensitätsstufen entsprechend Stufe I: »Man fühlt sich frei und locker, ist gelöst und unterhält sich gern. Man hat Zeit, die Gegend auf sich wirken zu lassen.«, Stufe II: »Das Gefühl eines erhöhten Tempos stellt sich ein, aber nicht unangenehm. Man fühlt sich frei, schaut

sich die Gegend an, unterhält sich noch ohne Probleme. Atmung und Herzfrequenz sind kaum spürbar.«, Stufe III: »Das Gefühl eines intensiveren Trainings stellt sich ein; die Atmung ist spürbar beschleunigt, aber noch nicht unangenehm. Eine erhöhte Konzentration für Leistungsentfaltung ist notwendig, der Gesichtskreis ist etwas eingeengt. Die Möglichkeit der Unterhaltung wird freiwillig etwas eingeschränkt.«

Bei PLAS van der (1983) wird das subjektive Gefühl für das Finden der günstigsten Übersetzung herangezogen. Dieser rät: "nicht unbedingt die gleiche Übersetzung wählen wie ein anderer Radsportler, denn nur Sie selbst können fühlen, was für Sie die jeweils günstigste Übersetzung ist." Wie sich dies anfühlt wird jedoch nicht weiter erläutert. In 15 von 17 Literaturstellen sind keine Angaben zum subjektiven Empfinden vorhanden.

In der mountainbikespezifischen Literatur wurden folgende Hinweise zur Trainingssteuerung über das subjektive Gefühl angeboten. BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER (1991) erläutern das subjektive Gefühl für 4 Intensitätsbereiche entsprechend Bereich I: »locker, Unterhaltung gut möglich«, Bereich II: »Atmung schneller, nur kurze Sätze möglich, Gesichtsfeld leicht eingeschränkt«, Bereich III: »Kurzatmigkeit, Gesichtsfeld stärker eingeschränkt«, Bereich IV: »Massive Gedanken- und Gesichtsfeldreduktion, Unlustgefühle«. Als subjektives Gefühl zur Intensitätsfestlegung gibt HEMON (1992) an: "harmonie respiratoire et cardiac". HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) bieten je nach Trainingsbereich vereinzelte Hinweise zum subjektiven Gefühl an. Bei THALER/LINK (1989) findet sich als einzige Angabe zum subjektiven Gefühl: "Die Dauer der intensiven Tempofahrten sollte anfangs nur so lange sein, wie man das Gefühl hat, noch gut »drauf« zu sein." In den restlichen 15 von 20 Mountainbikebüchern werden keine Hinweise zur Steuerung des Trainings über das subjektive Gefühl offeriert.

Tretfrequenz/Übersetzung

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur finden sich für Freizeitsportler Tretfrequenzempfehlungen von 85-100 U/min (JUNKER/ISRAEL 1989) und von 80-100 U/min (KONOPKA 1991), von 90-110 U/min für Radtourenfahrer (KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungssport«), von 80-110 U/min (PLAS van der 1983) sowie von 70-100 U/min je nach Ausrichtung des Trainings (ROY/ROGERS 1989). Konkrete Angaben zur Tretfrequenz sind weiterhin bei LINDNER (1994) je nach Trainingsbereich, bei PERRET (1992) je nach Trainingstyp und bei SCHMIDT (1996) je nach Adressat und Trainingsbereich vorhanden. Als einzigen Hinweis zu Tretfrequenz und Übersetzung empfiehlt WÖLLZENMÜLLER (1991) für das Rennradfahren, in der 2. Trainingsstufe mit mittleren Übersetzungen zu fahren.

Angaben zu konkreten Übersetzungen bzw. zur Wahl der Kettenblätter und Zahnkränze finden sich bei KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Leistungssport«) je nach Disziplin, bei LINDNER (1994) je nach Trainingsbereich, bei PERRET (1992) je nach Trainingstyp, bei PLAS van der (1983), bei ROTTIERS (1993) je nach sportlicher Ambition und bei SCHMIDT (1996) je nach Adressat und Trainingsbereich.

In fast einem Drittel der allgemein radfahrerspezifischen Literaturstellen (6

von 17) werden keine bzw. keine konkreten differenzierten Angaben weder zur Übersetzung noch zur Tretfrequenz angeboten (KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Fitneßsport«, PFÖRRINGER/ULLMANN 1990, SMOLIK/HERZOG 1994, WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«, ZIEGLER/LEHMANN 1981).

In der mountainbikespezifischen Literatur werden folgende konkrete Drehzahlbereiche angegeben. BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER (1991) empfehlen Tretfrequenzen von 60-80 U/min, HECKMAIR/HIRTLREITER (1989) von 70-90 U/min. Da die meisten Radfahrer eher zu langsam treten, legen beide Autoren diesen im Zweifelsfall die Nutzung kleinerer Übersetzungen nahe. COOK (1991) und EVANS/RICHARDS (1997) raten zu Drehzahlen von 80-90 min⁻¹, DELORE (1993) von 80 U/min je nach Strecke, ETZEL (1988) von 80 U/min, KÄLBERER (1995) von 60-80 U/min und POTOTSCHNIG (1991) von 80-100 U/min je nach Gelände. STANCIU (1994) schlagen Umdrehungen von 60-80 min⁻¹ mit der richtigen Getriebestufe für das jeweilige Gelände vor. HAAS (1996) befindet 90 U/min als optimal. Er empfiehlt so zu fahren, daß der Druck auf den Pedalen immer gleichbleibe, der Schwung solle mit in den nächsten Gang genommen werden (Fahren "on top of a gear"). ITALIA (1991) rät je nach Untergrund, Steigung und Wind zu einer kleinen, mittleren oder hohen Übersetzung. Hervorzuheben sind die detaillierten Drehzahlbereichsempfehlungen je nach individuell abgestimmtem Trainingsbereich und -programm von HOTTENROTT/ZÜLCH (1997). GOULD/BURNEY (1992) betonen hingegen, daß konkrete Angaben zur Tretfrequenz nicht möglich seien, da eine Tretfrequenz von 90 U/min und eine konstante Herzfrequenz geländebedingt nicht einzuhalten sind. Bei HERZOG (1992) findet sich als einziger globaler Hinweis zur Tretfrequenz "das rechtzeitige Herunterschalten vor dem Hang".

In gut einem Drittel der mountainbikespezifischen Bücher (6 von 19) sind keine Angaben zu Tretfrequenz und Übersetzung zu entdecken (EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990, HEMON 1992, OLSEN 1990, RIEHEMANN/SÜTTMANN 1989, STRASSMANN 1992, THALER/LINK 1989).

4.3 Analyse der radfahrerspezifischen Literatur hinsichtlich der Differenzierung von Steuerungsparametern

Aufschluß über die Differenzierung der Steuerungsparameter hinsichtlich Könnensstand/Trainingszustand (Anfänger, Fortgeschrittene), Geschlecht, Alter und der sportlichen Ambition (Breiten-, Leistungssport) geben jeweils Abbildung 4-4 für die allgemein radfahrerspezifische Literatur und Abbildung 4-5 für die mountainbikespezifische Literatur. In den Tabellen ist dargestellt, ob entsprechende Differenzierungen vorhanden sind, sowie deren prozentualer Anteil an der Gesamtzahl der ausgesuchten allgemein radfahrerspezifischen bzw. der mountainbikespezifischen Bücher.

Differenzierung der Steuerungsparameter - Fahrradfahren allgemein/Rennrad -						
Autor	Anfänger	Fortge- schrittene	Geschlecht	Alter	Breiten- sport	Leistungs- sport
BURKE 1992	-	x	-	-	-	SP
JUNKER/ISRAEL 1989	x	x	-	x	SP	-
KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Fitneßsport«	x	x	-	x	SP	-
KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungssport«	-	x	-	-	-	SP
KONOPKA 1991	-	x	-	x	SP	-
LINDNER 1994	x	x	x	x	x	SP
LINK/ALTIG 1987	x	x	-	x	x	SP
PERRET 1992	-	x	-	-	-	SP
PFÖRRINGER/ ULLMANN 1990	-	-	-	-	SP	-
PLAS van der 1983	-	x	-	x	x	SP
ROTTIERS 1993	x	x	x	-	-	SP
ROY/ROGERS 1989	x	x	-	-	x	SP
SCHMIDT 1996	-	x	x	x	x	SP
SMOLIK/HERZOG 1994	-	-	-	-	-	-
WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«	x	x	x	x	SP	-
WÖLLZENMÜLLER 1991 »Rennradfahren«	x	x	-	-	SP	-
ZIEGLER/LEHMANN 1981	-	-	-	-	-	-
Statistik						
keine Angaben vorhanden (%)	52,9	17,6	76,5	52,9	35,3	47,1
Angaben vorhanden (%)	47,1	82,4	23,5	47,1	64,7	52,9

(“-“ keine Angaben vorhanden; “x” Angaben vorhanden; “SP” Schwerpunkt)

Abbildung 4–4: Ausgesuchte allgemein radfahrerspezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich der Differenzierung der Steuerungsparameter nach Könnensstand/Trainingszustand (Anfänger, Fortgeschrittene), Geschlecht, Alter und der sportlichen Ambition (Breiten-, Leistungssport)

Differenzierung der Steuerungsparameter - Mountainbiking -						
Autor	Anfänger	Fortge- schrittene	Geschlecht	Alter	Breiten- sport	Leistungs- sport
BRÜGGENJÜRGEN/ KÜRSCHNER 1991	-	x	-	-	x	x
COOK 1991	-	-	-	-	-	-
DELORE 1993	-	x	-	-	-	-
EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990	-	-	-	-	-	-
ETZEL 1988	-	x	-	-	-	-
EVANS/RICHARDS 1997	-	x	-	-	-	x
GOULD/ BURNEY 1992	-	-	-	-	x	x
HAAS 1996	-	-	-	-	-	-
HECKMAIR/HIRTLREITER 1989	x	x	-	x	x	x
HEMON 1992	x	x	-	-	x	-
HERZOG 1992	-	-	-	-	-	-
HOTTENROTT/ZÜLCH 1997	-	x	-	-	x	x
ITALIA 1991	-	-	-	-	-	-
KÄLBERER 1995	-	x	-	-	-	-
OLSEN 1990	-	-	-	-	-	-
POTOTSCHNIG 1991	-	x	-	x	x	-
RIEHMANN/SÜTTMANN 1989	-	-	-	-	-	-
STANCIU 1994	-	-	-	-	-	-
STRASSMANN 1992	-	-	-	-	-	-
THALER/LINK 1989	-	-	-	-	-	-
Statistik						
keine Angaben vorhanden (%)	90,0	55,0	100,0	90,0	70,0	75,0
Angaben vorhanden (%)	10,0	45,0	0,0	10,0	30,0	25,0

("x" Angaben vorhanden; "-" keine Angaben vorhanden)

Abbildung 4–5: Ausgesuchte mountainbikespezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich der Differenzierung der Steuerungsparameter nach Könnensstand/Trainingszustand (Anfänger, Fortgeschrittene), Geschlecht, Alter und der sportlichen Ambition (Breiten-, Leistungssport)

Anfänger

Für fast die Hälfte der allgemein radfahrerspezifischen Literaturstellen (47,1 %) existieren Hinweise für Anfänger zur Steuerung des Trainings. Sie beziehen sich zum einen auf die Festlegung der optimalen Trainingsherzfrequenz, d. h. »180 minus Lebensalter« (JUNKER/ISRAEL 1989) oder »60 Prozent der maximalen Herzfrequenz entsprechend »220 minus Lebensalter« (ROY/ROGERS 1989), andererseits auf die Wahl der Übersetzung und Tretfrequenz wie »dicke Gänge vermeiden« (ROTTIERS 1993), »Anfänger fahren fast immer zu hohe Übersetzungen« (WÖLLZENMÜLLER 1991 »Rennradfahren«) oder »Tretfrequenz oft zu langsam« (ROY/ROGERS 1989). Konkrete Aufbauprogramme und dadurch eine Trainingssteuerung für den Trainingsbeginner bieten KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Fitneßsport«), LINDNER (1994), LINK/ALTIG (1987) und WÖLLZENMÜLLER (1991 »Radwandern«).

In der ausgesuchten mountainbikespezifischen Literatur hingegen finden sich nur bei zwei von 20 Literaturstellen (10 %) Hinweise zur Trainingssteuerung für einen Trainingsbeginner. Sie beziehen sich ausschließlich auf die Trainingsherzfrequenz wie »160 minus Lebensalter« nicht zu überschreiten (HECKMAIR/HIRTLREITER 1989) oder sich nicht höher als

mit 80 % der maximalen Herzfrequenz entsprechend »220 minus Lebensalter« zu belasten (HEMON 1992).

Fortgeschrittene

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur beziehen sich die im Verlauf dieses Kapitels dargestellten Angaben zur Trainingssteuerung überwiegend auf fortgeschrittene Radfahrer; einige Autoren geben diesen jedoch auch spezielle Tips wie z. B. KILZER/ZOLLFRANK (1984) Leistungssportlern oder Trimmern mit gutem Trainingszustand empfehlen, die Herzfrequenz etwas höher als im Bereich von »180 minus Lebensalter« zu wählen; oder es werden dem Fortgeschrittenen konkrete Trainingsprogramme vorgeschlagen (KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Fitneßsport«, WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern« und »Rennradfahren«).

Wenn Hinweise zur Trainingssteuerung in der mountainbikespezifischen Literatur bestehen, dann beziehen sich die entsprechenden Angaben auch überwiegend auf fortgeschrittene Radfahrer. Als speziellen Hinweis für einen fortgeschrittenen Mountainbiker empfiehlt ETZEL (1988) eine Tretfrequenz von 90 U/min gegenüber der generellen Empfehlung von 80 U/min.

Insgesamt finden sich Angaben für den fortgeschrittenen Radfahrer in 82,4 % der allgemein radfahrerspezifischen Literatur und in 45,0 % der mountainbikespezifischen Literatur.

Geschlecht

Bei der Steuerung des Trainings wird das Geschlecht nur in 4 von 17 Literaturstellen (23,5 %) der allgemein radfahrerspezifischen Literatur in Form von spezifischen Trainingsprogrammen für Männer und Frauen (LINDNER 1994, SCHMIDT 1994) oder bei Frauen in geringeren zurückzulegenden Strecken gegenüber Männern (ROTTIERS 1993, WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«) berücksichtigt.

In der ausgesuchten mountainbikespezifischen Literatur lassen sich keine speziellen Hinweise zur Trainingssteuerung für Frauen erkennen.

Alter

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur findet das Alter überwiegend bei der Trainingssteuerung über die Herzfrequenz Berücksichtigung. Eine Trainingsfrequenz von »180 minus Lebensalter« empfehlen KONOPKA (1991), PLAS van der (1983) und SCHMIDT (1996) dem Gesundheitssportler; KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Fitneßsport«) raten den über 60jährigen zu dieser Formel, bei unter 30jährigen könne die Frequenz $10-20 \text{ min}^{-1}$ höher liegen. JUNKER/ISRAEL (1989) legen dem älteren Sportler eine Trainingsherzfrequenz von $120-140 \text{ min}^{-1}$ nahe. Konkrete Strecken/Zeit in Abhängigkeit u. a. vom Alter schlägt WÖLLZENMÜLLER (1991) vor. LINDNER (1984) stellt u. a. konkrete Jahresprogramme für Kinder bis Jugendliche (10-14 Jahre, 14-16 Jahre, 16-18 Jahre) vor. Hinweise für Kinder und Jugendliche sind auch bei LINK/ALTIG (1987) vorhanden. In 9 von 17 Literaturstellen der allgemein

radfahrerspezifischen Literatur findet sich bei der Steuerung des Trainings keine Berücksichtigung des Alters (47,1 %).

In der ausgesuchten mountainbikespezifischen Literatur zeigt sich nur in zwei von 20 Büchern eine Berücksichtigung des Alters bei der Trainingssteuerung über die Herzfrequenz. POTOTSCHNIG (1991) empfiehlt generell eine Trainingsherzfrequenz von »180 minus Lebensalter« wie auch HECKMAIR/HIRTLREITER (1989). Letztere raten Jugendlichen zu einer Trainingsherzfrequenz von »200 minus Lebensalter«. In 18 von 20 ausgesuchten Büchern der mountainbikespezifischen Literatur wird das Alter bei der Trainingssteuerung nicht berücksichtigt (90 %).

Sportliche Ambition

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur findet sich eine wesentlich höhere Differenzierung hinsichtlich spezieller Hinweise zur Trainingssteuerung mit 64,7 % für den Breiten-/Gesundheitssportler und mit 52,9 % für den Leistungssportler gegenüber 30 % für den Breiten-/Gesundheitssportler und 25 % für den Leistungssportler in der mountainbikespezifischen Literatur.

4.4 Analyse der radfahrerspezifischen Literatur hinsichtlich Trainingsnormative und Trainingsinhalten

Die 35 Radfahrbücher wurden weiterhin im Hinblick auf die Angaben zu Trainingsnormative (Intensität, Häufigkeit, Dauer) und Trainingsinhalten (Technik; Vor-/Nachbereitung/Ausgleichstraining; Trainingsplan; Leistungsüberprüfung) analysiert; Abbildung 4–6 zeigt die Auswertung für die allgemein radfahrerspezifische Literatur und Abbildung 4–7 für die mountainbikespezifische Literatur.

Autor	Technik	Intensität	Häufigkeit	Dauer	Vor/Nachbereitung Ausgleichstraining	Trainingsplan	Leistungs- überprüfung
BURKE 1992	keine Angaben	einige Angaben, Hinweise	beispielhafte allgemeine Angaben	einige beispielhafte allgemeine Angaben, Hinweise	einige beispielhafte allgemeine Angaben, Hinweise	Wintertaining; Kältetraining für Intervalltraining, Wintertaining, Kältetraining	über die Veränderung der aeroben Schwelle
JUNKERISRAEL 1989	Angaben vorhanden	Hf im individuell optimalen Rahmen	23xWoche	mindestens 3060 min/TE	Wärmefahren mind 5km	keine ausgearbeiteten Pläne	detailliert keine Angaben
KLIZER/ZOLLFRANK 1984 »Finespot«	Angaben vorhanden	»Trimming 130«	35xWo	30x120min	Ausgleichssportarten	konkreter Trainingsplan für Anfänger und Fortgeschrittene	keine Angaben
KLIZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungsspot«	detaillierte Angaben vorhanden	detaillierte Darstellung der Trainingslehre Radspots	detaillierte Darstellung der Trainingslehre Radspots	detaillierte Darstellung der Trainingslehre Radspots	Ausgleichssportarten dies	detaillierte Darstellung der Trainingslehre Radspots	dies Zeitfenster
KONOPKA 1991	Angaben vorhanden	Angabe von 3 Intensitätsstufen entsprechend eines Polarisates der VO2max	3-4Wo	3040min/Quintum	Hinweise zu Aufwärmen; Ausgleichsgymnastik/ Kältetraining	detaillierter Wochen- Jahresplan	keine Angaben
LINDNER 1994	Angaben vorhanden	konkrete Angaben je nach Trainingsbereich zu La, H, Tf, Übersetzung	konkrete Angaben je nach Trainingsumfang je nach Trainingsbereich Adressat	konkrete Angaben zum Trainingsumfang je nach Trainingsbereich Adressat	allgemeines Wintertaining; Regeneration, Physiotherapie und	Kältetraining; Strecking Jahresbesuchsplan, Wochentrainingsprotokoll	Fahradgymnastie; CONCON-Test; Kältestest
LINKALTING 1997	keine Angaben	Hf: 130-170/min (extensiv); Hf: 150-190/min (intensiv)	23xWo intensiv, 3-4Wo extensiv	teilweise Angaben indirekt über die Strecke	ausführlich Wintertaining	dargestelltes ein Trainingsplan	beispielhafter Anlegen Trainingsbuches
FERRER 1992	Angaben vorhanden	konkrete Angaben je nach 6 Trainingszyklen Übersetzung Tf, H	konkrete Angaben je nach 6 Trainingszyklen	konkrete Angaben je nach 6 Trainingszyklen	Wintertaining; Hometrainer	Wochentrainingspläne differenziert für Anfänger, Jüngste, Junioren und Senioren	Eindlungspuls; Kältestest; Kniebaugest
FRÖRINGER ULLMANN 1990	keine Angaben	keine Trainingsempfehlungen	konkrete Trainingsempfehlungen	keine Trainingsempfehlungen	konkrete Aufwärmen 10 min	Hinweis auf COOPER	nach COOPER
PLAS Vendr 1983	Angaben vorhanden	Hf: 180LA	möglich; mindestens 3xWo	10 min bei 4xWo Training	möglichstem 5:10 min einleiten; ausatmen; 3- Substanzmassage	jeweils ein globaler Wochen- und Jahrestrainingsplan	keine Angaben
ROTIERS 1993	Angaben vorhanden	3 Tempozonen (voll, hoch, mäßig)	Anfangs 25-45 min/Tag konkrete Wochentrainings- programmell für Profis	Anfangs 25-45 min/Tag konkrete Wochentrainings- programmell für Profis	Funktionelle Wärmefahren; Ausgleichsgymnastik; Massage; Wintertaining	Gymnastik; für Einsteiger; für einzelne Trainingsphasen differenziert nach Alter und sportlicher Ambition	COOPER-Test
ROY ROGERS 1989	Angaben vorhanden	Programm innerhalb von 3 Monaten steigen auf 60-85 % der max Intensität	Programm innerhalb von 3 Monaten steigen auf 35 mal/Woche	wöchentlich 5-10 Milen	Wintertaining; vorher Training; als Ausgleich	Strecking differenzierte Wochen- Jahrespläne	keine Angaben
SCHMIDT 1996	detaillierte Angaben	konkrete Angaben je nach Trainingsbereich 1-8 zu H, La, Tf, Übersetzung	konkrete Angaben je nach Trainingsbereich Adressat	konkrete Angaben je nach Trainingsbereich Adressat	Kältetraining und Massage	Strecking; detailliert ausgearbeitete Trainingspläne je nach Trainingsbereichen 1-8 und Adressatengruppen	Fahradgymnastie; Fahradtest; Zeitfahren
SVOLKHERZOG 1994	keine Angaben	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben
WÖLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«	keine Angaben	systematischer Trainingsaufbau über 12 Wochen mittels konkreter Vorgabe Strecke/Zeit	systematischer Trainingsaufbau über 12 Wochen	in 12 Wochen systematischer Trainingsaufbau über 12 Wochen	keine Angaben	detaillierter Trainingsplan über 12 Wochen	Leistungsbewertung nach Punkten
WÖLZENMÜLLER 1991 »Remedieren«	Angaben vorhanden	in 11 Trainingsaufbau Trainingsstufen; pauschale Angaben zur Intensität	in 11 Trainingsaufbau relativ Trainingsstufen	in 11 Trainingsaufbau in 4 Trainingsaufbau Trainingsstufen	Wochen in 4 Wintertaining	Ausgleichssport; Wintertaining	relativ pauschaler Plan über 11 Wochen in 4 Trainingsstufen je nach Zeitzuteilung
ZIEGLERLEHMANN 1981	Angaben vorhanden	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine detailliert ausgearbeiteten Pläne

Abbildung 4-6: Ausgesuchte allgemein radfahrerspezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich Trainingsnormative und Trainingsinhalten

Trainingsnormative/Trainingsinhalte - Mountainbiking -												
Autor	Technik	Intensität	Häufigkeit	Dauer	Vor/Nachbereitung; Ausgleichstraining	Trainingsplan	Leistungs- überprüfung					
BRÜGGENJURGEN/ KÜRSCHNER 1991	Angaben vorhanden	4 Intensitätsbereiche mit Angabe des Leistungs-/Breiten-Prozentsatzes der V02 max, HF, subjektivem Gefühl	Angabe je nach Leistungs-/Breiten-sportler und Trainingsform	je nach Leistungs-/Breitensportler Trainingsform	Angabe je nach Leistungs-/Breitensportler Trainingsform	je nach Aufwärmübungen; Gymnastik; und Kräftigungsübungen	Macro-, Micro- und Mesozyklus differenziert für Breiten- und Leistungssportler	Angaben zum Anlegen eines Trainingsbuch				
COOK 1991	wenige Hinweise	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	leichte Übungen vor und nach der Fahrt	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
DELORE 1993	Angaben vorhanden	80 % des Möglichen bei Ausdauerfahrt	3x/Woche jeweils eine Ausdauerfahrt, Fahrt "le tout terrain", Fahrt "spécifiques" (V.T.T. pur)	indirekt Streckenangabe	durch	Stretching; Massage; Relaxation (Yoga, Autogenes Training); Wintertraining	kein konkreter Plan	keine Angaben				
EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990	Angaben vorhanden	keine Trainingsnormativen	keine Trainingsnormativen	keine Trainingsnormativen	keine Trainingsnormativen	Wintertraining; Hanteltraining zur Kräftigung des Oberkörpers	nicht vorhanden	keine Angaben				
ETZEL 1988	pauschale Angaben	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
EVANS/RICHARDS 1997	differenzierte Angaben vorhanden	4 Intensitätsstufen in Abhängigkeit von der maximalen Herzfrequenz	Angabe je nach Intensitätsstufe	je nach Intensitätsstufe	Angabe je nach Intensitätsstufe	keine Angaben	globale Angaben; selbst zusammenstellen	10 km Testkurs mit maximaler Geschwindigkeit fahren				
GOULD BURNEY 1992	Angaben vorhanden	Angabe je nach den 4 Trainingsebenen zu HF, Atmung	konkrete Angaben je nach 4 Trainingsebenen	je konkrete Angaben je nach 4 Trainingsebenen	je konkrete Angaben je nach 4 Trainingsebenen	Winter-/Sommerprogramm; Dehnübungen; Krafttraining	diff. Wochen-Jahresplan für Leistungssportler	und HF-verhalten im Hinblick auf Übertraining				
HAAS 1996	Angaben vorhanden	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
HECKMAIR/HIRTLREITER 1989	Angaben vorhanden	keine detaillierten Empfehlungen	keine detaillierten Empfehlungen	keine detaillierten Empfehlungen	keine detaillierten Empfehlungen	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben				
HEMON 1992	Angaben vorhanden	HF 120-150/min; "harmonie respiratoire et cardiaque"	am besten 4 x/Wo	à 30 min		Aufwärmung Stretching	durch keine Angaben	keine Angaben				
HERZOG 1992	Angaben vorhanden	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	einige fragwürdige Aufwärmübungen	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
HOTTENROTT/ZULCH 1997	Angaben vorhanden	detaillierte Angaben nach Trainingsbereich und -programm zu Prozentsatz der HF max, La, TT	detaillierte Angaben nach individuellem Trainingsbereich und Trainingsprogramm	keine Angaben zum Training	detaillierte Angaben nach individuellem Trainingsbereich und Trainingsprogramm	Dehnung und Kräftigung	detaillierte Wochen- und Jahrestrainings-pläne für Fitnessbiker, Hobbybiker, Amateure	Feldstufentest				
ITALIA 1991	Angaben vorhanden	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
KALBERER 1995	Angaben vorhanden	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
OLSEN 1990	differenzierte Angaben vorhanden	keine Trainingsnormativen	keine Trainingsnormativen	keine Trainingsnormativen	keine Trainingsnormativen	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
POTOTSCHING 1991	Angaben vorhanden	keine konkreten Angaben	konkreten 3x/Wo	à 1 h		Aufwärmphase, Hauptteil, Cool down; Stretching	kein detaillierter Plan	über Tabelle zur HF-Erholungsfähigkeit				
RIHEMANN/SÜTTMANN 1989	pauschale Angaben	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
STANCIU 1994	differenzierte Angaben	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
STRASSMANN 1992	Angaben vorhanden	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training	keine Angaben zum Training				
THALERLINK 1989	Angaben vorhanden	keine Hinweise	konkreten Hinweise	keine konkreten Hinweise	keine konkreten Hinweise	konkreten Aufwärm	keine Angaben	keine Angaben				

Abbildung 4–7: Ausgesuchte mountainbikespezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich Trainingsnormative und Trainingsinhalten

Technik

Diese Rubrik gibt Auskunft über das Vorhandensein von Trainingshinweisen, die die Schulung der koordinativen Komponente und des fahrtechnischen Könnens betreffen. In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur werden in 5 von 17 Literaturstellen keine Hinweise zur Fahrtechnik angeboten (Abbildung 4–6), wohingegen sich in jedem der ausgesuchten Mountainbikebücher Trainingsempfehlungen zur Fahrtechnik finden (Abbildung 4–7). Unter Mountainbiketraining scheint hauptsächlich die Schulung der Fahrtechnik verstanden zu werden, denn 12 von 20 Literaturstellen enthalten keine Angaben zu Trainingsnormative wie Trainingsintensität und -umfang, jedoch immer Empfehlungen zur Fahrtechnik (COOK 1991, EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990, HAAS 1996, HECKMAIR/HIRTLREITER 1989, HERZOG (1992), ITALIA 1991,

KÄLBERER 1995, OLSEN 1990, RIEHEMANN/SÜTTMANN 1989, STANCIU 1994, STRASSMANN 1992, THALER/LINK 1989).

Intensität

Die Angaben zur Intensität wurden indirekt schon in den Kapiteln 4.2 und 4.3 über die Trainingssteuerung behandelt. In diesem Abschnitt seien diese jedoch im Rahmen der Analyse der radfahrerspezifischen Literatur hinsichtlich Trainingsnormative und -inhalten nochmals übersichtlich gegenübergestellt.

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur finden sich Empfehlungen für die Trainingsintensität über die alleinige Angabe von Faustformeln für die Herzfrequenz (JUNKER/ISRAEL 1989, KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Fitneßsport«, LINK/ALTIG 1987, PLAS van der 1983), über die alleinige Angabe des Prozentsatzes der maximalen Sauerstoffaufnahme (KONOPKA 1991) bzw. der maximalen Intensität (ROY/ROGERS 1989) oder über die alleinige relativ pauschale Angabe der Geschwindigkeit (ROTTIERS 1993), wie volles, hohes oder mäßiges Tempo entsprechend aktiver Ruhe. WÖLLZENMÜLLER (1991) schlagen für das »Radwandern« konkrete Intensitäten über die Strecke/Zeit vor; für das »Rennradfahren« fehlen die Intensitätsangaben für die 4 vorgestellten Trainingsstufen oder sie sind als recht pauschal einzuordnen wie z. B. "Es wird mit mittleren Übersetzungen gefahren und weiter auf Fahrstil, Rhythmus und Atmung geachtet". KILZER/ZOLLFRANK (1984) geben für den Bereich »Leistungssport« eine sehr detaillierte Darstellung der Trainingslehre des Radsports, adressatspezifische Empfehlungen zu Trainingsnormative hingegen werden nicht klar ausgesprochen. Hervorzuheben sind die detaillierten Intensitätsempfehlungen von LINDNER (1994) und SCHMIDT (1996) über konkrete Werte für Laktat, Herzfrequenz, Tretfrequenz und Übersetzung je nach Trainingsbereich und von PERRET (1992) über Übersetzung, Tretfrequenz und Herzfrequenz. Hingegen nur vereinzelt beispielhafte Intensitätsangaben führen BURKE (1992) und PFÖRRINGER/ULLMANN (1990) an. Keine Angaben zur Trainingsintensität machen SMOLIK/HERZOG (1994) und ZIEGLER/LEHMANN (1981).

14 von 20 ausgesuchten Mountainbikebüchern enthalten keine bzw. keine konkreten Angaben zur Trainingsintensität (Abbildung 4–7). Ansonsten sind recht pauschale Hinweise vorhanden wie z. B., sich mit 80 Prozent des Möglichen bei einer Ausdauerfahrt zu belasten (DELORE 1993). BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER (1991) empfehlen zwar in einer Tabelle 4 Intensitätsbereiche mit Angabe des Prozentsatzes der maximalen Sauerstoffaufnahme, Herzfrequenz und subjektivem Gefühl, im Text jedoch finden sich fragwürdige Ratschläge wie z. B.: "Du kannst an Deinem Schweiß erkennen, ob Du gut »drauf« bist. Für eine optimale Belastung bedeutet dies: Die Haut ist während der gesamten Trainingseinheit gerötet, der Schweiß fließt reichlich und wird als angenehm empfunden.". HEMON (1992) rät zu einer Intensität entsprechend eines Herzfrequenzbereichs von 120-150 min⁻¹. GOULD/BURNEY (1992) empfehlen für 4 Trainingsebenen entsprechende Intensitäten, welche über die Herzfrequenz und Atmung gesteuert werden. EVANS/RICHARDS (1997) offerieren 4 Trainingsintensitäten entspre-

chend 20-30 Schläge bzw. 10-15 Schläge unter dem Maximalpuls, Puls nahe am Maximalwert und "Ihr Puls rast über den Schwellenwert". Gemeint ist bei letzterem die Maximalfrequenz und somit eine Maximalbelastung. Hervorzuheben sind die detaillierten Intensitätsempfehlungen je nach individuell abgestimmtem Trainingsbereich und Trainingsprogramm mit Angaben zum Prozentsatz der maximalen Herzfrequenz, zum Laktat und zur Tretfrequenz von HOTTENROTT/ZÜLCH (1997).

Häufigkeit und Dauer

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur finden sich in 14 von 17 Literaturstellen recht konkrete Angaben zum Trainingsumfang; die entsprechenden Inhalte zu Trainingshäufigkeit und -dauer sind Abbildung 4–6 zu entnehmen. PFÖRRINGER/ULLMANN (1990), SMOLIK/HERZOG (1994) und ZIEGLER/LEHMANN (1981) machen keine Angaben zum Trainingsumfang.

In der mountainbikespezifischen Literatur hingegen lassen sich nur in 7 von 20 Büchern Angaben zum Trainingsumfang entdecken (BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER 1991, DELORE 1993, EVANS/RICHARDS 1997, GOULD/BURNEY 1992, HEMON 1992, HOTTENROTT/ZÜLCH 1997, POTOTSCHNIG 1991). Die restlichen 13 Bücher enthalten keinerlei Hinweise auf Trainingshäufigkeit und -dauer (Abbildung 4–7).

Vor-/Nachbereitung; Ausgleichstraining

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur finden sich in fast allen ausgesuchten Büchern bis auf SMOLIK/HERZOG (1994), WÖLLZENMÜLLER (1991 »Radwandern«) und ZIEGLER/LEHMANN (1981) Hinweise zu Vor- und Nachbereitung des Trainings bzw. zum Ausgleichstraining (Abbildung 4–6); in der mountainbikespezifischen Literatur ist dies nur in der Hälfte der ausgesuchten Bücher der Fall (10 von 20) (Abbildung 4–7).

Die entsprechenden Inhalte sind den genannten Abbildungen zu entnehmen.

Trainingsplan

Wohingegen in fast allen allgemein radfahrerspezifischen Literaturstellen (14 von 17) bis auf JUNKER/ISRAEL (1989), SMOLIK/HERZOG (1994) und ZIEGLER/LEHMANN (1981) Trainingspläne angeboten werden, sind in der mountainbikespezifischen Literatur nur bei drei von 20 Autoren (BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER 1991, GOULD/BURNEY 1992, HOTTENROTT/ZÜLCH 1997) entsprechende Trainingspläne vorhanden (Abbildung 4–6, Abbildung 4–7).

Leistungsüberprüfung

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur finden sich Hinweise zur Leistungsüberprüfung entsprechend COOPER (PFÖRRINGER/ULLMANN 1990, ROTTIERS 1993, WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«), über

die Veränderung der anaeroben Schwelle (BURKE 1992), über das Zeitfahren (KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungssport«, SCHMIDT 1996), über die Fahrradergometrie (LINDNER 1994, SCHMIDT 1996), über den CONCONI-Test (LINDNER 1994), über Krafttests (LINDNER 1994, PERRET 1992), über den Erholungspuls und den Kniebeugetest (PERRET 1992) sowie über einen Feldstufentest (SCHMIDT 1996). In 7 von 17 Literaturstellen werden keine Angaben zur Leistungsüberprüfung vorgeschlagen.

In der mountainbikespezifischen Literatur sind hingegen nur in 5 von 20 Büchern Angaben zur Leistungsüberprüfung vorhanden. BRÜGGENJÜRGEN/KÜRSCHNER (1991) legen dem Mountainbiker zur Leistungskontrolle das Anlegen eines Trainingsbuches nahe, in das abgeleistete Trainingseinheiten, das jeweilige Befinden, morgendlicher Puls und etwaige Erkrankungen eingetragen werden sollen; hierbei handelt es sich also eher um eine Trainingsdokumentation als um eine Leistungsüberprüfung. EVANS/RICHARDS (1997) raten zur Leistungskontrolle, einen festen Testkurs von etwa 10 km Länge einmal im Monat mit Maximalgeschwindigkeit zu fahren. GOULD/BURNEY (1992) empfehlen die Beobachtung des Herzfrequenzverhaltens im Hinblick auf ein Übertraining, POTOTSCHNIG (1991) beurteilt die Leistung nach der Herzfrequenzerholungsfähigkeit, und HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) schlägt zur Leistungsüberprüfung einen Feldstufentest vor. In den restlichen Dreiviertel der Bücher (15 von 20) werden dem Mountainbiker keine Vorschläge zur Leistungskontrolle angeboten.

4.5 Analyse der radfahrerspezifischen Literatur hinsichtlich der Differenzierung von Trainingsnormative und Trainingsinhalten

Auskunft über die Differenzierung der Trainingsnormative und Trainingsinhalte hinsichtlich Könnensstand/Trainingszustand (Anfänger, Fortgeschrittene) und der sportlichen Ambition (Breiten-, Leistungssport) geben jeweils Abbildung 4–8 für die allgemein radfahrerspezifische Literatur und Abbildung 4–9 für die mountainbikespezifische Literatur. In den Tabellen ist dargestellt, ob entsprechende Differenzierungen vorhanden sind oder nicht, sowie deren prozentualer Anteil an der Gesamtzahl der ausgesuchten Bücher für die allgemein radfahrerspezifische Literatur bzw. die mountainbikespezifische Literatur.

Differenzierung der Trainingsempfehlungen - Fahrradfahren allgemein/Rennrad -				
Autor	Anfänger	Fortge- schrittene	Breiten- sport	Leistungs- sport
BURKE 1992	-	x	-	SP
JUNKER/ISRAEL 1989	x	x	SP	-
KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Fitneßsport«	x	x	SP	-
KILZER/ZOLLFRANK 1984 »Leistungssport«	s. »Fitneßsport«	x	-	SP
KONOPKA 1991	x	x	SP	x
LINDNER 1994	x	x	x	x
LINK/ALTIG 1987	x	x	x	x
PERRET 1992	x	x	-	SP
PFÖRRINGER/ ULLMANN 1990	x	x	SP	x
PLAS van der 1983	-	x	x	SP
ROTTIERS 1993	x	x	-	SP
ROY/ROGERS 1989	x	x	x	SP
SCHMIDT 1996	-	x	x	SP
SMOLIK/HERZOG 1994	-	-	-	-
WÖLLZENMÜLLER 1991 »Radwandern«	x	x	x	-
WÖLLZENMÜLLER 1991 »Rennradfahren«	-	x	SP	x
ZIEGLER/LEHMANN 1981	-	-	-	SP
Statistik				
keine Angaben vorhanden (%)	35,3	11,8	35,3	23,5
Angaben vorhanden (%)	64,7	88,2	64,7	76,5

(“-“ keine Angaben vorhanden; “x” Angaben vorhanden; “SP” Schwerpunkt)

Abbildung 4–8: Ausgesuchte allgemein radfahrerspezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich der Differenzierung von Trainingsnormative und Trainingsinhalten nach Könnensstand/Trainingszustand (Anfänger, Fortgeschrittene) und der sportlichen Ambition (Breiten-, Leistungssport)

Differenzierung der Trainingsempfehlungen - Mountainbiking -				
Autor	Anfänger	Fortgeschrittene	Breitensport	Leistungssport
BRÜGGENJÜRGEN/ KÜRSCHNER 1991	-	x	x	x
COOK 1991	-	-	-	-
DELORE 1993	-	x	x	x
EDITORS OF BICYCLING MAGAZINE 1990	-	-	-	-
ETZEL 1988	-	x	-	-
EVANS/RICHARDS 1997	-	x	-	x
GOULD/BURNEY 1992	x	x	x	x
HAAS 1996	-	-	-	-
HECKMAIR/HIRTLREITER 1989	x	x	-	-
HEMON 1992	x	x	x	x
HERZOG 1992	-	-	-	-
HOTTENROTT/ZÜLCH 1997	x	x	x	x
ITALIA 1991	-	-	-	-
KÄLBERER 1995	-	-	-	-
OLSEN 1990	-	-	-	-
POTOTSCHNIG 1991	x	x	-	-
RIEHMANN/SÜTTMANN 1989	-	-	-	-
STANCIU 1994	x	x	x	x
STRASSMANN 1992	x	x	-	-
THALER/LINK 1989	x	x	x	x
Statistik				
keine Angaben vorhanden (%)	60,0	40,0	65,0	60,0
Angaben vorhanden (%)	40,0	60,0	35,0	40,0

(“-“ keine Angaben vorhanden; “x” Angaben vorhanden)

Abbildung 4–9: Ausgesuchte allgemein mountainbikespezifische Literatur, ausgewertet hinsichtlich der Differenzierung von Trainingsnormative und Trainingsinhalten nach Könnensstand/Trainingszustand (Anfänger, Fortgeschrittene) und der sportlichen Ambition (Breiten-, Leistungssport)

Anfänger

In der ausgesuchten allgemein radfahrerspezifischen Literatur sind zu 64,7 % Trainingsempfehlungen für den Anfänger zu finden. Sehr allgemein formulieren PFÖRRINGER/ULLMANN (1990) ihre Hinweise; sie empfehlen z. B., in 16 Wochen auf die nach COOPER angegebenen Leistungen zu steigern. ROY/ROGERS (1989) raten, von einem 10-15 minütigen täglichen Training auf ein 30 minütiges Training zu erhöhen. Etwas umfassender gestalten sich die Empfehlungen von JUNKER/ISRAEL (1989) und KONOPKA (1991); ausführliche Trainingsprogramme für den Trainingsbeginner bieten KILZER/ZOLLFRANK (1984 »Fitneßsport«), LINDNER (1994), LINK/ALTIG (1987), PERRET (1992), ROTTIERS (1993) und WÖLLZENMÜLLER (1991 »Radwandern«).

In der mountainbikespezifischen Literatur sind in 40 % Hinweise für den Trainingsbeginner vorhanden. Allerdings haben diese eher einen recht pauschalen Charakter wie z. B., “zu Beginn so oft wie möglich kleine Touren zwischen 30 Minuten und zwei Stunden zu unternehmen, um sich allmählich anzupassen” (THALER/LINK 1989) oder “weniger Kraft- und Kraftausdauertraining als bei Fortgeschrittenen” zu betreiben (POTOTSCHNIG 1991). Oder die Autoren betonen schwerpunktmäßig die

Schulung der Fahrtechnik (GOULD/BURNEY 1992, HEMON 1992, POTOTSCHNIG 1991, STANCIU 1994, STRASSMANN 1992). Bei HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) findet jeder Mountainbiker - somit auch der Trainingsbeginner - je nach Ergebnis eines Leistungstests und jeweils seiner Ambition und Leistung entsprechend ein systematisch aufgebautes Trainingsprogramm.

Fortgeschrittene

Die im Verlauf des Kapitels 4.4 dargestellten Trainingsempfehlungen der allgemein radfahrerspezifischen und der mountainbikespezifischen Literatur beziehen sich überwiegend auf fortgeschrittene Radfahrer bzw. Mountainbiker, oder es werden bestimmte Merkmale gegenüber dem Anfänger herausgestellt wie z. B. intensivere Tempofahrten (THALER/LINK 1989) oder längere Fahrtstrecken (HECKMAIR/HIRTLREITER 1989).

Insgesamt finden sich Angaben für den fortgeschrittenen Radfahrer in 88,2 % in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur und in 60 % der mountainbikespezifischen Literatur.

Sportliche Ambition

Die sportliche Ausrichtung der Angaben zu Trainingsnormative und Trainingsinhalten hinsichtlich Breiten-/Gesundheitssport bzw. Leistungssport ist jeweils Abbildung 4–8 und Abbildung 4–9 zu entnehmen.

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur sind zu 64,7 % Angaben für den Breitensportler und zu 76,5 % Angaben für den Leistungssportler vorhanden; in der mountainbikespezifischen Literatur ist dies nur zu 35 % jeweils für den Breiten- und zu 40 % für den Leistungssportler der Fall.

4.6 Zusammenfassende Betrachtung

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur machen die Themen zum Training im weitesten Sinne mit Inhalten wie "Fahrtechnik", "Fahrtraining, Leistungskontrolle, Vor- und Nachbereitung, Ausgleichstraining", und "Wettbewerb" sowie "Gesundheit, physiologische und psychologische Aspekte, Sicherheit" nur etwa die Hälfte des Gesamtseitenumfangs (54,9 %) aus; in der mountainbikespezifischen Literatur ist dies mit fast einem Drittel (29,2 %) noch knapper bemessen. Auffallend ist im Mountainbikebereich zudem, daß die "Fahrtechnik" gegenüber dem "Fahrtraining, etc." einen fast doppelt so hohen Anteil einnimmt (Abbildung 4–1).

Die meist angebotene Steuerungsgröße in der gesamten analysierten Literatur ist die Herzfrequenz. Generell werden überwiegend relativ pauschale Empfehlungen zur Herzfrequenz, sei es über fixe Herzfrequenzbereiche oder über Faustformeln, offeriert. Das Angebot in der mountainbikespezifischen Literatur ist wesentlich geringer als in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur; so ist in der mountainbikespezifischen Literatur bei 60 % (12 von 20) der Autoren keine Angabe zur Trainingssteuerung über die Herzfrequenz zu finden. Konkrete, sehr detaillierte Angaben zur

Herzfrequenz je nach Intensitäts- und Trainingsbereich bieten für das Mountainbiking nur LINDNER (1994) und HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) an.

Insgesamt werden die Angaben zur Steuerung des Trainings über Laktat, Atmung und subjektives Empfinden nur sehr selten angeboten, in der mountainbikespezifischen Literatur meist noch weniger als in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur.

Angemerkt sei in diesem Zusammenhang, daß die Entwicklung kleiner transportabler Laktatmeßgeräte dem Freizeitsportler den Zugang zur Nutzung von Laktat als eine Steuerungsgröße ermöglicht, welche eine genaue und gezielte Trainingssteuerung zuläßt. Weiterhin dient eine Trainingssteuerung über die Atmung wegen des relativ pauschalen Charakters der Unterstützung anderer trainingssteuernder Parameter. Bei vermehrtem Einsatz könnten somit Laktat und Atmung zusätzliche, trainingssteuernde Informationen liefern und eine genauere Festlegung der optimalen Trainingsintensität sichern.

In den wenigen Hinweisen zur Trainingssteuerung über das subjektive Gefühl wird in keinem der Fälle die notwendige ständige Eichung des subjektiven Gefühls über die meßbaren Steuerungsgrößen angesprochen; denn nur dann kann der Sportler die für ihn richtige Belastung über das Gefühl steuern und ist nicht ständig abhängig von meßbaren Steuerungsparametern.

Auffällig ist das Angebot fixer Geschwindigkeiten bzw. Geschwindigkeitsbereiche zur Trainingssteuerung, obwohl gerade dieser Parameter je nach Trainingszustand individuell verschieden ist. Dieser sollte sich von daher den anderen aufgeführten Steuerungsparametern unterordnen.

Obwohl die Tretfrequenz einen starken Einfluß auf die Beanspruchung des Herz-Kreislaufsystems hat und somit eine große Bedeutung für die Trainingssteuerung, ist verwunderlich, daß bei etwa jeweils einem Drittel der allgemein radfahrerspezifischen Literatur bzw. der mountainbikespezifischen Literatur keine Angaben zur Tretfrequenz oder Übersetzung zu finden sind. Bezogen auf die bestehenden Empfehlungen werden allerdings überwiegend konkrete Angaben angeboten.

Eine Differenzierung der Steuerungsparameter hinsichtlich Könnensstand/ Trainingszustand, Geschlecht und Alter besteht in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur nur teilweise, diese fällt in der mountainbikespezifischen Literatur noch wesentlich geringer aus.

Auch zu Trainingsnormative (Intensität, Umfang) und Trainingsinhalten (Vor-/Nachbereitung/Ausgleichstraining; Trainingsplan; Leistungsüberprüfung) sowie deren Differenzierung hinsichtlich Könnensstand/Trainingszustand finden sich in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur wesentlich mehr detaillierte Angaben als in der mountainbikespezifischen Literatur. Eine Ausnahme bilden die Hinweise zur Fahrtechnik; denn bei jedem Autor der mountainbikespezifischen Literatur sind entsprechende Angaben vorhanden. Das Mountainbikettraining besteht für etwa Zweidrittel der Autoren hauptsächlich aus der Schulung der Fahrtechnik, denn bei diesen finden sich keine bzw. keine konkreten Angaben zu Trainingsnormative, jedoch ausnahmslos Angaben zur Fahrtechnik (Abbildung 4–6).

In der allgemein radfahrerspezifischen Literatur ist bei etwa Dreiviertel der Fälle (13 von 17) der Versuch zu konkreten Intensitätsangaben zu erkennen, in der mountainbikespezifischen Literatur hingegen ist bei 70 % der Autoren keine bzw. keine konkrete Intensitätsangabe zu finden (Abbildung 4–6, Abbildung 4–7). Insgesamt sind die Empfehlungen in der mountainbikespezifischen Literatur - mit Ausnahme von HOTTENROTT/ZÜLCH (1997) - als sehr pauschal oder als nicht ernst zu nehmen einzuordnen.

Festzuhalten bleibt, in der allgemein radfahrerspezifischen Literatur und besonders in der mountainbikespezifischen Literatur fehlen in der überwiegenden Anzahl der Fälle konkrete, detaillierte, nach sportlicher Ambition, Alter, Geschlecht und Trainingszustand differenzierte sowie disziplinspezifische Angaben zur Trainingssteuerung und Trainingsgestaltung.