

1. Geleitwort 21
Jutta Maria Litvinovitch

2. Geleitwort 23
Thomas Wickert

Vorwort des Herausgebers 27

Teil I: Klimawandel und gesundheitsrelevante Folgen 31

1 Klimawandel in Deutschland 33
Andreas Matzarakis

1.1 Einleitung 33

1.2 IPCC-Sachstandsbericht 34

1.3 Klimaentwicklung in Deutschland 34

1.3.1 Temperatur 35

1.3.2 Niederschlag 35

1.4 Klimaszenarien möglicher Entwicklungen 35

1.4.1 Klimaszenarien im Fünften Sachstandsbericht 36

1.4.2 Klimaszenarien im Sechsten Sachstandsbericht 37

1.4.3 Auswirkungen der Treibhausgase 37

1.4.4 Klimaprojektionen für Deutschland 37

1.5 Klimaschutz und Klimaanpassung 38

1.5.1 Maßnahmen 39

2 Gesundheitsrelevante Klimafolgen im Überblick 41
Sven Schneider

2.1 Einleitung 41

2.2 Gesundheitsrelevante Auswirkungen des Klimawandels 42

2.2.1 Hitze 42

2.2.2 Weitere Extremwetterereignisse 43

2.2.3 UV-Strahlung 44

2.2.4 Luftqualität 45

2.2.5	Infektionen und Intoxikationen	47
2.2.6	Mentale Belastungen	49
2.3	Fazit	49
3	Klimawandel und Hitze	53
	<i>Hans-Guido Mücke</i>	
3.1	Einführung	53
3.2	Gesundheitsfolgen des Klimawandels	54
3.3	Hitzebedingte Gesundheitseffekte	55
3.3.1	Thermophysiologie	55
3.3.2	Risikogruppen	56
3.3.3	Leistungseinbußen, erhöhte Arbeitsunfähigkeit und Kosten	56
3.3.4	Morbidität	58
3.3.5	Mortalität	59
3.4	Synergien von Klima-, Gesundheits- und Hitzeschutz	60
3.5	Fazit	61
4	Klimawandel und Extremwetterereignisse	64
	<i>Enno Nilson, Carsten Butsch</i>	
4.1	Einleitung	64
4.2	Extremwetterereignisse im Klimawandel	64
4.3	Gesundheitsbezogene Risikokaskaden	65
4.3.1	Gesundheitliche Folgen von Überschwemmungen	67
4.3.2	Gesundheitliche Folgen von Stürmen	69
4.4	Fazit	70
5	Klimawandel und UV-Strahlung	73
	<i>Cornelia Baldermann, Sebastian Lorenz</i>	
5.1	Einleitung	73
5.2	Die gesundheitliche Wirkung von UV-Strahlung	74
5.3	Risikofaktoren für UV-bedingte Krebserkrankungen	75
5.4	Einfluss des Klimawandels auf UV-Strahlung	75
5.4.1	Stratosphärisches Ozon	75
5.4.2	Bewölkung	76
5.4.3	Veränderung der UV-Bestrahlungsstärke	77
5.4.4	Das menschliche UV-Expositionsverhalten	77
5.5	Gesundheitliche Auswirkungen einer veränderten UV-Strahlungsbelastung	77
5.6	Anpassungsmaßnahmen an eine veränderte UV-Strahlungsbelastung	78
5.7	Diskussion und Fazit	79

6	Klimawandel und bodennahes Ozon	83
	<i>Irena Kaspar-Ott, Elke Hertig</i>	
6.1	Einleitung	83
6.2	Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Ozon	84
6.3	Charakteristik des bodennahen Ozons	85
6.4	Bodennahe Ozonkonzentrationen in Deutschland	86
6.5	Empfehlungen zum Gesundheitsschutz	89
7	Klimawandel und Feinstaub	91
	<i>Alexandra Schneider, Susanne Breitner-Busch</i>	
7.1	Einleitung	91
7.2	Partikulare Luftschadstoffe	91
7.2.1	Definition von partikularen Luftschadstoffen	92
7.2.2	Eindringtiefe der partikularen Luftschadstoffe	92
7.3	Klimawandel und Feinstaub	93
7.3.1	Klima(-wandel) und Feinstaub	93
7.3.2	Feinstaub – Projektionen für Europa	94
7.4	Gesundheitseffekte von Feinstaub	94
7.4.1	Gesundheitseffekte von Luftschadstoffen	94
7.4.2	Potenzielle pathophysiologische Mechanismen	95
7.5	Interaktion zwischen Feinstaub und Hitze	97
7.6	Fazit	98
8	Klimawandel und Allergene	101
	<i>Karl-Christian Bergmann</i>	
8.1	Pollen – wichtigste Auslöser von Allergien	101
8.2	Messung luftgetragener allergener Pollen in Deutschland	102
8.3	Pollenflugvorhersage und Pollenflugkalender	102
8.4	Beginn, Ende und Konzentration des Pollenflugs	102
8.5	Tagesverlauf des Pollenflugs	105
8.6	Pollenallergene im Feinstaub	105
8.7	Veränderungen des Pollenspektrums	106
8.8	Hausmilben, Schimmelpilze und andere Allergene	107
9	Klimawandel und Zecken	108
	<i>Christina Strube</i>	
9.1	Systematik und Biologie der Zecken	108
9.1.1	Entwicklung und Wirtsfindung	108

9.1.2	Blutmahlzeit, Schadwirkung und übertragene Krankheitserreger . . .	109
9.1.3	Zeckenhabitats und bevorzugte Wirte	109
9.2	Zecken und resultierende Gesundheitsrisiken im Klimawandel	111
9.2.1	Zecken der Gattung <i>Ixodes</i>	111
9.2.2	Zecken der Gattung <i>Dermacentor</i>	112
9.2.3	Zecken der Gattung <i>Hyalomma</i>	113
9.3	Infektionsrisiken nach Zeckenstichen und Präventionsmaßnahmen	113
9.3.1	Exponierte Personen(-gruppen)	113
9.3.2	Infektionsrisiko Zeckenstich	114
9.3.3	Schutz vor Zecken und zeckenübertragenen Erkrankungen	114
9.3.4	Schutz durch Impfung	115
10	Klimawandel und Stechmücken	117
	<i>Artur Jöst, Xenia Augsten</i>	
10.1	Stechmücken als Überträger von Krankheiten	117
10.1.1	Malaria	118
10.1.2	Denguefieber	118
10.1.3	Chikungunyafieber	119
10.1.4	West-Nil-Fieber	119
10.2	Einfluss des Klimawandels auf Stechmücken	119
10.2.1	Auftreten exotischer Stechmücken	120
10.2.2	Auswirkung auf einheimische Stechmücken	123
10.3	Mensch und Stechmücke treffen aufeinander	124
10.3.1	Alltag	124
10.3.2	Beruf	124
10.3.3	Sport	125
11	Klimawandel und Hantaviren	127
	<i>Rainer G. Ulrich, Stephan Drewes, Jens Jacob, Christian Imholt, Johannes Dreesman, Saskia Schmitz</i>	
11.1	Hantaviren in Deutschland	127
11.2	Klimatische Bedingungen und Hantavirusinfektionen/ -erkrankungen	128
11.3	Infektionsgefährdung in Sport, Beruf und Alltag	129
12	Klimawandel und Wasserqualität	133
	<i>Marieke Frassl, Liza-Marie Beckers</i>	
12.1	Einführung	133
12.2	Klimawandelbedingte Einflüsse auf die Wasserqualität	134
12.2.1	Eintragsdynamiken von Stoffen und Erregern	134
12.2.2	Stoffkonzentrationen	134
12.2.3	Veränderungen des Ökosystems	135

12.3	Expositionswege	135
12.3.1	Direkte Expositionswege	135
12.3.2	Indirekte Expositionswege	136
12.4	Gesundheitsrisiken	136
12.4.1	Pathogene Erreger	136
12.4.2	Algen- und Cyanotoxine	136
12.4.3	Schadstoffe	137
12.4.4	Veränderte Ökosysteme	137
12.5	Fazit	138
13	Klimawandel und Psyche	141
	<i>Michael Schonnebeck</i>	
13.1	Grundlagen: Psychisches Funktionieren in Krisen	141
13.2	Klimaveränderungen mit unmittelbaren psychischen Effekten	142
13.2.1	Verschmutzung	142
13.2.2	Hitze	142
13.2.3	Großschäden	142
13.3	Andauerndes psychisches Leiden	143
13.3.1	Angst und Sorgen (<i>climate anxiety</i>)	143
13.3.2	Trauer und Depression (und Solastalgie)	143
13.3.3	Empörung und Ärger (<i>climate anger</i>)	144
13.3.4	Erschöpfung und Resignation (<i>activist burnout</i>)	144
13.4	Besonders Betroffene	145
13.4.1	Naturnahe Berufe	145
13.4.2	Sportlerinnen und Sportler	145
13.4.3	Kinder	145
13.4.4	Ältere Menschen	145
13.5	Umgang mit der Klimakrise	146
13.5.1	Resilienz und Selbstschutz	146
13.5.2	Aktivitäten und Aktivismus	146
13.5.3	Notfallmanagement	146

Teil II: Sportspezifische Gesundheitsrisiken durch den Klimawandel 149

14	Klimabedingte Gesundheitsrisiken im Sport im Überblick	151
	<i>Sven Schneider</i>	
14.1	Ausgangslage	151
14.2	Hitzerisiken im Sport	152
14.3	Unfall- und Verletzungsrisiken im Sport	153
14.4	UV-strahlungsbedingte Risiken im Sport	153
14.5	Inhalative Risiken im Sport	154

14.6	Infektions- und Intoxikationsrisiken im Sport	155
14.7	Mentale Risiken im Sport	155
14.8	Klimabedingte Gesundheitsrisiken im Überblick	156
14.9	Ausblick	156
14.10	Sportspezifische Benefits der Klimaveränderungen	156
14.11	Zukunft des Sports	158
15	Hitze als Risiko im Sport	160
	<i>Holger Förster</i>	
15.1	Einleitung	160
15.2	Temperaturregulation	160
15.2.1	Extrinsische Einflussgrößen	161
15.2.2	Intrinsische Einflussgrößen	161
15.2.3	Möglichkeiten der Wärmeabgabe	162
15.3	Veränderungen unter Belastung	163
15.3.1	Durchblutung	163
15.3.2	Leistungsfähigkeit	163
15.3.3	Flüssigkeitshaushalt	164
15.4	Hitzekrankheiten	164
15.5	Therapie, Akklimatisation	164
16	UV-Exposition als Risiko im Sport	167
	<i>Tatiana Görig, Katharina Diehl</i>	
16.1	UV-Belastung im Außensport	167
16.2	UV-Schutz bei Außensportler*innen	168
16.3	Sonnenbrand und Hautkrebs bei Außensportler*innen	169
16.4	Implikationen	169
17	Präventionsfeld Fußball	172
	<i>Edgar Schwarz, Tim Meyer</i>	
17.1	Einleitung	172
17.2	Hitze und Leistungsvermögen im Fußball	172
17.3	Gesundheitsrisiken	174
17.3.1	Untersuchungen im Profifußball	174
17.3.2	Untersuchungen im Amateurfußball	175
17.4	Gegenmaßnahmen und Richtlinien	175
17.4.1	Gegenmaßnahmen	175
17.4.2	Richtlinien	176
17.5	Zusammenfassung und Ausblick	177

18 Präventionsfeld Leichtathletik	179
<i>Karsten Hollander, Milan Klöwer</i>	
18.1 Einleitung	179
18.2 Physiologische Anpassung an Hitze	180
18.3 Leistungen in der Leichtathletik	181
18.4 Möglichkeiten der Prävention	182
18.5 Vorhersage von gefühlten Temperaturen	183
18.6 Fazit	185
19 Präventionsfeld Triathlon	186
<i>Heiko Ziemainz, Leonard Fraunberger</i>	
19.1 Triathlon und seine Varianten	186
19.2 Entwicklung des Triathlons	186
19.3 Physiologische und psychologische Wirkungen/Anforderungen	187
19.4 Material	189
19.5 Wettkämpfe/Veranstaltungen	190
20 Präventionsfeld Marathonlauf	192
<i>Andreas Matzarakis, Carina Rösen</i>	
20.1 Einleitung	192
20.2 Methodik und Modelle	193
20.3 Ergebnisse	194
20.4 Diskussion	196
20.5 Fazit	197
21 Präventionsfeld Radsport	199
<i>Denis Biró, Matthias Baumann</i>	
21.1 Einleitung	199
21.2 Hitze	200
21.3 UV-Strahlung	201
21.4 Luftschadstoffe	202
21.5 Allergene	203
21.6 Extremwetterereignisse wie Unwetter oder Starkregen	203
21.7 Klimawandel als Herausforderung	203
21.8 Klimaschutz statt Klimawandelanpassung	204

21.9	Fazit	205
21.9.1	Exkurs: Trinken – auf einen Blick	205
21.9.2	Exkurs Hitze-Adaptation – auf einen Blick	205
21.9.3	Exkurs: Phänomen Bräunungskante	206
22	Präventionsfeld Kanusport	209
	<i>Ulrich Clausing</i>	
22.1	Einleitung	209
22.2	Gefahren durch Niedrigwasser	210
22.2.1	Wildwasser	210
22.2.2	Kleingewässer	210
22.2.3	Ströme	210
22.2.4	Seen	210
22.3	Gefahren durch Hochwasser	211
22.3.1	Wildwasser	211
22.3.2	Kleingewässer	211
22.3.3	Ströme	211
22.3.4	Seen	212
22.4	Verhalten bei Niedrig- und Hochwasser	212
22.5	Gefahren durch verschmutztes Wasser	212
22.6	Verhaltensregeln zum Schutz vor Infektionen	213
22.7	Wetterbedingte Gefahren	214
22.8	Schutzmaßnahmen bei besonderen Wetterereignissen	214
22.8.1	Schutzmaßnahmen bei Hitzewellen, Sonneneinwirkung und Ozon	214
22.8.2	Verhalten bei Gewitter und Sturm	215
22.9	Gefahren durch Insekten	215
22.10	Schutzmaßnahmen vor Insektenstichen bzw. -bissen	215
23	Präventionsfeld Schwimmsport	217
	<i>Harald Rehn</i>	
23.1	Einleitung	217
23.2	Mögliche Folgen für organisationsspezifische Aufgaben	218
23.3	Temperaturanstieg in Deutschland	219
23.4	Ausgewählter Zusammenhang anhand empirischer Daten	219
23.5	Fazit	223
24	Präventionsfeld Berg- und Wintersport	225
	<i>Stefan Winter</i>	
24.1	Einleitung	225
24.2	Die Alpen – Lebensort und Gefahrenraum	225

24.3 Bergsport – ein Klimawandel-Risikosport? 226

24.4 Klimawandel-Gefahren im Gebirge 226

 24.4.1 Alpiner Permafrost 227

 24.4.2 Berg- und Felsstürze 227

 24.4.3 Steinschlag 227

 24.4.4 Niederschläge 227

 24.4.5 Muren 227

 24.4.6 Schnee und Eis 228

 24.4.7 Lawinen 228

 24.4.8 Sonneneinstrahlung, Hitze 228

24.5 Komplexe Szenarien 228

24.6 Risiko und Unsicherheit „managen“ 228

 24.6.1 Risikomanagement 229

24.7 Präventive Maßnahmen 229

25 Präventionsfeld Paralympischer Sport und Special Olympics 233

Anja Hirschmüller, Berit Bretthauer, Johanna Kubosch

25.1 Entwicklung der paralympischen Bewegung 233

25.2 Physiologische autonome Thermoregulation 234

25.3 Individuelles thermoregulatorisches Risiko 234

25.4 Rückenmarksverletzung (Querschnittslähmung) 235

25.5 Extremitätenamputation 237

25.6 Special Olympics 239

25.7 Zusammenfassung und Lösungsstrategien 240

26 Präventionsfeld Kampf- und Schiedsrichter 243

Marc Wittlich

26.1 Einleitung 243

26.2 Nationale und internationale Messungen 244

26.3 Schiedsrichterinnen und Schiedsrichter im deutschen Fußball 244

26.4 Zukünftiger Einfluss des Klimawandels 246

26.5 Hautkrebs als Berufskrankheit 247

26.6 Präventionsmöglichkeiten zum Schutz der Beschäftigten 248

27 Übergreifende Präventionskonzepte – Hitzeorientierungspläne für Großveranstaltungen 251

Sven Schneider

27.1 Hintergrund 251

27.2	Risiken bei Hitze	252
27.3	Hitzeorientierungsplan	252
27.3.1	Bestandteile eines Hitzeorientierungsplans	252
27.3.2	Distributionswege	254
27.3.3	Erweiterungsmöglichkeiten	255
27.3.4	Einbettung in ein präventives Gesamtkonzept	255
28	Übergreifende Präventionskonzepte – Klimasport!	258
	<i>Alexandra von Winning, Henrik Brauel</i>	
28.1	Einleitung	258
28.2	Folgen des Klimawandels für Sportvereine	259
28.3	Anpassung an den Klimawandel in Sportvereinen	259
28.3.1	Checkliste zur Erkundung des eigenen Vereins	260
28.3.2	Mögliche Maßnahmen zur Klimaanpassung der Sportvereine	261
28.4	Nächste Schritte	263
29	Übergreifende Präventionskonzepte – das SC³-Pyramiden-Modell	264
	<i>Sven Schneider</i>	
29.1	Hintergrund	264
29.2	SC ³ -Pyramiden-Modell	264
29.2.1	Technisch-bauliche Maßnahmen	265
29.2.2	Organisatorische Maßnahmen	267
29.2.3	Personenbezogene Maßnahmen	269
29.2.4	Querschnittsmaßnahmen	270
29.3	Diskussion und Fazit	273
29.3.1	Exkurs: Interview zum Präventionsfeld Golfsport	273
Teil III: Berufliche Gesundheitsrisiken durch den Klimawandel		281
30	Klimabedingte Gesundheitsrisiken unter Außenbeschäftigten im Überblick	283
	<i>Teresa S. Schick, Simon Blaschke, Filip Mess</i>	
30.1	Einleitung	283
30.2	Exposition und Sensitivität: klimabedingte Gesundheitsrisiken	284
30.2.1	Hitze	284
30.2.2	UV-Strahlung	284
30.2.3	Extreme Wetterereignisse	285
30.2.4	Luftverschmutzung und Änderungen der Aeroallergenexposition	285
30.2.5	Vektorübertragene Krankheiten	286
30.2.6	Entstehung neuer Industrien: erneuerbare Energien	286
30.3	Anpassungskapazität: ganzheitliche Prävention	286

30.4	Ausblick	287
30.4.1	Risikoübergreifender Präventionsansatz – Einsatz von Wearables . . .	287
30.4.2	Stärkung der Environmental Health Literacy	287
30.4.3	Fazit	289
31	Hitze als Risiko am Arbeitsplatz	291
	<i>Katharina Gabriel, Kersten Bux</i>	
31.1	Auswirkungen	291
31.1.1	Direkte Auswirkungen	291
31.1.2	Indirekte Auswirkungen	293
31.2	Maßnahmen	294
31.2.1	Staatliche Regelsetzung	294
31.2.2	Prävention	296
32	UV-Exposition als Risiko am Arbeitsplatz	301
	<i>Sven Schneider</i>	
32.1	Außenbeschäftigte als Risikogruppe	301
32.2	Gesundheitsrisiken durch UV-Strahlung	302
32.2.1	Hautalterung	302
32.2.2	Hautkrebs	302
32.2.3	Augenschädigungen	302
32.3	Berufliche UV-Exposition	302
32.3.1	Individuelle Sonnenschutzmaßnahmen	304
32.3.2	Kontextuelle Rahmenbedingungen	305
33	Präventionsfeld Hoch- und Tiefbau	309
	<i>Marc Wittlich</i>	
33.1	Einleitung	309
33.2	Studien im internationalen Umfeld	309
33.3	Neueste Messungen in Deutschland	311
33.3.1	Subberufe und Teiltätigkeiten	311
33.3.2	Jahreszeitliche Bestrahlung	313
33.4	Präventionsmöglichkeiten zum Schutz der Beschäftigten	314
34	Präventionsfeld Landwirtschaft und Gartenbau	318
	<i>Marc Wittlich</i>	
34.1	Einleitung	318
34.2	Messungen im internationalen Vergleich	318
34.3	Neueste Messungen in Deutschland	320
34.4	Arbeitsmedizinische Vorsorge	322
34.4.1	Die Arbeitsmedizinische Regel 13.3	322
34.4.2	Angebotsvorsorge – Betroffenenkreis	323
34.5	Präventionsmöglichkeiten zum Schutz der Beschäftigten	325

35 Präventionsfeld Rettungskräfte	328
<i>Andreas Klingberg</i>	
35.1 Einleitung	328
35.2 Strömungsrettung	329
35.2.1 Entwicklung der DLRG Strömungsretter*innen	329
35.2.2 Ausbildung	329
35.2.3 Spezielle Schutzausrüstung der Strömungsretter*in	329
35.2.4 Einsatzgliederung im Bereich der Strömungsrettung	330
35.2.5 Aufgabenspektrum der DLRG Strömungsretter*innen	330
35.2.6 Fazit	331
35.3 Hubschraubergestützte Wasserrettung	331
35.3.1 Entwicklung der hubschraubergestützten Wasserrettung	331
35.3.2 Organisation	332
35.3.3 Einsatzzweck	332
35.3.4 Alarmierung	332
35.3.5 Aus- und Fortbildung	332
35.3.6 Einsätze	333
35.3.7 Fazit	333
35.4 Exkurs: Richtiges Verhalten bei Hochwasser	334
36 Präventionsfeld Kindertagesstätten	335
<i>Vera Fieber, Nadja Knauthe, Friederike Stölzel</i>	
36.1 Arbeitsfeld Kita	335
36.2 Wahrnehmung von Klimawandelfolgen	336
36.3 Hitze und UV-Strahlung als Hauptprobleme	338
36.4 Klimaanpassung und Klimaschutz	339
36.5 Ausblick	340
37 Präventionsfeld pädagogische Fachkräfte	343
<i>Felix Peter</i>	
37.1 Pädagogik im Freien	343
37.2 Risiken im Freien	344
37.3 Potenzielle psychische Belastungen	345
37.4 Belastung durch Vulnerabilität junger Menschen	346
37.5 Resilienz stärken	346
Teil IV: Gesundheitsrisiken durch den Klimawandel im Alltag	349
38 Klimabedingte Gesundheitsrisiken im Alltag im Überblick	351
<i>Sven Schneider, Michael Eichinger</i>	
38.1 Einleitung	351

38.2	Kinder als vulnerable Gruppe	353
38.3	Seniorinnen und Senioren sowie Personen mit mehreren Vorerkrankungen als vulnerable Gruppen	354
38.4	Sozial Benachteiligte als vulnerable Gruppe	354
38.5	Obdachlose als vulnerable Gruppe	355
38.6	Klimagerechtigkeit	355
39	Präventionsfeld Kinder als vulnerable Gruppe	357
	<i>Edda Weimann</i>	
39.1	Hintergrund	357
39.2	Risiken und Herausforderungen für Kinder	361
39.3	Allgemeine Präventionsmaßnahmen	362
39.4	Präventive Maßnahmen beim Sport	362
40	Präventionsfeld Senior*innen und multimorbide Patient*innen als vulnerable Gruppe	365
	<i>Alina Herrmann</i>	
40.1	Besondere Gefährdung im Klimawandel	365
40.1.1	Hitze	365
40.1.2	Extremwetterereignisse	366
40.2	Schutzmaßnahmen	366
40.2.1	Setting Gemeinde	366
40.2.2	Setting stationäre Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser	368
40.2.3	Setting ambulante ärztliche Betreuung	369
41	Präventionsfeld sozial Benachteiligte als vulnerable Gruppe	372
	<i>Daniel Rottke, Lynn Pfeiffer</i>	
41.1	Einleitung	372
41.2	Klimawandel und soziale Determinanten von Gesundheit	373
41.3	Verfahrens-, Generationen- und Geschlechtergerechtigkeit	374
41.4	Umweltgerechtigkeit	374
41.5	Klimagerechtigkeit und die globale Perspektive	375
41.6	Prävention	376
41.6.1	Mitigation	376
41.6.2	Adaptation	376
42	Präventionsfeld Obdachlose als vulnerable Gruppe	380
	<i>Carolin Götz</i>	
42.1	Hintergrund	380
42.2	Der Hitzebus	381

43 Übergreifende Präventionskonzepte: der Hitzeaktionsplan	383
<i>Hans-Guido Mücke</i>	
43.1 Hintergrund	383
43.2 Aktuelles aus Forschung und Anpassung	385
43.3 Instrumente für die praktische Umsetzung	387
43.4 Aktuelle politische Begleitentwicklung	389
43.5 Fazit	391
Teil V: Klimaschutz	393
44 Klimaschutz in Sportorganisationen: Sport als Leidtragender und Mitverursacher des Klimawandels	395
<i>Karim Abu-Omar, Peter Gelius, Sven Messing, Antonina Tcymbal, Dogukan Özer</i>	
44.1 Einleitung	395
44.1.1 Klima und Sport	395
44.1.2 Planetare Gesundheit als Paradigmenwechsel	396
44.2 Umwelteinflüsse des Sports	397
44.2.1 Sportgroßereignisse, Profisport und Fantourismus	397
44.2.2 Freizeitsport	399
44.2.3 Sportanlagen	400
44.3 CO ₂ -Reduktion – warum der Sport?	402
44.4 Wie wird der Sport klimaneutral(er)?	402
44.5 Wer trägt die Verantwortung?	403
44.5.1 Individuelle Verantwortung	403
44.5.2 Sportverbände	404
44.5.3 Politik	404
45 Klimaschutz im Alltag: Co-Benefits durch Gesundheitsverhalten	406
<i>Julika Loss, Carmen Jochem, Ramona Moosburger, Jan Siegmeier</i>	
45.1 Co-Benefits von Gesundheitsverhalten	406
45.2 Zusammenhang aktive Mobilität und Klimaschutz	407
45.2.1 Aktive Mobilität in Deutschland	408
45.2.2 Förderungsmaßnahmen für aktive Mobilität	409
45.3 Zusammenhang Ernährung und Klimawandel/Klimaschutz	410
45.3.1 Fleischkonsum in Deutschland	412
45.3.2 Maßnahmen zur Reduktion des Fleischkonsums	413
Fazit	417

Anhang	423
Abkürzungsverzeichnis	425
Autor*innenverzeichnis	429
Sachwortverzeichnis	439