

Auf einen Blick

Einleitung	23
Teil I: Was geht dort oben vor sich?	27
Kapitel 1: Was in aller Welt ist Wetter?	29
Kapitel 2: Wettervorhersagen und Wetter vorhersagen	35
Kapitel 3: Was steckt hinter den Luftkämpfen?	57
Kapitel 4: Land, Meer und Niederschlag: Lässt sich so ein Planet führen?	81
Teil II: Den Elementen trotzen	99
Kapitel 5: Vom Winde verweht	101
Kapitel 6: Cirrusbildung	125
Kapitel 7: Die stärksten Stürme auf Erden	147
Teil III: Jahreszeitliches	171
Kapitel 8: Winterliche Gepflogenheiten	173
Kapitel 9: Irrungen und Wirrungen des Frühlings	207
Kapitel 10: Extrem sommerlich	237
Kapitel 11: In den Herbst verliebt	263
Teil IV: Auf lange Sicht	271
Kapitel 12: Klima ist das, was Sie erwarten; Wetter ist das, was Sie bekommen	273
Kapitel 13: Unsere wechselhafte Atmosphäre überstehen	295
Kapitel 14: Sich um die Luft kümmern	307
Teil V: Spezialeffekte	323
Kapitel 15: Dort, am Himmel! Schau!	325
Kapitel 16: Das Handwerkszeug	341
Kapitel 17: Zu Hause ausprobieren	357
Teil VI: Der Top-Ten-Teil	367
Kapitel 18: Die zehn (oder so) tödlichsten Wetterkatastrophen der Welt	369
Kapitel 19: Zehn Tierchen, die sich mit dem Wetter auskennen	375
Kapitel 20: Zehn Sprichwörter zum Wetter	381
Abbildungsverzeichnis	385
Stichwortverzeichnis	391

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	23
Über dieses Buch	23
Törichte Annahmen über die Leser	24
Symbole, die in diesem Buch verwendet werden	24
Wie es weitergeht	25
TEIL I	
WAS GEHT DORT OBEN VOR SICH?	27
Kapitel 1	
Was in aller Welt ist Wetter?	29
Die tägliche Vorhersage: Ein wissenschaftliches Wunder	30
Was verursacht Wetter?	31
Die Wetterberühmtheiten	31
Je nach Jahreszeit	31
Ein sich änderndes Klima	32
Aufgepasst!	33
Kapitel 2	
Wettervorhersagen und Wetter vorhersagen	35
Vorhersagepropheten	36
Eine Vorhersage erstellen	38
Schau, was gerade geschieht	40
... und füge etwas Zukunft hinzu	42
»Wir unterbrechen unser Programm ...«	43
Wasser, Wasser, überall Wasser	45
Vorhersagen in verschiedenen Varianten	46
Vorhersagen des Agrarwetters	46
Vorhersagen für die Luftfahrt	47
Prognosen für die Schifffahrt	47
Vorhersagen für Gewässer	47
Vorhersagen zu Bränden	48
Schlüsselbegriffe für die Schlaunen	48
Niederschlag	48
Temperatur	50
Luftfeuchte	50
Hitzeindex	51
Wind	53
Windkühle (Windchill)	53
Bewölkung	54
Eine Wetterkarte lesen	54

Kapitel 3

Was steckt hinter den Luftkämpfen?	57
Mir gefällt dein Breitengrad nicht!	57
Wo sich die Armeen sammeln	59
Winterliche Luftmassen	60
Sommerliche Luftmassen	62
Neues von den Fronten	62
Kaltfronten	63
Warmfronten	63
Stationäre Fronten	64
Okklusionsfronten	64
Hier kommt die Sonne	65
Die Sonnenenergie bewegen	65
Absolut strahlend	67
Eine ansteckende Konvektion	68
Das große Ganze	69
Der Winkel zählt	70
Den Strahl auffächern	72
Jahreszeitliches Kippen	73
Drehung des Tages	74
In luftigen Höhen	75
Rieche ich da Gas?	75
Wie hoch ist der Himmel?	78

Kapitel 4**Land, Meer und Niederschlag: Lässt sich so ein Planet führen?**

Land, Meer und Niederschlag: Lässt sich so ein Planet führen?	81
Die umwälzende Rolle des Wassers	82
Vom Ozean in die Atmosphäre	84
Von der Atmosphäre zur Erdoberfläche	85
Erdoberfläche an Ozean	86
Regen zu Reif: Formen des Niederschlags	87
Regen	88
Schnee	89
Hagel	90
Graupel	90
Eiskörner	90
Raureif	90
Tau zu Nebel: Formen der Kondensation	91
Tau	91
Glatteis	92
Nebel: Eine am Boden liegende Wolke	92
Wetter und das Land	93
Ein schiefer Planet	94
Wärme und Kälte durch Strahlung	94
Die Achterbahnfahrt der Luft	95
Wetter und der Ozean	96

**TEIL II
DEN ELEMENTEN TROTZEN 99**

**Kapitel 5
Vom Winde verweht 101**

- Unter Druck 102
- Eine Welt aus Wind und Druck 103
 - Dieses schwüle Azoren-Bermudahoch 105
 - Dieses kühle Pazifikhoch 106
 - Die Wintertiefs 106
- Die Winde beugen 107
 - Den Druck messen – es ist ein Gas 108
 - Hier ist der Haken – die Reibung 111
 - Ein völlig gerader Curveball 113
 - Die Höhenwinde 115
 - Die Westwinde 116
- Die Jetstreams 117
 - Polarfront-Jetstream 117
 - Subtropen-Jetstream 118
 - Low-Level Jets 118
- Die Passatwinde 119
- Eine Streuung von Winden 120
 - Küstenwinde 120
 - Tal- und Bergwinde 122
 - Asiatischer Monsun 122
 - Der Monsun im Südwesten der USA 122
 - Chinook (Föhn) 122
 - Santa-Ana-Winde 123
 - Habubs 123

**Kapitel 6
Cirrusbildung 125**

- Wolken machen: Schwere Lasten heben 126
 - Aufheizen 126
 - Massenkontrolle 126
 - Frontalzusammenstöße 127
 - Überquerung 128
- Eine Frage der Stabilität 130
- Wolken nach Klassen 131
 - Hohe Wolken 133
 - Mittelhohe Wolken 136
 - Niedrige Wolken 137
 - Vertikale Wolken 140
 - Besondere Wolken 142
 - Wolken der Stratosphäre 144

Kapitel 7

Die stärksten Stürme auf Erden	147
Brutstätten	148
Geheimnisse	149
Geburt eines Hurrikans	151
Von der Störung zur Depression	151
Vom Sturm zum Hurrikan	151
Die großen Waffen des schlechten Wetters	152
Sturmflut	153
Winde	154
Tornados	154
Starkregen	155
Zeichen der Saison	156
Sehenden Auges ins Unglück	158
Satelliten	159
Flugzeuge	159
Radar	159
Computermodelle	160
An Land kommen ... Aber wo?	160
Das große Ganze	160
Der Zugbahn folgen	161
In Gefahr	162
Vorgelagerte Inseln	163
Auf Nummer sicher gehen	164
Das Problem der »Überwarnung«	164
Die Hurrikanstärke	165
Tropische Wirbelstürme in Europa	168

TEIL III

JAHRESZEITLICHES	171
-------------------------------	------------

Kapitel 8

Winterliche Gepflogenheiten	173
Der »offizielle« erste Tag des Winters	174
Eine Sache der Temperatur	175
Von Küste zu Küste	176
Im Herzen des Kontinents	178
Winterstürme	180
Ein Sturm wird geboren	182
Die Falten glätten	186
Die Wellen einfangen	188
Der Ritt auf dem Förderband	190
Woher sie kommen	191
Wohin sie gehen	192
Den Sturm benennen	193
Colorado Low (»Colorado-Tief«)	194
Alberta Clipper	194

Chattanooga Choo-choo	194
Nor'easter	194
»Bomben«-Zyklone	195
Hatteras-Bombe	195
Golf-Tief	196
Pineapple Express (»Kona-Sturm«)	196
Polarwirbel	197
Panhandle Hook	198
Texas Panhandler	198
Blue Norther	198
Wenn die Flocken fallen	199
Blizzards	202
Eisstürme	203
Leib und Leben	204
Unterkühlung	205
Erfrierungen	206
Im Auto gefangen	206

Kapitel 9 **Irrungen und Wirrungen des Frühlings** **207**

Wie früh kommt der Frühling eigentlich?	208
Von Küste zu Küste	209
Gewitterstürme	210
Wie ... schwer ... genau?	212
Formen und Größen	213
Superzellen	218
Golf spielen mit Hagelkörnern	220
Sturzfluten	221
Krach! Peng! Bumm!	222
Grollen und Knallen	223
Verschiedene Blitzsorten	224
Tipps zum Verhalten bei Gewittern	225
Fallböen (Downbursts)	226
Echt verdrehte Winde	228
Tornado Alley	230
Vorhersage	232
Leib und Leben	235
Eine »Vorwarnung« oder eine »Warnung«?	235
Was tun bei einem Tornado – und was nicht.	236

Kapitel 10 **Extrem sommerlich** **237**

Die gute alte Zeit des Sommers	238
Von Küste zu Küste	239
Dieses strahlende Gefühl vermeiden	242
Jetzt wird's heiß	243
Hitzewellen	246
Gestrandet auf einer überfüllten Insel	249

Sommergewitter	250
Aus dem Gleichgewicht.	251
Wenn es zu viel regnet	252
Wenn es zu wenig regnet	258

Kapitel 11

In den Herbst verliebt	263
Die Sache mit dem Timing	264
Sich verlagernde Hochs und Tiefs.	264
Von Küste zu Küste	265
Im Auge eines Pigments	266
Indian Summer	267
Im Nebel	268
Feuer im Wilden Westen.	268

TEIL IV

AUF LANGE SICHT	271
------------------------------	------------

Kapitel 12

Klima ist das, was Sie erwarten; Wetter ist das, was Sie bekommen	273
Klima oder Wetter?	274
Klimas der Welt	274
Was macht das Klima so anders?	276
Klima und die Jahreszeiten.	278
Ein Klima voller Geheimnisse	279
Es ist der Ozean, nicht der Himmel	279
Die Einflüsse des Pazifik	280
Der Warmwasserpool	281
Die Kaltwasserzunge	281
El Niño, seine kühle Schwester und ihre Cousinen	282
Ist El Niño ein böser Junge?	283
Das Aussehen von El Niño	284
La Niña, die gegensätzliche Schwester	286
Das Aussehen von La Niña	287
Noch mehr Klimaschwankungen.	289
Klimas der Vergangenheit	289
Lange Warmzeiten	290
Kurze Eiszeiten	291
Mittelalterliche Warmzeit	291
Kleine Eiszeit	291
Ein Erwärmungstrend	292

Kapitel 13

Unsere wechselhafte Atmosphäre überstehen	295
Das Bild der globalen Erwärmung.	295
Die »Debatte« um die globale Erwärmung	297
Abrupter Klimawandel	298

Dasselbe Wetter – nur etwas mehr davon!	298
Polarluft	299
Steigender Meeresspiegel	300
Waldbrände	302
Hurrikane	303
Hitzewellen	303
Sich auf das Kommende vorbereiten	304

Kapitel 14

Sich um die Luft kümmern 307

Die Luft verschmutzen	308
Kurz- und längerfristig	309
Die üblichen Verdächtigen	310
Woher der Wind weht	311
Saurer Regen	312
Das Loch im Himmel	313
Die Ozonfresser	315
Auf dem Weg der Besserung?	316
Die große Erwärmung	317
Ganz natürlich	317
Ganz unnatürlich	319
Die Weltklimakonferenzen	321

TEIL V

SPEZIALEFFEKTE 323

Kapitel 15

Dort, am Himmel! Schau! 325

Das Licht betrachten	326
In lebendigen Farben	327
Warum ist der Himmel blau	327
Reflexion an Wolken	328
Silberne Ränder	328
Blauer Dunst	329
Lichtstrahlen	330
Sonnenaufgang, Sonnenuntergang	331
Grüner Blitz oder Grüner Strahl	332
Regenbogen	333
Halos	335
Nebensonnen	335
Lichtsäulen	336
Koronen oder Kränze	336
Glorien	337
Fata Morganas – Luftspiegelungen	338
Luftspiegelung nach unten	338
Luftspiegelung nach oben	338
Wenn die Sterne funkeln	339
Polarlichter	339

Kapitel 16

Das Handwerkszeug	341
Galileo und all die anderen	342
Galileos Thermometer	343
Torricellis Barometer	343
Kardinal von Kues' Hygrometer	344
Robert FitzRoys Vorhersagen	344
Frühe amerikanische Meteorologen	345
George Washington	346
Thomas Jefferson	346
Benjamin Franklin	347
Die Werkzeugkiste der Wettervorhersage	348
Die Messgeräte	348
Die Instrumententräger	349
Dopplerradar	352
Eine Flotte von Satelliten	352
Computer	354

Kapitel 17

Zu Hause ausprobieren	357
Sie sind nicht bloß ein Amateur	357
Ihr Wetter beobachten	358
Bestens ausgerüstet	359
Messgeräte aufbauen	359
Digital werden	361
Coole Wetterexperimente	362
Regenbogen erzeugen	362
Licht brechen	363
Licht beugen	363
Luft abwiegen	364
Den Druck prüfen	364
Der Treibhauseffekt	364
Wolke in der Dose	365
Eine Flasche Nebel	365

TEIL VI

DER TOP-TEN-TEIL	367
-------------------------------	------------

Kapitel 18

Die zehn (oder so) tödlichsten Wetterkatastrophen der Welt	369
Dürren	370
Afrika	370
China	370
Indien	370
Sowjetunion	370
Vereinigte Staaten	371
Hitzewellen	371

Überschwemmungen	371
China	371
Iran	371
Vietnam	372
Taifune, Zyklone und Hurrikane	372
Bangladesch	372
China	372
Honduras	372
Japan	373
Myanmar/Sri Lanka	373
Philippinen	373
USA	373
Winterstürme	373
Afghanistan	373
Europa	374
Iran	374
Luftverschmutzung	374
Donora	374
London	374

Kapitel 19

Zehn Tierchen, die sich mit dem Wetter auskennen 375

Katzen	376
Hunde	376
Frösche	376
Ameisen	377
Vögel	377
Raupen	378
Eichhörnchen	378
Murmeltier	378
Tierherden	379
Fische	379

Kapitel 20

Zehn Sprichwörter zum Wetter 381

Abendrot, Gutwetterbot	381
Klarer Mond, bald Frost	382
Nach Frost Wärme	382
Mare's Tails and Mackerel Scales	382
Regenbogen am Morgen	383
Hat der Mond einen Hof	383
Knarrt im Januar	383
Was ein richtiger März ist	383
Wenn die Schwalben niedrig fliegen	384
Kräht der Hahn auf dem Mist	384

Abbildungsverzeichnis 385

Stichwortverzeichnis 391