

Inhaltsverzeichnis

Sektion I: Allgemeiner Teil

1	Allgemeine Onkologie	3	2.4	Sekundäre Neoplasien	31
1.1	Epidemiologie	4	2.5	Akute Strahlenkrankheit	32
1.1.1	Begriffe	4			
1.1.2	Typische Risikofaktoren für Tumor- erkrankungen	4	3	Supportivtherapie	33
1.1.3	Epidemiologie maligner Tumor- erkrankungen in Deutschland	4	3.1	Allgemeines	34
1.1.4	Prävention	4	3.2	Systemische Probleme	34
1.2	Klassifikation des Allgemeinzustands	5	3.2.1	Fatigue	34
1.3	TNM-Klassifikation	5	3.2.2	Mangelernährung und Kachexie	34
1.4	Beurteilung des Therapieerfolgs	7	3.2.3	Nausea und Emesis	35
1.5	Indikationsstellung	7	3.2.4	Hyperkalziämie	37
1.6	Juristische Aspekte	8	3.2.5	Therapiebedingte Leukopenie, Thrombopenie und Anämie	37
1.6.1	Ärztlicher Eingriff	8	3.3	Schmerztherapie	38
1.6.2	Aufklärung	8	3.3.1	Allgemeines	38
1.6.3	Einwilligungsunfähigkeit durch fehlende natürliche Einsichts- und Urteilsfähigkeit	9	3.3.2	Medikamentöse Schmerztherapie	39
1.6.4	Sterbehilfe	9	3.3.3	Invasive und nicht medikamentöse Schmerztherapie	46
2	Unerwünschte Strahlentherapie- folgen	11	3.4	Pflege bestrahlter Haut	46
2.1	Klassifikationen	12	3.4.1	Prophylaxe	46
2.1.1	CTC-Skala zur Klassifikation akuter Nebenwirkungen	12	3.4.2	Behandlung von Hautreaktionen	47
2.1.2	CTCAE-Kriterien zur Klassifikation unerwünschter Ereignisse	16	3.5	Pneumonitis	47
2.1.3	RTOG/EORTC-Skala zur Klassifikation chronischer Nebenwirkungen	16	3.5.1	Symptomatik	47
2.1.4	LENT-SOMA-Skala zur Klassifikation chronischer Nebenwirkungen	16	3.5.2	Prophylaxe	47
2.2	Strahlenfolgen im zeitlichen Verlauf	20	3.5.3	Therapie	47
2.2.1	Allgemeines	20	3.6	Gastrointestinale Symptome	48
2.2.2	Akute Strahlenfolgen	21	3.6.1	Mundtrockenheit	48
2.2.3	Chronische Strahlenfolgen	21	3.6.2	Mukositis und Stomatitis	48
2.2.4	»Consequential late effects«	21	3.6.3	Dysphagie	49
2.3	Allgemeine und organspezifische Strahlenfolgen	22	3.6.4	Obstipation	50
2.3.1	Allgemeine Strahlenfolgen	22	3.6.5	Diarrhö	51
2.3.2	Organspezifische Strahlenfolgen	23	3.6.6	Radiogene Proktitis	51
			3.7	Urogenitale Strahlentherapiefolgen	52
			3.7.1	Radiogene Zystitis	52
			3.7.2	Radiogene Vulvovaginitis	52
			3.7.3	Radiogene Keimzellschädigung	53
			4	Systemtherapie für Radio- onkologen	55
			4.1	Chemotherapie	56
			4.1.1	Allgemeines	56
			4.1.2	Kombinierte Radiochemotherapie	57
			4.2	Molekulare Therapien	58
			4.3	Hormontherapie	59
			4.4	Bisphosphonate	61

4.5	Unkonventionelle (komplementäre) Therapien	62
4.5.1	Motivation	62
4.5.2	Methoden	62
4.5.3	Kritikpunkte	63

Sektion II: Spezieller Teil

5	Gliome	67
5.1	Allgemeines	68
5.1.1	Epidemiologie	68
5.1.2	Ätiologie/Risikofaktoren	68
5.1.3	Anatomie	68
5.1.4	Histologie	68
5.1.5	Ausbreitung	68
5.1.6	Diagnostik	68
5.1.7	Klassifikation	70
5.1.8	Allgemeine Therapie	70
5.2	WHO-Grad II	72
5.2.1	Astrozytom	72
5.2.2	Oligodendrogliom und Oligoastrozytom	72
5.3	WHO-Grad III	73
5.3.1	Anaplastisches Astrozytom	73
5.3.2	Anaplastisches Oligodendrogliom und anaplastisches Oligoastrozytom	73
5.3.3	Gliomatosis cerebri	74
5.4	WHO-Grad IV	74
5.4.1	Glioblastom	74
6	HNO-Tumoren	77
6.1	Allgemeines	78
6.1.1	Epidemiologie	78
6.1.2	Ätiologie/Risikofaktoren	78
6.1.3	Anatomie	78
6.1.4	Histologie	81
6.1.5	Ausbreitung	81
6.1.6	Diagnostik	81
6.1.7	Stadieneinteilung	81
6.1.8	Therapie	85
6.1.9	Nachsorge	87
6.1.10	Prognose	87
6.2	Lippenkarzinom	88
6.2.1	Anatomie	88

6.2.2	Ausbreitung	88
6.2.3	Therapie	88
6.3	Zungenkarzinom	88
6.3.1	Anatomie	88
6.3.2	Ausbreitung	88
6.3.3	Therapie	89
6.4	Mundbodenkarzinom	89
6.4.1	Anatomie	89
6.4.2	Ausbreitung	89
6.4.3	Therapie	89
6.5	Wangenkarzinom	89
6.5.1	Anatomie	89
6.5.2	Ausbreitung	89
6.5.3	Therapie	89
6.6	Gingiva-, Alveolarkamm-, Harter-Gaumen-, Trigonum-retromolare-Karzinom	90
6.6.1	Histologie	90
6.6.2	Anatomie	90
6.6.3	Ausbreitung	90
6.6.4	Therapie	90
6.7	Oropharynxkarzinom	91
6.7.1	Anatomie	91
6.7.2	Ausbreitung	91
6.7.3	Therapie	92
6.8	Nasen- und Nasennebenhöhlenkarzinom	92
6.8.1	Histologie	92
6.8.2	Anatomie	92
6.8.3	Ausbreitung	92
6.8.4	Therapie	92
6.8.5	Prognose	93
6.9	Nasopharynxkarzinom	93
6.9.1	Allgemeines	93
6.9.2	Anatomie	93
6.9.3	Ausbreitung	93
6.9.4	Therapie	93
6.10	Hypopharynxkarzinom	94
6.10.1	Anatomie	94
6.10.2	Ausbreitung	94
6.10.3	Therapie	94
6.10.4	Prognose	94
6.11	Larynxkarzinom	95
6.11.1	Allgemeines	95
6.11.2	Anatomie	95
6.11.3	Ausbreitung	96
6.11.4	Therapie	96
6.11.5	Prognose	97
6.12	Speicheldrüsenkarzinom	97
6.12.1	Allgemeines	97

6.12.2	Anatomie	97	8.3.1	Allgemeines	119
6.12.3	Histologie.....	97	8.3.2	Radiotherapie.....	119
6.12.4	Ausbreitung	98	8.3.3	Chemotherapie	120
6.12.5	Therapie	99			
6.13	Zervikales CUP-Syndrom	99	9	Karzinoid der Lunge	121
6.13.1	Allgemeines	99	9.1	Epidemiologie	122
6.13.2	Histologie.....	100	9.2	Ätiologie/Risikofaktoren	122
6.13.3	Ausbreitung	100	9.3	Anatomie	122
6.13.4	Diagnostik	100	9.4	Histologie	122
6.13.5	Therapie	100	9.5	Ausbreitung	122
6.13.6	Prognose	101	9.6	Diagnostik	122
			9.7	Stadieneinteilung	122
7	Schilddrüsenkarzinom	103	9.8	Therapie	123
7.1	Epidemiologie	104	9.8.1	Allgemeines	123
7.2	Ätiologie/Risikofaktoren	104	9.8.2	Operation.....	123
7.3	Anatomie	104	9.8.3	Radiotherapie.....	123
7.4	Histologie	105	9.8.4	Chemotherapie	123
7.5	Ausbreitung	105	9.9	Nachsorge	123
7.6	Diagnostik	105	9.10	Prognose	123
7.7	Stadieneinteilung	105			
7.8	Therapie	107	10	Pleuramesotheliom	125
7.8.1	Allgemeines	107	10.1	Epidemiologie	126
7.8.2	Operation.....	107	10.2	Ätiologie/Risikofaktoren	126
7.8.3	Radiojodtherapie.....	107	10.3	Anatomie	126
7.8.4	Radiotherapie.....	108	10.4	Histologie	126
7.8.5	Systemtherapie	109	10.5	Ausbreitung	126
7.9	Nachsorge	109	10.6	Diagnostik	126
7.10	Prognose	109	10.7	Stadieneinteilung	126
			10.8	Therapie	127
8	Bronchialkarzinom	111	10.8.1	Allgemeines	127
8.1	Allgemeines	112	10.8.2	Operation.....	128
8.1.1	Epidemiologie	112	10.8.3	Radiotherapie.....	128
8.1.2	Ätiologie/Risikofaktoren.....	112	10.8.4	Chemotherapie	129
8.1.3	Anatomie	112	10.9	Nachsorge	129
8.1.4	Histologie.....	113	10.10	Prognose	129
8.1.5	Ausbreitung	113			
8.1.6	Diagnostik	113	11	Thymom	131
8.1.7	Stadieneinteilung	114	11.1	Epidemiologie	132
8.1.8	Therapie	116	11.2	Ätiologie/Risikofaktoren	132
8.1.9	Nachsorge	117	11.3	Anatomie	132
8.1.10	Prognose	117	11.4	Histologie	132
8.2	Therapie des nichtkleinzelligen Bronchialkarzinom (NSCLC)	117	11.5	Ausbreitung	132
8.2.1	Allgemeines	117	11.6	Diagnostik	132
8.2.2	Radiotherapie.....	118	11.7	Stadieneinteilung	132
8.2.3	Chemotherapie	118	11.8	Therapie	133
8.3	Therapie des kleinzelligen Bronchialkarzinom (SCLC)	119	11.8.1	Allgemeines	133
			11.8.2	Operation.....	133
			11.8.3	Radiotherapie.....	134

11.8.4	Chemotherapie	134	13.9	Nachsorge	157
11.9	Nachsorge	135	13.10	Prognose	157
11.10	Prognose	135			
12	Mammakarzinom	137	14	Magenkarzinom	159
12.1	Epidemiologie	138	14.1	Epidemiologie	160
12.2	Ätiologie/Risikofaktoren	138	14.2	Ätiologie/Risikofaktoren	160
12.3	Anatomie	138	14.3	Anatomie	160
12.4	Histologie	138	14.4	Histologie	162
12.5	Ausbreitung	140	14.5	Ausbreitung	162
12.5.1	Lage des Primärtumors	140	14.6	Diagnostik	162
12.5.2	Lymphknotenbefall	140	14.7	Stadieneinteilung	162
12.5.3	Fernmetastasierung	140	14.8	Therapie	162
12.6	Diagnostik	141	14.8.1	Allgemeines	162
12.7	Stadieneinteilung	141	14.8.2	Operation	164
12.8	Therapie	141	14.8.3	Radiotherapie	164
12.8.1	Allgemeines	141	14.8.4	Chemotherapie	165
12.8.2	Operation	141	14.9	Nachsorge	165
12.8.3	Radiotherapie	143	14.10	Prognose	165
12.8.4	Systemtherapie	145			
12.9	Nichtinvasive Karzinome	145	15	Rektumkarzinom	167
12.9.1	Duktales Carcinoma in situ (DCIS)	145	15.1	Epidemiologie	168
12.9.2	Lobuläres Carcinoma in situ (CLIS)	146	15.2	Ätiologie/Risikofaktoren	168
12.10	Lokales und lokoregionäres Rezidiv	146	15.3	Anatomie	168
12.10.1	Allgemeines	146	15.4	Histologie	168
12.10.2	Therapie	146	15.5	Ausbreitung	170
12.11	Sondersituationen	147	15.6	Diagnostik	170
12.11.1	Inflammatorisches Karzinom	147	15.7	Stadieneinteilung	170
12.11.2	Mammakarzinom in der Schwangerschaft	147	15.8	Therapie	172
12.11.3	Mammakarzinom des Mannes	147	15.8.1	Allgemeines	172
12.11.4	Cystosarcoma phylloides	148	15.8.2	Operation	172
12.12	Nachsorge	148	15.8.3	Radiotherapie	172
12.13	Prognose	148	15.8.4	Chemotherapie	174
			15.9	Rezidiv	174
			15.10	Nachsorge	174
			15.11	Prognose	174
13	Ösophaguskarzinom	149	16	Analkanal- und perianales Karzinom	175
13.1	Epidemiologie	150	16.1	Epidemiologie	176
13.2	Ätiologie/Risikofaktoren	150	16.2	Ätiologie/Risikofaktoren	176
13.3	Anatomie	150	16.3	Anatomie	176
13.4	Histologie	150	16.4	Histologie	176
13.5	Ausbreitung	151	16.5	Ausbreitung	177
13.6	Diagnostik	153	16.6	Diagnostik	177
13.7	Stadieneinteilung	153	16.7	Stadieneinteilung	177
13.8	Therapie	155	16.8	Therapie	178
13.8.1	Allgemeines	155	16.8.1	Allgemeines	178
13.8.2	Operation	155	16.8.2	Operation	178
13.8.3	Radiotherapie	155			
13.8.4	Chemotherapie	156			

16.8.3	Radiotherapie.....	179	19.8.1	Allgemeines	197
16.8.4	Chemotherapie	180	19.8.2	Operation.....	197
16.9	Nachsorge	180	19.8.3	Radiotherapie.....	197
16.10	Prognose	180	19.8.4	Chemotherapie	198
17	Pankreaskarzinom	181	19.9	Nachsorge	198
17.1	Epidemiologie	182	19.10	Prognose	198
17.2	Ätiologie/Risikofaktoren	182	20	Prostatakarzinom	199
17.3	Anatomie	182	20.1	Epidemiologie	200
17.4	Histologie	183	20.2	Ätiologie/Risikofaktoren	200
17.5	Ausbreitung	183	20.3	Anatomie	200
17.6	Diagnostik	183	20.4	Histologie	201
17.7	Stadieneinteilung	183	20.5	Ausbreitung	201
17.8	Therapie	184	20.6	Diagnostik	203
17.8.1	Allgemeines	184	20.7	Stadieneinteilung	203
17.8.2	Operation.....	184	20.8	Therapie	204
17.8.3	Radiotherapie.....	184	20.8.1	Allgemeines	204
17.8.4	Chemotherapie	185	20.8.2	Operation.....	204
17.9	Nachsorge	185	20.8.3	Perkutane Radiotherapie	204
17.10	Prognose	186	20.8.4	Brachytherapie.....	206
18	Hepatozelluläres Karzinom	187	20.8.5	Hormontherapie	206
18.1	Epidemiologie	188	20.8.6	Chemotherapie	206
18.2	Ätiologie/Risikofaktoren	188	20.9	Rezidiv	207
18.3	Anatomie	188	20.10	Nachsorge	207
18.4	Histologie	188	20.11	Prognose	207
18.5	Ausbreitung	188	21	Hodentumoren	209
18.6	Diagnostik	188	21.1	Epidemiologie	210
18.7	Differenzialdiagnostik	189	21.2	Ätiologie/Risikofaktoren	210
18.8	Stadieneinteilung	189	21.3	Anatomie	210
18.9	Therapie	190	21.4	Histologie	211
18.9.1	Allgemeines	190	21.5	Ausbreitung	211
18.9.2	Operation.....	190	21.6	Diagnostik	211
18.9.3	Radiotherapie.....	190	21.7	Stadieneinteilung	212
18.9.4	Lokal ablative Verfahren.....	191	21.8	Therapie der gonadalen Seminome	213
18.9.5	Chemotherapie	191	21.8.1	Allgemeines	213
18.10	Nachsorge	191	21.8.2	Operation.....	213
18.11	Prognose	191	21.8.3	Radiotherapie.....	213
19	Tumoren der Gallenwege	193	21.8.4	Chemotherapie	214
19.1	Epidemiologie	194	21.9	Nachsorge	214
19.2	Ätiologie/Risikofaktoren	194	21.10	Prognose	214
19.3	Anatomie	194	22	Peniskarzinom	215
19.4	Histologie	194	22.1	Epidemiologie	216
19.5	Ausbreitung	195	22.2	Ätiologie/Risikofaktoren	216
19.6	Diagnostik	195	22.3	Anatomie	216
19.7	Stadieneinteilung	195	22.4	Histologie	217
19.8	Therapie	197	22.5	Ausbreitung	217

22.6	Diagnostik	217	25.3	Anatomie	240
22.7	Stadieneinteilung	217	25.4	Histologie	241
22.8	Therapie	218	25.5	Ausbreitung	241
22.8.1	Allgemeines	218	25.6	Diagnostik	241
22.8.2	Operation.....	218	25.7	Stadieneinteilung	241
22.8.3	Radiotherapie.....	218	25.8	Therapie	242
22.8.4	Chemotherapie	220	25.8.1	Allgemeines	242
22.9	Nachsorge	220	25.8.2	Operation.....	242
22.10	Prognose	220	25.8.3	Radiotherapie.....	242
			25.8.4	Chemotherapie	244
23	Endometriumkarzinom	221	25.9	Rezidiv	244
23.1	Epidemiologie	222	25.10	Nachsorge	244
23.2	Ätiologie/Risikofaktoren	222	25.11	Prognose	244
23.3	Anatomie	222			
23.4	Histologie	223	26	Vulvakarzinom	245
23.5	Ausbreitung	223	26.1	Epidemiologie	246
23.6	Diagnostik	223	26.2	Ätiologie/Risikofaktoren	246
23.7	Stadieneinteilung	224	26.3	Anatomie	246
23.8	Therapie	225	26.4	Histologie	246
23.8.1	Allgemeines	225	26.5	Ausbreitung	247
23.8.2	Operation.....	225	26.6	Diagnostik	247
23.8.3	Radiotherapie.....	225	26.7	Stadieneinteilung	247
23.8.4	Chemotherapie	227	26.8	Therapie	247
23.8.5	Hormontherapie	227	26.8.1	Allgemeines	247
23.9	Rezidiv	227	26.8.2	Operation.....	247
23.10	Nachsorge	228	26.8.3	Radiotherapie.....	249
23.11	Prognose	228	26.8.4	Chemotherapie	250
			26.9	Rezidiv	250
24	Zervixkarzinom	229	26.10	Nachsorge	250
24.1	Epidemiologie	230	26.11	Prognose	251
24.2	Ätiologie/Risikofaktoren	230			
24.3	Anatomie	230	27	Nierenzellkarzinom	253
24.4	Histologie	231	27.1	Epidemiologie	254
24.5	Ausbreitung	231	27.2	Ätiologie/Risikofaktoren	254
24.6	Diagnostik	231	27.3	Anatomie	254
24.7	Stadieneinteilung	232	27.4	Histologie	255
24.8	Therapie	233	27.5	Ausbreitung	255
24.8.1	Allgemeines	233	27.6	Diagnostik	255
24.8.2	Operation.....	233	27.7	Stadieneinteilung	255
24.8.3	Radiotherapie.....	233	27.8	Therapie	256
24.8.4	Chemotherapie	236	27.8.1	Allgemeines	256
24.9	Rezidiv	236	27.8.2	Operation.....	256
24.10	Nachsorge	237	27.8.3	Radiotherapie.....	256
24.11	Prognose	237	27.8.4	Systemtherapie	257
			27.9	Nachsorge	257
25	Vaginalkarzinom	239	27.10	Prognose	257
25.1	Epidemiologie	240			
25.2	Ätiologie	240			

28	Nierenbecken- und Ureterkarzinom ..	259	30.7.5	Therapiebedingte Toxizität	279
28.1	Epidemiologie	260	30.8	Rezidiv	279
28.2	Ätiologie/Risikofaktoren	260	30.9	Nachsorge	279
28.3	Anatomie	260	30.10	Prognose	279
28.4	Histologie	260			
28.5	Ausbreitung	260	31	Non-Hodgkin-Lymphome	281
28.6	Diagnostik	260	31.1	Epidemiologie	282
28.7	Stadieneinteilung	260	31.2	Ätiologie/Risikofaktoren	282
28.8	Therapie	261	31.3	Histologie	282
28.8.1	Operation	261	31.4	Ausbreitung	282
28.8.2	Radiotherapie.....	261	31.5	Diagnostik	284
28.8.3	Chemotherapie	262	31.6	Stadieneinteilung	284
28.9	Nachsorge	263	31.7	Therapie	285
28.10	Prognose	263	31.7.1	Allgemeines	285
			31.7.2	Operation.....	285
29	Harnblasenkarzinom	265	31.7.3	Radiotherapie.....	286
29.1	Epidemiologie	266	31.7.4	Chemotherapie	287
29.2	Ätiologie/Risikofaktoren	266	31.7.5	Immuntherapie	287
29.3	Anatomie	266	31.8	Nachsorge	287
29.4	Histologie	266	31.9	Prognose	287
29.5	Ausbreitung	266	31.10	Follikuläre Lymphome Grad I/II	288
29.6	Diagnostik	266	31.10.1	Allgemeines	288
29.7	Stadieneinteilung	267	31.10.2	Therapie	288
29.8	Therapie	268	31.10.3	Prognose	288
29.8.1	Standardtherapie	268	31.11	Follikuläre Lymphome Grad III	288
29.8.2	Operation.....	268	31.12	Nodales Marginalzonenlymphom	289
29.8.3	Radiotherapie.....	268	31.13	Mantelzelllymphom	289
29.8.4	Chemotherapie	270	31.14	Primär extranodale Lymphome	289
29.8.5	Immuntherapie	270	31.14.1	Allgemeines	289
29.9	Nachsorge	270	31.14.2	Magen.....	289
29.10	Prognose	270	31.14.3	Darm	290
			31.14.4	Orbita	290
30	Hodgkin-Lymphom	271	31.14.5	ZNS	291
30.1	Epidemiologie	272	31.14.6	Mamma.....	291
30.2	Ätiologie/Risikofaktoren	272	31.14.7	Knochen.....	291
30.3	Histologie	272	31.14.8	Hoden	291
30.4	Ausbreitung	272	31.14.9	Haut	292
30.5	Diagnostik	272	31.15	Plasmozytom	293
30.6	Klassifikationen	273	31.15.1	Epidemiologie	293
30.6.1	Klassifikationen nach Ann Arbor	273	31.15.2	Ätiologie/Risikofaktoren.....	293
30.6.2	Lymphknotenregionen (GHSG)	273	31.15.3	Diagnostik	293
30.6.3	Prognosegruppen (GHSG)	275	31.15.4	Histologie.....	293
30.7	Therapie	276	31.15.5	Stadieneinteilung	293
30.7.1	Allgemeines	276	31.15.6	Sonderformen	293
30.7.2	Studien der Deutschen Hodgkin-Studiengruppe.....	276	31.15.7	Klinik	294
30.7.3	Radiotherapie.....	278	31.15.8	Therapie	295
30.7.4	Chemotherapie	278	31.16	Lymphoplasmozytisches Lymphom (Immunozytom)	295

31.16.1 Allgemeines	295	33.4.4 Prognose	311
31.16.2 Therapie	295	33.5 Merkel-Zell-Karzinom	311
31.17 B-CLL	295	33.5.1 Allgemeines	311
31.17.1 Allgemeines	295	33.5.2 Therapie	311
31.17.2 Stadieneinteilung	296	33.5.3 Prognose	311
31.17.3 Therapie	296		
31.18 Aggressive und sehr aggressive Lymphome	296	34 Pädiatrische Radioonkologie	311
31.18.1 Therapie (in Studien)	296	34.1 Allgemeines	311
		34.2 Medulloblastom	311
32 Sarkome	297	34.2.1 Allgemeines	311
32.1 Epidemiologie	298	34.2.2 Therapie	311
32.2 Ätiologie/Risikofaktoren	298	34.2.3 Prognose	311
32.3 Anatomie	298	34.3 Ependymom	311
32.4 Histologie	298	34.3.1 Allgemeines	311
32.5 Ausbreitung	298	34.3.2 Therapie	311
32.6 Diagnostik	299	34.3.3 Prognose	311
32.7 Stadieneinteilung	299	34.4 Gliome	311
32.8 Therapie	300	34.4.1 Allgemeines	311
32.8.1 Allgemeines	300	34.4.2 Therapie	311
32.8.2 Operation	300	34.4.3 Prognose	311
32.8.3 Radiotherapie	300	34.5 Keimzelltumoren	311
32.8.4 Chemotherapie	302	34.5.1 Allgemeines	311
32.9 Rezidiv	302	34.5.2 Therapie	311
32.10 Nachsorge	302	34.5.3 Prognose	311
32.11 Prognose	302	34.6 Retinoblastom	320
32.12 Sonderfälle	303	34.6.1 Allgemeines	320
32.12.1 Gastrointestinale Stromatumoren (GIST)	303	34.6.2 Therapie	320
32.12.2 Uterussarkome	303	34.6.3 Prognose	320
32.12.3 Kaposi-Sarkom	305	34.7 Osteosarkom	321
33 Hauttumoren	307	34.7.1 Allgemeines	321
33.1 Allgemeines	308	34.7.2 Therapie	321
33.1.1 Ätiologie/Risikofaktoren	308	34.7.3 Prognose	321
33.1.2 Therapiekonzepte und Klassifikation	308	34.8 Ewing-Sarkom	321
33.2 Basaliom	308	34.8.1 Allgemeines	321
33.2.1 Allgemeines	308	34.8.2 Therapie	321
33.2.2 Therapie	309	34.8.3 Prognose	322
33.2.3 Prognose	309	34.9 Weichteilsarkom	322
33.3 Plattenepithelkarzinom	309	34.9.1 Allgemeines	322
33.3.1 Allgemeines	309	34.9.2 Therapie	322
33.3.2 Therapie	310	34.9.3 Prognose	323
33.3.3 Prognose	310	34.10 Neuroblastom	323
33.4 Malignes Melanom	310	34.10.1 Allgemeines	323
33.4.1 Allgemeines	310	34.10.2 Therapie	323
33.4.2 Stadieneinteilung	310	34.10.3 Prognose	323
33.4.3 Therapie	312	34.11 Nephroblastom (Wilms-Tumor)	323
		34.11.1 Allgemeines	323
		34.11.2 Therapie	323
		34.11.3 Prognose	324

34.12	Leukämie	324	36.3.3	Diagnostik	338
34.12.1	Therapie	324	36.3.4	Therapie	339
34.12.2	Prognose	325	36.3.5	Prognose	339
34.13	Hodgkin-Lymphom	325	36.4	Tumorblutung	339
34.13.1	Allgemeines	325	36.4.1	Diagnostik	339
34.13.2	Therapie	325	36.4.2	Therapie	339
34.13.3	Prognose	325	36.4.3	Prognose	339
34.14	Non-Hodgkin-Lymphome	325			
34.14.1	Allgemeines	325	37	Gutartige Erkrankungen	341
34.14.2	Therapie	326	37.1	Allgemeines	342
			37.2	Meningeom	342
35	Palliative Radiotherapie	327	37.2.1	Allgemeines	342
35.1	Knochenmetastasen	328	37.2.2	Therapieoptionen	343
35.1.1	Allgemeines	328	37.3	Hypophysenadenom	343
35.1.2	Klinik	328	37.3.1	Allgemeines	343
35.1.3	Diagnostik	328	37.3.2	Therapieoptionen	343
35.1.4	Therapie	328	37.4	Kraniopharyngeom	344
35.1.5	Prognose	330	37.4.1	Allgemeines	344
35.2	Hirnmetastasen	330	37.4.2	Therapieoptionen	344
35.2.1	Allgemeines	330	37.5	Akustikusneurinom	344
35.2.2	Klinik	330	37.5.1	Allgemeines	344
35.2.3	Diagnostik	331	37.5.2	Therapieoptionen	345
35.2.4	Therapie	331	37.6	Juveniles Nasen-Rachen-Fibrom	345
35.2.5	Prognose	332	37.6.1	Allgemeines	345
35.3	Sonstiges	332	37.6.2	Therapieoptionen	345
35.3.1	Meningeosis carcinomatosa, leptomenigeale Aussaat von Lymphomen und Leukämien	332	37.7	Chordom	346
35.3.2	Lebermetastasen	333	37.7.1	Allgemeines	346
35.3.3	Splenomegalie	333	37.7.2	Therapieoptionen	346
			37.8	Glomustumor (nicht chromaffines Paragangliom)	346
36	Strahlentherapeutische Notfallsituationen	335	37.8.1	Allgemeines	346
36.1	Obere Einflusstauung	336	37.8.2	Therapieoptionen	346
36.1.1	Ursachen	336	37.9	Arteriovenöse Malformation (AVM)	347
36.1.2	Klinik	336	37.9.1	Allgemeines	347
36.1.3	Diagnostik	336	37.9.2	Therapieoptionen	347
36.1.4	Therapie	336	37.10	Endokrine Orbitopathie (EOP)	348
36.1.5	Prognose	337	37.10.1	Allgemeines	348
36.2	Akute spinale Kompression	337	37.10.2	Therapieoptionen	348
36.2.1	Ursachen	337	37.11	Altersabhängige Makuladegeneration	349
36.2.2	Klinik	337	37.11.1	Allgemeines	349
36.2.3	Diagnostik	337	37.11.2	Therapieoptionen	349
36.2.4	Therapie	338	37.12	Pterygium	349
36.2.5	Prognose	338	37.12.1	Allgemeines	349
36.3	Akute intrakranielle Drucksteigerung	338	37.12.2	Therapieoptionen	350
36.3.1	Ursachen	338	37.13	Hämangiom der Aderhaut	350
36.3.2	Klinik	338	37.13.1	Allgemeines	350
			37.13.2	Therapieoptionen	350
			37.14	Pseudotumor orbitae	350

37.14.1	Allgemeines	350	38.2	Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin	369
37.14.2	Therapieoptionen	351	39	ICD-10-Klassifikation	371
37.15	Degenerative Gelenkerkrankungen und Insertionstendinopathien	351	39.1	Bösartige Neubildungen	372
37.15.1	Allgemeines	351	39.2	Strahlentherapeutisch relevante nicht maligne Erkrankungen	392
37.15.2	Therapieoptionen	351	40	Glossar	395
37.16	Keloid	352	41	Quellen	415
37.16.1	Allgemeines	352	41.1	Quellen im Internet	416
37.16.2	Therapieoptionen	352	41.2	Literatur	416
37.17	M. Dupuytren und M. Ledderhose	352	42	Abkürzungen	417
37.17.1	Allgemeines	352		Stichwortverzeichnis	423
37.17.2	Therapieoptionen	353			
37.18	Induratio penis plastica	353			
37.18.1	Allgemeines	353			
37.18.2	Therapieoptionen	354			
37.19	Gynäkomastie	355			
37.19.1	Allgemeines	355			
37.19.2	Therapieoptionen	355			
37.20	Desmoid (aggressive Fibromatose)	355			
37.20.1	Allgemeines	355			
37.20.2	Therapieoptionen	356			
37.21	Pigmentierte villonodulöse Synovitis	356			
37.21.1	Allgemeines	356			
37.21.2	Therapieoptionen	356			
37.22	Vertebrales Hämangiom	356			
37.22.1	Allgemeines	356			
37.22.2	Therapieoptionen	357			
37.23	Aneurysmatische Knochenzyste	357			
37.23.1	Allgemeines	357			
37.23.2	Therapieoptionen	357			
37.24	Heterotope Ossifikationen (HO)	357			
37.24.1	Allgemeines	357			
37.24.2	Therapieoptionen	358			

Anhang

38	Strahlenschutz	363
38.1	Strahlenschutzverordnung	364
38.1.1	Allgemeines	364
38.1.2	Gliederung	364
38.1.3	Begriffsdefinitionen	364
38.1.4	Tätigkeiten im Rahmen zielgerichteter Nutzung ionisierender Strahlung	365