

# Inhalt

---

Autorenverzeichnis . . . . .	XXI
Abkürzungsverzeichnis . . . . .	XXIII
<b>1 Vulvakarzinom</b>	
<i>Hans-Georg Schnürch</i>	
1.1 Einleitung: Allgemeines, aber Besonderes. . . . .	3
1.2 Präneoplasie der Vulva. . . . .	4
1.2.1 Symptome und klinische Präsentation – Das Vulvakarzinom hat Vorstufen	4
1.2.2 Diagnostik der intraepithelialen VIN – Wie wird nun im optimalen Fall diese Biopsie durchgeführt? . . . . .	6
1.2.3 Ätiologie und Pathogenese: VIN – Zwei Grundcharaktere . . . . .	7
1.2.4 Epidemiologie – Die Epidemiologie ist dynamisch! . . . . .	8
1.2.5 Nomenklatur – Auch die Nomenklatur ist in Bewegung . . . . .	9
1.2.6 Spontanverlauf – Welchen Charakter hat die VIN? . . . . .	9
1.2.7 Therapie der VIN: VIN 3 – und wie behandeln? . . . . .	10
1.3 Invasives Vulvakarzinom . . . . .	11
1.3.1 Epidemiologie und Histologie . . . . .	11
1.3.2 Diagnostik vor der Therapie . . . . .	12
1.3.3 Prognosefaktoren – Welche Tumormerkmale korrelieren mit dem Krankheitsverlauf? . . . . .	13
1.3.4 Therapie des Primärtumors . . . . .	14
1.3.5 Therapie der Lymphknotenstationen: am Ort der ersten Streuung – regionale Lymphknoten . . . . .	16
1.3.6 Therapie des fortgeschrittenen Vulvakarzinoms. . . . .	22
1.3.7 Postoperative adjuvante Radiatio – Wann sind bei der Primärtherapie des operablen Vulvakarzinoms die Radiotherapeuten zu bemühen? . . . . .	22
1.3.8 Radiochemotherapy – Und wenn man die Strahlentherapie mit einer Chemotherapie verbindet? . . . . .	24
1.3.9 Noch experimentell: adjuvante Chemotherapie . . . . .	24
1.4 Das Wiederauftreten der Erkrankung:	
Rezidivtherapie – Wenn der Tumor trotz. . . . .	24
1.5 Leitsätze . . . . .	25
1.6 Literatur. . . . .	25
<b>2 Vaginalkarzinom</b>	
<i>Peer Hantschmann</i>	
2.1 Epidemiologie . . . . .	31
2.2 Ätiologie und Risikofaktoren . . . . .	31

2.3	Pathologie . . . . .	32
2.3.1	Präkanzerosen . . . . .	32
2.3.2	Karzinome . . . . .	32
2.4	Klinik und Diagnostik . . . . .	33
2.4.1	Klinisches Erscheinungsbild und Erstdiagnostik . . . . .	33
2.4.2	Reihenuntersuchung („Screening“) . . . . .	34
2.4.3	Prätherapeutische Diagnostik . . . . .	35
2.5	Therapie . . . . .	38
2.5.1	Vaginale intraepitheliale Neoplasie (VAIN) . . . . .	38
2.5.2	Vaginalkarzinom . . . . .	39
2.5.2.1	Operative Therapie . . . . .	40
2.5.2.2	Radio- und Radiochemotherapie des Vaginalkarzinoms . . . . .	43
2.6	Das Wiederauftreten der Erkrankung: Rezidiv und Metastasen . . . . .	45
2.7	Palliativmedizinische Begleitung . . . . .	45
2.8	Nachsorge . . . . .	46
2.9	Literatur . . . . .	46

### 3 Zervixkarzinom

*Uwe Ulrich*

3.1	Epidemiologie . . . . .	51
3.2	Ätiologie und Histologie . . . . .	53
3.2.1	Die Infektion mit humanen Papillomviren (HPV) . . . . .	54
3.2.2	Histologie und pathologische Anatomie . . . . .	57
3.2.2.1	Vorstufen: die zervikale intraepitheliale Neoplasie . . . . .	57
3.2.2.2	Mikroinvasive und invasive Zervixkarzinome . . . . .	59
3.3	Symptome und klinische Präsentation . . . . .	63
3.4	Diagnostik . . . . .	64
3.4.1	Zervikale intraepitheliale Neoplasie . . . . .	64
3.4.1.1	Zytologie . . . . .	64
3.4.1.2	Kolposkopie . . . . .	67
3.4.1.3	Nachweis von HPV . . . . .	69
3.4.1.4	Histologischer Nachweis . . . . .	69
3.4.2	Diagnostisches Vorgehen beim invasiven Zervixkarzinom . . . . .	69
3.4.2.1	Klinische Untersuchung und Biopsie . . . . .	69
3.4.2.2	Bildgebende Diagnostik des Lokalbefundes und von Metastasen . . . . .	71
3.4.2.3	FIGO und TNM-Stadieneinteilung/Klassifikation . . . . .	73
3.4.2.4	Das chirurgische Staging . . . . .	73
3.5	Therapie . . . . .	75
3.5.1	Prävention: Die Impfung gegen HPV . . . . .	75
3.5.2	Vorgehen bei zervikaler intraepithelialer Neoplasie . . . . .	77
3.5.3	Stadienadaptierte Therapie der mikroinvasiven und invasiven Zervixkarzinome . . . . .	79
3.5.3.1	Therapie des Zervixkarzinoms FIGO IA1 . . . . .	80
3.5.3.2	Therapie des Zervixkarzinoms FIGO IA2 . . . . .	81
3.5.3.3	Therapie des Zervixkarzinoms FIGO IB . . . . .	82

3.5.3.4	Therapie des Zervixkarzinoms FIGO II . . . . .	83
3.5.3.5	Therapie des Zervixkarzinoms FIGO III . . . . .	83
3.5.3.6	Therapie des Zervixkarzinoms FIGO IV . . . . .	84
3.5.4	Die radikale Hysterektomie . . . . .	84
3.5.5	Zervixkarzinom als „Zufallsbefund“ . . . . .	88
3.5.6	Adjuvante Radio- bzw. Radiochemotherapie (s. Kapitel Strahlentherapie und Chemotherapie) . . . . .	88
3.5.7	Das Wächterlymphknoten-Konzept . . . . .	89
3.5.8	Akute Tumorblutung beim Zervixkarzinom . . . . .	89
3.6	Das Wiederauftreten der Erkrankung: Rezidiv . . . . .	89
3.6.1	Pelvine und andere abdominale Rezidive . . . . .	89
3.6.2	Fernmetastasen/Spätmetastasen . . . . .	91
3.7	CIN und invasives Zervixkarzinom in der Schwangerschaft . . . . .	92
3.7.1	CIN in der Schwangerschaft . . . . .	92
3.7.2	Mikroinvasives und invasives Zervixkarzinom in der Schwangerschaft . . . . .	93
3.7.3	Die Trachelektomie . . . . .	94
3.8	Nachsorge . . . . .	95
3.8.1	CIN . . . . .	95
3.8.2	Invasive Karzinome . . . . .	95
3.9	Literatur . . . . .	96

## 4 Endometriumkarzinom

*Andreas D. Ebert*

4.1	Epidemiologie . . . . .	105
4.2	Pathologie . . . . .	107
4.2.1	Zwei Formen des Endometriumkarzinoms . . . . .	107
4.2.2	Exogene und endogene Risikofaktoren . . . . .	108
4.2.3	Theorie der Pathogenese . . . . .	109
4.3	Diagnostik . . . . .	111
4.3.1	Die asymptomatische Patientin: Früherkennung und Prävention . . . . .	111
4.3.2	Diagnostik bei symptomatischen Patientinnen . . . . .	112
4.3.3	Das prätherapeutische/präoperative Staging . . . . .	113
4.3.4	Die pathologisch-anatomische Diagnostik . . . . .	113
4.3.4.1	Die histopathologische Klassifikation der Karzinome . . . . .	113
4.3.4.2	Das Abradat . . . . .	115
4.3.4.3	Wie ist das Grading definiert? . . . . .	116
4.3.4.4	Das Hysterektomiepräparat . . . . .	116
4.3.4.5	„Low-Risk“-Karzinom oder „High-Risk“-Karzinom? . . . . .	118
4.3.4.6	Wann spricht man von „Intermediate-Risk“-Karzinomen? . . . . .	119
4.4	Die Therapie des Endometriumkarzinoms . . . . .	119
4.4.1	Im Mittelpunkt stehen die betroffenen Frauen und ihre Familien . . . . .	120
4.4.2	Grundlagen der Therapie des Endometriumkarzinoms . . . . .	120
4.4.3	Behandlung der Endometriumbandenplasie . . . . .	121
4.4.4	Fertilitätserhaltende Therapie des frühen Endometriumkarzinoms . . . . .	123
4.4.5	Operative Behandlung des Endometriumkarzinoms . . . . .	123

4.4.5.1	Operation – ja, aber welche? . . . . .	124
4.4.5.2	Abdominale Hysterektomie. . . . .	124
4.4.5.3	Radikale Hysterektomie und roboterassistierte Chirurgie? . . . . .	125
4.4.5.4	Total laparoskopische und laparoskopisch assistierte vaginalen Hysterektomie . . . . .	126
4.4.5.5	Single-port-Laparoskopie beim Endometriumkarzinom? . . . . .	127
4.4.5.6	Die Lymphknotenfrage beim Endometriumkarzinom . . . . .	127
4.4.5.7	Einige Grundprinzipien der Operation und Merksätze zur operativen Therapie . . . . .	130
4.4.5.8	Das seröse Endometriumkarzinom. . . . .	133
4.4.5.9	Das klarzellige Endometriumkarzinom. . . . .	134
4.5	Das Wiederauftreten der Erkrankung: Rezidiv, Metastasen und palliative Therapie . . . . .	134
4.6	Nachsorge beim Endometriumkarzinom. . . . .	135
4.7	Literatur. . . . .	138

## 5 Maligne Ovarialtumoren

*Walther Kuhn*

5.1	Einleitung und Epidemiologie . . . . .	149
5.2	Histologie und Stadieneinteilung. . . . .	151
5.2.1	Histologische Einteilung . . . . .	151
5.2.2	Stadieneinteilung . . . . .	152
5.2.3	Risikofaktoren . . . . .	152
5.3	Symptome und klinische Präsentation . . . . .	154
5.4	Früherkennung und Diagnostik . . . . .	155
5.4.1	Früherkennung. . . . .	155
5.4.2	Diagnostik . . . . .	156
5.4.3	Prognosefaktoren . . . . .	157
5.5	Therapie . . . . .	158
5.5.1	Operative Therapie . . . . .	158
5.5.1.1	Präoperative Vorbereitung. . . . .	158
5.5.1.2	Frühstadium und Borderlinetumoren . . . . .	160
5.5.1.3	Primäre operative Therapie des fortgeschrittenen Karzinoms . . . . .	161
5.5.1.4	Operative Folgeeingriffe . . . . .	168
5.5.1.5	Operatives Vorgehen in der Rezidivsituation . . . . .	171
5.5.1.6	Palliativeingriff. . . . .	172
5.5.1.7	Stellenwert der minimal-invasiven Chirurgie . . . . .	172
5.5.1.8	Wo sollten Patientinnen mit Ovarialkarzinom behandelt werden? . . . . .	172
5.5.2	Systemtherapie. . . . .	173
5.5.2.1	Borderlinetumoren . . . . .	174
5.5.2.2	Chemotherapie im frühen Tumorstadium . . . . .	174
5.5.2.3	Fortgeschrittenes Ovarialkarzinom. . . . .	174
5.5.2.4	Intraperitoneale Chemotherapie. . . . .	175
5.5.2.5	Zielgerichtete Therapie. . . . .	175
5.5.2.6	Strahlentherapie. . . . .	176

5.6	Tumornachsorge .....	176
5.7	Das Wiederauftreten der Erkrankung: Rezidiv.....	178
5.7.1	Therapie des Frührezidivs.....	178
5.7.2	Therapie des Spätrezidivs .....	179
5.8	Nicht-epitheliale Ovarialmalignome .....	179
5.8.1	Keimzelltumoren .....	180
5.8.1.1	Dysgerminom .....	181
5.8.1.2	Endodermaler Sinustumor (Dottersacktumor) .....	181
5.8.1.3	Maligne Teratome .....	181
5.8.1.4	Chorionkarzinom (nicht schwangerschaftsassoziiert) .....	182
5.8.1.5	Embryonales Karzinom .....	182
5.8.2	Keimstrang-Stroma-Tumoren .....	182
5.8.2.1	Granulosazelltumor .....	182
5.8.2.2	Sertoli-Leydig-Zelltumor .....	183
5.9	Das Fimbrienepitheil der Tube als Ursprung der serösen hochgradigen Karzinome (Ovar, Tube, Peritoneum).....	184
5.10	Literatur.....	186

## 6 Gestationsbedingte Trophoblasterkrankungen

*Lars-Christian Horn, Uwe Ulrich*

6.1	Einführung und Epidemiologie. ....	193
6.1.1	Historischer Rückblick .....	193
6.1.2	Trophoblastepithel in der normalen Plazenta .....	193
6.1.3	Definition und Einteilung der gestationsbedingten Trophoblasterkrankungen (GTD) .....	195
6.1.4	Epidemiologie .....	197
6.2	Villöse Trophoblasterkrankungen.....	198
6.2.1	Partialmole (PM) .....	198
6.2.1.1	Pathogenese .....	198
6.2.1.2	Symptome und Diagnostik .....	199
6.2.1.3	Therapie und Prognose.....	201
6.2.2	Blasenmole .....	201
6.2.2.1	Pathogenese .....	201
6.2.2.2	Symptome und Diagnostik .....	202
6.2.2.3	Therapie und Prognose.....	204
6.2.3	Invasive Mole (IM) .....	206
6.2.3.1	Pathogenese .....	206
6.2.3.2	Symptome und Diagnostik .....	207
6.2.3.3	Therapie und Prognose.....	207
6.3	Nicht-villöse Trophoblasterkrankungen .....	207
6.3.1	Chorionkarzinom (CCA).....	207
6.3.1.1	Pathogenese .....	207
6.3.1.2	Symptome und Diagnostik .....	208
6.3.1.3	Therapie und Prognose.....	210
6.3.2	Plazentabettknötchen (Placental site nodule, PSN) .....	212

6.3.2.1	Pathogenese . . . . .	213
6.3.2.2	Symptome und Diagnostik . . . . .	213
6.3.2.3	Therapie und Prognose . . . . .	213
6.3.3	Hyperplastische Implantationsstelle (EPS) . . . . .	214
6.3.3.1	Pathogenese . . . . .	214
6.3.3.2	Symptome und Diagnostik . . . . .	216
6.3.3.3	Therapie und Prognose . . . . .	216
6.3.4	Plazentabett-Tumor (PSTT) . . . . .	216
6.3.4.1	Pathogenese . . . . .	216
6.3.4.2	Symptome und Diagnostik . . . . .	217
6.3.4.3	Therapie und Prognose . . . . .	218
6.3.5	Epitheloider Trophoblasttumor (ETT) . . . . .	219
6.3.5.1	Pathogenese . . . . .	220
6.3.5.2	Symptome und Diagnostik . . . . .	220
6.3.5.3	Therapie und Prognose . . . . .	222
6.4	Besondere Aspekte bei den GTD . . . . .	222
6.4.1	HCG-Bestimmung . . . . .	222
6.4.2	Ruhende GTD („Quiescent GTD“) . . . . .	223
6.5	Neue Aspekte der Pathogenese und Therapie der GTD . . . . .	224
6.6	Literatur . . . . .	225

## 7 Maligne mesenchymale Tumoren – Sarkome und Mischtumoren

*Uwe Ulrich*

7.1	Einführung und Epidemiologie . . . . .	233
7.2	Glattmuskuläre Tumoren – Leiomyosarkom . . . . .	236
7.2.1	Glattmuskuläre Proliferationen mit klinisch auffälligem Manifestationsmuster bzw. Verhalten sowie glattmuskuläre Tumoren, deren malignes Potential als unsicher gilt . . . . .	236
7.2.1.1	Metastasierendes Leiomyom . . . . .	236
7.2.1.2	Intravenöse Leiomyomatose . . . . .	237
7.2.1.3	Disseminierte peritoneale Leiomyomatose . . . . .	237
7.2.1.4	Glattmuskuläre Tumoren, deren malignes Potential unsicher ist („STUMP“) . . . . .	238
7.2.2	Leiomyosarkom . . . . .	239
7.2.3	PECome . . . . .	243
7.3	Endometriale Stromatumoren . . . . .	243
7.3.1	Benigner endometrialer Stromaknoten . . . . .	243
7.3.2	Maligne endometriale Stromatumoren . . . . .	244
7.3.2.1	Endometriales Stomasarkom . . . . .	244
7.3.2.2	Undifferenziertes endometriales Sarkom . . . . .	246
7.4	Mischtumoren . . . . .	248
7.4.1	Maligner Müller'scher Mischtumor (uterines Karzinosarkom) . . . . .	248
7.4.2	Adenosarkom des Uterus . . . . .	250
7.5	Seltene Sarkommanifestationen . . . . .	252
7.5.1	Vulva und Vagina . . . . .	252

7.5.2	Ovar . . . . .	253
7.5.3	Tube . . . . .	253
7.5.4	Mamma . . . . .	253
7.6	Nachsorge . . . . .	254
7.7	Literatur . . . . .	254

## 8 Mammakarzinom

*Michael Untch*

8.1	Einleitung . . . . .	261
8.2	Epidemiologie . . . . .	261
8.3	Risikofaktoren . . . . .	262
8.3.1	Nicht modifizierbare Risikofaktoren . . . . .	262
8.3.2	Modifizierbare Risikofaktoren . . . . .	262
8.4	Krankheitsbild . . . . .	263
8.5	Symptome . . . . .	263
8.6	Stadieneinteilung und Prognose . . . . .	264
8.6.1	Tumorstadium . . . . .	265
8.6.2	Entartungsgrad bzw. „Grading“ – Charakterisierung des Tumorgewebes	267
8.7	Prädiktive Faktoren und Prognosefaktoren . . . . .	267
8.8	Untersuchungsmethoden . . . . .	268
8.8.1	Mammographie . . . . .	268
8.8.2	Mammasonographie . . . . .	270
8.8.3	Milchgangsdarstellung (Galaktographie) . . . . .	270
8.8.4	Milchgangspiegelung (Duktoskopie) . . . . .	270
8.8.5	Kernspintomographie der Brust (Mamma-MRT) . . . . .	271
8.8.6	Biopsie . . . . .	271
8.9	Therapie des Mammakarzinoms . . . . .	273
8.9.1	Operation . . . . .	274
8.9.1.1	Brusterhaltende Therapie (BET) . . . . .	274
8.9.1.2	Mastektomie, Ablatio mammae . . . . .	275
8.9.1.3	Entfernung der Lymphknoten (axilläre Lymphadenektomie) . . . . .	275
8.9.1.4	Sentinel-Lymphknoten-Biopsie (SNL) . . . . .	276
8.9.1.5	Wiederaufbau der Brust nach Entfernung (Brustrekonstruktion) . . . . .	278
8.9.1.6	Präparatorientierung . . . . .	279
8.9.2	Strahlentherapie . . . . .	280
8.9.2.1	Adjuvante Strahlentherapie nach brusterhaltender Operation . . . . .	280
8.9.2.2	Adjuvante Strahlentherapie nach Mastektomie . . . . .	280
8.9.2.3	Bestrahlung der Lymphabflusswege . . . . .	280
8.9.2.4	Alleinige Strahlentherapie . . . . .	281
8.9.2.5	Durchführung der Strahlentherapie . . . . .	281
8.9.2.6	Nebenwirkungen der Strahlentherapie . . . . .	284
8.9.3	Medikamentöse Therapie . . . . .	284
8.9.3.1	Allgemeines . . . . .	284
8.9.3.2	Chemotherapie mit Zytostatika . . . . .	285
8.9.3.3	Endokrine Therapie (Anti-Hormontherapie) . . . . .	287

8.9.3.4	Antikörper und andere zielgerichtete Therapien . . . . .	291
8.9.3.5	Bisphosphonate . . . . .	292
8.10	Begleiterkrankungen beim Mammakarzinom . . . . .	292
8.10.1	Lymphödem . . . . .	292
8.10.2	Osteoporose . . . . .	293
8.11	Nachsorge . . . . .	293
8.12	Studienteilnahme . . . . .	294
8.13	Carcinoma in situ . . . . .	294
8.14	Interdisziplinären Ansatz beim Mammakarzinom beachten . . . . .	294
8.15	Das familiäre Mamma- und Ovarialkarzinom . . . . .	295
8.15.1	Einleitung . . . . .	295
8.15.2	Die genetischen Grundlagen . . . . .	296
8.15.3	Möglichkeiten der Prävention . . . . .	297
8.15.3.1	Multimodale intensivierte Früherkennung . . . . .	297
8.15.3.2	Risikoreduzierende Operationen . . . . .	298
8.15.3.3	Systemtherapie des BRCA-assoziierten Mamma- und Ovarialkarzinoms	300
8.16	Literatur . . . . .	300

## 9 Radioonkologische Therapie gynäkologischer Tumoren

*Simone Marnitz*

9.1	Zervixkarzinom . . . . .	305
9.1.1	Klinisches Staging als Grundlage des Behandlungsplanes . . . . .	305
9.1.2	Operatives Staging als Grundlage des Behandlungsplanes . . . . .	306
9.1.2.1	Der Befall pelviner Lymphknoten . . . . .	306
9.1.2.2	Der Befall paraaortaler Lymphknoten . . . . .	306
9.1.2.3	Die intraabdominelle Aussaat . . . . .	306
9.1.2.4	Die histologische Bestätigung von Infiltration in die Nachbarorgane . . . . .	307
9.1.3	Primäre Radiochemotherapie oder radikale Hysterektomie? . . . . .	308
9.1.3.1	Primäre Radiochemotherapie . . . . .	309
9.1.3.2	Postoperative adjuvante Radiochemotherapie . . . . .	311
9.1.3.3	Neoadjuvante Radiochemotherapie . . . . .	312
9.1.3.4	Sekundäre Hysterektomie nach Radiochemotherapie . . . . .	313
9.2	Endometriumkarzinom . . . . .	314
9.2.1	Primärtherapie . . . . .	314
9.2.2	Evaluierung des Lymphknotenstatus . . . . .	314
9.2.3	Wertigkeit der Lymphadenektomie . . . . .	314
9.2.4	Primäre Strahlentherapie . . . . .	314
9.2.5	Adjuvante Strahlentherapie . . . . .	314
9.2.5.1	Adjuvante Strahlentherapie im Stadium I und II . . . . .	314
9.2.5.2	Stellenwert der adjuvanten Strahlentherapie im Stadium III C . . . . .	317
9.2.6	Stellenwert der multimodalen Therapie bei Patientinnen mit Risikofaktoren und Lymphknotenmetastasen . . . . .	317
9.2.7	Optimales Chemotherapieregime und Sequenz der Therapie . . . . .	319
9.2.8	Rezidivmuster und Prognose nach Rezidiv . . . . .	320
9.3	Sarkome des Corpus uteri . . . . .	320

9.3.1	Operative Therapie . . . . .	320
9.3.2	Adjuvante Therapie bei Uterussarkomen . . . . .	320
9.3.2.1	Retrospektive Studien . . . . .	320
9.3.2.2	Randomisierte Studien . . . . .	321
9.4	Vulvakarzinom . . . . .	322
9.4.1	Operative Therapie . . . . .	322
9.4.2	Primäre Radio- bzw. Radiochemotherapie . . . . .	322
9.4.3	Postoperative adjuvante Radiatio . . . . .	323
9.4.4	Postoperative adjuvante Radiochemotherapie . . . . .	323
9.4.5	Neoadjuvante Radiochemotherapie . . . . .	323
9.5	Vaginalkarzinom . . . . .	324
9.6	Ovarialkarzinom . . . . .	324
9.7	Moderne Techniken in der Radioonkologie . . . . .	324
9.8	Mögliche radiogene Nebenwirkungen . . . . .	326
9.8.1	Akutreaktionen . . . . .	326
9.8.2	Spätnebenwirkungen . . . . .	327
9.8.3	Sekundär maligne Tumore . . . . .	328
9.9	Literatur . . . . .	328

## **10 Chemotherapie der Tumoren des weiblichen Genitale und des Mammakarzinoms**

*Christian M. Kurbacher*

10.1	Allgemeiner Teil . . . . .	339
10.1.1	Historischer Überblick . . . . .	339
10.1.2	Zielsetzung der Chemotherapie . . . . .	342
10.1.3	Wissenschaftliche Grundlagen der Polychemotherapie in der gynäkologischen Onkologie . . . . .	346
10.1.4	Zytostatikagruppen in der gynäkologischen Onkologie . . . . .	350
10.1.4.1	Grundsätzliches . . . . .	350
10.1.4.2	Alkylierende Substanzen . . . . .	350
10.1.4.3	Antimikrotubuläre Substanzen . . . . .	351
10.1.4.4	Topoisomerase-Hemmstoffe . . . . .	353
10.1.4.5	Antimetabolite . . . . .	355
10.1.4.6	Interkalanzien und antineoplastische Antibiotika . . . . .	357
10.1.4.7	Andere Zytostatika . . . . .	358
10.1.4.8	Zielgerichtete Wirkstoffe . . . . .	358
10.1.5	Umgang mit häufigen Chemotherapie-assoziierten Nebenwirkungen . . . . .	363
10.1.5.1	Allgemeines . . . . .	363
10.1.5.2	Knochenmarkdepression . . . . .	364
10.1.5.3	Übelkeit und Erbrechen . . . . .	366
10.1.5.4	Mukokutane Toxizität . . . . .	369
10.1.5.5	Neurotoxizität . . . . .	370
10.1.5.6	Hypersensitivitätsreaktionen . . . . .	372
10.1.5.7	Paravasate . . . . .	373
10.1.6	Lokoregionäre Chemotherapie . . . . .	375

10.1.7	Antiresorptive Therapie bei Knochenmetastasen und therapieassoziiertem Knochenverlust . . . . .	376
10.1.8	Chemotherapie in der Schwangerschaft . . . . .	378
10.1.9	Prädiktive Verfahren in der Chemotherapie gynäkologischer Tumoren . . . . .	382
10.2	Spezieller Teil . . . . .	383
10.2.1	Maligne Ovarialtumoren . . . . .	383
10.2.1.1	Ovarial-, Tuben- und primäres Peritonealkarzinom . . . . .	383
10.2.1.2	Maligne Keimzelltumoren des Ovars . . . . .	386
10.2.1.3	Maligne Keimstrang-Stroma-Tumoren des Ovars . . . . .	387
10.2.2	Endometriumkarzinom . . . . .	388
10.2.3	Zervixkarzinom . . . . .	389
10.2.4	Vulvakarzinom . . . . .	391
10.2.5	Gestationsbedingte Trophoblasttumoren . . . . .	391
10.2.6	Sarkome . . . . .	392
10.2.7	Mammakarzinom . . . . .	393
10.2.8	Besondere Indikationen . . . . .	399
10.2.8.1	Antiresorptive Therapie bei Knochenmetastasen . . . . .	399
10.2.8.2	Hautmetastasen . . . . .	400
10.2.8.3	Maligner Pleura-/Perikarderguss . . . . .	400
10.2.8.4	Maligner Aszites . . . . .	402
10.2.8.5	Metastasen im Zentralnervensystem und den Meningen . . . . .	403
10.3	Literatur . . . . .	404
	Curricula Vitae . . . . .	413
	Register . . . . .	417