

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I Grundlagen

<b>1</b>	<b>Anatomie und Physiologie</b> .....	<b>2</b>
	<i>S. Heinrich, M. Birth, S. König, P. M. Markus</i>	
1.1	Anatomie der Leber .....	3
1.1.1	Funktionelle Anatomie .....	4
1.1.2	Extrahepatische und portal-hiläre Anatomie .....	5
1.2	Anatomie des Pankreas .....	6
1.2.1	Pankreasabschnitte .....	6
1.2.2	Pankreasgangsystem .....	8
1.2.3	Gefäßversorgung des Pankreas .....	8
1.3	Regeneration der Leber .....	10
1.3.1	Zytokine und Wachstumsfaktoren .....	10
1.3.2	Leberstammzellen .....	12
<b>2</b>	<b>Epidemiologie, Ätiologie und Pathogenese</b> .....	<b>14</b>
	<i>E. Schott, A. Bergk, R. Büchsel, T. Berg, E. Schott, A. Aghdassi, F. U. Weiss, J. Mayerle, M. M. Lerch</i>	
2.1	Hepatozelluläres Karzinom (HCC) .....	15
2.1.1	Epidemiologie .....	15
2.1.2	Ätiologie .....	16
2.1.3	Pathogenese .....	18
2.2	Bösartige Tumoren des Gallenwegsystems .....	25
2.2.1	Epidemiologie .....	25
2.2.2	Ätiologie .....	26
2.2.3	Pathogenese .....	28
2.3	Pankreaskarzinom .....	32
2.3.1	Inzidenz .....	32
2.3.2	Ätiologie .....	33
2.3.3	Präkanzerosen .....	35
2.3.4	Prävention, Früherkennung .....	36
<b>3</b>	<b>Tumorbiologische und molekulargenetische Aspekte</b> .....	<b>38</b>
	<i>F. G. Bader, G. Auer, H.-P. Bruch, U. J. Roblick, J. K. Habermann</i>	
3.1	Leber .....	39
3.1.1	Ätiologiespezifische genomische Alterationen ....	39
3.1.2	Ätiologieunspezifische genomische Alterationen .....	41
3.2	Gallenblase und Gallenwege .....	42
3.2.1	Karzinome der Gallenblase .....	42
3.2.2	Karzinome der Gallenwege .....	43
3.3	Pankreas .....	44
3.3.1	Genetische Alterationen .....	44

## Teil II Diagnostik, Pathologie und Stadieneinteilung

<b>4</b>	<b>Prä- und intraoperative Diagnostik, prätherapeutisches Management</b> .....	<b>54</b>
	<i>M. Birth, P. L. Pereira, J. Wiskirchen, M. Hünerbein, P. Hildebrand, M. Kleemann, M. Hoffmann, J. Spengler, C. Thomas, B. C. Manegold, G. F. B. A. Kähler, R. Krupski-Berdién, E. Shang</i>	
4.1	Röntgendiagnostik und Schnittbildverfahren .....	55
4.1.1	Leber .....	55
4.1.2	Gallenblase und Gallenwege .....	59
4.1.3	Pankreas .....	60
4.2	Endoskopie und Endosonographie, ERCP .....	61
4.2.1	Leber .....	62
4.2.2	Gallenwege und Gallenblase .....	63
4.2.3	Pankreas .....	64
4.3	Staginglaparoskopie und laparoskopischer Ultraschall .....	66
4.3.1	Leber .....	66
4.3.2	Gallenblase und Gallenwege .....	67
4.3.3	Pankreas .....	69
4.4	Intraoperative Diagnostik .....	71
4.4.1	Intraoperative Sonographie am offenen Abdomen .....	71
4.4.2	Stellenwert intraoperativer Schnellschnittuntersuchungen .....	72
4.5	Präoperative Blutuntersuchungen .....	73
4.5.1	Labor .....	73
4.5.2	Tumormarker .....	73
4.6	Präoperatives Management .....	74
4.6.1	Punktionen zur histologischen Tumorsicherung .....	74
4.6.2	Präoperatives Management durch Endoskopie und Stenting .....	78
4.6.3	Prätherapeutische Interventionen .....	80
4.7	Präoperative Malnutrition und Ernährungstherapie .....	82
4.7.1	Einleitung .....	82
4.7.2	Spezielle Stoffwechselsituationen .....	83
4.7.3	Nährstoff-, Energie- und Flüssigkeitsbedarf .....	84
4.7.4	Präoperative Ernährung .....	85

<b>5</b>	<b>Histopathologie, Tumorklassifikationen und Prognosefaktoren</b> .....88
	<i>F.G. Bader, G. Auer, U.J. Roblick, H.-P. Bruch, J.K. Habermann</i>
5.1	Pathomorphologie und Prognosefaktoren ..... 89
5.1.1	Leber ..... 89
5.1.2	Gallenblase und Gallenwege ..... 90
5.1.3	Pankreas ..... 91
5.2	Klassifikation, Stadien, R-Klassifikation ..... 91
5.2.1	TNM-Klassifikation ..... 91
5.2.2	Gallenblase und Gallenwege ..... 93
5.2.3	Pankreas ..... 98
5.3	Metastasierungswege ..... 99
5.3.1	Leber ..... 99
5.3.2	Gallenblase und Gallenwege ..... 99
5.3.3	Pankreas ..... 100
5.4	Tumormarker ..... 100
5.4.1	Leber ..... 100
5.4.2	Gallenblase und Gallenwege ..... 101
5.4.3	Pankreas ..... 102
5.4.4	Zusammenfassung ..... 103

## Teil III Chirurgische Therapie hepatobiliärer Tumoren

<b>6</b>	<b>Geschichte der hepatobiliären Tumorchirurgie</b> ..... 108
	<i>H. Wolff</i>
<b>7</b>	<b>Indikationsstellung, Prognosefaktoren und Ergebnisse der Resektion in der Leberchirurgie</b> ..... 116
	<i>M. Birth, P. Hildebrand, J. Walter, D. C. Bröring</i>
7.1	Einleitung ..... 117
7.2	Primäre Lebertumoren ..... 117
7.2.1	Benigne primäre Lebertumoren ..... 117
7.2.2	Maligne primäre Lebertumoren ..... 118
7.3	Sekundäre Lebertumoren ..... 120
7.3.1	Prognosefaktoren und Ergebnisse nach Resektion kolorektaler Metastasen ..... 120
7.3.2	Prognosefaktoren und Ergebnisse nach Resektion nichtkolorektaler Metastasen ..... 123
7.4	Gallenblasentumoren ..... 130
7.4.1	Benigne Gallenblasentumoren ..... 130
7.4.2	Maligne Gallenblasentumoren ..... 131
7.5	Gallenwegstumoren ..... 133
7.5.1	Benigne Gallenwegstumoren ..... 133
7.5.2	Maligne Gallenwegstumoren ..... 133
7.6	Allgemeine Aspekte ..... 136
7.6.1	Allgemeine Faktoren der Operabilität ..... 136
7.6.2	Technische Resektabilität ..... 136
7.6.3	Perioperatives Risiko nach Leberresektion ..... 137
7.6.4	Extrahepatischer Tumor ..... 137
7.6.5	Indikationsstellung und Ergebnisse beim hepatischen Rezidiv ..... 138
7.6.6	Leberresektionen im Alter ..... 138
7.6.7	Timing ..... 138
7.6.8	Leberresektion nach präoperativer Chemotherapie ..... 139
<b>8</b>	<b>Leberfunktion, Parenchymreserve, präoperative Konditionierung</b> ..... 143
	<i>D. C. Bröring, L. Müller</i>
8.1	Beurteilung der Leberfunktion ..... 144
8.2	Funktionelle Leberreserve, Volumetrie ..... 146
8.3	Präoperative Konditionierung ..... 147
8.4	Zusammenfassung ..... 151
<b>9</b>	<b>Lagerung und Zugangswege in der Leberchirurgie</b> ..... 153
	<i>P. Hildebrand, M. Kleemann, M. Birth</i>
9.1	Lagerung ..... 154
9.2	Zugangswege ..... 154
9.2.1	Inzisionen ..... 154
<b>10</b>	<b>Klassifikation und Technik der Leberresektion</b> ..... 156
	<i>M. Birth, P. Hildebrand</i>
10.1	Allgemeine operative Schritte und präparatorisches Vorgehen ..... 157
10.1.1	Lebermobilisation und Situsexploration ..... 157
10.1.2	Leberhiluspräparation ..... 157
10.1.3	Pringle-Manöver und totale vaskuläre Okklusion ..... 158
10.1.4	Abgangsoperation ..... 159
10.2	Resektionsverfahren ..... 159
10.2.1	Enukleationen und atypische Leberresektionen ..... 159
10.2.2	Anatomische Leberresektionen ..... 161
<b>11</b>	<b>Parenchymdissektionsverfahren</b> ..... 166
	<i>M. Birth, P. Hildebrand</i>
11.1	Selektive Parenchymdissektion ..... 167
11.2	Nicht-selektive Parenchymdissektion ..... 167
11.2.1	RFA-unterstützte Resektion ..... 167
11.2.2	Staplerhepatektomie ..... 168
11.2.3	Dissektion mit dem LigaSure® ..... 168
<b>12</b>	<b>Management der Resektionsflächen</b> ..... 170
	<i>M. Birth, P. Hildebrand</i>
12.1	Thermokoagulation ..... 171
12.2	Versiegelung ..... 171

<b>13</b>	<b>Lymphadenektomie (LAD) bei hepatobiliären Tumoren</b> .....	<b>173</b>	15.2	Benigne Lebertumoren	205
	<i>M. BIRTH</i>		15.2.1	Kavernöses Hämangiom	205
13.1	Allgemeine pathohistologische Grundlagen	174	15.2.2	Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)	205
13.2	Hepatozelluläres Karzinom (HCC)	175	15.2.3	Hepatozelluläre Adenome	205
13.3	Intrahepatisches Cholangiozelluläres Karzinom (CCC)	176	15.2.4	Degenerativ polyzystische Lebererkrankung	206
13.4	Hiläres Cholangiozelluläres Karzinom (Klatskin-Tumor)	176	15.3	Maligne Lebertumoren	206
13.5	Gallenblasenkarzinom	176	15.3.1	Hepatozelluläres Karzinom (HCC)	207
13.6	Kolorektale Lebermetastasen	176	15.3.2	Intrahepatisches cholangiozelluläres Karzinom (CCC)	208
<b>14</b>	<b>Spezielle operative Situationen und taktische Vorgehensweise</b> .....	<b>178</b>	15.3.3	Extrahepatische Gallengangskarzinome (Klatskin-Tumor)	208
	<i>H. Schrem, H. Bektas, T. Becker, J. Klempnauer, J. Scheele, A. Schilling</i>		15.3.4	Hämangioendotheliom	208
14.1	Ex-situ und ante-situ-Resektion	179	15.3.5	Hepatoblastom	208
14.1.1	Allgemeines	179	15.3.6	Kolorektale Metastasen	209
14.1.2	Präoperative Diagnostik, Vorbehandlung und Indikationsstellung	179	15.3.7	Neuroendokrine Metastasen	209
14.1.3	Operatives Vorgehen	179	<b>16</b>	<b>Laparoskopische und laparoskopisch-assistierte Operationsverfahren in der Leberchirurgie</b> .....	<b>211</b>
14.1.4	Zusammenfassung	181		<i>M. Kleemann, H. P. Bruch, M. BIRTH</i>	
14.2	Anteriore Resektion	181	16.1	Die Entwicklung der laparoskopischen Leberchirurgie	212
14.2.1	Konventionelle vs. anteriore Hemihepatektomie rechts	181	16.2	Vor- und Nachteile des minimal-invasiven Zugangs	212
14.2.2	Vor- und Nachteile der anterioren Resektion	182	16.3	Terminologie und Definitionen	215
14.3	Multiviszerale Resektion	183	16.4	Methodenüberblick zur minimal-invasiven Leberresektion	215
14.3.1	Definition	183	16.5	Grundlagen der laparoskopischen Resektionstechnik	215
14.3.2	Tumorbedingte perihepatische Resektion	183	16.6	Laparoskopische laterale Sektorektomie links	216
14.3.3	Resektion synchroner Lebermetastasen beim kolorektalen Karzinom	184	16.7	Komplikationen	216
14.4	Rezidivresektion	186	16.8	Fazit	217
14.4.1	Operationstaktische Aspekte	186	<b>17</b>	<b>Rekonstruktion nach ausgedehnter hepatobiliärer Resektion</b> .....	<b>219</b>
14.4.2	Onkologische Gesichtspunkte	187		<i>M. Heise, P. Neuhaus</i>	
14.5	Besonderheiten beim Gallengangskarzinom	189	17.1	Rekonstruktion des Galleabflusses nach erweiterten Resektionen	220
14.5.1	Operationstaktik	190	17.2	Gefäßrekonstruktion	220
14.6	Besonderheiten bei Klatskin-Tumoren	190	17.2.1	Rekonstruktionen der V. cava	220
14.6.1	Historisches	190	17.2.2	Rekonstruktion der Lebervenen	221
14.6.2	Aktuelle Resektionsstrategie	192	17.2.3	Rekonstruktion der Pfortader	222
14.6.3	Operationstechnik	193	17.2.4	Arterielle Rekonstruktionen	222
14.6.4	Alternative Resektionsverfahren	193	<b>18</b>	<b>Perioperatives und anästhesiologisches Management</b> .....	<b>225</b>
14.6.5	Präoperative Konditionierung	194		<i>M. Hoffmann, M. BIRTH, J. Werner, J. C. Lewejohann, E. Muhl</i>	
14.7	Besonderheiten bei vorgeschädigter Leber	196	18.1	Antibiotika- und Thromboseprophylaxe	226
14.7.1	Leberzirrhose	196	18.1.1	Antibiotikaprophylaxe	226
14.7.2	Cholestatische Hepatopathie	198	18.1.2	Thromboseprophylaxe	226
14.7.3	Chemotherapie-assoziierte toxische Leberschädigung	199	18.2	Substitution von Gerinnungsfaktoren	227
<b>15</b>	<b>Stellenwert der Transplantation bei hepatobiliären Tumoren</b> .....	<b>204</b>			
	<i>C. Hillert, X. Rogiers</i>				
15.1	Einleitung	205			

18.2.1 Plasma/FFP .....227

18.2.2 PPSB .....227

18.2.3 Antithrombin-III .....228

18.2.4 Faktorenkonzentrate .....228

18.3 Transfusionsmanagement .....228

18.3.1 Empfehlungen zum Transfusionsmanagement .....229

18.4 Anästhesiologisches Management in der Leberchirurgie .....230

18.5 Anästhesiologisches Management bei Pankreaseingriffen .....232

18.6 Spezielle postoperative Intensivmedizin .....232

18.6.1 Überwachung .....232

18.6.2 Therapie .....233

**19 Komplikationen und deren Management der hepatobiliären Chirurgie ..... 236**  
*L. Müller, C. Wilms, D. C. Bröring*

19.1 Allgemeine Komplikationen .....237

19.1.1 Definition unerwünschter Ereignisse und Komplikationen .....237

19.1.2 Klassifizierung von Komplikationen .....237

19.2 Spezielle Komplikationen .....238

19.2.1 Leberinsuffizienz .....239

19.2.2 Galleleck .....240

**Teil IV Chirurgische Therapie der Pankreastumoren**

**20 Geschichte der Tumorchirurgie des Pankreas ..... 244**  
*H. Wolff*

**21 Indikationsstellung zur Resektion ..... 250**  
*D. Henne-Bruns, T. Meyer, C. Knorr, W. Hohenberger*

21.1 Einleitung .....251

21.2 Gutartige Pankreastumoren .....251

21.3 Papillenadenome .....253

21.4 Bösartige Pankreastumoren .....254

21.5 Maligne Tumoren der intrapankreatischen Gallenwege und der Papille .....256

21.6 Raumforderungen unklarer Genese, Raumforderung in Pankreatitis .....257

21.7 Endokrine Pankreastumore .....258

21.7.1 Nicht-funktionelle EPT .....258

21.7.2 Insulinome .....259

21.7.3 Gastrinome .....259

21.8 Pankreasmetastasen .....260

**22 Lagerung und Zugangswege in der Pankreaschirurgie ..... 262**  
*P. Hildebrand, M. Kleemann, M. BIRTH*

22.1 Lagerung .....263

22.2 Zugangswege .....263

22.2.1 Inzision .....263

**23 Resektionsverfahren ..... 264**  
*M. BIRTH, H.-J. Gassel, M. Ernst, K. H. Link, M. Roitman, T. Weber, M. Niedgerthmann, S. Post,*

23.1 Papillenresektion .....265

23.1.1 Einleitung .....265

23.1.2 Symptomatik und Diagnostik .....265

23.1.3 Tumorentitäten .....265

23.1.4 Endoskopische Papillenresektion .....266

23.1.5 Therapeutischer Algorithmus .....266

23.1.6 Technik der transduodenalen Papillenresektion .....266

23.2 Tumorenukleation und Pankreassegmentresektion .....268

23.2.1 Tumorenukleation .....268

23.2.2 Pankreassegmentresektion .....269

23.3 Pankreaskopfresektion .....271

23.3.1 Duodenumerhaltende Pankreaskopfresektion .....271

23.3.2 Partielle Duodenopankreatektomie nach Kausch-Whipple und die partielle pyloruserhaltende Duodenopankreatomie nach Traverso-Longmire .....276

23.4 Pankreaskorpus- und Pankreasschwanzresektion .....282

23.4.1 Splenektomie oder Milzerhalt .....282

23.4.2 Operationstechniken .....283

23.4.3 Pankreasstumpferschluss .....287

23.5 Subtotale und totale Pankreatektomie .....288

23.5.1 Operatives Vorgehen .....289

**24 Lymphadenektomie in der Pankreaschirurgie ..... 291**  
*A. Rehders, M. Peiper, W.T. Knoefel*

24.1 Anatomische Grundlagen und Einteilung der Lymphknotenstationen .....292

24.2 Ausmaß der Lymphadenektomie .....293

24.3 Wertigkeit einer erweiterten Lymphadenektomie .....294

**25 Spezielle Situationen und taktische Vorgehensweise ..... 296**  
*R. Grützmann, F. Eehalt, H. D. Saeger*

25.1 Lokal fortgeschrittene Tumoren und multiviszerele Resektion bei Pankreasresektionen .....297

25.2	Gefäßresektion/-rekonstruktion bei Pankreasresektionen	297
25.3	Rezidivresektion bei Pankreastumoren	299
25.4	Resektionen nach neoadjuvanter Radio-/Chemotherapie beim Pankreaskarzinom	299
25.5	Intraoperatives Nichtauffinden endokriner Tumoren des Pankreas	300
25.5.1	Insulinom	300
25.5.2	Gastrinom	300
<b>26</b>	<b>Laparoskopische und laparoskopisch-assistierte Operationsverfahren in der Pankreaschirurgie</b>	<b>302</b>
	<i>E. Bärlechner, T. Benhidjeb</i>	
26.1	Staging-Laparoskopie	303
26.2	Resezierende laparoskopische Verfahren	303
26.2.1	Laparoskopische kephale Duodenopankreatektomie	303
26.2.2	Laparoskopische Tumorenuklation und distale Pankreasresektion	304
26.2.3	Laparoskopische palliative Bypass-Operationen beim Pankreaskarzinom	306
<b>27</b>	<b>Rekonstruktionsverfahren in der Pankreaschirurgie</b>	<b>307</b>
	<i>J. R. Izbicki, T. Strate, Y. Vashist, O. Mann</i>	
27.1	Versorgung der Pankreasresektionsfläche, Anastomosentechniken	308
27.1.1	Pankreasblindverschluss	308
27.1.2	Pankreasgangokklusion	308
27.1.3	Enterale Drainageverfahren	309
27.1.4	Pankreatikogastrostomie	309
27.2	Rekonstruktion des Galleabflusses	310
27.3	Techniken der Magenanastomose	310
27.4	Ein- und Mehrschlingenverfahren	311
<b>28</b>	<b>Komplikationen und deren Management in der Pankreaschirurgie</b>	<b>314</b>
	<i>M. Ernst, L. Müller</i>	
28.1	Einleitung	315
28.2	Allgemeine Komplikationen	315
28.3	Intraoperative Komplikationen	316
28.4	Postoperative Komplikationen	317
28.4.1	Blutung	317
28.4.2	Wundinfektion und Abszess	318
28.4.3	Anastomosensuffizienz	319
28.4.4	Pankreasfistel	320
28.4.5	Magenentleerungsstörung	321
28.4.6	Seltene Komplikationen	321
28.5	Postoperative Folgezustände und Lebensqualität	321

## Teil V Interventionelle Therapie

<b>29</b>	<b>Allgemeine Aspekte der interventionellen Therapie</b>	<b>326</b>
	<i>M. Birth, P. Hildebrand</i>	
<b>30</b>	<b>Kryotherapie</b>	<b>328</b>
	<i>P. Hildebrand</i>	
30.1	Verfahren	329
30.2	Bildgebung	329
30.3	Komplikationen	329
30.4	Fazit für die Praxis	330
<b>31</b>	<b>Perkutane Alkoholinjektion</b>	<b>331</b>
	<i>H.-P. Allgaier</i>	
31.1	Einleitung	332
31.2	Indikationen und Kontraindikationen	332
31.3	Technik	332
31.4	Nebenwirkungen und Komplikationen	333
31.5	Nachsorge	333
31.6	Langzeitüberleben	333
31.6.1	HCC-Rezidive	334
31.7	Fazit für die Praxis	334
<b>32</b>	<b>Hypertherme Verfahren</b>	<b>336</b>
	<i>M. Birth, P. Hildebrand, T. J. Vogl, R. Straub, K. Eichler, T. Lehnert, S. Zangos, M. G. Mack, A. Boss, P. L. Pereira, M. Kleemann, H. P. Bruch</i>	
32.1	Radiofrequenzablation (RFA)	337
32.2	MR-gesteuerte Laser-induzierte Thermotherapie (LITT) zur minimalinvasiven Therapie von Lebertumoren	340
32.2.1	Durchführung der laserinduzierte Thermotherapie (LITT)	341
32.2.2	Klinische Ergebnisse der LITT	342
32.2.3	Zusammenfassung	345
32.3	Fokussierter Ultraschall	345
32.4	Mikrowellen-Ablation	347
32.5	Elektro-chemische Verfahren – Elektrolyse	348
<b>33</b>	<b>Transarterielle Chemoembolisation (TACE)</b>	<b>350</b>
	<i>K. Brechtel, P. L. Pereira</i>	
33.1	Allgemeine Applikationstechnik	351
33.2	Embolisationsmaterialien und gängige Chemotherapeutika	352
33.3	Komplikationen transarterieller Therapien	353
33.4	Indikation und Stellenwert der transarteriellen Therapien	354

**34 Kombination von Leberresektion und interventioneller Therapie ..... 356**  
*P. Hildebrand, M. BIRTH*

**35 Zugangswahl der thermischen Ablationsverfahren ..... 359**  
*M. BIRTH, P. HILDEBRAND*

**36 Interventionelle Verfahren zum Bridging vor Lebertransplantation ..... 363**  
*C. Hillert*

36.1 Einleitung ..... 364

36.2 Perkutane Ethanol-Injektion (PEI) ..... 364

36.3 Radiofrequenzablation (RFA) ..... 364

36.4 Transarterielle Chemoembolisation (TACE) ..... 364

36.5 Kombinationstherapie ..... 365

36.6 Effektivität der Bridgingverfahren ..... 365

36.7 Zusammenfassung ..... 365

**Teil VI Chemotherapie und Systemische Therapie**

**37 Chemotherapie bei primären Lebertumoren ..... 368**  
*T. H. Ittel*

37.1 Prognostische Faktoren ..... 369

37.2 Therapiealgorithmen ..... 370

37.3 Systemische Therapie ..... 370

37.3.1 Hormontherapie ..... 370

37.3.2 Systemische Chemotherapie und molekular zielgerichtete Therapie ..... 371

37.3.3 Therapiedurchführung ..... 373

**38 Chemotherapie bei Tumoren der Gallenblase und Gallenwege ..... 375**  
*H. Oettle, M. Sinn*

38.1 Adjuvante Therapie ..... 376

38.2 Neoadjuvante Therapie ..... 376

38.3 Palliative Therapie ..... 376

**39 Chemotherapie beim Pankreas-karzinom ..... 380**  
*H. Oettle, M. Sinn*

39.1 Adjuvante Therapie ..... 381

39.2 Neoadjuvante Therapie ..... 381

39.3 Palliative Chemotherapie ..... 382

39.3.1 Lokal fortgeschrittenes Pankreaskarzinom ..... 382

39.3.2 Metastasiertes Pankreaskarzinom ..... 382

39.3.3 »Second-line«-Therapie ..... 383

**40 Chemotherapie und systemische Therapie bei Lebermetastasen ..... 386**  
*G. Folprecht, C. Bokemeyer, M. Stahl, V. Heinemann, H.-J. Stemmler, M. Wolf*

40.1 Kolorektales Karzinom ..... 387

40.1.1 Übersicht ..... 387

40.1.2 Neoadjuvante oder adjuvante Therapie von resektablen Metastasen ..... 387

40.1.3 Medikamentöse Therapie von nicht resektablen Metastasen ..... 388

40.1.4 Antikörper gegen den EGF-Rezeptor ..... 389

40.1.5 Antikörper gegen VEGF ..... 390

40.1.6 Neoadjuvante Chemotherapie für nicht (optimal) resektable Metastasen ..... 392

40.1.7 Therapieintensität in der palliativen Therapie ..... 392

40.1.8 Ältere Patienten, Patienten mit Begleiterkrankungen ..... 392

40.1.9 Therapiedauer ..... 393

40.2 Magenkarzinom und Ösophaguskarzinom ..... 395

40.2.1 Plattenepithelkarzinome des Ösophagus ..... 395

40.2.2 Adenokarzinome des Ösophagus und des Magens ..... 396

40.3 Behandlung von Lebermetastasen beim Mammakarzinom ..... 397

40.3.1 Übersicht ..... 397

40.3.2 Systemische Therapie ..... 397

40.3.3 Therapiestrategie bei isolierter Lebermetastasierung ..... 397

40.3.4 Prognose der hepatischen Metastasierung ..... 398

40.3.5 Diagnostik ..... 398

40.3.6 Indikation für ein lokales Therapieverfahren ..... 398

40.3.7 Chirurgische Therapie ..... 398

40.3.8 Alternative lokoregionäre Therapieverfahren ..... 399

40.3.9 Zusammenfassung ..... 400

40.4 Systemische Therapie des Lungenkarzinoms ..... 401

40.4.1 Übersicht ..... 401

40.4.2 Best Supportive Care (BSC) vs. Kombinationschemotherapie und BSC ..... 401

40.4.3 Platinfreie versus platinhaltige Kombinationschemotherapie ..... 402

40.4.4 Cisplatin versus Carboplatin in der Kombinationschemotherapie ..... 402

40.4.5 Auswahl des Platinkombinationspartners ..... 402

40.4.6 Histologie als Selektionskriterium zur Wahl der Chemotherapie ..... 403

40.4.7 Biologisch zielgerichtete Therapien ..... 403

40.4.8 Dauer der Erstlinientherapie ..... 405

40.4.9 Zweitlinienbehandlung bei erneuter Tumorprogression ..... 407

40.4.10 Zusammenfassung und Fazit für die Praxis ..... 408

<b>41</b>	<b>Lokoregionäre Chemotherapie</b> .....	<b>410</b>
	<i>R. Zippel</i>	
41.1	Lokoregionäre Chemotherapie beim hepatozellulären Karzinom (HCC) .....	413
41.2	Lokoregionäre Chemotherapie beim duktalem Pankreaskarzinom: .....	414
41.3	Lokoregionäre Chemotherapie bei Lebermetastasen kolorektaler Karzinome .....	415
41.4	Zusammenfassung .....	416

## Teil VII Strahlentherapie

<b>42</b>	<b>Grundlagen der Strahlentherapie</b> .....	<b>420</b>
	<i>R. Fietkau</i>	
42.1	Fraktionierung .....	421
42.1.1	Hyperfraktionierte Bestrahlung .....	421
42.1.2	Hypofraktionierte Bestrahlung .....	421
42.1.3	Akzelerierte und akzelerierte-hyperfraktionierte Bestrahlung .....	421
42.2	Bestrahlungstechniken .....	421
42.2.1	Perkutane Bestrahlung .....	421
42.2.2	Extrakranielle Stereotaxie .....	422
42.2.3	Brachytherapie .....	423
42.3	Kombination von Bestrahlung und Chemotherapie .....	423
42.4	Nebenwirkungen der Strahlentherapie .....	424
42.4.1	Frühe Nebenwirkungen .....	424
42.4.2	Späte Strahlennebenwirkungen .....	424

<b>43</b>	<b>Strahlentherapie von primären Lebertumoren und Lebermetastasen sowie Tumoren der Gallenwege</b> .....	<b>426</b>
-----------	--	------------

*R. Fietkau*

43.1	Einleitung .....	427
43.2	Palliative Ganzleberbestrahlung .....	427
43.2.1	Strahlentherapie des Hepatozellulären Karzinoms (HCC) .....	427
43.3	Palliative Bestrahlung von Lymphknoten- metastasen und Fernmetastasen .....	429
43.4	Cholangiozelluläre Karzinome .....	429
43.5	Behandlung von Lebermetastasen .....	432
43.5.1	Brachytherapie .....	432
43.5.2	Stereotaktische Bestrahlung von Lebermetastasen .....	432

<b>44</b>	<b>Strahlentherapie in der Behandlung des Pankreaskarzinoms</b> .....	<b>437</b>
-----------	---	------------

*R. Fietkau*

44.1	Patienten mit primär nicht metastasiertem, aber nicht resektablen Pankreaskarzinom .....	438
------	---	-----

44.1.1	Einsatz der Strahlentherapie als palliative Maßnahme .....	438
44.1.2	Zielsetzung: Verbesserung der Resektabilität durch eine simultane Radiochemotherapie .....	440
44.2	Adjuvante Radiochemotherapie .....	441

<b>45</b>	<b>Selektive Interne Radiotherapie (SIRT)</b> .....	<b>444</b>
-----------	---	------------

*R.-T. Hoffmann, P. L. Pereira*

45.1	Einleitung .....	445
45.2	Anatomische und physikalische Grundlagen .....	445
45.2.1	Indikationen, Kontraindikationen und erste Ergebnisse .....	445
45.2.2	Vorbereitende Untersuchungen .....	445
45.3	Komplikationen der SIRT .....	446
45.4	Nachsorge .....	447
45.5	Zusammenfassung .....	448

## Teil VIII Multimodale Therapie- konzepte und Clinical Pathways

<b>46</b>	<b>Multimodale Therapiekonzepte und Clinical Pathways</b> .....	<b>450</b>
-----------	---	------------

*H.-F. Weiser*

46.1	Interdisziplinäres Management von hepatobiliären und Pankreastumoren .....	451
------	---	-----

## Teil IX Weitere Palliative Therapie- maßnahmen, Nachsorge und Rehabilitation

<b>47</b>	<b>Palliative Therapiemaßnahmen – Best Supportive Care</b> .....	<b>456</b>
-----------	--	------------

*R. Zippel*

47.1	Palliation beim malignen Verschlussikterus .....	457
47.1.1	Endoskopische und radiologisch inter- ventionelle Verfahren .....	458
47.1.2	Chirurgische Drainageverfahren .....	459
47.2	Palliative Möglichkeiten beim mechanischen Ileus .....	459
47.2.1	Umgehungsanastomosen .....	459
47.2.2	Stentversorgung bei Magenausgangs- bzw. Duodenalstenose .....	461
47.2.3	Ernährung im fortgeschrittenen Krankheits- stadium .....	462
47.3	Best Supportive Care .....	463

47.3.1 Lebensqualität und psychoonkologische  
Betreuung .....463  
47.3.2 Behandlung ausgewählter Symptome .....464  
47.4 Palliative Resektionen .....468

**48 Rehabilitation nach hepatobiliärer und  
Pankreastumorchirurgie ..... 472**

*K.-H. Zurborn*

48.1 Somatische Rehabilitationsmaßnahmen .....473  
48.1.1 Ernährungsberatung und Kostaufbau .....474  
48.2 Psychische Rehabilitationsmaßnahmen .....474  
48.3 Gesundheitstraining .....475  
48.4 Sozialmedizinische Aspekte .....475  
48.5 Zusammenfassung .....476

**Teil X Zukunftsperspektiven**

**49 Die Zukunft – Personalisierte  
Tumorthherapie ..... 478**

*M. Birth, T. H. Ittel, P. L. Pereira*

**Stichwortverzeichnis ..... 481**





<http://www.springer.com/978-3-642-04934-7>

Hepatobiliäre und Pankreastumoren

Interdisziplinäres Vorgehen

Birth, M.; Ittel, Th.H.; Pereira, P.L. (Hrsg.)

2010, XVIII, 500 S. 120 Abb., 30 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-642-04934-7