

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeiner Teil	26		
1.1	Nomenklatur und Klassifikation	26	1.7	Prinzipien der chirurgischen Tumortherapie
	<i>Andrea Tannapfel und Franziska Hartmann</i>			<i>Yakup Kulu und Alexis Ulrich</i>
1.1.1	Allgemeines zur Nomenklatur und Klassifikation gastrointestinaler Neoplasien.	26	1.7.1	Präoperative Phase
1.1.2	Besonderheiten der Nomenklatur und Klassifikation gastrointestinaler Neoplasien	28	1.7.2	Operative Phase
1.1.3	Neuerungen der TNM-Klassifikation	29	1.7.3	Histopathologische Aufarbeitung des Operationspräparats
1.2	Molekularbiologische und genetische Grundlagen	30	1.7.4	Postoperative Phase
	<i>Michael Geißler</i>		1.7.5	Ausblick
1.2.1	Molekulare Mechanismen der Krebsentstehung	30	1.8	Prinzipien der nuklearmedizinischen Diagnostik und Therapie
1.2.2	Charakteristika von Krebszellen	31		<i>Dirk Hellwig</i>
1.2.3	Molekularbiologie einzelner gastrointestinaler Tumoren	32	1.8.1	Einleitung
1.3	Tumorimmunologie	33	1.8.2	Grundlagen der Nuklearmedizin
	<i>Michael Geißler</i>		1.8.3	Strahlenwirkung und Strahlenschutz.
1.3.1	Checkpoint-Inhibitoren	34	1.8.4	Nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren
1.3.2	Tumorvakzine	36	1.8.5	Nuklearmedizinische Therapieverfahren. .
1.3.3	Zukünftige Strategien	36	1.9	Prinzipien der Radioonkologie
1.4	Tumorprävention	36		<i>Fabian Pohl und Oliver Kölbl</i>
	<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>		1.9.1	Strahlenphysikalische Grundlagen
1.4.1	Screening und Surveillance	36	1.9.2	Strahlenbiologische Grundlagen
1.4.2	Chemoprophylaxe	38	1.9.3	Bestrahlungsplanung
1.5	Prinzipien der radiologischen Diagnostik und Therapie	38	1.9.4	Durchführung der Bestrahlung
	<i>Andreas G. Schreyer</i>		1.10	Supportive Therapie
1.5.1	Radiologische Diagnostik	38		
1.5.2	Radiologische Therapie	41	1.10.1	Antiemetische Therapie
1.6	Internistische Tumortherapie	42		<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>
			1.10.2	Schmerztherapie
1.6.1	Definition, Nomenklatur, Klassifikationen	42		<i>Irmtraud Hainsch-Müller</i>
	<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>		1.10.3	Behandlung maligner Ergüsse
1.6.2	Palliativmedizinische Aspekte und Best Supportive Care	44		<i>Johannes Stücker und Helmut Messmann</i>
	<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>		1.10.4	Psychoonkologie
1.6.3	Grundlagen der medikamentösen Therapie	47		<i>Susanne Platter</i>
	<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>		1.10.5	Ernährung bei Tumorpatienten
1.6.4	Klinisch eingesetzte Substanzen	49		<i>Stefan Karl Gölder und Helmut Messmann</i>
	<i>Christian Vollmer, Wolfgang Kämmerer und Helmut Messmann</i>		1.11	Onkologische Probleme und Notfälle . .
1.6.5	Tumortherapiemonitoring	59		<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>
	<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>		1.11.1	Zytostatika-Paravasate
			1.11.2	Zytostatikatoxizität und Therapieanpassung
			1.11.3	Ileus und Peritonealkarzinose
			1.11.4	Vena-cava-superior-Syndrom
			1.11.5	Tumorinduzierte Hyperkalzämie
			1.11.6	Seltene Probleme und Notfälle

2	Ösophaguskarzinom	96		
2.1	Epidemiologie	96	2.6.5	Nuklearmedizin
	<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>			<i>Dirk Hellwig</i>
2.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	96	2.7	Therapie
	<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>			112
2.3	Prävention, Screening und Surveillance	97	2.7.1	Endoskopische Therapie des Früh-
	<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>			karzinoms
2.3.1	Prävention	97		<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>
2.3.2	Screening	97	2.7.2	Chirurgische Therapie des Ösophagus-
2.3.3	Surveillance	97		karzinoms
2.4	Histopathologie und Tumorbologie ...	98		<i>Sören Torge Mees und Jürgen Weitz</i>
	<i>Martin Werner</i>		2.7.3	Radiochemotherapie in kurativer
2.4.1	Plattenepithelkarzinome	98		Intention
2.4.2	Adenokarzinome	100		<i>Michael Stahl</i>
2.4.3	Neuroendokrine Karzinome	101	2.7.4	Adjuvante/neoadjuvante medikamentöse
2.5	Klinik	103		Tumortherapie
	<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>			<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>
2.6	Primärdiagnostik und Staging	103	2.7.5	Palliative medikamentöse Tumortherapie
				<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>
2.6.1	Sonografie	103	2.7.6	Palliative endoskopische Therapie
	<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>			<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>
2.6.2	Endoskopie	103	2.8	Nachsorge
	<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>			<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>
2.6.3	Endosonografie	107	2.9	Ausblick
	<i>Daniela Golger und Helmut Messmann</i>			<i>Rainer Porschen</i>
2.6.4	Radiologie (CT/MRT)	110		
	<i>Andreas G. Schreyer</i>			
3	Magenkarzinom	134		
3.1	Epidemiologie	134	3.4.4	Vom Phänotyp zum Genotyp
	<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>			138
3.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	134	3.4.5	TNM-Klassifikation
	<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>			140
3.2.1	Risikofaktoren	134	3.4.6	Prognosemarker
3.2.2	Risikogruppen	135		141
3.3	Prävention, Screening und Surveillance	135	3.4.7	Regressionsgrading des Magenkarzinoms
	<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>			141
3.3.1	Helicobacter-pylori-Eradikation und		3.4.8	Prädiktive Diagnostik beim Magenkarzinom
	-Screening	135		141
3.3.2	Chemoprophylaxe	136	3.4.9	Neue Therapien
3.3.3	Screening und Surveillance	136		142
3.4	Histopathologie und Tumorbologie ...	137	3.5	Klinik
	<i>Christoph Röcken</i>			<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>
3.4.1	Histologie	137	3.6	Primärdiagnostik und Staging
3.4.2	Ätiopathogenese	137		143
3.4.3	Vorläuferläsionen	138	3.6.1	Einleitung
				<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>
			3.6.2	Sonografie
				<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>
			3.6.3	Endoskopie
				<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>
			3.6.4	Endosonografie
				<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>

3.6.5	Radiologie (CT/MRT).....	149	3.7.5	Stellenwert der Radiochemotherapie.	166
	<i>Andreas G. Schreyer</i>			<i>Michael Stahl</i>	
3.6.6	Nuklearmedizin.....	150	3.7.6	Palliative endoskopische Therapie	167
	<i>Dirk Hellwig</i>			<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>	
3.7	Therapie.....	151	3.8	Nachsorge.....	167
				<i>Alexander Meier und Helmut Messmann</i>	
3.7.1	Endoskopische Therapie des Frühkarzinoms.....	151	3.9	Ausblick.....	168
	<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>			<i>Markus Möhler</i>	
3.7.2	Chirurgische Therapie	155	3.9.1	Risikofaktoren, Screening und Prävention.	168
	<i>Bernd Geißler und Matthias Anthuber</i>		3.9.2	Endoskopie.....	168
3.7.3	Adjuvante/neoadjuvante medikamentöse Tumorthherapie.....	161	3.9.3	Staging und Operationstechniken.	168
	<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>		3.9.4	Perioperative Chemotherapie und neo- adjuvante Radiochemotherapie	168
3.7.4	Palliative medikamentöse Tumorthherapie.	163	3.9.5	Palliative Chemotherapie.....	168
	<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>				
4	Hepatozelluläres Karzinom	176			
4.1	Epidemiologie	176	4.6.2	Sonografie	185
	<i>Michael Geißler</i>			<i>Johannes Stücker</i>	
4.1.1	Inzidenz	176	4.6.3	Radiologie.....	187
4.1.2	Geschlecht	176		<i>Andreas G. Schreyer</i>	
4.1.3	Alter.....	177	4.6.4	Nuklearmedizin.....	191
4.1.4	Trends.....	177		<i>Dirk Hellwig</i>	
4.2	Risikofaktoren.....	177	4.7	Therapie.....	192
	<i>Michael Geißler</i>				
4.2.1	Chemische Karzinogene.....	177	4.7.1	Einleitung.....	192
4.2.2	Leberzirrhose.....	177		<i>Michael Geißler</i>	
4.2.3	Risikofaktoren bei fehlender Leberzirrhose	178	4.7.2	Chirurgische Therapie	193
				<i>Jens Mittler und Hauke Lang</i>	
4.3	Prävention, Risikogruppen, Screening und Surveillance	179	4.7.3	Lebertransplantation	196
	<i>Michael Geißler</i>			<i>Felix Braun und Thomas Becker</i>	
4.3.1	Prävention	179	4.7.4	Lokal ablativ Verfahren.....	198
4.3.2	Risikogruppen und Screening	180		<i>Thomas J. Kröncke</i>	
4.4	Histopathologie und Tumorbiologie...	180	4.7.5	Transarterielle Chemoembolisation und Radioembolisation	200
	<i>Andrea Tannapfel und Franziska Hartmann</i>			<i>Thomas J. Kröncke</i>	
4.4.1	Histopathologie.....	180	4.7.6	Medikamentöse Therapie	203
4.4.2	Molekularpathologie	182		<i>Michael Geißler</i>	
4.5	Klinik	183	4.8	Nachsorge.....	205
	<i>Michael Geißler</i>			<i>Michael Geißler</i>	
4.5.1	Symptomatik	183	4.9	Ausblick.....	205
4.5.2	Untersuchungsbefunde	184		<i>Michael Geißler</i>	
4.6	Primärdiagnostik und Staging	184			
4.6.1	Einleitung.....	184			
	<i>Michael Geißler</i>				

5	Gallenblasen- und Gallengangskarzinome	210		
5.1	Epidemiologie	210	5.6.3	Endoskopischer Ultraschall
	<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>		5.6.4	Radiologie.....
			5.6.5	Nuklearmedizin.....
5.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	212	5.7	Therapie
	<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>		5.7.1	Chirurgische Therapie
5.3	Prävention, Screening und Surveillance	212		<i>Moritz Schmelzle und Johann Pratschke</i>
	<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>		5.7.2	Adjuvante medikamentöse Tumorthherapie
5.3.1	Bildgebung	212		<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>
5.3.2	Biomarker	212	5.7.3	Palliative medikamentöse Tumorthherapie.
5.3.3	Biliäre Zytologie.....	212		<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>
5.4	Histopathologie und Tumorbologie ...	213	5.7.4	Radiotherapie.....
	<i>Hendrik Bläker</i>			<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>
5.4.1	Einleitung	213	5.7.5	Palliative endoskopische Therapie
5.4.2	Histopathologie.....	213		<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>
5.4.3	Tumorbologie	216	5.8	Nachsorge
5.5	Klinik	216		<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>
	<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>		5.9	Ausblick
5.6	Primärdiagnostik und Staging	217		<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>
	<i>Beate Appenrodt, Samer Ezziddin und Frank Lammert</i>			
5.6.1	Sonografie	217		
5.6.2	Endoskopie.....	217		
6	Pankreaskarzinom	236	6.6.3	Radiologie.....
6.1	Epidemiologie	236		<i>Markus Juchems</i>
	<i>Alexander Kleger</i>		6.6.4	Nuklearmedizin.....
6.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	236		<i>Ambros Beer</i>
	<i>Alexander Kleger</i>		6.7	Therapie
6.3	Prävention, Screening, Surveillance ...	237	6.7.1	Chirurgische Therapie
	<i>Alexander Kleger</i>			<i>Werner Hartwig und Jens Werner</i>
6.4	Histopathologie und Tumorbologie ...	238	6.7.2	Adjuvante medikamentöse Tumorthherapie
	<i>Irene Esposito und Ivonne Regel</i>			<i>Thomas Seufferlein</i>
6.4.1	Histopathologie.....	238	6.7.3	Palliative medikamentöse Tumorthherapie.
6.4.2	Tumorbologie	241		<i>Thomas Seufferlein</i>
6.5	Klinik	243	6.7.4	Stellenwert der Radiochemotherapie.....
	<i>Thomas Seufferlein</i>			<i>Thomas Jens Ettrich und Thomas Seufferlein</i>
6.6	Primärdiagnostik und Staging	243	6.7.5	Palliative endoskopische Therapie
6.6.1	Sonografie	243		<i>Alexander G. Meining und Thomas Seufferlein</i>
	<i>Wolfgang Kratzer und Thomas Seufferlein</i>			<i>Thomas Seufferlein</i>
6.6.2	Endoskopischer Ultraschall	245		
	<i>Alexander G. Meining und Thomas Seufferlein</i>			

6.8	Nachsorge	266	6.9	Ausblick	266
	<i>Thomas Jens Ettrich und Thomas Seufferlein</i>			<i>Thomas Seufferlein</i>	
7	Kolorektales Karzinom	274			
7.1	Epidemiologie	274	7.6.4	Radiologie	290
	<i>Christian Peter Pox</i>			<i>Andreas G. Schreyer</i>	
7.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	274	7.6.5	Nuklearmedizin	293
	<i>Christian Peter Pox</i>			<i>Dirk Hellwig</i>	
7.3	Prävention, Screening und Surveillance	275	7.7	Therapie	295
	<i>Christian Peter Pox</i>				
7.3.1	Prävention	275	7.7.1	Endoskopische Therapie von Früh-	295
7.3.2	Screening	275		karzinomen und Polypen	
				<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>	
7.4	Histopathologie und Tumorbiologie ...	279	7.7.2	Chirurgische Therapie	300
	<i>Bruno Märkl</i>			<i>Armin Wiegering und Christoph-Thomas</i>	
7.4.1	Karzinogenesewege	279		<i>Germer</i>	
7.4.2	MAP-Kinase-Signalweg	280	7.7.3	Adjuvante medikamentöse Tumortherapie	306
7.4.3	Mikrosatellitenstatus und Mismatch-	280		<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>	
	Reparatur-System		7.7.4	Medikamentöse Tumortherapie des	310
7.4.4	Keimbahnmutationen und CIMP	280		metastasierten kolorektalen Karzinoms ..	
7.4.5	Familiäre kolorektale Präneoplasien und	281		<i>Christian Vollmer und Helmut Messmann</i>	
	Karzinome		7.7.5	Stellenwert der Radiochemotherapie	314
7.4.6	Molekulare Klassifikation	281		<i>Georg Stüben</i>	
7.4.7	Histopathologie	282	7.7.6	Palliative endoskopische Therapie	316
7.5	Klinik	285		<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>	
	<i>Christian Peter Pox</i>		7.8	Nachsorge	318
7.6	Primärdiagnostik und Staging	285		<i>Christian Peter Pox</i>	
7.6.1	Endoskopie	285	7.9	Ausblick	319
	<i>Andreas Probst und Helmut Messmann</i>			<i>Christian Peter Pox</i>	
7.6.2	Sonografie	288			
	<i>Christian Peter Pox</i>				
7.6.3	Endosonografie	289			
	<i>Christian Peter Pox</i>				
8	Analkarzinom	326			
8.1	Epidemiologie	326	8.5	Klinik	329
	<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>			<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>	
8.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	326	8.6	Primärdiagnostik und Staging	330
	<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>				
8.3	Prävention, Screening und Surveillance	326	8.6.1	Sonografie	330
	<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>			<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>	
8.4	Histopathologie und Tumorbiologie ...	326	8.6.2	Endosonografie	330
	<i>Bruno Märkl</i>			<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>	
8.4.1	Karzinogenese	326	8.6.3	Radiologie	331
8.4.2	Bedeutung von HPV für die Tumor-	327		<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>	
	entstehung		8.6.4	Nuklearmedizin	331
8.4.3	Histopathologie des Analkarzinoms	328		<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>	

8.7	Therapie	331	8.7.5	Palliative endoskopische Therapie	335
				<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>	
8.7.1	Chirurgische Therapie	331			
	<i>Alois Fürst und Gudrun Liebig-Hörl</i>				
8.7.2	Adjuvante medikamentöse Tumortherapie	333	8.8	Nachsorge	335
	<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>			<i>Alois Fürst, Gudrun Liebig-Hörl, Oliver Kölbl</i>	
8.7.3	Palliative medikamentöse Chemotherapie	333		<i>und Matthias Hautmann</i>	
	<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>		8.9	Ausblick	335
8.7.4	Stellenwert der Radiochemotherapie	333		<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>	
	<i>Oliver Kölbl und Matthias Hautmann</i>				
9	Magenlymphom	338			
9.1	Epidemiologie	338	9.5	Klinik	341
	<i>Wolfgang Fischbach</i>			<i>Wolfgang Fischbach</i>	
9.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	338	9.6	Primärdiagnostik und Staging	341
	<i>Wolfgang Fischbach</i>			<i>Wolfgang Fischbach</i>	
9.3	Prävention, Screening und Surveillance	338	9.7	Therapie	343
	<i>Wolfgang Fischbach</i>			<i>Wolfgang Fischbach</i>	
9.4	Histopathologie und Tumorbiologie ...	339	9.7.1	Gastrale MALT-Lymphome	343
	<i>Matthias Eck und Wolfgang Fischbach</i>		9.7.2	Diffuse großzellige B-Zell-Lymphome	344
9.4.1	Tumorbiologie: Genese und Helicobacter		9.7.3	Andere Lymphome	344
	pylori	339			
9.4.2	Pathologie	339	9.8	Nachsorge	344
9.4.3	Immunphänotyp	340		<i>Wolfgang Fischbach</i>	
9.4.4	Diagnostische Schwierigkeiten	341	9.9	Ausblick	345
9.4.5	Histologie nach Helicobacter-pylori-			<i>Wolfgang Fischbach</i>	
	Eradikation	341			
10	Intestinale Non-Hodgkin-Lymphome	348			
	<i>Severin Daum, Martin Janz und Britta Siegmund</i>				
10.1	Einleitung	348	10.6.3	Follikuläre B-Zell-Non-Hodgkin-Lymphome	354
10.2	Definition und Klassifikation	348	10.6.4	Mantelzell-Lymphome	355
10.3	Epidemiologie	349	10.6.5	Diffus großzellige B-Non-Hodgkin-	
10.4	Klinik	350		Lymphome	356
10.5	Diagnostik	350	10.6.6	Burkitt-Lymphom	356
			10.6.7	Immunsuppression-assoziierte Non-	
10.5.1	Einleitung	350		Hodgkin-Lymphome	357
10.5.2	Differenzialdiagnose	351	10.7	Primär intestinale T-Zell-Non-Hodgkin-	
10.5.3	Primärdiagnostik und Staging	351		Lymphome	357
10.6	Primär intestinale B-Zell-Non-Hodgkin-		10.7.1	Refraktäre Zöliakie	357
	Lymphome	352	10.7.2	Ulzerative Jejunitis	359
10.6.1	Immunoproliferative Small Intestinal		10.7.3	Enteropathie-assoziiertes T-Zell-Non-	
	Disease	352		Hodgkin-Lymphom	359
10.6.2	Non-Hodgkin-Lymphom vom Marginal-		10.8	Risikofaktoren und Risikogruppen	360
	zonen-Typ	353			
			10.8.1	Chronisch-entzündliche Darm-	
				erkrankungen und Immunsuppression ...	360
			10.8.2	Zöliakie	360

10.8.3	Immundefizienz-Syndrome.....	360	10.10	Fazit	361
10.9	Prävention	361			
11	Gastrointestinale Stromatumoren	364			
11.1	Epidemiologie	364	11.6.5	Nuklearmedizin.....	375
	<i>Peter Reichardt</i>			<i>Peter Reichardt</i>	
11.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	364	11.7	Therapie	375
	<i>Peter Reichardt</i>				
11.3	Prävention, Screening und Surveillance	364	11.7.1	Chirurgische Therapie	375
	<i>Peter Reichardt</i>			<i>Peter Hohenberger und Ulrich Ronellenfitsch</i>	
11.4	Pathologie und Tumorbiologie	365	11.7.2	Medikamentöse Tumorthherapie	379
	<i>Gunhild Mechtersheimer</i>			<i>Peter Reichardt</i>	
11.4.1	Pathologie.....	365	11.7.3	Endoskopische Therapie.....	383
11.4.2	Tumorbiologie	367		<i>Alanna Ebigbo und Helmut Messmann</i>	
11.5	Klinik	370	11.8	Nachsorge	384
	<i>Peter Reichardt</i>			<i>Peter Reichardt</i>	
11.6	Primärdiagnostik und Staging	371	11.9	Ausblick	384
				<i>Peter Reichardt</i>	
11.6.1	Sonografie	371			
	<i>Alanna Ebigbo und Helmut Messmann</i>				
11.6.2	Endoskopie.....	371			
	<i>Alanna Ebigbo und Helmut Messmann</i>				
11.6.3	Endosonografie	372			
	<i>Alanna Ebigbo und Helmut Messmann</i>				
11.6.4	Radiologie.....	373			
	<i>Peter Reichardt</i>				
12	Neuroendokrine Tumoren und neuroendokrine Karzinome	388			
12.1	Epidemiologie	388	12.5	Klinik	394
	<i>Christine Spitzweg und Christoph Auernhammer</i>			<i>Christoph Auernhammer und Christine Spitzweg</i>	
12.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	388	12.5.1	Karzinoidsyndrom	394
	<i>Christine Spitzweg und Christoph Auernhammer</i>		12.5.2	Insulinom	394
12.3	Prävention, Screening und Surveillance	389	12.5.3	Zollinger-Ellison-Syndrom.....	394
	<i>Christoph Auernhammer und Christine Spitzweg</i>		12.5.4	Glukagonom.....	395
12.4	Histopathologie und Tumorbiologie ...	390	12.5.5	Werner-Morrison-Syndrom.....	395
	<i>Hendrik Bläker</i>		12.6	Primärdiagnostik und Staging	395
12.4.1	Histopathologie neuroendokriner Neoplasien	390	12.6.1	Sonografie	395
12.4.2	Histopathologie gemischter adenoneuro- endokriner Karzinome	391		<i>Dirk-André Clevert</i>	
12.4.3	Grading.....	391	12.6.2	Endoskopie.....	396
12.4.4	TNM-Klassifikation neuroendokriner Neoplasien	392	12.6.3	Radiologie.....	396
12.4.5	Lokalisationsabhängige Besonderheiten ..	392		<i>Harald Kramer und Christine Schmid-Tannwald</i>	
			12.6.4	Nuklearmedizin.....	399
				<i>Harun Ilhan</i>	

12.7	Therapie	401	12.8	Nachsorge	419
12.7.1	Medikamentöse Tumortherapie	401		<i>Christoph Auernhammer und Christine Spitzweg</i>	
	<i>Christoph Auernhammer, Christine Spitzweg und Stefan Böck</i>		12.8.1	NET des Magens, Duodenums und Rektums	419
12.7.2	Chirurgische Therapie	403	12.8.2	NET der Appendix G1	419
	<i>Martin Kurt Angele, Florian Bösch und Jens Werner</i>		12.8.3	NET G1/G2 des Pankreas und des Jejunums/Ileums	419
12.7.3	Endoskopische Therapie	408	12.8.4	NEC G3	419
	<i>Jörg Schirra, Andreas Probst und Christoph Auernhammer</i>		12.9	Ausblick	419
12.7.4	Radiotherapie	417		<i>Christoph Auernhammer</i>	
	<i>Harun Ilhan</i>				
13	Dünndarmkarzinome	426			
13.1	Epidemiologie	426	13.5	Klinik	429
	<i>Frank Kullmann</i>			<i>Frank Kullmann</i>	
13.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	426	13.6	Primärdiagnostik und Staging	429
	<i>Frank Kullmann</i>			<i>Frank Kullmann</i>	
13.2.1	Umweltfaktoren	426	13.7	Therapie	430
13.2.2	Karzinogenese	426	13.7.1	Chirurgische Therapie	430
13.2.3	Genetische Prädisposition	427		<i>Jochen Gaedcke und B. Michael Ghadimi</i>	
13.3	Prävention, Screening und Surveillance	427	13.7.2	Medikamentöse Tumortherapie und Strahlentherapie	430
	<i>Frank Kullmann</i>			<i>Frank Kullmann</i>	
13.4	Histopathologie und Tumorbiologie ...	428	13.8	Ausblick	432
	<i>Hendrik Bläker</i>			<i>Frank Kullmann</i>	
13.4.1	Histopathologie	428			
13.4.2	Tumorbiologie	428			
14	Papillenkarcinome	434			
14.1	Epidemiologie	434	14.6	Therapie	436
	<i>Frank Kullmann</i>		14.6.1	Chirurgische Therapie	436
14.2	Risikofaktoren und Risikogruppen	434		<i>Jochen Gaedcke und B. Michael Ghadimi</i>	
	<i>Frank Kullmann</i>		14.6.2	Medikamentöse Tumortherapie und Radiotherapie	437
14.3	Histopathologie	434		<i>Frank Kullmann</i>	
14.3.1	Histopathologie und Tumorbiologie	434	14.7	Ausblick	438
	<i>Hendrik Bläker</i>			<i>Frank Kullmann</i>	
14.4	Klinik	436			
	<i>Frank Kullmann</i>				
14.5	Primärdiagnostik und Staging	436			
	<i>Frank Kullmann</i>				
	Sachverzeichnis	440			