
Inhaltsverzeichnis

Autoren der 2. Auflage	XIX
1 Einführung und Systematik	1
Heinz Patt	
1.1 Geltungsbereich	1
1.2 Gliederung des Buches	2
1.3 Für wen ist dieses Buch gedacht?	3
1.4 Arbeit des Herausgebers	3
2 Natürliche Fließgewässer, Typologie der Fließgewässer	5
Walter Binder, Heinz Patt, Ellen Kiel, Tanja Pottgiesser, Mario Sommerhäuser, Uwe Koenzen und Annette Kurth	
2.1 Ökosystembausteine	6
2.1.1 Abflussdynamik	6
2.1.2 Feststoffdynamik	9
2.1.3 Morphodynamik, Laufentwicklung	10
2.1.4 Physikalische und chemische Faktoren	14
2.2 Besiedlungsdynamik	18
2.2.1 Abflussgeschehen	18
2.2.2 Feststoffhaushalt	19
2.2.3 Morphologische Strukturen	20
2.3 Ökosystemare Zusammenhänge	25
2.3.1 Organische Strukturen	26
2.3.2 Längs- und Quervernetzung	27
2.3.3 Nahrungskette	27
2.4 Lebensräume und Lebensgemeinschaften	32
2.4.1 Freier Fließwasserkörper	33
2.4.2 Sohle	35
2.4.3 Ufer	37
2.4.4 Aue	40
2.4.5 Temporärgewässer	43
2.4.6 Altgewässer	48

2.5	Fließgewässertypologie	50
2.5.1	Definitionen und Methodik der Gewässertypisierung	51
2.5.2	Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie	54
2.5.3	Fließgewässertypologie der Bundesrepublik Deutschland	56
2.5.4	Gewässertypologie in der wasserwirtschaftlichen Praxis	61
2.6	Auentypologie	62
2.6.1	Methodik	62
2.6.2	Flussauen	65
2.6.3	Stromauen	65
2.6.4	Ausgewählte Fluss- und Stromauentypen in Deutschland	66
2.7	Farbtafeln	69
	Literatur	74
3	Mensch und Fließgewässer	77
	Werner Konold, Ellen Kiel, Holger Brux, Michael Schirmer, Jörg Scholle, Walter Binder, Heinz Patt, Stephan von Keitz, Georg Schrenk, Bernd Schackers und Petra Podraza	
3.1	Frühe Nutzungen	77
3.1.1	Alte Wasserkulturen	77
3.1.2	Mühlkanäle, Mühlgräben	78
3.1.3	Schifffahrt	79
3.1.4	Flößerei	80
3.1.5	Teiche	83
3.1.6	Wasserwiesen und Bewässerungsgräben	84
3.1.7	Gräben der Marschen	86
3.1.8	Flussbau und Hochwasserschutz	95
3.1.9	Brandenburg, Land der Wasserkultur	98
3.1.10	Kulturtechnik contra Natur?	100
3.2	Heutige Nutzungen	101
3.2.1	Inanspruchnahme von gewässernahen Flächen	102
3.2.2	Wasserwirtschaft und Wasserbau	105
3.2.3	Bedeutsame Nutzungen	112
3.2.4	Ökosystemleistungen (Ecosystem services)	125
3.3	Auswirkungen auf die Entwicklung von Fließgewässer und Aue	133
3.3.1	Veränderung der Ökosystembausteine	133
3.3.2	Veränderung der biotischen Faktorenkomplexe	139
3.3.3	Lebensräume und Lebensgemeinschaften	142
3.3.4	Fließgewässerunterhaltung	156
3.3.5	Auswirkungen von Freizeit- und Erholungsaktivitäten	163
3.3.6	Besonderheiten urbaner Fließgewässer	165
3.4	Farbtafeln	169
	Literatur	174

4	Fließgewässerentwicklung – Historie, Ziele	185
	Hanns-Jörg Dahl, Heinz Patt, Klaus Arzet und Peter Sellheim	
4.1	Geschichte	186
4.1.1	Umdenkprozesse	186
4.1.2	Vom technischen Ausbau zur Biotopgestaltung (1965–1980)	187
4.1.3	Ansätze zur systematischen Renaturierung – Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem (1980–1990)	190
4.1.4	Vom Fließgewässerentwicklungsprogramm zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) (1990–2000)	194
4.2	Frühe Ziele der Fließgewässer- und Auenentwicklung	195
4.2.1	Nutzungsorientierte Ziele	195
4.2.2	Förderung der Fließgewässerentwicklung	197
4.2.3	Naturschutzfachliche Ziele	207
4.3	Die Umsetzung der Europäische Wasserrahmenrichtlinie (2000 bis 2015)	211
4.3.1	Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme 2009 bis 2015	212
4.3.2	Entwürfe der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme 2016 bis 2021	215
4.3.3	Information und Beteiligung der Öffentlichkeit	215
4.3.4	Umsetzungsprozess	216
4.4	Synergien mit anderen Richtlinien der europäischen Gemeinschaft	221
4.4.1	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) . . .	222
4.4.2	Natura-2000 – Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) . .	224
4.5	Wo stehen wir heute?	225
4.5.1	Mit Blick auf Niedersachsen einige Gedanken zum Stand der Dinge – ohne Anspruch auf Vollständigkeit	226
4.5.2	Vieles bleibt zu tun – und der gute Zustand ist noch weit ...	226
4.5.3	Auf dem Erreichten aufbauen	228
4.6	Farbtafeln	231
	Literatur	237
5	Rechtliche Grundlagen	241
	Klaus-Dieter Fröhlich	
5.1	Wasserrechtliche Instrumente der Fließgewässer- und Auenentwicklung	242
5.1.1	Systematik des deutschen Wasserrechts	242
5.1.2	Gewässerausbau	246
5.1.3	Gewässerunterhaltung	255

5.1.4	Maßnahmen des Hochwasserschutzes; insbesondere die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten	259
5.1.5	Beschränkungen der Gewässerbenutzung	262
5.2	Naturschutzrechtliche Instrumente der Fließgewässer- und Auenentwicklung	263
5.2.1	Landschaftsplanung	264
5.2.2	Eingriffe in Natur und Landschaft	264
5.2.3	Unterschutzstellung von Natur und Landschaft	265
5.2.4	Gesetzlicher Biotopschutz	267
5.2.5	Besonderer Schutz von Gewässern und Uferzonen	267
	Literatur	268
6	Planung der Fließgewässer- und Auenentwicklung	271
	Uwe Koenzen, Sebastian Döbbelt-Grüne, Tanja Pottgiesser, Mario Sommerhäuser, Heinz Patt, Petra Podraza, Daniel Hering, Silke Wieprecht, Bernd Schackers, Bernhard Burkart, Bernd Walser und Uwe Steuer	
6.1	Flussgebietsplanung gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie	272
6.1.1	Instrumente und Begriffe	272
6.1.2	Planerisches Vorgehen zur Identifizierung konkreter Maßnahmen	277
6.1.3	Anwendung in der Planungspraxis	278
6.2	Allgemeine, flächendeckende wasserwirtschaftliche und naturschutzfachliche Planungsgrundlagen	289
6.2.1	Fließgewässerstrukturkartierung	290
6.2.2	Biotopkartierungen	293
6.2.3	Arten- und Biotopschutzprogramme	295
6.2.4	Natura-2000	296
6.3	Gewässerkategorien und Fragen der Bewertung	297
6.3.1	Klassifizierung der Gewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie	298
6.3.2	Bewertung von Fließgewässern	304
6.4	Hydrologische, wasserwirtschaftliche und wasserbauliche Planungsgrundlagen	311
6.4.1	Hydrometrie – Ermittlung von Planungsdaten	312
6.4.2	Hydrologie und Wasserwirtschaft	313
6.4.3	Feststofftransport und Morphologie	316
6.4.4	Wasser-(Fluss)-bauliche Methoden	325
6.4.5	Leitlinien des Hochwasserschutzes	337
6.4.6	Sport, Freizeit und Erholung	344
6.5	Besonderheiten der Planung in urbanen Bereichen	348
6.5.1	Stadthydrologie	348
6.5.2	Gewässerstrecken in der Stadt	352

6.5.3	Hochwasserschutz urbaner Bereiche	361
6.5.4	Naherholung	364
6.6	Fließgewässerunterhaltung	367
6.6.1	Naturschonende Gewässerunterhaltung	367
6.6.2	Unterhaltung urbaner Fließgewässer	376
6.6.3	Auenentwicklung und -pflege	378
6.7	Öffentlichkeitsbeteiligung	383
6.7.1	Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Umsetzung der EG-WRRL	383
6.7.2	Verpflichtung zur Beteiligung der Öffentlichkeit bei Planfeststellungen	384
6.7.3	Aktive Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Planung (Partizipation)	385
6.8	Finanzierungsmöglichkeiten, Förderprogramme	385
6.8.1	Zielsetzung der zu finanzierenden Renaturierungsmaßnahmen	386
6.8.2	Mögliche Finanzierungswege	387
	Literatur	389
7	Erfahrungen	399
	Bernd Schackers, Dieter Coldewey, Peter Sellheim, Ulrich Detering, Mechthild Semrau, Mario Sommerhäuser, Hubertus Brückner, Anja Kausow, Eberhard Städtler, Josef Groß, Thomas Paulus, Bernhard Burkart, Bernd Walser, Walter Binder, Christian Göldi, Helmut Mader, Joachim Drüke, Birgit Beckers und Roland Loerbroks	
7.1	Die Fulda (Hessen) – Ökologisches Gesamtkonzept für Fulda- und Hauneau im Landkreis Hersfeld-Rotenburg auf dem Weg zur Umsetzung	400
7.1.1	Ausgangssituation und Anlass	401
7.1.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	402
7.1.3	Maßnahmenplanungen	406
7.1.4	Umsetzung einzelner Maßnahmen	408
7.1.5	Entwicklungen und Erfahrungen	412
7.2	Die Wümme (Niedersachsen/Bremen) – Gewässerentwicklungsmaßnahmen an einem Flachlandfluss	414
7.2.1	Ausgangssituation und Anlass	414
7.2.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	416
7.2.3	Planung und Maßnahmen	418
7.2.4	Entwicklungen und Erfahrungen	420
7.2.5	Entwicklungen in den Jahren 2005 bis 2014.	422
7.3	Die Lippe in den Kreisen Paderborn, Soest und Warendorf	428
7.3.1	Ausgangssituation an der Lippe	428
7.3.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	430

7.3.3	Planung und Maßnahmen	431
7.3.4	Entwicklungen und Erfahrungen	437
7.4	Das Stadtgewässer Emscher (Nordrhein-Westfalen) – Fließgewässerentwicklung in einer Industrieregion im Wandel . .	439
7.4.1	Ausgangssituation und Anlass	439
7.4.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	440
7.4.3	Planung und Maßnahmen	443
7.4.4	Entwicklungen und Erfahrungen	445
7.5	Die Schwarze Elster (Brandenburg) – Entwicklungsmaßnahmen im Mittellauf	447
7.5.1	Ausgangssituation und Anlass	448
7.5.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	449
7.5.3	Planungen und Maßnahmen	451
7.5.4	Planungen und Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen am Beispiel Ruhlander Schwarzwasser/Sieggraben	455
7.5.5	Entwicklungen und Erfahrungen	463
7.6	Die Sieg (Nordrhein-Westfalen) – Entwicklungsmaßnahmen an einem Mittelgebirgsfluss	464
7.6.1	Ausgangssituation und Anlass	464
7.6.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	465
7.6.3	Maßnahmen	468
7.6.4	Entwicklungen und Erfahrungen	477
7.7	Die Ahr (Rheinland-Pfalz) – Fließgewässerentwicklung an einem Mittelgebirgsfluss	478
7.7.1	Ausgangssituation und Anlass	479
7.7.2	Ziele	480
7.7.3	Maßnahmen	481
7.7.4	Entwicklungen und Erfahrungen	490
7.8	Weiterentwicklung der Acher-Rench-Korrektion in der mittelbadischen Oberrheinebene (Baden-Württemberg) . . .	491
7.8.1	Ausgangssituation und Anlass	491
7.8.2	Gewässerentwicklungsplan	492
7.8.3	Planung und Maßnahmen	493
7.9	Die Isar (Bayern) – Ein alpiner Wildfluss	500
7.9.1	Ausgangssituation und Anlass	500
7.9.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	503
7.9.3	Planung und Maßnahmen	504
7.9.4	Entwicklungen und Erfahrungen	512
7.10	Die Thur (Schweiz) – Grenzgewässer zwischen den Kantonen Zürich und Thurgau	513
7.10.1	Ausgangssituation und Anlass	514
7.10.2	Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	514

7.10.3 Planung und Maßnahmen	517
7.10.4 Entwicklungen und Erfahrungen	521
7.10.5 Die Weiterentwicklung im Thurabschnitt Altikon (ZH) bis Neunforn (TG)	523
7.10.6 Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung . . .	523
7.11 Alterbach und Söllheimerbach (Salzburg – Österreich)	526
7.11.1 Ausgangssituation Hochwasserproblematik und Projektzeitplan	526
7.11.2 Zielzustand	527
7.11.3 Das Alterbachsystem im Wandel der Zeit	528
7.11.4 Maßnahmenplanung	530
7.11.5 Monitoring	534
7.11.6 Entwicklungen und Erfahrungen	537
7.12 LIFE-Projekt „Bachtäler im Arnsberger Wald“	538
7.12.1 Ausgangssituation und Anlass	538
7.12.2 Entwicklungskonzept, Ziele, Konflikte	545
7.12.3 Planung und Maßnahmen	551
7.12.4 Entwicklungen und Erfahrungen	559
Literatur	563
Glossar	577
Sachverzeichnis	593