

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Ökologie eines natürlichen Fließgewässers</b> . . . .	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Geologische Grundlagen</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Das fließende Wasser als wesentlicher abiotischer Faktor und sein Einfluß</b> . . . . .	<b>13</b>
2.2.1	Strömungsgeschwindigkeit . . . . .	14
2.2.2	Erosion, Transport und Sedimentation . . . . .	17
2.2.3	Flußbettausbildung . . . . .	21
2.2.4	Wärme- und Sauerstoffhaushalt . . . . .	27
2.2.5	Grundwasserhaushalt im Flußeinzugsgebiet . . . . .	29
<b>2.3</b>	<b>Biotope und Biozöosen der Fließgewässer</b> . . . . .	<b>32</b>
2.3.1	Submerse Lebensräume . . . . .	34
2.3.1.1	Fließgewässer-Plankton . . . . .	39
2.3.1.2	Benthos-Organismen und ihre besonderen Anpassungsformen im strömenden Wasser . . . . .	40
2.3.1.3	Biozönotische Gliederung eines Flußlaufes . . . . .	49
2.3.1.3.1	Quellregion – Krenal . . . . .	55
2.3.1.3.2	Salmonidenregion – Rhithral . . . . .	57
2.3.1.3.3	Cyprinidenregion – Potamal . . . . .	62
2.3.2	Amphibische Lebensräume . . . . .	66
2.3.2.1	Grundsätzliches zur Vegetation der Aue . . . . .	66
2.3.2.2	Geröll-, Sand- und Schlamm­bänke . . . . .	71
2.3.2.3	Röhrichtzone . . . . .	72
2.3.2.4	Auenwälder . . . . .	75
2.3.2.5	Fauna der Uferbereiche . . . . .	81
2.3.2.6	Zur übrigen Fauna der Aue . . . . .	85
<b>3</b>	<b>Wasserbauliche Eingriffe in den Naturhaushalt der Fließgewässer</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>3.1</b>	<b>Geschichtlicher Rückblick</b> . . . . .	<b>88</b>
3.1.1	Wasserbau der antiken Hochkulturen . . . . .	88
3.1.2	Eingriffe in Fließgewässer in der vorindustriellen Zeit in Europa . . . . .	89
3.1.3	Entwicklung zum technisierten Wasserbau der Industriegesellschaft . . . . .	91

<b>3.2</b>	<b>Typische wasserbautechnische Eingriffe (Grundlagen und Methoden)</b> . . . . .	100
3.2.1	Notwendigkeit und Begründung . . . . .	100
3.2.2	Fluß- und Bachausbau . . . . .	102
3.2.3	Wasserrückhaltung . . . . .	110
3.2.4	Ausbau von Wasserstraßen . . . . .	119
3.2.5	Unterhaltungsmaßnahmen . . . . .	121
<b>3.3</b>	<b>Ökologische Auswirkungen wasserbautechnischer Maßnahmen</b> . . . . .	124
3.3.1	Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts und Folgen . . . . .	125
3.3.2	Veränderungen von Flora und Fauna . . . . .	136
3.3.2.1	Vegetation . . . . .	138
3.3.2.2	Wirbellosen-Fauna . . . . .	147
3.3.2.3	Fischfauna . . . . .	151
3.3.2.4	Fauna der amphibischen Zone . . . . .	158
3.3.3	Auswirkungen auf Stoffhaushalt und Selbstreinigungskraft . . . . .	161
<b>3.4</b>	<b>Naturnaher Wasserbau – Möglichkeiten und Grenzen</b> . . . . .	171
3.4.1	Planungsphase . . . . .	172
3.4.2	Ausbaugrundriß . . . . .	174
3.4.3	Ausbauquerschnitt . . . . .	175
3.4.4	Sohlen- und Böschungsbefestigung . . . . .	177
3.4.5	Wiederherstellung naturnaher Wasserläufe . . . . .	184
3.4.6	Beurteilung naturnaher Wasserbaumaßnahmen . . . . .	185
<b>3.5</b>	<b>Ökologie und Ökonomie bei Wasserbaumaßnahmen</b> . . . . .	187
3.5.1	Beispiel Düte: Ausbau kleinerer Fließgewässer als Agrarstrukturmaßnahme . . . . .	187
3.5.2	Beispiel Rhein-Main-Donau-Kanal . . . . .	191
3.5.3	Beispiel Isar: Wasserkraftnutzung kontra Naturschutz . . . . .	192
3.5.4	Möglichkeiten für eine wertmäßige Erfassung der ökologischen Verhältnisse an Fließgewässern . . . . .	200
	Literaturverzeichnis . . . . .	207
	Stichwortverzeichnis . . . . .	222