

Inhaltsverzeichnis

1	Stellung der Limnologie im System der Naturwissenschaften	1	7	Stoffhaushalt der Gewässer I	115
2	Geschichtliche Entwicklung der Limnologie	5	7.1	Einführung	116
3	Wasserkreislauf, Einteilung, Alter und Genese der Binnengewässer	11	7.2	Die im Wasser gelösten Gase und Feststoffe	117
4	Struktur und physikalische Eigenschaften des Wassers	29	7.3	Die im Wasser gelösten Gase	118
4.1	Eigenschaften des Wassers	30	7.3.1	Löslichkeit der Gase im Wasser	118
4.2	Wassermolekül und Aggregatbildung	30	7.3.2	Sauerstoffgehalt und Sauerstoffhaushalt der Gewässer	119
4.3	Dichte und Dichteanomalie des Wassers ...	31	7.3.3	Kohlendioxid, Kohlensäure und Karbonate	122
4.4	Adhäsion und Kohäsion	33	7.3.4	Methan und Schwefelwasserstoff	125
4.5	Oberflächenspannung	34	7.3.5	Stickstoff	125
4.6	Viskosität und kinematische Zähigkeit	34	7.4	Im Wasser gelöste Feststoffe	126
4.7	Wärmeeigenschaften des Wassers	35	7.4.1	Löslichkeit fester Stoffe im Wasser	126
4.8	Dielektrizitätskonstante	36	7.4.2	Verbindungen des Stickstoffs	127
5	Physikalische Verhältnisse im Gewässer	37	7.4.3	Verbindungen des Phosphors	128
5.1	Das Strahlungsklima im Gewässer	38	7.4.4	Verbindungen des Schwefels	130
5.2	Wärmehaushalt der Gewässer	42	7.4.5	Eisen und Mangan	132
5.2.1	Wärmehaushalt der Seen	43	7.4.6	Silicium (Kieselsäure)	133
5.2.2	Wärmehaushalt der Fließgewässer	46	7.5	Organische gelöste Stoffe im Gewässer (DOM, DOC)	133
5.3	Wasserbewegung und Austausch in Gewässern	49	7.6	Sediment und Stoffhaushalt	136
6	Lebensgemeinschaften im Gewässer	55	7.7	Stoffhaushalt der Fließgewässer	138
6.1	Leben im Süßwasser	56	8	Stoffhaushalt der Gewässer II (Produktion, Konsumption, Destruktion)	141
6.2	Gliederung und Lebensgemeinschaft der Seen	60	8.1	Übersicht	142
6.2.1	Das Pelagial	61	8.2	Produktion (Primärproduktion)	143
6.2.2	Das Litoral	73	8.2.1	Pflanzliche Produktion	144
6.2.3	Neuston und Pleuston	83	8.2.2	Phototrophe Bakterien	160
6.2.4	Das Profundal	84	8.3	Konsumption (Sekundärproduktion)	162
6.3	Moore	87	8.3.1	Konsumentenketten	162
6.4	Phytotelmten	88	8.3.2	Stoff- und Energiehaushalt der Konsumenten	171
6.5	Fließgewässer	89	8.3.3	Primärkonsumption	174
6.6	Temporäre Gewässer	100	8.3.4	Sekundärkonsumption	186
6.7	Grundwasser	106	8.3.5	Stofftransport und Energiefluss durch die Konsumentenkette	189
6.8	Paläolimnologie	110	8.4	Destruktion und die Rolle der Bakterien im Gewässer	191
			8.4.1	Lebensbedingungen für Gewässerbakterien	191
			8.4.2	Übersicht über physiologische Gruppen von Gewässerbakterien	195

8.4.3	Abbau der organischen Substanz	200	9.2.3	EG-Wasserrahmenrichtlinie	270
8.4.4	Zusammensetzung der gelösten organischen Substanz, mikrobieller Abbau und Exoenzyme	202	9.2.4	Die Eutrophierung der Gewässer	277
8.4.5	Die Rolle der Bakterien und der »Microbial Loop«	208	9.2.5	Gewässertherapie	280
8.4.6	Dynamik und Verteilungsmuster	209	9.2.6	Biomanipulation	284
8.4.7	»hot spots« und »lake snow«	213	9.3	Flussauen und Hochwassergefahr	285
8.4.8	Aktuelle Forschung und Methodik	215	9.4	Gewässerversauerung	290
8.5	Destruktion und die Rolle der Pilze	220	9.5	Water borne diseases	294
8.6	Totholz in Fließgewässern	223	9.5.1	Schistosomiasis	294
8.7	Stofftransport und Energiefluss in aquatischen Ökosystemen	225	9.5.2	Onchozerkose	296
8.8	Ökosystemforschung	234	9.6	Ökotoxikologie	296
9	Angewandte Limnologie	237	9.6.1	Einleitung	296
9.1	Abwasser und Abwasserbehandlung	238	9.6.2	Chemikalien in der Umwelt	297
9.1.1	Herkunft und Zusammensetzung des Abwassers	238	9.6.3	Exposition, Aufnahme und Abgabe von Umweltchemikalien	299
9.1.2	Abwasserreinigung	242	9.6.4	Mechanismen der toxischen Reaktion von Fremdstoffen	300
9.2	Belastete Gewässer	256	9.6.5	Ökotoxikologische Testverfahren	301
9.2.1	Selbstreinigung der Fließgewässer	257	9.6.6	Risikoabschätzung	303
9.2.2	Indikatororganismen und Saprobien- systeme	259		Glossar	305
				Literaturverzeichnis	313
				Index	363