Typ 14 Polymiktischer Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Ökoregion

Zentraleuropäisches Tiefland

Verbreitung in den Gewässerlandschaften (BRIEM 2003)

Jungmoränenlandschaft der norddeutschen Tiefebene, geprägt durch Sander, Grund- und Endmoränen

Übersichtsfoto eines Beispielgewässers

Großer Tietzensee (BB) © Doris Stelzer

Hinweise

- nur 18 Messstellen an natürlichen Seen dieses Typs, darunter dominiert die Außenmüritz mit relativ großer Seetiefe und extrem großen Seevolumen, rund 25 künstliche und erheblich veränderte Seen > 50 ha
- Seen dieses Typs entsprechen keinem der europäischen Interkalibrierungstypen aufgrund der sehr langen Wasserverweilzeit

Charakteristische Typmerkmale

Das Einzugsgebiet ist im Verhältnis zum Seevolumen klein (Volumenquotient < 1,5 m^{-1}). Die Böden des Einzugsgebietes sind kalkreich, so dass die Gewässer Calciumgehalte von über 15 mg/l besitzen. Die Seen weisen aufgrund ihrer geringen Tiefe keine länger anhaltenden thermischen Schichtungsphasen auf oder nur solche, die weniger als drei Monate andauern und sind deshalb polymiktisch.

Morphologische und hydrologische Merkmale

mittlere Tiefe: 3 bis 6 m

maximale Tiefe: 8 bis 40 m

Substrat: vorwiegend Feinsubstrat (Gyttja), seltener Kies, im Sublitoral nur Feinsedimente

Gewässerform, Ufer und Umfeld: flache Seen, oder wenn tiefer, dann stark windexponiert, teils buchtenreich, Uferzone mit Schilf und Gehölzsäumen, teils vegetationsfreie Ufer durch Wellenschlag bei Windexposition umgeben von Feuchtgebieten mit Mooren und mit Wäldern auf sandigen und kalkreichen Böden

Hydrologie: kleines Einzugsgebiet, sommerliche Wasserverweilzeit mehr als 30 Tage und teils mehr als ein Jahr, ohne nennenswerte oberirdische Zuläufe

Typ 14 — Polymiktischer Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Trophie

Trophie: mesotroph, Trophie-Index < 2,25

Chlorophyll a (DIN) (Saisonmittel): < 7,2 µg/l

Sichttiefe (Saisonmittel): > 2,5 m

Physikalisch-chemische Kenngrößen

Gesamtphosphor (Saisonmittel): < 30 µg/l

Gesamtphosphor (Frühjahrswert): < 26 µg/l

Gesamtstickstoff (Saisonmittel): < 1 mg/l

Sauerstoff: gleichmäßige Sauerstoffverteilung oder bei kurzfristigen Temperaturschichtungen Übersättigungen nahe der Seeoberfläche, starke tagesperiodische Sauerstoffschwankungen mit Übersättigungen möglich

Temperatur: nur kurzfristig auftretende Temperaturgradienten (polymiktisch), sommerliche Höchsttemperaturen um 17 bis 21 °C

Leitfähigkeit: um 500 µS/cm

pH-Wert: 8,0 - 9,1

Zuordnung der Qualitätskomponenten-spezifischen Seetypen

Phyto-plankton	Makrophyten & Phytobenthos		Makrozoo-benthos	Fische
	Makrophyten	Benthische Diatomeen		
PP 14 PP 11.2 *PP 14k* *PP 11.2k*	TKp MTS MTS-s	DS 14 DS-s	TL Bs Tb	POLY

rot kursiv: falls für künstliche und erheblich veränderte Seen sowie Sondertypen natürlicher Seen ein abweichender bestehender Seetyp zusätzlich möglich oder ein eigener Seetyp vorgesehen ist

Qualitätskomponenten-spezifische Seetypen

Phytoplankton*:
PP 14: natürliche Tieflandseen, calciumreich, relativ kleines Einzugsgebiet (VQ ≤ 1,5 m^{-1}), polymiktisch

* künstliche und erheblich veränderte Seen erhalten das Suffix „k“ wie 14k

Makrophyten:
TKp: polymiktische, karbonatische Wasserkörper des Tieflandes

Benthische Diatomeen:
DS 14: karbonatische, ungeschichtete Gewässer des Norddeutschen Tieflands mit kleinem Einzugsgebiet (VQ < 1,5 m^{-1}) bzw. einer Verweilzeit über zehn Jahren

Makrozoobenthos:
TL: Tieflandsee
Bs: Baggerseen
Tb: Tagebauseen

Fische:
POLY: polymiktische Seen des Tieflandes

Typ 14 Polymiktischer Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Charakterisierung der Phytoplankton-Gemeinschaft

In den großen Wasserkörpern (Außenmüritz) herrschen die Diatomeen (Kieselalgen) vor, in den mittelgroßen natürlichen Seen (> 50 ha) zusätzlich die Dinophyceen und Blaualgen, deren Klassenbiovolumina im Referenzzustand zumeist unter 0,7 mm^3/l im Saisonmittel liegen. Die Chlorophyceae sind artenreich, aber im Vegetationsmittel mit sehr geringem Klassenbiovolumen (< 0,05 mm^3/l). Mesotraphente Arten sind mit ca. 5 % vorhanden und begleitet von eutraphenten Arten, worunter auch Blaualgen fallen.

Phytoplankton-Biovolumen (Saisonmittelwert): ≤ 2,1 mm^3/l

Auswahl charakteristischer Taxa: *Asterionella formosa, Ceratium hirundinella, Fragilaria crotonensis, Dinobryon divergens, Fragilaria capucina, Microcystis aeruginosa, Gymnodinium* spp.*, Fragilaria ulna, Mougeotia, Chrysochromulina parva, Chroococcus limneticus, Crucigenia tetrapedia, Dinobryon sociale, Closterium acutum* var*. variabile, Aphanizomenon flos-aquae, Aphanocapsa delicatissima, Aphanocapsa elachista, Diatoma tenuis, Dinobryon bavaricum*

Häufige und dominante Begleiter: *Aulacoseira* spp.*, Cryptomonas* spp.*, Planktothrix agardhii, Pseudanabaena limnetica, Limnothrix redekei, Gloeotrichia echinulata, Mougeotia* spp.*, Melosira varians*

Charakterisierung der Zooplankton-Gemeinschaft

Es dominieren mit einem Anteil von ca. 55 % die Copepoden, der Anteil calanoider Copepoden liegt mit ca. 25 % auf einem relativ hohen Niveau.

Fraßdruck durch Fische: mittleres bis sehr hohes Prädationsniveau, größere Daphnien werden oft von *Daphnia cucullata* ersetzt

Auswahl charakteristischer Taxa: *Bosmina longicornis berolinensis,* große Artenvielfalt bei der Rotatorien-Gattung *Trichocerca*

Häufige und dominante Begleiter: *Daphnia galeata, Daphnia cucullata, Polyarthra dolichoptera/vulgaris*

Charakterisierung der Makrophyten-Gemeinschaft

Meso-eutraphente Arten dominieren und können flache Seen durchgehend besiedeln. Die Uferzone weist meist ausgedehnte Röhricht- und Schwimmblattbestände auf.

Auswahl charakteristischer Taxa (alphabetisch): *Chara aspera, Ch. contraria, Ch. globularis, Ch. vulgaris, Fontinalis antipyretica, Groenlandia densa, Hydrocharis morsus-ranae, Myriophyllum verticillatum, Najas marina* ssp*. intermedia, Nitellopsis obtusa, Potamogeton acutifolius, P. compressus, P. lucens, P. natans, P. trichoides, Riccia fluitans, Stratiotes aloides*

Häufige und dominante Begleiter (alphabetisch): *Eleocharis acicularis, Elodea canadensis, E. nuttallii, Lemna trisulca, Myriophyllum spicatum, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Potamogeton friesii, P. pusillus, P. pectinatus, P. perfoliatus, Ranunculus circinatus, Sagittaria sagittifolia* f. *vallisneriifolia, Spirodela polyrhiza*

Charakterisierung der benthischen Diatomeen-Gemeinschaft

Zu Trophie-toleranten und einigen oligo-mesotraphenten Arten treten in den Gesellschaften verstärkt meso-eutraphente Arten auf.

Auswahl charakteristischer Taxa*: Gomphonema lateripunctata, Navicula subalpina, Cymbella helvetica*

Häufige und dominante Begleiter: *Achnanthidium minutissimum* var*. minutissimum, Encyonopsis microcephala*-Komplex*, Fragilaria delicatissima*

Typ 14 Polymiktischer Tieflandsee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung

Im Eulitoral der Tieflandseen finden sich niedrigere Taxazahlen und Individuenanteile von sensitiven Insektentaxa (Ephemeroptera, Trichoptera, Odonata) und relativ viele Chironomiden, bei den Ernährungstypen relativ hohe Anteile an Sedimentfressern und relativ wenig Weidegänger, bei den Habitatpräferenzen relativ wenig Kies-/Steinbewohner und relativ viele Sand-/Schlammbewohner

Auswahl charakteristischer Taxa:
Valvata piscinalis, Theodoxus fluviatilis, Tinodes waeneri sowie *Ceratopogoninae/Palpomyiinae*

Häufige und dominante Begleiter: *Cricotopus* sp.*, Potamopyrgus antipodarum, Asellus aquaticus, Dreissena polymorpha, Caenis horaria, Bithynia tentaculata, Oligochaeta* Gen. sp.*, Glyptotendipes* sp.

Charakterisierung der Fischfauna

Benthische und litorale Fischarten kennzeichnen diesen Typ. Einige Arten kommen in allen polymiktischen Seen vor: Barsch und Kaulbarsch, Blei, Güster, Plötze, Rotfeder und Hecht. Dabei dominieren Barsch und Plötze. Mit zunehmendem Nährstoffgehalt des Sees lässt sich eine Verschiebung des Verhältnisses zur Plötze beobachten. Weniger in der Anzahl aber in der Biomasse ist der Blei ebenfalls dominant.
Für die funktionelle Gruppe der Raubfische sind große Barsche sowie die Arten Hecht und Zander entscheidend. Das Ufer ist strukturreich und ausgedehnt und bietet Habitat und Laichplatz für Rotfeder und Schleie. Im Freiwasser ist der Ukelei häufig, andere charakteristische Freiwasser-Arten fehlen weitgehend.

Auswahl charakteristischer Taxa (alphabetisch): *Abramis brama, Alburnus alburnus, Blicca bjoerkna, Esox lucius, Gymnocephalus cernua, Perca fluviatilis, Rutilus rutilus, Sander lucioperca, Scardinius erythrophthalmus*
(Aufzählung ohne seltene Arten oder Arten besonderer Habitate)

Beispiele natürlicher Seen

Phytoplankton: Außenmüritz (MV), Großer Tietzensee (BB)

Makrophyten & Phytobenthos: Außenmüritz (MV), Großer Tietzensee (BB), Großer Wariner See (MV)

Makrozoobenthos: Großer Tietzensee (BB), Grimnitzsee (BB), Außenmüritz (MV)

Fische: Müritz (MV), Schmollensee (MV), Großer Tietzensee (BB)

Zuordnungsbeispiele für künstliche und erheblich veränderte-Seen

Phytoplankton: Neustädter See, Barleber See II und Rattmannsdorfer Teich (Baggerseen, ST)

Makrophyten & Phytobenthos:

Baggerseen: Lohheidesee (NW), Neustädter See (ST), Unterbacher See (NW)

Tagebauseen: Otto-Maigler-See (NW)

Stand der Bearbeitung

29. November 2013