

Ulrich Werneke, Udo Kosmac, Klaus van de Weyer, Svenja Gertzen, Thomas Mutz

# Zur naturschutzfachlichen Bedeutung eines fischfreien Sees

## Literatur (Gesamtliste)

- ATT [ARBEITSGEMEINSCHAFT TRINKWASSERTALSPERREN E. V.] (2011): Bewertung von Zooplankton im Hinblick auf dessen Wirkung auf die Biofiltration in Trinkwassertalssperren. ATT Schriftenreihe Band 8, Oldenbourg Industrieverlag, München.
- BREUKELAAR, A. W., LAMMENS, E. H. R. R., KLEIN BRETELIER, J. P. G. & I. TATRAI (1994): Effect of benthivorous bream (*Abramis brama*) and carp (*Cyprinus carpio*) on resuspension. Verh. Internat. Vereinigung Limnologie 25: 2144–2147.
- COUGHLAN, N. E., KELLY, T. C., DAVENPORT, J. & M. A. K. JANSEN (2017): Up, up and away: bird-mediated ectozoochorous dispersal between aquatic environments. Freshwater Biology 62: 631–648.
- DAWIDOWICZ, P., PIJANOWSKA, J. & K. CIECHOMSKI (1990): Vertical migration of *Chaoborus larvae* is induced by the presence of fish. Limnol. Oceanogr. 35(7): 1631–1637.
- DRECHSLER, A., ORTMANN, D. & S. STEINFARTZ (2016): Fallstudie zum Umgang mit einer FFH-Art: Wie Kammolche im FFH-Gebiet Latumer Bruch in Krefeld (NRW) von einer der individuenstärksten Populationen an den Rand des Aussterbens gebracht worden sind. Zeitschrift für Feldherpetologie 23 (2): 181–202.
- GREEN, A. J. (2016): The importance of waterbirds as an overlooked pathway of invasion for alien species. Diversity and Distributions 22: 239–247.
- GREEN, A. J. & J. ELMBERG (2014): Ecosystem services provided by waterbirds. Biological Reviews 89: 105–122.
- HALL, D. J., STEPHEN, T., THRELKELD, S. T., BURNS, C. W. & P. H. CROWLEY (1976): The Size Efficiency Hypothesis and the Size Structure of Zooplankton Communities. Ann. Rev. Ecol. Sys. 7: 177–208.
- HAUPT, F., STOCKENREITER, M., BAUMGARTNER, M., BOERSMA, M. & H. STIBOR (2009): Daphnia diel vertical migration: implications beyond zooplankton. Journal of Plankton Research 31(5): 515–524.
- HESTHAGEN, T. & O. T. SANDLUND (2004): Fish distribution in a mountain area in south-eastern Norway: human introductions overrule natural immigration. Hydrobiologia 521: 49–59.
- HIRSCH, P. E., N'GUYEN, A., MULLER, R., ADRIAN-KALCHHAUSER, I. & P. BURKHARDT-HOLM (2018): Colonizing islands of water on dry land – on the passive dispersal of fish eggs by birds. Fish and Fisheries 2018;00:1–9.
- JERSABECK, C. H., SCHABETSBERGER, R. & S. BROZEK (1993): Fischbesatz in Gebirgseen – Ursache des Artensterbens in alpinen Gewässern? Projektendbericht 1993 im Auftrag des BM für Umwelt, Jugend und Familie und des Vereins Nationalpark Kalkalpen. Salzburg, 1994.
- KALBE, L. (1984): Karpfenintensivbewirtschaftung von Seen und Eutrophierung. Acta Hydrochim. Hydrobiol. 12: 145–152.
- KNAPP, R. A., HAWKINS, C. P., LADAU, J. & J. MCCLOREY (2005): Fauna of Yosemite National Park Lakes has low resistance but high resilience to fish introductions. Ecological Applications 15(3): 835–847.
- KUPFER, A. & B. VON BÜLOW (2011): 3.3 Kammolch – *Triturus cristatus*. In: Arbeitskreis für Amphibien und Reptilien in NRW (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1: 375–406. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16/1, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- LAMPERT, W. (1989): The adaptive significance of diel vertical migration of zooplankton. Functional Ecology 1989, 3: 21–27.
- LANUV [LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN] (2010): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere, 4. Fassung.
- LANUV (2014): Anleitung zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen, Stand: 2014. Link: [http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/ezb\\_30mai2014.pdf](http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/ezb_30mai2014.pdf).
- LAUFER, H. & M. WOLLENZIN (2017): Der Einfluss von Fischen auf Amphibienpopulationen. Rana 18: 38–79.
- LAWA [BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER] (2014): Trophieklassifikation von Seen: Richtlinie zur Ermittlung des Trophie-Index nach LAWA für natürliche Seen, Baggerseen, Talsperren und Speicherseen; Stand 2014. Kulturbuchverlag, Berlin.
- LOUGHEED, V. L., CROSBIE, B. & P. CHOW-FRASER (1998): Predictions on the effect of common carp (*Cyprinus carpio*) exclusion on water quality, zooplankton, and submergent macrophytes in a Great Lakes wetland. Canadian J. Fisheries Aquatic Sci. 55: 1189–1197.
- MEIS, S., VAN DE WEYER, K. & J. STUHR (2018): Ein Verfahren zur Erfassung und Dokumentation von Schäden durch benthivore Cypriniden an submersen Makrophyten in Stillgewässern. Korrespondenz Wasserwirtschaft 3/2018 (11): 138–141.
- MILARDI, M., SIITONEN, S., LAPPALAINEN, J., LILJENDAHL, A. & J. WECKSTRÖM (2016): The impact of trout introductions on macro- and micro-invertebrate communities of fishless boreal lakes. Journal of Paleolimnology 55(3): 273–287.
- MILLER, S. A. & T. A. CROWL (2006): Effects of common carp (*Cyprinus carpio*) on macrophytes and invertebrate communities in a shallow lake. Freshwater Biology 51: 85–94.
- MILLER, S. A. & F. D. PROVENZA (2007): Mechanisms of resistance of freshwater macrophytes to herbivory by invasive juvenile common carp. Freshwater Biology 52: 39–49.
- MOSS, B., MADGWICK, J. & G. PHILLIPS (1996): A Guide to the Restoration of Nutrient-Enriched Shallow Lakes. Environmental Agency, Broads Authority and European Union, Norwich.
- MUNLV [MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN] & FISCHEREIVERBAND NORDRHEIN-WESTFALEN E. V. (Hrsg.) (2003): Leitlinie zum Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen. Bestandsbewertung – Besatz – Erfolgskontrolle. Link: [https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/naturschutz/fischerei/leitlinie\\_fischbesatz.pdf](https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/naturschutz/fischerei/leitlinie_fischbesatz.pdf).
- PASTOROK, R. A. (1981): Prey Vulnerability and Size Selection by *Chaoborus Larvae*. Ecology 62(5)/1981: 1311–1324.
- RIEHL, R. (1991): Können einheimische Fische anhand ihrer Eier durch Wasservögel verbreitet werden? Zeitschrift für Fischkunde 1: 79–83.
- ROBERTS, J., CHICK, A., OSWALD, L. & P. THOMPSON (1995): Effect of carp, *Cyprinus carpio* L., an exotic benthivorous fish, on aquatic plants and water quality in experimental ponds. Marine Freshwater Research 46: 1171–1180.
- RITTERBUSCH-NAUWERCK, B. (1996): Natürliche Fischpopulationen und Seenbewirtschaftung in Österreich. Österreichs Fischerei 49: 56–60. Link: [http://www.zobodat.at/pdf/Oesterreichs-Fischerei\\_49\\_0056-0060.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/Oesterreichs-Fischerei_49_0056-0060.pdf).

SCHÉFFEL, H. (2007): Wie können Fische isolierte Kleingewässer außerhalb von Überschwemmungsgebieten erreichen und welcher Einfluss besteht auf Amphibienbestände? *Rana* 8: 22–35.

SCHILLING, E.G., DEGOOSH, K.E., LOFTIN, C.S., HURYN, A.D. & K.E. WEBSTER (2008): Predicting the locations of naturally fishless lakes. *Freshwater Biology* 53: 1021–1035.

SCHLÜPMANN, M. & A. GEIGER (1999): Rote Liste der gefährdeten Kriechtiere (*Reptilia*) und Lurche (*Amphibia*) in Nordrhein-Westfalen. In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. LÖBF-Schriftenreihe 17: 375–404.

SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & M. HACHTEL unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche – *Reptilia* et *Amphibia* – in Nordrhein-Westfalen. In: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. LANUV-Fachbericht 36, Band 2: 159–222.

SCHMIDT, B.R. (2013): Transportieren Enten Fische in natürlicher Weise fischfreie Amphibienlaichgebiete? *Zeitschrift für Feldherpetologie* 20(2): 137–144.

SCHMIDT, G.W., MIGILARINA, M. & G. FELDHAUS (1991): Zur Verbreitung einheimischer Süßwasserfische durch die Luft. *Fischökologie Aktuell* 5: 8–10.

STEBBINS, C.A. & R.C. STEBBINS (1954, 1963): Birds of Yosemite National Park. *Yosemite Nature Notes* 33(8). Revised 1963. Link: [http://www.yosemite.ca.us/library/birds\\_of\\_yosemite/](http://www.yosemite.ca.us/library/birds_of_yosemite/), abgerufen am 3.10.2017

SUCCOW, M. & D. KOPP (1985): Seen als Naturraumtypen. *Petermanns Geogr. Mitt.* 3: 161–170.

TATRAI, I., OLAH, J., PAULOVIĆ, G., MATYAS, K., KAWIECKA, B.J., JAOSZA, V. & F. PEKAR (1997): Biomass dependent interactions in pond ecosystems – responses of lower trophic levels to fish manipulations. *Hydrobiologia* 345: 2–3.

VAN DE WEYER, K., MEIS, S. & V. KRAUTKRÄMER (2015): Die Makrophyten des Großen Stechlinsees, des Wummsees und des Wittwesees. Fachbeiträge des LUGV Brandenburg 145. Herausgeber: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg, Potsdam, Link: [http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lugv\\_fb145.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lugv_fb145.pdf).

## Autoren

Dr. Ulrich Werneke  
Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e. V.  
Niederstraße 3  
46459 Rees  
[werneke@nz-kleve.de](mailto:werneke@nz-kleve.de)

Dr. Udo Kosmac  
Alte Poststraße 8  
46519 Alpen  
[udokosmac@web.de](mailto:udokosmac@web.de)

Dr. Klaus van de Weyer  
lanaplan GbR  
Lobbericher Straße 5  
41334 Nettetal  
[klaus.vdweyer@lanaplan.de](mailto:klaus.vdweyer@lanaplan.de)

Dr. Svenja Gertzen  
Ökologische Forschungsstation Rees,  
Außenstelle des Instituts für Zoologie der  
Universität zu Köln  
Grietherbusch 3a  
46459 Rees  
[svenja.gertzen@gmx.de](mailto:svenja.gertzen@gmx.de)

Thomas Mutz  
Merschkamp 17  
48155 Münster  
[thomas.mutz@online.de](mailto:thomas.mutz@online.de)