Die Ökosystemleistung des Bibers an Fließgewässersystemen

(Diana Vaas und Julia Niebler)

Ergebnisse der vorliegenden Bachelorarbeit zeigen: Biber können durch ihre Dammbauten Folgen des landwirtschaftlichen Sediment- und Nährstoffeintrags in Gewässer mildern.

Der Biber (*Castor fiber*) ist eine zentrale Schlüsselart für die Schaffung natürlicher Gewässerstrukturen. In der vorliegenden Bachelorarbeit wurden die Auswirkungen von Biberdämmen auf die Wasserqualität von zehn Biberrevieren an acht verschiedenen Gewässern genauer untersucht: Mithilfe von Wasserproben, Sedimentproben, der Sedimenttiefe, der Wassertemperatur und der Strömungsgeschwindigkeit wurde die Wasserqualität ermittelt und mit der umgebenden Landnutzung und den Niederschlagsmengen verglichen, um die tatsächlich vorhandene Grundbelastung festzustellen.

In einem zweiten Schritt wurden die Rückhaltefunktionen untersucht, indem zum einen die Wirkung einzelner Dämme betrachtet wurde und zum anderen die Auswirkungen ganzer Reviere, das heißt Dammkomplexe.

Wesentliche Ergebnisse der Untersuchung sind:

1. Aufgrund der Bindung von Phosphor an Tonminerale besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Sediment- und Phosphorrückhalt. Mit jedem Biberdamm nimmt die Sedimentfracht im Wasser aufgrund der verminderten Strömungsgeschwindigkeit und der damit einhergehenden Sedimentation ab. Somit findet vor jedem Damm eine Sediment- und Phosphoranreicherung statt. Mit zunehmender Dammanzahl verringert sich die Sedimenttiefe um etwa die Hälfte und somit auch der Phosphoranteil im Wasser.

2. Die Filterung von Nitrat konnte nur bedingt nachgewiesen werden. Durch den trockenen und heißen Sommer 2018 sind die untersuchten Gewässer hinter dem Rückstau teilweise ausgetrocknet, was eine Anreicherung von Nitrat zur Folge hatte. Es wurde jedoch festgestellt, dass der Nitratabbau durch die Anreicherung von organischem Kohlenstoff (vor allem Totholz und der Damm selbst) begünstigt wird. Zudem wird der pflanzenverfügbare Stickstoff durch Wasserpflanzen dem Gewässer entzogen. Somit kann insgesamt der Nitratabbau bestätigt werden. Ohne den von Bibern verursachten Wasserrückstau wären die Bäche vermutlich wesentlich früher ausgetrocknet und es hätte kein Nitratabbau, sondern eine Nitratanreicherung stattgefunden.

3. Trotz der geringen Fließgeschwindigkeiten und der hohen Außentemperaturen wurden keine Sauerstoffkonzentrationen von weniger als 2 mg/l im Wasser gemessen. Die Temperaturmessungen zeigten, dass die Gewässer zwar innerhalb der Reviere wärmer wurden, jedoch nie über 28 °C anstiegen.

Abbildung 1
Flusslandschaft an einem Biberdamm (Foto: Julia Niebler).

Zusammenfassend besitzt nahezu jeder betrachtete Einzeldamm eine signifikante Wirkung hinsichtlich des Stoffrückhalts. Daher sind Biberdämme von großer Bedeutung für die Gewässerqualität.

Die Ökosystemleistung ganzer Reviere ist deutlicher erkennbar. Dabei zeigte sich im Rahmen der Untersuchungen, dass mit zunehmender Länge des von Bibern beeinflussten Bereichs, steigender Dammanzahl und mit zunehmendem

Abbildung 2
Biberdämme können große Mengen an Sediment und Phosphat zurückhalten (Foto: Simon Mannweiler/ CC BY-SA 4.0 Wiki Commons, URL 1).

Alter der Reviere ein Anstieg der gewässerverbessernden Leistungen einhergeht.

Im Literaturvergleich stimmen diese Beobachtungen mit Ergebnissen von Harthun (2000) und Elliott et al. (2017) überein, dass durch den Wasseranstau der Biberdämme Stofffrachten zurückgehalten werden und somit eine Filterung stattfindet. Vor allem in intensiv genutzten Landschaften ist dies ein besonders wichtiger Faktor, da hier der Stoffeintrag durch die Landwirtschaft am größten ist. Biber können somit landwirtschaftliche Folgen des Sediment- und Nährstoffeintrags in Gewässern mildern.

Link zur Originalarbeit:

Diana Vaas & Julia Niebler (2019): Ökosystemleistung des Bibers an Fließgewässersystemen. – Gemeinsame Bachelorarbeit an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Lehrstuhl für Zoologie/Tierökologie: 146 Seiten; Vollversion als Download bei Research Gate: www.researchgate.net/publication/335490469_BACHELORARBEIT_Okosystemleistung_des_Bibers_an_Fliessgewassersystemen.

oder über Kontakt zu den Autorinnen:
diana.vaas@web.de
julia-niebler@gmx.de.

Weiterführende Literatur:

Elliott, M., Blythe, C. & Brazier, R. E. et al. (2017): Beavers-Nature´s Water Engineers. – Devon Wildlife Trust: 1–19.

Harthun, M. (2000): Einflüsse der Stauaktivität des Bibers (*Castor fiber albicus*) auf physikalische und chemische Parameter von Mittelgebirgs-Bächen (Hessen, Deutschland). – Limnologica 30: 21–35.

URL 1: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Anliegen Natur

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 42_1_2020

Autor(en)/Author(s): Vaas Diana, Niebler Julia

Artikel/Article: Die Ökosystemleistung des Bibers an Fließgewässersystemen 185-186