

BIBOB - Grenzüberschreitendes Biberdamm-Management im Kontext des Klimawandels

Torsten Heyer
Aleš Vorel
Tomáš Dostál
Cordula Jost
Lukáš Poledník

Stichworte: Biber, Dämme, Management, Klimawandel

1 Motivation

Widerstandsfähigkeit von Landschaften und Ökosystemen gegenüber dem Klimawandel hängt wesentlich davon ab, wie sie auf ein extrem schwankendes Wasserdargebot reagieren. Die Grenzregion Sachsen-Tschechien ist besonders von Umweltrisiken durch Überschwemmungen und Trockenheit betroffen (häufige Hochwasser, Waldsterben, Waldbrände). Durch Biberaktivität kann eine Vergleichmäßigung des Wasserhaushalts, eine Erhöhung der Biodiversität und somit eine Steigerung der regionalen Klimaresilienz erreicht werden. Neben den positiven Effekten (z. B. Gewässerrenaturierung, Retentionserhöhung) sind jedoch auch negative (z. B. Untergrabungen, ungewollte Überflutungen) zu beachten, die dazu führen, dass die Wiederansiedlung und Populationszunahme der Biber, die in vielen Regionen Europas am Ende des 19. Jahrhunderts nahezu ausgestorben waren, zunehmend kritisch gesehen wird.

Besonderes Merkmal des Bibers ist sein Bestreben, seinen Lebensraum durch den Bau von Dämmen in Fließgewässern günstig zu gestalten. Dadurch werden die hydraulischen, hydrologischen und ökologischen Bedingungen sowohl ober- als auch unterhalb der Dämme signifikant verändert. Ob und unter welchen Bedingungen diese Veränderungen für die regionalen

Oberflächen- und Grundwasserverhältnisse erheblich sind, ist bislang nicht hinlänglich geklärt. Dadurch fehlt sowohl den Kommunen als auch den Wasser- und Umweltbehörden eine fundierte Entscheidungs- und Argumentationsgrundlage darüber, ob Biberdämme im Gewässer zu belassen oder ob Anpassungsmaßnahmen notwendig sind.



Abbildung 1: Biberdamm in der Sebnitz (Sachsen) und im Liščí potok („Fuchsbach“, Tschechische Republik); Fotos: Heyer

2 Projektbeschreibung

Im Rahmen des deutsch-tschechischen Projekts „BIBOB - Grenzüberschreitendes Biberdamm-Management im Kontext des Klimawandels“, das im Rahmen des Programms Interreg Sachsen-Tschechien 2021-2027 von der EU gefördert wird, soll aufgezeigt werden, in welchem Ausmaß Biberdämme positive Beiträge zur Minderung und Bewältigung von klimawandelverursachten Umweltrisiken in der Grenzregion leisten können.

Zu diesem Zweck kooperieren die Technische Universität Prag, die Universität für Agrarwissenschaften Prag, der Landschaftspflegeverband Sächsische Schweiz/Osterzgebirge sowie die gemeinnützige Organisation Alka Wildlife o.p.s. aus Peč unter der Leitung des Instituts für Wasserbau und Technische Hydromechanik der Technischen Universität Dresden über den Projektzeitraum 01/2025-12/2027. Als unmittelbar praxisrelevantes Ziel wird angestrebt, eine Richtlinie zum Biberdamm-Management zu entwickeln, die in der sächsisch-tschechischen Grenzregion (und evtl. darüber hinaus) angewendet werden kann. Darin sind neben hydraulischen und technischen Aspekten insbesondere auch die jeweiligen rechtlichen Rahmenbedingungen zu be-

leuchten, unter welchen besonderen Umständen z. B. Ausnahmegenehmigungen für Eingriffe in bestehende Biberdämme erteilt werden können. Themenbezogene Grundlagen für die zu entwickelnde Richtlinie sind in beiden Ländern bereits vorhanden (z. B. DWA-M 608-2, 2023 und Vorel et al., 2016), wobei die Thematik der Biberdämme dort zwar adressiert wird, jedoch nicht explizit im Fokus steht.

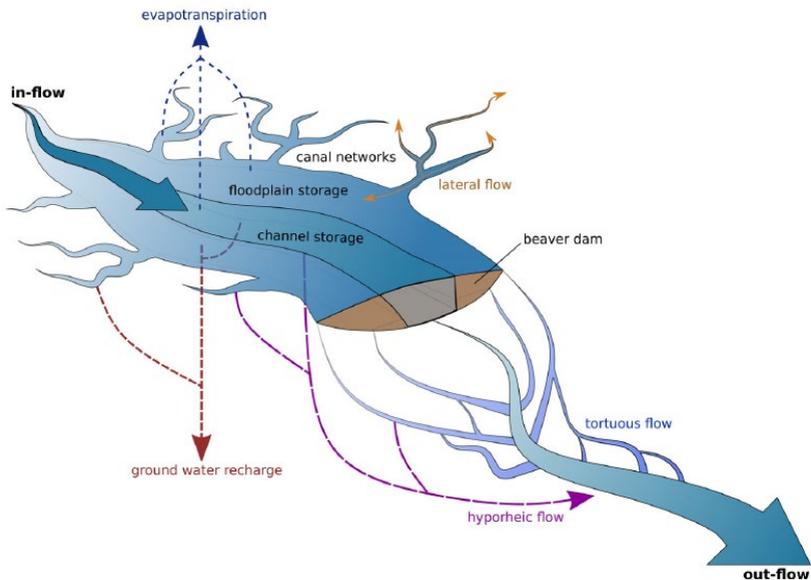


Abbildung 2: Konzeptionelles Modell zur Beschreibung der hydrologisch-hydraulischen Veränderungen und Wechselwirkungen infolge eines Biberdamms in einem Fließgewässer (Quelle: Graham et al., 2022)

Aus wissenschaftlicher Sicht wurde sich u. a. zum Ziel gesetzt, sowohl hydrologische Bilanzierungen in den Untersuchungsgebieten durchzuführen als auch die hydraulischen Interaktionen zwischen dem Oberflächen- und dem Grundwasser mittels Feldmessungen und hydronumerischer Modelle zu analysieren und zu simulieren. Weitere Fragestellungen, die im Laufe des Projekts ebenfalls beleuchtet werden sollen, sind z. B. die Stabilität von Biberdämmen im Hochwasserfall, die eng verknüpft ist mit den hydraulischen Einwirkungen aus der Über- und Unterströmung sowie der Um- und Durchströmung dieser (teildurchlässigen) natürlichen Dammbauwerke.

3 Projekt- und Untersuchungsgebiet

Die in Sachsen primär vorkommende Biberart wird als „Elbebiber“ (*Castor fiber albicus*) bezeichnet. Da der Elbebiber eher langsam fließende und stehende Gewässer bevorzugt, die mit Weichholzbeständen als Nahrungsquelle gesäumt sind, befindet sich sein Hauptverbreitungsgebiet in Sachsen im nördlichen Bereich im Mittellauf von Elbe und Mulde. Zunehmend breitet sich der Biber jedoch auch im Osten Sachsens an Neiße und Oder sowie in den südlich gelegenen Mittelgebirgsvorländern aus (NABU, 2025; Abbildung 3). In der tschechischen Republik konzentrieren sich die Bibervorkommen im Ostteil des Landes, jedoch sind auch entlang der Grenze zu Bayern (westlich) und zu Sachsen (nördlich) größere Biberpopulationen zu beobachten.

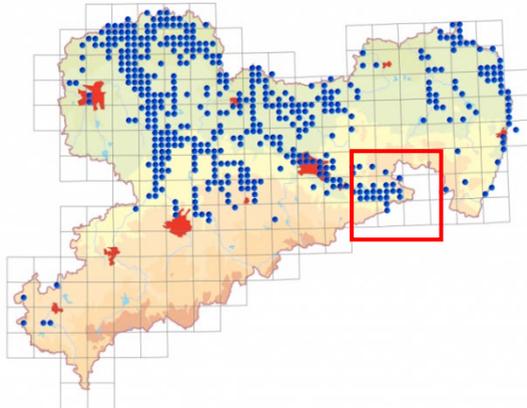


Abbildung 3: Verbreitungskarte der Bibervorkommen in Sachsen (Arbeitsstand: 02.05.2019; Grafik: Zentrale Artdatenbank des LfULG Sachsen; Quelle: NABU, 2025; modifiziert)

Unter Berücksichtigung der Programmregion für Interreg Sachsen-Tschechien 2021-2027 werden die Untersuchungen im Rahmen des BIBOB-Projekts primär in den Landkreisen Sächsische Schweiz-Osterzgebirge (Sachsen) und Děčín (Tschechische Republik) durchgeführt. Dabei stehen speziell die Dammbauwerke in den Flüssen Bahre und Sebnitz/Vilémovský potok sowie in weiteren, kleineren Fließgewässern im sogenannten „Schluckenauer Zipfel“ (auch: „Böhmisches Niederland“; siehe rotes Rechteck in Abbildung 3) im Fokus des Projekts.

4 Methodik & Ziele

4.1 Analyse des Status Quo

Mit dem Ziel, die aktuellen Verfahrensweisen im Umgang mit Biberdämmen sowie die bestehenden Herausforderungen in Tschechien und Sachsen zu beschreiben, erfolgt zunächst eine Recherche zu bestehenden

- Rechtsgrundlagen & Regelungen,
- Verantwortlichkeiten,
- technischen und nicht-technischen Möglichkeiten sowie
- Schwierigkeiten und Bedarfen

im Biberdamm-Management. Neben technischen Fragestellungen, wie z. B. der zweckmäßigen Dimensionierung und konstruktiven Ausbildung von Dammdränagen („Biber-Täuscher“), soll vor allem beleuchtet werden, unter welchen besonderen Bedingungen Ausnahmeregelungen zum Eingriff in Biberdämme evtl. vertretbar sind. Zu diesem Zweck ist ein enger Austausch mit den Erfahrungsträgern und Behörden beiderseits der deutsch-tschechischen Grenze vorgesehen.

4.2 Monitoring & numerische Simulationen

Um die Aufstau- und Retentionswirkung von Biberdämmen in Fließgewässern quantifizieren zu können, sollen ab Frühjahr 2025 Wasserstands- und Abflussmessungen an mindestens 3 ausgewählten Biberdamm-Standorten erfolgen. Diese Messkampagnen sollen weiterhin durch die drohnenbasierte Erfassung des Geländes sowie der sich ergebenden Wasserflächen und Fließwege begleitet werden, wofür u. a. auch Wärmebild- und Multispektralkameras zum Einsatz kommen sollen. Weitere Umwelt- und Wetterdaten, die von anderen Institutionen in unmittelbarer Nähe der Monitoring-Gebiete erfasst werden, sollen ebenfalls in die hydrologischen Bilanzierungen mit einfließen.

Auf Basis der verfügbaren und der im Rahmen des Monitorings zu erhebenden Daten sollen zweidimensionale, hydro-numerische Modelle für diese Gebiete erstellt werden, wobei die Modelle sowohl die Verhältnisse an der Geländeoberfläche (Höhen, Beschaffenheit) als auch im Untergrund (z. B. Bodenart, Flurabstände Grundwasser) in zweckmäßiger Näherung abbilden sollen. In verschiedenen Abflusszenarien (von Niedrig- bis Hochwasser) soll damit die Interaktion von Oberflächen- und Grundwasser für Modellvarianten mit und ohne Biberdamm simuliert werden, um quantitative Aussagen

über Fließ- und Speichervorgänge speziell auch im Untergrund treffen zu können. Auf diese Weise wird erhofft, die dammverursachten Beiträge zur Erhöhung der Klimaresilienz (z. B. Grundwasseranreicherung) oder auch zu auftretenden Konflikten (Vernässung von z. B. Landwirtschaftsflächen) fundierter benennen zu können. Im Ergebnis der geplanten Tätigkeiten werden somit Hilfsmittel (Richtlinien, Modellierungsansätze) bereitgestellt, die ein datenbasiertes Management von Biberdämmen erlauben. Darüber hinaus ist die Umweltbildung für Bürgerinnen und Bürger in der Grenzregion als auch der Wissensaustausch zwischen den deutschen und tschechischen Partnern und Universitäten ein weiteres erklärtes Ziel dieser Kooperation, was durch mehrere gemeinsame Exkursionen und Workshops im Projektzeitraum erfolgen soll.

5 Danksagung

Unser Dank gilt der Europäischen Union, die das Projekt im Rahmen des Programms Interreg Sachsen-Tschechien 2021-2027 über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung fördert. Weiterhin danken wir allen assoziierten Partnern für die Unterstützung während der Projektbeantragung und der nun folgenden Projektumsetzung.



6 Quellen

- DWA-M 608-2 (2023): Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.; Merkblatt DWA-M 608-2 „Bisam, Biber, Nutria – Teil 2: Technische Gestaltung und Sicherung von Ufern, Deichen und Dämmen“, 113 Seiten, ISBN 978-3-96862-542-3. Hefen. 2023
- Graham et al. (2022): Graham, H. A., Puttock, A. K., Elliott, M., Anderson, K., & Brazier, R. E.: Exploring the dynamics of flow attenuation at a beaver dam sequence. *Hydrological Processes*, 36(11), e14735. <https://doi.org/10.1002/hyp.14735>. 2022
- NABU (2025): NABU-Naturschutzstation Biberhof Torgau: <https://naturschutzstation-biberhof.nabu-sachsen.de/service/rund-um-den-elbebiber/> (Zugriff am 14.01.2025)
- Vorel et al. (2016): Vorel, A.; Dostál, T.; Uhlíková, J.; Korbelová, J.; Koudelka, P.: *Handbook for Coexisting with Beavers*. Czech University of Life Sciences Prague. Prag. 2016

Autoren:

Dr.-Ing. Torsten Heyer
Institut für Wasserbau und THM
Technische Universität Dresden
01062 Dresden
Tel.: +49 351 463 33874
E-Mail: torsten.heyer@tu-dresden.de

Aleš Vorel, Ph.D.
Department of Ecology
Czech University of Life Sciences (CZU)
16500 Prag-Suchdol
Tel.: +420 605 281 401
E-Mail: vorel@fzp.czu.cz

Prof. Dr.-Ing. Tomáš Dostál
Department of Landscape Water
Conservation
Czech Technical University (CTU)
16000 Prag-Dejvice
Tel.: +420 22435 4577
E-Mail: dostal@fsv.cvut.cz

Cordula Jost
Landschaftspflegeverband Sächsische
Schweiz-Osterzgebirge
01744 Dippoldiswalde
Tel.: +49 3504 629666
E-Mail: jost@lpv-osterzgebirge.de

Lukáš Poledník, Ph.D.
ALKA Wildlife o.p.s.
38001 Peč
Tel.: +420 603 598 903
E-Mail: lukas.polednik@alkawildlife.eu