

Gemeinschaft der Biber: Ingenieure von Wasser, Leben – und Klima

Nach dem Zweiten Weltkrieg griffen Wildtiermanager im US-Bundesstaat Idaho zu einer Maßnahme, die heute fast surreal wirkt: Sie ließen 72 Biber mit Fallschirmen aus Flugzeugen abwerfen. Ziel war es, zerstörte Landschaften wiederzubeleben. Der Versuch gelang – denn Biber leisten etwas, das menschliche Ingenieurskunst nur schwer nachahmen kann: Sie bauen ganze Wassersysteme neu auf.

Auf den ersten Blick erscheint der Biber dabei kaum als genialer Baumeister.



Ein schwerfälliger Körper, Schwimmhäute an den Hinterfüßen und ein flacher, paddelartiger Schwanz lassen wenig Können vermuten. Doch mit scharfen Schneidezähnen und erstaunlich geschickten Vorderpfoten fällt er Bäume, transportiert Holz und errichtet Bauwerke, die sich über mehr als hundert Meter erstrecken können – und ganze Flusssysteme über Kilometer hinweg verändern.

Das Ergebnis ist selten nur ein einzelner Damm. Vielmehr entsteht eine Kette von Bauwerken: gestufte Landschaften aus Teichen, Kanälen und Feuchtgebieten.

Der Bauprozess selbst ist einfach und zugleich hochwirksam. Zunächst werden Äste, Schlamm und Steine in die Strömung eingebracht und zu einem Geflecht verwoben. Dieses wird mit Stämmen, Pflanzenmaterial und Sediment verstärkt und immer wieder abgedichtet. In schnell fließenden Gewässern bauen Biber oft von den Ufern aus nach innen, bis der Fluss schließlich vollständig aufgestaut ist. Bemerkenswert ist dabei weniger das fertige Bauwerk als der Prozess. Biber reagieren auf das Geräusch kleinster Wasserlecks und reparieren diese unermüdlich. Ein Damm ist niemals abgeschlossen – er wird ständig angepasst, erweitert und stabilisiert. Hinter ihm entsteht ruhiges, tiefes Wasser: ein geschützter Raum, der Nahrung, Transportwege und Sicherheit bietet.



In diesen Teichen errichten Biber ihre Burgen – kuppelartige Bauten mit Unterwassereingängen, die vor Fressfeinden schützen. Hier leben Familienverbände, ziehen ihre Jungen mit samt o.g. Können auf. Nach etwa zwei Jahren verlassen die Jungtiere die elterliche Anlage, um eigene Reviere zu gründen.

Was zunächst wie reines Instinktverhalten erscheint, bekommt bei genauerem Hinsehen eine soziale Dimension. Einzelne Tiere wirken oft träge und fast unbeholfen. Doch im Verband entfalten sie eine erstaunliche Effizienz. Im Winter versammeln sich Biber in Gruppen, die an Dörfer erinnern: mehrere Burgen, eingebettet in ein gemeinsames Wassersystem. Material wird gemeinsam transportiert, Bauphasen greifen ineinander, Strukturen wachsen koordiniert.



Biberfamilie am Los Gatos Creek (Kanada)

Es ist eine Form von Organisation, die an menschliche Siedlungen erinnert: Familien in Dorfgemeinschaften, gemeinsame Infrastruktur.

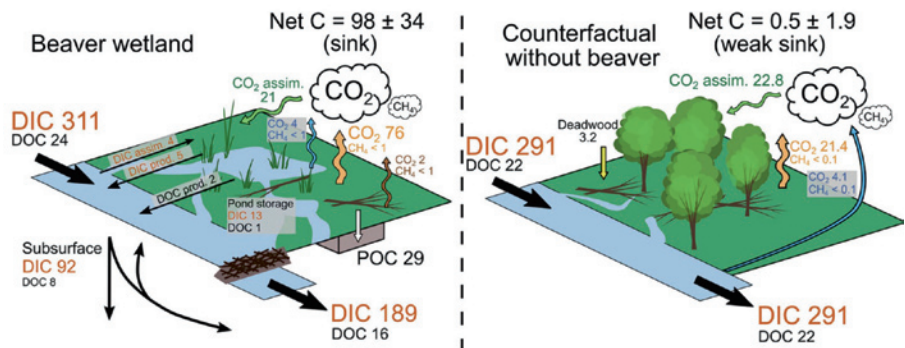
Biber gestalten Landschaften durch Kanäle, Dämme und Weiden neu und schaffen so äußerst vielfältige Lebensräume, die durch menschliches Handeln nicht nachgebildet werden können.

Biber gelten heute als sogenannte „Ökosystemingenieure“, da sie ihre Umwelt aktiv umgestalten und dadurch neue Lebensräume schaffen. Durch das Aufstauen von Wasser entstehen Feuchtgebiete, die eine Vielzahl von Pflanzen, Insekten, Vögeln und Säugetieren anziehen. Die Vielfalt nimmt deutlich zu, weil ständig neue Übergangszonen zwischen Wasser und Land entstehen.

Die moderne Forschung beginnt, die Folgen dieser Tätigkeit quantitativ zu erfassen. Von Bibern geschaffene Feuchtgebiete in Finnland, z.B., beherbergten insgesamt 19 % mehr Arten als Feuchtgebiete ohne Biber, wobei besonders bei Pflanzen, Käfern und Echten Fliegen ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen war. Die funktionelle Pflanzenvielfalt war an Biberstandorten um 55 % höher, was auf dynamische Wasserstände und Vegetationsveränderungen durch Dammbau und Baumfällungen zurückzuführen war. Mithilfe von eDNA und Erhebungen wurden insgesamt 380 Arten nachgewiesen, von denen 105 ausschließlich in Biberfeuchtgebieten vorkamen.¹

Eine weitere Studie², die über einen Zeitraum von 54 Jahren lief, zeigte, dass die Aktivitäten der Biber die Eignung des Lebensraums für Arten wie Elche, Wühlmäuse und Taucherkäfer wesentlich verbesserte. Dies unterstreicht die langfristige Bedeutung der Biber für die Wiederherstellung und Vernetzung der borealen Wälder.

Diese Dynamik ist entscheidend: Nicht nur der Damm selbst, sondern seine fortlaufende Veränderung erzeugt eine Vielzahl ökologischer Nischen. Genau darin liegt die Stärke des Bibers – er schafft keine statische Struktur, sondern ein lebendiges System.



Grafik 1³: Kohlenstoffflüsse und Massenbilanz für das Biberfeuchtgebiet und das kontrafaktische Szenario. Schwarze Pfeile zeigen die Kohlenstoffflüsse von gelösten Stoffen, weiße Pfeile die Ablagerung von POC und gelbe Pfeile die Ablagerung von Totholz. Gasförmige Kohlenstoffemissionen sind blau (Wasser) und orange (Sediment/Boden) dargestellt, die photosynthetische Assimilation durch grüne Pfeile. Die Werte geben t C/a \pm eine Standardabweichung an. DIC/DOC= gelöste in/organische Kohlenstoffe.

In jüngerer Zeit rückt ein weiterer Aspekt in den Vordergrund: der Klimaschutz³. Feuchtgebiete gelten seit langem als bedeutende Kohlenstoffspeicher. Indem Biber Wasser verlangsamen, Sedimente zurückhalten und organisches Material anreichern, fördern sie die Bildung solcher Speicher. Studien zeigen, dass in Biberdämmen und -teichen erhebliche Mengen an Kohlenstoff gebunden werden können, da sich organisches Material im Boden ansammelt und langsamer zersetzt (Grafik 1).

So wird aus dem scheinbar einfachen Dammbau ein Prozess mit globaler Bedeutung: Wasserhaushalt, Biodiversität und Kohlenstoffkreislauf greifen ineinander. Doch der Erfolg der Biber bringt auch Konflikte mit sich. In vielen Regionen Europas und Nordamerikas klagen Landwirte über überflutete Felder, verstopfte Drainagen und Schäden an Bäumen. Was aus ökologischer Sicht ein Gewinn ist, kann aus landwirtschaftlicher Perspektive ein Problem darstellen.

Damit rückt der Biber in den Mittelpunkt einer grundlegenden Frage: Wie viel Raum geben wir natürlichen Prozessen in unserer Landschaft (verglichen mit z. B. der Holzindustrie⁴)? Die Antwort zeichnet sich zunehmend als Balance ab – zwischen Schutz menschlicher Nutzung und dem Zulassen ökologischer „Selbstorganisation“.

Aus der Ferne wirkt ein Biberdamm wie ein Haufen aus Holz und Schlamm. Aus der Nähe betrachtet ist er etwas anderes: ein lebendiges Gefüge, gebaut, gepflegt und bewohnt. Er verlangsamt Wasser, vervielfacht Leben, speichert Kohlenstoff – und bildet das Zentrum einer Gemeinschaft.

Bibergemeinschaftsintelligenz – daran mangelt es uns vielleicht mehr, als wir denken...

David Auerbach

Literatur:

- 1 Law, A., Willby, N.J., Spencer, T. et al. Wetland landscape transformation by beavers: responses of biodiversity and functional indicators at multiple scales. *Landsc Ecol* (2026). <https://doi.org/10.1007/s10980-026-02303-4> (in press).
- 2 Kivinen, S. & Nummi, P. Immediate facilitation and engineering legacy of beavers: 54 years of patch dynamics in a boreal landscape. *Science of The Total Environment* 999, 180341 (2025).
- 3 Hallberg, L. et al. Beavers can convert stream corridors to persistent carbon sinks. *Commun Earth Environ* 7, 227 (2026).
- 4 Miranda, A. et al. Equivalent impacts of logging and beaver activities on aboveground carbon stock loss in the southernmost forest on Earth. *Sci Rep* 13, 18350 (2023).

Bildnachweis:

5. 36 links: Minette Layne „Castor canadensis“, Creative Commons 2.0 rechts: Niklas Hamann, Weimar (unsplash)
5. 37 oben: Vera Sidorowa, Bowen Island/BC, Kanada (unsplash)
unten: ©2008 Mercy Freedom, CC BY-SA 3.0 (wikimedia)