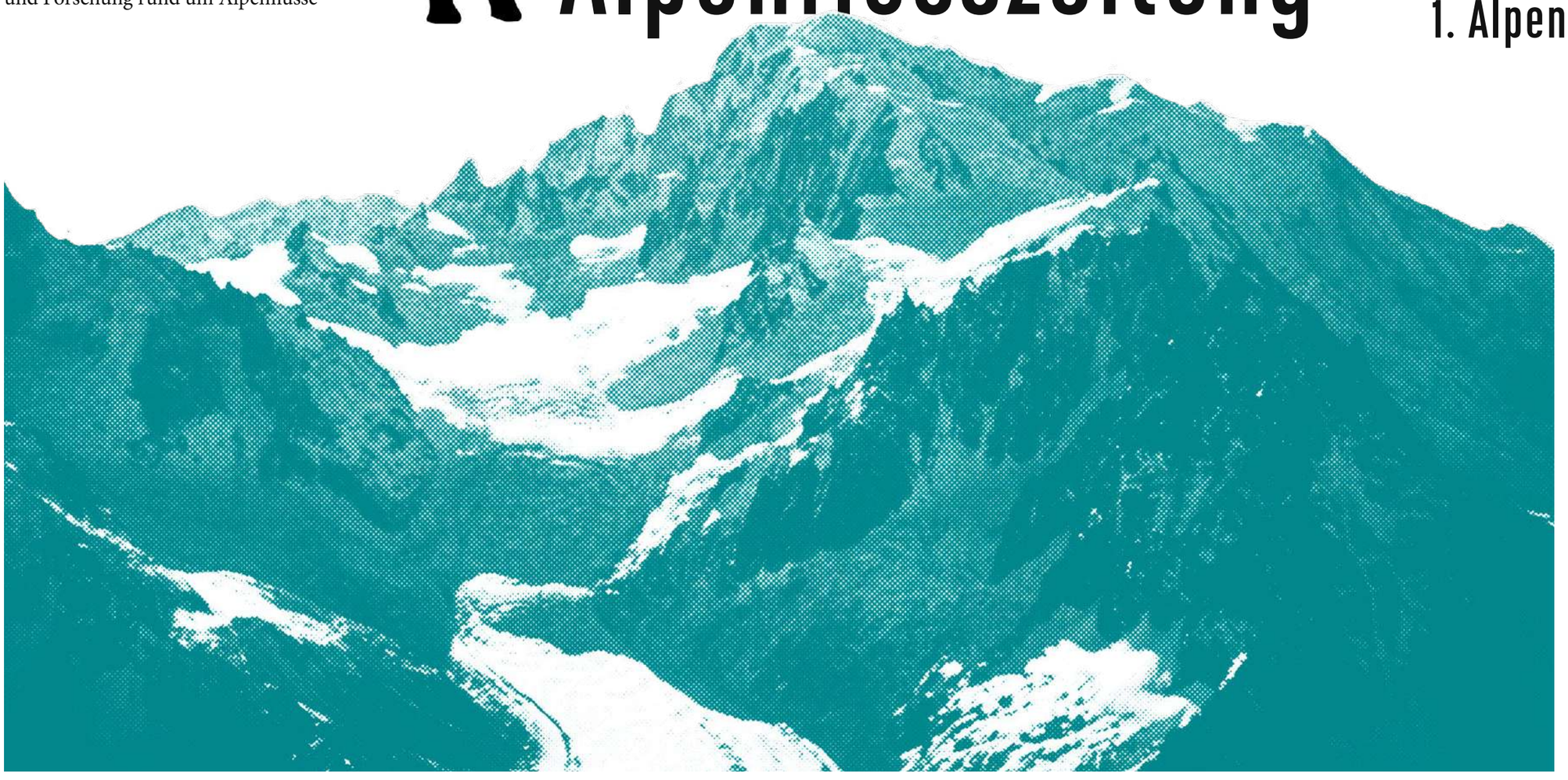
2024 AUSGABE

Eindrücke vom 1. Alpenfluss-Symposium, Fallstudien, Kommentare und Forschung rund um Alpenflüsse

Alpenflusszeitung



Über 400 Teilnehmer beim 1. Alpenfluss-Symposium in Burghausen

Das erste Alpenfluss-Symposium in Burghausen, organisiert von der Stadt Burghausen und der gemeinnützigen Unternehmergesellschaft Onewater, war ein voller Erfolg. Vom 8. bis 10. August besuchten über 400 Personen aus 26 Ländern die Veranstaltung im Kloster Raitenhaslach, um Vorträgen und Diskussionen rund um den Zustand und kommende Herausforderungen alpiner Flüsse zu hören. Neben kontrovers diskutierten Themen wie dem geplanten Salzachkraftwerk gab es eine Fülle an Fachbeiträgen hochkarätiger Experten aus ganz Europa. Exkursionen mit dem Wasserwirtschaftsamt zur Salzachrenaturierung bei Tittmoning, eine Wasserbüffel-Führung, eine Plättenfahrt, Formate für Kinder, sowie eine interreligiöse Flusssegnung rundeten das Wochenende ab und hinterließen bei vielen Teilnehmer bleibende Eindrücke. 2026 soll es eine Neuauflage geben. Weitere Informationen gibt es Anfang 2025 auf www.alpinerivers.eu

-> Weiter auf S. 2

Kommentar: „Der Alpenfluss braucht Ehrlichkeit - mit Ängsten spielt man nicht!“
– Seite 3

Eine Region in Trümmern: Emilia Romagnas Kampf gegen die Flutkatastrophe
– Seite 4

VERBUND eröffnet Fischwanderhilfe am Innkraftwerk Braunau-Simbach
– Seite 11

Briefe an die Salzach: „Jedes Mal, wenn ich unten bei dir bin, entdecke ich etwas”
– Seite 14

Wasserkraft an der Salzach: „Green Hydropower“ – Chance oder Fehler?
– Seite 15

Klement Tockner, Generaldirektor der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung

Bäche und Flüsse brauchen wieder mehr Raum

Der Tagliamento (Friaul/Italien) ist der König der Alpenflüsse. Sein Einzugsgebiet ist in etwa so groß wie jenes der nordrhein-westfälischen Wupper, das naturnahe Flussbett aber bis zu einem Kilometer breit. Bei Trockenheit fließt er als Rinnsal, bei Hochwasser wird er mächtiger als der Rhein. Dennoch steigt das Wasser dann nur um etwas mehr als zwei Meter an – die angrenzenden Dörfer und Städte bleiben geschützt. Im Unterlauf hingegen, wo der Fluss in einen Kanal gezwängt wurde, betragen die maximalen Schwankungen des Wasserstands mehr als zehn Meter. Dort können sich Hochwasser verheerend auswirken. Beim Jahrhunderthochwasser im Jahr 1966 betrug der Pegel bei der Stadt Latisana knapp elf Meter, die Abflussmenge lag bei mehr als 4000 Kubikmetern pro Sekunde. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Wassermenge, die der Rhein in die Nordsee trägt, beträgt mit 2300 Kubikmetern pro Sekunde etwas mehr als die Hälfte. Die Stadt Latisana wurde damals verwüstet, 14 Tote waren zu beklagen und 24.000 Häuser im Unterlauf wurden beschädigt oder zerstört.

Hochwasser: Fluch und Segen

Trotz ihrer zerstörerischen Kraft sind Hochwasser auch natürliche Ereignisse, die unverzichtbar für die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die ökologische Integrität von Flusslandschaften sind. Sie schaffen ökologisch wertvolle Pionierstandorte, halten die Gewässersohle durchlässig und verbinden den Fluss mit seinen Ufer- und Auenbereichen. Die Lebensgemeinschaften, das heißt die Tiere und Pflanzen, sind an Hochwasser angepasst. Zahlreiche benötigen sogar wiederkehrendes Hochwasser für ihr Überleben und für ihre immense Vielfalt. Aufgrund dieser Dynamik zählen naturnahe Gewässer zu den artenreichsten Lebensräumen weltweit – vergleichbar mit tropischen Regenwäldern und Korallenriffen.

Doch naturnahe Bäche und Flüsse sind sehr selten geworden. In Deutschland sind nur etwa acht Prozent aller Gewässer in einem guten oder sehr guten ökologischen Zustand. Ein seit Jahrzehnten, teils Jahrhunderten andauernder Raubbau an den Gewässern macht sich jetzt deutlicher denn je bemerkbar. Die biologische Vielfalt geht nirgendwo so stark zurück wie in unseren Bächen und Flüssen – und aus natürlichen, lebensspendenden Hochwassern werden vermehrt zerstörerische Katastrophen.

Hochwasser zählen heutzutage nach Stürmen zu den Naturkatastrophen mit den weltweit höchsten Schäden. Laut der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft sind rund 40 Prozent aller schadenrelevanten Naturkatastrophen in den letzten 40 Jahren auf Hochwasser zurückzuführen, mit einem Gesamtschaden von über einer Billion US-Dollar, wobei nur knapp zwölf Prozent der weltweiten Schäden versichert waren. Noch schwerer wiegt das Leid der Betroffenen, der Toten, Verletzten und Hinterbliebenen, die teils ihre gesamte Existenz verloren haben. Weit mehr als 170 Menschenleben sind allein im Juli als Folge der Starkregenfälle in Deutschland zu beklagen. Aber nicht nur Hochwasser nehmen zu, auch Stürme und Hitzewellen werden häufiger. Allein im Hitzejahr 2003 gab es 7600 Todesopfer.

Extremereignisse nehmen zu

Durch die Erderwärmung haben extreme Wetterereignisse und Hochwasser an Häufigkeit und Heftigkeit zugenommen – und damit auch der wirtschaftliche Schaden für die Gesellschaft und das Leid für die Menschen. Verstärkt wird die Wirkung von Starkregenereignissen durch die Versiegelung der Landschaft, Waldmonokulturen, ein dichtes Netz an Forststraßen, die Verbauung der Ufer und die Abtrennung der natürlichen Überflutungszonen. Da wir den Bächen und Flüssen ihren ursprünglichen Raum genommen haben, kommen die Flutwellen rascher und die Hochwasserspitzen werden höher. Die natürlichen Überflutungsgebiete wurden in Wohn- und Industriegebiete umgewandelt. Allein im Rheineinzugsgebiet leben knapp neun Millionen Menschen in ursprünglichen Überflutungsgebieten, und entlang der 20 größten Flüsse in Europa sind es in etwa 60 Millionen Menschen. Was bedeutet die Zunahme an Extremereignissen für sie und ihre Güter? Laut dem World Economic Forum (WEF) gelten extreme Wetterereignisse bereits seit vielen Jahren als größtes Umweltrisiko weltweit. Und der Schaden nimmt mit dem Verbauungsgrad der Flüsse und dem Verlust funktionsfähiger Auenlandschaften weiter zu. Dabei vertrauen wir aktuell auf rein technologische Lösungen – aber das ist zu kurz gegriffen und schadet zudem der Natur. Was passiert, wenn Hochwasser, die bei der Planung der Hochwasserschutzmaßnahmen im Durchschnitt alle 100 Jahre auftreten, in Zukunft alle zehn Jahre stattfinden? Wie passen wir uns daran an? Wir können nicht nur auf höhere Dämme und größere Rückhaltebecken setzen. Wir müssen verstärkt die Leistungen natürlicher Lebensräume und technischer Systeme verbinden – etwa den klassischen Hochwasserschutz mit der Renaturierung großer Flussabschnitte – so können wir Anpassungen an den steigenden Druck durch Extremereignisse vornehmen. In einigen Fällen, wie etwa im häufig überfluteten Machland entlang der oberösterreichischen Donau, wurden ganze Dörfer aufgegeben und die Bevölkerung ausgesiedelt – auf Basis der freiwilligen Bereitschafft der betroffenen Menschen. Somit wurden auch 600 Hektar natürlicher Überflutungsraum geschaffen, um die Menschen flussabwärts etwas zu entlasten.

Mehr Raum für die Flüsse

In der Schweiz zählen Hochwasser ebenfalls zu den Naturgefahren mit den höchsten Sachschäden, trotz enormer Investitionen in Schutzmaßnahmen. So hat das Hochwasser im Jahr 2005 drei Milliarden Franken an Schaden verursacht. Seitdem haben Bund und Kantone 4,5 Milliarden in den Hochwasserschutz investiert. Doch allein Dämme zu bauen reicht nicht. Gewässer benötigen Raum – und eine hundertprozentige Sicherheit wird es nicht geben. Das hat in der Schweiz zu einem Paradigmenwechsel im Hochwasserschutz hin zu mehr Nachhaltigkeit geführt. Der dortige Hochwasserschutz zielt darauf ab, Schäden zu vermindern, indem gefährdete Gebiete nicht überbaut werden und Bäche und Flüsse wieder mehr Raum erhalten. Raumplanung und Unterhalt der Gewässer stehen an erster Stelle, erst dann sind bauliche Maßnahmen ins Auge zu fassen.

Auch entlang der Elbe führen Deichrückverlegungen anstatt neuer und höherer Dämme zu einem besseren Hochwasserschutz, da Auen als natürliche Rückhaltegebiete fungieren – etwa im Lödderitzer Forst in Sachsen-Anhalt. Kosten-Nutzen-Rechnungen ergaben, dass diese Maßnahmen einen kosteneffektiven Hochwasserschutz gewähren und zugleich vielfältige Ökosystemleistungen fördern – deutlich mehr als technische Infrastrukturen.

Zwei Flüsse wie sie unterschiedlicher nicht sein könnten. Links die begradigte Salzach, rechts der unverbaute Tagliamento. Ansicht über Google Earth aus 5km Höhe. Montage: Onewater

Es gibt keine Lösungen gegen die Natur

Am Tagliamento wird auch mehr als 50 Jahre nach dem Jahrhunderthochwasser noch über die notwendigen Vorsorgemaßnahmen gestritten. Immer wieder kommen neue großbauliche Maßnahmen ins Spiel – etwa Dämme und riesige Rückhaltebecken, die eine Einengung des unverbauten Mittellaufs zur Folge hätten. Aber Lösungen kann es nicht gegen, sondern nur mit der Natur geben: Naturschutz und Hochwasserschutz müssen in Einklang gebracht werden – zum Erhalt der biologischen Vielfalt und zum Wohle der Menschen. Die gerade begonnene UN-Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen bietet eine einmalige Chance, beides zu verbinden.

**Dieser Artikel erschien erstmals 2021 über Rotary International [Link].*

Interessierte Teilnehmer während des Alpenfluss-Symposiums in der Aula Maior des Klosters Raitenhaslach.

Über 400 Teilnehmer

beim 1. Alpenfluss-Symposium in Burghausen

Kurz und gut

Wenig Vorlauf hatten die Organisatoren - erst im März dieses Jahres war das Symposium beschlossene Sache. Ein Anschluss an das Salzachsymposium von 2017 sollte es werden - "aber internationaler". Es war bald klar, dass sich das Symposium zu einer Konferenz, oder wie manch einer behauptete, gar einem Festival zu Alpenflüssen wandeln würde. Fast alle angefragten Referenten sagten zu. Ein Nerv schien getroffen. Onewater und die Stadt Burghausen schafften es dann binnen 5 Monaten, eine Veranstaltung auf die Beine zu stellen, die in dieser Form ihresgleichen sucht. Viel Kreativität, Humor, die weit verzweigten Netzwerke in der Wasserwirtschaft und Forschung, sowie der unermüdliche ehrenamtliche Einsatz der Onewater gUG trugen maßgeblich dazu bei, dass bis Anfang August alles organisiert war. Onewater war ab März durchgehend mit 4 Personen vor Ort - eine Woche vor dem Symposium reisten zusätzlich 10 Teammitglieder an, um mit anzupacken. Im Schlusssprint kam dann noch tatkräftige Unterstützung aus der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt, die bis dahin u.a. mit EM und Kultursommer beschäftigt waren.

Um die 30 Stand-Up Paddler begleiteten unter der Führung von Pascal Rösler (Pure Water for Generations e.V.) zwei voll besetzte Plätten von Tittmoning zurück nach Burghausen. Die Wasserwacht und der Burghauser Surfclub, allen voran Ralf Burzlaff und Franz Dillinger, halfen ebenfalls kräftig mit Boards und viel Erfahrung mit.

Mit Mamas in der Küche

Verpflegt wurden die Symposiumsteilnehmer mitunter mit Steckerlfisch bei strahlendem Sonnenschein und der ausgezeichneten Küche des benachbarten Klostergasthofs. Hinter den Kulissen halfen für Geschirr, Getränken und sonstiger Logisitik auch Angehörige der Organisatoren und Vertreter der Stadt Burghausen tatkräftig mit.

Wenngleich aufgrund von Denkmalschutzregularien (Öffnen der Fenster verboten) der amtlich verordnete Hitzschlag ein einkalkuliertes Risiko in der Aula Maior des Klosters Raitenhaslachs ist, war die Rückmeldung aller Teilnehmer durchweg positiv. Gelobt wurden insb. das abwechslungsreiche Programm, die interessanten Vorträge, die Exkursionen zu Wasserbüffeln und an die Salzach, sowie die gute Verpflegung. Daran konnte auch ein zerbrochener Toilettenspiegel, bei dem der Kleber, wohl aufgrund der Hitze, aufgab, etwas ändern. Leicht erhitzte Gemüter gab es nur während der Debatte zur Salzach.

Im Anschluss des Grußworts des Bürgermeisters referierte Klement Tockner, Generaldirektor der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, zum Zustand der Alpenflüsse, bevor Wissenschaftler aus Wien, und Bozen, sowie Vertreter von Wetlands International, dem Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, und CIRF Italia tiefer in die Thematik einstiegen.

Der Samstagvormittag war der thematische Schwerpunkt, da im Anschluss die Salzach in der Sitzung "Quadratur der Salzach: Kulturelles Erbe, Wasserkraft, Naturschutz und Tourismus" vorgestellt und kontrovers diskutiert wurde – insbesondere BN und Verbund hatten zu dieser Thematik, verständlicherweise, verschiedene Auffassungen (siehe Seite 15). Befürworter betonten den Nutzen für Erosionsschutz, Energie und Infrastruktur, Gegner warnten vor Umweltschäden und plädierten für alternative Energiequellen.

Das wichtigste jedoch: Am Ende konnten alle Diskussionsteilnehmer Gemeinsamkeiten identifizieren. Doch wird es eine gemeinsame Lösung für die immer noch zu schnurgerade, zu sehr eingetiefte, und zu schnell fließende Salzach geben? Man wird sehen.

Wer mit anderen in die Diskussion geht, unterstellt sich selbst die Möglichkeit, Unrecht zu haben.

Zum Mittagessen kamen über 30 Kinder mit ihren Familien und holten sich die Preise für den Schreibwettbewerb "Briefe an die Salzach ab". Am Nachmittag folgten diverse Workshops und Vorträge z.B. von der Universität Linz zum nachhaltigen Tourismus in den Alpen und von Andreas Baumer, Ingenieur beim Wasserwirtschaftsamt Traunstein, der die Arbeit des Vereins Naturnahe Alz e.V. vorstellte.

Schließlich ging es zur Salzach nach Tittmoning, um die renaturierten Abschnitte direkt von der Plätte bzw. dem Stand-up Paddleboard aus zu besichtigen. Letztere organisierten Pascal Rösler und sein Team von Pure Water for Generations. Im Anschluss an die Plättenfahrt zurück nach Burghausen erwartete die Teilnehmer, neben einer interreligiösen Flusssegnung, die Einkehr ins Hotel Post zu Speis, Pubquiz und Umtrunk.

Am Sonntag wurden in zwei Hauptsitzungen und mehreren Parallelsitzungen mitunter die Anpassungsmöglichkeiten und Notwendigkeiten an den Klimawandel und die Rechte der Natur disktuiert. Alle Hauptsitzungen, sowie die Diskussion zur Salzach, sind auf YouTube verfügbar. Auch die Foliensätze und Fotos können öffentlich eingesehen und ohne Rückfrage, aber mit Quellenangabe, weiterverwendet werden. Das Übersichtsmaterial findet sich auf Seite 8.

Die erste inter-religiöse Flusssegnung an der Salzach vereinte Buddhistische, Hinduistische, Katholische und Evangelische Elemente. Von links nach rechts: Gernot Stiegl, Anoosh Werner, Michael Vogt, Diethard Buchstädt.

Und jetzt? Machen!

Das erste Alpenfluss-Symposium war ein wichtiger Schritt, um das Bewusstsein für den Wert alpiner Flüsse zu schärfen und gemeinsam an nachhaltigen Lösungen zu arbeiten. Die vielfältigen Fallbeispiele, etwa vom Lech, der Isar oder dem Tagliamento, zeigten eindrucksvoll, was ein Alpenfluss eigentlich ist bzw. was er sein kann.

Doch wie geht es nun weiter? Die Fakten sind alarmierend: Zahlreiche Arten – Fische, Amphibien, Insekten, Pflanzen und Vögel – sind vom Aussterben bedroht oder bereits lokal verschwunden. Hochwasserereignisse häufen sich und richten immer größere Schäden an. Die Auenlandschaften schrumpfen zusehends. Leider besteht oft Uneinigkeit darüber, wie diesen Problemen begegnet werden soll. Das trat auch während des Symposiums zu Tage.

Orientierung bietet in solchen Fällen oft die Frage, was wir nicht wollen: Niemand möchte im nächsten Jahrhundert-Hochwasser ertrinken. Niemand wünscht sich einen immer tiefer werdenden Kanal anstelle eines lebendigen und zugänglichen Flusses. Und niemand möchte fischleere Gewässer.

Die Schlussfolgerung ist letztlich eindeutig: Alpenflüsse müssen renaturiert werden. Und zwar alle. Jetzt. Denn der Ist-Zustand ist vielerorts inakzeptabel – ja schlichtweg gefährlich. Obwohl schon viel renaturiert wird, ist die große Mehrheit der Flüsse nach wie vor in einem schlechten Zustand. Und auch Renaturierung ist nicht gleich Renaturierung. Nicht alle Fischtreppen funktionieren und auch moderne fisch-schonende Anlagen schädigen die Ökologie, sagen Forscher (siehe Seite 5).

Letztlich muss die Politik klare Prioritäten setzen und diese überzeugend vermitteln, um die Szenarien zu verhindern, die niemand will. EU-Verordnungen verpflichten auch Landes- und Kommunalpolitik dazu, diesen Prioritäten Taten folgen zu lassen. Zusätzlich zur Eigenverantwortung gegenüber einer gesunden und sicheren Natur und Umwelt gibt es heutzutage also genügend Anreize, um konkrete Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung, Renaturierung und Bewusstseinsbildung an Alpenflüssen umzusetzen. Dann mal los, bitte.

Herta Neiss (2. v.l.) und Irene Wögerer (1. v.r.), Universität Linz, nutzten das Symposium für einen Workshop im Rahmen ihres INTERREG Projekts „Lebenswerter Alpenraum".

Alpenfluss-Symposium 2.0

Onewater plant bereits das nächste Alpenfluss-Symposium mit noch mehr internationalen Referenten, stärkerer Einbindung der lokalen Bevölkerung und mehr Kunst- und Kulturelementen. Nach Abstimmung mit der Stadt Burghausen, soll es 2026 wieder soweit sein. Dabei ist die Zeit wie immer begrenzt. Onewater hat diverse andere Projekte, um die sich das Team großteils ehrenamtlich kümmert, wie z.B. die Walk of Water Fotografieausstellung, die dieses Jahr im Haus der Fotografie in Burghausen zu sehen war. Daher heißt es bereits jetzt: Partnerschaften ausbauen, Finanzierung sichern, Anträge schreiben, Leute motivieren. Wer bei der Planung des nächsten Symposiums mithelfen möchte, oder sich thematisch einbringen will, kann sich direkt an *alpinerivers@onewater.blue* wenden.

Der Tatzelwurm *ist ein Fabelwesen aus der Folklore der Alpenländer, darunter Österreich, Deutschland, Italien, Frankreich und die Schweiz. Er wird oft als drachen- oder schlangenartiges Wesen mit zwei Beinen beschrieben. Angebliche Sichtungen gehen wahrscheinlich auf Verwechslungen mit bekannten Tieren zurück, wie zum Beispiel über Land wandernde Fischotter. Der Tatzelwurm bleibt ein Mythos, doch auch viele echte Tiere, die einst die Alpen bevölkerten, leben nur noch in Geschichten weiter (Seite 8).*

Wasserkraft und Naturschutz: Ein Spannungsfeld

Dass Sie diese Zeitung in der Hand halten, ist mitunter der Wasserkraft zu verdanken. Der Alzkanal und das Alzkraftwerk waren nämlich die Voraussetzung für die Ansiedlung der chemischen Industrie und die Entstehung des größten Chemiestandorts in Bayern. Die Stadt Burghausen und die gesamte Region verdanken ihren Wohlstand auch über 100 Jahre später noch der ortsansässigen Industrie. Die daraus resultierenden Steuereinnahmen ermöglichen seit Jahrzehnten Investitionen in Kunst, Sozialleistungen, Kultur, Umweltschutz und Wissenschaft. Das Alpenfluss-Symposium, das dieses Jahr zum ersten Mal im Kloster Raitenhaslach stattfand, wurde ebenfalls maßgeblich von der Stadt Burghausen und der Wacker AG mitgetragen. Ein herzliches Dankeschön.

Diese Eingangsbemerkung ist uns wichtig, denn der Tenor mancher Beiträge in dieser Zeitung könnte die Schlussfolgerung nahelegen, „jegliche Wasserkraft sei Teufelswerk". Das möchten wir jedoch vermeiden. Wer diese Haltung vertritt polarisiert Debatten und macht sich die Welt zu einfach. Leider wird dieser Standpunkt immer wieder, auch von großen Naturschutzorganisationen, propagiert. Das kann schnell dazu führen, dass Debatten nicht lösungsorientiert, sondern ideologisch geführt werden – und in den entsprechenden Sackgassen münden. Doch wie immer im Leben liegt der eigentliche Sachverhalt irgendwo dazwischen. Irgendwo zwischen Schwarz und Weiß.

Leider sind die Fronten teils unnötig verfahren, wenngleich es viele gemeinsame und lösungsorientierte Renaturierungsprojekte gibt. Man kann außerdem nicht umhin, manchen Akteuren einen gelegentlich spontan auftretenden Mangel an gesundem Menschenverstand zu attestieren.

Denn manche Politiker und Betreiber propagieren immer noch blindlings herkömmliche Kleinstwasserkraftanlagen ohne Ökologie, Artenschutz und Hochwasserschutz mitzudenken – obwohl das Ausbaupotenzial für Wasserkraft zu 95% erschöpft ist.

Auch interessant: Im Vorfeld des Alpenflusssymposiums stießen wir erst einmal auf Stirnrunzeln bei den Naturschutzorganisation, als gewisse Experten, Politiker oder Wasserkraftbetreiber als Diskussionsteilnehmer ins Gespräch gebracht wurden.

Manch eine/einer sah sich im Vorfeld, während des Symposium und bei der Zusammenstellung dieser Zeitung dazu berufen in die thematische Ausrichtung, oder gar die Reihenfolge der Referenten oder Autoren (vergeblich) hineinzuregieren, wohlgemerkt ohne logistisch oder finanziell beizutragen. Da war er also wieder: der spontan auftretende Verlust des gesunden Menschenvertands.

Bei uns als Organisatoren entstand damit leider der Eindruck, dass ein offener Austausch für manche Akteure eigentlich kein zentrales Anliegen zu sein scheint.

In dieser Hinsicht war das 1. Alpenfluss-Symposium allerdings ein voller Erfolg. Es gelang (imaginäre?) Gräben zwischen verschiedenen Interessengruppen zu überwinden und eine gemeinsame Plattform für den Dialog über die Zukunft von Alpenflüssen zu schaffen. Zahlreiche informative Vorträge, spannende Workshops, abenteuerliche Ausflüge und lebhafte Diskussionen mit Bürgerbeteiligung trugen zum Gelingen bei. Wir möchten uns daher hiermit nochmal bei allen Teilnehmern herzlichst bedanken.

Miteinander oder Gegeneinander?

Wie also weiter? Verständigt euch besser. Lernt andere Sichtweisen auszuhalten und Kompromisse zu schmieden. Politik, Wasserkraftbetreiber und Umweltschutzorganisationen haben alle gangbare Lösungsvorschläge für Artenschutz, Energieproduktion und Hochwasserschutz – können aber nur gemeinsam viele drängende Fragen beantworten.

Müssen Flüsse und Auen renaturiert werden, um das Artensterben abzuwenden und Hochwasserschutz zu verbessern? Müssen dazu Wasserkraftwerke und Verbauungen entfernt werden? Geht Energiewende wirklich nicht ohne Wasserkraft? Darf man keine Anlagen mehr bauen? Ist der gesamtgesellschaftliche Mehrwert durch Artenschutz und Auen, heutzutage größer als der Nutzen von Wasserkraft? Wer trägt die Kosten? Was, wenn wir einfach gar nichts tun?

Als wir im März Pascal Röslers „Die Seele der Salzach" neu verfilmten, hatten wir zunächst eine sehr skeptische Haltung gegenüber Wasserkraftwerken, insb. gegenüber dem immer wieder diskutierten Kraftwerk an der Salzach. Nach vielen Gesprächen und einer tollen Debatte während des Alpenfluss-Symposiums, ist unsere Gefühlslage zumindest differenzierter.

Wir legen es jedem Leser ans Herz, den Film anzuschauen und sich selbst eine Meinung zu bilden (Seite 16). Wer tiefer in die Thematik einsteigen möchte, dem empfehlen wir die Videoaufnahme der Salzach-Debatte während des Alpenfluss-Symposiums (Seite 8 & 15).

Viel Spaß bei der Lektüre und Meinungsbildung.

Christian Fischer
Mitgründer und ehrenamtlicher Geschäftsführer, Onewater gUG

onewater.
many stories

Rechte der Natur in Europa?
Die globale Reise eines Konzepts

Annette Mehlhorn, Research Fellow, Max-Planck Institut
für ethnologische Forschung

„Wie absurd“, titelte das deutsche Magazin Der Spiegel in einem Artikel über die „Robbenklage“, einer Klage, die 1988 im Namen der Seehunde der Nordsee aufgrund der katastrophalen Verschmutzung ihres Lebensraums eingereicht wurde. Über dreißig Jahre nach dieser (rechtlich erfolglosen) Klage gilt die Gewährung von Rechten und Rechtspersönlichkeit für Tiere, andere nicht-menschliche Wesen oder die Natur selbst nicht mehr als absurd; sie ist weltweit zu einer rechtlichen Realität geworden. Die Art und Weise, wie sich die Rechte der Natur (RoN) in den letzten Jahrzehnten weltweit verbreitet und an Popularität gewonnen haben, ist beeindruckend.

Der Ecojurisprudence Monitor (www.ecojurisprudence.org) hat weltweit über 500 Fälle im Zusammenhang mit den Rechten der Natur (RoN) dokumentiert, darunter Verfassungsrecht, indigenes Recht, Bürgertribunale, Gerichtsurteile, internationale Dokumente und mehr. RoN werden an Orten wie den USA, Lateinamerika, Europa, Indien, Neuseeland/Aotearoa, Aruba und vielen anderen diskutiert und angewendet. Befürworter setzen sich für RoN als eine entscheidende rechtliche Innovation ein, die dem Umweltrecht „Zähne“ verleiht und Umweltverteidigern Werkzeuge an die Hand gibt. Manche feiern sie sogar als einen grundlegenden Paradigmenwechsel weg vom Anthropozentrismus im Recht und darüber hinaus.

Ein entscheidender Impuls für dieses Globalisierungsphänomen war die Entwicklung der Rechte der Natur in Lateinamerika. Im Jahr 2008 verabschiedete Ecuador eine neue und innovative Verfassung, die RoN und das Konzept der Pachamama, oft beschrieben als ein indigenes andines Konzept, das lose mit Mutter Erde übersetzt werden kann, prominent einbezog. Es folgten einflussreiche Urteile des Verfassungsgerichts. Etwa zur gleichen Zeit erlebte Bolivien weitreichende politische und rechtliche Veränderungen, darunter die Verabschiedung von „Mutter-Erde-Gesetzen“ in den Jahren 2010 und 2012, die der Natur Rechte einräumen. Kolumbien wurde bekannt als „die juristisch und politisch aktivste Nation bei der Gewährung von Rechtspersönlichkeit und Rechten der Natur“, so Julia Torres Ventura und Elizabeth Macpherson in einem IUCN-Blog aus dem Jahr 2019.

Diese Innovationen in Lateinamerika haben Wissenschaftler, Juristen und Aktivisten in Europa inspiriert und den entsprechenden Debatten und Initiativen, die das Potenzial des Konzepts für die Region fördern, neue Impulse gegeben. Dennoch bleiben Bedenken: Kann ein Konzept von einem spezifischen rechtlichen, politischen und kulturellen Kontext in einen anderen übertragen werden? Wie und mit welchen Auswirkungen? Es sind lebhafte Debatten entstanden, die die Vereinbarkeit von RoN mit europäischen Verfassungen und die Möglichkeit untersuchen, sie auf unterschiedlichen Grundlagen zu etablieren. Es ist jedoch auch sinnvoll, einen Schritt zurückzutreten und zu fragen, was RoN wirklich sind, was sie tun und was sie tun können. Ich werde hier nur zwei Punkte aus dieser breiten und komplexen Debatte ansprechen.

Erstens ist es hilfreich, zwischen einer pragmatischen, legalistischen Sichtweise von RoN und Versionen zu unterscheiden, die umfassendere Behauptungen über die Ontologie von Mensch, Natur und Rechten aufstellen. Erstere betrachtet RoN als ein hilfreiches Rechtsinstrument, das auf der Idee von Rechten und Rechtspersönlichkeit als Artefakte im Recht aufbaut. Andere Begründungen für RoN schlagen sie nicht als bloße juristische Fiktion vor, sondern als Grundlage für – und Unterstützer von – einem Paradigmenwechsel in der Beziehung zwischen Mensch und Natur. In diesem Zusammenhang sehen wir oft (wenn auch sicherlich stark umstrittene) Verweise auf indigenes Denken, das so dargestellt wird, als würde es genau diese binäre Trennung zwischen Kultur und Natur in Frage stellen. Wenn wir RoN in einem neuen Kontext übernehmen wollen, ist es daher entscheidend zu fragen: Was reizt uns an diesem Konzept? Wie verstehen wir RoN und Rechte im Allgemeinen? Sind unsere Hoffnungen mit neuen Rechtstechniken verbunden oder wollen wir die Mensch-zentrierte Denkweise überwinden?

Zweitens ist es wichtig zu erkennen, dass RoN auf unterschiedliche Weise eingesetzt werden können und unterschiedliche Ergebnisse haben können. RoN geht es möglicherweise nicht immer nur und in erster Linie um die Natur. Wie Erin Fitz-Henry anhand von Graswurzelbewegungen in den Vereinigten Staaten gezeigt hat, kann es bei RoN mehr um die Neuausrichtung des Staates gehen als um die Natur selbst. Es kann um indigene Selbstverwaltung gehen, wie in einflussreichen Fällen in Neuseeland gezeigt wurde. Es kann sogar kontraintuitive Ergebnisse haben, wie Eden Kinkaid argumentiert und zeigt, dass RoN in Indien den Hindu-Nationalismus verstärken könnten.

RoN können in unterschiedlichen Kontexten unterschiedlich funktionieren und auf vielfältige kreative Weise eingesetzt werden. Die Details sind von großer Bedeutung, beispielsweise die Frage, wie Repräsentation erreicht wird. Es ist wichtig, sich dieser Nuancen bewusst zu sein, anstatt RoN als Konzept einfach zu feiern oder abzulehnen.

Also – ist es absurd, sich alpine Flüsse als Rechteinhaber vorzustellen? Sicherlich nicht. RoN werden auf der ganzen Welt umgesetzt, auch in Europa (ein berühmtes Beispiel ist das spanische Mar Menor). Die Gewährung von Rechten für Flüsse wäre jedoch keine einfache Lösung, kein Allheilmittel für die Herausforderungen, vor denen sie stehen. Stattdessen erfordert es eine sorgfältige Abwägung dessen, was durch dieses Rechtskonzept erreicht werden soll, kann und nicht kann.

«Gewässerperle PLUS»: Auszeichnung für intakte Flusslandschaften in der Schweiz und Deutschland

Sigrun Lange & Franka Lenz,
Projektleiterinnen, WWF
Deutschland

Die Gewässer der Alpen sind in einem schlechten Zustand. In der Schweiz erfüllen rund drei Viertel der Flüsse und Bäche die Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung nicht. In Bayern sind sogar über vier Fünftel der natürlichen Fließgewässer nicht in dem „guten ökologischen Zustand“, der von der EU-Wasserrahmenrichtlinie gefordert wird. Es besteht also dringender Handlungsbedarf im Gewässerschutz.

Doch trotz aller Hiobsbotschaften gibt es sie noch: die letzten natürlichen Gewässerstrecken. Um diese zu bewahren, hat der WWF Schweiz zusammen mit dem Verein Gewässerperlen das Label «Gewässerperle PLUS» entwickelt. Es zeichnet ökologisch intakte Fließgewässerabschnitte aus und würdigt das Engagement der Menschen vor Ort – zum Wohl von Mensch und Natur.

Das Label sensibilisiert die Öffentlichkeit auf innovative und positive Weise für den Erhalt natürlicher Gewässer. Es fördert das Engagement lokaler Entscheidungsträger und setzt Anreize für den Schutz und die Renaturierung von Gewässern. Die Region wird aufgewertet und der Gewässerschutz gestärkt.

Gewässerperlen sind dynamische Bäche und Flüsse, die sich in unserer intensiv genutzten Landschaft ihren natürlichen Charakter bewahrt haben. Sie gestalten die Landschaft, transportieren Kies und Sedimente und lassen Auwälder in Überschwemmungsgebieten entstehen. Dies bremst den Wasserabfluss und schützt uns vor Hochwasser. Gewässerperlen bieten wertvolle Rückzugsräume für Tiere und Pflanzen und ermöglichen uns Menschen besondere Naturerlebnisse. Hier darf die Natur einfach sein – frei von Regulierung, Kontrolle und Zwängen. Gewässerperlen sind wertvoll.

Die Auszeichnung als «Gewässerperle PLUS» ist an zwei Bedingungen geknüpft:

1. Unbeeinträchtigter Zustand: Die Gewässerperle muss möglichst naturnah sein. Dazu gehören eine natürliche Wasserführung, Gewässerstruktur und Geschiebedynamik sowie eine gute Wasserqualität. Das Gewässerumfeld soll weitgehend natürliche Lebensräume aufweisen und extensiv genutzt werden.

2. Entwicklungsplan: Für jede Gewässerperle muss ein Entwicklungsplan erarbeitet worden sein. Dieser legt fest, welche Maßnahmen in den kommenden fünf Jahren umgesetzt werden sollen, um die Gewässerperle zu erhalten und – wo nötig – ihren Zustand zu verbessern. Die Entwicklungspläne sind individuell auf das jeweilige Gewässer und die lokalen Akteure zugeschnitten. Allen gemeinsam ist der Wunsch, „ihre“ Gewässerperle für die Zukunft zu bewahren.

Das Interesse am Label in der Schweiz ist groß: Nach den beiden bereits zertifizierten Gewässern Beverin und Chamuera in Graubünden erhielt kürzlich die Goldach in Appenzell Ausserrhoden die Auszeichnung «Gewässerperle PLUS». Derzeit laufen die Zertifizierungsprozesse für acht weitere Gewässer in der Schweiz, darunter der Roggenhauserbach im Aargau, der Mässerbach im Wallis und die Breggia im Tessin.

Um das Gewässerperlen-Projekt weiter voranzutreiben, veranstaltet der WWF Schweiz zusammen mit dem Verein Gewässerperlen jährlich ein Nominierungsevent. Eine prominente Jury aus Wirtschaft, Politik, Unterhaltung, Sport, Journalismus und Wissenschaft nominiert Gewässerabschnitte, die sich durch ihre Natürlichkeit auszeichnen, für die Auszeichnung «Gewässerperle PLUS». Die betroffenen Gemeinden entlang dieser Gewässer werden so für ihren Einsatz zum Erhalt der wertvollen Flüsse und Bäche geehrt und gleichzeitig motiviert, eine Zertifizierung als «Gewässerperle PLUS» anzustreben.

Nach den positiven Erfahrungen in der Schweiz wird das Label «Gewässerperle PLUS» nun auch in Deutschland eingeführt – zunächst in Bayern und Baden-Württemberg. Die Kriterien wurden in Zusammenarbeit mit einem wissenschaftlichen Beirat an die deutsche Datenlage angepasst. Ein Hintergrundbericht identifiziert potenzielle Gewässerperlen in Süddeutschland.

Das Ergebnis: Es gibt nicht mehr viele Gewässer in Süddeutschland, die die Kriterien erfüllen. In Bayern sind es 56 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von 348,7 km (1,3 % aller Fließgewässer). Dazu zählen die Ammer mit ihren Zuflüssen Eyach und Ach, der Auerbach und der Fermersbach in Oberbayern sowie die Breitach im Allgäu. In Baden-Württemberg wurden 24 Abschnitte mit einer Länge von 125,8 km (0,9 % aller Fließgewässer) identifiziert, darunter die Wutach, der Ibach und der Schwarzenbach im Südschwarzwald.

Insgesamt beschränken sich die Gewässerperlen auf die (Vor-)Alpenregion und die Mittelgebirge. In Regionen mit intensiverer landwirtschaftlicher Nutzung und höherer Siedlungsdichte sind die Fließgewässer bereits zu stark verändert.

Die EU-Biodiversitätsstrategie und das geplante EU-Gesetz zur Wiederherstellung der Natur geben beide das Ziel vor, bis 2030 europaweit 25.000 Kilometer frei fließende Flussstrecken zu schaffen. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Barrieren entfernt, Deiche zurückgebaut und Flüsse wieder mit ihren Auen verbunden werden. Mit dem positiven Ansatz der Gewässerperlen-Zertifizierung kann es gelingen, gemeinsam mit den betroffenen Akteuren daran zu arbeiten, eventuelle Widerstände zu überwinden, Flüsse zu revitalisieren und so frei fließende Gewässerabschnitte zu schaffen.

Kontakte:
Gewässerperlen Schweiz:
https://gewaesserperleplus.ch/
Gabriele Aebli:
gabriele.aebli@wwf.ch
Gewässerperlen Deutschland:
https://gewaesserperle.de/
Sigrun Lange:
sigrun.lange@wwf.de

Lebenswerter Alpenraum

„Lebenswerter Alpenraum (BA0100008)“ ist eine transnationale Partnerschaft zwischen dem Chiemgau, Salzburg Umgebung und dem Salzkammergut unter der Leitung der Johannes Kepler Universität Linz im Rahmen einer Interreg-Kooperation. Mit einer Laufzeit von 36 Monaten (10/2022 – 10/2025) und einem Budget von 1,1 Millionen Euro geht das Projektteam der grenzüberschreitenden Frage nach, wie der Tourismus partizipative Lösungen für einen nachhaltigen Tourismus im deutsch-österreichischen Alpenraum entwickeln kann. Ziel ist es, digitale Lösungen zu entwickeln, um Gäste von Orten mit Besucherandrang umzuleiten, d.h. ihnen neue Angebote zu unterbreiten. Dabei ist die Beteiligung der regionalen Bevölkerung von essentieller Bedeutung.

Interreg Bayern-Österreich — Kofinanziert von der Europäischen Union

Mehr Informationen gibt es auf:
https://lebenswerter-alpenraum.com/

Kommentar:

„Der Alpenfluss braucht Ehrlichkeit - mit Ängsten spielt man nicht!“

Markus Aufleger , Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil.
Leiter des Arbeitsbereiches Wasserbau, Universität Innsbruck

Die Zukunft der Alpenflüsse ist ein hochsensibles Thema. Hier treffen Klimaschutz und Naturschutz aufeinander. Eine differenzierte Auseinandersetzung wäre dringend nötig. Doch stattdessen wird immer wieder mit vereinfachten Aussagen und Zerrbildern gearbeitet, die mehr Verwirrung als Aufklärung stiften. Ängste zu schüren ist einfach - eingefahrene Wege zu verlassen deutlich schwieriger.

Auf dem Alpenfluss-Symposium einigten sich die Experten und Expertinnen der Universität Innsbruck und des Bund Naturschutz - welche unterschiedliche Lösungsansätze zur Sanierung der Unteren Salzach unterstützen - auf einen Faktencheck. Tatsächlich fehlte aber schon kurz nach der Veranstaltung die Bereitschaft, diese Vereinbarung Realität werden zu lassen. Das ist schade und trägt nicht dazu bei, weiterzukommen.

Die „Naturfluss-Variante“ wurde seitens des Bund Naturschutz als beste Lösung angepriesen, die der Vergleichslösung „E1+ Mehr Fluss“ (Kombination von Sohlstabilisierung, Gewässerentwicklung und Wasserkraft) angeblich in allen Kriterien überlegen sei. Die Beschreibung einer „dynamischen Flussentwicklung“ suggeriert ein Bild unberührter Natur. Tatsächlich umfasst diese Variante zahlreiche Fixierungen, die die natürliche Dynamik einschränken. Ohne Zögern wurde jedoch – fachlich falsch (!) - in den Raum gestellt, dass diese Variante zu dem Ergebnis eines sich ohne Einschränkungen frei entwickelnden verzweigten Wildfluss führt.

Die Vergleichsvariante „E1+ Mehr Fluss“ umfasst deutlich weniger befestigte Uferbereiche und fördert fast auf der gesamten Projektstrecke in hohem Maße die eigendynamische Entwicklung eines vielfältigen Flusslaufes. Verblüffender Weise wird diesem Sachverhalt jedoch kein Glauben geschenkt. Weder Skizzen, Referate, Bilder und engagierte Worte können dies ändern. Die Bilder sind in den Köpfen festgeschrieben. Auch wenn sie verzerrt und falsch sind, bleiben sie.

Tatsächlich ist die seitens des Bund Naturschutz dargestellte Variante bereits seit längerer Zeit überholt. Aktuelle Bauweisen des Flussbaus benötigen weniger Kontrollstrecken und vertrauen noch mehr auf das Potential der morphologischen Entwicklung des Flusses unter den vorhandenen Randbedingungen.

Wie aber kann eine ehrliche und sachgerechte Diskussion entstehen?

Die Klimadebatte braucht keine Vereinfachungen und keine Angstmacherei. Sie braucht Ehrlichkeit und Respekt vor der Komplexität der Themen. Nur durch einen faktenbasierten, nüchternen Dialog können Lösungen gefunden werden, die Naturschutz, Klimaschutz und Gesellschaft gleichermaßen gerecht werden.

Eine Zusammenfassung der Salzachdebatte während des Alpenfluss-Symposiums finden Sie auf Seite 15.

Ein Gehöft, das während des Hochwassers im Mai 2023 völlig isoliert war.

Eine Region in Trümmern: Emilia Romagnas Kampf gegen die Flutkatastrophe

Die Reportage gibt es in 7 weiteren Sprachen und mit mehr Bildern auf www.onewater.blue [Klick].

Fotos: Max Cavallari

Max Cavallari ist ein Fotograf aus Bologna. Er beschäftigt sich mit der Beziehung zwischen Menschen und ihrer Umwelt und legt dabei einen Schwerpunkt auf Migration, Technologie und Natur.

www.maxcavallari.it

Im Mai 2023 wurde Emilia Romagna, Italien, von schweren Überschwemmungen heimgesucht, nachdem heftige Regenfälle eine lange Dürreperiode beendeten. Über 50.000 Menschen vertrieben, 400 Erdrutsche, 23 übergelaufene Flüsse und 37 betroffene Gemeinden.

Heftige Regenfälle nach einer Dürreperiode verwüsteten im Mai 2023 Gebiete in der norditalienischen Region Emilia Romagna. Das Ereignis dauerte mehrere Wochen und vertrieb über 50.000 Menschen aus ihren Häusern.

Am 2. Mai ließen fast 200 Millimeter Regen den Pegel des Flusses Lamone in der Provinz Ravenna in weniger als 24 Stunden um 10 Meter ansteigen. Die zusätzlichen Niederschläge am 10. und 16. Mai verdoppelten diese Summe und machten mehr als die Hälfte der durchschnittlichen Niederschlagsmenge der Region innerhalb von 15 Tagen aus. Da die Böden bereits gesättigt und die Flüsse überlastet waren, verursachte der Regen vom 16. Mai verheerende Schäden. Bis zum 17. Mai wurden in der Region 400 Erdrutsche registriert, und mehr als 23 Flüsse waren über die Ufer getreten, was zu Überschwemmungen in mehr als 37 Gemeinden führte.

„[Die Überschwemmung] ist ein epochales Ereignis, das es in diesem Land noch nie gegeben hat“, sagte die für den Zivilschutz zuständige Vizepräsidentin der Region Emilia-Romagna, Irene Priolo. „Wir müssen darauf hinarbeiten, dass die Normalität wiederhergestellt wird, und zwar durch einen sehr schwierigen Einsatz, bei dem der gesamte Zivilschutz alle erdenklichen Anstrengungen unternehmen muss.“

Zu den Einsatzkräften gehörten Feuerwehrleute, Freiwillige, das Italienische Rote Kreuz und der Europäische Zivilschutz.

Innerhalb einer Woche nach dem Regen hatte die italienische Regierung zwei Milliarden Euro für die Beseitigung der Schäden bereitgestellt. Der Präsident der Region Emilia-Romagna, Stefano Bonaccini, schätzte den wirtschaftlichen Schaden auf einige Milliarden Euro. Die Schäden an der Verkehrsinfrastruktur wurden auf mehr als 700 Millionen Euro geschätzt, die Schäden in der Landwirtschaft auf 1,5 Milliarden Euro. Im November 2023 stellte die italienische Regierung weitere 4,4 Milliarden Euro und die Europäische Union 1,5 Milliarden Euro für den Wiederaufbau bereit.

Wissenschaftler aus Italien, den Niederlanden, Frankreich, den USA und dem Vereinigten Königreich untersuchten die Ursachen des Ereignisses. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass das extreme Wetter in der Region Emilia-Romagna auf drei verschiedene Tiefdruckgebiete zurückzuführen ist. Der erste Niederschlag war eine Unterbrechung der fast zweijährigen Trockenheit, „die auf unterdurchschnittliche Schneefälle in den Alpen, Dolomiten und im Apennin zurückzuführen war.“ Die beiden folgenden Niederschläge fielen auf gesättigte Böden und verursachten Erdrutsche und Überschwemmungen. Insgesamt wurden die drei Ereignisse als extrem selten eingestuft: ein Ereignis, das einmal in 200 Jahren auftritt.

Der Studie zufolge starben mehr als 17 Menschen und 50.000 wurden aufgrund der extremen Wetterverhältnisse vertrieben. Viele der Todesfälle waren auf „vorbestehende Schwachstellen“ wie Behinderungen und „begrenzte Risikowahrnehmung“ zurückzuführen.

Es ist eine anerkannte Tatsache, dass die Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse aufgrund des Klimawandels zunimmt. In dieser Attributionsstudie wurde festgestellt, dass der vom Menschen verursachte Klimawandel bei diesem Ereignis wahrscheinlich nur eine begrenzte Rolle spielte, da Studien darauf hindeuten, dass anthropogene Quellen des Klimawandels Tiefdruckereignisse über dem Mittelmeer eher begrenzen als verstärken.

Ein Mann entleert Wasser zu Hause in den Straßen des Dorfes.

Ein Mann beobachtet die überschwemmte Straße, auf der zwei Autos übereinander gestürzt sind.

Ein großes, mit Schlamm bedecktes Kruzifix, das zwischen einigen aus einem überfluteten Haus geborgenen Gegenständen liegt.

Ein Junge fährt mitten im Hochwasser Fahrrad.

Eine Brücke, die zwei kleine Dörfer miteinander verbindet, ist nach dem Hochwasser des Flusses eingestürzt.

Auch moderne Wasserkraftanlagen schädigen Ökologie massiv

Forschungszusammenfassung:

Josef Knott, Melanie Mueller, Joachim Pander, Juergen Geist: "Habitat quality and biological community responses to innovative hydropower plant installations at transverse in-stream structures" erschienen in „Journal of Applied Ecology"

Auch moderne und vermeintlich schonendere Wasserkraftwerke schädigen die Ökosysteme von Flüssen erheblich. Das zeigt eine Studie von Prof. Jürgen Geist vom Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie an der TUM School of Life Sciences, die in der Zeitschrift „Journal of Applied Ecology" veröffentlicht wurde. Geist untersuchte mit seinem Team an fünf Standorten in Bayern die Veränderungen der komplexen Lebensgemeinschaften in Flüssen vor und nach dem Einbau von Wasserkraftwerken. Dabei wurden nicht nur die Fische, sondern vor allem auch Kleinstlebewesen, Wasserpflanzen und Algenbewuchs betrachtet.

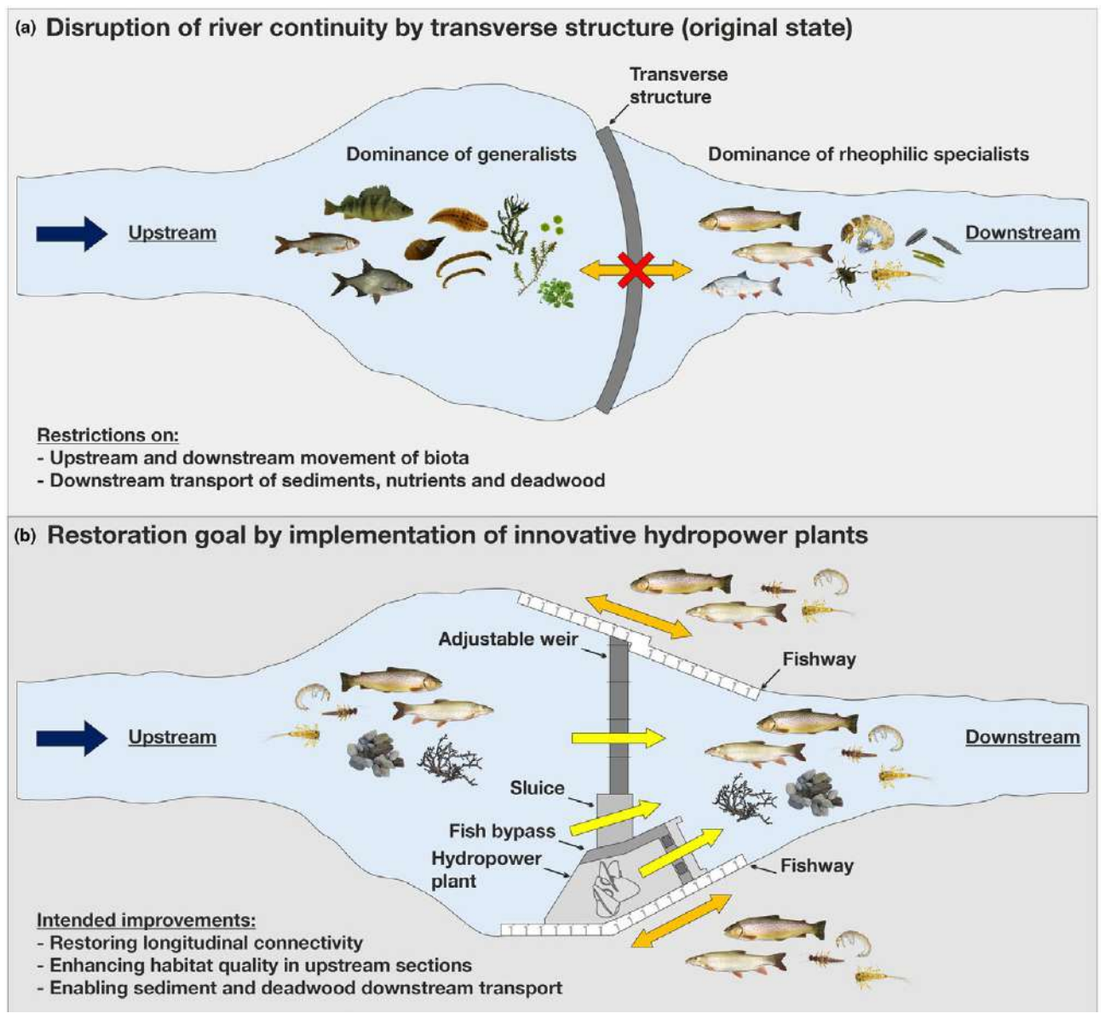
An allen Standorten seien signifikante Unterschiede der Lebensbedingungen festzustellen gewesen, betont Geist. Dies betreffe sowohl die Situation oberhalb und unterhalb der Kraftwerke also auch vor und nach dem Einbau. „Anders als erhofft und von den Betreibern auch prognostiziert, haben die neuen Kraftwerkstypen die Habitatbedingungen für strömungsliebende Arten nicht verbessert", konstatiert der Biologe. Besonders die Nachrüstung bestehender Wehre in Verbindung mit weiteren Aufstauungen hätten negative Auswirkungen.

„Bereits bei der Planung künftiger Anlagen müssen zusätzlich zur Frage der zum Teil erheblichen Schädigung von Fischen bei der Passage von Wasserkraftanlagen, auch die bisher vernachlässigten Auswirkungen auf den Lebensraum und das Nahrungsnetz berücksichtigt werden. Es geht dabei um die ökologische Durchgängigkeit und Verbindung von verschiedenen Flussabschnitten als wichtiges Kriterium für gesunde Flusssysteme", sagte Geist. Die Anforderungen sind in der EU Wasserrahmenrichtlinie definiert.

Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit als wichtige Kriterien

Dämme und Wehre hätten ohnehin negative Auswirkungen auf die Artenvielfalt, was durch bestimmte Kraftwerkstypen noch einmal verstärkt werde. Der Biologe nannte insbesondere die Standorte Großweil und Au. Dort habe etwa die Anhebung des Stauziels die Zahl der Larven von Eintagsfliegen, Steinfliegen und Köcherfliegen im wehrnahen Oberwasserbereich signifikant reduziert. „Die Erhöhung der Wassertiefe und die Reduzierung der Fließgeschwindigkeit in flussaufwärts gelegenen Bereichen verringert den Austausch von sauerstoffreichem Wasser mit dem sogenannten Kieslückensystem am Gewässerboden, einem wichtigen Lebensraum für viele Organismen, was insbesondere bei anspruchsvollen Kleinlebewesen zu einem geringeren Vorkommen führt."

Die Studie wurde an fünf verschiedenen Flüssen in Bayern durchgeführt. An allen Standorten waren vor Beginn der Untersuchungen bereits verschiedene Typen von Querbauwerken ohne Wasserkraftnutzung vorhanden. Von 2014 bis 2020 wurden dort sogenannte innovative Wasserkraftanlagen eingebaut. An den Untersuchungsstandorten Au und Großweil (Iller und Loisach) wurden dabei die bestehenden Wehre durch neue Wehre ersetzt, während an den Untersuchungsstandorten Heckerwehr, Eixendorf und Baierbrunn (Roth, Schwarzach, Isar) keine Veränderungen an den bestehenden Wehren vorgenommen wurden und der Oberwasserspiegel gleichblieb.



Schema der Auswirkungen der Unterbrechung des Flusskontinuums durch Querbauwerke auf die aquatische Lebensgemeinschaft in angrenzenden Flussabschnitten flussaufwärts und flussabwärts (a) sowie angestrebtes Renaturierungsziel durch Umbau von Querbauwerken und Implementierung innovativer Wasserkraftanlagen (b). Dunkelblaue Pfeile zeigen die Fließrichtung an. Orangefarbene und gelbe Pfeile zeigen die Pfade flussaufwärts und flussabwärts.

Ökologische Auswirkungen innovativer und konventioneller Wasserkraftanlagen – Ergebnisse aus 10 Jahren Forschung

Forschungszusammenfassung:

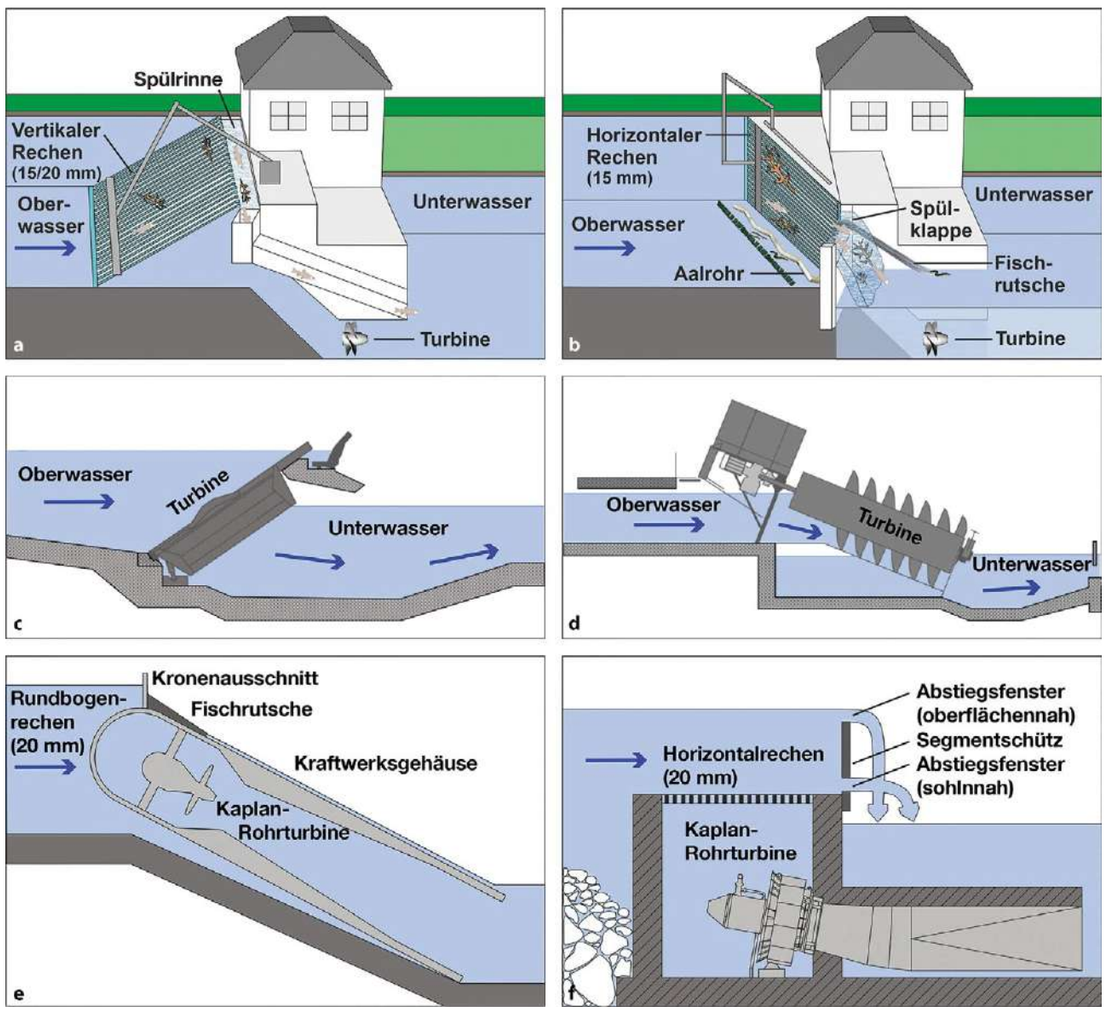
Geist, J., Knott, J. & Pander, J. Ökologische Auswirkungen innovativer und konventioneller Wasserkraftanlagen – Ergebnisse aus 10 Jahren Forschung. Österr Wasser- und Abfallw(2024). https://doi.org/10.1007/s00506-024-01072-1

In der vorliegenden Studie wurden über einen Zeitraum von 10 Jahren neun Wasserkraftanlagen mit unterschiedlichen innovativen und konventionellen Kraftwerkstechnologien hinsichtlich ihrer direkten Auswirkungen auf passierende Fische (z. B. Mortalität und Verletzungen) und ihrer Auswirkungen auf den Lebensraum und die Zusammensetzung der aquatischen Lebensgemeinschaft untersucht.

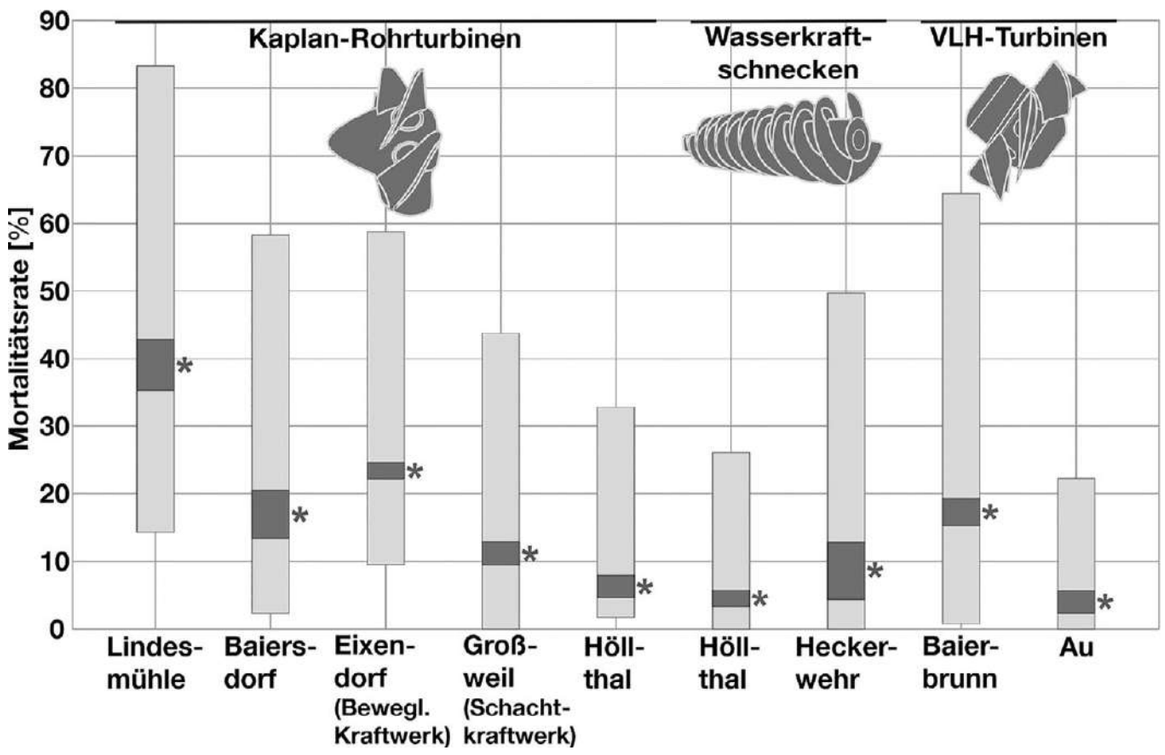
Die Ergebnisse aus dem Projekt machen deutlich, dass der Fischabstieg über Wasserkraftanlagen, unabhängig von der Kraftwerkstechnologie, teils erhebliche Fischschädigungen verursachen kann. Die installierten Feinrechen mit lichten Weiten kleiner oder gleich 20 mm konnten einen maßgeblichen Anteil der Fische aus dem natürlichen Fischabstieg nicht effizient von der Turbinenpassage abhalten. Die Identifikation von Turbinentechnologien mit geringerem Verletzungsrisiko für Fische und von effektiveren Ableitstrategien in verletzungsfreie Korridore hat daher eine große Bedeutung für einen erfolgreichen Fischschutz an Wasserkraftanlagen. Bei Fischschutz- und Fischabstiegssystemen ist die Gestaltung und Bemessung sowie deren räumliche Lage zum Kraftwerk entscheidend für ihre Funktionalität bzw. Ableiteffizienz. Darüber hinaus sind Kenntnisse der gewässerspezifischen, tages- und jahreszeitlichen Muster im Fischabstieg für ein ökologisch verträgliches Management von Wasserkraftanlagen von großer Bedeutung. Neben der Wahl einer potenziell fischverträglicheren Turbinentechnologie kann in geeigneten Fällen ergänzend durch ein gezieltes betriebliches Management ein höherer Fischschutz erreicht werden.

An jedem der in diesem Projekt untersuchten Standorte belegten die Ergebnisse zu den ökologischen Auswirkungen der Kraftwerksanlagen, dass das Fließgewässerkontinuum durch die Kraftwerksanlage bzw. das jeweilige zugehörige Querbauwerk stark unterbrochen wird. Die Installation der verschiedenen Typen innovativer Wasserkraftanlagen hat, entgegen den Versprechungen der Entwickler dieser innovativen Konzepte, die Lebensraumbedingungen für strömungsliebende Arten nicht verbessert. Im Gegenteil, die Nachrüstung bestehender Wehre in Verbindung mit einer Erhöhung des Stauziels hat die Auswirkungen der Unterbrechung des Fließgewässerkontinuums sogar noch deutlich verstärkt und die Lebensraumbedingungen für strömungsliebende Arten im staubeeinflussten Oberwasser der Wasserkraftanlagen weiter verschlechtert.

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass viele der derzeitigen Annahmen zu den erwarteten ökologischen Verbesserungen durch den Einbau innovativer Wasserkraftanlagen nicht zutreffen und unter bestimmten Standortvoraussetzungen und Betriebsweisen sogar größere ökologische Schäden als beim Betrieb konventioneller Wasserkraftanlagen auftreten können. Die Studie liefert wichtige Hinweise, welche Anlagentypen und Betriebsweisen unter welchen Standortbedingungen eine Reduktion von Fischschädigungen und negativen Auswirkungen auf die Lebensräume ermöglichen, was insbesondere bei der Modernisierung bestehender Anlagen zu deutlichen ökologischen Verbesserungen führen kann.



*Schemata der untersuchten konventionellen und innovativen Kraftwerkstechnologien. (**a** konventionelle Wasserkraftanlage mit Kaplan-Rohrturbine, zur Sohle geneigtem Vertikalrechen und oberflächennahem Bypass (Spülrinne), **b** konventionelle Wasserkraftanlage mit Kaplan-Rohrturbine und zur Flussachse geneigtem Horizontalrechen, oberflächennaher Abstiegsöffnung (Spülklappe) sowie Aalrohr mit Fischrutsche, **c** VLH-Turbine, **d** Wasserkraftschnecke, **e** bewegliches Kraftwerk mit Kaplan-Rohrturbine, Rundbogenrechen mit vertikalen Stäben und oberflächennahem Bypass (Kronenausschnitt in Abschwemmklappe), **f** Schachtkraftwerk mit Kaplan-Rohrturbine und horizontaler Einlaufebene mit integriertem Horizontalrechen sowie sohl- und oberflächennahen Fischabstiegsöffnungen in überströmten Segmentschützen. Blaue Pfeile kennzeichnen die Fließrichtung)*

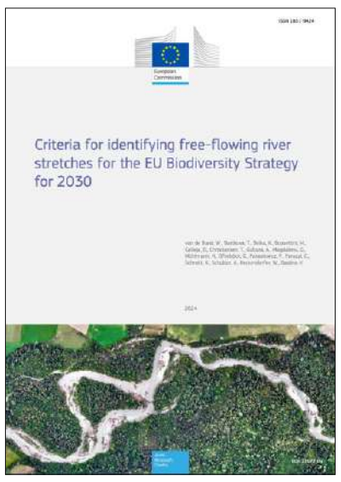


*Mortalitätsraten über alle Fischarten und die an den jeweiligen Kraftwerksanlagen untersuchten Lastzustände bei den standardisierten Fischzugaben nach Korrektur um die Mortalität der Kontrollgruppe. Für die Berechnung wurde die Summe sofort und verzögert nach 96 Stunden gestorbener Fische berücksichtigt. Der hellgraue Balken symbolisiert den Wertebereich der fischartenspezifischen Mortalitätsraten, der dunkelgraue Balken den Wertebereich der über alle Fischarten und Lastzustände berechneten Mortalitätsraten (siehe Mueller et al. 2022). Statistisch signifikante Unterschiede nach Proportion-Test zwischen der Anzahl toter Individuen in den Versuchsgruppen mit Turbinenpassage und der Kontrollgruppe sind mit * gekennzeichnet.*

Kriterien zur Identifizierung frei fließender Flussabschnitte für die EU-Biodiversitätsstrategie für 2030

Die EU-Biodiversitätsstrategie hat das Ziel, bis 2030 mindestens 25.000 km an Flüssen durch den Rückbau von Barrieren und die Wiederherstellung von Auen und Feuchtgebieten zu renaturieren und wieder frei fließen zu lassen. Dieses Dokument schlägt Kriterien zur Identifizierung frei fließender Flüsse vor, wobei die longitudinale, laterale und vertikale Konnektivität auf lokaler Ebene und im Einzugsgebiet berücksichtigt wird. Ziel ist es, ein Werkzeug bereitzustellen, mit dem Behörden die Länge frei fließender Flüsse in ihren Einzugsgebieten bestimmen können. Darüber hinaus kann das Werkzeug verwendet werden, um den Längenzuwachs an frei fließenden Flüssen durch Barrierenrückbau und andere Renaturierungsmaßnahmen vorherzusagen. Dies wird dazu beitragen, Maßnahmen zu priorisieren, die zum Erreichen des 25.000 km-Ziels beitragen können.

Die wichtigsten Elemente der Methode sind (1) die Segmentierung des Flusses in homogene Abschnitte; (2) Kriterien für die longitudinale, laterale und vertikale Konnektivität innerhalb eines homogenen Abschnitts; (3) eine großräumige Bewertung unter Berücksichtigung der Sedimentkonnektivität und der Migrationsbarrieren für Zielfischarten; und (4) Mindestlängenkriterien zur Sicherstellung hydromorphologischer Prozesse und der ökologischen Funktionsfähigkeit.



Renaturierung aufgestauter Flüsse durch künstliche Hochwasser

Forschungszusammenfassung: Consoli, G.; Haller, R. M.; Döring, M.; Hashemi, S.; Robinson, C. T. (2022) Tributary effects on the ecological responses of a regulated river to experimental floods, *Journal of Environmental Management*, 303, 114122 (16 pp.)

Künstliche Hochwasser sind kontrollierte Abflüsse aus Talsperren mit dem Ziel, die Schäden an den Flüssen und aquatischen Ökosystemen flussabwärts rückgängig zu machen. Schweizer Forschung zeigt den Wert und ökologischen Nutzen dieser Hochwasser.

Naturgemäß sind die Wasserstände von Flüssen und Bächen variabel und schwanken entsprechend zwischen trockeneren und feuchteren Perioden. Die Schneeschmelze im Frühjahr sowie der Zeitpunkt und der Ort von Niederschlagsereignissen sind häufig für diese Schwankungen verantwortlich, insbesondere in alpinen Gebieten. Sedimente und adsorbierte Nährstoffe werden vom fließenden Wasser mobilisiert und durch die Flusstäler transportiert. Dies trägt wiederum zur Gestaltung des Flusses, seiner tiefen und seichten Stellen und der Verbindung mit Flussauen bei. Natürliche Flusssysteme besitzen eine gesunde Ufervegetation und Quellen organischer Stoffe, die Teil des Nahrungsnetzes sind und Wasserinsekten, Fische und andere Organismen ernähren. Hydrologie, Geomorphologie und Ökologie natürlicher Flüsse stehen im Einklang.

Talsperren ändern all dies. Weltweit gibt es mehr als 55.000 große Talsperren, die zum Nutzen der Gesellschaft eingesetzt werden, sei es für die Trinkwasserversorgung, die Bewässerung, den Hochwasserschutz oder die Stromerzeugung aus Wasserkraft. Die Kehrseite der Medaille ist, dass Talsperren den natürlichen Flusslauf eines Flusses drastisch verändern können, insbesondere seine Variabilität sowie das Ausmaß und den Zeitpunkt von Überschwemmungen. Dies wird als „Flussregulierung" bezeichnet. Die hinter den Staumauern gebildeten Stauseen fangen den größten Teil der ankommenden Sedimente ab, wodurch der Fluss und seine Ökosysteme flussabwärts ausgezehrt werden. Flussläufe können sich verengen oder tiefer einschneiden. Diese Veränderungen beeinträchtigen die Ufervegetation, verschlechtern den aquatischen Lebensraum und können zum Zusammenbruch ganzer Nahrungsnetze oder sogar Ökosysteme führen.

Heutzutage ist es allerdings möglich über modernes Talsperrenmanagement künstliche Hochwasser zu erzeugen, um einige Elemente der natürlichen Abflussvariabilität in diese beeinträchtigten Einzugsgebiete zurückzubringen. Über den ökologischen Nutzen dieser Hochwasser ist wenig bekannt, da sie vielerorts nicht regelmäßig angewendet werden. In einer kürzlich in der Fachzeitschrift „Journal of Environmental Management" veröffentlichten Studie haben wir das Einzugsgebiet des Flusses Spöl als Fallstudie verwendet, um die Auswirkungen künstlichen Hochwassers oberhalb und unterhalb eines frei fließenden Nebenflusses zu vergleichen. Die Ergebnisse sollen auf die Wiederherstellung anderer bewirtschafteter Flüsse übertragen und angewendet werden, auch im Hinblick auf die Rolle natürlicher Nebenflüsse.

Das Einzugsgebiet des Spöl entspringt in den Zentralalpen und ist Teil des Donaueinzugsgebiets. Zwei große Talsperren, Punt da Gall und Ova Spin, wurden zwischen 1960 und 1970 zur Stromerzeugung gebaut und regulieren den Abfluss des Spöls. Der frei fließende Nebenfluss „Ova da Cluozza" mündet auf halber Strecke zwischen dem Staudamm Ova Spin und der Einmündung in den Inn bei Zernez (Schweiz) in den Spöl. Die Wasserstände des Ova da Cluozza schwanken je nach Jahreszeit erheblich, einschließlich niedriger Wasserstände im Winter und periodischer Überschwemmungen durch Regenfälle oder Schneeschmelze, die an den Spöl vor dem Talsperrenbau erinnern.

Künstliche Hochwasser, d. h. kontrollierte Abflüsse von Wasser aus den beiden Talsperren, wurden im Jahr 2000 eingeführt und treten ein bis zwei Mal pro Jahr auf. Wir untersuchten den Spöl flussaufwärts und flussabwärts der Einmündung des Nebenflusses „Ova da Cluozza" im Anschluss an künstliche Hochwasser am 4. September 2018 und am 19. Juli 2019. Die Idee war, die Auswirkungen zwischen einem Flussabschnitt mit stabilen Bedingungen (oberhalb des Nebenflusses) und einem dynamischeren, durch periodische natürliche Hochwasser beeinflussten Abschnitt (unterhalb des Nebenflusses) zu vergleichen. Jedes Hochwasser dauerte acht Stunden, mit einem Spitzendurchfluss von 25 Kubikmetern pro Sekunde für etwa zwei Stunden. Wir haben vor, während und nach den Flutungen verschiedene Aspekte der Wasserqualität, der Sedimente im Flussbett, der organischen Substanz und der Wasserinsekten (Makroinvertebraten) beprobt. Außerdem führten wir Drohnenuntersuchungen des Flusses durch und nahmen hochauflösende Bilder auf, anhand derer wir etwaige Veränderungen der Flussmorphologie beurteilen konnten.

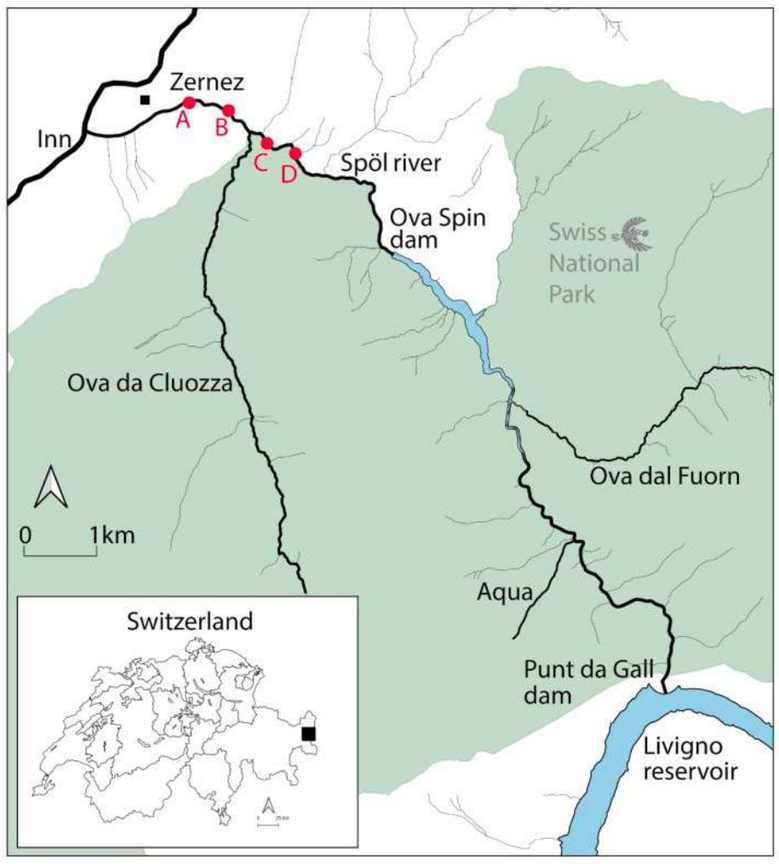
Mit dem Anstieg der Durchflussmenge nahm die Trübung des Flusses sofort zu. Das Wasser war so trüb, dass es die Messgrenzen unserer Feldinstrumente überschritt. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die künstlichen Hochwasser Sedimente sowohl im Stausee als auch im Flussbett mobilisiert haben. Die mit den Sedimenten verbundenen Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffwerte waren ebenfalls erhöht. Gleichzeitig zeigten unsere Probenahmen, dass die Menge des transportierten organischen Materials und die Anzahl der Insekten und anderer Makroinvertebraten, die mit der Strömung mitgeführt wurden, deutlich erhöht waren.

Nach dem Hochwasser wurden flussabwärts des Nebenflusses (Standorte A und B) keine signifikanten Veränderungen bei der Anzahl (Dichte) und Vielfalt (Taxa-Reichtum) der Makroinvertebraten festgestellt. Oberhalb der Einmündung (Standorte C und D) wurde jedoch ein signifikanter Rückgang der Dichte und des Taxa-Reichtums festgestellt, der sich dann nach etwa vier Wochen wieder erholte. Dieses Ergebnis bestätigte unsere Erwartung, dass die Hochwasser oberhalb des Nebenflusses größere Störungen im System verursacht haben. Beide Hochwasser spülten den Fluss von Algen und organischem Material im Flussbett frei, wodurch sich die Werte an den Standorten flussaufwärts und flussabwärts verringerten.

Unsere Drohnenaufnahmen haben gezeigt, dass sich die Morphologie des Flusses nach den künstlichen Hochwassern hauptsächlich unterhalb des Nebenarms verändert hat. Das Gerinne oberhalb des Zuflusses ist schmal und zeigt Anzeichen von Sedimentverarmung mit bewachsenen Sedimentablagerungen (Bänke und Inseln), vom Gewässer abgetrennt, wie es für einen regulierten Fluss typisch ist. Der flussabwärts gelegene Abschnitt profitiert vom frei fließenden Nebenfluss „Ova da Cluozza", der Sedimente und Geröll mit sich führt, was eine viel dynamischere Veränderung der Flussmorphologie als Reaktion auf künstliche Hochwasser ermöglicht.

Sedimente wurden umverteilt und die Bänke und Inseln im Flussbett waren nach den Hochwassern größer. Die Hochwasser begünstigten die seitliche Bewegung des Flusses und die Verbesserung der Flussmorphologie. Das Betroffensein der Ufervegetation führte zur Bildung wertvoller Lebensräume in der Flussaue, wie sie normalerweise in Flüssen ohne Stauanlagen zu finden sind.

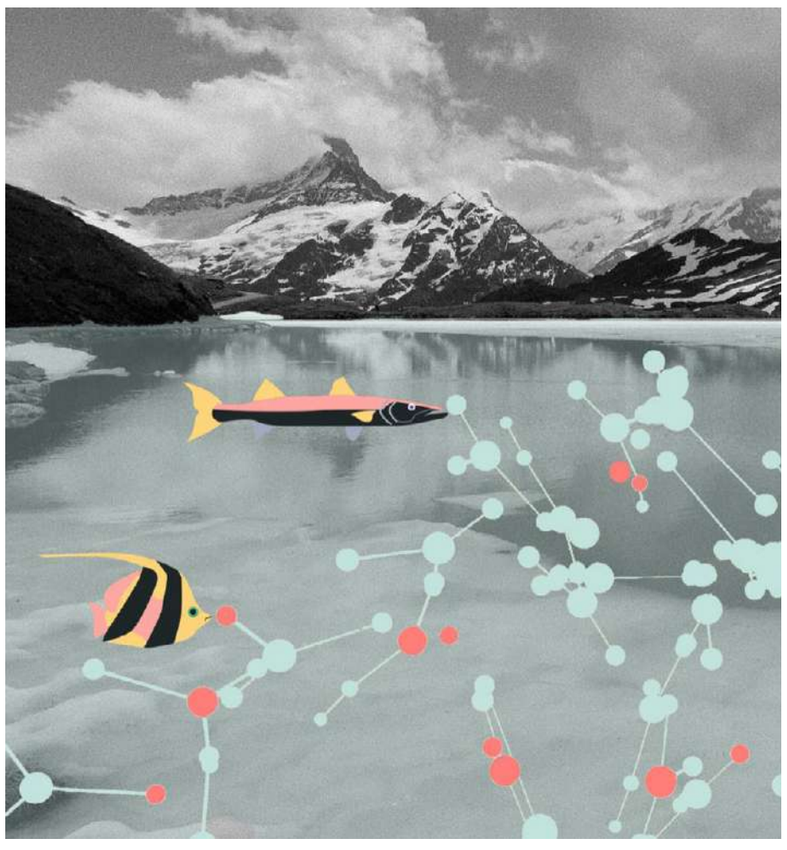
Die wichtigste Botschaft unserer Forschung ist, dass künstliche Hochwasser für die Verbesserung aufgestauter Flüsse unerlässlich sind, da sie die Abflussvariabilität und physikalische Störungen wiederherstellen. Unregulierte Nebenflüsse tragen dazu bei, die Auswirkungen der Flussregulierung zu verringern und die Vorteile künstlicher Hochwasser zu verstärken. In diesem Zusammenhang sind künstliche Hochwasser wichtig für die Mobilisierung von Sedimenten aus dem Nebenfluss, die sich sonst am Zusammenfluss ansammeln würden. In unserer zukünftigen Forschung wollen wir den idealen Zeitpunkt, das Ausmaß und die Häufigkeit dieser Hochwasser ermitteln, um die besten Ergebnisse für die Fließgewässermorphologie und -ökologie zu erzielen, den gesellschaftlichen Nutzen von Talsperren zu erhalten und gleichzeitig die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren.



Lage des Untersuchungsgebiets sowie der Talsperren „Punt da Gall" und „Ova Spin". Die Punkte A-D zeigen die Lage der Probenahmestellen vor, während und nach jedem Hochwasser. Die Punkte A und B befinden sich unterhalb der Einmündung des Nebenflusses (Ova da Cluozza); Die Punkte C und D befinden sich oberhalb. Standort D und Standort A markieren die Grenzen der Drohnenflüge.

Stark getrübtes Wasser während des künstlichen Hochwassers am Standort D am 4. September 2018. Bildnachweis: Gabriele Consoli

Kartierung unbekannter chemischer Schadstoffe in Schweizer Gewässern



Forschungszusammenfassung: Anliker, S., Santiago, S., Fenner, K., & Singer, H. (2022). Large-scale assessment of organic contaminant emissions from chemical and pharmaceutical manufacturing into Swiss surface waters. *Water research, 215*, 118221.

Europas Chemieindustrie ist mit über 690 Milliarden Euro Umsatz im Jahr 2018 weltweit an zweiter Stelle. Trotz des Ausmaßes der chemischen und pharmazeutischen Industrie gibt es erhebliche Lücken in unserem Verständnis darüber, wie sich ihre Emissionen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt auswirken. So läuteten vor Kurzem die Alarmglocken, beispielsweise wegen der Ansammlung von „forever chemicals" und Mikroplastik in menschlichem Gewebe und Organen.

In Europa sind die derzeitigen Regulierungsstrategien zum Schutz der Oberflächengewässer vor pharmazeutischer Verschmutzung zunehmend auf die Überwachung von Schadstoffen ausgerichtet. Die Angemessenheit der Überwachungs- und Regulierungsstrategien muss jedoch unter Berücksichtigung einiger entscheidender Wissenslücken in Bezug auf die Quellen der chemischen Verschmutzung analysiert werden.

Während bestimmte Quellen der chemischen Verschmutzung der aquatischen Umwelt, wie die Landwirtschaft oder kommunale Abwässer, recht gut bekannt und verstanden sind, ist das Wissen über die Menge und Vielfalt der synthetischen organischen Verbindungen, die bei der Produktion und Herstellung von Chemikalien in den Abwässern der jeweiligen Industriezweige freigesetzt werden, lückenhaft und punktuell.

Unsere Studie füllt einige dieser Wissenslücken im schweizerischen Kontext, indem sie eine Überwachungsstrategie anwendet, die gänzlich auf die Erfassung von zeitlich hochvariablen und in ihrer Zusammensetzung unbekannten chemischen Gemischen ausgerichtet ist. Zunächst haben wir insgesamt rund 1000 chemische und pharmazeutische Hersteller identifiziert, die in 271 (38%) der 718 Schweizer Abwassereinzugsgebiete ansässig sind.

Wir wählten elf Kläranlagen aus, um Abwässer mit unterschiedlichem Anteil an Industrieabwässern (0-100 %) zu vergleichen.

Wir haben über einen Zeitraum von 2-3 Monaten täglich Proben aus jeder Kläranlage entnommen und die sich im Laufe der Zeit ändernde Zusammensetzung der synthetischen organischen Verbindungen mit Hilfe der hochauflösenden Massenspektrometrie beobachtet.

Die erste Beobachtung, die wir bei unserer Analyse gemacht haben, war, dass das behandelte Industrieabwasser eine deutlich höhere Konzentration und größere Schwankungen hinsichtlich gelöster synthetischer organischer Verbindungen aufweist. Seine chemische Zusammensetzung war zudem 15-mal vielfältiger als die der häuslichen Abwässer.

Die zweite Beobachtung ist, dass die chemische Vielfalt der Abwässer sehr standortspezifisch ist.

Letztlich zeigte unsere Studie, wie toxische Verbindungen durch die gleichzeitige Beobachtung chemischer Schwankungen in behandelten Abwässern und ihrer Auswirkungen auf Wasserorganismen im Laufe der Zeit ermittelt werden können.

Diese Studie zeigt, dass die Mengen, die Vielfalt und die potenziellen Auswirkungen von synthetischen organischen Verbindungen aus der pharmazeutischen und chemischen Industrie stark unterschätzt werden. Minderungsstrategien erfordern einen vielschichtigen Ansatz - von der Regulierung der Art der hergestellten Chemikalien über die Vorbehandlung und Ableitungspraxis von chemischen und pharmazeutischen Herstellern bis hin zur Entwicklung wirksamer Überwachungsmethoden.

Die vielen Gesichter der Alpenflüsse: Komplexe Systeme und verwirrende Vielfalt

Severin Hohensinner,
Leitender Wissenschaftler,
Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)

Die Plaun Segnas Sut im Schweizer UNESCO-Weltnaturerbe Sardona zeigt auf kleinem Raum eindrucksvoll die morphologische Vielfalt alpiner Flüsse. (Quelle: Google Earth, Landsat/ Copernicus, 2009)

Wenn wir uns alpine Flüsse vorstellen, denken wir oft an Gletscherbäche mit trübem Schmelzwasser, steile Gebirgsbäche, die sich durch Täler schlängeln, und schnell fließende, verzweigte Flüsse mit zahlreichen Kiesbänken, die sich durch weite Becken winden. Dieses Bild trifft sicherlich auf einige der größeren Alpenflüsse zu, wie die Rhone in den höheren Westalpen oder die Salzach in den zentralen Ostalpen, die beide ihren Ursprung in hochgelegenen Gletscherregionen haben. Allerdings entspringen nicht alle Alpenflüsse in Gletschergebieten; einige entspringen in tiefer gelegenen Regionen, einige trocknen im Sommer sogar vorübergehend aus, und andere erscheinen an unerwarteten Orten. Sogar heute noch kann man stark gewundene Bäche finden, die sich über hohe Talböden schlängeln, ein Phänomen, das typischerweise mit langsam fließenden Flüssen im Flachland in Verbindung gebracht wird. Bevor menschliche Eingriffe die Gewässersysteme der Alpen überformten, konnten größere Flüsse in breiteren Tälern weitläufige Mäander und sogar deltaartige Abschnitte entwickeln.

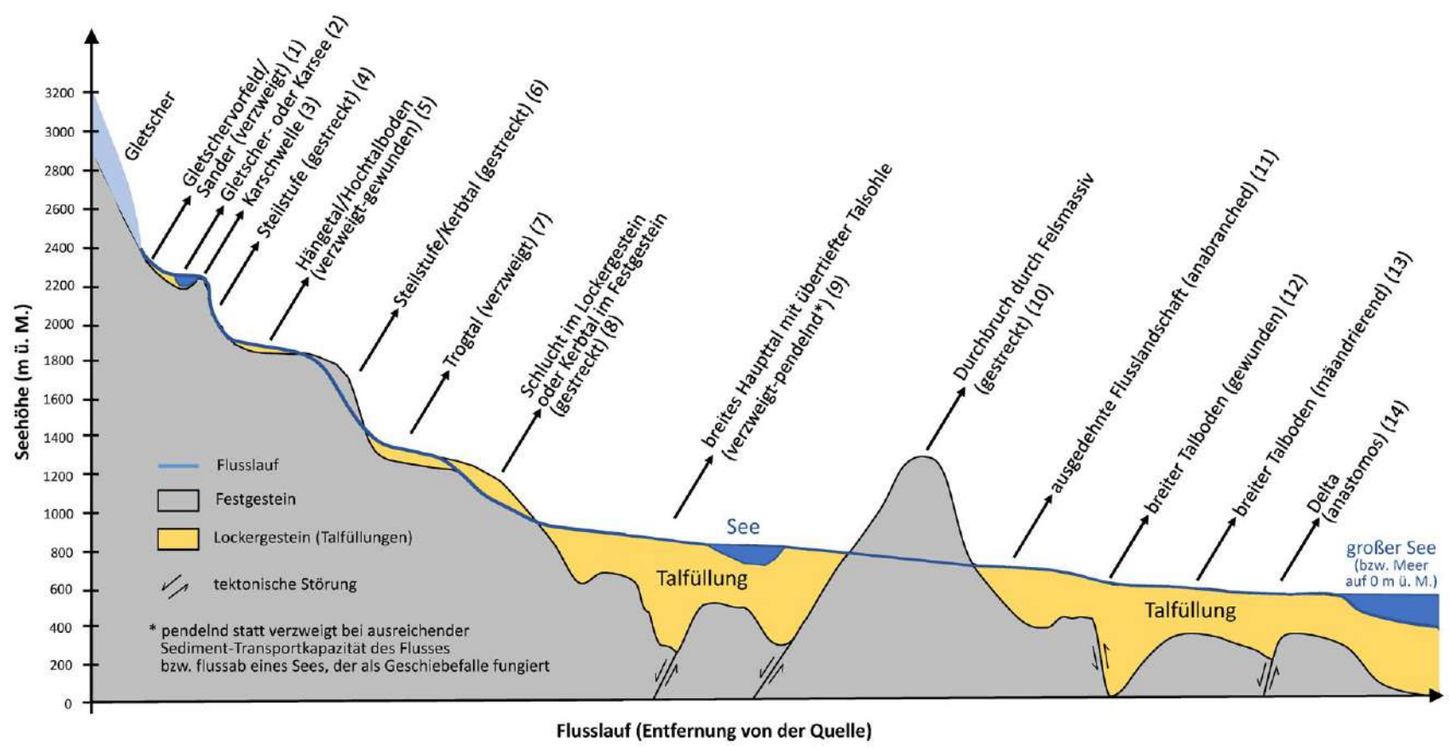
Heute sind nur noch sehr wenige Flussabschnitte in den Alpen überwiegend naturnah. In felsige Gebirgsregionen eingebettete Flüsse blieben am ehesten unberührt, da ihre engen Täler dem Menschen nur begrenzte Nutzungsmöglichkeiten boten oder sie in hochgelegenem, unzugänglichem Gelände lagen. Eine Analyse der historischen Flussbettformen der 143 größten Alpenflüsse mit Einzugsgebieten von über 500 km² zeigt, dass etwa ein Drittel vor etwa 200 Jahren als verzweigte Flüsse eingestuft worden wäre. Diese Erkenntnis bestätigt die allgemeine Vorstellung davon, was einen unberührten Alpenfluss ausmacht.

„Im frühen 19. Jahrhundert wiesen noch 86 % der Flussläufe alpentypische Gerinnerformen auf, heute sind mindestens 29 % teilweise und 45 % stark verändert."

Überraschenderweise waren sogenannte pendelnde Flussbettformen in den Alpen weit verbreitet und machten 28 % der 143 größten Flüsse aus. Diese Flüsse, die weder stark verzweigt noch stark gewunden waren, prägten das Landschaftsbild vieler Alpentäler, indem sie ihren Lauf ständig veränderten. Solche Abschnitte transportierten Sedimente effizient flussabwärts. Erwartungsgemäß wiesen etwa ein Viertel der Flüsse felsige Gerinne auf, ein Typ, der in den höheren Regionen der Alpen noch immer häufig vorkommt. Gewundene und erst recht mäandrierende Flüsse waren weitaus seltener und machten 7 % bzw. 5 % aus. Allerdings waren gewundene und sogar mäandrierende Wasserläufe einst auch in den Seitentälern verbreitet. Größere Alpenflüsse weisen typischerweise ein gestuftes Längsprofil auf, das auf Talabschnitte mit unterschiedlicher geologischer Geschichte zurückzuführen ist. Die unterschiedlichen Höhenlagen der Talböden ergeben sich zum einen aus der tektonischen Hebung oder Senkung des Untergrundgesteins und zum anderen aus dem unterschiedlichen Ausmaß der Erosion durch eiszeitliche Gletscher. Um einen „typischen" Alpenfluss zu veranschaulichen, der alle charakteristischen fluvialen Formen umfasst, bietet die in der unteren Abbildung dargestellte Abfolge der Flussbettformen von flussaufwärts nach flussabwärts ein geeignetes Modell.

Die systematische Regulierung (auch bekannt als Korrektionen) der Alpenflüsse begann hauptsächlich im späten 19. Jahrhundert. Während die überwiegende Mehrheit der Alpenflüsse (86 %) einst „typische" Formen aufwies - felsige, pendelnde und verzweigte -, kommen diese heute nur noch in 50 % der untersuchten Flussabschnitte vor. Vor zweihundert Jahren wiesen 34 % der Flussläufe verzweigte Abschnitte auf; heute ist diese Zahl auf nur noch 15 % gesunken. Heutzutage gibt es neue Formen von Flussläufen, die es früher nicht gab: bogenförmig regulierte, linear begradigte und aufgestaute Abschnitte. Infolgedessen weisen 33 % der großen Alpenflüsse heute bogenförmige oder lineare Gerinne auf, und etwa 12 % wurden in Stauseen umgewandelt.

Dieser Vergleich der heutigen und historischen Flussformen verdeutlicht das Ausmaß der menschlichen Eingriffe in die aquatischen Lebensräume der Alpen in den letzten zwei Jahrhunderten. Die Überreste dieser einst so vielfältigen Wasserläufe verdienen daher unsere größte Aufmerksamkeit.



Ein Alpenfluss mit charakteristischen Landschaftsformen und morphologischen Flusstypen

Das Verschwinden der Eisflüsse

Vanda Bonardo, Legambiente / CIPRA Alpenschutzkomission Italien

In großer Höhe sind die Auswirkungen des Klimawandels deutlich und alarmierend. Der sichtbarste Beweis dafür ist das rapide Verschwinden der Gletscher. Diese eindrucksvollen Eisflüsse, einst fester Bestandteil unserer Berge, schrumpfen in alarmierendem Tempo. Selbst Jahre mit starkem Schneefall können diesen Trend nicht mehr umkehren. Wissenschaftliche Studien deuten darauf hin, dass die meisten Gletscher bis zum Ende dieses Jahrhunderts verschwunden sein könnten, und jene unterhalb von 3.500 Metern werden bis 2050 mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit verschwunden sein.

In den letzten fünf Jahren hat die Kampagne „Karawane der Gletscher", organisiert von Legambiente in Zusammenarbeit mit der CIPRA und Experten des Italienischen Glaziologischen Komitees, den Zustand der Gletscher im Alpenraum genauestens überwacht. Diese kontinuierliche Beobachtung ist entscheidend, um die Veränderungen zu verstehen und das Bewusstsein für die schwerwiegenden Risiken zu schärfen, die der Klimawandel für diese Regionen mit sich bringt. Die „Karawane der Gletscher" will politische Entscheidungsträger zu zukunftsweisenden Entscheidungen führen und die Menschen zu einem nachhaltigeren Lebensstil ermutigen. Denn nachhaltige Entwicklung ist der einzig gangbare Weg.

Die Kampagne führt durch das Hochgebirge und liefert aus erster Hand Beweise für den unaufhaltsamen Rückgang der Gletscher durch die globale Erwärmung. Es ist eine aufregende und zugleich melancholische Pilgerfahrt. Wir erleben, wie diese wunderbaren weißen Riesen unter dem unerbittlichen Druck des Klimawandels ergrauen, schrumpfen und verschwinden.

Mit dem Rückzug der Gletscher verändern sich auch die von ihnen gespeisten Flüsse, insbesondere ihr Beitrag zu den Wasserressourcen und Ökosystemen. Kurzfristig werden einige Flüsse mehr Wasser führen und neue Nebenflüsse entstehen. In den kommenden Jahrzehnten werden die meisten jedoch zunehmend austrocknen und das Wasser in den Alpenflüssen wärmer werden. Diese Veränderungen bedrohen die Ökosysteme der Alpenflüsse. Arten werden gezwungen, in immer höhere Lagen abzuwandern, wo sie schließlich mit dem Verschwinden des ewigen Eises vom Aussterben bedroht sind.

Die Gletscherschmelze beeinträchtigt auch den Wasserabfluss und die natürlichen Wasserspeicherkapazitäten. Die Folgen sind bereits heute spürbar: Auswirkungen auf Trinkwasser, Nutzpflanzen, Bewässerung, sanitäre Einrichtungen, Wasserkraft und Skigebiete. Erschwerend kommt die zunehmende Instabilität der Gebirgsumwelt hinzu. Der Temperaturanstieg hat die Hänge instabiler gemacht und extreme Wetterereignisse wie Überschwemmungen und Murgänge verstärkt. Diese immer häufigeren und intensiveren Ereignisse erhöhen das Risiko von Naturkatastrophen.

Langfristige Folgen des Gletscherrückgangs

Das Verschwinden der Gletscher hat weitreichende Folgen, die über die unmittelbare Umgebung der Berge hinausgehen. Dazu gehören:

- Anstieg des Meeresspiegels: Schmelzende Gletscher tragen maßgeblich zum Anstieg des Meeresspiegels bei und bedrohen Küstengemeinden und Ökosysteme weltweit.
- Veränderte Wasserkreisläufe: Gletscher spielen eine entscheidende Rolle bei der Regulierung des Wasserkreislaufs. Ihr Verschwinden kann die Niederschlagsmuster, die Wasserverfügbarkeit und das Risiko von Dürren und Überschwemmungen verändern.
- Verlust der biologischen Vielfalt: Gletschergespeiste Ökosysteme beherbergen eine einzigartige und fragile Artenvielfalt. Mit dem Verschwinden der Gletscher gehen diese Lebensräume verloren, und zahlreiche Arten sind gefährdet.
- Reduzierter Albedo-Effekt: Gletscher reflektieren das Sonnenlicht zurück ins All und tragen so zur Kühlung des Planeten bei. Ihr Verlust reduziert diesen Albedo-Effekt, was die globale Erwärmung zusätzlich beschleunigt.
- Wirtschaftliche Auswirkungen: Der Rückgang der Gletscher kann sich negativ auf Wirtschaftszweige auswirken, die auf Gletscherwasser angewiesen sind, wie z. B. die Wasserkraft, die Landwirtschaft und den Tourismus.

Gletscher sind ein klarer Indikator für die Klimakrise. Ihr Schmelzen ist ein Warnsignal. Die europäischen Berge erwärmen sich etwa doppelt so schnell wie der Rest des Kontinents. Sie geben uns einen Blick in die Zukunft anderer Regionen.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, präsentierte Legambiente auf der letzten Etappe der „Karawane der Gletscher" 2023 in der Schweiz das „Manifest für die Governance von Gletschern und verwandten Ressourcen". Das Manifest wird von führenden Glaziologen und Klimaforschern unterstützt. Es betont die Risiken des Eisverlusts in den europäischen Gebirgen und die möglichen Folgen. Die politischen Entscheidungsträger werden dringend aufgefordert, konkrete Maßnahmen zu ergreifen, um den Auswirkungen der Klimakrise entgegenzuwirken, die Gletscher zu schützen und die alpinen Ökosysteme zu retten.

Gemäß den Messungen von GLAMOS (Glacier Monitoring in Switzerland) schrumpft der Aletschgletscher um 50 bis 80 Meter Länge pro Jahr. 2022 verlor der Gletscher etwa 6% seines gesamten Volumen. Foto: Dirk Beyer.

Symposium zu Alpenflüssen: Materialübersicht

Die Alpen sind der Wasserturm Europas. Hochrechnungen verorten dort bis zu 40% des europäischen Süßwassers. Abertausende Bäche, Aachen und Flüsse, die in den Alpen entspringen, bilden seit Jahrhunderten die Grundlage einer traditionsreichen Kulturlandschaft und einzigartigen biologischen Vielfalt. Die über 1000 Wasserkraftwerke im Alpenraum liefern Strom für Millionen von Menschen und sind vielerorts neben dem Alpentourismus die Grundlage für Gewerbe, Landwirtschaft und Industrie.

Doch die Alpen und ihre Fließgewässer wandeln sich gerade rasant. In den nächsten Jahrzehnten werden laut Prognosen 90% der Alpengletscher komplett abschmelzen. Der Schnee und das Schmelzwasser, das den Flüssen fehlt, fehlt auch der Natur und uns Menschen. Das hat Auswirkungen auf die Artenvielfalt, unsere Kulturlandschaften und die Wirtschaft, insbesondere den Tourismus, die Stromproduktion, die Landwirtschaft zum Beispiel im italienischen Po-becken, und die Europäische Binnenschifffahrt im Rhein, der Rhone oder der Donau.

Vor diesem Hintergrund richtete das erste Alpenfluss-Symposium seinen Blick auf die Alpenlandschaft im weiteren Sinne und stellte die Fragen: Wie sieht ein gesunder Alpenfluss eigentlich aus? Wie werden sich Alpenflüsse in den nächsten Jahren wandeln und wie gehen wir damit um? Welche Entwicklungen können wir aktiv beeinflussen, pro-aktiv abwenden, und an welche müssen wir uns lernen anzupassen?

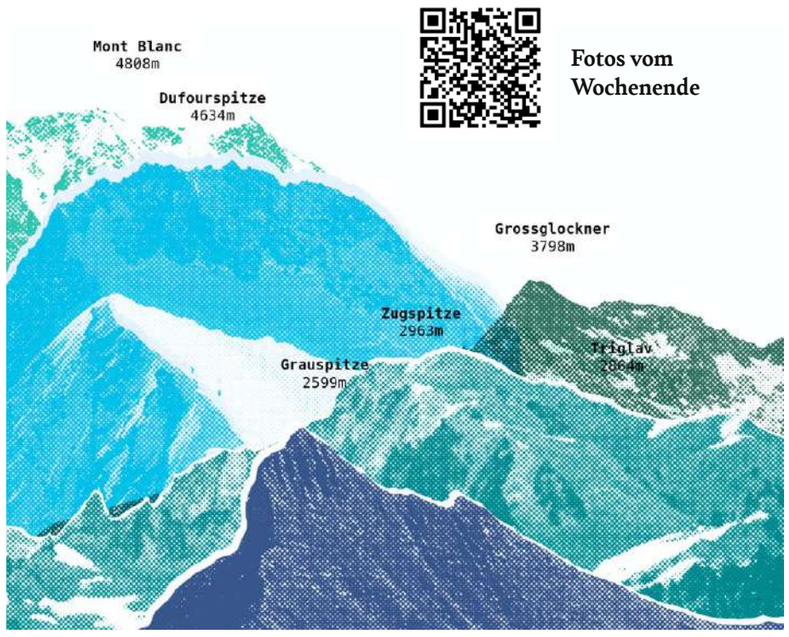
Neben fünf Haupsitzungen bot das Programm diverse kleinere Vorträge, Workshops, Exkursionen und Kulturveranstaltungen, darunter Filmvorführungen im Kino und die Walk of Water Ausstellung im Haus der Fotografie. Auch für Kinder und Jugendliche gab es Angebote am Wöhrsee und im Haus der Familie, dank Pascal Rösler bzw. Pure Water for Generations und Anoosh Werner von der Blue Community Berlin. Die Hauptsitzungen und die Salzachdebatte in der Aula Maior sind auch auf YouTube verfügbar. Diese und weitere Informationen gibt es auf Deutsch und Englisch direkt über die QR-codes oder auf www.alpinerivers.eu

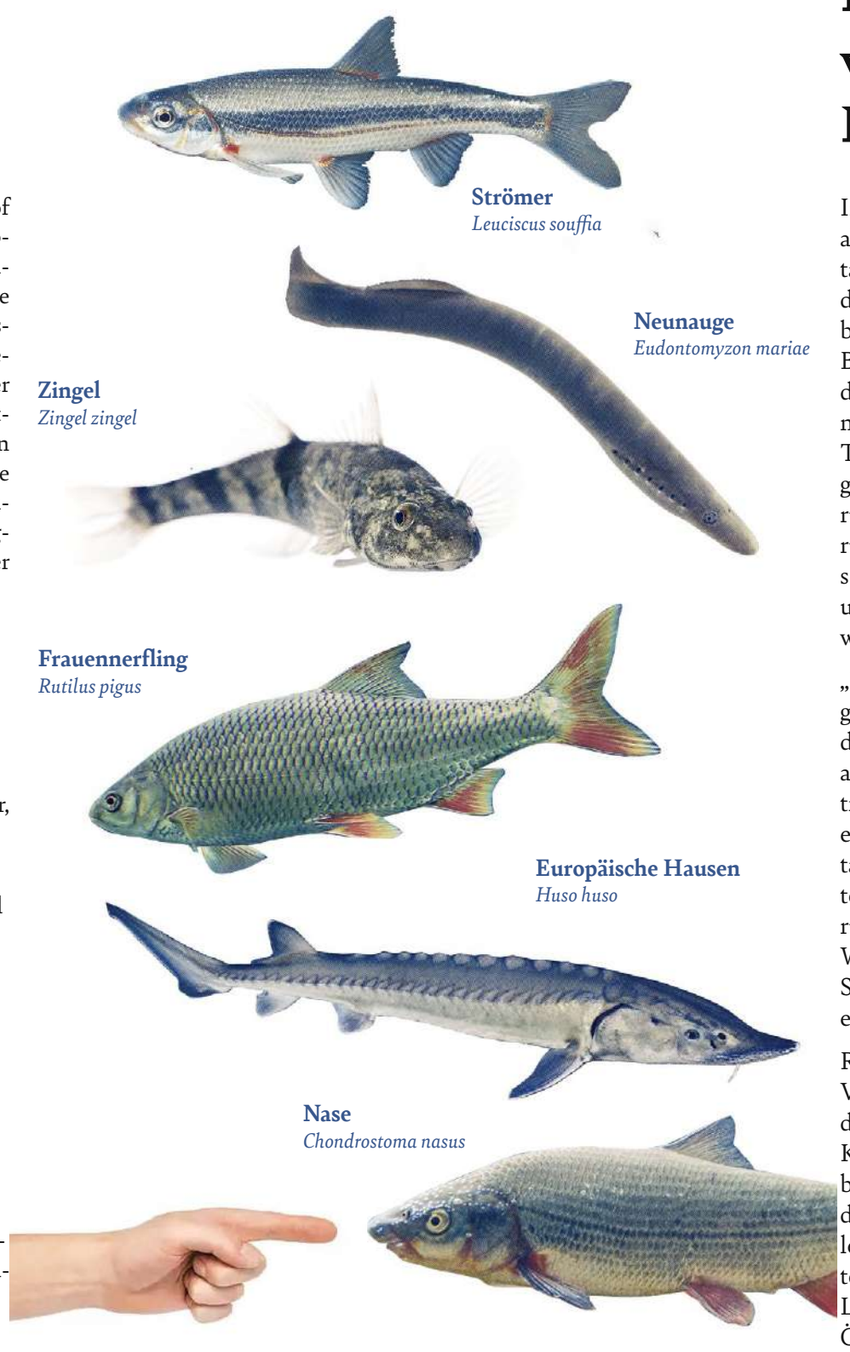
Aufnahmen

- Der Zustand der Alpenflüsse: Natur, Wirtschaft, EU Vorgaben [Sitzung]
- Quadratur der Salzach: Kulturelles Erbe, Wasserkraft, Naturschutz und Tourismus [Sitzung]
- Zukünftige Umsetzung des Gesetzes zur Wiederherstellung der Natur in der Inn-Salzach Region [Diskussion]
- Anpassung an den Klimawandel und Renaturierung von Flüssen und Kulturlandschaften [Sitzung]
- Die Rechte der Natur? Unsere Instrumente um Flüsse und Kulturlandschaften zu schützen und nachhaltig zu bewirtschaften [Sitzung]

Folien aller Vorträge

Fotos vom Wochenende





Schon gewusst? – Nasenstechen

Früher wurde in Mitteleuropa, insbesondere an der Donau und ihren Zuflüssen, eine besondere Fischfangmethode angewendet: das Nasenstechen. Dabei wurde die Nase (Chondrostoma nasus), eine Fischart, mit einem spitzen Haken oder Speer durchbohrt. Nasen waren früher so häufig, dass sie zur Laichzeit in Massen gefangen wurden.

Nasenstechen diente zwar mitunter der Nahrungsbeschaffung, war aber auch eine Form der Unterhaltung für die Oberschicht. Es gibt Aufzeichnungen über Nasenstechen-Veranstaltungen, die zur Belustigung des Adels organisiert wurden.

Vor dem Bau der Innkraftwerke zogen zum Beispiel alljährlich bis zu 150.000 Nasen in die Salzach und in ihre Nebenflüsse, um dort abzulaichen. Die Errichtung von Querbauwerken führte in der Folge zum lokalen Aussterben dieser Art. Andere Fische, die aus der Donau und ihren Zuflüssen vielerorts verschwanden, sind z.B. der Beluga-Stör (Hausen), Frauennerfling, Streber, Neunaugen, Strömer, oder Steingressling.

Warum ist das so? Laut dem Fischexperten Dr. Christian Wolter vom Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, der im August auch in Burghausen beim Alpenfluss-Symposium mit dabei war, sind die Ursachen vielfältig: Verlust von Lebensräumen durch Flussregulierungen und Verschmutzung sowie die Folgen des Klimawandels. Die Bachforelle, einst mit stabilen Populationen gesegnet, steht nun auf der Liste der gefährdeten Arten. Sieben von acht in Europa vorkommenden Störarten sind vom Aussterben bedroht; in Deutschland existiert nur noch der Sterlet ohne Besatzmaßnahmen.

BN und GLOBAL 2000 warnen vor weiterer Flusszerstörung in Deutschland und Österreich

In Österreich und Bayern gibt es aktuell zwei Hotspots: die Ötztaler Ache und die Salzach, die durch geplante Wasserkraftprojekte bedroht werden. Konkret fordern BN und GLOBAL 2000 eine Absage des Ausbauprojekts Kraftwerk Kaunertal und des Wasserkraftwerks im Tittmoninger Becken. Ihr Appell geht an die Bayerische Staatsregierung und die Tiroler Landesregierung, sich für den Schutz der heimischen Biodiversität stark zu machen und eine naturverträgliche Energiewende voranzutreiben.

„Die Ökosysteme von Flüssen in ganz Europa wurden durch Begradigung, Wasserkraftprojekte und andere Eingriffe bereits stark beeinträchtigt. Die geplante Wasserkraft entlang der Salzach und im Kaunertal würde weitere Zerstörung bedeuten und notwendige Renaturierungsbemühungen konterkarieren. Wir setzen uns gemeinsam für den Schutz dieser wichtigen Flussgebiete ein“, erklären die Teilnehmer*innen.

Reinhard Scheiber ist Obmann des Vereins „Unser Wasser“ und wäre direkt vom Ausbau des Kraftwerks Kaunertal betroffen. Für das Ausbauprojekt sollen bis zu 80 Prozent der Venter und Gurgler Ache abgeleitet werden - dies sind die wichtigsten Zuflüsse der Ötztaler Ache. Der Landwirt und Touristiker aus dem Ötztal zeigte heute in der Pressekonferenz auf, welche Auswirkungen die Ableitung des Wassers für ihn und die Region hätte: „Die Auswirkungen würden alle Lebensformen, wie Landwirtschaft, Tourismus, Wasserhaushalt, Erholungswert und nicht zuletzt die Biodiversität, im Ötztal betreffen.

Sämtliche Organisationen im Ötztal haben sich bereits gegen die Pläne ausgesprochen. 96 % der Bürger*innen der Gemeinde Sölden haben bei einer Volksabstimmung dagegen gestimmt. Wir fordern den sofortigen Stopp der geplanten Wasserableitungen aus dem Ötztal!“

Der österreichische Biodiversitätsrat warnte bereits in der Vergangenheit vor weiterer Flusszerstörung durch den übermäßigen Ausbau der Wasserkraft, er sprach sich auch speziell gegen das Ausbauprojekt Kraftwerk Kaunertal aus. Der Gewässerökologe und Mitglied des Biodiversitätsrates **Prof. Dr. Gabriel Singer** erklärt, warum der Schutz der letzten intakten Flüsse so relevant ist: „Nur zwei Kennzahlen fassen die Situation für Österreich treffend zusammen: Der Anteil freifließender Flüsse liegt bei kümmerlichen 17% und mehr als die Hälfte der heimischen Fischarten sind ausgestorben. Die Situation ist allerdings auf gesamteuropäischer Ebene kaum besser. Wir müssen uns einer Krise des Klimas stellen, aber auch dem heute dramatischen Biodiversitätsverlust. Der dringend notwendige Ausbau erneuerbarer Energie muss also naturverträglich erfolgen. Und unsere Flüsse müssen Klimawandelfit bleiben oder -gestaltet - also renaturiert werden. Für Fließgewässer bedeutet das, natürliche Systeme möglichst zu belassen aber auch jegliches Renaturierungspotential zu nutzen und keinesfalls einzuschränken.“

Martin Geilhufe, Sprecher internationale Umweltpolitik BUND, BN-Landesbeauftragter: „Die Energie, die das geplante Kraftwerk an der Salzach erzeugen würde, könnte auch von zwei oder drei Windrädern bereitgestellt werden. Der Beitrag zur Energiewende ist also sehr gering. Dafür wird aber das Ökosystem des Flusses massiv geschädigt. Energieertrag und Schädigung stehen in keinerlei Verhältnis!“

Gerhard Merches, Vorsitzender der BN-Kreisgruppe Altötting, ergänzt: „Das durch die Begradigung in Mitleidenschaft gezogene Flussbett und die Aue werden in Österreich schon seit einigen Jahren saniert. Auch in Bayern wurde begonnen, die Ufer naturnah aufzuweiten, damit artgerechte Lebensräume für Flora und Fauna entstehen. Das angeblich ökologisch harmlose Kraftwerk mitten im Schutzgebiet würde das Ende für eine naturnahe Weiterentwicklung der Salzach bedeuten – finanziert aus Steuergeldern, mit dem Segen der bayerischen Staatsregierung.“

Viktoria Auer, Klima- und Energiesprecherin von GLOBAL 2000: „Die Energiewende sollte naturverträglich umgesetzt werden, sonst führt das nur zu einer Problemverlagerung. Die Klimakrise kann nur bewältigt werden, wenn auch natürliche Ökosysteme geschützt werden. Denn diese werden durch die Auswirkungen der Klimakrise immer relevanter. Der Tiroler Landeshauptmann Anton Mattle sollte jetzt die Verantwortung übernehmen und den Ausbau des Kraftwerks Kaunertal mitsamt der Wasserableitung aus dem Ötztal ein für alle Mal absagen.“

Servus, du Biffe!

BURGHAUSEN
WELT
LÄNGSTE
BURG

DER REISERER
Weiderind und Wasserbüffel

2023 gab es zum ersten Mal Kälber auf der Weide der Wasserbüffel in Raitenhaslach - Wir sagen Servus

Hier können Sie mehr über das Projekt erfahren:

https://www.burghausen.de/umwelt/umweltprojekte/rinderbeweidung-in-raitenhaslach/

Die Isar lebt wieder: Renaturierung zwischen Freising und Landshut

Christine Margraf

Leiterin Naturschutzreferat, BUND Naturschutz in Bayern e.V. (BN)

Die Renaturierung der Mittleren Isar zwischen Freising und Landshut zeigt seit 20 Jahren, wie mit vergleichsweise einfachen Maßnahmen die natürliche Dynamik des Flusses und die alpenflusstypische Artenvielfalt in nicht gestauten Abschnitten wiederhergestellt werden können. Durch die gezielte Renaturierung haben sich schnell charakteristische Strukturen, Arten und ein vielfältiges Mosaik an Lebensräumen entwickelt.

Ausgangslage

Die Mittlere Isar zwischen München und Landshut zeichnet sich durch großflächige Auen aus, die eines der bedeutendsten zusammenhängenden Auwaldgebiete Bayerns bilden und Teil der zentralen Biotopverbundachse Isar sind. Das Gebiet ist als Natura 2000-Gebiet („Isarauen von Unterföhring bis Landshut“) und größtenteils auch als Naturschutzgebiet („Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“) ausgewiesen.

Vor der Flussregulierung war die Isar in diesem Abschnitt 200 bis 500 Meter breit, mit einem natürlichen Gefälle, ständigen Laufverlagerungen und einer von (kalkhaltigem) Schotter geprägten Aue, die regelmäßig von Sommerhochwassern überflutet wurde. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts bis etwa 1917 wurde die Isar begradigt und auf eine Breite von 60 Metern eingeengt. Seit 1928 wird Wasser zur Energiegewinnung in den Mittlere-Isar-Kanal abgeleitet. Der Bau des Sylvensteinspeichers im Jahr 1959 reduzierte zudem den Nachschub an kalkreichem Geschiebe aus dem Karwendel erheblich.

Die Folgen der Flussregulierung, der Ausdeichung, des Baus von Staustufen und der Wasserausleitung waren ein Geschiebedefizit, die Eintiefung des Flussbetts, die abnehmende Anbindung der Aue an den Fluss und sinkende Grundwasserstände. Dies führte zu einem starken Rückgang der alpenflusstypischen Artenvielfalt, insbesondere in Pionierstadien, an verschiedenen Gewässertypen und in Weichholzauen.“

Renaturierungsmaßnahmen

Im Jahr 2001 erstellte das Wasserwirtschaftsamt München einen Gewässerentwicklungsplan und begann 2002 mit der Umsetzung erster Maßnahmen. Bis 2008 wurden in drei Abschnitten zwischen Freising und Moosburg (Fluss-km 107,7–106,8 / 102–99 / 98,2–96,5) Uferverbauungen entfernt und die Isar ihrer natürlichen Dynamik überlassen. Zusätzlich wurde in einem Bereich ein ufernaher Deich an den Rand der Aue zurückverlegt.

Der Fluss darf sich auch weiterhin eigendynamisch entwickeln. Weitere Uferentsteinungen und Deichrückverlegungen sind geplant. Da hier keine Querbauwerke vorhanden sind und die angrenzenden Flächen größtenteils in staatlicher Hand liegen, bestehen gute Voraussetzungen für die Renaturierung. Im Jahr 2020 wurden 2.300 Hektar Staatswald zwischen München und Landshut als Naturwald ausgewiesen (ohne forstliche Nutzung), wodurch sich eine einmalige Chance für die Entwicklung eines naturnahen Fluss-Auen-Ökosystems bietet.

Wesentliche Voraussetzungen für den Erfolg der Renaturierung sind zum einen die natürliche Hydrodynamik des Flusses mit seinen bettbildenden Hochwassern. Diese Hochwasser formen die Landschaft und schaffen neue Lebensräume. Durch die Entfernung von Uferverbauungen und die Deichrückverlegung erhält die Isar genügend Raum, um sich auszudehnen und ihren Lauf zu verändern. Die Aktivierung des Geschiebehaushalts, also der Transport von Sand und Kies, ist ebenfalls entscheidend. Durch die Seitenerosion, die durch die Uferentsteinungen ermöglicht wurde, entstehen neue Kiesbänke mit einer kleinräumig wechselnden Substrat- und Strukturvielfalt. Diese bieten Lebensraum für eine Vielzahl von Pflanzen und Tieren.

Wichtig ist auch, dass Bäume und Treibholz im Fluss verbleiben. Sie dienen als Lebensraum, Versteckmöglichkeit und „Transportmittel“ für Tiere und Pflanzen und sind zentrale Ansatzpunkte für Kiesanschüttungen und Laufverlagerungen des Flusses bei. Darüber hinaus müssen Quellpopulationen von Arten im Oberlauf oder in der Umgebung vorhanden sein, damit sich die neu entstandenen Lebensräume wiederbesiedeln können. Mit zunehmender Großflächigkeit und Heterogenität der Maßnahmenbereiche nimmt die Arten- und Strukturvielfalt zu Schließlich spielt die Öffentlichkeitsarbeit eine wichtige Rolle, um die positiven Effekte der Renaturierung zu vermitteln und die Akzeptanz in der Bevölkerung zu erhöhen.

Erfolge

Regelmäßige Überschwemmungen, darunter zwei große Hochwasserereignisse (2005 und 2013), Deichrückverlegung, und das Entfernen von Uferverbauungen haben in den rund sechs Kilometer langen Renaturierungsabschnitten zu anhaltenden dynamischen Prozessen und der Ausbildung alpenflusstypischer Strukturen und einer hohen Biodiversität geführt. Zu den positiven Entwicklungen zählen:

Das Flussbett hat sich sich von 60 auf 160 m verbreitert, neue Kiesbänke und -inseln in unterschiedlicher Höhe und einer hohen Vielfalt an unterschiedlichen Sedimenten und Pionierböden sind entstanden. Es haben sich neue Flussarme und Kleingewässer gebildet. Sogar ein alter Flussarm hat sich wieder an die Isar angeschlossen

Diese dynamischen Prozesse haben eine Vielfalt an Lebensräumen geschaffen. Auf den Kiesbänken findet sich ein kleinräumiges Mosaik aus Pionierpflanzen und späteren Sukzessionsstadien. Alpenflusstypische Gebüsche mit Lavendelweide und Reifweide sind wieder entstanden, und die Silberweiden-Auwälder verjüngen sich. Totholz, das im Fluss verbleibt, bietet Lebensraum und Versteckmöglichkeiten für viele Tierarten.

Die erhöhte Strukturvielfalt kommt auch der Tierwelt zugute. So wurden 119 verschiedene Wildbienenarten und 112 verschiedenen Wespenarten nachgewiesen, darunter 33 zum Teil stark gefährdete Arten. Sogar alpenflusstypische Laufkäfer- und Spinnenarten wurden wieder entdeckt.

Auch die Vogelwelt hat sich erholt: Die Artenzahl und die Brutdichte sind in den renaturierten Abschnitten deutlich höher als in den nicht renaturierten. Besonders erfreulich ist die erste Brut des Flussregenpfeifers seit 50 Jahren.

Ausblick

Die renaturierten Abschnitte der Mittleren Isar entwickeln sich erfolgreich in Richtung des angestrebten ökologischen Zustands. Dies entspricht den Zielen des Naturschutzgebietes und des Natura-2000-Gebiets und fördert Ökosystemleistungen wie Hochwasserschutz, Nährstoffrückhalt und Erholung. Die Einbeziehung der Aue als Naturwald stärkt die Widerstandsfähigkeit des gesamten Ökosystems.

Obwohl keine Querbauwerke entfernt wurden, trägt die Renaturierung zu den Zielen des EU-Restoration Law bei, das die Wiederherstellung von frei fließenden Flüssen mit vernetzten Lebensräumen fordert.

Um die Renaturierung weiter zu optimieren, sollten zum einen die Uferentsteinungen und Deichrückverlegungen zwischen München und Landshut fortgeführt werden. Zum anderen muss mittelfristig, spätestens bei Konzessionsverlängerungen, die Restwassersituation und die Geschiebedurchgängigkeit an den Staustufen der Isar verbessert werden. Zusammen mit weiteren Renaturierungsprojekten, insbesondere im Oberlauf, bestehen gute Chancen, die Isar in einem größeren räumlichen Kontext zu renaturieren.

Weitere Informationen:

https://freising.bund-naturschutz.de/natur-vor-der-tuer/isar

Profitiert von der Flussrenturierung: der Eisvogel Foto: BN / Ralph Frank

Hochwasserschutz wird weiter gestärkt

MEHR MITTEL IM NACHTRAGSHAUSHALT

Der Hochwasserschutz in Bayern wird weiter gestärkt. Dazu ist im Nachtragshaushalt 2025 ein deutlicher Mittelzuwachs vorgesehen. Bayerns Umweltminister Thorsten Glauber betonte dazu heute in München: „Hochwasserschutz hat oberste Priorität. Beim Hochwasserschutz geht es um den Schutz von Leib und Leben. Deshalb wollen wir beim flächendeckenden Ausbau des Hochwasserschutzes zügig vorankommen. Im Ernstfall zählt jeder Zentimeter. Rund 4 Milliarden Euro wurden bayernweit seit 2001 in den Hochwasserschutz investiert. Wir werden die Mittel für den Hochwasserschutz noch einmal deutlich anheben. Für den Hochwasserschutz sind noch einmal 40 Millionen Euro zusätzlich vorgesehen. Hinzu kommen weitere 40 Millionen Euro Verpflichtungsermächtigungen, um langfristige Bauprojekte zu ermöglichen. Unser Ziel ist es, die Mittel auf diesem hohen Niveau zu verstetigen.“

Mit den verstärkten Mittelansätzen kann insbesondere auch auf die durch Inflation und Baukostensteigerungen hervorgerufenen Herausforderungen reagiert werden. 2024 können außerdem bis zu 30 Millionen Euro im Rahmen eines Sofortprogramms zur Wiederherstellung der beim Juni-Hochwasser beschädigten Hochwasserschutzanlagen eingesetzt werden. Um dem Hochwasserschutz ein noch stärkeres Gewicht in behördlichen Abwägungen und möglichen gerichtlichen Verfahren zu geben, plant das Umweltministerium darüber hinaus eine Änderung des Bayerischen Wassergesetzes. Dort soll insbesondere festgeschrieben werden, dass Maßnahmen des Hochwasserschutzes im überragenden öffentlichen Interesse liegen.

Erfreulich sei auch, so Glauber, dass aus dem Bayerischen Finanzausgleichsgesetz 2025 für die Härtefallförderung von Wasserversorgungsanlagen einmalig mehr Mittel zur Verfügung stehen. So können statt bisher 66 Millionen Euro bis zu 99 Millionen Euro investiert werden. Der Nachtragshaushalt wird vom Bayerischen Landtag beschlossen.

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

„Der Zauber der Isar“ – ein Konzertabend für die Obere Isar

Sigrun Lange & Franka Lenz, Projektleiterinnen, WWF Deutschland

Die Wildflusslandschaft der Oberen Isar zwischen Krün und Sylvensteinspeicher ist einzigartig in Bayern. Sie ist die letzte große verzweigte Flusslandschaft im alpinen Raum Deutschlands. Konstant ist in solchen Flusslandschaften nur die Veränderung, die unzählige Nischen für besondere Tier- und Pflanzenarten schafft. Vergleichbare Flüsse in Süddeutschland wurden in der Vergangenheit durch menschliche Nutzungsansprüche stark verändert, wie etwa der Lech, der in eine Kette von Stauseen verwandelt wurde. An der Oberen Isar hingegen findet sich noch der Lebensraumtyp „Alpine Flüsse“, dessen Erhaltungszustand laut Bundesamt für Naturschutz deutschlandweit „unzureichend“ bis „schlecht“ ist (BMU 2020). Hier lässt sich noch erahnen, wie ein alpiner Fluss sein Bett immer wieder neu formt, wie er sich verzweigt, offene Kiesflächen anhäuft und wieder überströmt.

Noch. Denn aufgrund der Ableitung eines großen Teils des Wassers am Krüner Wehr für das Walchenseekraftwerk fehlt seit 100 Jahren die notwendige Gestaltungskraft des Wassers: die Dynamik und das Geröll in Fluss und Aue. Weidengebüsche breiten sich aus und zwängen den Fluss immer mehr ein. Die offenen Kiesflächen mit ihren spezialisierten Tier- und Pflanzenarten gehen zunehmend verloren, wie Forschende nachgewiesen haben.

Aktuell besteht die historische Chance, diesen schleichenden Verlust der wertvollen Wildflusslandschaft aufzuhalten. Denn die Nutzungsrechte für das Walchenseekraftwerk laufen 2030 aus und müssen neu verhandelt werden. Es lohnt sich, dem Erhalt und der Wiederherstellung dieses Naturraums bei der Neuvergabe der Rechte oberste Priorität einzuräumen. Die Obere Isar ist nicht nur ein Rückzugsgebiet für seltene Arten, sondern auch ein Stück Heimat für die Menschen, das auch für kommende Generationen erhalten bleiben soll.

Um die Schönheit der Oberen Isar musikalisch zu feiern und auf ihre Bedrohung aufmerksam zu machen, veranstaltete der WWF Deutschland anlässlich des Internationalen Aktionstags für Flüsse am 14. März 2023 ein Konzert. Dies geschah im Rahmen des Projekts „Lebendige Flüsse“ (maßgeblich gefördert von der Deutschen Postcode Lotterie) und in Zusammenarbeit mit dem Orchester des Wandels, dem Trio Brustmann-Schäfer-Horn, der Regionalgruppe München-Südbayern der Gesellschaft für Naturfotografie (GDT) und dem Naturfilmer Jürgen Eichinger.

Ulrich Haider, Hornist und Vorstand des Vereins „Orchester des Wandels“, konzipierte zusammen mit drei Schlagzeugkollegen und fünf Streicherinnen aus den Reihen der Münchner Philharmoniker ein musikalisches Programm, das den Charakter der verzweigten Wildflusslandschaft der Oberen Isar widerspiegelt. Das „Orchester des Wandels“ ist ein Zusammenschluss von Musikerinnen und Musikern aus deutschen Berufsorchestern, die sich in unterschiedlichen Formationen für Klima- und Umweltschutz engagieren. Begleitend zur musikalischen Reise wurden Aufnahmen der Isar von Naturfilmer Jürgen Eichinger und der GDT-Regionalgruppe München-Südbayern gezeigt. Nach einer fachlichen Einleitung durch Prof. Dr. Klement Tockner, Generaldirektor der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, besang das Trio Brustmann-Schäfer-Horn die „Isara rapidus“ als Fluss ihrer Kindheitserinnerungen.

Die 250 Plätze des Konzertsaals waren lange vor dem Veranstaltungstermin ausgebucht. Die musikalische Reise entlang der Isar erreichte ein breites Publikum: Klassik-Fans, Naturbegeisterte, aber auch Fachpublikum und lokale Entscheidungsträger. Das Format berührte emotional und erreichte die Öffentlichkeit mit der Botschaft: „Die Wildflusslandschaft der Isar zwischen Krün und Sylvensteinspeicher ist ein besonderes Juwel; sie ist einzigartig für Deutschland. Es muss uns gelingen, ihren typischen Charakter mit einem verzweigten Flussverlauf und vielen Offenlandflächen dauerhaft zu erhalten.“

Das Zusammenspiel von klassischer Musik und faszinierenden Naturaufnahmen entfachte eine spürbare Begeisterung für den Naturraum „Obere Isar“ im Konzertsaal, die hoffentlich noch lange nachwirkt. Es gibt einen Videoclip über das Konzert, mit dem sich der Konzertabend nacherleben lässt.

Weitere Informationen und Video vom Konzert:

Transformationen des Lechs

Matthias Settele, Doktorand,
Universität Augsburg

Flussuferläufer am Lech. Foto: Felix Lassacher

Der Lech ist ein gespaltener Fluss. Während er auf österreichischer Seite noch heute über größere Strecken seinen Wildflusscharakter zeigt, präsentiert er sich in Deutschland von einer ganz anderen Seite. In Tirol hat man – nicht zuletzt zur Förderung des Tourismus – die ehemaligen Verbauungen teilweise entfernt, sodass der Lech dort wieder zum „letzten Wilden" der Nordalpen werden konnte. In Deutschland hingegen wurde dieser Wildfluss schon vor langer Zeit gezähmt und stark transformiert – die „Lechkorrektion" begann Mitte des 19. Jahrhunderts.

Dazu wurde der Lech zunächst längsseitig verbaut. Man zwängte sein ehemals bis zu zwei Kilometer breites Flussbett in eine etwa 50–65 Meter breite Rinne, die aufgrund großer wasserbaulicher Probleme später auf etwa 80 Meter verbreitert wurde (Kluger, 2020, S. 154; Friedmann, 2022, S. 55). Hintergrund dieser Begradigung war unter anderem die Nahrungsmittelknappheit in Deutschland. Man wollte Land gewinnen, sowohl für Siedlungen als auch für die Landwirtschaft. Darüber hinaus erhoffte man sich Verbesserungen im Hochwasserschutz, war der Lech doch dafür bekannt, „ein seer streng laufend und reysend wasser" (BayHStA, Reichskammergericht 228 I, II 1551 f.) zu sein.

Schon bald nach der Längsverbauung zeigte sich, dass der verkürzte Flusslauf und die damit erhöhten Fließgeschwindigkeiten zu einer massiven Eintiefung des Gewässers führten. An manchen Stellen lag der Lech nun bis zu sieben Meter tiefer als zuvor. Die Grundwasserspiegel des Umlandes sanken ebenfalls, und Seitengewässer trockneten aus. Die Lösung sollten Querbauwerke wie Wehre oder Sohlschwellen liefern. Durch diese gelang es zwar, die Fließgeschwindigkeit wieder zu reduzieren, allerdings führte die dadurch verursachte Geschiebeundurchgängigkeit zu weiteren Problemen.

Insbesondere bei Hochwasser ist die Gefahr der Eintiefung hoch, da flussabwärts an Kraftwerksbauten bzw. Querbauwerken oft Geschiebe fehlt. Wo die fehlende Kiesschicht die Gewässersohle nicht mehr ausreichend bedeckt, liegt der tertiäre Flinz frei. Die Wassermassen eines Hochwassers können die Querbauwerke überströmen und eine starke Erosionskraft auf die ungeschützte Flusssohle ausüben (Friedmann, 2022, S. 51–60). Heute versucht man, die Eintiefungsproblematik durch verschiedene Methoden – wie z. B. die Zugabe von Kies – in den Griff zu bekommen. Eine endgültige, allumfassende Lösung ist allerdings nicht in Sicht (Lebensraum Lechtal e.V., 2022, S. 5–6).

Der ab 1940 von den Nationalsozialisten forcierte Ausbau des Lechs zum Energiefluss – zur Stromversorgung der Rüstungsunternehmen während des Zweiten Weltkriegs – wurde auch nach Kriegsende von der BAWAG (Bayerische Wasserkraftwerke AG) radikal fortgeführt. So entstanden der Kopfspeicher Forggensee und bis 1984 über zwanzig weitere Staustufen und Wasserkraftwerke am Lech. Dies führte dazu, dass der bayerische Lech heute als hybrides Gewässer bezeichnet werden kann – weder Fluss noch See (Pfeuffer, 2010, S. 99). Jens Soentgen spricht vom „Cyborg Lech", einem Mischwesen aus Natur und technischer Überformung (Soentgen, 2014, S. 153).

Gegenwärtig gibt es Hoffnung für den Lech. Während bis Mitte des 20. Jahrhunderts keine Naturschutzbewegung am Lech aktiv war, konnte in den vergangenen Jahrzehnten ein erstarktes Naturschutzbewusstsein am Fluss festgestellt werden (Krauss, 2014, S. 113). Nicht zuletzt dem großen Engagement von Otto Kraus, dem ersten amtlichen Naturschützer Bayerns, ist es zu verdanken, dass seit dessen Amtsantritt 1949 – teils gegen erheblichen Widerstand – der Ausbau der Wasserkraft am Lech kritisch begleitet wurde (Holzmann, 2014, S. 124–126).

Die frühen Naturschützer konnten zwar nicht viele Erfolge erzielen, doch heute befinden sich mehrere Renaturierungsprojekte in Planung. Obwohl naturschutzfachliche Belange momentan oft gegenüber Klimaschutzbestrebungen in den Hintergrund geraten, wird am Lech ein groß angelegtes Projekt namens „Licca Liber – Der freie Lech" geplant. Unter der Leitung des Wasserwirtschaftsamts Donauwörth soll der Lech – von Staustufe 23 bis zur Mündung in die Donau – seinem ursprünglichen Zustand wieder angenähert werden (Wasserwirtschaftsamt Donauwörth, 2013). Durch einen groß angelegten „Flussdialog" gelang es bisher, viele Stakeholder in die Projektplanung einzubeziehen und Konflikte zu minimieren. Die Planungen sind jedoch aufwendig, und die großen zeitlichen Dimensionen des Projekts stoßen nicht immer auf Verständnis. Der Wasserkraftbetreiber Uniper prüft außerdem einen Kraftwerksneubau innerhalb des zukünftig renaturierten Areals.

Es gibt auch kleinere Projekte am Lech, die eine ökologische Aufwertung zum Ziel haben. So verfolgt die Lechwerke AG – Betreiber einiger Wasserkraftwerke am Lech – nördlich von Augsburg ein Vorhaben namens „CONTEMPO2" (Controlling Temperature and Oxygen). Dabei handelt es sich um ein EU-gefördertes LIFE-Projekt, das trockengefallene Seitengewässer und Auwaldreste wieder mit Wasser versorgen und damit gezielt auf die Auswirkungen des Klimawandels reagieren will. Im Mittelpunkt stehen insbesondere jene Wasserlebewesen, die im strukturarmen und teils wasserarmen Lech-Mutterbett parallel zum Lechkanal keine geeigneten Lebensgrundlagen mehr finden.

Durch die Ausleitung des überwiegenden Teils des Lechwassers zur Versorgung der Wasserkraftwerke am Lechkanal verbleibt im Lech-Mutterbett nur eine geringe Restwassermenge. Dies wird seit Jahren von Naturschutzverbänden kritisiert. Steigende Wassertemperaturen und weitere Folgen des Klimawandels verschärfen die Situation zusätzlich (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2022, S. 7).

Die Lechwerke wollen nun prüfen, ob eine direkte Erhöhung der Wassermenge im Lech-Mutterbett ökologisch sinnvoller ist oder eine indirekte Wasserabgabe aus dem Lechkanal über neu geschaffene Seitengewässer, die dem Lech-Mutterbett zufließen, einen höheren ökologischen Wert hätte. Sollte sich letztere Variante bewähren, könnte ein Kompromiss zwischen Wasserkraftnutzung und ökologischer Aufwertung erzielt werden. Denn das Lechwasser könnte zunächst in den Turbinen der Kraftwerke an der Ausleitungsstrecke Strom erzeugen und anschließend in den renaturierten Seitengewässern ökologisch wertvolle Habitate für Gewässerlebewesen schaffen, bevor es schließlich ins Lech-Mutterbett strömt.

Der Lech auf deutscher Seite wird auch in Zukunft ein stark gezähmter Energiefluss bleiben. Es ist nicht zu erwarten, dass er dort seinen Wildflusscharakter in naher Zukunft wieder ausleben kann. Dennoch gibt es Bestrebungen, den Lech wieder etwas naturnäher zu gestalten. Ob ein Kompromiss zwischen Wasserkraftnutzung und ökologischer Aufwertung gelingt, werden die nächsten Jahre und Jahrzehnte zeigen.

LIFE-Lech Projekte: Hochwasser- und Artenschutz dank Wildfluss

Nora Schneider, Geschäftsführerin,
Naturpark Tiroler Lech

Vergleich des Tiroler Lechs flussabwärts. Oben: Vor Baubeginn. Unten: Nach Abschluss der Bauarbeiten einer Maßnahme (LIFE-Lech Projekt II).

Seit dem Jahr 2000 gehört die Wildflusslandschaft des Tiroler Lechs mit seinen Seitenzubringern und Auwäldern zum Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000. Das Gebiet wurde zum Naturpark Tiroler Lech ernannt und liegt in den nördlichen Kalkalpen, eingebettet zwischen zwei mächtigen Gebirgsketten – den Lechtaler Alpen im Südosten und den Allgäuer Alpen im Nordwesten. Auf einer Fläche von 41,38 km^2 umfasst das Schutzgebiet im Wesentlichen den Wildfluss Lech mit seinen angrenzenden Überflutungszonen und Auwäldern, die wichtigsten Seitenzubringer sowie Teile von Bergmischwäldern. Der Naturpark Tiroler Lech ist somit das größte zusammenhängende Schutzgebiet im Talbereich Tirols, dessen Naturraum hauptsächlich durch den Wildfluss Lech geprägt wird.

Das Schutzgebiet des Naturparks Tiroler Lech kann mittlerweile auf zwei von der EU geförderte LIFE-Lech-Projekte „Dynamic River System Lech" zurückblicken, in deren Rahmen umfangreiche Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung dieser einzigartigen Wildflusslandschaft verwirklicht wurden. Die Maßnahmen haben den Weg des einst vielerorts verbauten Lechs zurück zum Wildfluss entscheidend geprägt. Flussbauliche Maßnahmen zur Redynamisierung, zum Schutzwasserbau sowie zum Natur- und Gewässerschutz wurden umgesetzt. Dass die Redynamisierung des Lechs nicht nur einem intakten Flussökosystem dient, sondern auch für den Hochwasserschutz der Region essentiell ist, zeigte sich bereits beim Hochwasser 2005.

Von 2001 bis 2007 dauerte das erste LIFE-Lech Projekt am Tiroler Lech an, bei dem erste Schritte zur Redynamisierung des Flusslebensraumes gesetzt wurden. Die Revitalisierungsmaßnahmen zielten darauf ab, die Eintiefung der Flusssohle (1-2 m im Zeitraum 1935-2005) zu stoppen und den Grundwasserspiegel zu stabilisieren bzw. anzuheben.

Darauf aufbauend konnte das zweite LIFE-Lech Projekt mit einer Laufzeit von sechs Jahren (September 2016 bis 2022) bereits erfolgreich abgeschlossen werden. Das zweite LIFE-Lech Projekt setzte die Revitalisierung des Flusses fort und leistete einen wichtigen Beitrag zur Wiederherstellung dynamisch geprägter Schotterflächen und Pionierstandorte für einen der letzten Wildflüsse der Nordalpen. Im Rahmen der 13 flussbaulichen Maßnahmen wurden 7 km Flussverbauungen (72.000 Kubikmeter Flussbausteine) entfernt, 3 Nebenarme angelegt und 1.300 Laufmeter Buhnen gekürzt.

Die Leitung für das 6 Millionen Euro teure Projekt (zweites LIFE-Lech Projekt) lag bei der Bundeswasserbauverwaltung Tirol, vertreten durch das Baubezirksamt Reutte, das den Großteil der Baumaßnahmen durchführte. Das Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, war als Projektpartner für die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen, das Monitoring und die Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich - tatkräftig unterstützt vom Naturpark Tiroler Lech. Das Wasserwirtschaftsamt Kempten führte eine Revitalisierungsmaßnahme an der deutsch-österreichischen Grenze durch, wodurch das Projekt einen grenzüberschreitenden Charakter erhielt.

Die Maßnahmen der beiden Projekte tragen in Summe elementar dazu bei, die Lebensräume hochspezialisierter und stark gefährdeter Populationen nachhaltig zu sichern. Spezielle Artenschutzmaßnahmen unterstützen besonders gefährdete Tier- und Pflanzenarten, für deren Überleben das Land Tirol national und europaweit eine besondere Verantwortung trägt. Ein umfangreiches Monitoringprogramm überwachte den Erfolg während der Projektlaufzeit und wird auch weiterhin fortgeführt.

Ein grundlegendes Ziel war darüber hinaus, die Akzeptanz und den Wert des Natura 2000 Schutzgebietes in der Bevölkerung zu erhöhen. Verstärkte Informationsvermittlung, Bewusstseinsbildung und „lenkende" Besucherangebote waren weitere wichtige Teilbereiche der Projekte. Dabei sollten hinsichtlich der Besucherlenkung gerade die Brutgebiete störungsempfindlicher Vogelarten wie Flussuferläufer und Flussregenpfeifer entlastet werden. Die Ausweitung der Besuchersensibilisierung- und lenkung im Schutzgebiet wird mit steigendem Besucherdruck auf Naturräume weiter an Bedeutung gewinnen.

Auch wurde um die Wirkung der LIFE-Lech Projekte weit über ihre Laufzeiten hinaus zu generieren, ein Gesamtmanagementplan für den Naturpark erstellt. Seine Entwicklung erfolgte in kooperativen Arbeitsprozessen mit verschiedenen Akteuren der Region. Der Managementplan umfasst nun eine weitreichende Bandbreite an Maßnahmen in allen Teilbereichen des Schutzgebietsmanagements von Naturschutz und Forschung über Umweltbildung und Erholung bis zur Regionalentwicklung. Somit sind bereits Leitlinien und neue Ziele definiert, welche vom Naturpark und zahlreichen weiteren Stakeholdern der Region in Zukunft realisiert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter:

http://www.naturpark-tiroler-lech.at

VERBUND eröffnet Fischwanderhilfe am Innkraftwerk Braunau-Simbach

Rainer Tschopp, Pressesprecher Region West, VERBUND

Nächster Meilenstein zur Herstellung der Durchgängigkeit am Inn erreicht: Nach dem erfolgreichen Probebetrieb hat VERBUND am 23.9.2024 die neue Fischwanderhilfe für das zweistaatliche Innkraftwerk Braunau-Simbach im Rahmen einer kleinen Feier eröffnet. Die VERBUND Wasserkraft-Geschäftsführer Michael Amerer und Karl Heinz Gruber durften unter anderen die Bürgermeister von Kirchdorf, Johann Springer, von Simbach, Klaus Schmid und von Braunau, Johannes Waidbacher, begrüßen. Der stellvertretende Landrat des Landkreises Rottal-Inn, Kurt Vallée, übergab in einem symbolischen Akt einen Fisch in das neue naturnahe 3,1 Kilometer lange Umgehungsgewässer. VERBUND investierte hier aktuell 9,3 Millionen Euro.

Nach knapp einem Jahr Bauzeit ermöglicht die neue Fischwanderhilfe allen Fischarten des Inn, am Kraftwerk Braunau-Simbach vorbeizuschwimmen oder dort für eine Zeit lang zu verweilen. Mit dem neuen Umgehungsgewässer können sie jetzt erstmals nach der Kraftwerkserrichtung auch wieder die Zubringer oder Auegewässer frei erreichen. Das Umgehungsgewässer bietet auch neue Lebensräume: Holz, Steine und vor allem Kies bilden im Wasser und an den Ufern typische Flussstrukturen. Es entstehen Habitate für Fische, Vögel, Insekten und Amphibien.

Am Inn flussab des Kraftwerks entstand zusätzlich zur Fischwanderhilfe ein natürliches Flussufer. Die Fischwanderung und Lebensraumentwicklung werden durch ein umfangreiches Monitoring wissenschaftlich laufend dokumentiert.

„Die Schaffung von neuen Lebensräumen im Umfeld unserer Kraftwerke ist wesentlich, um unsere Gewässer ökologisch zu verbessern. Durch das jetzt fertig gestellte Umgehungsgewässer hier in Braunau-Simbach haben wir einen weiteren Meilenstein am Inn geschafft. In den kommenden Jahren werden wir mit umfassenden Ökomaßnahmen auch die letzten Hürden entlang unserer Wasserkraftwerke an Inn und Donau beseitigen. Ab 2027 werden dann die Flusstrecken vom Eisernen Tor in Rumänien bis nach Tirol für alle wanderwilligen Fischarten barrierefrei“, so Michael Amerer, Geschäftsführer VERBUND-Wasserkraft.

Der naturnahe Umgehungsfluss hat eine Breite von 5 bis 8 Metern und ist wie ein natürlicher Fluss mit jahreszeitlich unterschiedlichen Wasserführungen konzipiert. Die Abflüsse variieren zwischen 2 und 8 m^3/s und stellen den natürlichen Abfluss eines großen Nebenflusses des Inns dar. Die hohe hydrologische Dynamik führt zu einer ständigen Umgestaltung der Flusssohle und der Ufer, wodurch lockere Kieshabitate für laichende Fische und kiesbrütende Vögel entstehen. Der gesamte Bodenaushub wurde innerhalb der Baustelle zur Schaffung neuer Lebensräume verwendet.

Kurt Vallée, stellvertretender Landrat Landkreis Rottal-Inn: „Dank guter Zusammenarbeit aller Beteiligten auf beiden Seiten des Inns wurde sichergestellt, dass durch die Umgestaltung der Flusssohle und der Ufer die Bedingungen für laichende Fische und Vögel, die auf dem Kies brüten, geradezu ideal sind. Mit dieser neuen Fischwanderhilfe wurde ein Meilenstein gesetzt - hier wurde über Artenvielfalt nicht nur geredet, sondern es wurden intelligente Planungen zügig umgesetzt, dafür meinen Dank und meine Anerkennung.“

„Riverscape Lower Inn“

Das bedeutende Naturschutzprojekt ist Teil des EU-LIFE Projekts „Riverscape Lower Inn“, das die naturnahe Entwicklung der Flusslandschaft am Unteren Inn weiter fördert. Es dient der Erreichung wesentlicher Ziele der Fauna-Flora-Habitat- (FFH-) und Vogelschutzrichtlinie im Rahmen des europäischen Natura-2000-Netzwerks und der EU-Wasserrahmenrichtlinie. In den kommenden Jahren wird VERBUND weitere Maßnahmen zur ökologischen Entwicklung der Flusslandschaft am Unteren Inn umsetzen. Zum Life-Projekt gehören zusätzlich zur Fischwanderhilfe Braunau-Simbach ein naturnahes Umgehungsgewässer am Innkraftwerk Egglfing-Obernberg und die Herstellung von Gewässerlebensräumen in den Kraftwerksbereichen Egglfing-Obernberg und Schärding-Neuhaus. Auf 40 Kilometern Länge werden zudem die Dämme von insgesamt vier Innkraftwerken durch gezielte Pflegemaßnahmen als Lebensraum für geschützte Pflanzen- und Tierarten optimiert und langfristig erhalten.

Fischwanderhilfen funktionieren

Dass moderne Umgehungsgewässer von den Fischen angenommen werden, zeigt nachweislich das vergleichbare Projekt „Durchgängigkeit und Lebensraum“ am Innkraftwerk Ering-Frauenstein. Bereits im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme im Jahr 2019 sind in Summe rund 40.000 Fische am Kraftwerk vorbei gewandert. Sie gehörten 36 verschiedenen Fischarten an. Der größte Fisch war ein Wels mit 1,2 m Körperlänge. Eines der Highlights war der Nachweis von einigen Exemplaren des vom Aussterben bedrohten Steingresslings.

VERBUND investiert 400 Mio. Euro für Renaturierung, Artenschutz und Fischwanderung

„Für die Renaturierung der heimischen Gewässer im Umfeld all unserer Wasserkraftwerke nehmen wir bei VERBUND bis 2027 über 400 Millionen Euro in die Hand. Rund die Hälfte haben wir bereits investiert und die Erfolge dieser Maßnahmen können durch umfangreiche Monitoring-Programme praktisch ab dem ersten Tag nachgewiesen werden. Bis heute sind so 75 % der Kraftwerke wieder barrierefrei passierbar und 30% der Anlagenflächen wurden nach dem Bau der Kraftwerke im Laufe der Zeit unter Naturschutz gestellt. Weitere 100 Millionen Euro sind für die noch verbleibenden Kraftwerke bereits bewilligt oder beauftragt,“ gibt VERBUND Wasserkraftgeschäftsführer Karl Heinz Gruber einen Überblick über das enorme Investitionsvolumen in die Ökologie.

VERBUND eröffnet Fischwanderhilfe am Innkraftwerk Braunau-Simbach. Am Foto: Karl Heinz Gruber (VERBUND-Wasserkraft Geschäftsführer), Johann Springer(Bürgermeister von Kirchdorf), Klaus Schmid Bürgermeister von Simbach), Johannes Waidbacher (Bürgermeister Braunau), Kurt Vallée (stellvertretende Landrat des Landkreises Rottal-Inn), Projektleiter Rene Tezzele, Michael Amerer (VERBUND-Wasserkraft Geschäftsführer), Foto: VERBUND

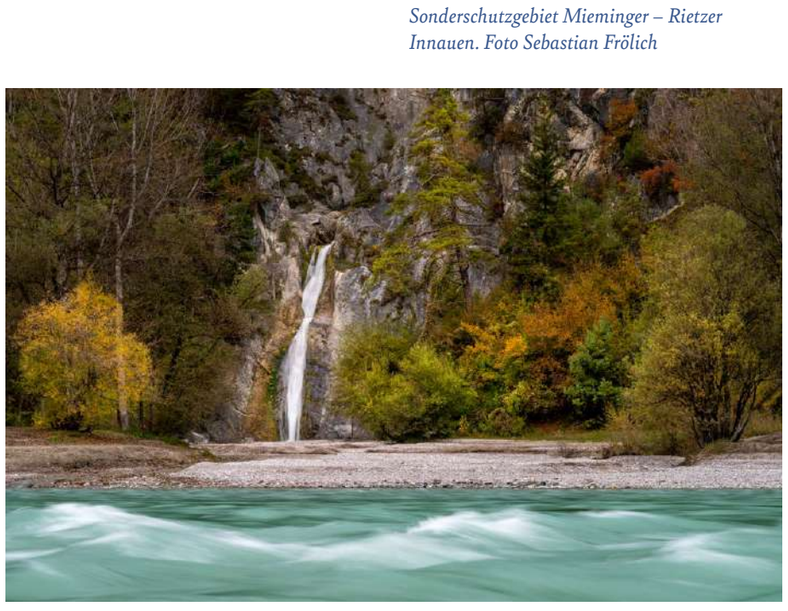
Innschlaufe Haiming, Tirol. Foto: WWF/ Sebastian_Frölich

INNsieme connect: Drei Länder gemeinsam für den Artenschutz am Inn

Bettina Urbanek, Expertin für Wasserpolitik, WWF Österreich

Fortsetzung einer erfolgreichen Zusammenarbeit: Gemeinsam für den Inn – das ist das Motto von INNsieme connect, der Fortsetzung des erfolgreichen Projekts INNsieme (2019–2022). Partnerorganisationen aus mehreren Ländern arbeiten zusammen, um den Inn als wertvollen Lebensraum für Mensch und Natur zu stärken und ein Netzwerk für seinen Schutz zu schaffen. Ermöglicht wird dies durch die Kofinanzierung der Europäischen Union im Rahmen des Förderprogramms Interreg Bayern-Österreich 2021–2027.

Sonderschutzgebiet Mieminger – Rietzer Innauen. Foto Sebastian Frölich



Fischwanderhilfe am Innkraftwerk Braunau-Simbach. Foto: VERBUND

Hintergrund

Der Inn ist einer der mächtigsten Alpenflüsse. Vom Schweizer Engadin durch das Tiroler Inntal bis zur Mündung in Bayern hat er mit seinen Wassermassen die Landschaft geprägt, fruchtbare Talböden geschaffen und eine atemberaubende Naturlandschaft entwickelt.

Von dieser Gestaltungskraft ist heute vielerorts nur noch wenig zu erahnen, denn der Inn wurde in den letzten Jahrhunderten größtenteils in ein enges Flussbett gezwängt. Verschiedene Interessen prallen am Inn aufeinander: Stromproduktion, Naturschutz, Tourismus und Naherholung, Hochwasserschutz, Landwirtschaft und nicht zuletzt der steigende Flächenbedarf für Siedlungs- und Straßenbau. Es bedarf einer sektorenübergreifenden Zusammenarbeit über Ländergrenzen hinweg, um einen Interessenausgleich zu schaffen und gemeinsam die Artenvielfalt des Inns zu fördern.

Gemeinsam für die Artenvielfalt am Inn

Viele der einst am Inn weitverbreiteten Arten wie Äsche, Flussregenpfeifer und Co. sind durch Verbauungen und hohen Nutzungsdruck fast verschwunden. Nur noch acht Prozent der Flussstrecken des Inns sind in naturnahem Zustand erhalten. Dies spiegelt den globalen Biodiversitätsverlust wider, der Gewässerlebensräume besonders hart getroffen hat. Doch nach wie vor ist der Inn mit seinen Zubringern ein wichtiges Refugium für zahlreiche spezialisierte Tier- und Pflanzenarten, die genau die flusstypischen Lebensräume wie Kiesbänke, Auwälder, Tümpel, Inseln und Sandbänke benötigen.

Lebensader Inn stärken

Das länderübergreifende Projekt INNsieme connect hat sich zum Ziel gesetzt, den Inn als Lebensader für Mensch und Natur zu stärken. Bis 2026 sollen sich die Lebensbedingungen für gefährdete Tier- und Pflanzenarten am Inn messbar verbessert haben. Dies geschieht einerseits durch gezielte Artenschutzmaßnahmen für gefährdete Arten, die auf naturnahe Flusslebensräume angewiesen sind. Zu den Maßnahmen zählen Monitoring, Besucherlenkung und Wiederansiedlung. Konkret werden Artenschutzmaßnahmen für Fische, Vögel, Pionierpflanzen, Heuschrecken und Amphibien umgesetzt.

Andererseits sollen wertvolle Naturlebensräume am Inn wiederhergestellt und besser vernetzt werden, um ein verdichtetes und funktional besser verbundenes Netzwerk an Biodiversitätshotspots am Inn zu schaffen. Ein naturnaher Geschiebe- und Sedimenthaushalt spielt dabei eine essenzielle Rolle. Deshalb werden neun Maßnahmen zu dessen Optimierung umgesetzt. Die Planung von drei Renaturierungen erfolgt im Rahmen partizipativer Beteiligungsprozesse.

INNsieme connect umfasst außerdem umfassende Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit, um die Bevölkerung des Inntals über den Naturraum Inn zu informieren und sie an dessen Erhaltung zu beteiligen. So wird ein Netzwerk interessierter Menschen geschaffen, das sich langfristig für den Naturlebensraum Inn einsetzt und an Erhaltungsmaßnahmen mitwirkt. Geplant sind Schulungen und Workshops, 60 Schulaktionen, zwei Flusserlebnistage und INN-Dialogveranstaltungen.

Eckdaten

- Projektlaufzeit: Juli 2023 – Juni 2026
- Projektbudget: rund 1,8 Mio. €
- Kofinanzierung: Interreg Bayern-Österreich 2021–2027, Land Tirol Abteilung Umweltschutz und Tiroler Fischereiverband
- Langtitel: Verbesserung der Biodiversität und Wiederherstellung eines lebendigen Inn durch integrierte Pilotmaßnahmen
- Projektpartner: WWF Österreich (Lead), Verein Natopia, Landkreis Rottal-Inn, Naturium am Inn, Technische Universität München, Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie, Verbund Innkraftwerke GmbH, Österreichisch-Bayerische Innkraftwerke AG und Innwerk AG

Mehr Informationen:

www.innsieme.org

Kontakte:

WWF INNsieme Projektleitung und Artenschutzexpertin:

evelyn.seppi@wwf.at

WWF INNsieme Kommunikation und Artenschutz:

marianne.goetsch@wwf.at

WWF Flüsseteam Leitung: bettina. *urbanek@wwf.at*

Herausforderungen
bei der Renaturierung von Flüssen in den Alpen am Beispiel von Südtirol

Stefan Zerbe,

Professor für Umwelt und angewandte Botanik, Freie Universität Bozen, Arbeitsgruppe Interdisziplinäre Landschaftsökologie und Ökosystemrenaturierung

Die Renaturierung von Alpenflüssen und ihren Auen ist eine aktuelle Herausforderung für alle Alpenländer und angrenzenden Regionen. Die umweltpolitischen Zielsetzungen wurden in der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie und jüngst im EU-Renaturierungsgesetz formuliert. Auf nationaler und regionaler Ebene legen Naturschutzgesetze und -vereinbarungen die spezifischen Ziele zum Schutz von Natur und Umwelt fest. Priorität haben dabei die Wiederherstellung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen sowie die Anpassung an den Klimawandel.

Am Beispiel Südtirols sollen die besonderen Herausforderungen und Hürden einer raschen und zukunftsfähigen Renaturierung von Flüssen und ihren Auen erläutert werden. Schon heute sind erhebliche Veränderungen der Wasserbilanz in den Alpen im Vergleich zu den langjährigen Durchschnittswerten zu beobachten.

Veränderungen der Wasserbilanz in den Alpen

Zum einen wirken Umweltveränderungen wie das Abschmelzen der Gletscher in den alpinen Hochlagen langfristig. Zum anderen beeinflussen kurzfristige Extremwetterereignisse wie Starkregen oder längere Trockenperioden die Landschaftswasserbilanz und damit auch die Landnutzung.

Eine wesentliche Aufgabe der Renaturierungsplanung an Alpenflüssen ist es, den Landschaftswasserhaushalt so zu regulieren, dass die natürlichen Ökosysteme und die Landnutzung – einschließlich der Siedlungen – dauerhaft und nachhaltig funktionieren.

Hürden für die Renaturierung in Südtirol

In den Tallagen Südtirols, insbesondere im oberen Etschtal, stehen intensiver Apfel- und Weinanbau einer Renaturierung von Flüssen und Auen oft entgegen.

- Flächenverfügbarkeit: Flächen für den Natur- und Landschaftsschutz sind kaum verfügbar.
- Hoher Flächenpreis: Bei Hektarpreisen von über 600.000 € ist ein Flächenankauf für Naturschutzprojekte praktisch unmöglich.
- Widerstand der Landwirtschaft: Hinzu kommt der Widerstand der Bauernvertretung in Südtirol gegen Vorhaben des nachhaltigen Landschafts-, Natur- und Ressourcenschutzes.

Wasserkraft und Wasserverbrauch

Mit Hinblick auf den Klimawandel ist es sicherlich positiv zu beurteilen, dass in Südtirol über 90 % der elektrischen Energie aus Wasserkraft gewonnen wird. Dies hat jedoch zur Folge, dass die Bäche und Flüsse entsprechend modifiziert und wasserbaulich angepasst wurden und werden. Längs- und Querverbauungen sowie Maßnahmen wie die Schwallwassererzeugung haben die natürlichen Flussökosysteme stark verändert.

Auch der Wasserverbrauch durch Landwirtschaft und Siedlungen wirkt sich negativ auf die Struktur und Dynamik der Flussökosysteme aus. Sowohl die intensive Landwirtschaft als auch der stetig steigende Tourismus in Südtirol benötigen große Mengen an Wasser. Hinzu kommt die zunehmende Produktion von Kunstschnee für den Skitourismus, bedingt durch die milden und schneearmen Winter. Für die Produktion von 1 m^2 Kunstschneepiste werden 70–120 Liter Wasser benötigt. Hochrechnungen für die österreichischen Alpen zeigen, dass für ca. 100 Mio. m^3 Kunstschnee auf 17.000 ha Skipisten rund 57 Mio. m^3 Wasser pro Wintersaison verbraucht werden.

Renaturierungsprojekte in Südtirol

Trotz dieser vielfältigen Hürden und Herausforderungen wurden in Südtirol in den vergangenen zwei Jahrzehnten zahlreiche Renaturierungsprojekte umgesetzt, wenn auch teils nur kleinflächig oder auf kurzen Flussstrecken. Die Maßnahmen dieser Projekte decken sich teilweise mit herkömmlichen Renaturierungsansätzen, teilweise sind sie gebirgsspezifisch.

So wurden beispielsweise Querverbauungen entfernt, das Flussbett umgestaltet, Buhnen eingebracht, künstliche Inseln geschaffen, Bachverrohrungen und Uferschutzmauern entfernt, Totholz und Steinschüttungen im Uferbereich eingebracht, ehemalige Flussseitenarme wieder geöffnet und ufernahe Verkehrswege zurückgebaut oder verlegt.

Erste Erfolge und weiterer Handlungsbedarf

Die Ergebnisse von Vegetationsuntersuchungen nach bis zu über 10 Jahren Renaturierungszeit sind durchaus erfreulich. So wurden zahlreiche Pflanzenarten der typischen Fluss- und Auenvegetation in einem naturnahen Habitatmosaik aus oberer Flussterrasse, Uferböschung und Auwald auf Schwemmflächen, Kiesbänken und Inseln erfasst. Zudem haben sich Arten der FFH-Habitate alpiner Flussauen, wie beispielsweise die Deutsche Tamariske (Myricaria germanica), teilweise durch Pflanzungen unterstützt, wieder angesiedelt. Vielfach ist auch die Gehölzverjüngung der Grauerle (Alnus incana) als typisches Gehölz der Weichholzaue in den Alpen zu beobachten. Stichprobenartige Erfassungen des Makrozoobenthos in renaturierten Flussabschnitten deuten ebenfalls auf Erfolge der Renaturierungsmaßnahmen hin.

Auch wenn diese ersten Ergebnisse der – zugegebenermaßen noch viel zu selten durchgeführten – Erfolgskontrolle auf positive Entwicklungen im Natur- und Umweltschutz an Flüssen und Auen hinweisen, besteht weiterhin dringender Handlungsbedarf. Die ehrgeizigen Ziele der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wurden bisher oft nur ansatzweise erreicht. Vielen Renaturierungsprojekten mangelt es an einem langfristigen Monitoring und einer Erfolgskontrolle. Zudem gehen Renaturierungsplanungen und -umsetzungen häufig nur schleppend voran und werden dem akuten Handlungsdruck nicht gerecht. Oft werden auch nur kurze Flussabschnitte renaturiert und ganze Flusseinzugsgebiete nur selten berücksichtigt.

Der Mareiterbach nahe der Ortschaft Stange in Südtirol in stark verbautem Zustand im Jahr 2005 und nach der Renaturierung 2010 bzw. 2018, Serie: Autor

Von Gebirgsbächen zum Tagliamento: SOS für Italiens Flüsse?

Von Elisa Cozzarini, Freie Journalistin und Koordinatorin von Free Rivers Italy

Querverbauungen im Rio Gordale, einem Zuflusses der Nervia. Die Nervia ist ein kleiner Fluss in der italienischen Region Ligurien.

Eine Gruppe bei einer Wanderung in der Valle Vertova in der Lombardei. Foto: Danilo Donadoni.

In Italien begann der Angriff auf die letzten frei fließenden Flüsse mit der Erneuerbare-Energien-Richtlinie von 2009 und der Einführung öffentlicher Fördermittel für die Produktion von „grüner" Energie. Dies machte es wirtschaftlich attraktiv, kleine Wasserkraftwerke zu bauen, in der Regel mit einer Leistung von bis zu 1 MW, die hauptsächlich in Gebirgsregionen liegen. Diese Anlagen nutzen die Wasserressourcen in großen Höhen und haben erhebliche Auswirkungen auf die Biodiversität und die Landschaft vieler alpiner und apenninischer Täler.

„Das nationale Stromnetz ist historisch gesehen durch eine beträchtliche Anzahl von Wasserkraftwerken gekennzeichnet; während jedoch in den letzten Jahren die installierte Leistung dieser Anlagen nahezu konstant geblieben ist (+0,7 % durchschnittlicher jährlicher Anstieg), ist die Leistung anderer erneuerbarer Energiequellen – insbesondere Wind- und Solarenergie – sehr stark gewachsen", heißt es im jüngsten Jahresbericht des Gestore Servizi Energetici (GSE), des Unternehmens, das im Auftrag des italienischen Staates die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien fördert. Die neuesten Daten aus dem Jahr 2021 zeigen, dass in Italien 4.646 Wasserkraftwerke in Betrieb sind. Davon sind 3.408 klein und wurden größtenteils zwischen 2007 und 2021 gebaut.

Die Statistiken des GSE belegen die Bedeutung der Wasserkraft in der italienischen Energielandschaft. Aber es sind die großen Anlagen, die den Unterschied machen, denn sie machen 81 % der italienischen Wasserkraftleistung aus. Der Bericht aus dem Jahr 2021 beschreibt diese Dynamik im Detail: „Im Jahr 2021 betrug die Stromerzeugung aus Wasserkraft 45.388 GWh, was 39 % der Gesamtstromerzeugung aus erneuerbaren Quellen entspricht. 75 % des erzeugten Stroms stammten aus Wasserkraftwerken mit einer Leistung von über 10 MW, 19 % aus Anlagen mit einer Leistung zwischen 1 und 10 MW und die restlichen 6 % aus Anlagen mit einer Leistung von unter 1 MW."

Von den Bergtälern bis in die Städte haben sich im Laufe der Jahre zahlreiche Bürgerinitiativen zum Schutz der Bäche gebildet, die durch kleine Wasserkraftprojekte bedroht sind. Sie werden von nationalen Umweltverbänden und in vielen Fällen auch von den lokalen Behörden unterstützt. Denn Wasserläufe sind nicht nur Objekte, die zur (geringen) Energiegewinnung ausgebeutet werden sollen: Sie sind lebenswichtige Ökosysteme, grundlegende Elemente der Landschaft und mit der Geschichte und Kultur der Regionen verbunden. In einigen Fällen reichten die Proteste der Bevölkerung nicht aus, um neue Anlagen zu stoppen. Meistens wurden diese von privaten Unternehmen gebaut, die den größten Teil des wirtschaftlichen Nutzens einstreichen. In anderen Fällen konnten die Bauarbeiten jedoch gestoppt werden, manchmal sogar durch Klagen, die bis zum Kassationsgerichtshof gingen.

Flüssige Wurzeln. Eine investigative Reise entlang der letzten alpinen Bäche (Nuova Dimensione, 2018) ist ein Buch, das die Geschichten zusammenfasst, die ich dank der Bürgerinitiativen in den Alpen recherchiert habe. Es war ein partizipatives Projekt, das durch eine Crowdfunding-Kampagne unterstützt wurde.

Im Jahr 2017 wurde Free Rivers Italia gegründet, ein Netzwerk, das Verbände und Bürgerinitiativen zum Schutz der Wasserläufe im ganzen Land, insbesondere in den Alpen, vereint. Ursprünglich konzentrierte sich die Koordination darauf, ein Ende der Subventionen für Wasserkraftwerke an natürlichen Gewässern zu fordern, doch ihr Tätigkeitsbereich hat sich nach und nach erweitert. Heute fungiert Free Rivers Italia als Wächter des Territoriums, widersetzt sich schädlichen Projekten und beteiligt sich an Initiativen, die auf europäischer Ebene organisiert werden. Die Haltung ist proaktiv: Sie fordern von der EU einen stärkeren Schutz der Flussökosysteme und unterstützen Renaturierungsinitiativen.

Am 17. Juni 2024 stimmte Italien gegen das Gesetz zur Wiederherstellung der Natur, das europäische Gesetz zur Renaturierung der Natur. Diese Entscheidung zeigt deutlich, dass die Regierung von Giorgia Meloni die Bedeutung von Lebensräumen nicht ausreichend anerkennt und versteht. Gleichzeitig beschloss die Region Friaul-Julisch Venetien mit Beschluss Nr. 530 des Regionalrats vom 11. April 2024, am Fluss Tagliamento „ein Hochwasserschutzbauwerk mit beweglichen Toren mit flachen Verschlüssen, angrenzend an die Brücke von Dignano, zur Schaffung eines linearen Rückhaltebeckens im aktiven Flussbett" zu errichten. Dieses große Projekt, das fast einen Kilometer lang ist und rund 200 Millionen Euro kostet, soll außergewöhnliche Hochwasser eindämmen und die Stadt Latisana in der Tiefebene vor möglichen Überschwemmungen schützen. Doch gerade in diesem Abschnitt ist der Tagliamento als „König der Alpenflüsse" bekannt, weil er seine natürliche Morphologie mit verzweigten Flussarmen bewahrt hat. Forscher aus ganz Europa untersuchen die Dynamik des Tagliamento, um sie in Renaturierungsprojekten an anderen Orten nachzubilden. Die Region Friaul-Julisch Venetien hingegen beabsichtigt, ein Betonbauwerk zu errichten, das das Flussökosystem unweigerlich zerstören wird.

Von den letzten Alpenbächen, die frei von Wasserableitungen sind, bis zum Tagliamento: Süßwasserökosysteme werden immer stärker angegriffen, auch in den italienischen Alpen. Es braucht eine neue Perspektive, die die Flüsse für die breite Palette der Ökosystemleistungen anerkennt, die sie bieten können, einschließlich des Hochwasserschutzes. Nur wenn wir ihre hohe ökologische Qualität erhalten, können sie uns auch weiterhin beim Überleben helfen.

Burghausens Fluss des Wohlstands: Sand, Salz und Silizium

Die Reportage gibt es in 9 weiteren Sprachen und mit mehr Bildern auf www.onewater.blue [Klick].

Burghausen am Salzachufer im Winter, von Österreich aus gesehen.

Fotos: Hans Mitterer

Mit der Kamera, mit kindlicher Freude und Neugierde untersuchen, zerteilen, konzentrieren, aus unterschiedlichen, überraschenden Perspektiven wahrnehmen und abbilden. Mit Bildern Geschichten erzählen…

www.hansmitterer.com

Im grünen Herzen Europas, wo die majestätischen Alpen ihre Geheimnisse in den Himmel flüstern, fließt die Salzach. Der Fluss entspringt in den Kitzbüheler Alpen in Österreich und schlängelt sich durch steile Schluchten und Täler im Voralpenland. An seinen Ufern liegen, eingebettet wie Juwelen, Städte, die im Laufe der Jahrhunderte dank des Flusses zu Wohlstand gekommen sind.

Die Salzach fließt durch Salzburg und bildet anschließend auf 70 Kilometern die Grenze zwischen Deutschland und Österreich. Sie durchquert dabei die grüne Landschaft am Fuße der Alpen. Kurz nach Burghausen mündet sie in den Inn und wird schließlich Teil der Donau und des Schwarzen Meeres.

Sand

Als alpiner Fluss mit starker Strömung hat die Salzach seit der letzten Eiszeit mehrere steile Täler geformt. Die entstandenen Hügel und Bergrücken bilden heute eine Landschaft, die mit Burgen und anderen Ruinen übersät ist. In Burghausen erstreckt sich die längste Burg der Welt über einen Kilometer auf einem schmalen, langgestreckten Bergrücken. Dieser trennt den Fluss und die Altstadt vom gegenüberliegenden Wöhrsee, einem ehemaligen Flussarm der Salzach. Hier hat sich die Salzach rund 70 Meter tief in den Flint, verfestigten Kies und Tuff gegraben und steile Hänge

Martina Salzberg, eine lokale Künstlerin, bewundert den Bergkamm über dem Saalachtal. Die Saalach ist ein 105 km langer Fluss in Österreich und Deutschland und ein linksseitiger Nebenfluss der Salzach.

als natürliche Verteidigungspositionen hinterlassen. Auch deshalb ist der Bergrücken wohl seit der Bronzezeit (1600 v. Chr.) durchgehend besiedelt.

Salz

Seit der Herrschaft des römischen Kaisers Konstantin (~306–337 n. Chr.) sind die Geschichten der Städte entlang der Salzach eng mit Wasser und Salz verbunden. Vor Jahrhunderten, als die Welt noch kleiner war, war die Salzach mehr als nur ein Fluss für die Menschen an ihren Ufern; sie war eine Ader des Wohlstands, pulsierend mit dem kostbaren „weißen Gold“ – Salz. Daher auch der deutsche Name: „Salz“ für Salz und „Ach“ für einen engen Gebirgsfluss. Aus den Tiefen des Dürrnbergs in Hallein trat einst das kostbare Alpensalz seine Reise entlang der Salzach an.

Die strategische Lage von Städten wie Salzburg und Burghausen am Fluss verwandelte sie in Handelszentren, die dank des Salzhandels florierten. Die Zöllner, die Wächter dieser Wasserstraße, erhoben im Auftrag des Herzogs Zölle von den Kaufleuten. Doch wie die Zeit, floss auch der Fluss des Wohlstands dahin und begann schließlich zu versiegen. Der Salzhandel, einst Lebensader dieser Städte, schwand mit der Errichtung des herzoglichen Salzmonopols im Jahr 1594. Bald verblasste die Rolle des Flusses als Handelsweg.

Silizium

Nach Jahrhunderten des Aufruhrs – darunter der Dreißigjährige Krieg, der Bayerische Erbfolgekrieg und die Napoleonischen Kriege – fand Burghausen einen neuen Weg, um vom Wasser zu profitieren. Der Alzkanal, gespeist vom nahegelegenen Fluss Alz, schlug ein neues Kapitel auf. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde er zum Instrument für die Erzeugung der ersten Wasserkraft in der Region. Dies legte den Grundstein für die Wacker Chemie AG, die sich zu einem Milliardenkonzern entwickelte und heute einer der wichtigsten Hersteller von Polysilizium in Europa ist – der Basis für Photovoltaikmodule und Halbleiter. Das Wasserkraftwerk – die „Alzwerke“, die auch nach 100 Jahren noch von Wacker betrieben werden – erzeugt heute 265 GWh Strom.

Der Reichtum der Natur

Dank seines erneuerten Wohlstands entwickelte sich Burghausen bis zum Ende des 20. Jahrhunderts zum kulturellen und wirtschaftlichen Zentrum der Region. So bringt beispielsweise die jährliche Internationale Jazzwoche seit über 50 Jahren internationale Jazzstars wie B.B. King, Al Di Meola und Ray Brown in die Stadt.

Burghausens wirtschaftlicher Erfolg ermöglichte es der Stadt, in eine gesunde Umwelt zu reinvestieren. Seit 2013 erlangte sie internationale Aufmerksamkeit durch ein EU-LIFE+-Biodiversitätsprojekt, das den Waldrapp an Brutstätten in der Nähe der Burg wiederansiedelte. Viele weitere Umweltinitiativen, wie das Wöhrseelabor für Schulklassen, die tradtionelle Ziegenbeweidung des Burghangs, die Wasserbüffelbeweidung in Raitenhaslach, Forschungsprojekte zum Nitrateintrag und weitere Artenschutzprojekte werden von der Stadt mitfinanziert.

So ist die Geschichte der Salzachregion eine Erzählung von Wandel und Anpassung. Von den frühen Siedlungen, die von den einzigartigen natürlichen Felsformationen profitierten, über die salzbeladenen Schiffe vergangener Zeiten bis hin zur pulsierenden Industrie und Naherholung von heute – der Wohlstand der Region war und ist untrennbar mit ihrem Wasser verbunden.

Luftaufnahme der Altstadt von Burghausen. Auf dem Bergrücken zwischen Wöhrsee und Altstadt befindet sich die Burg Burghausen. Die Salzach bildet in dieser Region die Grenze zwischen Österreich und Deutschland.

Der Braunedlkogel im Winter. Ein 1894 Meter hoher Berg im Salzkammergut in der Region Salzburg, Österreich. Die Salzach erhält einen Teil ihres Schmelzwassers im Frühjahr aus diesen Bergen.

Steine raus, der Fluss gestaltet!

Wasserwirtschaftsamt Traunstein baut verschiedene ökologische Strukturmaßnahmen an der Alz

Emmerting - Mehr Vielfalt für die Alz - für dieses Ziel haben Mitarbeiter der Flussmeisterstelle Salzach, die zum Wasserwirtschaftsamt Traunstein gehört, in Unteremmerting auf einer Länge von 300 m alte Sicherungsbauwerke entfernt und verschiedene Strukturen eingebaut. Drei Wochen dauerte die Baumaßnahme. Die Kosten von rund 18.000 € werden vom Verein „Naturnahe Alz“ übernommen.

In dem Verein haben sich acht Unternehmen aus dem Bayerischen Chemiedreieck zusammengeschlossen, um sich gemeinsam für eine nachhaltige Renaturierung der Alz einzusetzen. In enger Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein finanziert der Verein seit 2015 immer wieder entsprechende ökologische Maßnahmen.

Wenig Fische in Bayerns Flüssen zu finden

Die Probleme unserer bayerischen Gewässer sind vielfältig. Flussbegradigungen, Wasserentnahmen durch Industrie und Stromerzeuger, diverse Einleitungen und einiges mehr haben unsere Gewässer nachhaltig verändert. Zum Leidwesen der Hauptbewohner, den Fischen, ist davon vieles nicht mehr umkehrbar. Seit Jahren sind die Bestände in Bayern rückläufig.

Die „Untere Alz“, wie sie ab Einmündung der Traun in Altenmarkt genannt wird, macht da keine Ausnahme. Historische Karten oder ein Blick auf die Geländereliefs lassen erahnen, wie die Alz noch vor 200 Jahren aussah. Weit verzweigte Flussläufe mit unzähligen Kiesbänken und Inseln prägten die Aue. Die Dynamik des Gewässers gestaltete das Bild der Alz mit jedem Hochwasser neu.

Heute zeigt sich die Flusssohle monoton und ohne nennenswerte Gewässerstruktur. Zwar verfügt die Alz ab Altenmarkt über genügend Kiesmaterial aus der Traun, doch wird dieses Material nur gleichmäßig im Fluss verteilt. Kiesbänke sind kaum zu finden, genauso wenig wie tiefe Rinnen oder Flachzonen mit unterschiedlichen Strömungsverhältnissen.

Freiraum für die Alz, neuer Lebensraum für Tiere

Eine Rückkehr zum Urzustand der Alz ist heute auf Grund der vielfältigen Nutzungen durch die Menschen nicht mehr möglich. Dennoch gibt es immer wieder Wege, die vorherrschende Situation zu verbessern. Bereits vor mehreren Jahren hat das Wasserwirtschaftsamt Traunstein in kleineren Abschnitten Steine der Ufersicherung entfernt. Die Maßnahme fand nun in den vergangenen Wochen ihre Fortsetzung. In längeren Abschnitten wurden rund 700 Tonnen Steine aus dem Ufer und der Flusssohle ausgebaut. Mit den Steinen schufen die Arbeiter der Flussmeisterstelle Inselstrukturen und Strömungslenker im Flussbett. Für eine naturnahe Gestaltung wurden Bäume und Astwerk in die Inseln integriert. Aufgebrachter Boden mit Grasnarbe wird eine schnellere Begrünung bewirken. Die Strukturen sind schon jetzt ein deutlicher Gewinn für die verschiedenen Tiere: In flachen Bereichen können Fische laichen, Stellen ohne Strömung dienen Jungfischen als Rückzugsort. Und auf den Inseln haben seltene Vögel wie der Flussuferläufer einen neuen Lebensraum. Aber auch an die Menschen wurde gedacht und einige Zugänge zum Gewässer geschaffen, damit die Natur erlebbar bleibt. Die Fertigstellung der Maßnahme bedeutet allerdings erst den Anfang für eine neue Dynamik an der Alz. Natürliche Umlagerungsprozesse sind dadurch wieder möglich und ab sofort kann der Fluss selbst gestalten.

Von Flüssen und Wäldern: Naturvermittlung und Umweltbildung in den Salzachauen

Hannah Wenng und Elisabeth Scheicher, Haus der Natur Salzburg

Eine Gruppe Kinder hält nach Eisvögeln Ausschau. Foto: Martin Signitzer

WER IST DER VEREIN NATURNAHE ALZ?

Im Verein haben sich Unternehmen zusammengeschlossenen, die sich gemeinsam für eine nachhaltige Renaturierung der Alz einsetzen. In enger Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein finanziert der Verein entsprechende Maßnahmen. Als Anrainer, die von der Nähe zum Fluss profitieren, leisten die Mitgliedsunternehmen so einen Beitrag, das Ökosystem Alz zu wahren und zu stärken. Mehr Informationen zur Arbeit des Vereins finden Sie auf

www.naturnahe-alz.de

Die Weitwörther Au (350 ha) ist Teil des Natura-2000-Schutzgebiets Salzachauen nördlich von Salzburg. Im Zuge eines LIFE-Projekts wurde sie zwischen 2015 und 2021 großflächig renaturiert. Initialmaßnahmen wurden umgesetzt, sodass sich das Gebiet in einen naturnäheren Zustand entwickeln kann bzw. sich bereits entwickelt hat. Projektträger war das Land Salzburg in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Nußdorf am Haunsberg, Oberndorf bei Salzburg und St. Georgen bei Salzburg.

Hauptziel des Projekts war die Schaffung einer renaturierten und erlebbaren Auenlandschaft, um typischen Arten wieder Lebensräume zu bieten und hydrologische Prozesse zu ermöglichen. Zu den Maßnahmen gehörten unter anderem der Ankauf des Auwaldes durch das Land Salzburg, die Renaturierung eines Seitenarms der Salzach, die Revitalisierung des ehemaligen Baggersees, die Schaffung von Amphibien-/ Laichgewässern/ Kleingewässern sowie die Umwandlung der Fichtenforste in einen Auwald mit typischen Arten wie Silberweide, Schwarzpappel und Bergulme.

Im Zuge der Renaturierung wurde Besucherinfrastruktur geschaffen, um über die Weitwörther Au zu informieren und eine Besucherlenkung zu gewährleisten. Zusätzlich entstand die „Auenwerkstatt“ (2020–2021), eine Bildungseinrichtung im Schutzgebiet. Die Auenwerkstatt ist ein autarkes Gebäude, und somit weder an das Strom- noch an das Wassernetz angeschlossen. Mittels Solar- und Photovoltaiktechnik werden Strom und Wärme erzeugt, das Trinkwasser stammt aus einem Brunnen. Das Abwasser wird in einer Pflanzenkläranlage gereinigt.

Seit 2021 dient die Auenwerkstatt als Lernort für Natur- und Umweltbildung, betrieben in Kooperation zwischen dem Land Salzburg und dem Haus der Natur (Museum für Natur und Technik, Salzburg). Die Auenwerkstatt ist kein öffentliches Besucherzentrum, sondern ein Ort für gebuchte Bildungsprogramme. Der Fokus der Bildungsarbeit liegt auf Kindern und Jugendlichen. Zusätzlich werden im Rahmen des Exkursionsprogramms Veranstaltungen für Familien und Erwachsene angeboten. Die Salzachauen dienen dabei als Lernort, um den Besuchern Themen wie Biodiversität, auentypische Flora und Fauna sowie Wasser näherzubringen.

Eine zentrale Frage unserer Arbeit ist, wie wir Kinder und Jugendliche am besten und wirkungsvollsten erreichen. Die Auenwerkstatt ermöglicht es Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften, einen besonderen und artenreichen Lebensraum hautnah kennenzulernen.

In unserer Bildungsarbeit setzen wir bewusst auf Methodenvielfalt, um möglichst alle Teilnehmenden zu erreichen: Durch forschendes Lernen (inkl. digitaler Tools), Hands-on-Aktivitäten in der Natur, spielerische Zugänge und diverse kreative Betätigungen werden alle Sinne angesprochen.

Eine der größten Herausforderungen sehen wir darin, jene zu erreichen, die wenig Vorwissen und Interesse an den Inhalten haben. Wie lassen sich Schülerinnen und Schüler begeistern, die keinen naturnahen Familienhintergrund haben und noch wenig Naturbezug und Interesse entwickeln konnten? Wir versuchen diesen unterschiedlichen Ausgangslagen gerecht zu werden, indem wir Erlebnisse schaffen, die positive Erinnerungen ermöglichen und alle dort abholen, wo sie stehen.

Zur Qualitätssicherung werden die Methoden, die Themen und das Angebot laufend evaluiert und weiterentwickelt. Dies geschieht mithilfe von Feedbackbögen, Vernetzung und Kooperationen sowie der Einbeziehung von Fachexperten. Mittelfristig ist eine fachdidaktische Begleitforschung geplant, die sich sowohl mit dem Lernerfolg als auch mit der veränderten Einstellung zur Natur und der Bereitschaft zu umweltfreundlichem Handeln auseinandersetzt. Den hohen Qualitätsanspruch in Verbindung mit der großen Reichweite und der Verortung am Haus der Natur sehen wir als großes Potenzial für die Natur- und Umweltbildung in Salzburg.

„Jedes Mal, wenn ich unten bei dir bin, entdecke ich etwas”

Um die 200 Kinder und Jugendliche haben sich von Mai bis Ende Juli an der Aktion „Briefe an die Salzach“ beteiligt, die im Rahmen des Alpenfluss-Symposiums in Burghausen stattfand. Zu gewinnen gab es mitunter Kino-, Freibad-, Bücher-, oder Minigolfgutscheine.

Die jungen Schreiber, im Alter von fünf bis 22 Jahren, verfassten Briefe an den Fluss, in denen sie ihre Gedanken, Erlebnisse und Wünsche ausdrückten.

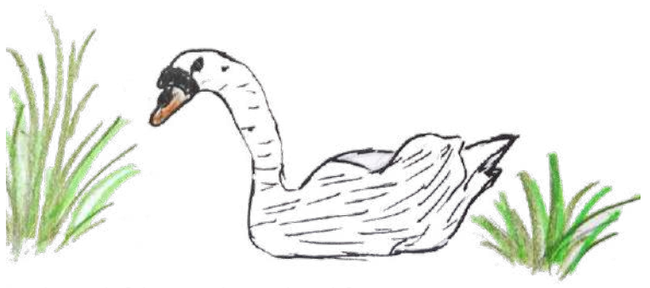
“*Liebe Salzach,ich hoffe, es gibt doch noch lange. Mir gefällt, dass man auf dir Boot fahren kann und dass in dir Fische leben. Mit dir sieht Burghausen noch viel schöner aus. Liebe Grüße, dein Toni (8 Jahre)*”

Die Aktion wurde von der Onewater gUG ins Leben gerufen, um die junge Generation für das Thema Wasser zu sensibilisieren. Die Briefe wurden in verschiedenen Schulen gesammelt und sind auch während Besuchen von Schuklassen im Haus der Fotografie entstanden.

Am 10. August wurden dann im Kloster Raitenhaslach die besten Briefe, während es Steckerlfisch zum Mittagessen gab, vorgestellt. Über 30 Kinder kamen mit Familien ins Kloster.

“*Liebe Salzach, ich wollte dir nur mal sagen, wie toll du bist mit deiner Flora und Fauna und allem anderen. Jedes Mal, wenn ich unten bei dir bin, entdecke ich etwas. Eisvögel, verschiedene Pflanzen, Steine und viel mehr. Das finde ich einfach toll. Fließende Grüße, Mayla (9 Jahre)*”

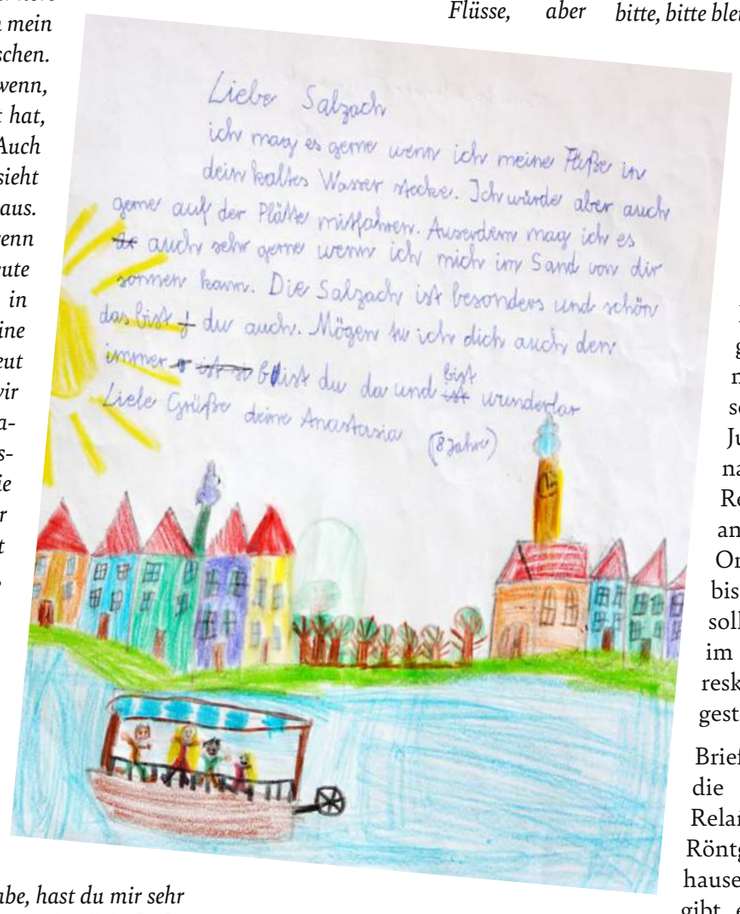
Viele der Briefe enthielten neben Texten auch Bilder, Zeichnungen und Basteleien. Die meisten Teilnehmer kamen aus Burghausen, einige aber auch aus dem weiteren Umkreis. Ziemlich schwer getan habe sich das Onewater-Team, die Gewinner zu küren. Alle Briefe waren sehr liebevoll geschrieben und den Kindern hat es viel Spaß gemacht - bei den ein oder anderen war aber auch klar, dass das die Eltern etwas mitgeholfen hatten, meinten die Organisatoren. Trotzdem war die Aktion ein voller Erfolg.



Eine der Gewinnerinnen war Tanja Kolpakova, 11 Jahre, die erst vor kurzem nach Burghausen kam und sich dank der Salzach mit ihrer Heimat verbunden fühlt.

“*Liebe Salzach, ich wollte dir schon lange einmal sagen, dass es mich immer glücklich macht, wenn mein Hund so viel Spaß in dir hat. Im Sommer höre ich dich immer durch mein offenes Fenster rauschen. Es sieht so toll aus, wenn, nachdem es geregnet hat, Nebel über dir liegt. Auch das Plättenfahren sieht auf dir spektakulär aus. Es tut mir leid, wenn ich sehe, dass die Leute einfach ihren Müll in dich werfen. Meine beste Freundin freut sich immer, wenn wir an dir entlang spazieren gehen. Wir lassen dann immer die Steine übers Wasser flutschen. Das macht immer riesen Spaß, bitte bleib so wie du bist! Pass auf dich auf!” Deine Carla (10 Jahre)*”

“*Ich wollte dir schon lange viele Sachen einmal sagen: Am Abend, als ich dich das erste Mal gesehen habe, hast du mir sehr gefallen. Mir gefällt, wie schnell du fließt, deine Farbe... Am Nachmittag kann ich an deinem Strand so wunderschöne Fotos machen, ich fahre mit dem Fahrrad fast jeden Tag neben dir. Ich werfe deine Steine ins Wasser oder sammle sie. Ich spiele mit meiner Schwester, meinen Freunden oder auch alleine neben dir. Also ich glaube, das ist mein wichtigster Grund, warum ich dich so mag: Meine Freundin hat mir gesagt, dass du auch ins Schwarze Meer fließt, also du fließt zuerst in andere Flüsse, aber du bist auch irgendwann im Schwarzen Meer gelandet. Das Schwarze Meer ist neben meinem Zuhause, der Ukraine. Ich könnte also von Burghausen nach Hause schwimmen! Aber das ist nur ein Witz, dass ich so weit schwimme. Ich liebe es, wenn Hochwasser ist, an der Bushaltestelle kann ich auf dein Wasser schauen und mir wird nicht langweilig. Kannst du bitte, bitte bleiben wie du bist?*”



Von der Salzach ans Meer

Genau wie Tanja, zieht es die Organisatoren jetzt ans Meer. Kommenden Juni findet in Nizza die Meereskonferenz der Vereinten Nationen statt. Dazu gibt es schon wieder eine neue Schreibaktion. Dieses Mal sind Kinder und Jugendliche weltweit, natürlich auch aus der Region, eingeladen, Briefe an das Meer zu schreiben. Onewater sammelt noch bis Mai Briefe - 1 Million sollen es werden – die dann im Juni während der Meereskonferenz in Nizza ausgestellt werden.

Briefe können direkt an die Organisatorin Veronica Relaño geschickt werden: Röntgenstr. 34, 84489 Burghausen. Mehr Informationen gibt es ab Januar auch auf **www.letters.blue**

Natura 2000: Runder Tisch zum Managementplan für „Inn und Untere Alz“ in Haiming

Haiming. Rund 70 Gäste, darunter zahlreiche Land- und Forstwirte, informierten sich am 27 November im Gasthof Schwarz in Hohenwart über den Entwurf des Natura 2000-Managementplans für das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet „Inn und Untere Alz“. 62 Seiten umfasst der Maßnahmenteil, 173 Seiten der Fachgrundlagenteil.

Die Regierung von Oberbayern hatte zu der Veranstaltung eingeladen, um die geplanten Maßnahmen zum Schutz dieses wertvollen Naturraums vorzustellen und mit den Anwesenden zu diskutieren.

Das FFH-Gebiet „Inn und Untere Alz“ umfasst über 1572 Hektar Auenlandschaft zwischen Neuötting, Emmerting und Marktl und beherbergt zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten. In ihren Vorträgen beleuchteten Experten die biologische Vielfalt des Gebiets und erläuterten die Ziele des Managementplans.

Im Mittelpunkt der anschließenden Diskussion standen die Sorgen der privaten Grundstückseigentümer. Sie äußerten Bedenken hinsichtlich möglicher Einschränkungen durch den Managementplan und thematisierten Probleme mit Bibern und fischfressenden Vögeln. Die Vertreter der Regierung betonten die Freiwilligkeit der im Plan vorgeschlagenen Maßnahmen und wiesen auf die Verfügbarkeit von Fördermitteln hin.

Mehr Informationen:

Wasserkraft an der Salzach: „Green Hydropower“ – Chance oder Fehler?

Hitzige Debatten prägten das Symposium in Burghausen, bei dem Experten, Naturschützer und Vertreter aus der Wasserkraft über die Zukunft der Salzach diskutierten. Im Zentrum der Debatte: der mögliche Bau eines Wasserkraftwerks bei Flusskilometer 40, nahe Fridolfing. Während Befürworter von einem „Leuchtturmprojekt“ sprechen, das erneuerbare Energie mit Flusssanierung verbindet, warnen Kritiker vor irreparablen Schäden für das ökologisch wertvolle Flusssystem.

Unterstützung kommt von höchster politischer Ebene: Der Traunsteiner Landrat Siegfried Walch (CSU) hat sich Ministerpräsident Markus Söder (CSU) als Unterstützer ins Boot geholt. „In Zeiten der Energiekrise zählt jedes Kilowatt Strom“, so Walch in der Vergangenheit, der betont, dass es sich um eine „sanfte Geschichte“ handle, die kaum sichtbar sei. Doch die Naturschutzverbände laufen Sturm gegen das Projekt.

Zum Kontext: 15% des bayerischen Stroms kommen aus der Wasserkraft, 95% des Ausbaupotentials sind ausgeschöpft. Zum Gesamtenergiebedarf trägt die Wasserkraft 2.2% bei.

Die Frage: „Muss man die letzten paar Prozent auch noch verbauen?“, scheint auf den ersten Blick berechtigt. Doch die Salzach ist dort seit der Begradigung im Jahre 1812 alles andere als ein Naturfluss. Seitdem hat sich der Fluss um mehr als 5m eingetieft, erklärte Andreas Baumer vom Wasserwirtschaftsamt Traunstein in einem der Vorträge. Es besteht also Handlungsbedarf.

In der Podiumsdiskussion kamen Christine Margraf (stellv. Landesbeauftragte des BUND Naturschutz). Klement Tockner (Generaldirektor, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung), Johannes Wesemann (Projektleiter, VERBUND) und Markus Aufleger (Professor, Universität Innsbruck) zur Debatte zusammen. Gunter Strebel, Umweltreferent der Stadt Burghausen moderierte.

Johannes Wesemann, Projektleiter bei der Verbund AG betonte:

„Wasserkraft ist eine bewährte Technologie, mit der wir sauberen Strom erzeugen und gleichzeitig den Fluss stabilisieren können.“

Das 100-Millionen-Euro-Projekt soll genug Energie für 9.000 Haushalte liefern und gleichzeitig die Renaturierung der Salzach vorantreiben. „Green-green Hydropower“ nennt der Verbund dieses Konzept, das laut Aufleger weltweit einzigartig sei.

Doch die Naturschutzverbände sind alarmiert.

„Sie machen die Chance auf eine historische Renaturierung der Salzach kaputt“,

kritisierte Margraf.

„Die Salzach ist ein europäisches Schutzgebiet und extrem wertvoll. Wir haben die Verpflichtung, einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen.“

Tockner mahnte:

„Man muss einfach wiederholen: Wasserkraft ist eine erneuerbare Energiequelle, aber keine umweltfreundliche Energiequelle. Das ist ein ganz zentraler Aspekt.“

„Die Durchgängigkeit ist der erste Schritt.“ „Es ist möglich, die Biodiversität durch Wasserkraft zu fördern“,

entgegnete Johannes Wesemann. Doch aus dem Publikum kam sofort Widerspruch:

„Darf man denn von Durchgängigkeit sprechen, wenn der Fischabstieg immer noch nicht zuverlässig gewährleistet werden kann? Das zeige ja auch die Forschung von Professor Geist” (Seite 5).

Professor Aufleger, der über mehrere Jahre zusammen mit dem VERBUND am Konzept des Fließgewässerkraftwerks gearbeitet hat, versuchte die Bedenken zu zerstreuen:

„Das Konzept […] sieht vor, dass es einen richtig gut funktionierenden Fischschutz geben wird. […] Die Lösung ist gegeben. Das, was aktuell frei fließt, ist nicht erhaltenswert. Da sind wir uns alle einig. Das Konzept, das wir vorschlagen, ist ein Sanierungskonzept mit Verbesserung der Ökologie und der Produktion erneuerbarer Energie. Wir machen hier nichts kaputt.”

Margraf widersprach vehement. Die Salzach sei nicht kaputt, nicht tot, sondern berge ein enormes Potential. Kaspar Schuler, Geschäftsleiter der CIPRA Internationalen Alpenkonvention, wandte als Zuhörer ein.

“Ich glaube, wir haben hier ein Musterbeispiel für einen Konflikt, der uns in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren noch intensiv beschäftigen wird: Auf der einen Seite stehen die Umweltschützer, die für den Erhalt der letzten frei fließenden Flussabschnitte kämpfen – der letzten „armen Schnipsel“, wie sie es nennen. Sie berufen sich dabei zu Recht auf die ministerielle Deklaration der Alpenkonvention von 2020, in der sich die Anrainerstaaten darauf geeinigt haben, die letzten frei fließenden Abschnitte zu erhalten. Zwar ist diese Erklärung nicht rechtlich bindend, aber sie zeigt doch den politischen Willen zum Schutz dieser wertvollen Lebensräume.

Auf der anderen Seite kann ich die Faszination für Fließgewässerkraftwerke durchaus nachvollziehen. Ich selbst lebe in Graubünden, einem Kanton, der stark auf Wasserkraft setzt, und weiß, wie wichtig technische Verbesserungen und die Modernisierung bestehender Anlagen sind. Meiner Meinung nach liegt der einzige Ausweg in einem Kompromiss. Wir müssen akzeptieren, dass wir die letzten frei fließenden Strecken nicht für den Bau neuer Kraftwerke opfern können.”

Markus Aufleger, verwies abermals darauf, dass das geplante Kraftwerk “nichts kaputt” mache - ganz im Gegenteil den Fluss renaturieren würde.

Die Diskussion offenbarte die Komplexität des Themas. Neben ökologischen Aspekten wurden auch ökonomische und soziale Fragen angesprochen. Wie viel ist uns der Schutz der Natur wert? Welche Rolle spielen Arbeitsplätze und die regionale Wirtschaft? „Wir müssen die Fakten auf den Tisch legen und alle Betroffenen einbeziehen“, forderten mehrere Teilnehmer insbesonders Markus Aufleger (siehe Kommentar auf Seite 3). Die Debatte um die Zukunft der Salzach ist damit noch lange nicht beendet.

Die Debatte kann auf YouTube nacherlebt werden (Seite 8).

Renaturierung mit, ohne, oder dank Fließgewässerkraftwerk? Die Meinungen gehen weit auseinander. Links zeigt den Ist-Zustand der Salzach, Rechts eine Visualisierung mit Kraftwerk. Foto: Markus Aufleger

Laufen: Mehr Raum für die Salzach in der Lebenau

Wasserwirtschaftsamt Traunstein beginnt mit dem Ausbau der Uferbefestigung – Fluss kann sich bis zu 50 Meter aufweiten

Laufen – Das Eintiefen des Flusses bremsen und zugleich der Natur mehr Raum geben: Das ist die Idee hinter den Projekten, die das Wasserwirtschaftsamt Traunstein auf bayerischer Seite entlang der Salzach verfolgt. Nach der erfolgreich abgeschlossenen Uferaufweitung bei Tittmoning begann am Montag, 4. November, der Uferumbau in der Lebenau, nördlich von Laufen.

Beide Maßnahmen funktionieren unabhängig davon, ob das wenige Kilometer flussabwärts diskutierte Wasserkraftwerk kommen wird oder nicht. Sie heißen deshalb „No-Regret-Maßnahmen“: Maßnahmen, die in jedem Fall ohne Bedauern durchgeführt werden können. Wichtig dabei: Das bestehende Hochwasserschutzniveau bleibt vollständig erhalten.

Aufweitung als Mittel zur Sohlsicherung und Verbesserung der Ökologie

Die Salzach ist ein Gebirgsfluss mit Geschichte. Über Jahrhunderte machten sich die Menschen den Fluss untertan. Sie regulierten ihn, um Bau- und Ackerland zu gewinnen. Das funktionierte über Jahrhunderte sehr gut. Die Regulierung führte aber zu einer Eintiefung der Flusssohle, die nicht mehr weitergehen darf. Daneben wendet sich der Blick auch auf die Ökologie: Es geht um Renaturierung. Das Gewässer soll frei fließen, nicht in ein Korsett gezwängt sein durch steinerne Uferlinien. Fluss und angrenzende Auen sollen sich wieder vernetzen, Tiere an Land und im Wasser bessere Lebensbedingungen finden. Dennoch sind für die Baumaßnahmen auch Eingriffe in die Natur notwendig, die einen Ausgleich erforderlich machen. Pyramiden aus Totholz werden daher zum Beispiel im Auwald

Uferrückbau bei Tittmoning. Das Bild zeigt die Salzach stromabwärts. Links, auf der bayerischen Seite des Flusses, werden die Uferbausteine entfernt. Dank dieser Arbeiten kann die Salzach auf einer Länge von drei Kilometern wieder frei fließen, Foto: WWA

Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse bieten und Wurzelstöcke im Wasser, Unterstand für Fische.

Das Vorhaben ist auch im Sinne der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie wichtig: Sie fordert bis zum Jahr 2027 den „guten ökologischen Zustand“ aller Gewässer in Europa, wofür als Grundvoraussetzung auch eine dynamische Sohlstabilität erforderlich ist.

Bauarbeiten auf drei Kilometer Länge

Über gut drei Kilometer erstreckt sich der Baubereich in der Lebenau, einem „Natura 2000“-Gebiet. Er reicht etwa vom Kraftwerk Lebenau, wo der Kraftwerkskanal in die Salzach fließt, bis auf Höhe Osing, nahe der Laufener Salzachschleife. In einem ersten Schritt werden ab dem Kraftwerk, auf einer Länge von 1,5 Kilometern, die Uferbausteine ausgebaut. Die Arbeiten sollen im Frühjahr abgeschlossen sein. Der zweite Abschnitt startet im Winter 2025. Dieses zeitliche Vorgehen machen naturschutzrechtliche Belange notwendig. Zugleich bietet sich der niedrigere Wasserstand während der Wintermonate eher für die Bauarbeiten an. Zum Schutz des Ausleitungskanals des Kraftwerks Lebenau wird ein Abschlussbauwerk aus Steinen errichtet. Sollte der Fluss die Böschungen in diesem Bereich bis dorthin abtragen, bilden die Steine einen Riegel, der den Kanal sichert.

Sobald die Verbauung verschwunden ist, wird die Salzach nach und nach den Uferbereich aushöhlen und immer wieder Sand, Kies und anderes Material mitnehmen. Mittel- bis langfristig könnte sich die Salzach um 30 bis 50 Meter aufweiten.

Ausgebaute Steine werden sofort wiederverwendet

Im Zuge der Uferaufweitung muss auch der bisherige Uferweg rückgebaut werden. Als Ersatz dient der bestehende Forstweg, der zudem als Baustraße bereit steht für Lkw, die die ausgegrabenen Steine direkt zu einer weiteren Baustelle in der Nähe fahren. Übrig gebliebene Steine werden auf einer Lagerfläche bei Untergeisenfelden zwischengelagert und für weitere Projekte des Wasserwirtschaftsamtes verwendet.

Mit den Steinen wird das Wasserwirtschaftsamt stromauf das Offene Deckwerk sichern. Zwei bis vier Sohlgurte sollen entstehen und die bisherige Konstruktion verstärken. Zur Stabilisierung der Sohle war bereits in den Jahren 2008 und 2009 auf einer Länge von 500 Metern eine flächige Sohlsicherung aus Wasserbausteinen eingebaut worden. Sie sollte die bestehenden Hochwasserschutzdeiche und -mauern und auch die Brücken in Laufen/Oberndorf langfristig sichern. Am Ende der gesicherten Strecke wurde als Abschluss ein Querriegel zum Schutz vor Erosion eingebaut. Dieser Riegel soll nun ergänzt werden, da sich die Salzach seit kurzem unterhalb des Bauwerks eintieft.

Freistaat Bayern und Republik Österreich teilen sich die Kosten

Ende 2026 sollen sowohl die Sicherung des Offenen Deckwerks als auch die Renaturierung der Salzach im Bereich Lebenau abgeschlossen sein. Die Kosten betragen rund zwei Millionen Euro. Das Wasserwirtschaftsamt Traunstein vertritt den Freistaat Bayern als Bauherrn und übernimmt die Bauleitung. Die Finanzierung teilt sich Bayern mit dem Republik Österreich.

Infokasten:

- Während der Bauarbeiten in der Lebenau sind folgende Regelungen im Baustellenbereich zu beachten:
- Die Uferwege entlang der Salzach sowie Wege in den Auwald sind während der Bauzeit für Fußgänger und Radfahrer gesperrt. Entsprechende Sperren werden bei etwa Flusskilometer (Fkm) 46,0 und beim Kraftwerkskanal (Bauzaun) errichtet. Auch die Wege von der JVA Lebenau und der Firma Kraller hinunter zur Salzach sind gesperrt. Schilder weisen auf die Sperrungen hin. Ein Bauzaun wird hier aber voraussichtlich nicht aufgestellt, da Grundstückseigentümer die Möglichkeit haben sollen, zu ihren Grundstücken zu gelangen. Es ist aber auf den Baustellenverkehr zu achten!
- Für den Radweg an der Salzach wird eine großräumige Umleitung entlang der Bundesstraße ausgeschildert. Hinweistafeln weisen den Weg.
- Auch der Uferweg zwischen Untergeisenfelden und Kraftwerk Lebenau wird zeitweise gesperrt, Hinweistafeln werden aufgestellt. Hier gibt es Lkw-Verkehr, weil Steine zwischen dem Lager des Wasserwirtschaftsamtes bei Untergeisenfelden und der Baustelle hin und her transportiert werden.
- Für Bootsfahrer ist die Salzach im Bereich der Lebenau nicht befahrbar: Es besteht Lebensgefahr, insbesondere bei Fkm 45,7. Die bestehenden Beschilderungen für Bootsfahrer werden während der Bauzeit ausgetauscht oder ergänzt. Der Bereich der Baustelle zwischen Fkm 41,5 bis Fkm 43,0 ist für Bootsfahrer nicht explizit gesperrt, wird aber als Gefahrenstelle ausgeschildert, da hier Arbeiten am linken (bayerischen) Ufer stattfinden. Ein Einstieg ist in diesem Bereich aber zumindest auf der bayerischen Seite nicht möglich, da die Uferwege gesperrt sind.

Es war einmal...

Erinnerungen eines Burghausers

Günther Fischer, Bürger

Hochwasser 1954

Ein Blick aus dem Fenster der Realschule im Rückgebäude des Rathauses auf die wütende Salzach. Das Hochwasser der Salzach war für uns dreizehn-, vierzehnjährige Realschüler eine willkommene Abwechslung im Schulalltag. Schon früh morgens vor Unterrichtsbeginn und insbesondere in den Pausen konnte man diese gewaltigen, sich dahin wälzenden Wassermassen aus den Fenstern des Schulzimmers im 1. Stock bestaunen. Während einer Pause sah man, dass dieser schnell fließende, reißende Fluss einen Schwimmponton mit einem darauf verketteten Seilbagger (Marke Fuchs) – wohl von einer Flussbaustelle – losgerissen hatte. Dieses Ungetüm steuerte auf dem Wasser, im tänzelnden Schwung, auf sein erstes Hindernis, die Burghauser Holzbrücke nach Österreich, zu. Also freie Fahrt bis zur alten Brücke – die neue Betonbrücke beim Finanzamt wurde erst später gebaut. Krachend splitterten die Holzbalken, durchbrach das schwimmende Element die Brücke und zerlegte einen Pfeiler. Teile der Fahrbahn fielen in den Fluss. Ohne größere Verzögerung trieb das schwimmende Monstrum ungebremst weiter. Es entschwand dann den Blicken der ganzen Schulklasse. Später haben wir erfahren, dass der Schwimmponton samt Bagger bei der nächsten Flussbiegung am Kreuzfelsen einen stärkeren Gegner fand und in einem Wasserwirbel mit starkem Sog in der Tiefe verschwand. Wahrscheinlich hat der Fels die Pontonwand aufgeschlitzt und alles versank. Ponton und Bagger wurden nicht mehr gesehen und liegen, wenn Sie nicht geborgen worden sind, verrostend dort in der Tiefe.

Hirsch am Stadtplatz während eines Hochwassers (vermutlich 1952 oder 1953)

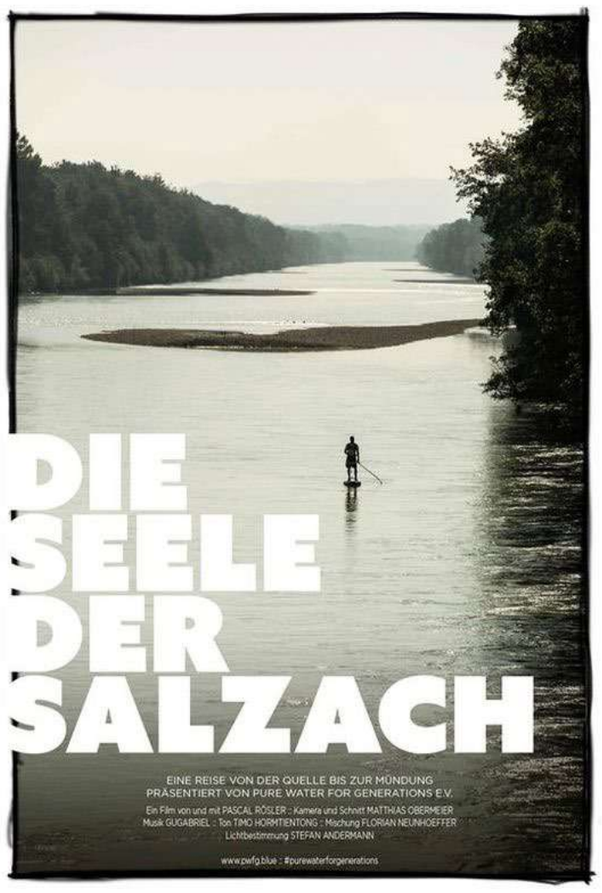
Die Realschule war damals östlich des Marien-Stadtbrunnens. Zwischen dem Schulgebäude und dem Nachbarhaus – damals eine Autoverkaufsstelle – lag bzw. liegt ein ca. 1,50 m breiter Durchgang als Weg zur Salzach. Es war wieder mal Hochwasser und da stand während einer Schulpause plötzlich ein Hirsch vor dem Haus. Er ist, im Hochwasser treibend, genau an diesem Durchgang angelandet und lief verängstigt hier vor dem Brunnen. Wir Schüler wurden natürlich ins Schulhaus zurück gepfiffen. Die Stadt kümmerte sich um das verängstigte Tier. Weiteres wurde über den Hirsch nicht bekannt.

Eisschollen im Fluss

In den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts gab es noch Winter mit Schnee, Eis und strengem Frost bis -25 Grad. Die neue Brücke, wie sie heute noch genannt wird, war schon gebaut. Bei -20 bis -25 Grad über eine Woche lang war die Salzach zugefroren. Jedoch nicht wie ein stehendes Gewässer – die Eisschollen wurden mehr und mehr, schoben sich über- und untereinander, bäumten sich auf bis in die Senkrechte, brachen wieder ab und von unten schoben sich neue, stärkere und größere Schollen in alle Himmelsrichtungen aus dem schnell fließenden Unterwasserstrom empor. Der neuen Brücke hat dieses Eistreiben nicht geschadet. An der alten Holzbrücke waren vorsichtshalber und aus der Erfahrung der Brückenbauer bei jedem Pfeiler stahlbewehrte Treibgutschneider als Pfeilerschutz gegen allerlei Ungemach, das die Salzach so anschwemmt (für den Bagger war's Jahre zuvor zu schwach), verbaut worden, sodass auch diese dem Eis trotzte.

An der neuen Brücke mit Grenz- und Zollstation wohnte auch die Familie des österreichischen Zollkommandanten. Dessen Sohn war wieder einmal Spätheimkehrer – doch sein Vater hatte Dienst. Es war bitterkalt. Die Eisschollen vor der Brücke waren meterdick geworden, lagen über- und untereinander, senkrecht, schräg, in allen denkbaren Lagen, manche auch flach. Die Brückenbeleuchtung warf Licht und Schatten auf die Eisschollen, verstärkte noch den wüsten Anblick aus Eis und Wasser. Das Licht auf dem Eis ermutigte den Spätheimkehrer, sich auf den Fluss zu wagen, um diesen auf den Eisplatten zu überqueren und so der Schelte seines Vaters zu entgehen. Es gelang ihm mit nur »nassen« Schuhen das österreichische Ufer zu erreichen. Es werden wohl mehrere Schutzengel die Schritte des Jugendlichen über das Packeis begleitet haben. Diese seine »Heldentat« hat er dann hinter vorgehaltener Hand seinen Freunden bekanntgegeben. Was wäre, wenn... es nicht geklappt hätte?

Das Hochwasser von 1954 in den Burghauser Gruben. Foto: Haus der Fotografie Burghausen



Die Seele der Salzach

Der Film „Die Seele der Salzach" wurde 2017 von Pascal Rösler (Pure Water for Generations) in seiner Urfassung produziert. Um weitere Akteure im selben Format zu Wort kommen zu lassen, haben Onewater und die Stadt Burghausen Anfang 2024 vorgeschlagen eine Neufassung des Films zu produzieren. Gesagt, getan. Bis Mitte April wurden mitunter Professor Jürgen Geist vom Lehrstuhl für Aquatische Systembiologie an der Technischen Universität München, der Traunsteiner Landrat Siegfried Walch, und Gerd Frick, Abteilungsleiter Bau und Niederdruckanlagen von der VERBUND Hydro Power GmbH interviewt und in den Film integriert. Im Juni wurde der Film im Rahmen eines Kurzfilmabends im Burghauser Ankerkino dann zum ersten mal gezeigt. Der Film wirft Fragen rund um den verantwortungsvollen Umgang mit der Salzach auf und setzt sich kritisch mit Wasserkraftwerken auseinander. Der Film ist frei zugänglich und kann nach kurzer Anfrage gerne kostenlos und unabhängig gezeigt werden. Über den QR-Code gelangen Sie zum Film. Oder alternativ direkt über diesen Link: *https://www.youtube.com/watch?v=oD2Z2g3xUaM*

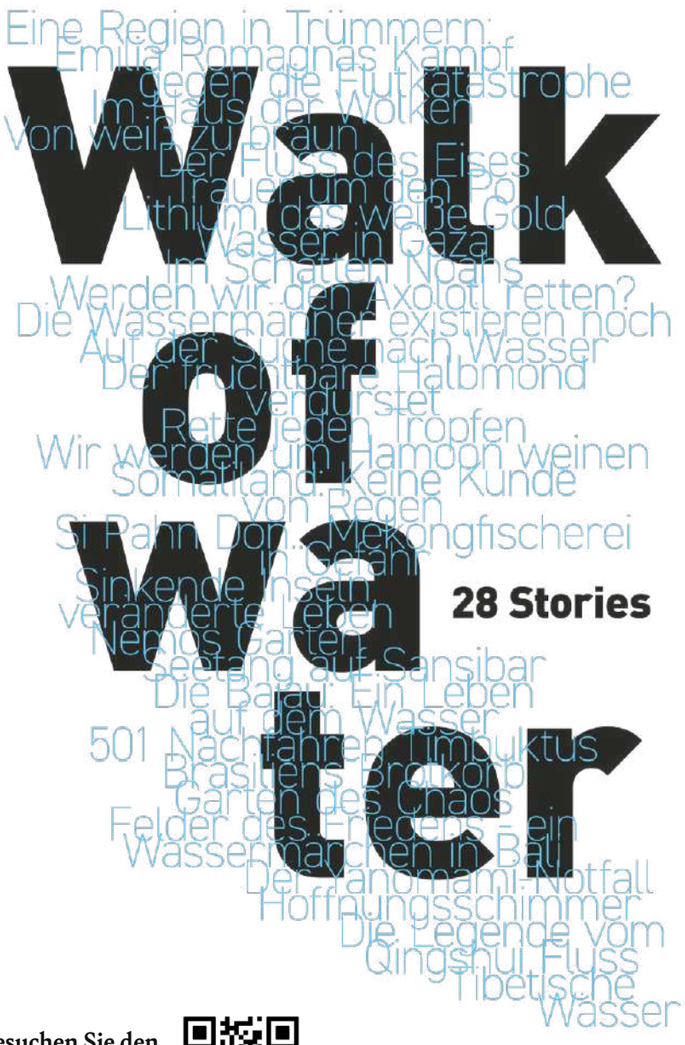
Link zum Film:

OFFICIAL SELECTION · Best Documentary Short · Colorado Hills Film Festival 2024

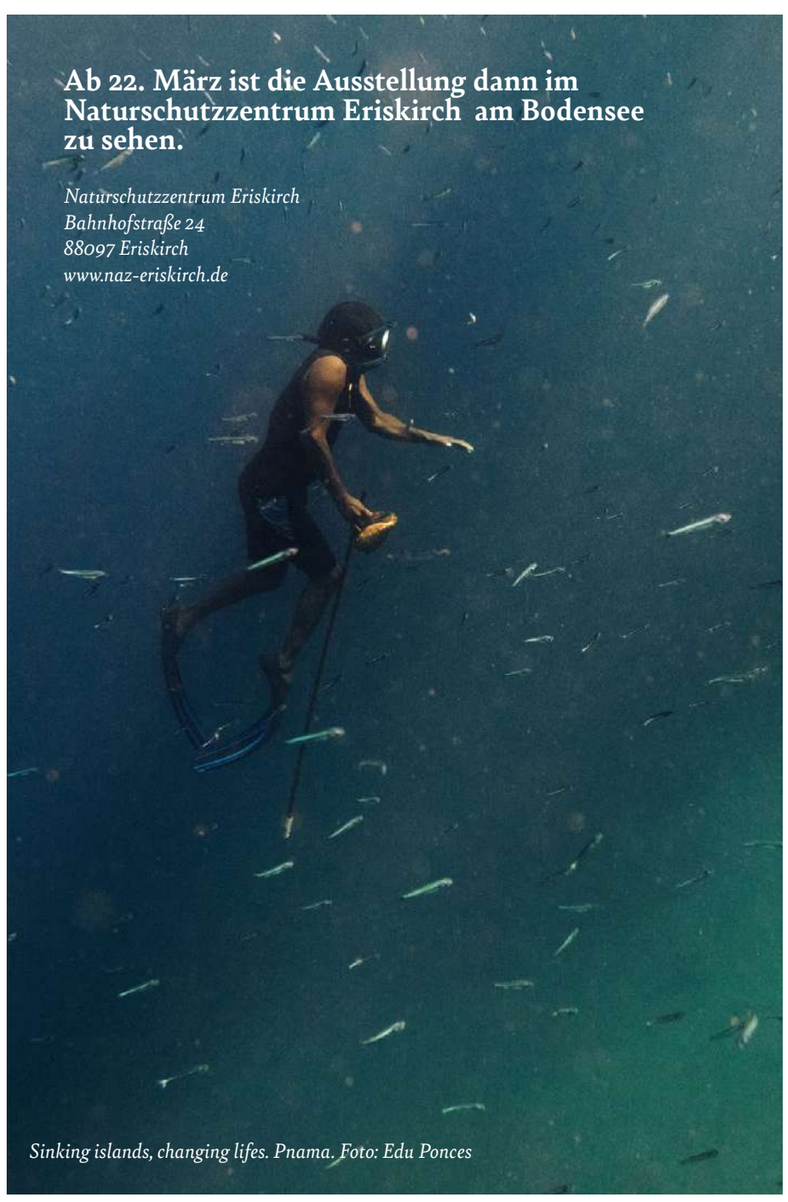
OFFICIAL SELECTION · Best Environmental · Inno Vision Film Festival 2024

OFFICIAL SELECTION · Environmental & Nature Films · The NATURE & TOURISM FILM FESTIVAL 2024

OFFICIAL SELECTION · Indie Doc Pro Film Festival 2024



Besuchen Sie den digitalen Zwilling der Ausstellung



Sinking islands, changing lifes. Pnama. Foto: Edu Ponces

Sehr gute Ausstellung! Hervorragende Fotos und die passenden Texte dazu. Dies zu besichtigen und dabei das tägliche, eigene Handeln im Kontext zu betrachten, sollte Verpflichtung für viele Menschen sein, insbesondere auch für Schulklassen. In Hoffnung auf eine bessere Welt, sofern noch zu retten.
- Josef G. aus Burghausen

Tolle Ausstellung, Fotografie vom Feinsten
- Fritz aus Linz, OÖ

Congratulations to One Water for putting this outstanding exhibit together and thanks to Burghausen for hosting it.

Sehr anrührend! Dankbarkeit, in einer mit Wasser gesegneten Gegend leben zu dürfen auffordernd, sich für den Schutz der Erde (Wasser, Klima,...) und Gerechtigkeit in der Nutzung einzusetzen. Danke für die großartigen Bilder und Informationen
- Nicole

Außerordentliche Ausstellung!

Vielen Dank für die wunderbare Ausstellung - wunderschön und auch berührend und schockierend und aufwühlend. Lasst uns versuchen, das zu tun, was uns möglich ist. Jeder kann für sich schon einmal etwas dazu beitragen.
- R. Wolf, Düsseldorf

Ausstellungsansicht im Haus der Fotografie Burghausen. Foto: Onewater.

onewater.
many stories

Onewater ist eine gemeinnützige Unternehmergesellschaft mit Sitz im Landkreis Altötting. Wir widmen uns der Kommunikation und Bildungsarbeit zu den Themen Wasser, Abwaser und Meer. Außerdem unterstützen wir diverse Organisationen in der Forschung und der Entwicklungshilfe.

Mit leicht zugänglichen Formaten (wie z.B. dieser Zeitung), attraktivem Design, Inhalten in vielen verschiedenen Sprachen, und Veranstaltungen die Experten, Laien, Kinder und Jugendliche ansprechen bauen wir regelmäßig Brücken zwischen der Wissenschaft, der Politik und der Öffentlichkeit.

Das „Onewater Projekt" ging Mitte 2020 als „Lockdownbaby" aus dem 2017/18 Masterstudiengang „Water Science, Policy and Management" an der Universität Oxford hervor. Seitdem ist das Team auf über 300 Ehrenamtliche und zwei fest angestellte Mitarbeiter angewachsen.

Neben dieser Zeitung und dem Alpenfluss-Symposium wurde dieses Jahr z.B. die Walk of Water Fotoaustellung im Haus der Fotografie in Burghausen entwickelt oder eine Studie für das Land Brandenburg zum Wasserverbrauch im Kontext der zukünftigen grünen Wasserstoffproduktion durchgeführt (www.h2-brandenburg.de)

Projektanfragen, Ideen, und sonstige Fragen oder Anregungen können direkt per E-mail an *contact@onewater.blue* geschickt werden. Wir freuen uns auch über weitere Ehrenamtliche Mitarbeiter.

Kleinvieh macht Mist

Diese Zeitung wurde ehrenamtlich erstellt, in einer Auflage von 10.000 Stück gedruckt und verteilt. Wir hoffen sie gefällt. Wenn Sie diese Arbeit und andere Projekte rund um das Thema Wasser unterstützen möchten, können Sie direkt an Onewater spenden. Scannen Sie den QR-Code, schreiben Sie uns, oder überweisen Sie einen Betrag Ihrer Wahl, z.B. so viel wie Ihnen diese Zeitung wert ist, auf das nebenstehende Konto. Ab 50€ können wir einen Beleg ausstellen.

Meine Volksbank Raiffeisenbank eG

IBAN

DE25 7116 0000 0002 3548 61

BIC

GENODEF1VRR

Spenden

Impressum

Onewater gUG (haftungsbeschränkt)
Hochgernstr. 19
84524 Neuötting
Deutschland

www.onewater.blue

contact@onewater.blue
+49 151 41 33 54 27
USt-IdNr. DE346116428

Nothing is softer or weaker than water, and yet nothing can resist it.