Fließgewässer, Auen und Moore - Renaturierung im Spektrum der Perspektiven

29.10.2026 von Michael Hahl

Schon lange bin ich mit dem Thema Gewässer befasst. Dabei blicke ich auf eine Geschichte, die schon vor dem Geographie-Studium in Heidelberg begonnen hatte. Früh faszinierten mich die Altrheinarme - etwa bei Otterstadt oder Altrip - und die im Sand und Kies ausgebaggerten Weiher der Rheinebene, die Grundwassersituation im mit mächtigen Sedimentkörpern aufgefüllten Rheingraben und einiges mehr. Später war ein durch die natürliche Flussdynamik abgeschnürter Rheinmäander, aus dem sich "das" Maudacher Bruch mit seinen gegenwärtigen Niedermoor-Relikten entwickelte, Schauplatz meiner Entdeckungen.

Auf die Rheinebene folgten die einigermaßen naturbelassenen Fließgewässer in den heimischen Mittelgebirgen, etwa im Pfälzerwald und ab den 1990er Jahren vor allem im Odenwald, wo ich mich umfassend in etliche Belange geographischer Landschaftsforschung einarbeitete. Siedlungs- und umweltgeschichtliche Betrachtungen führten mich zu Mühlen, Wiesenwässerung oder zu hydraulischen Wasserpumpen, die aus den Schichtquellen der Talhänge das kostbare Nass über 300 Meter bis zu den Odenwaldhöhen pumpten.

Ein Mühlenstreit im Unterhöllgrund" aus dem Jahr 1806 beschäftigte mich ebenso wie die einstige Scheitholzflößerei beispielsweise auf der Itter. Hinzu kommt die Flussgeschichte etwa des Neckars, die ich wahrlich Schritt für Schritt in allen Höhen und Tiefen auch geomorphologisch erarbeitete und der ich mit dem *"Eberbacher Pfad der Flussgeschichte"* ein geotouristisches Denkmal setzte.

In den letzten Jahren befasste ich mich dann ausgiebig mit dem westungarischen Fluss Zala, der sich - seiner Auen und Moore beraubt - längst weiter eingetieft hat und viel zu viel Sedimente und Schadstoffe bis in den Balaton verfrachtete. Dies führte wiederum zur Anlage des Kis-Balaton als künstlicher Vorfluter und "Sedimentfalle", ein Stausée, der heute freilich als gewässerökologischer Kern eines bedeutenden Vogelschutzgebiets nicht mehr wegzudenken wäre. Nur die erhebliche Schwebstoff-Problematik konnte hierdurch allenfalls teilweise gelöst werden, was gerade unausweichlich für Auen- und Moor-Renaturierung spricht, auf die wir gleich zurückkommen werden.

Zunächst ein nur sehr kurzer Blick auf einige Teilaspekte der umweltrechtlichen Situation: In meinem beruflichen Schaffen spielt unter anderem der gewässerökologische Schutz und somit auch die umweltrechtliche Komponente von FFH-Fließgewässern eine maßgebliche Rolle. In diesem Kontext hier mal einige "rhetorische Fragen", allesamt exemplarische "Rätsel aus der Naturschutzpraxis":

* Wie erklären wir uns, wenn im EU-Schutzprogramm Natura 2000 zwar ökologisch hochwertige FFH-Fließgewässer ebenso wie besonders schützenswerte Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, und wenn es statt zum gewünschten synergetischen Effekt eher zum Gegenteil kommt, nämlich dass etwa Schwarzstörche, welche aufgrund eines sehr guten regionalen Erhaltungszustands essenzieller Nahrungshabitate in den Bachtälern geeignete Grundlagen für die Ansiedlung finden, wiederum durch Windenergieanlagen auf unmittelbar benachbarten Bergrücken einem erheblichen Risiko für die regionale Population ausgesetzt werden, welches die Bedeutung des Natura 2000-Schutznetzes doch eigentlich konterkariert;

* Warum bleibt ein Stauteich, der vor etlichen Jahrzehnten im anmoorigen Quellgebiet eines FFH-Mittelgebirgsbachs angelegt wurde, aus der Schutzkulisse eines FFH-Gebiets ausgegrenzt, obgleich er doch eindeutig maßgeblichen Anteil an der öklogischen Funktionalität des Fließgewässers hat.

* Oder ich frage mich grundsätzlich angesichts der Ausbreitung des Bibers an den Mittelgebirgsbachläufen, warum es erstaunlicherweise immer wieder zur Ablehnung führt - indem es etwa lautet, man müsse nicht alle Biber-Vorkommen gemäß FFH-Richtlinie schützen -, wenn doch gerade durch deren Aktivität FFH-Fließgewässer aufgeweitet und geoökologisch aufgewertet werden können, nicht zuletzt wiederum zur noch weiteren Optimierung essenzieller Nahrungshabitate für Schwarzstorch und weitere geschüztte Arten.

Eine Umgestalltung zu natürlicher Dynamik oder auch eine so genannte "Wiederherstellung" gerät vielfach - selbst wenn die Rechtssprechung bereits in Siebenmeilenstiefeln vorangeschritten ist - an die Grenzen der alltäglichen Naturschutzpraxis. Auch die vielversprechende Wasserrahmen-Richtlinie (WRRL) scheint vorerst immer noch wenig zu greifen. Sagen wir es so: Es gibt noch viel zu tun, fraglos auch im Sektor der Fließgewässerökologie und der Flussauen- oder Moor-Renaturierung.

Als Geowissenschaftler und Naturschutzpraktiker bin ich bodenständig genug, um das ein oder andere Konfliktpotenzial keineswegs zu unterschätzen. Letztlich lautet die ebenso facettenreiche wie grundlegende Frage: Welche Natur "müssen", welche "wollen" und welche "können" *wir* als Gesellschaft eigentlich schützen?

Wenn eine Gesellschaft an Kontroversen zwischen Rechtslage und Praxis stößt, müssen wir wohl erörtern und klären: Warum sollen - in diesem Fallbeispiel - die Gewässer, die Flüsse und Auen, die Moore, das Grundwasser usw. denn geschützt werden? Geht es um den *Eigenwert* der Natur und eine Einordnung der menschlichen Möglichkeiten und Grenzen? Geht es um humanökologische bin hin zu planetarer *Tragfähigkeit*? Geht es um die *Ökosystemleistungen*, die mit dem Naturkapital für uns Menschen einhergehen? Geht es beispielsweise um *Hochwasserschutz* - man denke an das Ahrtal oder die Elbeüberflutungen -, oder dreht es sich heute vor allem um *Klimaschutz* im Sinne *resilienter Lebensräume* und *Anpassung* an *holozäne Klimaschwankungen, Wetterextreme und Erwärmung*? Geht es darum, *Wasser wieder in die Landschaft* zu bringen, um *Aridität zu kompensieren* und *intakte Ökosysteme* mit ausgeglichenem *Wasserhaushalt* sichern zu können, ebenso wie die Funktionaliät von *Agrarflächen*? - Die Art der vielfältigen Fragestellung lässt bereits erahnen, dass alle diese Faktoren letztlich unmittelbar mit Gewässerschutz und Renaturierung in Verbindung stehen.

Eigentlich wäre ja alles bereits durch Richtlinien geregelt: Natura 2000 mit den unionsrechtlichen FFH- und Vogelschutz-Richtlinien, die Wasserrahmen-Richtlinie und die Wiederherstellungsverordnung der EU, die nationale Gesetzeslage zu Naturschutz und zum Schutz von Gewässern und Grundwasser. Wir haben die Grundlagen längst erfasst und geordnet. Mittlerweile erscheint zudem die umweltpolitische Bewertung und möglicherweise auch die allgemeine Akzeptanz hinsichtlich intakter Gewässer und Moore deutlich attraktiver als noch vor 10 oder 20 Jahren. Flussauen und Flüsse werden zunehmend Revitalisierugsmaßnahmen unterzogen, was sich in vielen Fällen keineswegs einfach gestaltet. Oft kommt es allerdings zu Nutzungskonflikten, manchmal zwischen Auenwäldern und Forstwirtschaft, oder angesichts der Siedlungsansprüche oder des Agrarsektors zu Konflikten mit möglichst ungestörter Auenökologie. Ungenügend ausgestattete Kläranlagen können in Minuten wieder zunichte machen, was ein jahrelanges Bemühen um Gewässerrgüte zuvor geleistet hatte.

Manchmal ein Paradox, manchmal schiere Resignation, und immer wieder die Aufforderung, weiter an diesem Prozess dran zu bleiben. Dafür sind Sachkenntnis, Fachkompetenz und Beratung bzw. Begleitung erforderlich.

Immerhin scheint der Renaturierungsanspruch mittlerweile als Leitlinie in der Umweltpolitik angekommen zu sein. Es geht gegenwärtig um ökosystembasierten und natürlichen Klimaschutz, der durch landschaftsökologisch vitale Wasserlebensräume gesichert und gestärkt werden soll. Dort, wo es bereits gut gelungen ist oder derzeit zu gelingen scheint, ist wieder ein Modellprojekt im besten Fall zur Freude aller Beteiligten erfolgreich. Dort, wo es im alltäglichen "Flächennaturschutz" eher klemmt, werden sicherlich auch fachliche Begleitung und Beratung erforderlich, manchmal vielleicht auch umweltethische Abwägung im Dialog, um "Flussbewusstsein" in den Köpfen weiter entwickeln zu können. Und nicht zuletzt geht es natürlich um professionelle Fördermittelakquise und um steuerndes Projektmanagement.

Im Rahmen einer fachlichen Beratung und Begleitung stellen sich nicht selten grundlegende Fragen,

beispielsweise wie längst abgetrennte Althartholzauen wieder an die Fluss- und Auendynamik eines mittlerweile eingetieften Hauptgerinnes angeschlossen werden könnten, und ob sie überhaupt noch einer Wasserrückhaltung und Auenökologie dienen können. Manchmal können vorhandene Rinnen nud Gräben eher grundwasserabführend wirken, statt Flusswasser in die Altaue hinein zu geleiten. Oder es geht um die Frage, wie der FFH-Lebensraumtyp eines durch Hochwasserereignisse oder Grundwasseranbindung weiterhin zur Auendynamik gehörenden Waldfläche gemäß FFH-Unterschutzstellung entwickelt werden kann, ohne beispielsweise aufgrund ungeeigneter forstlicher Maßnahmen seine typische Auenwald-Ökologie einzubüßen. Es kann widerstreitende Fragen gehen, etwa inwieweit eine renaturierte Auenökologie neue Konflikte, vielleicht Stechmückenplagen, aufwerfen und wie man damit effektiv umgehen könnte. - Eine Vielfalt von Betrachtungsweisen und Abwägungen ist erforderlich.

Ähnlich wie im Kontext der Flussauen ergibt sich auch beim zunehmenden Anspruch an Moor-Renaturierung manch eine grundlegende Überlegung. Kürzlich fiel mir auf: Im letzten sogar im Odenwald sehr trockenen Sommer 2026 waren wir am so genannten "Olfener Moor" gemäß meiner Geländebeobachtungen nit einer kritischen Frage konfrontiert: Wie renaturiert man ein Moorrelikt - in diesem Fall auf den Hochflächen des Bundsandstein-Odenwaldes -, wenn trotz gut gedachter Gestaltungsmaßnahmen eines unerwartet fehlt: das Wasser? Nicht jedes moorökologische Relikt eignet sich tatsächlich für die Revitalisierung. Landschaft, Klima und Wasserhaushalt ändern sich mit der Zeit, mit oder ohne Einwirkung des Menschen.

Solche und viele andere Fragen rund um Gewässerschutz, Gewässerökologie, Flussauen- und Moor-Renaturierung benötigen geoökologische Expertise - ein Aufgabenfeld, auf dem ich seit einiger Zeit aktiv bin.

Nicht zuletzt gehört auch die Flussgeschichte zum Aufgabenfeld, die Entwicklung über Hunderte, Tausende und Millionen von Jahren. So wie ich das beispielsweise am *Eberbacher Pfad der Flussgeschichte* oder am *Hochwasserpfad Neckargemünd* detailliert und geodidaktisch aufgearbeitet habe. Was hat die Flussgeschichte wiederum mit heutiger Auendynamik und Renaturierungsmaßnahmen zu tun? Gar nicht so wenig, wie ich meine, denn eine Flussaue entwickelt sich in einem geomorphologischen und hydrologischen bzw. hydrogeologischen Prozessresponsystem im Lauf immenser Zeiträume.

Dies wirft weitere Fragen auf: Wie verhält sich etwa die Strömung und Seitenerosion in einem mittlerweile begradigten Hauptgerinne? Entsprechen die Standorte einiger Alt-Auen eigentlich noch der mittlerweile eingetretenen flusseigenen Strömungsdynamik? Oder neigt der längst kanalisierte Fluss unter heutigen Bedingungen zu ganz anderen Standorten mehr oder weniger "natürlicher" Retensionsflächen? Selbst im Rahmen weitgehend ungestörter, somit freier Mänderbildung - etwa am Yukon in Alaska, ähnlich wie einstmals am Rhein oder an der Weißen Elster bei Leipzig - sind die Floodplains, also die Flussauen, im fließgewässerdymamischen Kontext alles andere als *statische* Flusslandschaften, sozusagen für eine Ewigkeit in die Landoberfläche hinein modelliert.

Wie kann man heute im Zuge von Rückbau- und Renaturierungsmaßnahmen dieser flusseigenen Dynamik dann eigentlich gerecht werden? Letztlich ist dies eine Fragestellung geomorphologischer Responssysteme, die selbstevertändlich auch die Wechselwirkungen und Rückkopplungen des anthropogenen Einflusses mit aufzunehmen hat. - Flüsse und Floodplains lehren uns das natürliche Prinzip der Dynamik statt der zivilisatorischen Vorstellungen von Statik. Ein dynamisches Responssystem ist wiederum etwas, womit sich umweltpolitische Richtlinien und behördlicher Naturschutz schwer tun.

Am Beispiel des fränkischen Flüsschens Wiesent wirft geographische Forschung wiederum ganz andere Fragen auf: Inwieweit haben traditionelle *Wässerwiesen* einen Impact auf die Auensedimentation und folglich auf die Auendynamik? Umwelthistorisch wurden Flussauen bereits in erheblichem Maße anthropogen verändert. Ein aktuelles Forschungsprojekt der Geographischen Abteilung der Universität Gießen erläutert für die Wiesent, wie bemerkenswerte anthropogene Sedimente eine spätestens seit dem 15. Jahrhundert einsetzende Nutzung der Flussaue durch Mühlen, Wehre und Wässerwiesen dokumentieren. - Ich ergänze: Die über Jahrhunderte erfolgte anthropogene Nutzung der Wiesent-Aue, unter anderem durch die Wiesenwässerung, könnte nicht nur Sedimentationsprozesse im Auenbereich generiert, sondern auch die morphodynamische Entwicklung des Flusses und seiner Floodplains beeinflusst haben. Auenaufhöhung und Veränderung der Überflutungshäufigkeit wurden offenbar bereits vor Jahrhunderten anthropogen verändert. Wir sprechen hier von der "Fluvialen Anthroposphäre".

.**Es erscheint somit essenziell, nicht nur wasserbautechnisch ein Hauptgerinne und einige Randbereiche über GIS-Modellierung hinsichtlich Renaturierungspotenzial zu planen, vereinzelt "Sohlenanhebung" und Abflussregime zu berechnen. Maßgeblich für eine Flussauenrenaturierung dürfte demgegenüber sein, ein geomorphologisches, sedimentologisches und flussgeschichtliches, mitunter auch ein umwelthistorisches und selbstverständlich ein gewässer- und auenökologisches Grundverständnis des Flusses und seiner Floodplains - alte und rezente Flussauen - zu erfassen und in einer Gesamtbewertung zu verstehen.**

Dieses Erfordernis zeigt sich an Herausforderungen, wie man sie derzeit vielerorts erkennen kann: etwa im Ahrtal oder im Leipziger Auenwald, im Maudacher Bruch bei Ludwigshafen am längst begradigten "Tulla-Rhein", am westungarischen Balaton und dem Fluss Zala, der seiner reinigenden Moor- und Auenlandschaft beraubt umweltgefährdende Schadstoffe in den Balaton schleust, oder auch an den zahlreichen Schauplätzen mit Biberaktivität an den Ufern unserer Mittelgebirgsflüsse - von der Eifel bis zum Odenwald.

Letztlich geht es um fachliches Verständnis, Abwägung von Zielkonflikten und schließlich um Handlungs- und Entscheidungsklärungen zwischen "Raum geben" und "Raum nehmen", zwischen Naturschutz und Nutzung, oder eben auch dazu, was eigentlich vitale und renaturierte Flussauendynamik

oder Moorökologie bedeutet und wie diese sich in den Kulturlandschaften ausprägen können.

Literatur-Überblick *(hier explizit nur eine Auflistung mit eigenen Publikationen od. Beiträgen für geotouristische Magazine u. Buchbeiträge zum Themenfeld Gewässer)***:**

HAHL, M. (2004): Der Mühlenstreit im Unterhöllgrund 1805/1806. Ein Beitrag zur Siedlungsgeschichte des südlichen Odenwaldes sowie zum Konfliktpotential zwischen Mühlengewerbe und Wässerwirtschaft. In: Gemeinde Waldbrunn (Hrsg.): 600 Jahre Waldkatzenbach. Chronik eines Dorfes auf dem Winterhauch. S.129-150

HAHL, M. (2005): Die rätselhaften Erben der Flussgeschichte. Geologie und Landschaftsentwicklung des Neckartals bei Eberbach. In: Eberbacher Geschichtsblatt 2005. S.10-32

Hahl, M. (2008): Siedlungsspuren im Unterhöllgrund. Geologie und frühe Siedlungsgeschichte eines Weilers im südöstlichen Odenwald. In: Der Odenwald. Zeitschrift des Breuberg-Bundes

HAHL, M. (2008): Neckar - Leben am Fluss. Die Geopunkte im Erlebnisbereich. Faltblatt zu den Geopunkt-Aktionstagen des Geoparks Bergstraße-Odenwald und Naturparks Neckartal-Odenwald. 12S.

HAHL, M. (2010): Eberbacher Pfad der Flussgeschichte. Broschüre. Hrsg.: Stadt Eberbach, in Koop. m.d. Naturpark Neckartal-Odenwald. 16S.

HAHL, M. (2012): Mühlenweiler, Wasserkandel und Wiesenkultur. Historischer Streifzug durch den Höllgrund. In: KLEMPERT, G. (2012): Neckar, Odenwald und Bauland. Geschichte und Kultur. Langewiesche Verlag. S. 104-107

HAHL, M. (2015): Artenschutz und Windenergie: Grenzen der Ausnahmeregelung. Beurteilung von kompensatorischen Maßnahmen für Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie – aufgezeigt an einem Fallbeispiel im Odenwald. In: Naturschutz und Landschaftsplanung

HAHL, M. (2015): Hochwasser-Pfad Neckargemünd. erkunden - bestaunen - verstehen. Faltblatt (Neuauflage 2015)

HAHL, M. (2016): Ferdinandsdorf im Fokus umweltgeschichtlicher Betrachtungen. Ein Beitrag zur Ursachendiskussion einer neuzeitlichen Odenwälder Wüstung. In: Der Odenwald. Zeitschrift des Breuberg-Bundes. Jg. 63, H.1/März 2016, S.3-27

HAHL, M. (2020): Bergbäche und Bachauen. Lebensadern der Mittelgebirge. In: Naturschutzmagazin der Naturschutzinitiative. 2.Jg. Ausg. 02/2020. S. 18-21.

HAHL, M. (2021): Dem Bach lauschen ... - Zurück ins "Flussbewusstsein". Erstmals veröffentlicht imTelegram-Kanal "Mensch - Natur - Bewusstsein", https://t.me/MenschNaturBewusstsein, später (2024) auch im Weblog "Mensch - Natur - Bewusstsein": https://mensch-natur-bewusstsein.blogspot.com/2024/07/dem-bach-lauschen-zuruck-ins.html

HAHL, M. (2021): Die EU-Wasserrahmenrichtlinie - Chance für ein verändertes Naturbewusstsein? In: Naturschutzmagazin der Naturschutzinitiative. 3.Jg. Ausg. 02/2021. S. 20-25

HAHL, M. (2024): Mudflows oder Megatsunami: Entstand der Balaton im westlichen Ungarn durch späteiszeitiche Schlammfluten? Veröffentlicht im Weblog Zala Landschaften

HAHL, M. (2025): Von der Landschaftsgenese zur Habitatausstattung. Wie und warum der Sandstein-Odenwald zum Schwarzstorch-Hotspot in Baden-Württemberg werden konnte. Veröffentlicht im Weblog proregnews

HAHL, M. (2025): Umweltgeschichte und Gewässerökologie im Umfeld des Balatons. Entwässerung, Flussregulierung, Gewässerschutz und Renaturierung in den Senken des Zala-Hügellands, im Flusstal der Zala und am Plattensee in West-Ungarn. Veröffentlicht im Geoblog Zala Landschaften

HAHL, M. (2026): Wiedervernässung und Revitalisierung von Mooren auf den Hochflächen des Sandstein-Odenwaldes. Naturräumliche Ausstattung, Habitatpotenzial, CO -Senken und ökosystembasierter Klimaschutz. (unveröffentlicht)

HAHL, M. (2026): Der Schwarzstorch (Ciconia nigra) in den March-Thaya-Auen und in weiteren europäischen Regionen. Beurteilung und Vorschläge für einen umfassend ermittelten Umgang mit Bestandstrends - Einführung eines geoökologisch ausgerichteten Prozessresponsystems. Geoblog proregnews

HAHL, M. (2026): Potenzielles FFH-Gebiet „Mülbener See und anmoorige Umgebung“. Gutachten im Auftrag einer Umweltvereinigung (unveröffentlicht)

Erarbeitet wurde dieser Artikel im südwestdeutschen Mittelgebirge Odenwald, irgendwo am Ufer des FFH-Fließgewässers Reisenbach, nahe dem Itter- und Neckartal.

Michael Hahl, Geograph, geboren 1965 in Ludwigshafen am Rhein, Abschluss an der Geographischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg (Magister Artium der Geographie; mit Geologie u. Ethnologie), wirkt als Inhaber von "proreg - Geo-Fachbüro für angewandte Umweltwissenschaften" als Sachverständiger u. fachlicher Bearbeiter für Geoökologie u. Lebensraum-/Artenschutz inklusive umweltrechtlich-naturschutzfachlicher Abwägungen sowie umweltethischer Fragestellungen. Hahl versteht sich als Mensch-Umwelt-Forscher, sowohl in Bezug auf Umweltgeschichte als auch auf zeitgmäße u. zukunftsfähige Fragestellungen zur Mensch-Umwelt-Interaktion. Er wirkt zudem als freier Autor u. Begründer des geophilosophischen Konzepts "Bewusstseinsgeographie" ("Geography of Consciousness"). Er ist Verfasser von zahlreichen geo- u. umweltwissenschaftlichen, geotouristischen, umweltgeschichtlichen u. geoökologischen Publikationen u. Gutachten, ferner von über 100 Tafel-Texten für Geopfade in Natur- u. Geoparks, sowohl "outdoor" als auch "indoor", so etwa die Besucher-Tafeln im Naturparkzentrum in Eberbach am Neckar. Reisen u. Exkursionen erfolgten insbesondere in vielen Regionen Eurasiens, zwischen Hebriden und Himalaya; derzeitige Arbeitsgebiete liegen unter anderem im Raum Westungarn und östliches Österreich sowie in Süd-Deutschland. - Mehr Info: www.proreg.de