Von Regulierung und Renaturierung der mittleren Antiesen

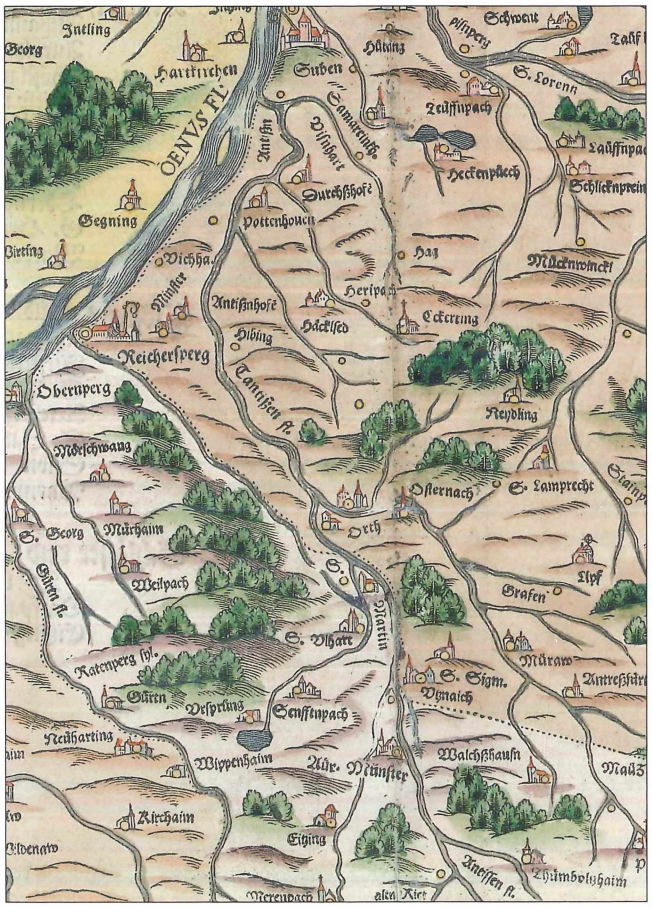
Stefan Reifeltshammer

Zu den dynamischsten Strukturen unserer Landschaft zählen zweifelsohne Fließgewässer. Schwankende Niederschlags- und Abflussmengen schlagen sich in Überflutungen oder Niederwasser sowie in unterschiedlicher Erosionskraft und Geschiebefracht nieder. Kleinräumig gesehen gestaltet sich der Gewässerlebensraum ständig neu – vorausgesetzt es wird zugelassen. Dieser Beitrag soll am Beispiel der mittleren Antiesen zeigen, wie sich der Fluss natürlich entwickelt hat, wie ihn der Mensch verbaute und auch wieder für mehr naturnahe Abschnitte sorgt.

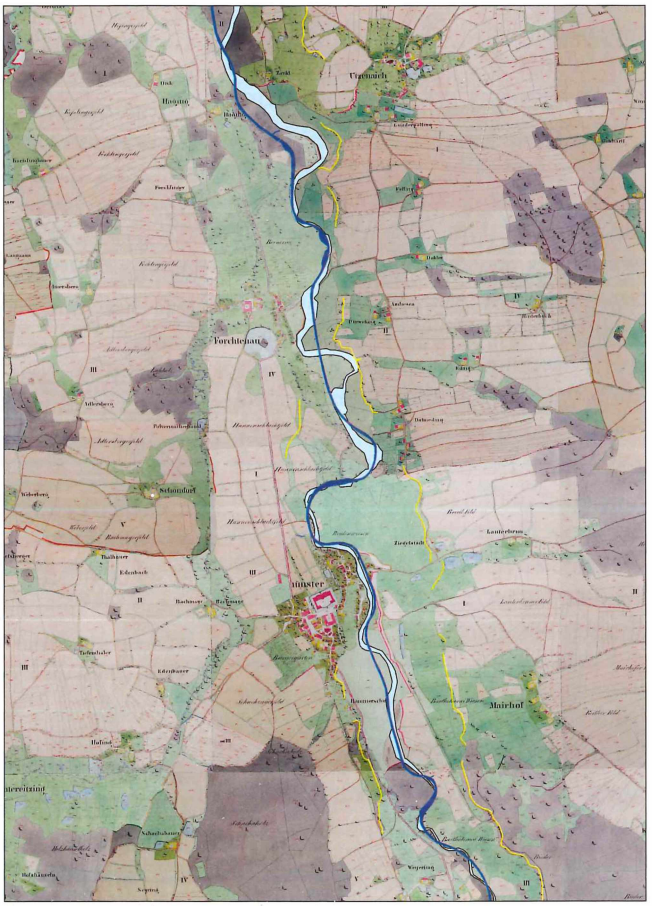
Zur Entstehung des Flusslaufes der Antiesen

Die Antiesen entspringt aus dem Schotterkörper des Hausrucks bei Illing in der Gemeinde Eberschwang und mündet nördlich von Mitterding in der Gemeinde Antiesenhofen in den Inn. Entstanden ist der Gewässerverlauf am Übergang der geologischen Zeitalter Miozän und Pliozän – etwa vor 5,3 Millionen Jahren – als sich die vom Hausruck- und Kobernaußerwald abfließenden Gerinne in ihre heutigen Abflussrichtungen bündelten.[1] Der letzte große und Flusstal gestaltende geologische Prozess war die Würm-Eiszeit mit der Ablagerung der sogenannten Niederterrassenschotter, auf deren Niveau die Antiesen heute fließt. Um die Dimension des Gewässers besser abschätzen zu können, seien zwei hydrographische Größen angeführt: Die Antiesen entwässert ein Einzugsgebiet von etwa 284 km² bei einer Lauflänge von etwa 44 Kilometern.[2]

Die Herkunft des Namens „Antiesen" soll in keltischer Zeit liegen und so viel wie *„Die Dunkle"* bedeuten. Vermutet wird, dass sich diese Bezeich-



Die Landtafel 16 aus Bairische Landtafeln, XXIIII. von Philipp Apian zeigt noch den alten Verlauf der Antiesen in den Inn mit der Mündung bei Andiesen.



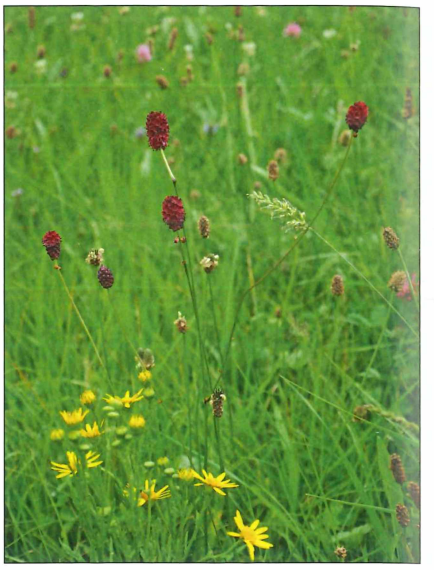
Urmappe mit hervorgehobenem Gewässerbett der Antiesen um 1830 (hellblau) und der heutige Verlauf der Antiesen (dunkelblau). Die gelben Linien, noch feststellbare Niederterrassengrenzen, kennzeichnen jenen Bereich, in dem der Antiesen-Fluss seit der letzten Eiszeit pendelte.

nung von der Farbgebung des Wassers bei der Einmündung in den Inn ableitet.[3] Während der Inn aufgrund der transportierten Schwebstoffe und Sedimente aus den Zentralalpen grünlich-weißes Wasser aufweist, erscheint das Wasser der Antiesen eher dunkel, wobei sich die Farbunterschiede im Zusammenfluss durch eine Trennlinie abzeichnen, die mit weiterer Vermischung der Wasser wenige Meter flussabwärts weitgehend verschwimmt. Die Mündung der Antiesen in den Inn hat sich übrigens nicht immer an der Stelle, wo sie heute liegt, befunden. Bis zum Jahr 1612 lag sie zwei Kilometer weiter Inn abwärts beim Gehöft Andiesen.[4] Genauere Umstände zum Durchbruch der Antiesen, ob dieser durch allmähliche Erosion oder plötzlich zum Beispiel durch ein Hochwasser geschah, sowie eine Verifizierung der Jahreszahl konnten nicht in Erfahrung gebracht werden, da hierzu im Beitrag von Ebner keine Angaben zu den Quellen gemacht wurden. Betrachtet man alte Landkarten, so zeigen sowohl die Bairische Landtafel von 1568 als auch noch viel später erstellte Karten die alte Mündung. Wahrscheinlich wurde hier kopiert, ohne den tatsächlichen Verlauf zu kennen. Bei näherem Interesse zur Antiesenmündung sei der Beitrag von Theodor Ebner, herausgegeben von Wilhelm Rager[5], empfohlen. Im Folgenden soll jedoch der Fokus auf den unteren Mittellauf gelegt werden.

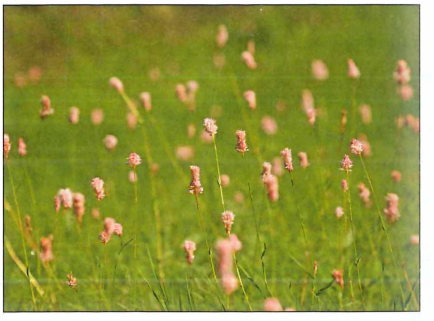
Historische Ökologie und Kulturlandschaftsgeschichte

Wenn vom Mittelauf der Antiesen, in der Fachsprache als Hyporithral bezeichnet, gesprochen wird, ist jener Abschnitt zwischen der Einmündung der Oberach und Ort im Innkreis gemeint, wobei in diesem Beitrag der Abschnitt von Weierfing bis St. Martin nähere Betrachtung findet.

Seit jeher hat der Mensch durch Maßnahmen unterschiedlichen Ausmaßes in das Ökosystem der Gewässer eingegriffen. Die vorindustriellen Eingriffe, seien es beispielsweise Fischerei oder die Errichtung von Furten und Brücken spätestens ab der Römerzeit, sowie Wehranlagen zur Nutzung der Wasserkraft ab dem Mittelalter, haben gemein, dass sie das Ökosystem zwar beeinflussten, aber aufgrund von Dimension und Materialwahl in einem viel naturverträglicheren Ausmaß als heute. Auch Ufersicherungen wurden, seit Menschen am Fluss leben, punktuell gesetzt. Vielfach nahm man dabei Anleihe an der Natur und baute mit natürlichen vor Ort vorhandenen Materialen. Im Zuge der Industrialisierung wurde einerseits begonnen, Wasserkraftnutzungen räumlich zu verdichten und aus technischer Sicht effizienter zu gestalten, andererseits erfolgte die Industrialisierung der Landwirtschaft auch auf den gewässerangrenzenden Flächen. Wenngleich diese Entwicklungen, welche hierzulande um 1800 einsetzten, nicht schlagartig zu großflächiger Naturzerstörung und Kulturlandschaftsveränderungen führten, hat dieser Prozess dennoch allmählich zu maßgeblichen Landschaftsveränderungen sowie erheblichen Artenverlusten in Flora und Fauna und somit auch zur Störung und Veränderung der Ökosysteme an der Antiesen geführt. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts war das mittlere Antiesental durch einen mäandrierenden, aufgrund der Wehranlagen schon etwas eingetieften und teilweise eingestauten Fluss, der überwiegend eine natürliche Gewässerdynamik aufwies, charakterisiert. Das Bachbett, gemessen von Uferoberkante zu Uferoberkante, war damals etwa dreimal so breit als heute, wobei das fließende Wasser nur einen Teil des Bachbettes benetzte. An den Prallufern kam es immer wieder zu Bodenabtrag und tiefen Auskolkungen, an den Gleitufern lagerten sich Schotterbänke ab und es bildeten sich flache Ufer. Bei



Großer Wiesenknopf *(Sanguisorba officinalis)*



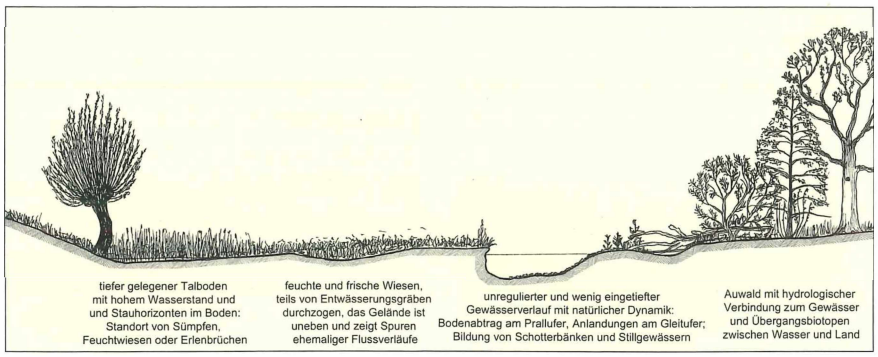
Schlangen-Knöterich *(Polygonum bistorta)*, früher typische Wiesenarten entlang der Antiesen.

Auch Streuwiesen, hier ein Frühlingsaspekt mit blühenden Sumpfdotterblumen *(Caltha palustris)*, waren früher weit verbreitet und sind heute im Tal der mittleren Antiesen so gut wie nicht mehr vorhanden.

längerem Regen, Wolkenbrüchen und bei Schneeschmelze kam es zu Hochwasser, welches sich weit in das Vorland der Antiesen erstreckte.[6]

Dieses Vorland war durch Auwälder, feuchte Erlenbrüche, Feuchtwiesen und Sümpfe charakterisiert. Die Flora von Vierhapper (1885) gibt uns heute noch einen Einblick zu Lebensraumausstattung und vorkommenden Pflanzenarten:[7] Bei den an die Antiesen angrenzenden Wiesen im Talboden handelte es sich um ein Mosaik von Sümpfen, feuchten Streuwiesen und nährstoffreichen Feuchtwiesen, in denen vor allem Sauergräser und Binsen dominierten, aber auch Schlangen-Knöterich *(Polygonum bistorta),* Großer Wiesenknopf *(Sanguisorba officinalis)* und Nick-Zweizahn *(Bidens cernua)* häufig vorkamen, um einige Arten herauszugreifen, die heute im Tal der mittleren Antiesen als ausgestorben gelten. Entwässerungsgräben wurden angelegt, um die Wasserführung der Wiesen zugunsten des Ertrags zu verbessern. Aber auch diese Gräben mit mehr oder weniger langsam fließendem Wasser waren Lebensraum für heute seltene Arten: Nach Vierhapper 1885[8] seien exemplarisch angeführt: der Gewöhnliche Wasserschlauch *(Urticularia vulgaris),* der Sumpf-Wasserstern *(Callitriche palustris)* oder das Gewöhnliche Zwerg-Laichkraut *(Potamogeton pusillus).* Die Gehölzbestände der Bachbegleitgehölze und Auwälder setzten sich vor allem aus Purpurweide *(Salix purpurea),* Korbweide *(Salix viminalis),* anderen Weidenarten, Schwarzerle *(Alnus glutinosa)* und Schwarzpappel *(Populus nigra),* aber auch Stieleiche *(Quercus robur)* zusammen. In der Krautschicht waren neben den heute vorkommenden Arten laut Vierhapper 1885 auch Helm-Knabenkraut *(Orchis militaris)* und Ährige Teufelskralle *(Phyteuma spicatum)* oder Massenvorkommen von Moschuskraut *(Adoxa moschetallina)* und Schwarzer Tollkirsche *(Atropa bella-donna)* vertreten.

In Erlenbrüchen, welche in den am tiefsten gelegenen Bereichen des Talbodens zu finden waren und die durch stehendes, nährstoffreiches Wasser charakterisiert sind, bildeten Standorte der auch heute im Gebiet noch vereinzelt natürlich vorkommenden, gelbblühenden Sumpf-Schwertlilie *(Iris pseudacorus).* Das Vorland der Antiesen war bis vor die Gewässerregulierung stark von der Wasserführung der Antiesen beeinflusst und an diese gekoppelt. Der Wasserstand der Antiesen beeinflusste den Grundwasserkörper und somit auch den Wasserstand in den ökologisch weitgehend intakten Sümpfen, Feuchtwiesen und Auwäldern. Dies sollte sich mit den umfangreichen Regulierungsmaßnahmen ab dem Beginn des 20. Jahrhunderts ändern.



Anthropogen beeinflusste Flusslandschaft der mittleren Antiesen im ausgehenden 19. Jahrhundert

„Die durchgreifende Regulierung des Antiesenbaches"

Die beiden großen Hochwasserereignisse der Jahre 1897 und 1899 gaben den Anlass, die mittlere Antiesen systematisch zu regulieren. Beide Ereignisse waren durch lang anhaltende Regenfälle in ganz Mitteleuropa entstanden. Vor allem das Hochwasser Ende Juli 1897 hatte hohe Schäden durch Ernteausfälle zur Folge. Doch schon zuvor gab es aufgrund immer wiederkehrender Hochwasserschäden Pläne, die Antiesen zu regulieren, wie die Gründung einer Wassergenossenschaft durch die Gemeinden Aurolzmünster, Utzenaich und St. Martin im Innkreis zum Zweck der *„durchgreifenden Regulierung des Antiesenbaches"*[9] und des Lukrierens von Unterstützungsgeldern belegen. Es fanden kommissionelle Begehungen mit Reichsrats- und Landtagsabgeordneten statt und bis zum Jahr 1900 sollte die Umsetzung einiger punktueller Maßnahmen erfolgt sein. So wurden bei Haging mittels Faschinenbau, das ist eine Bauweise unter Verwendung von austriebsfähigen Weidenastbündeln, Ufersicherungen und in St. Martin im Innkreis Ufermauern im Bereich der Antiesenbrücke errichtet. An Engstellen wurde das Gewässerbett auf bis zu sechzehn Meter aufgeweitet, um einen ungehinderten Wasserabfluss zu ermöglichen. Die Schutzwirkung – so meldeten zeitgenössische Berichte – dieser Maßnahmen wurde beim darauffolgenden Hochwasser im Jänner 1900 schon positiv wahrgenommen.[10]

Die Regulierungsbestrebungen wurden weiter vorangetrieben und mündeten in einen Landtagsbeschluss und in weiterer Folge in das am 26. September 1902 von Kaiser Franz Joseph erlassene Gesetz *„betreffend die Durchführung der Regulierung der Antiesen."*[11] Im Gesetz kamen 814.000 Kronen Baukosten zur Veranschlagung, was einem heutigen Gegenwert von 5.528.981,04 € entspricht.[12] Die Kostenaufteilung wurde zu 27,5 % auf das Land Oberösterreich, zu 50 % auf den Meliorationsfonds des k. u. k. Ackerbauministeriums und zu 22,5 % auf die betroffenen Gemeinden festgelegt.[13] Am 4. und 5. Dezember 1902 fanden die kommissionellen Begehun-

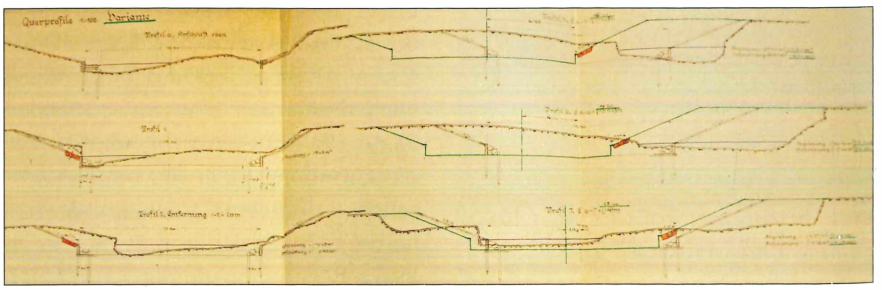
gen und die wasserrechtlichen Verhandlungen zur Durchführung des Regulierungsprojekts für den Abschnitt zwischen dem Aurolzmünsterer Wehr, nahe der heutigen Firma Scheuch gelegen, und flussabwärts nach dem Ortskern von Ort im Innkreis. Aus dem Protokoll[14] der Begehung ist zu erfahren, dass es gegen das Projekt keine Einwände gab und die Grundstückseigentümer die für die Umsetzung der Regulierung notwendigen Grundflächen kostenlos abtraten, wenn ihnen im Gegenzug jene Flächen rekultiviert übergeben wurden, die zuvor Bett der Antiesen waren. Im Bereich größerer Durchstiche, beispielsweise flussabwärts von Forchtenau oder bei St. Martin im Innkreis, wurden Grundflächen abgelöst. Weiters wird von den Projektanten zugesichert, dass sämtliche bestehenden Zugänge und Stiegen zu Wasserentnahmestellen und Waschbänken sowie die zahlreichen Furten, Stege und Rampen zu Feuerlöschzwecken oder Schotterentnahmen erhalten bleiben oder wiederhergestellt werden. Im Protokoll wurde auch festgehalten, dass das Aurolzmünsterer Wehr bei sich ändernden hydraulischen Bedingungen nicht mehr standhalten würde und seitens der Projektanten neu errichtet oder renoviert werden müsse. Weiters wird seitens der Gemeinden Aurolzmünster und Utzenaich der Wunsch geäußert, eine neue Antiesenbrücke bei Haging zu errichten. Zur Ausführung der Regulierung enthält das Protokoll den Hinweis, dass die neuen Ufer mit Steinsatz und Böschungspflaster gesichert wurden.[15] Bis zum Jahr 1906 setzte man die Regulierung der Antiesen um.

Aufgrund der Hochwasser- und Eisstoßgefahr in Ort im Innkreis wurde im Jahr 1907 um Erweiterung der Regulierungen an der Antiesen und Osternach angesucht[16] und mit Gesetz vom 13. März 1909 beschlossen.[17] Noch vor der Fertigstellung dieser Erweiterung kam es ab Mitte Juli 1909 zu lang anhaltenden Regengüssen, die in eine Hochwasserkatastrophe mündeten. Die Antiesen-Regulierung, deren Dimensionierung auf das bislang als größtes bekanntes Hochwasser im Jahr 1899 ausgelegt war, konnte die Wassermassen nicht aufnehmen. Das Hochwasser von 1909 wies Abflusswerte von 272 m³/Sekunde[18] auf und überstieg damit den Wert für ein hundertjähriges Hochwasser an der Antiesen mit 205 m³/Sekunde[19] – wenngleich aufgrund verschiedener Faktoren nur eine bedingte Vergleichbarkeit der beiden Zahlen vorliegt – enorm. Dämme wurden überflutet und zerstört, Ufer eingerissen. Brücken und Wehranlagen hielten zwar stand, lagen jedoch häufig trocken, da sich die Antiesen seitwärts ein neues Bett gegraben hatte. Es gibt auch Berichte, dass sich der Fluss um mehrere Meter im Bett eingegraben habe, sodass Fundamente in der Luft hingen.[20] Für die Gemeinden entstand ein großes finanzielles Problem, da sie neben dem neuen Bauprogramm auch noch die offenen Beiträge für die größtenteils vernichteten Regulierungsbauten zu zahlen hatten. Fünfzig Gemeinden aus ganz Oberösterreich, vorwiegend aus den Einzugsgebieten der Mattig und Antiesen, forderten mittels Petition an den Landtag den Erlass dieser Last, wobei der Finanzausschuss nach längerer Debatte dem Antrag zustimmte. Kritisiert wurden vor allem die geringe Profilbreite des Gewässerbetts und die wenig sorgfältige Umsetzung der Baumaßnahmen. Im Februar 1910 beschloss der Oö. Landtag die neuerlichen Regulierungsmaßnahmen, wobei die Gewässerprofile doppelt so breit als bisher auszuführen waren. Auch dem Wunsch der Bewohner, die Ufersicherungen mit Faschinen zu errichten, entsprach man. Die Kostenbeiträge für die neuerlichen Regulierungsarbeiten wurden erlassen, allerdings versuchte man die Baukosten durch Bereitstellung von Faschinenmaterial und die Erledigung von Fuhrdiensten zu senken.[21] Die Arbeiten zur Sicherung der Ufer wurden mit Piloten, Faschinenbauweise und Steinsicherungen zwischen 1910 und 1914 ausgeführt.

Soweit das Quellenmaterial[22] eine Aussage zulässt, war dieses Bauprogramm nicht die letzte Phase der Antiesen-Regulierung, sondern es sollten weitere lokale Bauprogramme für noch unverbaute Streckenabschnitte folgen, sodass sich in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts das Gewässerbett der mittleren Antiesen als durchgehend trapezförmiger, regulierter Schlauch bis wenige Kilometer vor der Mündung in den Inn durch die Landschaft zieht. Besonders große Hochwasserereignisse der letzten Jahrzehnte, welche zu großflächigen Überflutungen führten, waren in den Jahren 1954 und 2002.[23] Im Nachhinein betrachtet, stellt die geradlinige Regulierung der Antiesen aufgrund der abflussbeschleunigenden Wirkung im Hochwasserfall ein Problem dar.

Landschaftsveränderungen und ökologische Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bestrebungen den Hochwasserschutz zu verbessern, wurden ökologische Betrachtungsweisen nicht mehr wahrgenommen. Durch die erfolgte Gewässereintiefung und die Si-



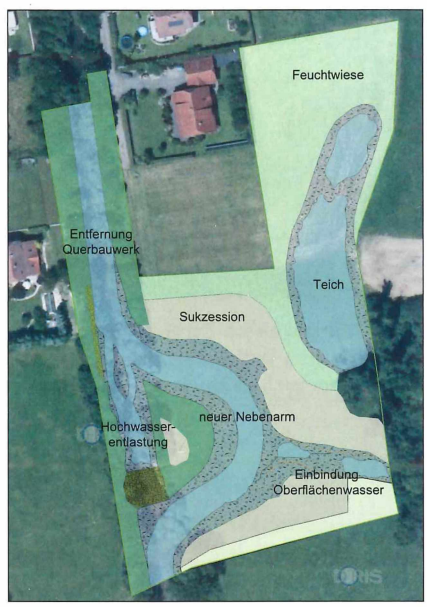
Darstellung verschiedener Regulierungsprofile an der Antiesen für den Bereich flussaufwärts von Aurolzmünster aus den 1930er-Jahren

cherung der steilen Uferböschungen mittels Blocksteinen erfolgte eine Entkoppelung des Gewässers von seinem Umland. Einerseits veränderte man die Hydrologie dahingehend, dass durch die Gewässereintiefung der Grundwasserspiegel absank und sich dadurch das Gewässervorland trockener gestaltete. In Kombination mit anderen landwirtschaftlichen Meliorationsmaßnahmen wurden die Erlenbrüche, Sümpfe, Feuchtwiesen und Teiche trockengelegt. Spätestens mit dem Fortschreiten der maschinellen Bewirtschaftung der Flächen ersetzte man offene Entwässerungsgräben durch Drainagen, wodurch ein weiteres Problem entstand: Drainagen leiten nicht nur Wasser ab, sondern auch darin gelöste Feinsedimente. Diese wiederum versiegeln die Hohlräume im Schotterkörper der Gewässersohle, wodurch der Lebensraum von aquatischen Kleinstlebewesen, Laichplätze von Fischen und die Wasserqualität verschlechtert werden. Die nun leichter bewirtschaftbaren Flächen wurden umgenutzt. Auf obligatorischen Wiesenstandorten wird nun häufig bis zur Gewässerkante intensiver Ackerbau betrieben. Ein eklatanter Verlust an Tier- und Pflanzenarten war und ist die Folge. Die fehlenden Pufferstreifen der natürlich wasserspeichernden Feuchtwiesen bewirken zusätzlichen Schadstoffeintrag in das Gewässer. Zusätzlich verschärfen fehlende Überflutungsflächen die Hochwassergefahr.

Andererseits ist aber auch die Bauweise der Gewässerregulierung für die Entkoppelung des Gewässers von seinem Umland verantwortlich: Die steilen Uferböschungen mit grobem Blocksteinwerk stellen für viele Tiere eine unüberwindbare Barriere dar. Ebenso verhindern im Längsverlauf Querbauwerke, wie Wehre oder Abstürze, Wanderungen von Fischen und anderen Wasserorganismen. Während die Durchlässigkeit der Antiesen durch die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie verbessert werden soll, können die anderen ökologischen Defizite beispielsweise durch Renaturierungen verbessert werden. Seit der Regulierung fehlt der Materialeintrag durch die seitliche Erosion, der für eine stabile Gewässersohle wesentlich ist. Dieses Problem beschränkt sich nicht nur auf die Antiesen. Durch Regulierungen und Staubereiche fehlt in den flussabwärts liegenden größeren Flüssen und Strömen bis zu 90 % des Geschiebes aus den kleineren Zubringern. Die starke Reduzierung des Materialeintrags hat dann in ihrer Gesamtheit die Donau-Eintiefung östlich von Wien und an weiteren Donauabschnitten flussabwärts zur Folge.[24] Die Summe an kleinen lokalen Wasserbaumaßnahmen führt so zu einem großen Problem, welchem nur durch enormen technischen und finanziellen Aufwand entgegengeschritten werden kann.

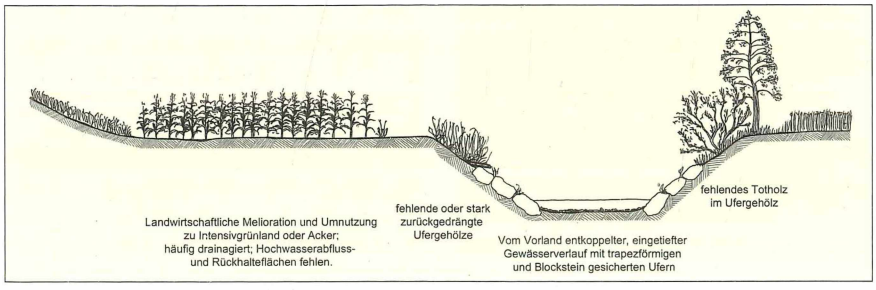
Renaturierung an der mittleren Antiesen

Neben kleinen Maßnahmen, die jeder Grundstücksanrainer eines Gewässers für die Verbesserung der Lebensraumausstattung umsetzen kann, wie beispielsweise Verbreiterung von Ufergehölzstreifen oder die fachgerechte Pflege von noch verbliebenen Feuchtwiesen, stellen Gewässerrenaturierungen eher Maßnahmen dar, die aufgrund ihrer räumlichen als auch finanziellen Dimension einer Trägerschaft der öffentlichen Hand oder einer anderen einschlägigen Einrichtung bedürfen. Im besagten Abschnitt der Antiesen wurden in den letzten Jahren an mehreren Stellen[25] Renaturierungen umgesetzt, so auch bei Forchtenau. Hier konnten Grundstücke, die zuvor überwiegend als Intensivgrünland genutzt waren, für großflächige Renaturierungen gesichert werden.[26]



Planskizze der Renaturierungsfläche östlich von Forchtenau

Die Renaturierung erfolgte durch die Schaffung eines neuen Gewässerbettes, das vom geradlinigen Verlauf in Form einer Schlinge ausschwenkt. Dadurch wurde der Gewässerverlauf verlängert, sodass auch nicht organismenpassierbare Querbauwerke bei gleichbleibendem Gefälle entfernt und die Durchgängigkeit hergestellt werden konnte. Nebenbei bemerkt, wur-



Regulierte Antiesen mit intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen

Intensivgrünland im Bereich der späteren Renaturierung und kurz nach der Fertigstellung bei leichter Hochwasserführung

den während der Grabungsarbeiten auch einige interessante Relikte aus verschiedenen historischen Zeiten zu Tage gefördert, so zum Beispiel kleine Fossilien (Muscheln) im Schlier, verkieselte Hölzer aus dem Schotterkörper sowie Bruchstücke mittelalterlicher Schwarzhafner-Keramik[27] oder Pilotenschuhe vorangegangener Regulierungsbauten. In Hinblick auf den Hochwasserschutz nutzte man bei der Umsetzung der Renaturierung Synergien: Bisher diffus abfließende Oberflächenwässer werden nun im Bereich der Renaturierungsfläche gesammelt in die Antiesen abgeleitet. Besonders abschwemmungsgefährdete Bereiche wurden in nur absolut notwendigem Ausmaß mit Blockwurf gesichert, ansonsten kamen austriebfähige Wurzelstöcke für die Ufersicherung zur Anpflanzung. Ein niedriger Hochwasserschutzdamm wurde mit einer Kleegrasmischung begrünt. Hier hätten

Flussregenpfeifer *(Charadrius dubius)* auf Nahrungssuche

Seefrosch *(Pelophylax ridibundus)*

Große Königslibelle *(Anax imperator)* bei der Eiablage mit Azurjungfer *(Coenagrion spec.)* im Flug

Die Glieder-Binse *(Juncus articulatus)* war einer der Erstbesiedler auf schlammigen Böden.

auch ökologisch wertvollere Magerrasenmischungen bei gleicher Zielerreichung ausgebracht werden können. Ansonsten erfolgte keine Pflanzung und eine natürliche Sukzession kann erfolgen.

Aus ökologischer Sicht entstand durch die Renaturierung ein kleinräumiges Mosaik aus verschiedenen Lebensraumtypen, wie Steiluferwände im Schlier, Schotterbänke im Gewässerbett, Teiche mit Verlandungszonen, Feuchtwiesen, Sukzessionsflächen und Feuchtstellen mit Grundwasseraustritten. Erstaunlich war, wie schnell die Besiedelung der Fläche durch Pflanzen und Tiere erfolgte, auch welch vielfältiges Samenpotenzial im Boden schlummerte. An der Stelle, an welcher der Teich errichtet wurde, hat bis etwa Mitte der 1980er-Jahre ein Feuchtbiotop bestanden. Die Teiche werden durch Grund- und Niederschlagswasser gespeist, der Wasserspiegel schwankt dadurch im Jahresverlauf sehr stark, sodass bei niedriger Wasserführung teils schlammige teils schottrige Flächen zutage treten. Hier ist der Flussregenpfeifer *(Charadrius dubius)* auf Nahrungssuche unterwegs. Auch ein Stockentenpaar *(Anas platyrhynchos)* brütete im ersten Jahr am Teich. Die zeitweise trocken fallenden Flachwasserbereiche wurden

Der Gewöhnliche Froschlöffel *(Alisma plantago-aquatica)* kurz nach der Blüte

Tümpel mit Ästigem Igelkolben *(Sparganium erectum)* in der Bildmitte

Armleuchteralgen *(Chara spec.)* besiedeln den Teich.

Schwimmendes Laichkraut *(Potamogeton natans)*

zuerst unter anderem von Glieder-Binse *(Juncus articulatus),* Ästigem Igelkolben *(Sparganium erectum)* und Sumpf-Schwertlilie *(Iris pseudacorus)* besiedelt. Im Teich wachsen Schwimmendes Laichkraut *(Potamogeton natans),* Gewöhnlicher Froschlöffel *(Alisma plantago-aquatica),* Wasserknöterich *(Persicaria amphibia),* Armleuchteralge *(Chara spec.)* und Kleine Wasserlinse *(Lemna minor).* Besonders gut wurde das neu geschaffene Biotop vom Seefrosch *(Pelophylax ridibundus)* angenommen. Diese ost- und südosteuropäische Amphibienart dringt entlang der großen Flüsse nach Mitteleuropa vor und war bisher schon am Inn in der Reichersberger Au stark vertreten.[28]

Eisvogel *(Alcedo atthis)* und Bachstelze *(Motacilla alba)* hatten schon vor der Renaturierung einen Lebensraum an der Antiesen, finden diesen aber nun in höherer Qualität vor. Bei der Renaturierung wurde besonders darauf geachtet, dass die natürliche Gewässerdynamik nicht eingeschränkt wird. Die Steilufer bieten dem Eisvogel attraktive Möglichkeiten, Brutröhren anzulegen. Auch Moose und Flechten finden hier ihren Lebensraum. Durch herabbrechenden Schlier erfahren die Steilufer ständige Veränderungen. Der natürliche Eintrag von Schlier und Schotter in das Gewässer ist aus Sicht der Gewässerunterhaltung erwünscht, weil durch das Material die Gewässersohle stabilisiert und die weitere Eintiefung verringert wird. Auf den steilen Schotterböschungen hat sich durch Anflug schnell Bewuchs eingestellt. Im ersten Jahr nach Fertigstellung der Renaturierung kommen neben krautigen Arten vor allem angeflogene Purpur-Weiden *(Salix purpurea)* vor. Wasseraustritte in den Schotterböschungen zeichnen sich vor allem durch rostrote Eisenausfällungen am Schotter und im Bewuchs beispielsweise durch das Vorkommen von Acker-Schachtelhalm *(Equisetum arvense)* ab.

Die Schotterbänke werden am stärksten vom Wasser beeinflusst. Da sie häufig umgelagert werden, wird die Vegetation immer wieder gestört. So finden sich nach Hochwasserereignissen vegetationsfreie Schotterbereiche und Ablagerungen von Schwemmholz, die jedes Mal aufs Neue von Pflanzen besiedelt werden. Gartenpflanzen, die auf Schotterbänken keimen, zeugen von der immer noch praktizierten Unart des Grünschnittentsorgens am Bachufer.

Unter der Wasseroberfläche bildet sich durch die gestaltende Kraft des Wassers ebenfalls eine unterschiedliche und sich ständig verändernde Morphologie aus. Neben Flachwasserzonen, die an die Schotterbänke anschließen und welche ideale Laichplätze für Fische darstellen, bilden sich auch tiefere Bereiche, sogenannte Kolke, aus. Die unterschiedlichen Tiefenverhältnisse sind ein wesentliches Kriterium für die Qualität des Gewässerlebensraums. In gleichförmig regulierten Gewässerabschnitten kann diese Lebensraumvielfalt nicht erreicht werden, wodurch sich der hohe Stellenwert von Gewässerrenaturierung auch aus fischökologischer Sicht ergibt.

Das Beispiel der mittleren Antiesen zeigt, dass Landschaftsveränderungen, die früher durch andere Werthaltungen entstanden sind – die Kritik richtet sich hier gegen die unterlassene oder nicht berücksichtigte ökologische Folgenabschätzung von Maßnahmen – und dann zu hohem Lebensraum- und Artenverlust geführt haben, durch Renaturierungen ein kleines Stück weit

Grundwasseraustritt mit Eisenausfällungen am Schotter und Ackerschachtelhalm *(Equisetum arvense)*

rückgängig gemacht und Flächen für ökologische Verbesserungen gewonnen werden können. Dabei stehen Hochwasserschutz und Naturschutz nicht im Widerspruch. Die Renaturierung an der Antiesen zeigt, dass derartige Vorhaben durch Aufweitung des Gewässerbettes und durch Schaffung von Überflutungsflächen einen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten können. Leider sind die Möglichkeiten für weitere Renaturierungen an der Antiesen und anderen regulierten Gewässern sehr begrenzt, da die Gewässer häufig durch Siedlungen und Infrastruktureinrichtungen stark eingeengt verlaufen – Regulierungen erfolgten häufig, um mit anderen Nutzungen näher an den Fluss rücken zu können. In weiterer Folge müssen die für die Renaturierung geeigneten Flächen auch noch zur Umsetzung derartiger Projekte verfügbar sein. Belohnt werden die Anstrengungen für uns Menschen jedenfalls dann, wenn sich zumindest kleinräumige Renaturierungen wieder ökologisch dahin entwickeln, in deren Zustand sie ehemals zerstört wurden – einerseits zum Erhalt der Lebensräume für die Arten, die sie benötigen und andererseits für den Menschen und seine künftigen Generationen.

Literatur und Quellen:

Apian, Philipp: (1568): Landtafel 16 aus: Bairische Landtafeln, XXIIII. [Gewidmet] Alberto Com. Palatino Rheni [= Herzog Albrecht V. von Bayern]. Darinnen das Hochloeblich Furstenthumb Obern unnd Nidern Bayrn sambt der Obern Pfaltz, Ertz unnd Stifft Saltzburg, Eichstet unnd andern mehrern anstossenden Herschafften mit vleiß beschriben und in druck gegeben Durch Philippum Apianum. [Formschneider: Jost Amman, Hieronymus Wolff und Wolf Strauß]. [Ca. 1:140 000]. Ingolstadt, Selbstverlag 1568. Holzschnitt in 24 Teilen auf 22 Bl., Gesamtgröße des Originals 156 x 159 cm, je Blatt 43 x 33 cm. Abfrage https://www.bayerische-landesbibliothekonline. de/ vom 28. 12. 2016

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (2015): Hochwasserrisikomanagementplan 2015, Risikogebiet: Antiesen – Aurolzmünster 4043

http://wisa.bmlfuw.gv.at, Abfrage 3. 1. 2017

Ebner Theodor/Rager, Wilhelm: Die Antiesenmündung. Überarbeitet und herausgegeben von Rager W., in: Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereins, Band 148/1, Linz 2003

Greule, Albrecht: Deutsches Gewässernamenbuch. Etymologie der Gewässernamen und der dazugehörigen Gebiets-, Siedlungs- und Flurnamen, Berlin/Boston 2014

Jungwirth, Mathias/Haidvogl, Gertrud/Hohensinner, Severin/Waidbacher, Herwig/Zauner, Gerald: Österreichs Donau. Landschaft – Fisch – Geschichte. Institut für Hydrologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur, Wien 2014

Lamprecht, Johann Ev.: Beschreibung der Pfarre Hohenzell bei Ried/Innkreis und deren Umgebung, Hohenzell 1889

Rupp, Christian et al.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Erläuterungen zu Blatt 47 Ried im Innkreis. Geologische Bundesanstalt (Hsg.), Wien 2008

Vierhapper, Friedrich: Prodomus Flora des Innkreises in Oberösterreich. Teile 1–5. Ried/Innkreis, 1885. Abfrage: www.zobodat.at/ vom 30.12.2016

Weißmair, Werner: Wasserfrosch-Artenkreis, in: Denisia 0022: S. 66–69; Hsg.: Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz 2008

Anmerkungen:

[1] *Rupp, S. 43.*

[2] *Doris WebGis: http://doris.ooe.gv.at/viewer/ Abfragethema Wasser; Zugriff vom 2. 1. 2017.*

[3] *Greule, S. 38.*

[4] *Ebner, S. 259.*

[5] *Ebner/Rager, 203*

[6] *Lamprecht, S. 4.*

[7] *Vierhapper F., 1885.*

[8] *Ebenda.*

[9] *Linzer Volksblatt, Nr. 267, 18. 11. 1896, S. 4. Abfrage anno.onb.ac.at/ vom 2. 1. 2017.*

[10] *Linzer Volksblatt, Nr. 27, 4. 2. 1900, S. 3. Abfrage anno.onb.ac.at/ vom 2. 1. 2017.*

[11] *http://alex.onb.ac.at/cgi-content/alex?aid=lgo&datum=1902&page=99&size=45 Abfrage vom 2. 2. 2017.*

[12] *https://www.oenb.at/docroot/inflationscockpit/waehrungsrechner.html Abfrage vom 30. 12. 2016.*

[13] *http://alex.onb.ac.at/cgi-content/alex?aid=lgo&datum=1902&page=99&size=45 Abfrage vom 2. 2. 2017.*

[14] *Protokoll aufgenommen von der k. u. k. Bezirkshauptmannschaft Ried am 4. und 5. Dezember 1902. Oö. Landesarchiv, Akten der BH Ried, Sch 65*

[15] *Ebenda.*

[16] *Linzer Volksblatt vom 8. 2. 1907, Nr. 32, S. 4. Abfrage anno.onb.ac.at/ vom 2. 1. 2017.*

[17] *http://alex.onb.ac.at/cgi-content/alex?aid=lgo&datum=1909&page=143&size=45 Abfrage vom 2. 1. 2017.*

[18] *Linzer Volksblatt vom 29. 7. 1909, Nr. 170 S. 3. Abfrage anno.onb.ac.at/ vom 2. 1. 2017.*

[19] *BMLFUW, 2015, S. 2.*

[20] *Beilage zur neuen Warte am Inn vom 20. 11. 1909, Nr. 47, S. 1. Abfrage anno.onb.ac.at/ vom 2. 1. 2017.*

[21] *Beilage zur neuen Warte am Inn vom 20. 11. 1909, Nr. 47, S. 2. Abfrage anno.onb.ac.at/ vom 2. 1. 2017.*

[22] *Akten der BH Ried, Sch. 189 und 200, Oö. Landesarchiv Linz.*

[23] *Abfrage: http://hydro.ooe.gv.at/#2660 Beschreibung Pegel Haging; letzte Abfrage: 5. 1. 2017.*

[24] *Jungwirth, S. 36.*

[25] *Zwischen Forchtenau und Haging, auf Höhe von Forchtenau südlich der Antiesenbrücke, beim Pegel Danner in der Gemeinde Aurolzmünster.*

[26] *Der Flächenerwerb wurde vom Oö. Landschaftsentwicklungsfonds beim Amt der Oö. Landesregierung finanziert, Projektträger und neuer Grundstückseigentümer ist der Wasserverband Antiesen, die Bauausführung erfolgte unter Anleitung des Gewässerbezirks Braunau.*

[27] *Die abgerundeten Kanten zeigen, dass die Keramikfragmente durch das Wasser transportiert wurden und es sich um einen Ex-situ-Fund handelt.*

[28] *Weißmair, S. 67.*

Unterschiedliche Uferstrukturen und Tiefenverhältnisse im Bereich der Antiesenrenaturierung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Der Bundschuh - Schriftenreihe des Museums Innviertler Volkskundehaus

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 20_2017

Autor(en)/Author(s): Reifeltshammer Stefan

Artikel/Article: Von Regulierung und Renaturierung der mittleren Antiesen 161-168