

# LIFE-Projekt Riverscape Lower Inn - Blühende Inndämme zur Förderung der Biodiversität

Die Inndämme und -deiche haben durch die extensive Pflege eine hohe Bedeutung als Vernetzungssachse hochwertiger Wiesenlebensräume, die durch intensive Landwirtschaft, Flächenversiegelung oder Verbrachung stark zurückgedrängt wurden. Die den wasserbautechnischen Anforderungen und an die Vielfalt der Standorte angepasste Pflege leistet damit einen Beitrag zur Förderung der Biodiversität. Bei der Umsetzung ist es wichtig Synergien aus technischen und ökologischen Anforderungen zu nutzen sowie ein Prozessverständnis für den Naturraum zu erlangen.

Sabine Neuwerth, Thomas Herrmann und Dorothee Hartmann

## 1 LIFE-Projekt Riverscape Lower Inn

Im EU-geförderten LIFE-Projekt Riverscape Lower Inn (2020-2028) werden von Verbund als Betreiber der Wasserkraftwerke am Inn gemeinsam mit den Projektpartnern der Regierung von Niederbayern, Höhere Naturschutzbehörde, und der Abteilung Naturschutz des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung sowie den Landesfischereiverbänden von Oberösterreich und Bayern zahlreiche Maßnahmen zur ökologischen Entwicklung der Flusslandschaft am Unteren Inn von der Salzachmündung bis Schärding umgesetzt.

Zwei naturnahe Umgehungsgewässer sowie gewässerökologische Maßnahmen schaffen Gewässerlebensraum zur Stärkung der Fischpopulation. Die Dämme und Deiche von vier Innkraftwerken werden durch gezielte Pflegemaßnahmen als Lebensraum für geschützte Pflanzen- und Tierarten optimiert. Auch Renaturierungen in den ausgedämmten Auwäldern, Vernetzung von Brennen mit den Dämmen sowie ein Besucherlenkungskonzept sind Maßnahmen dieses LIFE-Projektes.

## 2 Technische Anforderungen

In den Regelwerken zur Damm- und Deichsicherheit sind die geltenden Normen und Richtlinien zur Standsicherheit und

### Kompakt

- Die regelmäßige Pflege von Dämmen und Deichen ist sowohl für die Standsicherheit als auch für die Förderung der Biodiversität wichtig.
- Die Nutzung von Synergien technischer und ökologischer Anforderungen und Prozessverständnis fördert die Artenvielfalt.

Kontrolle von Stauhaltungsdämmen bzw. Flussdeichen (DIN 19 712 [1], DIN 19 700 [2], BAW MSD [3], DWA M 507-1 [4]) aufgeführt.

Gemäß den oben genannten Regelwerken kann ein Gehölzbewuchs auf Dämmen und Deichen dann zugelassen werden, wenn sichergestellt ist, dass die Bauwerkssicherheit und die Kontrolle der wesentlichen Bauwerksteile durch das Vorhandensein von Gehölzbewuchs nicht beeinträchtigt wird und der Bereich der Sickerlinie dauerhaft gehölz- und wurzelfrei bleibt.

Eine dichte Grasnarbe und gute Einsehbarkeit für die Sichtkontrollen im Bereich der Sickerlinie sind aus dammbautechnischer Sicht essenziell.

## 3 Inndämme als Vernetzungssachse

Die Bedeutung der Dämme für den Erhalt artenreicher Offenlandlebensräume (Kalkmagerrasen, Salbei-Glatthaferwiesen, teils auch Streuwiesen und wärmeliebende Säume) ist außerordentlich (**Bild 1**). Die lineare Erstreckung der Dämme der Stauräume ergibt ein durchgängiges Lebensraumband am gesamten Inn. Abseits der Dämme bestehen meist kaum Ausweichmöglichkeiten für anspruchsvolle Arten der Offenlandbereiche, so dass die Durchgängigkeit sowie konstant hohe Lebensraumqualität von größter Bedeutung sind [5].

Der Inn mit Dämmen und Auen ist auch für terrestrische Arten aus dem Alpenraum (dealpine) ins Vorland und weiter ins Flachland einerseits sowie aus den Tieflagen bzw. den Stromtälern in die höher gelegenen Bereiche im Alpenraum andererseits eine Ausbreitungs- bzw. Wanderachse (**Bild 2**). Beispiele für dealpine sind Uferreitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*), Alpen-Leinkraut (*Thesium alpinum*, **Bild 3**), Lavendelweide (*Salix eleagnos*), Franzen-Enzian (*Gentianella ciliata*) und der Schweizer Moosfarn (*Selaginella helvetica*).



**Bild 1:** Artenreiche Magerwiese (Salbei-Glatthaferwiese) mit Helm-Knabenkraut am Damm Seibersdorf



**Bild 2:** Magere Flachland-Mähwiese am Damm Eggfling



**Bild 3:** Alpen-Leinkraut am Damm Ering

Für Arten der Magerrasen stellen Inndämme und -deiche großflächige Offenlandlebensräume und wichtige Verbundlinien dar. Auch artenreiche Wirtschaftswiesen (Glatthaferwiesen) haben sich im Inntal weitgehend auf die Inndämme zurückgezogen.

Daher ist die Dammpflege ein wesentlicher Punkt zum Erhalt der Biodiversität am Inn. Die linienhaften Strukturen der Dämme, Deiche, der begleitenden Innufer und zugehöriger Gräben mit deren jahrzehntelanger extensiver Pflege stellen eine wichtige, zum Teil auch durch die Rücklaufdämme in das Hinterland reichende Ausbreitungs- und Bestandsachse dar.

## 4 Ökologische Einordnung der Dämme und Deiche am Inn

### 4.1 Vegetationsökologische Einordnung

Die Wiesen auf den Inndämmen sind sehr artenreich. Aus vegetationskundlicher Sicht handelt es sich meist um Salbei-Glatthaferwiesen auf etwas frischeren Standorten (häufig landseitige Böschungen) oder aber um Halbtrockenrasen (**Bild 4**), meistens auf den besser besonnten und deshalb trocken-heißen wasserseitigen Böschungen. Beide Einheiten zählen zu den FFH-Lebensraumtypen (Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6 510), Naturnahe Kalk-Trockenrasen (LRT 6 210)). Nachdem die Halbtrockenrasen auf den Dämmen auch reich an Orchideen sein können (größter Bestand des Helm-Knabenkrauts in Bayern), werden sie teilweise sogar als prioritärer Lebensraumtyp eingestuft. Die Bestände enthalten neben den in Kapitel 2 genannten Arten zahlreiche weitere, die regional im weiten Umfeld nicht oder kaum vorkommen, z. B. Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*), Simsen-Lilie (*Tofieldia calyculata*), Pyramiden-Orchis (*Anacamptis pyramidalis*) oder Schnee-Heide (*Erica carnea*).

Eine ökologisch optimierte und den wasserbautechnischen Anforderungen entsprechende Pflege kann das vorhandene Artenpotenzial halten und auf großen Flächen entlang der Inndämme wertvollen Lebensraum fördern.

Zusätzlich werden gemäß den dammtechnischen Anforderungen Gehölze (v. a. größere Bäume) auf den Dämmen entfernt und durch Mähgutübertrag aus vorhandenen artenreichen Magerrasen und -wiesen der Brennen und Dämme Wiesen entwickelt, welche sich durch entsprechendes Mahdregime zu artenreichen Wiesen entwickeln sollen. Dies entspricht auch den naturschutzfachlichen Zielvorstellungen.

### 4.2 Lebensraum für Tiere

Für wärmeliebende Insektenarten, insb. Tagfalter, Heuschrecken und Wildbienen (Nachweis von 57 Wildbienenarten am Simbacher Damm), stellen die artenreichen Offenlandlebensräume der Dämme herausragende Habitate und Vernetzungsstrukturen dar. Ausschlaggebend ist das an den Dämmen besonders reichhaltige Angebot an geeigneten Pollenquellen und Nisthabitaten.

Die artenreichen Pflanzengesellschaften an den Dämmen sind wichtige Rückzugsgebiete für viele Insektenarten. Die Pflege der Inndämme fördert blütenreiche Wiesen und wechselnde Brachestreifen dienen den Tieren zur Eiablage, Verpuppung sowie der Überwinterung.

Auch Reptilien (z. B. Äskulapnatter, Zauneidechse) und Vögeln (z. B. Neuntöter, Goldammer) dienen die Inndämme als Lebensraum.

## 5 Bedeutung für die Biodiversität

Über starke Flächen- und Qualitätsverluste von artenreichem Extensivgrünland in Mitteleuropa wird seit einigen Jahrzehnten berichtet und vor negativen Konsequenzen für Biodiversität sowie Ökosystemleistungen gewarnt [7].

Wiesen und Magerrasen gehören zu den artenreichsten Ökosystemen weltweit. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft sowie durch Verbrachung sind die meisten ehemals extensiv bewirtschafteten Wiesen und somit wertvoller Lebensraum für zum Teil ökologisch anspruchsvolle Tier- und Pflanzenarten verschwunden. Die verbliebenen Grünlandlebensräume, wie die oben schon genannten FFH-Lebensräume, sind in zunehmend schlechtem Zustand [8].

Durch die stetig steigende Versiegelung unterliegen außerdem viele der noch artenreichen Flächen der Isolation [9].

Die Böschungen von Dämmen und Deichen sind ein bedeutender Baustein zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität, insb. des artenreichen mageren Offenlandes. Die vom Menschen geschaffenen Bauwerke bieten durch regelmäßige Pflege wertvolle Lebensräume.

## 6 Anforderungen an die Pflege von Dämmen und Deichen

### 6.1 Umsetzung

Die Umsetzung der Damm- und Deichpflege in der Praxis birgt einige Herausforderungen. Aufgrund der Steilheit der Dammböschungen ist meist nur der untere, flachere Teil mit konventionellen Mähgeräten befahrbar. Der obere Steilbereich sowie die Wasserseite muss mit Auslegermähgeräten oder Mähraupen bewirtschaftet werden. Die Verfügbarkeit dieser Geräte sowie die große Längsausdehnung der einzelnen Damm- und Deichbauwerke stellen somit auch hohe Ansprüche an Organisation und Logistik. Durch die Heterogenität der Wiesenflächen und der entsprechend zustandsorientierten Pflege ist eine laufende Abstimmung mit den entsprechenden Bewirtschaftern wichtig.

### 6.2 Ökologisch optimierte Dammpflege

Zur Förderung artenreicher Blühwiesen hat die extensive Pflege größte Bedeutung. Die regelmäßige Mahd beugt der Ruderalisierung und der Verbuschung vor. Mähgutabtransport sorgt für Nährstoffentzug und fördert so die für die Artenvielfalt wichtigen mageren Standorte.

Besonders die Nährstoffverhältnisse steuern, welche und wie viel Pflanzenarten sich auf den Flächen entwickeln. So kann langfristig eine kontinuierliche Mahd mit anschließendem Abtransport des Schnittguts die Artenvielfalt der Bestände erhöhen [6].

Gemäß Untersuchungen der Technischen Universität München an Inndämmen in Oberbayern [6] wird die Vegeta-



**Bild 4:** Halbtrockenrasen am Damm Simbach

tionsstruktur weitgehend nicht von den eingesetzten Mähtechniken (mit Mähgutabtransport) und genauen Schnittzeitpunkten beeinflusst. Insgesamt war wenig Einfluss auf Verbreitung und Artenzahl der untersuchten Gliederfüßler feststellbar. Eine Pflege mit variierenden Schnittzeitpunkten ist empfehlenswert, um ein möglichst breites Artenspektrum zu fördern.

Der erste Schnitt ist frühestens zum mittleren Beginn der Fruchtreife der Hauptbestandsbildner vorzunehmen. Die Mahd soll ab diesem Zeitpunkt innerhalb von etwa vier Wochen erfolgen. Ist der erste Schnitt zweischüriger Wiesen mehr als zwei Wochen früher, hat dies negative Auswirkungen auf die Fortpflanzung zahlreicher Arten. Im Gegensatz zu den Glatthaferwiesen werden Halbtrockenrasen aufgrund ihrer geringeren Wüchsigkeit durch geringere Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit etwas später und nur einmal gemäht. Eine zu späte Mahd sollte vermieden werden, um Versaumung bzw. Ruderalisierung und Gehölzaustrieb zu vermeiden [5].

Dem an den jahreszeitlichen Entwicklungsstand der Vegetation angepassten Mähzeitpunkt kommt große Bedeutung zu [5], [6], abhängig von Temperatur und Niederschlag im Frühjahr sowie den zu beobachtenden Veränderungen des Klimawandels. Die mögliche Sichtkontrolle des unteren Drittels eines Dammes ist somit ein geeignetes Kriterium für den Mähzeitpunkt.

Es gibt nicht das optimale Mahdregime, so dass eine Anpassung sowohl an die Heterogenität der vorgefundenen Flächenqualität und Vegetation als auch der Lebensraumsprüche der Pflanzen und Tiere empfehlenswert ist [5], [6]. Eine ökologische Betreuung ist daher hilfreich. Schlussendlich nutzt die Pflege der Dämme und Deiche Synergien aus Biodiversität, Hochwasserschutz, Erholung, Technik, Organisation und Kosten.

### Brachestreifen

Nicht gemähte Flächen wirken sich positiv auf Verteilung und Artenvielfalt der Insekten aus und dienen als Rückzugsort. Um eine negative Entwicklung der Pflanzenvielfalt oder eine Verfil-

zung der Vegetation zu vermeiden, ist es wichtig, wandernde Brachestreifen anzulegen. Bei Beständen mit seltenen Pflanzen sollte der Fokus auf die Förderung dieser Arten gelegt werden [6].

Brachestreifen können bei neuentwickelten Beständen erst nach mehreren Jahren in das Pflegeregime integriert werden und sollten auch grundsätzlich nur bei stabilen Vegetationsbeständen ohne Anzeichen von Ruderalisierung oder Gehölzaufkommen zur Anwendung kommen [5]. Aufgrund der notwendigen Einsehbarkeit zur Dammkontrolle sind an der landseitigen Böschung Brachestreifen nur außerhalb der möglichen Sickerlinie im oberen Drittel möglich.

### Neophyten

Neophytenaufkommen haben spezielle Pflegeanforderungen. Eine kleinflächige Sonderbehandlung der betroffenen Teilbereiche durch angepasste Schnittzeitpunkte und Schnittintensität kann eine Ausbreitung eindämmen [5].

Besonders häufig sind neophytische Goldruten (Späte Goldrute, Kanadische Goldrute). Dichtere Bestände lassen sich meist durch eine zweischürige Mahd eindämmen, wobei die erste Mahd im Mai/Juni und die zweite Mahd vor der Blüte im August erfolgen sollte, um Samenausbreitung zu vermeiden sowie die Bildung und das Austreiben von Rhizomen zu unterdrücken [6].

## 7 Schlussfolgerung

Für die Umsetzung ist es wichtig, die Synergien aus technischen und ökologischen Anforderungen zu nutzen sowie ein Prozessverständnis für den Naturraum und seine Vernetzungs- und Sukzessionsansprüche zu erlangen. Das funktionale Leitbild der Vernetzungsachse ist wichtig für die Förderung der Biodiversität. Sowohl die Eindämmung des Gehölzbewuchses, Mähkonzepte, Anlagenunterhalt, Dammanpassungen als auch Extremereignisse sind somit als Chance für Sukzession und Verbesserungen zu sehen. Der ökologisch wirtschaftende Anlagenbetreiber sollte daher nicht durch strenge Eingriff- und Ausgleichsereignisse demotiviert, sondern mit dem Blick auf das Ganze unterstützt werden.

Sabine Neuwerth, Thomas Herrmann and Dorothee Hartmann

**LIFE project Riverscape Lower Inn -**

**Flowering Inn dams to promote biodiversity**

The Inn dams and embankments, due to their extensive maintenance, play a pivotal role as connecting axes for high-quality meadow habitats, which have been significantly reduced by intensive agriculture, land sealing, and neglect. Care that meets water engineering requirements and is tailored to the diversity of these sites contributes to promoting biodiversity. During implementation, it's vital to harness synergies from both technical and ecological demands and to gain a comprehensive understanding of the natural environment.

### Autoren

**Dipl.-Ing. Sabine Neuwerth**

Grenzkraftwerke GmbH

Münchner Str. 48

84359 Simbach am Inn

sabine.neuwerth@verbund.com

**LA Dipl.-Ing. Thomas Herrmann**

**LA Dipl.-Ing. (FH) Dorothee Hartmann**

Landschaft+Plan Passau

Passauer Straße 21

94127 Neuburg am Inn

thomas.herrmann@landschaftundplan-passau.de

dorothee.hartmann@landschaftundplan-passau.de

### Literatur

- [1] Norm DIN 19 712:2013 Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern. Berlin: Beuth-Verlag.
- [2] Norm DIN 19 700-13:2019 Stauanlagen Teil 13: Staustufen. Berlin: Beuth-Verlag.
- [3] Bundesanstalt für Wasserbau (Hrsg.): Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen. In: BAW- Merkblätter (2011), MSD.
- [4] DWA (Hrsg.): Teil 1: Flusdeiche, Bau und Planung. In: DWA-Merkblätter (2011), M 507.
- [5] Herrmann, T. et al.: Innkraftwerk Braunau-Simbach Pflegekonzept Seibersdorfer Damm. 2019.
- [6] Kollmann, J.; Dietzel, S.; Moosner, M.; Seibold, S.: F+E-Projekt: Optimierung der Dampfpflege am Inn: Effekte auf Vegetation und Arthropoden (2019-2023). Abschlussbericht. Lehrstuhl für Renaturierungsökologie der TUM, Freising, 2023.
- [7] Kollmann, J.; Kirmer, A. et al.: Renaturierungsökologie. Berlin, Heidelberg: Springer, 2019.
- [8] Angerer, V.; Katzenmayer, D.; Hölzl, S.; Habel, J.: Vornutzung zur Förderung von artenreichem Grünland. In: ANLiegen Natur 45 (2023), Nr. 1.
- [9] Fischer, J.; Lindenmayer, D. B.: Landscape modification and habitat fragmentation: a synthesis. In: Global Ecology and Biogeography 16 (2007), Nr. 3, S. 265-280 (doi.org/10.1111/j.1466-8238.2007.00287.x).

DOI dieses Beitrags: <http://doi.org/10.1007/s35147-024-2309-9>

 Springer Professional

Deichbegrünung 

Scheres, B.; Schüttrumpf, H.: Deiche ökologisch wertvoll gestalten. In: Wasser und Abfall, Ausgabe 1-2/2018. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2018. <https://sn.pub/bxZ65e>

Wrage-Mönnig, N.; Bisgwa, C.; Graunke, A.: Die Deichbegrünung unter ökologischen Gesichtspunkten. In: Ökologische Aufwertung von Seedeichsystemen. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2020. <https://sn.pub/f1wdzA>