

Ökonomie und Ökologie der Renaturierung

Bekanntmachung und
Auseinandersetzung mit der
Wiederherstellung von Ökosystemen
im Land Vorarlberg

Manuel Peter und Julius Fink



Diplomarbeit 2022/2023

Bezauer Wirtschaftsschulen, V.HAK

Projektbetreuer: MSc Theresia Beer, Mag. Johannes Kreutziger

In Memoriam Georg Grabherr

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitende Worte und Danksagung	9
2	Geschichte und Hintergrund der Renaturierung	10
3	Definition und Methodik der Renaturierung	12
4	Renaturierung der Ökosysteme Fließgewässer, Stillgewässer und Moor	13
4.1	Die Ökosysteme Fließgewässer, Stillgewässer und Moor	13
4.1.1	Ökosystem Fließgewässer	13
4.1.2	Ökosystem Stillgewässer	16
4.1.3	Ökosystem Moor	18
4.2	Renaturierung von Fließgewässern	20
4.3	Renaturierung von Stillgewässern	22
4.4	Renaturierung von Mooren	24
5	Lage in Vorarlberg und Fallbeispiele	26
5.1	Gewässer im Land Vorarlberg	26
5.2	Moore im Land Vorarlberg	28
5.3	Schutzwasserbauprojekte am Beispiel Dorfbach-Bezau	30
5.4	Moorrenaturierung am Beispiel Fohramoos	31
6	Ökonomie der Wiederherstellungsmaßnahmen eines Ökosystems	33
6.1	Wirtschaftliche Bedeutung der Renaturierung	33
6.1.1	Ökosystemdienstleistungen	34
6.1.2	Verbesserung des Mikroklima	35
6.1.3	Beschäftigungseffekt	35
6.1.4	Effekt auf Naherholung und Tourismus	35
6.1.5	Gesteigerte Resilienz vor Naturkatastrophen	35
6.1.6	Rolle der Ökosysteme im Kampf gegen den Klimawandel	36
6.2	Finanzierung der Renaturierung	38
6.2.1	Finanzierungsinstrumente für Flussrenaturierungen	41
6.2.2	Finanzierungsinstrumente für Moorrenaturierungen	49
7	Bekanntmachung der Renaturierung	52
7.1	Sensibilisierung für das Thema Renaturierung durch Events	52
7.1.1	Eventmarketing	54
7.1.2	Eventumsetzung	55
7.1.3	Risikomanagement eines Events	55
7.2	Webpage mit interaktiven Elementen zur Renaturierung	57
7.3	Materialien zur Renaturierungsveranstaltung	59
7.4	Checkliste zur Veranstaltung eines Renaturierungsevents	62
7.5	Abgezielter Endeffekt der Bekanntmachung	64
7.6	Weitere Überlegungen zur Bekanntmachung	64

8	Fazit.....	65
9	Dokumentation.....	66
9.1	Meilensteinplan	66
9.2	Gantt-Diagramm der Diplomarbeit.....	66
9.3	Projekt-Protokolle.....	67
10	Abbildungsverzeichnis	68
11	Literaturverzeichnis.....	70
12	Anhang.....	73

Kurzfassung

Der Begriff „Renaturierung“ kann auf unterschiedlichste Weisen interpretiert werden. Die Interpretationsmöglichkeiten reichen von aufwändigen technischen Umsetzungen einer Ökosystemwiederherstellung bis hin zu annähernd aufwandsneutralen Prozessen, die einen naturnäheren Zustand eines Ökosystems herbeiführen. Das Ziel dieser Prozesse, die von verschiedenen Akteuren verwirklicht werden, ist allerdings prinzipiell immer dasselbe, nämlich Ökosysteme wieder in einen Zustand zu versetzen, der näher an der Natur ist, um damit die Ökosystemleistungen wieder möglich zu machen. Ökosystemleistungen bringen nicht nur dem Ökosystem selbst, sondern auch der Gesellschaft Vorteile. Da auch Vorteile gegenüber den, auf Grund des Klimawandels immer häufiger auftretenden Naturkatastrophen gegeben sind, besteht Handlungsbedarf diese Ökosystemleistungen, an nicht funktionsfähigen Stellen von Ökosystemen, wieder zu ermöglichen. Dieser Bedarf wird allerdings von der Politik und der Bevölkerung zu wenig wahrgenommen. Aus diesem Grund wird in vielen Regionen der Erde auch nicht das volle Potenzial an Renaturierungsmöglichkeiten ausgeschöpft.

Da derartige Projekte zumeist aus öffentlicher Hand bezahlt werden, hängen die Durchführungen dabei auch von der gesamtwirtschaftlichen Lage eines Landes ab. Potenziale gibt es jedoch vielerorts, da die Renaturierung an zahlreichen Ökosystemen durchgeführt werden kann. Im Land Vorarlberg stecken Möglichkeiten, Renaturierung durchzuführen vor allem in den Moorlandschaften und Fließgewässern, da in der Vergangenheit durch Verbauungen und intensiven Nutzungsdruck ein schlechter Zustand dieser Ökosysteme herbeigeführt worden ist. Doch dank gegenwärtiger Bemühungen der Institutionen, die Renaturierungen umsetzen, kann so manches reversibel gemacht werden.

- Wie viel ist der Gesellschaft die Natur und funktionsfähige Ökosysteme wert?
- Wie kann der Fokus auf die Unabdingbarkeit der Ökosysteme, um Ökosysteme zu erhalten bzw. zu renaturieren, gelenkt werden?

Das sind die zentralen Fragen der Arbeit. Denn sowohl der Naturschutz als auch die Möglichkeit, Renaturierungsprojekte durchzuführen, hängen in erster Linie von der Grundeinstellung der Menschen ab, darum muss sich die Gesellschaft auch mit diesen Fragestellungen auseinandersetzen. Wenn ein Bewusstsein für den Einfluss von funktionierenden Ökosystemen sowie die Bereitschaft, gefährdete zu schützen und degradierte wieder zu renaturieren, dann ist ein weiterer Schritt zur Zukunft im Einklang mit Natur und Umwelt erledigt.

Abstract

This work aimed to define the term “Restoration of nature”, also known as ecological restoration, and to show up the current situations of rivers, lakes, and marshes in the state of Vorarlberg and how it can be improved significantly with ecological restoration and to create ways to gain attention in the regional population onto this important and overlooked topic.

Firstly, the history of the Restoration of nature as well as the definition of the term was defined and summarized.

Then, the three ecosystems river, lake and marsh, its unique natural shape and massive importance to many animal species, its services to humankind and the current standings of its degradation and endangering are presented.

Following, the restoration to nature of each of the three ecosystems, its steps and advantages and disadvantages are summarized to show what can be done to reactivate, improve or maintain the ecological system and its services.

Afterwards, three restoration projects are being presented, a river and two marshes. All projects and the progress, they have made are being described to demonstrate regional efforts to restore nature.

Furthermore, the economic aspects of ecological restorations are being examined and listed to present the side of expenses as well as the side of benefits, a well-functioning ecosystem has.

Finally, some ideas and projects are presented to gain attention for restoration projects and to create consciousness for the nature, its ecosystems, the ecosystem services, its challenges in the future and ecological restorations.

Team

Julius Fink

Geburtsdatum: 25.09.2003

Wohnort: Bezau

Bearbeitete Themenbereiche:

- Kurzfassung
- Einleitende Worte und Danksagung
- Geschichte und Hintergrund der Renaturierung
- Definition und Methodik der Renaturierung
- Ökonomie der Wiederherstellungsmaßnahmen eines Ökosystems

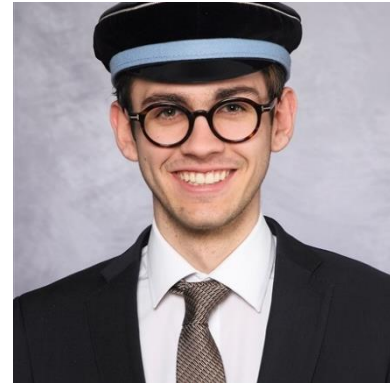


Abbildung 1: Julius Fink
Quelle: GMR-Foto, 2022

Manuel Peter

Geburtsdatum: 12.12.2003

Wohnort: Schwarzenberg

Bearbeitete Themenbereiche:

- Abstract
- Renaturierung von Fließgewässern
- Renaturierung von Stillgewässern
- Renaturierung von Mooren

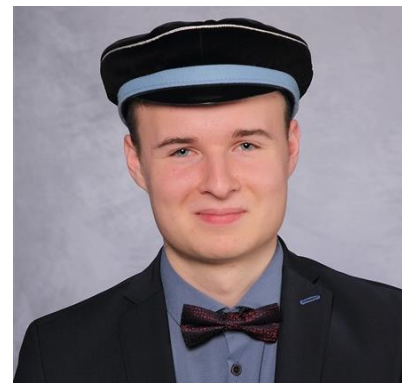


Abbildung 2: Manuel Peter
Quelle: GMR-Foto, 2022

Gemeinsam bearbeitete Themengebiete:

- Eidesstattliche Erklärung
- Lage in Vorarlberg und Fallbeispiele
- Finanzierung der Renaturierung
- Bekanntmachung der Renaturierung
- Fazit

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichern wir, Manuel Peter, geboren am 12. Dezember 2003 und Julius Fink, geboren am 25. September 2003, an Eides statt, dass wir die vorliegende Arbeit eigenständig und ausschließlich unter Verwendung der im Quellen- und Literaturverzeichnis aufgeführten Werke angefertigt haben.

Bezau, 2. März 2023

Fink Julius

Peter Manuel

1 Einleitende Worte und Danksagung

Die Autoren, Peter Manuel und Fink Julius haben sich nach langwieriger Themenfindungsphase dem Thema der Renaturierung gewidmet, da die Funktionsweisen der Vorarlberger Ökosysteme und die Werte, welche diese Ökosysteme für die Gesellschaft haben, großes Interesse in ihnen geweckt haben. Bei Beschäftigung mit diesem Thema sind sie auf Renaturierungsprojekte gestoßen, welche dem Ziel folgen, degradierte Ökosysteme in einen funktionsfähigen und naturnahen Zustand zu bringen. Die Interdisziplinarität dieser Prozesse, und das Engagement der Menschen, welche diese Projekte durchführen, haben die Verfasser dazu bewegt, eine Diplomarbeit über Renaturierung aus ihrem Sichtwinkel zu schreiben. Aufgrund des Bildungshintergrundes, der Handelsakademie, wurde sich dazu entschlossen, auch wirtschaftliche Aspekte der Ökosystemwiederherstellung zu erläutern. Außerdem wurde schlussendlich die Entscheidung getroffen, dass ein Teil der Arbeit, der Bekanntmachung der Renaturierung gewidmet werden soll. Bei der Bekanntmachung wird dabei das Ziel angestrebt, eine Bewusstseinsentwicklung, zum Thema des Wertes einer intakten Natur innerhalb der Bevölkerung zu entwickeln.

Beim Schreiben und Entwickeln der Arbeit wurde tatkräftige Unterstützung von zwei Betreuungslehrern, Frau Theresia Beer und Herrn Johannes Kreuziger in Anspruch genommen, ihnen gilt deshalb ein besonderer Dank. Ein weiterer Dank gilt den externen Partnern, Thomas Blank und Matthias Nester von der Wasserwirtschaftsabteilung des Landes Vorarlberg, sowie dem Natura-2000-Manager Martin Bösch für ihre Expertisen sowie zahlreiche Dokumente und Fotos zum Thema, welche sie den Autoren zur Verfügung gestellt haben. Sie haben bei der Entwicklung der Arbeit maßgeblich geholfen. Außerdem sind die Autoren dem Direktor Mario Hammerer zum Dank verpflichtet, dass er ihnen in verschiedensten Situationen mit Rat und Tat zur Seite gestanden ist. Weiters möchten sie Dank an Valentina Czarnecki aussprechen, die die Renaturierungsbroschüren für eine mögliche Veranstaltung mit herausragender Qualität entworfen hat. Zu guter Letzt möchten die Verfasser noch der Landesbibliothek Bregenz, der Gemeinde Schwarzenberg und allen anderen Institutionen danken, die hinreichend Recherchematerial zur Verfügung gestellt haben, um bei der gewählten Themenstellung in die Tiefe zu gehen.

Hinweis zur Schreibweise

Der Lesbarkeit halber, wurde sich dazu entschieden in der Arbeit lediglich das generische Maskulinum zu verwenden, die Arbeit bezieht sich aber selbstverständlich auf alle Geschlechter.

2 Geschichte und Hintergrund der Renaturierung

Um zu verstehen, wie aus dem Nachhaltigkeitsgedanken verschiedener Gesellschaften technische Umsetzungen von Renaturierungen entstanden sind, ist es essenziell, in die Vergangenheit zu schauen und sich mit der Geschichte dieses Themas zu befassen. Ebenso sollten zur Bildung eines Verständnisses fortlaufende Entwicklungen zu diesem Thema beachtet werden, da das Thema Renaturierung aufgrund von fortlaufendem gesellschaftlichem Wandel stetige Veränderung erlebt. Diese Entwicklungen betreffen den Zustand der Natur, Technologien aber auch die Denkweise der Gesellschaft bezüglich Nachhaltigkeit.

Ursprünge der Renaturierung

Die Entstehung der Renaturierung reicht prinzipiell bis in die Epoche des Neolithikums zurück. Im Neolithikum begannen die sesshaft gewordenen Menschen, die Landwirtschaft betrieben haben, ihre landwirtschaftlich genutzten Kulturlächen nach einer bestimmten Zeit als Brache regenerieren zu lassen. Diese Methode einschließlich der Drei-Felder-Wirtschaft, wurde bis zur Einführung der mineralischen Dünger verwendet. Großflächige Renaturierungsprojekte in Mitteleuropa fanden ihren Beginn vor ca. 200 Jahren. Die Ressource Holz war unter anderem auf Grund von Rodung, Beweidung und Streunutzung des Waldes knapp geworden. Zudem sind große Teile der Waldflächen Mitteleuropas weitestgehend abgeholzt worden. Die Aufforstung stellte nach der Übernutzung der Ressourcen des Waldes den Beginn eines Nachhaltigkeitsdenkens und einer neuen geregelten Forstwirtschaft dar. Im Laufe der Zeit wurde dann auch Renaturierung in anderen degradierten Ökosystemen, wie Flüsse, Moore und Seen und Tagebau-Folgelandschaften vorgenommen. (vgl. Zerbe, 2019, S.8)

Mittlerweile sind manche Naturschutz- und Renaturierungsmaßnahmen in Bestimmungen, von Rechtspersönlichkeiten, wie der Europäischen Union verankert. Ein Beispiel dafür ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie, in der vorgeschrieben wird, dass ein guter ökologischer Zustand der Oberflächengewässer entweder erreicht oder erhalten werden soll. (vgl. Europäisches Parlament & Europäischer Rat, 2014, S.9)

Ein weiteres Beispiel, für die voranschreitende Steigerung des Stellenwerts der Natur, innerhalb der europäischen Union, ist der „European Green Deal“. Dabei hat sich die Europäische Kommission dazu entschieden, dem Klimawandel und der Zerstörung der Umwelt mit konkreten Zielen entgegenzuwirken. Zu diesen Zielen zählen, dass Europa bis zum Jahr 2050 der erste klimaneutrale Kontinent wird, bis 2030 3 Milliarden neue Bäume zu pflanzen sowie den Wachstum der Wirtschaft vom Ressourcenverbrauch abzukoppeln. (vgl. Europäische Kommission, 2020)

Entstehung der Renaturierungsökologie als eigene Wissenschaft

Angesichts dessen, dass sich immer mehr Menschen mit der Renaturierung befassen, entstand Ende des zwanzigsten Jahrhunderts ein neuer Zweig der Ökologie, die Renaturierungsökologie. Diese wird mittlerweile als eigenständige Wissenschaft anerkannt. Aus dieser Teildisziplin gingen 1987 die internationale „Society for Ecological Restoration“ mit über 4000 Mitgliedern und 1997 der Arbeitskreis Renaturierungsökologie der im deutschsprachigen Raum tätigen „Gesellschaft für Ökologie“ hervor. Die zahlreichen Lehr- und Fachbücher sowie die wissenschaftlichen Magazine zum Thema der Ökosystemrenaturierung, die nun vermehrt veröffentlicht werden, verhelfen zu Fortschritten und der Weiterentwicklung der Wissenschaft, die sich mit der Renaturierungsökologie beschäftigt. Bei der Weiterentwicklung dieses wissenschaftlichen Feldes gibt es jedoch die Schwierigkeit, dass von Projekten, die nicht erfolgreich waren, zumeist nicht genügend oder überhaupt nicht berichtet wird. Dies erschwert die Verbesserung von fehlerhaften Methoden und Ansätzen. Studiengänge mit Schwerpunkt in diesem Themengebiet an Europas Universitäten zu absolvieren ist nur selten möglich, stattdessen werden öfters Kurse und Module zu diesem Thema angeboten. (vgl. Zerbe, 2019, S.11) (vgl. Society for Ecological Restoration, 2022)

Die Wissenschaft der Renaturierungsökologie ist im Vergleich zu anderen Wissenschaften gesehen noch jung und daher sind in Zukunft weltweite Entwicklungen in diesem Feld zu erwarten. Außerdem arbeitet diese wissenschaftliche Teildisziplin der Ökologie inter- und transdisziplinär und ebenso wird mit anwendungsorientierten als auch mit grundlegenden Fragestellungen gearbeitet. Dies kann im Endeffekt zur Verbesserung von Renaturierungsverfahren und dem grundlegenden Verständnis von Ökosystemen führen. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.21)

3 Definition und Methodik der Renaturierung

Da es verschiedene Begriffe gibt, die Ökosystemwiederherstellung beschreiben, aber dennoch unterschiedliche Prozesse dargestellt werden, ist es wichtig, auf die Definition einzugehen und den Prozess dahinter zu beschreiben.

Mit zahlreichen Begriffen wie Rekultivierung, Restauration, Revitalisierung, Rehabilitation und anderen Ausdrücken ist es für Außenstehende schwierig, den Überblick zu behalten, deswegen wird Renaturierung auch unter Umständen als Dachbegriff verwendet. Der Prozess hinter dem Wort Renaturierung ist jedoch bei genauerer Definition die Wiederherstellung eines bestimmten Öko- oder Nutzungssystems inklusive der damit verbundenen Ökosystemleistungen, in einen Zustand, der naturnahe ist. (vgl. Zerbe, 2019, S. 28f.)

Viele Ökosysteme haben nach Beginn des Industriezeitalters einen hohen Grad an Degradation erlebt. Aufgrund dieser teilweise sehr fortgeschrittenen Degradation ist es den Akteuren der Renaturierung oft nicht mehr möglich, einen naturnahen Zustand zu erreichen. Vielmehr wird dieser naturnahe Zustand als Optimum angesehen, der unter guten Voraussetzungen erreicht werden kann.

Renaturierungsprojekte haben prinzipiell immer denselben Grundgedanken bei der Vorgehensweise, es sind aber je nach Ausgangslage deutliche Unterschiede in der Umsetzung zu erkennen. Außerdem gibt es eine Vielzahl an Ökosystemen, an denen derartige Projekte durchgeführt werden könnten. In dieser Arbeit wird auf die Renaturierung von Fließ- und Stillgewässern sowie Mooren genauer eingegangen.

4 Renaturierung der Ökosysteme Fließgewässer, Stillgewässer und Moor

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die Ökosysteme Moor, Fließgewässer und Stillgewässer, ihre Funktionen, ihre Ökosystemdienstleistungen und ihre Gefährdungen und den Faktor Degradation. Anschließend werden die Maßnahmen zur Wiederherstellung dieser drei Ökosysteme präsentiert und erläutert. Bei den Maßnahmen handelt es sich ausschließlich um „aktive“ Renaturierungsmaßnahmen. Es ist aber auch möglich, ein Ökosystem, „passiv“ zu renaturieren, das bedeutet, dass ein Ökosystem in Ruhe gelassen wird und es sich selbst wieder in einen naturnäheren Zustand versetzt. Allerdings sind aktive Renaturierungsmaßnahmen von deutlich größerer Effizienz.

4.1 Die Ökosysteme Fließgewässer, Stillgewässer und Moor

Im nächsten Abschnitt werden die drei Ökosysteme Fließgewässer, Stillgewässer und Moore präsentiert. Diese Ökosysteme und ihre Renaturierungsprojekte wurden ausgesucht, da in sie nicht nur in Vorarlbergs Naturlandschaft eine zentrale Rolle spielen, sondern auch in der Kultur, dem Tourismus und der Naherholung des Landes. Sie sind fester Bestandteil der Identität des Bundeslandes.

Begonnen wird mit dem Fließgewässer, einem wichtigen Ökosystem, nicht nur für viele Arten vor Ort, sondern auch für gesamte Regionen sowie Länder.

4.1.1 Ökosystem Fließgewässer

Das Ökosystem eines Flusses ist ein vielfältiges Gebilde. Fließgewässer sind dynamisch und verändern sich stetig. Sie bieten einen wichtigen Lebensraum für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten.

„Aufgrund der Dynamik des Wassers haben Flüsse einen „azonalen Charakter.“ (Kollmann, 2019, S.126)

Das bedeutet, sie heben sich von der Umgebung, die sie durchfließen, ab. Das sorgt für eine hohe Artenvielfalt. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.126) In den Gewässern Vorarlbergs befinden sich ungefähr 1.000 Arten, neben Fischen reicht die Bandbreite von Insekten, Würmer und Schnecken bis hin zu Krebsen und Egel. Darüber hinaus ist die Gewässersohle Lebensraum von 100 bis zu 200.000 Kleinorganismen auf einem Quadratmeter. Diese großen Unterschiede sind auf die Hygiene der Gewässer zurückzuführen, saubere Flüsse und Seen sind zwar artenreich, beherbergen aber nicht so viele Organismen wie belastete Gewässer. Die Verhältnisse können sich jedoch aufgrund von saisonalen Gegebenheiten und der Lage im Gewässer verändern. (vgl. Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.26)

Wasserwege

In Vorarlberg gibt es 4.710 Fließgewässer mit einer Gesamtlänge von 5.063 Flusskilometern.



Abbildung 3: Wasserwege Vorarlbergs - Flüsse mit einem Einzugsgebiet größer als 100 km²
 Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.14

Aber nicht nur Flüsse, sondern auch ihre Auen und deren Wälder weisen eine Biodiversität ungewöhnlichen Ausmaßes vor. Auenwälder haben zudem die höchste Vielfalt an Baumarten sowie Pflanzen der Strauch- und Krautschicht in Mitteleuropa.

Für den Menschen spielt das Ökosystem Fließgewässer eine essenzielle Rolle. Das Leben am Fluss garantiert einen Zugang zu Trinkwasser.

Im mitteleuropäischen Raum wird in den Fließgewässern intensiv gefischt, sowohl freizeitlich als auch kommerziell. Ökonomisch gesehen spielt die Binnenfischerei jedoch keine große Rolle, da die Fischerei in den Ozeanen effizienter funktioniert.

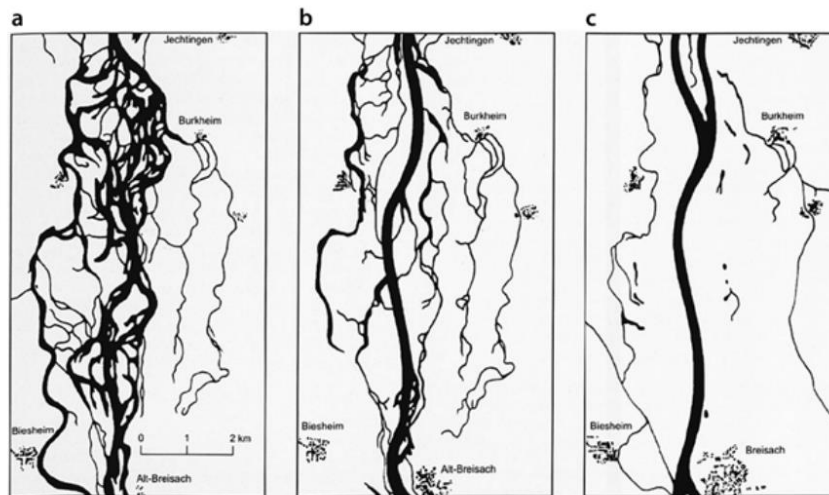
Weitere Vorteile sind die Wirkung für den Tourismus sowie der Nutzen für Freizeitaktivitäten, die mit dem Gewässer einhergehen. Ein natürlicher Fluss ist ein wichtiger Faktor der mentalen und körperlichen Gesundheit, vor allem für urbane Bevölkerungen. (vgl. Zerbe, 2019, S.219ff.)

Gefährdung und Degradation

Diese zahlreichen Vorteile machten sich die Menschen über Jahrtausende zunutze; dies setzte den Flüssen und Bächen stark zu, besonders seit dem Mittelalter, indem das

Fließgewässer durch die wachsende Bevölkerung und die intensive Nutzung sowie die damals gegebenen Nährstoffbedingungen stark entwässert wurde.

Eine weitere Zäsur für die Fließgewässerökologie stellen die Flussbegradigungen im 18. und 19. Jahrhundert dar. Viele große Flüsse fielen den Begradigungen zum Opfer, um die Schifffahrt effizienter durchzuführen. Das bekannteste Beispiel ist der Oberrhein zwischen 1817 und 1876 (siehe Bild). (vgl. Zerbe, 2019, S.215f.)



■ **Abb. 10.3** Wasserbauliche Veränderungen in der Oberrheinaue nördlich von Breisach im zeitlichen Verlauf. **a** Vor der Rheinregulierung (1828). **b** Nach der Korrektur durch Tulla (1872). **c** Nach weiteren Kanalisierungen (1963). (Aus Dierßen und Trepel 2004, nach Reichelt 1986)

Abbildung 4: Wasserbauliche Veränderungen in den Oberrheinauen nördlich von Breisach, Zeitlicher Verlauf, Quelle: Zerbe, 2019, S.216

Auch in Vorarlberg wurde der Rhein reguliert. Um 1893 wurde damit begonnen, da die umliegenden Gemeinden von Überschwemmungen geplagt wurden. In der unteren Grafik können klare Veränderungen zwischen 1850 und 2002 erkannt werden. Diese ermöglichte erst die Besiedelung des Rheintals und einen Aufschwung der Wirtschaft im 20. Jahrhundert. (vgl. Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.26)

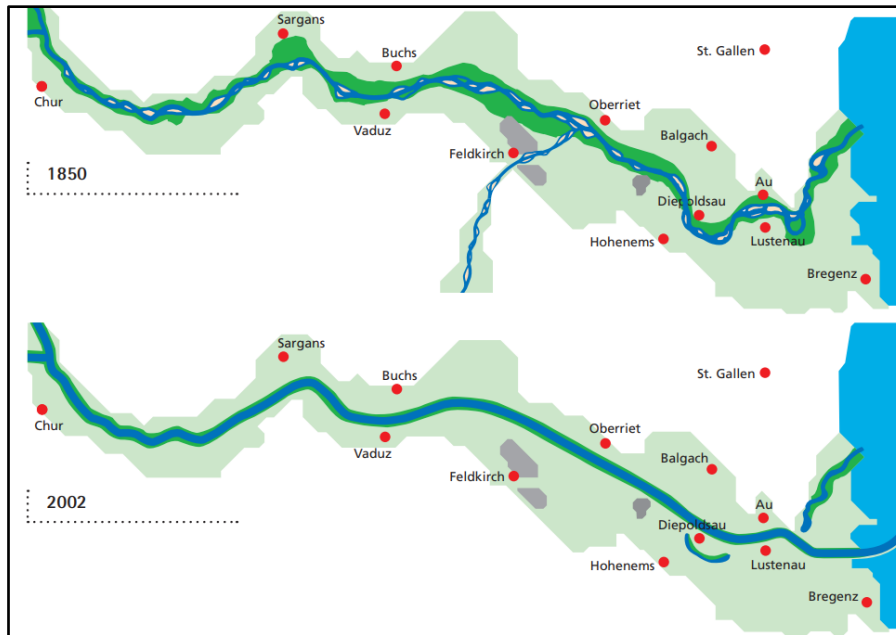


Abbildung 5: Ausmaße des Alpenrheins um 1850 im Vergleich zu 2002

Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.36

Heute ist das Alpenrheintal stark besiedelt. Da durch den Klimawandel die Hochwasser und Überschwemmungen stärker werden, wurde beschlossen, das Projekt „RHESI“ (Rhein – Erholung und Sicherheit) zu starten und dem Fluss genug Platz und eine bessere Ökologie zu ermöglichen. Mehr zum Projekt RHESI befindet sich im Kapitel 5.1 Gewässer im Land Vorarlberg.

4.1.2 Ökosystem Stillgewässer

Nicht nur die Flüsse und Bäche sind von wesentlicher Bedeutung. Auch Stillgewässer wie Seen, Teiche oder Tümpel sind von unschätzbarem Wert für Mensch und Umwelt, denn Stillgewässer sind für zahlreiche Ökosystemdienstleistungen verantwortlich. Sie versorgen den Menschen mit Trinkwasser, bewässern Agrarflächen, dienen zum Fischfang, zur Jagd und als Naherholungsgebiet sowie als Wirtschaftsweg für Güterverkehr. Weiters sind sie Heimat einer großen Menge seltener und gefährdeter Spezies, regulieren das lokale Klima sowie den Wasserhaushalt der Umgebung und entziehen diese verschiedenen Nährstoffe und Kohlenstoff.

Mit dieser hohen Anzahl von Ökosystemdienstleistungen gehen auch viele Interessen der verschiedenen Bereiche (z.B. Lebensraum von vielen Arten, Trinkwasserversorgung, Landwirtschaft, Güterverkehr) einher, diese im Sinne des Stillgewässers abzuwägen, gilt als eine große Schwierigkeit. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.159)

Typen und Gliederung

Bei Stillgewässern wird zwischen Seen, Weihern und Tümpeln differenziert. Während Seen eine durchschnittliche Größe von 10 Hektar und Tiefe von 2 Metern haben, sind Weiher kleiner und flacher. Als Tümpel werden zeitlich begrenzt wasserführende Gewässer bezeichnet.

Ein Stillgewässer wird in mehrere ökologische Schichten eingeteilt: Die Hypolimnion ist die unterste Wasserschicht, sie hat eine konstante Temperatur. Epilimnion, die obere Wasserschicht, auch Oberflächenwasser genannt, ist stärker bewegt und hat eine sich stetig verändernde Temperatur. Zwischen den beiden Schichten existiert die Sprungschicht, die sogenannte Metalimnion.

Die Schichten erleben während den Jahreszeiten eine Durchmischung. Im Sommer erwärmen sich die Gewässer, dabei sind die Temperaturen in den obersten Metern am höchsten. In ausgedehnten Seen können die obersten 5 bis 8 Meter selbst mehr als 20 °C warm werden. Die Epilimnion, die obere Schicht erhält Sauerstoff aufgrund von zwei Faktoren, einerseits die Photosynthese der Pflanzen tagsüber und andererseits die Winddurchmischung des Wassers.

Eine weitere Durchmischung der verschiedenen Schichten verspüren die Stillgewässer im Frühjahr und Herbst, dann wird Sauerstoff in die Tiefe und Nährstoffe an die Oberfläche befördert. Im Winter ist die Tiefenschicht (Hypolimnion) die wärmste. Sie verhindert ein Durchfrieren des Gewässers und bietet ein Überwinterungshabitat für Pflanzen- und Tierarten. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.152)

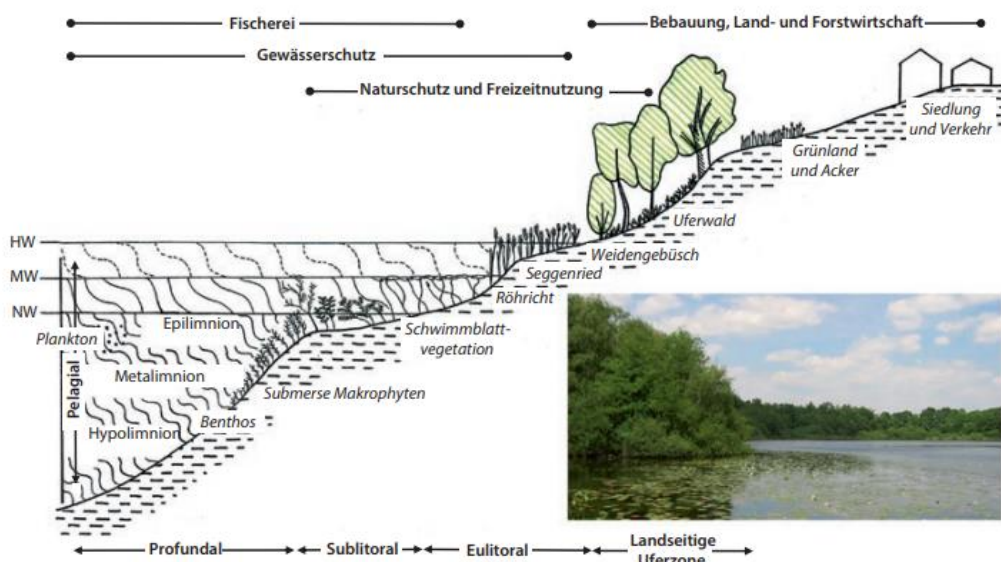


Abbildung 6: Aufbau von Stillgewässern

Quelle: Kollmann u. a., 2019, S.153

Gefährdung und Degradation

Die Nutzung der Stillgewässer als Korridor für Güter- und Personenverkehr, zur Fischerei, zur Jagd, als Wasserbeschaffung sowie als Abwasserentsorgung ist spätestens seit dem Neolithikum (Neusteinzeit) bekannt. Im Mittelalter wurde die Nutzung in diesen Formen noch erheblich intensiver. Später, im 19. Jahrhundert wurden viele Stillgewässer reguliert. Eine Besonderheit stellt hier der Bodensee dar, als einziger großer See im Voralpenraum hat er noch fast vollständig natürliche Schwankungen des Wasserpegels. (Kollmann u. a., 2019, S.159) Doch auch er hatte bzw. hat mit diversen Problemen wie z.B. invasiven Arten, Eutrophierung oder Verlandung zu kämpfen (siehe Kapitel 5.1 Gewässer im Land Vorarlberg).

Die Gefährdungen, denen sich die Seen, Weiher und Tümpel heutzutage gegenübergestellt sehen, sind intensive Landwirtschaft in der näheren Umgebung, die dem Gewässer Nährstoffe zusetzt, sowie der Klimawandel, der auch bei vielen andern Ökosystemen das größte Problem darstellt. Dieser führt u.a. zur großflächigen Verbreitung von giftigen Bakterien und einem weiteren verstärkten Einfluss von Nährstoffen (verursacht durch Starkregen). Weiters setzen den Stillgewässern Mikroplastik und sonstige hormonanalogue Materialien sowie Überfischung durch Angler und die vermehrte Präsenz von invasiven Neobiota stark zu.

An den Ufern der Gewässer geht zudem die Artenvielfalt verloren. Zurückzuführen ist dies wieder auf die agrarische Nutzung und auf die Bebauung von Ufern. Beispiele dafür sind Bootshäfen, Campanganlagen oder solidierte Uferzonen. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.160ff.)

4.1.3 Ökosystem Moor

Das Ökosystem Moor ist ein einzigartiges. Doch was ist eigentlich ein Moor? Prof. Dr. Georg Grabherr, österreichischer Ökologe erklärte die Funktionsweise des Moores mithilfe eines Gedichts im Naturvielfalt-Magazin 2018 – Unsere Moore:

*„Wia kut as zu nam Moor?
Wo Torfmoos kut in Menge vor,
a Mulda, wo sichs Wasser staut
und niamand, der's dabei versaut“
(Prof. Dr. Georg Grabherr)*

Moore sind vielfältige Ökosysteme und bringen neben ihrer Funktion als Lebensraum auch zahlreiche Funktionen für den Menschen, sogenannte Ökosystemdienstleistungen mit sich: Sie stellen Rohstoffe, Nahrungsmittel und Heilpflanzen, regulieren das Wasser und die Nährstoffe der Landschaft und speichern Kohlenstoff. (vgl. Zerbe, 2019, S.162)

Moore bieten einen Lebensraum für zahlreiche Arten, darunter auch seltene und gefährdete. Zudem sind sie ein Naherholungsgebiet und werden mitunter auch touristisch genutzt. Die

Ökosystemdienstleistungen sind also dementsprechend groß. (vgl. Zerbe, 2019, S.162) Auf die Ökosystemdienstleistungen wird im Kapitel 6.1 Wirtschaftliche Bedeutung der Renaturierung detailliert eingegangen.

Typen und Gliederung

Grundsätzlich wird unterschieden zwischen Niedermooren, Übergangs- oder Zwischenmooren und Hochmooren:

Niedermoore beziehen ihr Wasser aus dem Grundwasser und dem Oberflächenwasser. Die Vegetation dieser Moore wird häufig von Sauergräsern und Moosen geprägt. Niedermoore in Kombination mit anderen Ökosystemen wie z.B. Fließgewässern sind von besonders hohem Stellenwert, da diese eine hohe Dichte an Artenvielfalt aufweisen.

Übergangsmoore sind Moore, die in der Entwicklung von Nieder- zu Hochmoor stehen geblieben sind. Sie beinhalten ähnliche Vegetationen wie Hochmoore.

Hochmoore sind unabhängig vom Wasser im Boden und an der Oberfläche, sie erhalten Wasser über den Niederschlag. Aufgrund seines nährstoffarmen Wassers befinden sich in Hochmooren nur sehr wenige Arten. Ihre Vegetation ist vor allem durch Torfmoose geprägt. Diese besitzen die Fähigkeit, wenige Nährstoffe aus dem Wasser zu ziehen und diese in Wasserstoff-Ionen umzuwandeln. Dieser Prozess reduziert den pH-Wert und sorgt für die Sauberkeit der Umgebung.

Neben den drei bekannten Arten existiert eine vierte Art, die Anmoore, die ungefähr den Niedermooren entsprechen, denn sie haben eine ähnliche Vegetation. Der Unterschied zu diesen besteht darin, dass die organische Bodensubstanz der Anmoore nicht mehr als Torf bezeichnet werden kann, da diese nur noch zu höchstens 35% organisch sind. Schuld daran tragen die mineralischen Böden unter den Anmooren, diese beinhalten zu wenig Sauerstoff und zu viel Wasser. (vgl. Schröck u. a., 2022, S.17ff.)

Gefährdung und Degradation

Trotz der zahlreichen Vorteile, auch für den Menschen, wurden Moore lange als ländliches Hindernis gesehen. Viele Jahrhunderte wurden Moore zu Nutz- oder Siedlungsflächen versiegelt. Dies geschah meist mit der Entwässerung des Gebietes oder durch großflächigen Torfabbau. Heutzutage setzt nicht mehr primär der Mensch dem Moor zu, sondern der Klimawandel in Form von starken Trockenperioden, die das Moorgebiet auszutrocknen drohen. Besonders den Hochmooren, die von Niederschlag abhängig sind, setzt dies zu. (vgl. Schröck u. a., 2022, S.29,30,34) Wie es um die Moore im Land Vorarlberg steht, ist im Kapitel 5.2 Moore im Land Vorarlberg zu erfahren.

4.2 Renaturierung von Fließgewässern

Beim Versuch der Wiederherstellung dieser inkonstanten, sich ständig verändernden Ökosystemen kommt es vor allem darauf an, die ursprüngliche Dynamik von Abfluss und Feststofftransport des Flusses wiederherzustellen. Ziel ist meist nicht nur die Wiederherstellung der Gewässerstruktur, sondern beispielsweise auch der erhöhte Schutz vor Hochwasser. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.138)

Ein weiterer Impulsgeber zur Renaturierung von Fließgewässern ist die Europäische Wasserrahmenrichtlinie, die eine Skala für den ökologischen sowie den chemischen Zustand eines Oberflächengewässers umfasst.

Für die Erhebung des ökologischen Zustands werden elf Kriterien, sogenannte „Qualitätskomponenten“ herangezogen. Beispiele sind die Temperatur des Wassers, die Qualität des Wassers oder die Hydromorphologie. Diese beinhaltet drei Qualitätskomponenten: Die Durchgängigkeit für Fische, der Wasserhaushalt (Wasserkraftwerke verändern die Wassermenge.) und die Ursprünglichkeit von Sohle und Ufer. Es gilt: Der geringste Wert bestimmt den ökologischen Zustand. (vgl. Abteilung Wasserwirtschaft, 2018, S.27f.)

Um herauszufinden, wie es um den chemische Zustand des Gewässers steht, müssen Umweltqualitätsnormen (UQN) herangezogen werden. Es wird gemessen, ob sich im Wasser Stoffe wie z.B. industriechemische Stoffe, Pflanzenschutzmittel oder auch hormonwirksame Stoffe, befinden, die ihm schaden. Wenn diese eingehalten werden, liegt ein guter chemischer Zustand vor. Wenn bei einem Schadstoff die Wertgrenzen überschritten sind, wird der Zustand des Gewässers als nicht guter chemischer Zustand klassifiziert. (vgl. Hutter u. a., 2022, S.2,10)

Anhand dieser Werte werden die natürlichen Gewässer in die fünf Qualitätsklassen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“ eingeteilt. (vgl. European Environment Agency, 2018, S.6)

Bei erheblich veränderten oder künstlich angelegten Gewässern wird zwischen „gutem oder besserem ökologischem Potenzial“ und „mäßigem oder schlechterem ökologischem Potenzial“ unterschieden. (vgl. Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.26)

Vorgegebenes Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist der Zustand/das Potenzial „gut“, der bis 2015 (später verlängert bis 2021 und dann 2027) in allen europäischen Gewässern (auch Stillgewässer, mehr dazu siehe Kapitel 7.3 Renaturierung von Stillgewässern) erreicht werden sollte. 2021 waren dies ca. 40% von 111.000 Oberflächengewässern in der EU (80% davon sind Flüsse.). Das bedeutet, dass vor 2 Jahren noch ca. 60% der europäischen Gewässer ein Zustand oder Potenzial, das nicht den Zielvorgaben entsprach. (vgl. European Environment Agency, 2018, S.6f.)

In Vorarlberg waren schon deutlich mehr Fließgewässer im „sehr guten“ oder „guten“ ökologischen Zustand oder hatten „gutes“/„besseres“ Potenzial, 61,4%, wie sich aus dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan entnehmen lässt. 38,6% der 90 aufgelisteten Fließgewässer des Landes erreichen die Vorgaben nicht, 2015 waren es noch 44,5%. (vgl. Hutter u. a., 2022, S.4f.)

Hier lässt sich also eine große Differenz zwischen der europäisch gesetzten Zielvorgabe und momentaner Realität feststellen. Diese kann mithilfe der Renaturierung maßgeblich gesenkt werden. Es gilt, die Flüsse und Bäche wieder in einen möglichst naturnahen Zustand zu versetzen und die Wasserqualität, die Funktion als Lebensraum und die Ökosystemdienstleistungen zu reaktivieren oder zu verbessern.

Maßnahmen

Um ein Fließgewässer in den ursprünglichen bzw. naturnahen Zustand zu versetzen, gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Beispiele dafür sind:

- Maßnahmen am Einzugsgebiet des Gewässers, diese Vorhaben sind anspruchsvoll, aber sehr wirksam. Beispiele sind die Entnahme von Bäumen, mit hohem Verbrauch von Wasser, der Abbau von Drainagen, der Aufbau von Dämmen, sie sorgen für eine ausgeglichene Entwässerung des Gebiets, dies ist nicht nur für das Ökosystem wertvoll, sondern auch für den Hochwasserschutz, der oft mit Renaturierungsmaßnahmen einhergeht.
- Die Wasserqualität ist einer der Aspekte der EU-Richtlinie, die den ökologischen Zustand eines Gewässers definieren. Die Verbesserung dieser kann durch die Einführung von Gebieten zwischen dem Wasser und landwirtschaftlich genutzten Flächen, sogenannten Pufferzonen, so gelangen weniger Nährstoffe aus der Ackernutzung ins Gewässer.
- Die Gewässertemperatur ist eine weitere Kennzahl der EU-Richtlinie, die Anpassung an ursprüngliche Temperaturen kann durch die Bepflanzung mit Ufergestrüpp oder der Wasserzugabe aus Stauseen erfolgen.
- Um die Durchgängigkeit für Fische sicherzustellen, können Querbauwerke und Sohl-schwellen durch Fischtrepfen oder Umgehungsgewässer ersetzt werden. Wenn gestaut wird, sollte darauf geachtet werden, dass die Stauhöhe nicht zu hoch, der Stau-bereich strukturiert und das Ufer ökologisch verbessert wird. Seitlich kann die Durch-gängigkeit durch den Rückbau von Deichen und des Verflachens des Ufers verbessert werden.
- Der Gewässerverlauf kann dadurch erreicht werden, dass dem Fluss die Möglichkeit gegeben wird, Mäander und Zweige einzubauen. Zudem können benachbarte Gewäs-ser in den Verlauf miteinbezogen werden. Weiters können etwaige Uferbefestigungen

abgebaut und Störsteine, Sedimente und Totholz implementiert werden. Dies sorgt für eine höhere Artenvielfalt und eine erneute Anbindung an das Grundwasser in der Umgebung.

- Die Förderung von heimischen Spezies, deren Existenz im Gebiet viele Vorteile hat, zum Beispiel der Biber, dessen Gehölzaktivitäten die Dynamik des Gewässers wiederbelebt, ist ein weiterer effektiver Faktor.
- Ein weiterer Punkt ist das Bekämpfen von invasiven Neobiota, beispielsweise durch Mähen oder eine intensive Beschattung von Gehölz, das wasserbegleitend ist. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.140 ff.)

Ergebnis

Da die Flussauen empfindlich gegenüber Maßnahmen sind, können Renaturierungsprojekte von Fließgewässern schnell zu Erfolgen werden. Garantiert ist dies trotzdem nicht, zu steil gebaute Uferprofile, nährstoffreicher Boden oder stickstofffixierende Gehölze sind Faktoren, die zum Scheitern führen können. Weiters sollte ein Gesamtkonzept bzw. ein Leitbild zu Grunde liegen, das Fehlen eines solchen Dokuments kann ebenfalls verheerend für die Erfolgsaussichten werden. Ob das Projekt Wirkung trägt, sollte mit einer Erfolgskontrolle festgestellt werden. Diese nach zwei bis drei Jahren nach der Renaturierung durchzuführen, ist anzuraten. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.145)

4.3 Renaturierung von Stillgewässern

Bei der Renaturierung von Stillgewässern werden hauptsächlich eine Reduzierung der Nährstoffmenge im Wasser und der Versauerung, ein möglichst naturnahes Ufer, eine Verbindung mit der Landschaft um das Gewässer herum und das Fördern von heimischen Arten erstrebt.

Die Wasserrahmenrichtlinie der EU gilt auch hier. Zudem gelten dieselben Ziele wie bei den Fließgewässern. Als „gut“ wird ein Stillgewässer bewertet, wenn es nur geringe Einflüsse aus intensiver Landwirtschaft, Industrialisierung oder Urbanisierung verspürt. Zudem sollte es nur sehr kleine Veränderungen von physikalisch-chemischen, biologischen und hydromorphologischen Gegebenheiten verzeichnen. (vgl. Kollmann u. a., 2019, S.162)

Der Bericht der Europäischen Umweltagentur zeigt jedoch, dass das Ziel, alle Oberflächengewässer Europas in den guten Zustand oder in den Status von gutem/besserem Potenzial zu bringen, noch weit entfernt ist, denn im Jahr 2021 waren erst 40% der 111.000 Oberflächengewässer (16% davon sind Seen, 4% Küsten- und Übergangsgewässer) im ökologischen Zustand „gut“ oder „sehr gut“ und 38% im guten chemischen Zustand. Stillgewässer hatten teilweise einen besseren Status wie Fließgewässer, doch auch hier besteht noch großer Aufholbedarf. (vgl. European Environment Agency, 2018, S.6f.)

Im Stillgewässer geht es vor allem darum, eine natürliche Veränderung von Wasserpegeln wiederherzustellen, dem Wasser die Nährstoffe zu entziehen, das Tiefenwasser (Hypolimnion) zu belüften und zum Zirkulieren zu bringen, Biomanipulatoren einzubringen und den Einzug invasiver Arten zu beseitigen.

Maßnahmen

Stillgewässerrenaturierungen können am Ufer oder im Einzugsgebiet des Gewässers durchgeführt werden. Ziele sind die Bremsung von Erosion und Sedimentation, das Abfassen von Nähr- und Schadstoffen sowie die Förderung von ursprünglicher Vegetation am Ufer und den landschaftlichen Verbindungen zu anderen Gewässern. (Kollmann u. a., 2019, S.162f.)

Beispiele dafür sind:

- Eine Tiefenwasserbelüftung oder Zwangszirkulation, mithilfe dieser Maßnahme wird Phosphat aus dem Gewässer gefiltert. Da das Phosphat gebunden wird, wird das Wachsen von Algen gehemmt.
- Eine Versauerung des Gewässers ist oftmals ein großes Problem und zudem ein herausfordernder Faktor für die Renaturierung. Gegen die Versauerung hilft eine großflächige Reduzierung des Einflusses von Nährstoffen und das Kalken von Zuflüssen, damit die Wasserpflanzen wieder wachsen.
- Eine weitere Unterstützung für die Wasserpflanzen, auch Makrophyten genannt, ist die sogenannte „Biomanipulation“. Unter diesem Begriff werden Raubfische, z.B. der Zander oder der Hecht ins Gewässer ausgesetzt: Diese Arten halten die Bestände von „Friedfischen“ wie z.B. Brachsen oder Rotaugen zurück. Die Friedfische sind für die Förderung von Zooplankton und einer daraus folgenden Algentrübe verantwortlich. Wenn diese verringert werden, erhöht sich die Sichttiefe und die Makrophyten finden bessere Wachstumsbedingungen vor. Wenn die Makrophyten wachsen, geht zudem eine Erhöhung des Sauerstoffgehalts im See miteinher. Weniger Friedfische bedeuten gleichzeitig weniger Aufwirbeln von nährstoffhaltigen Sedimenten sowie einer folgenden Phosphordichte im Gewässer.
- Renaturierungsmaßnahmen für Stillgewässer können nicht nur im Wasser erfolgen, sondern auch am Rand des Gewässers. Um ein Ufer in den naturnahen Zustand zu setzen, können etwaige Verbauungen und Aufschüttungen abgetragen werden. Wenn dies nicht möglich ist (z.B. in Siedlungsgebieten, wenn bis ans Ufer gebaut wurde.), kann Totholz angebracht werden. Totholz senkt die Energie der Wellen und fördert Artenvielfalt im Gebiet. (Kollmann u. a., 2019, S.162ff.)

Ergebnis

Aus den Erfahrungen bisheriger Projekte wurden folgende Schlüsse gezogen:

Besonders technologische Prozesse zur Verminderung von Nährstoffen im Gewässer können teuer werden. Ein weiterer Punkt stellt die Erwartung der Öffentlichkeit auf das Projekt dar, eine solche Renaturierung braucht Zeit, damit erste Ergebnisse festgestellt können, das muss kommuniziert werden. Zudem kann eine Stillgewässerrenaturierung ein effizientes Verfahren zur Gewinnung neuer Erkenntnisse über das Ökosystem sein, da die Veränderungen Aufschlüsse über das Ökosystem, dessen Tier- und Pflanzenarten sowie die Zusammenhänge darin geben. (Kollmann u. a., 2019, S.260f.)

4.4 Renaturierung von Mooren

Die Moorrenaturierung ist das Element zur Verbesserung des ökologischen Zustands des Gebiets und der generellen Lebensqualität der verschiedenen Tier- und Pflanzenarten in der Region.

Alle Maßnahmen, die der Wiederherstellung dienen, berufen sich auf den vorhandenen Zustand und das Ziel der Renaturierung, dieses hängt vom ursprünglichen Moortyp ab, da mit den unterschiedlichen Stufen der Beeinträchtigung des Moors auch unterschiedliche Erfolgchancen der Wiederherstellung und Maßnahmen einhergehen. Dazu müssen zuerst alle Gegebenheiten (z.B. Relief, Hydrologie, Vegetation, Flora und Fauna, Einzugsgebiet) aufgenommen werden. Dies erfolgt u.a. mithilfe von Untersuchungen des Gebietes oder auch Satellitenvermessungen. (vgl. Zerbe, 2019, S.162) Zudem müssen sämtliche Akteure wie Gemeinden und Anrainer dem Projekt ihre Zustimmung geben. Dies ist meist sehr herausfordernd, wie es auch Natura2000-Regionsmanager Martin Bösch beim Lokalausgang in Schetteregg bestätigt:

„Die Klärung der Besitzverhältnisse und die Zustimmung der Besitzer über das Projekt ist essenziell und die schwierigste Herausforderung bei der Vorbereitung“, so Martin Bösch.

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die langwierige Entwicklung eines Moorökosystems und der Fakt, dass das Moor nicht in wenigen Jahren wieder zum funktionierenden Lebensraum wird, sondern dies ein langjähriger Prozess werden kann.

Maßnahmen

Es gibt zahlreiche Maßnahmen zur Renaturierung eines Moores, zum Beispiel die Wiedervernässung des Mooregebietes:

- Hier wird das Moor zuerst freigemacht und das Gehölz wird entfernt. Die Gehölzentnahme wird als „Entkusseln“ bezeichnet. Folgend werden Anlagen zur Bewässerung (z.B. Gräben oder Rohrleitungen) und Dämme (Spundbretter) errichtet. Diese werden zudem mit Torf eingedeckt, um eine gute Stauung sicherzustellen. Anschließend staut sich an den

Dämmen das Wasser und im gesamten Moorspiegel wird der Wasserspiegel angehoben. Die Vernässungsmaßnahmen werden angewendet, um das Mooregebiet vegetativ zu wiederbeleben und eine Torfbildung wieder zu ermöglichen.

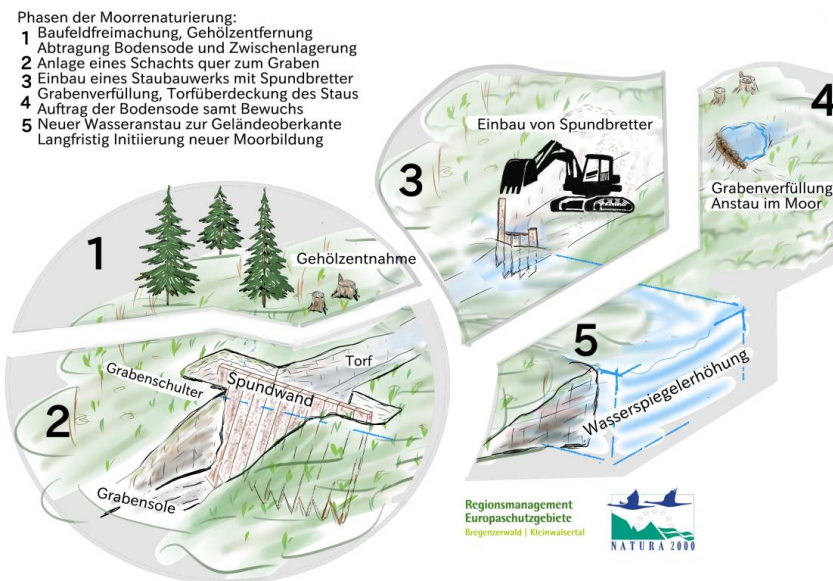


Abbildung 7: Phasen der Moorrenaturierung – Wiedervernässung

Die oben genannten Schritte und Maßnahmen der Wiedervernässung werden in der Grafik zeitlich und grafisch dargestellt.

Quelle: Martin Bösch, o. D.

Weitere Maßnahmen sind die Flachabtorfung oder das Einbringen von Zielarten und Ammenpflanzen:

- Die Flachabtorfung wird meist bei mineralischen Böden angewandt (Anmoore). Dabei wird die oberste Torfschicht entfernt.
- Das Einbringen von Zielarten und Ammenpflanzen ist eine weitere Maßnahme, die sich speziell auf die Vegetation kümmert. Hier werden Arten eingesät oder eingepflanzt. Bestimmte Pflanzen sorgen sogar dafür, dass weitere Moorpflanzen wachsen und die angepeilte Vegetationsweise schneller erreicht wird. Diese werden „Ammenpflanzen“ genannt. Ein Beispiel einer Ammenpflanze ist das Wollgras. (vgl. Zerbe, 2019, S.170ff.)

Ergebnis

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass bei Maßnahmen, wie der Wiedervernässung schon nach kurzer Zeit eine Rückkehr der Ökosystemdienstleistungen eintritt. Das Moor kann innerhalb weniger Zeit vielen Tieren und Pflanzen ein Habitat bieten, große Mengen an Kohlenstoff, Stickstoff sowie Phosphor speichern. Diese Stoffe werden nach langer Speicherung zu Torf und folgend werden Nährstoffe in der Region reguliert. Die Torfbildung hat schon jetzt großes Potenzial, und ist eines der wichtigsten Renaturierungsziele in der EU. (vgl. Zerbe, 2019, S.177f.)

5 Lage in Vorarlberg und Fallbeispiele

Das Augenmerk dieses Kapitels liegt auf der Situation der Gewässer und Moore im Land Vorarlberg und den Maßnahmen zur Verbesserung bzw. Wiederherstellung dieser Ökosysteme. Wie auch schon in vorherigen Kapiteln wird erneut auf Gewässer- und Moorrenaturierung eingegangen, jedoch mit der Spezialisierung auf die Vorarlberger Ökosysteme. Außerdem wird der ökologische Zustand von Bestandteilen der Vorarlberger Landschaft eruiert und welche Bedeutung der Natur in Vorarlberg zuzuschreiben ist.

5.1 Gewässer im Land Vorarlberg

Im folgenden Kapitel wird auf die Situation der Fließ- und Stillgewässer im Bundesland Vorarlberg eingegangen und das Projekt RHESI am Alpenrhein erklärt.

Fließgewässer in Vorarlberg

Vorarlberg gilt als Gebiet, welches reich an Wasser ist und damit einen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten ermöglicht. Außerdem wird damit die Bevölkerung in Vorarlberg mit ausreichend Trinkwasser versorgt. Die großen Mengen an Wasser werden zudem von Stromerzeugern, durch Verwendung in Wasserkraftwerken als Energiequelle verwendet. Bei Berücksichtigung aller Flüsse, die ein Einzugsgebiet von über 100 km² haben, können in Vorarlberg 4.710 Fließgewässer gezählt werden, mit einer Gesamtlänge von 5.063 Flusskilometern. Der ökologische Zustand (Wasserrahmenrichtlinie) dieser Fließgewässer wird jedoch auf Grund vergangener Baumaßnahmen, sogenannten Flussregulierungen, an manchen Stellen mit einem niedrigen Niveau bewertet. Allerdings werden im Zuge der Gewässerentwicklung des Landes Vorarlberg Projekte ins Leben gerufen, die nicht nur Hochwasserschutz, sondern auch die Verbesserung der Gewässerökologie anstreben. Eine möglichst naturnahe Gewässerstruktur wird angezielt. (vgl. Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft, S.3,14,26ff.)

RHESI (Hochwasserschutz fürs Rheintal)

Das wohl größte Projekt des Landes ist „RHESI“ (Rhein – Erholung und Sicherheit) – Hochwasserschutz fürs Rheintal. Ziel ist es, die Rheinregulierungen des 19. Jahrhunderts auf insgesamt 26 Kilometern zu verändern und die Wasserkapazität des Flusses von 3.100 m³/s auf 4.300 m³/s zu erhöhen und so Hochwasserschäden in der Höhe von 8,6 Milliarden Euro eines Hochwassers zu vermeiden, das mit der Wassermenge 4.300 m³/s im Durchschnitt alle 300 Jahre (wird deshalb HQ300 genannt) vorkommt. Doch nicht zuletzt aufgrund der Wasserrahmenrichtlinie wird durch das Projekt auch die Ökologie des Alpenrheins verbessert. Dies passiert einerseits durch die Aufweitung des Flusses, um neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen zu schaffen. Zudem werden drei Kernlebensräume eingerichtet, in denen der Rhein bis zu

380 Meter breit werden wird. In diesen sollen sich Stillwasserzonen und Auenwälder entwickeln, um einen natürlichen Flussverlauf zu erreichen und diversen Lebenswesen einen Lebensraum zu ermöglichen. Die Projektkosten werden mit 1,3 bis 1,4 Milliarden Schweizer Franken und die Bauzeit mit 20 Jahren beziffert. (vgl. Internationale Rheinregulierung, 2022, S.2ff.)

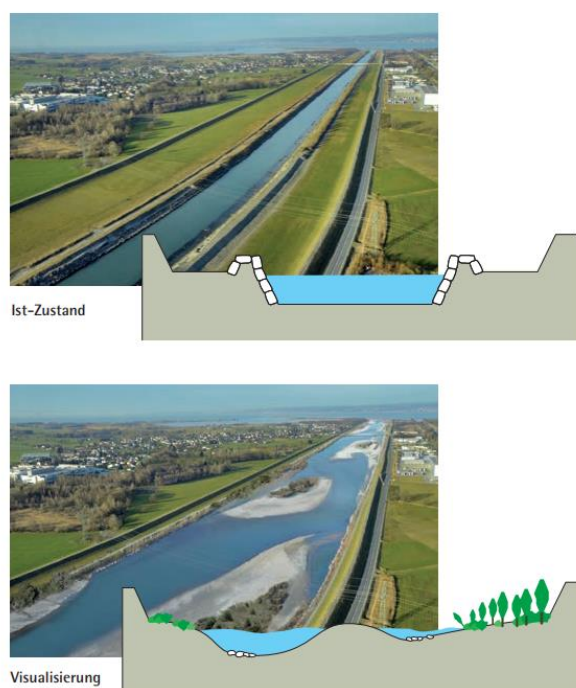


Abbildung 8: Ist-Zustand des Alpenrheins und Visualisierung des Projekt RHESI

Quelle: Wasser in Vorarlberg, 2018, S.32

Stillgewässer in Vorarlberg

Die großen Stillgewässer in Vorarlberg weisen gute Werte auf. Der Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan 2021 umfasst alle Seen, die größer als 50 Hektar sind. Dies sind in Vorarlberg der Bodensee als natürliches Stillgewässer sowie der Lünensee, die Stauseen Silvretta und Kops und der Spullersee als künstliche bzw. stark veränderte Gewässer. Die fünf Seen befinden sich alle im guten ökologischen Zustand oder haben gutes/besseres Potenzial. Trotzdem gibt es Verbesserungspotenzial, denn die chemischen Wertgrenzen werden bei einzelnen Stoffen überschritten. (vgl. Hutter u. a., 2022, S.12f.) Das Ufer steht unter starken Eingriffen, 45% des Ufers am Obersee des Bodensee wird hydromorphologisch gesehen (siehe Kapitel 4.2 Renaturierung von Fließgewässern) als naturfremd/-fern, 21% als beeinträchtigt und 34% als natürlich/naturnah kategorisiert. Zudem wird dort die Ausbreitung von invasiven Arten wie der Quaggamuschel oder des Dreistachligen Stichlings (Fischart) mit Sorgen beobachtet. (vgl. Hutter u. a., 2021, S.12) Ein weiteres Problem stellt die Verlandung (Auffüllen des Sees mit

Schuttfracht) dar, die vom Alpenrhein verursacht wird. Mithilfe der Rheinregulierung wird versucht dieser entgegenzuwirken. (vgl. Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee, 2013)

Ein Problem, das gelöst wurde, ist die Eutrophierung des Sees. Phosphor, ein eigentlich wichtiger Nährstoff für Tiere und Pflanzen führt in großen Mengen zu starkem Wachstum von Algen. Wenn die Algen absterben, sinken sie zu Boden und setzen sich ab. Dies benötigt viel Sauerstoff, der den anderen Tieren und Pflanzen in der Tiefenschicht fehlt. Dies schadet der Ökologie des Gewässers stark. In den 60ern und 70ern war dies der Fall. Damals stieg der Phosphorgehalt aufgrund von ungeklärtem Abwasser drastisch an. Im Frühsommer färbten Algen den Bodensee grün ein. Nach der Errichtung sämtlicher Kläranlagen um den Bodensee verringerte sich der Wert über die Jahre stark. Heute ist Phosphor angesichts landwirtschaftlichen Eintrages trotzdem im See vorhanden, jedoch in verträglichem Maß für Umwelt und Mensch. Der Bodensee gilt als See mit sehr guter Wasserqualität. (vgl. Vorarlberger Landesregierung, 2018, 39ff.)

Vorarlberg ist zudem ein Bundesland, welches stark von den Ökosystemdienstleistungen der im Land verfügbaren Gewässer profitiert. Sowohl die Privatwirtschaft als auch die öffentliche Hand sind dabei Profiteure. Zudem sind die Gewässer durch ihre oftmalige Funktion als Naherholungsspot und Sehenswürdigkeit nicht nur essenzieller Teil der Wirtschaft, sondern auch der Natur- und Kulturlandschaft und der Identität des Landes. Aufgrund dessen müssen die Fließ- und Stillgewässer des Landes geschützt und erhalten oder renaturiert werden.

5.2 Moore im Land Vorarlberg

Auch die Moorlandschaften im Land Vorarlberg sind für die Ökologie von großer Bedeutung. Circa 25% aller österreichischen Moore sind im westlichsten Bundesland vorzufinden. Dies lässt sich mit der niederschlagsreichen Lage und den vielen Schmelzwasserseen, die sich angesichts von kaltem Klima und den Niederschlägen zu Mooren verlandet haben, erklären. (vgl. Machold & Timmerer, 2018, S.4)

Die Moorstrategie 2030 vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus listet das Rheintal, den Bregenzerwald und das Kleine Walsertal als wichtigste Verbreitungszentren von Mooren in Vorarlberg auf. (vgl. Schröck u. a., 2022, S.28)

Weltweit werden 21% des Kohlenstoffs im Boden von den obersten drei Metern der Moore festgehalten. Das entspricht 520 Gigatonnen. Außerdem sind entwässerte Moore für ca. 5% der Freisetzung aller Treibhausgase verantwortlich. (vgl. Schröck u. a., 2022, S.52) Ein Moor in Österreich speichert auf einem Hektar in seinen obersten 50 cm durchschnittlich 150 Tonnen Kohlenstoff. Insgesamt beinhalten sie durchschnittlich 1.450 Tonnen pro Hektar. (vgl. Machold & Timmerer, 2018, S.8)

Zudem beherbergen sie eine Vielzahl an seltenen Pflanzen und Tierarten. Aufgrund von hohem Nutzungsdruck sind die Mooregebiete allerdings in keinem guten Zustand. Der Moorschutz-Aktionsplan der Regierung soll nun eine Umkehr in vergangene Entwicklungen bringen und Renaturierungsprojekte der Moorlandschaften vorantreiben. Projekte dieser Art konnten in den letzten Jahren zum Beispiel im Hohenemser Schollaschopf Gebiet, im Fohramoos am Dornbirner Bödele und im Orsankamoos in Götzis umgesetzt werden. (vgl. Machold & ORF Vorarlberg, 2022)

Die Moore Vorarlbergs sind im Gegensatz zu den Gewässern unbekanntere Ökosysteme, sind aber trotzdem mindestens so wichtig für die Natur des Landes. Ihre Funktionen, besonders als Sammler und Speicher von CO₂, müssen gerade in Zeiten der Klimaerwärmung durch Treibhausgase unbedingt erhalten oder reaktiviert bleiben.

Lokalausweis – Renaturierung des Mooregebietes „Fohra“ in Schetteregg (Egg)



Abbildung 9: Hauptgraben des Moors in Schetteregg-Fohren (mit Torfdämmen)

Quelle: Eigene Darstellung, 2022

Am 30. November 2022 wurde von den Autoren die Umsetzung einer Moorrenaturierung beabsichtigt. Martin Bösch, Natura 2000-Regionsmanager für den Bregenzerwald sowie das Kleinwalsertal und mit der Durchführung des Projekts betraut, hat die Renaturierung des Moors erläutert und mithilfe des vorliegenden Beispiels gezeigt.

Das „Fohramoos“ in Schetteregg-Fohren besteht aus einem großen und vielen kleinen Gräben. Das Moor wurde früher für den Torfabbau genutzt. Nach Jahren ökologischen Stillstandes wurde das Gelände in der Woche vom 28. November zum 4. Dezember 2022 in vier Tagen

baulich renaturiert. Dabei wurden Torfdämme, bestehend aus Baumstämmen, die mit Torf verdichtet wurden, für den zentralen, großen Graben und kleine Dämme für die kleinen Gräben aufgebaut. Dies konnte mithilfe eines Baggers mit speziellen Moorketten geschehen. Für die Umsetzung wurde das Unternehmen *Gartenbau Daniel Meusburger* hinzugezogen. Die angewendete Maßnahme zur Renaturierung ist die Wiedervernässung. Hinter den Dämmen werden sich kleine und große Wassermengen stauen und von diesen aus bilden sich Moose und Torf und das Moorökosystem beginnt, sich selbst wiederherzustellen. Nach wenigen Jahren werden erste Veränderungen klar erkennbar sein. Nach Vollendung der Renaturierung ist das Moor resilienter für Klimaextreme wie lange Trockenperioden und damit wird die Speicherung von CO₂ gewährleistet.



Abbildung 11: Torfdamm Schetteregg-Fohren 1

Quelle: Eigene Darstellung, 2022



Abbildung 10: Torfdamm Schetteregg Fohren 2

Quelle: Eigene Darstellung, 2022

Abbildung 11 zeigt die Frühphase des Aufbaus eines Torfdamms, bei Abbildung 10 ist der Torfdamm schon fast fertig, nur die Torfverkleidung fehlt noch.

5.3 Schutzwasserbauprojekte am Beispiel Dorfbach-Bezau

2019 wurde vom Land Vorarlberg und der Gemeinde Bezau ein Hochwasserschutzprojekt in Auftrag gegeben, welches neben dem Katastrophenschutz auch eine Verbesserung der Ökologie vorsieht. Dabei wurde das Ziviltechnikerbüro „Rudhart Gasser Pfefferkorn“ damit beauftragt, die technische Durchführung des Hochwasserschutzes zu organisieren. Im Vorfeld wurde ein fischereibiologisches Gutachten erstellt, welches den ökologischen Sachverhalt klärt. Des Weiteren wurden Gutachten, bezüglich Wasserbau und Gewässerschutz, Limnologie, Geologie, Natur- und Landschaftsschutz vorgelegt. Aufgrund bestehender Verbauungen und Sicherungen, wird der Dorfbach, im fischereibiologischen Gutachten, teilweise als beeinträchtigt und naturfern beschrieben. Um die ökologische Qualität des Dorfbachs auf ein

höheres Niveau zu bringen, ist geplant, die Kontinuumsunterbrechung der Fischpassierbarkeit durch ein natürliches Ausgleichsgefälle wiederherzustellen, dies soll sich positiv auf die Wanderung von Fischen wie der Koppe (*Cottus gobio*) und der Bachforelle (*Salmo trutta fario*) auswirken. Auch der terrestrische Naturschutz wird mit durchgehender Bepflanzung des hochwassergeschützten Abflusses beachtet. (vgl. Gemeinde Bezau, 2019) (vgl. Lunardon, 2019)

Der Gutachter betont allerdings, dass der Erfolg des Projektes von einer sorgsamem und sachgerechten Durchführung abhängig ist. Die geplante Vollendung des Schutzwasserbauprojekts ist auf Ende des Jahres 2023 beabsichtigt, das heißt der Prozess ist mit einer Dauer von vier Jahren eingeplant. (vgl. Lunardon, 2019)

Bei Beschäftigung mit dem Schutzwasserbauprojekt Dorfbach Bezau wird ersichtlich, dass immenser Aufwand in die Organisation und Durchführung eines Hochwasserschutzprojektes fließt, vor allem wenn dies mit Sorgfalt bezüglich der Ökologie durchgeführt wird. Zahlreiche Institutionen sind dabei involviert und verschiedene Expertisen aus verschiedenen Wissenschaftssparten und aus der Privatwirtschaft müssen herangezogen werden.

5.4 Moorrenaturierung am Beispiel Fohramoos

Das Europaschutzgebiet Fohramoos am Bödele, gelegen auf einem Plateau zwischen Schwarzenberg und Dornbirn, wurde von der Abteilung Umwelt- und Klimaschutz des Amtes der Vorarlberger Landesregierung zwischen dem 30. November und dem 4. Dezember 2020 renaturiert. Dabei handelte es sich um ein degradiertes Hochmoor.



Abbildung 12: Fohramoos Panoramabild

Quelle: Amann/Bösch, 2021, S.7

Am 25. November 2020 wurde entschieden, das Projekt durchzuführen. Da eine konstante Schönwetterperiode vorbei war und es gerade abgekühlt hatte, waren die niedrigen Temperaturen ideal, da ungetrübte Nächte und kalte Temperaturen (unter 0 °C) eine gefrorene, feste Bodendecke garantieren. Dies verhindert etwaige Bodenverwundungen sowie Flurschäden. (vgl. Amann & Bösch, 2021, S.6)

Die Maßnahme, die hier ergriffen wurde, ist der Einbau von Staumauern in den Entwässerungsgräben. 29 Dämme insgesamt, 27 davon mit Spundwänden aus Holz. Zudem wurden in

einem Graben Richtung Bödelesee, der als ehemalige Trinkwasserleitung gedient hatte, weitere 17 Dämme aufgebaut.

Dabei wurde zuerst ein Aushub von einem größeren Bagger durchgeführt. Ein kleinerer Bagger übernahm danach den Einbau von Spundwänden. Anschließend kam der größere Bagger wieder zum Zug, er überdeckte die Spundwand mit Torf.

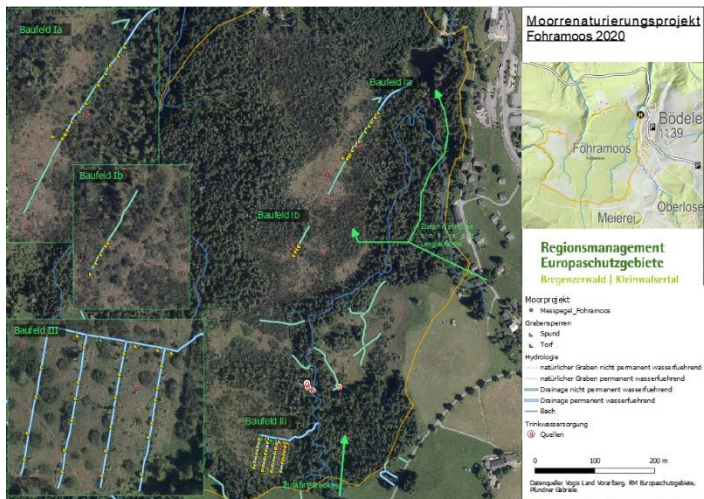


Abbildung 14: Plan Renaturierungsprojekt Fohramoos

Quelle: Ammann/Bösch, 2021, S.3



Abbildung 13: Renaturierungsprojekt Fohramoos

Quelle: Ammann/Bösch, 2021, S.3

Die Aufsicht über die Renaturierung hatten Mag. Georg Amann und Martin Bösch inne, während die Ausführung erneut Gartenbau Daniel Meusburger oblag, wie auch bei der Renaturierung des Fohramoos 2022 in Schetteregg (Egg). (vgl. Amann & Bösch, 2021, S.2,4,7)

6 Ökonomie der Wiederherstellungsmaßnahmen eines Ökosystems

Kosten-Nutzen-Vergleiche werden bei Renaturierungsprojekten stets mit Rücksicht auf ökologische, außerökonomische und monetär nicht bewertbare Aspekte gezogen. Die ökonomische Rentabilität zu errechnen ist dennoch ein essenzielles Element eines Ökosystemwiederherstellungsprojekt, da die Finanzierung zumeist von Subventionsgebern abhängig ist.

Kosten der Renaturierung

Die direkten und indirekten Kosten einer Renaturierung hängen von verschiedenen ökologischen und sozioökonomischen Faktoren ab. Zum einen vom Ausmaß an Degradation, welches das Ökosystem in der Vergangenheit erfahren hat, zum anderen ist das Ausmaß der Kosten abhängig vom Zielzustand, der erreicht werden soll. Außerdem reichen Maßnahmen in der Renaturierung von kostenneutralen Maßnahmen bis hin zu sehr kostenintensiven Methoden, die technische Eingriffe mit hohen Personalkosten und hohem Maschinenaufwand erfordern. Die Personalkosten sind von der regionalen und nationalen Sozioökonomie und die land- und forstwirtschaftlichen Produkte von Marktpreisentwicklungen abhängig. Weitere Kostenfaktoren bilden die Kosten für Erfolgskontrolle und Monitoring, sowie Kosten für diverse Informationskampagnen. Außerdem sind den Opportunitätskosten bei der Renaturierung eine bedeutende Rolle zu zuschreiben. Bei der Untersuchung der Opportunitätskosten wird ein Vergleich der eigentlichen Kosten, mit den Kosten von Nutzungsalternativen gezogen. Möglicherweise sind Nutzungsalternativen profitabler, doch trotzdem werden diese oftmals auf Grund von Naturschutzgedanken abgelehnt. Ein Beispiel dafür ist die Gegenüberstellung von einer kommerziellen Nutzung eines Waldes und einem Wald, welcher als Nationalpark geschützt wird. (vgl. Zerbe, 2019, S.494f.)

Die Finanzierung findet meist auf verschiedenen Ebenen statt. Die internationale Ebene, beispielsweise die Europäische Union, die nationale Ebene, welche Bund, Länder und Kommunen darstellen, sowie private Sponsoren. (vgl. Zerbe, 2019, S.496) Genauer über Finanzierung der Renaturierung ist im Kapitel 6.2 zu lesen.

6.1 Wirtschaftliche Bedeutung der Renaturierung

Renaturierungsprojekte bewirken zahlreiche Effekte auf die Wirtschaft, beispielsweise sorgen sie für die zahlreichen, lebenswichtigen Ökosystemdienstleistungen, z.B. tragen sie zu einer Verbesserung des Mikroklimas bei oder sind Erholungsgebiete für viele Menschen. Renaturierungen schaffen aber auch Arbeitsplätze. Weiters beinhalten sie verschiedene Einflüsse auf die Gesellschaft und deren Ökonomie wie Effekte auf die Wirtschaftsbranchen Tourismus und Gesundheit/Wellness sowie eine gesteigerte Resilienz vor Naturkatastrophen. Die Rolle der

Ökosysteme, die sie im Kampf gegen den Klimawandel einnehmen, können zudem nicht außer Acht gelassen werden, da sie für eine positive CO₂-Bilanz sorgen.

6.1.1 Ökosystemdienstleistungen

Mit Ökosystemdienstleistungen werden Leistungen beschrieben, die von der Natur erbracht werden und für den Menschen nutzbar sind. (vgl. Grunewald & Bastian, 2012, S.3)

Laut der Studie „Millennium Ecosystem Assessment“, welche von den Vereinten Nationen in Auftrag gegeben wurde, können Ökosystemdienstleistungen in vier Teilbereiche aufgeteilt werden. Dabei werden folgende Bereiche genannt:

- Bereitstellende Dienstleistungen
- Regulierende Dienstleistungen
- Unterstützende Dienstleistungen
- Kulturelle Dienstleistungen

Bei den bereitstellenden Dienstleistungen geht es um Güter, die von der Natur bezogen werden können, wie Nahrungsmittel, Naturfaser, Baumaterialien, Biochemikalien, etc.

Die regulierenden Dienstleistungen enthalten, die Regulierung der Luftqualität, des Klimas, des Wassers und der Erosion und weitere regulatorische Prozesse.

Unterstützende Dienstleistungen sind Ökosystemdienstleistungen, die das Bestehen und die Produktion anderer Ökosysteme ermöglichen.

Die kulturellen Dienstleistungen ermöglichen kulturelle Diversität, spirituelle und religiöse Werte, ästhetische Werte, Inspiration für Kunst, Architektur usw. und diverse andere non-materielle Vorteile. (vgl. Millennium Ecosystem Assessment (Program), 2005, S.40)

Diese sogenannten Ökosystemleistungen sind zum einen für die Produktion vieler Güter und Dienstleistungen notwendig und zum anderen auch Voraussetzung für die Gesundheit und das Wohlergehen der Gesellschaft. Das menschliche Wohlbefinden, welches direkt und indirekt an wirtschaftliche, materielle und gesundheitliche Nutzen gebunden ist, wird daher von Beiträgen von Ökosystemen beeinflusst. In ökonomischer Sichtweise kann die Natur als „Kapital“ gesehen werden und die Leistungen, die sie erbringt als „Dividende“, die der Gesellschaft ausgeschüttet wird. Von diesen „Ausschüttungen“, die von der Natur bereitgestellt werden, können bei Erhaltung der Natur auch noch zukünftige Generationen davon profitieren. (vgl. Grunewald & Bastian, 2012, S.3f.)

6.1.2 Verbesserung des Mikroklima

Reaktivierte Ökosysteme können positive Einflüsse auf das Mikroklima in bestimmten Bereichen haben. Vor allem hat dies Vorteile in urbanen Räumen, in denen Hitze zu Produktivitätsverlusten führt. Aus diesem Grund empfiehlt auch der deutsche Naturschutzbund, dass in Städten mehr Wert auf Grünflächen, Teiche und Flüsse gelegt werden soll. Seitens des Naturschutzbunds, wird dabei auch für angepasste und stadtklimafreundliche Methoden der Stadtentwicklung plädiert. (vgl. Bundesverband NABU, 2010, S.10)

6.1.3 Beschäftigungseffekt

Die Maßnahmen, die bei der Durchführung eines Renaturierungsprojekts getroffen werden, führen zu einem Beschäftigungseffekt, was sich positiv auf die Arbeitslosenquote auswirkt. Eine volkswirtschaftliche Studie aus dem Jahre 2017 des österreichischen Ministeriums für Land-, Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, hat ergeben, dass allein die gewässerökologischen Maßnahmen von 2014 direkt und indirekt zur Schaffung beziehungsweise Erhaltung von 1416 Arbeitsplätzen geführt hat. (vgl. Bmlfuw, 2017, S.66)

6.1.4 Effekt auf Naherholung und Tourismus

Die intakte Natur bietet ästhetische Schönheit aber auch einen gewissen Erholungseffekt. Dieser Erholungseffekt ist für Fitness und Leistungsfähigkeit der Bevölkerung von erheblicher Bedeutung. Außerdem erhoffen sich die Menschen, mithilfe der Natur den Restriktionen und der Überzivilisation der modernen Gesellschaft zu entkommen. (vgl. Flade, 2018, S.55)

Diesen Vorstellungen geht die Gesundheits- und Wellnessbranche nach und wird damit zum Profiteur. Wellness- und Gesundheitsangebote dieser Art werden dann nicht nur für Anrainer interessant, sondern spielen auch in der Tourismuswirtschaft eine Rolle.

6.1.5 Gesteigerte Resilienz vor Naturkatastrophen

Die gesteigerte Resilienz gegenüber Naturkatastrophen ist eine regulierende Ökosystemdienstleistung und damit ein weiterer Faktor, der die wirtschaftliche Bedeutung von intakten Ökosystemen belegt. Der Wiederaufbau einer, durch eine Naturkatastrophe, zerstörte Infrastruktur, kann für eine Volkswirtschaft immense Kosten verursachen. Diese Ökosystemleistung hat in den letzten 20 Jahren an Bedeutung gewonnen, da laut einem Bericht des „Office for Disaster Risk Reduction“ (UNDDR) der Vereinten Nationen, die Häufigkeit an Naturkatastrophen in den Jahren 2000 bis 2019 im Vergleich zu 1980 bis 1999 sich annähernd verdoppelt hat. Außerdem wurde in diesem Bericht festgestellt, dass Überschwemmungen die häufigsten Naturkatastrophen sind, die in den vereinten Nationen vorkommen. (vgl. UN Office for Disaster Risk Reduction, 2020, S.7)

Beispielsweise kann ein Moor, welches noch großflächig genug ist und über Torferde verfügt, die nicht oder kaum degradiert ist, Hochwasserschutz bereitstellen. (vgl. Zerbe, 2019, S.163)

Außerdem können mit bestehenden Flussauengebieten Überschwemmungsrisiken, vorgebeugt werden, da diese als natürliche Retentionsräume fungieren. Mit dieser Retentionsfunktion können starke Regenfälle ausgeglichen werden, ohne die wirtschaftlichen Aktivitäten, der umliegenden Orte zu gefährden oder Hochwasserschäden auszulösen. Auf Grund von hohem Nutzungsdruck seitens der Landwirtschaft und der Infrastrukturentwicklung unterliegen viele Flussauengebiete der Gefahr verloren zu gehen oder nicht mehr

6.1.6 Rolle der Ökosysteme im Kampf gegen den Klimawandel

Die Ökosysteme Fließ- und Stillgewässer wie Moore haben nicht nur wirtschaftliche Effekte und Faktoren, sondern sind wichtige und oft unterschätzte Unterstützer, wenn es um den Kampf gegen den Treibhauseffekt und die folgende Klimaerwärmung geht, die einen großen Einfluss auf Gesellschaft und Wirtschaft haben, der stetig wächst und zur großen Herausforderung der nächsten Jahre und Jahrzehnte wird.

Moore

Die offensichtlich wichtigsten Ökosysteme, die dem Klimawandel entgegentreten, sind Moore. Sie entziehen der Luft CO₂ und speichern sie in ihren Böden. Mooren trockenlegen und abzutragen, schadet dem Kampf gegen die Klimaerwärmung also doppelt, denn bei einer Degradation werden mit den Mooren auch ihre CO₂-Speicher- und Akkumulationsfunktion zerstört. Die Moore zu renaturieren und Ökosystemdienstleistungen wie die Aufnahme von Treibhausgasen oder die Regulation von Wasser und Luft zu reaktivieren ist also ein essenzieller Schritt, um den wichtigen Nutzen, der helfen könnte, den Klimawandel zu dämpfen, auszunützen.

Das bestätigen auch Moorenaturierungen im deutschen Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, dort wurde von 2001 bis 2008 mehr als 140 km² Moorgebiet durch Wiedervernässung renaturiert. Die renaturierten Gebiete sorgen für eine jährliche Verminderung des CO₂ von 420.000 Tonnen oder mehr als 10 Tonnen pro Hektar. Diese Verminderung der Treibhausgase wird mit einem Wert von ca. 30 Millionen Euro pro Jahr veranschlagt. Außerdem könnte der volkswirtschaftliche Wert noch weiter ausgebaut werden, wenn der nach der Renaturierung aktive Moorschutz mit einer umweltfreundlichen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung verbunden wird, die stets auf die Klima- und Naturvorgaben achtet. (vgl. Zerbe, 2019, S.505)

Stillgewässer

Aber nicht nur Moore, auch die Stillgewässer sind in der Absorption von Treibhausgasen tätig. Vor allem Stausee und Seen mit höherem Phosphatgehalt binden große Mengen an Kohlenstoff in ihrem Sediment. Dies ist ein positiver Effekt des größtenteils schädlichen Nährstoffeinflusses. Kleine Seen haben viel weniger Aufnahmekapazität, doch aufgrund ihrer Häufigkeit tragen sie dennoch einen erheblichen Teil zur Festlegung bei. Die Sammlung der europäischen Seen von Kohlenstoff wird auf 1,25 Millionen Tonnen geschätzt. (vgl. Zerbe, 2019, S.250f.)

Fließgewässer

Bei Fließgewässer sind es die Auen, die Kohlenstoff aufnehmen. Sie werden meist bei Renaturierungsmaßnahmen miteingeschlossen. Die Böden der Flussauen nehmen von 0,5 bis 0,9 Gramm pro m² Kohlenstoff im Jahr auf. Die Flussauen haben deshalb einen großen Stellenwert bei der Kohlenstofffestlegung, weil sie weltweit in großer Intensität abgetragen werden (jährlich 35 Milliarden Tonnen). (vgl. Zerbe, 2019, S.221)

6.2 Finanzierung der Renaturierung

Im nachstehenden Kapitel wird auf die Finanzierungsmöglichkeiten der Renaturierung eingegangen. Verschiedene Staaten, in denen unterschiedliche Weisen der Finanzierung von Ökosystem-Wiederherstellungen angewandt werden, werden beleuchtet. Außerdem wird geklärt, welche Finanzierungsmethoden bei Renaturierungsprojekten am häufigsten angewandt werden und welche Unterschiede es dabei gibt. Zudem wird auf die Finanzierungsinstrumente, welche die Europäische Kommission mit ihren Behörden und der österreichische Staat ins Leben gerufen haben, um Renaturierung zu fördern, eingegangen.

Im September des Jahres 2020 hat das UNEP World Conservation Monitoring Centre der Vereinten Nationen eine Studie zum Thema der Finanzierung der Renaturierung in Europa veröffentlicht. Diese Studie kam zum Ergebnis, dass allein in Europa in den letzten zehn Jahren, über 1,2 Milliarden Euro an Investitionen getätigt worden sind, um 11 Millionen Hektar degradierter Ökosysteme wiederherzustellen. Dies umfasst 412 Projekte, die von 204 Subventionsgebern ermöglicht worden sind. Zu diesen Geldgebern gehören die internationale Ebene, wie zum Beispiel die Europäische Kommission, die nationale Ebene mit ihren Stiftungen und Naturschutzfonds sowie der private Sektor. Die Regierungsinstitutionen haben hierbei den höchsten Stellenwert, aber auch Nichtregierungsorganisationen und Forschungsinstitute haben einen wesentlichen Einfluss. (vgl. Thornton u. a., 2020, S.5ff.)

Reine Renaturierungsprojekte aber auch Hochwasserschutzprojekte, welche Maßnahmen zur Verbesserung der Ökologie vorsehen, wie zum Beispiel das „Rhesi-Projekt“ (siehe 5.1 Gewässer im Land Vorarlberg) in Österreich und der Schweiz sind zum Teil mit hohen Kosten verbunden. Im Falle dieses Großprojekts am Alpenrhein werden die Kosten (Stand 31.12.2017) auf 897 Millionen Euro geschätzt. Die Finanzierung wird hierbei von den beiden beteiligten Staaten übernommen. Aus diesem Grund hat bei der Planung dieses Projekts aber auch bei anderen ähnlichen Projekten die Finanzierung einen hohen Stellenwert. (vgl. Rhesi Hochwasserschutz fürs Rheintal, 2023)

Die Finanzierung der Renaturierung kann aus unterschiedlichen Quellen erfolgen. Zu diesen zählen, Fremdfinanzierung durch Subventionen auf internationaler oder nationaler Ebene und Eigenfinanzierung von Universitäten oder Fachhochschulen, die Forschung betreiben. (vgl. Zerbe, 2019a, S.496f.)

Fremdfinanzierung

Der wichtigste Teil der Finanzierung im Bereich der Renaturierung ist die Fremdfinanzierung. Aus diesem Grund lässt sich eine Abhängigkeit der Projektdurchführenden von Subventionsgebern nicht außer Acht gelassen werden.

Die Fremdfinanzierung auf nationaler Ebene geschieht durch Subventionen von Bund, Ländern, Kommunen oder auch privaten Sponsoren. Bei der internationalen Ebene wird Geld von Institutionen wie der Europäischen Union bezogen. (vgl. Zerbe, 2019a, S.496)

In Deutschland sieht es mit der Finanzierung ähnlich wie in Österreich aus. Die Kapitalaufbringung ist in beiden Ländern vorwiegend fremdfinanzierungslastig. In der folgenden Grafik des deutschen Bundesumweltamts sind die gängigen Finanzierungsinstrumente für Gewässerrenaturierung veranschaulicht. Bei Betrachtung der Grafik wird deutlich, dass die Finanzierung primär von den Bundesländern und dem Bund ermöglicht wird. Außerdem ist zu erkennen, dass private Sponsorings nur kleine Anteile der Finanzierung ermöglichen.

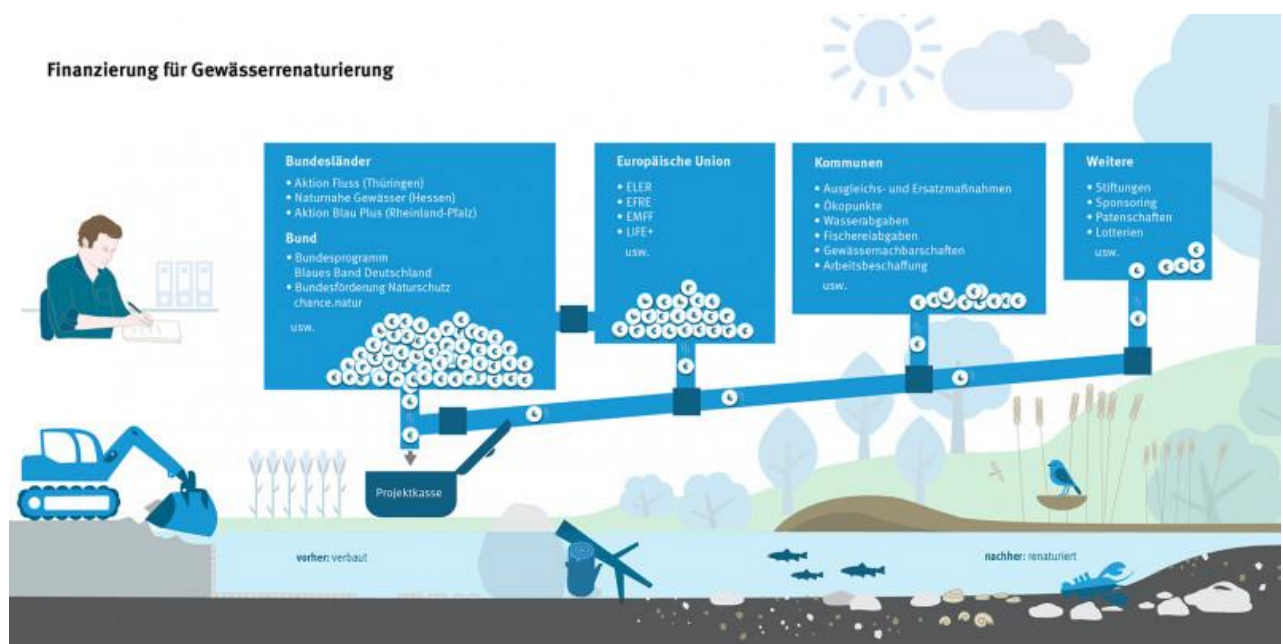


Abbildung 15: Finanzierung für Gewässerrenaturierung in Deutschland

Quelle: CC BY 4.0 Umweltbundesamt, 2019

Eigenfinanzierung

Die Eigenfinanzierung ist bei diesen Projekten nur von geringer Bedeutung, da der Großteil des Kapitals von Fremdkapitalgebern stammt. Die Kapitalaufstellung, die direkt von Universitäten oder Fachhochschulen durchgeführt wird, ist im Endeffekt auch von Forschungsdrittmitelgebern abhängig. Bei derartigen Projekten, die aus Forschungszwecken ins Leben gerufen worden sind, und mit Fördergeldern bezahlt wurden, ist die Finanzierung außerdem in vielen Fällen unzureichend, um Erfolgsmonitoring durchzuführen und die Ergebnisse zu kontrollieren. (vgl. Zerbe, 2019a, S.496f.)

Sponsoring und Fundraising

Sponsoring und Fundraising gewinnt im Bereich der Finanzierung der Renaturierung immer mehr an Bedeutung. Diese hängen von privaten Geldgebern ab, die keine Gegenleistungen erwarten, dies jedoch aus ethischen Gründen als durchaus sinnvoll erachten. Hierbei handelt es sich allerdings momentan hauptsächlich um große Aufforstungsprojekte in tropischen Ländern und Wiederherstellungen von Korallenriffen. Beim Sponsoring werden zumeist zweckgebundene Spenden entrichtet, jedoch ist es zum Teil auch möglich nichtzweckgebundene Spenden, an Verwalter von Naturschutzfonds zu entrichten, wie zum Beispiel in Baden-Württemberg. Diese Mittel, die nicht bestimmten Projekten zugeordnet sind, werden dann teilweise auch für Renaturierungsmaßnahmen verwendet. Bei österreichischen Renaturierungsprojekten zeigt diese Form der Finanzierung bisher allerdings noch wenig Relevanz. (vgl. Stiftung-Naturschutzfonds-Baden-Württemberg, 2023) (vgl. United Nations, 2021)

Naturschutzfonds

Aufgrund von Normen der Europäischen Union wurden in verschiedenen Ländern Naturschutzfonds in die Budgets der Bundesländer eingegliedert. Die Finanzierung dieser Fonds erfolgt zumeist durch gesetzlich vorgeschriebene Abgaben und Zahlungen, aber auch Einnahmen von Bußgeld- oder Strafverfahren und Spenden sowie Erträge aus dem Vermögen der Stiftung sind möglich. Eine weitere Einnahmequelle sind außerdem Zuschüsse aus dem Landesbudget.

In Vorarlberg wurde dies im Jahre 1997 etabliert. Der Großteil der Einnahmen, des Naturschutzfonds in Vorarlberg werfen die Naturschutzabgabe und Ausgleichszahlungen ab. Die jährlichen Einnahmen, die den Naturschutzfonds in Vorarlberg zugutekommen, können allerdings von der Umweltschutz Abteilung des Landes nicht beeinflusst werden. (vgl. Landesrechnungshof Vorarlberg, 2009)

Naturschutzfonds sind in diversen europäischen Ländern zum Teil schon lange eingerichtet. Allein in der Schweiz sind 44 Stiftungen und Naturschutzfonds etabliert, welche in den verschiedenen Kantonen und Regionen unter anderem die Finanzierung von Renaturierungsprojekten ermöglichen. (vgl. Plattform Renaturierung, 2023)

Auch in Deutschland gibt es eine Vielzahl an Naturschutzfonds, welche zum Teil schon lange bestehen. Zum Beispiel im südwestlichen Bundesland Baden-Württemberg existiert dieser schon mehr als 40 Jahre. Laut der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, hat dieser in den 40 Jahren des Bestehens rund 3.900 Projekte unterstützt. (vgl. Stiftung-Naturschutz-Baden-Württemberg, 2023)



Abbildung 16: 40 Jahr Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg

Quelle: <https://stiftung-naturschutz-bw.de/40-jahre-stiftung-naturschutzfonds-b-w>, 2018

Auf nationaler Ebene gibt es neben den Naturschutzfonds auch noch Biodiversitätsfonds, auf die im Kapitel 6.2.2 „Finanzierungsinstrumente für Moorrenaturierung“ näher eingegangen wird.

6.2.1 Finanzierungsinstrumente für Flussrenaturierungen

Die Biodiversitätsstrategie 2030 der Europäischen Union, welche einen langfristigen Plan darstellt, um Natur zu schützen und geschädigte Ökosysteme wiederherzustellen, listet 7 Finanzierungsinstrumente auf europäischer Ebene für Flussrenaturierungen auf. Diese Finanzierungsmöglichkeiten und Beispiele werden auf dieser und den folgenden Seiten aufgezählt und erläutert.

Förderprogramme der Europäischen Kommission und ihrer Behörden

LIFE

(„L'Instrument Financier pour l'Environnement“ – Das Finanzierungsinstrument für die Umwelt)

Das LIFE-Programm (oder LIFE+) ist das Förderungsprogramm der EU für Umwelt- und Klimaschutz. Aufgabe von LIFE ist es, Projekte zur Entwicklung und Umsetzung von Umwelt- und Klimaschutzgesetzen zu unterstützen. Das Finanzierungsinstrument ist für den Zeitraum von 2021 bis 2027 mit 5,432 Milliarden Euro ausgestattet und in zwei Finanzierungsfelder aufgeteilt:

- **Umwelt** mit den zwei Subfeldern „Natur und Biodiversität“ sowie „Kreislaufwirtschaft und Lebensqualität“, macht 64% des Finanzierungsrahmens aus.
- **Klimaschutz** mit den zwei Subfeldern „Klimawandelanpassung und -abschwächung“ und der „Übergang zu erneuerbaren Energien“, versehen mit 36% des Rahmens.

Für das LIFE-Instrument kann sich jede öffentliche oder private Organisation, die in der EU registriert ist, bewerben. Projekte können einmal im Jahr eingereicht werden und die geförderten Projekte werden einmal im Jahr veröffentlicht. (vgl. Directorate-General for the Environment - European Commission, 2021, S.34f.)

Intensität der LIFE-Förderungen in Europa (dunkel – hoher Investitionsgrad, hell – niedriger Investitionsgrad)

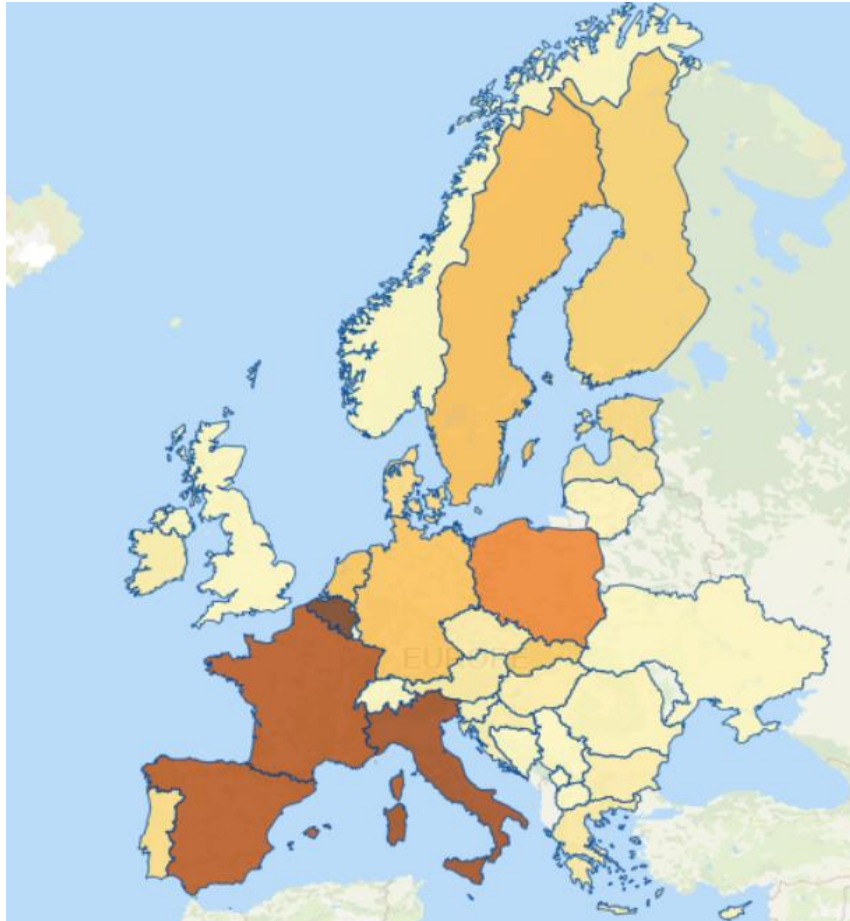


Abbildung 17: LIFE-Förderungsverteilungen in Europa

Quelle: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a429734c-ebed-4cf8-afe1-cd9c75f14032/sheet/d2820200-d4d9-4a26-b23b-58e323c803c2/state/analysis>; 2021

Die Grafik signalisiert die Verteilungsintensität der LIFE-Programm-Fördermittel im Jahr 2021. Die insgesamt vergebenen Fördermittel lagen bei 604,8 Millionen Euro. Ein Projekt bekam durchschnittlich 3,02 Millionen Euro. Belgien bekam in diesem Jahr von europäischer Ebene am meisten, nämlich 84,3 Millionen Euro, gefolgt von Italien mit 72,6 Millionen Euro und Frankreich mit 67,5 Millionen Euro. (vgl. CINEA Project Portfolio, o. J.)

Projektbeispiel: IRIS

Ein Beispiel eines heimischen Projektes, das mit LIFE kofinanziert wurde, ist das IRIS-Projekt (Integrated River Solutions in Austria). IRIS hat es sich zum Ziel gesetzt, die Planung von

Renaturierungsprojekten zusammenzuführen und aufeinander abzustimmen. Dies geschieht mithilfe von integrierten Vorgängen zur Planung, sogenannten „GERM“s (Gewässerentwicklungs- und Risikomanagementkonzepte), die an sieben Flüssen an knapp 600 km umgesetzt werden.

Eine geregelte, aufeinander abgestimmte und übergeordnete Planung von Schritten zur Renaturierung steht dabei im Vordergrund. Das Projekt setzt zudem auf die aktive Miteinbeziehung der Bevölkerung in die Planungsprozesse. Es werden Maßnahmenkonzepte für die Ökologie der Gewässer aber auch den Hochwasserschutz erstellt und umgesetzt, um die europäischen Ziele und Vorgaben zu fälligen Gewässerverbesserungen einzuhalten.

Das IRIS-Projekt ist auf neun Jahre angesetzt (2019 - 2028), wird vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus in Partnerschaft mit dem Umweltbundesamt, den Bundeswasserbauverwaltungen der Länder Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Burgenland sowie die via donau – Österreichische Wasserstraßengesellschaft mbH betrieben. Es hat 16,5 Millionen Euro zur Verfügung, davon kommen 10 Millionen von LIFE. (vgl. Umweltbundesamt Österreich, 2019)



Abbildung 19: Logo Life (Finanzierungsprogramm für ökologische Projekte)

Quelle: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Bilder_Lo-gos/life_logo_560.jpg ;_o. D.



Abbildung 18: Logo IRIS

Quelle: <https://life-iris.at/>; 2023

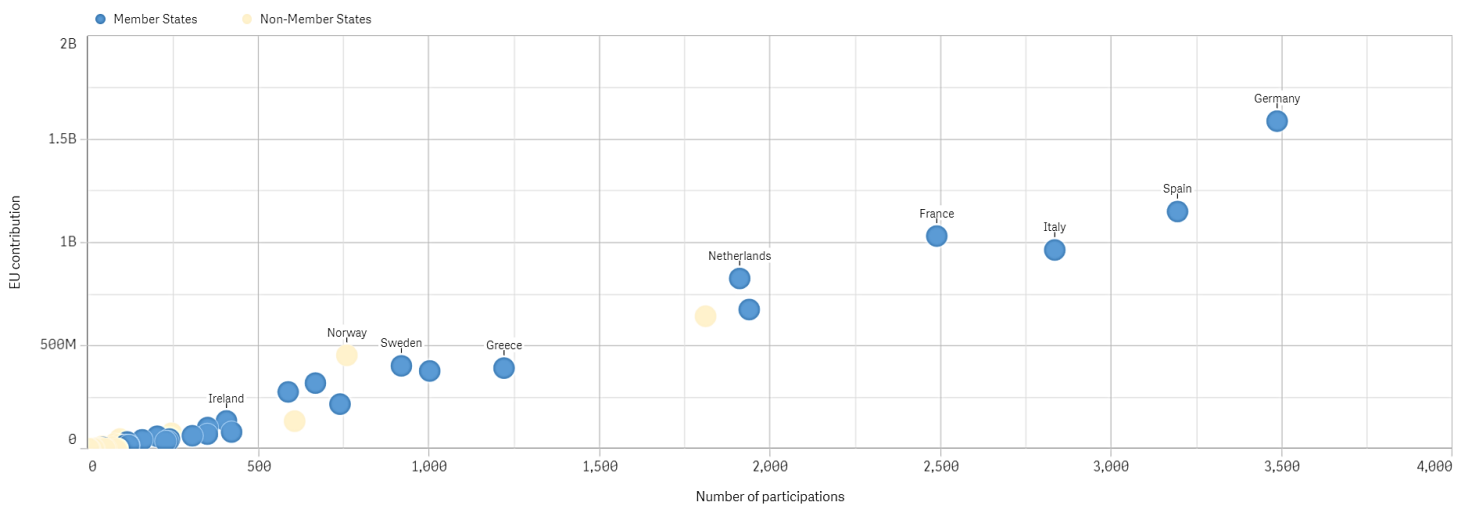
Horizon Europe

Horizon Europe ist das führende Forschungs- und Innovationsprogramm der Union. Es unterstützt Projekte, die der Entwicklung von europäischen Zielen (z.B. Wissenschaftliche Forschung von ökologischen Prozessen oder Entwicklung von Tools zur Kartographie).

Das Programm ist für den Zeitraum 2021 – 2027 mit 95,5 Milliarden Euro Budget versehen. Der erste Strategieplan von Horizon Europe für 2021 bis 2024 sieht als einer ihrer vier Punkte vor, „die Ökosysteme Europas und ihre Artenvielfalt wiederherzustellen und natürliche, nachhaltige Ressourcen zu managen“. Dies wäre ein passender Punkt für Flussrenaturierungsprojekte. Horizon Europe beinhaltet zweijährige Arbeitsprogramme, die die spezifischen Bereiche definieren, die finanziert werden. Die Arbeitsprogramme orientieren sich an den EU-

Prioritäten, damit die finanzierten Projekte ihnen dienen. In der folgenden Grafik sind die verschiedenen Länder zu sehen, die im Forschungsprogramm Horizon Europe teilnehmen. Es ist zu erkennen, dass Deutschland in diesem Programm am meisten EU-Beiträge bezieht und am meisten Partizipation hat. Auch in Spanien, Italien und Frankreich wurden viele Teilnahmen vermerkt und Beiträge bezogen. Andere Mitgliedsstaaten und Nicht-Mitgliedsstaaten scheinen ebenfalls auf der Grafik auf, haben allerdings eine weitaus geringere Anzahl an Teilnahmen. (vgl. Directorate-General for the Environment - European Commission, 2021, S.36)

Teilnehmerstaaten des Horizon-Europe-Programms geordnet in Intensität der Partizipation und EU-Beiträgen in Millionen Euro



Quelle: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/innovation-fund/innovation-fund-project-portfolio-dashboard_en; 2023

Fonds der Kohäsionspolitik

Europäischer Fonds der regionalen Entwicklung & Kohäsionsfonds

Die Kohäsionspolitik (Regionspolitik) befasst sich mit allen Regionen der Europäischen Union und zielt auf Schaffung von Arbeitsplätzen, Wettbewerbsfähigkeit, Wirtschaftswachstum, nachhaltige Entwicklung sowie die Verbesserung der Lebensqualität für die Bürger in der Region ab. Um diese Punkte zu verfolgen, wurde für den Zeitraum von 2021 – 2027 fast ein Drittel des EU-Haushalts, nämlich 330, 2 Milliarden Euro für Regionspolitik eingeteilt. Der Großteil davon ist für weniger entwickelte Länder und Regionen in der EU bestimmt, um ihnen bei dabei zu helfen, wirtschaftlich und sozial zu den anderen Regionen aufzuschließen und das Entwicklungsgefälle zu reduzieren. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), der Europäische Sozialfonds Plus (ESF+) und der Kohäsionsfonds (KF) werden im Zeitraum bis 2027 fünf politische Zielsetzungen unterstützen, die sich ein wettbewerbsfähigeres, smarteres, grüneres, stärker

verbundenes, sozialeres und inklusiveres Europa zum Ziel gesetzt haben. Besonders der Europäische Fonds für regionale Entwicklung und der Kohäsionsfonds könnten Unterstützung für Renaturierungen und mehr allgemein für Projekte, die mit Wasser zu tun haben.

Um eine Förderung zu bekommen, muss ein Antrag bei der zuständigen Behörde eingereicht werden. In Vorarlberg ist dies das Amt der Landesregierung. Die Behörde ist zuständig für den Prozess der Bewerbung sowie die Prüfung der Kriterien. (vgl. Directorate-General for the Environment - European Commission, 2021, S.37ff.)

Projektbeispiel: WISLOKA WITHOUT BARRIERS

Ein Projekt, das vom Kohäsionsfonds kofinanziert wurde, ist WISLOKA WITHOUT BARRIERS. Von 2018 bis 2021 wurden am Fluss Fischtreppen errichtet und bestehende an sieben Wehren modernisiert. Ziel war es, den Fischen und anderen Organismen zu ermöglichen, dem Fluss entlang auf- und abzuziehen. Das Projekt kostete 28,7 Millionen polnische Zloty (ca. 6,4 Millionen Euro), davon wurden 24,4 Millionen Zloty (ca. 5,5 Millionen Euro) vom Kohäsionsfonds übernommen. (vgl. Polish Waters Regional Water Management Board in Krakow, 2020, S.2,5)

Fonds der Landwirtschafts- und Meerespolitik

Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

Aufgrund der neuen gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), die 2023 in Kraft tritt, wird jeder Mitgliedsstaat eine Strategie entwerfen, um die Punkte der GAP umzusetzen.

Die Strategiepläne, in denen die Mitgliedsstaaten die Finanzierung der GAP planen, werden dann von der Europäischen Kommission genehmigt. Die EU-Länder werden mit ihren Strategien zu den 9 spezifischen Zielen der neuen gemeinsamen Agrarpolitik beitragen. Drei von ihnen beziehen sich auf fachverwandte Themen: Klimawandeleindämmung und -anpassung, nachhaltiges Management mit natürlichen Ressourcen und Natur und Biodiversität.

Die Mitgliedsländer haben einen großen Spielraum bei der Wahl ihrer GAP-Schwerpunkte und der Abstimmung auf ihre Bedürfnisse. Verglichen mit der Finanzierungsperiode 2014 bis 2020 gibt es in der aktuellen (2021 – 2027) aber einen stärkeren Fokus auf Ergebnisse und Performance bei der Projektumsetzung und die Staaten werden ihre Umwelt- und Klimaambitionen steigern müssen.

Die Förderungsvergabe dieses Fonds erfolgt nach den Strategieplänen und den Schwerpunkten, die die Staaten gesetzt haben. Um Flussrenaturierungen durch den ELER finanzierbar zu machen, müssen also die drei obengenannten spezifischen Ziele im Strategieplan des Landes vorkommen.

Dass ein Flussrenaturierungsprojekt mit ELER finanziert wird, ist unwahrscheinlich. Trotzdem können spezielle Aktivitäten und Maßnahmen vom Fonds übernommen werden, da mindestens 35% des ELER-Budgets für Aktivitäten ausgegeben werden müssen, die Umwelt- und Klimapläne direkt oder indirekt unterstützen. (vgl. Directorate-General for the Environment - European Commission, 2021, S.39f.)

Das ELER-Budget ist mit insgesamt 95,5 Milliarden Euro auf 7 Jahre ausgestattet. (vgl. Europäische Kommission, o. J.)

Europäischer Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds (EMFAF)

Der EMFAF unterstützt gezielt kleine Fischereien und Aquakulturen und fokussiert sich auf die Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaft in Küsten- und Inselregionen, aber auch im Binnenland. Es beinhaltet Projekte, die zu einem guten Status der Meeresumwelt beitragen, maritime Artenvielfalt und Ökosysteme beschützen und renaturieren, Natura2000-Gebiete effektiv managen, renaturieren und begutachten und Binnengewässer rehabilitieren. Durch Programme, die zuerst national vorbereitet werden und wie beim ELER von der EU-Kommission genehmigt werden müssen, wird dann der Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds eingesetzt. Jedem Mitgliedsstaat wird ein Teil des Budgets zugewiesen, das verwendet wird, um Projekte zu kofinanzieren.

Die EU-Staaten können die Projekte für die Finanzierungsunterstützung nach ihren Kriterien auswählen, jedoch werden vier Prioritäten vom EMFAF vorgegeben:

- Förderung von nachhaltiger Fischerei und der Wiederherstellung und Erhaltung von aquabiologischen Ressourcen
- Förderung von nachhaltigen Aquakulturaktivitäten, Verarbeitung und Vermarktung von Fischerei- und Aquakulturerzeugnissen
- Ermöglichung einer nachhaltigen „blauen“ Wirtschaft in Küsten-, Insel- und Inlandsregionen, Förderung der Fischerei- und Aquakulturgemeinschaften
- Stärkung der internationalen Meerespolitik und Gewährleistung der Sicherheit, Sauberkeit und Nachhaltigkeit der Meere und Ozeane

Das Budget des EMFAF liegt bei 6,108 Milliarden Euro für 2021-2027, das meiste davon (5,311 Milliarden Euro) werden durch die nationalen Programme vergeben, der Rest (797 Millionen) direkt von der Kommission.

Um eine Finanzierung beim EMFAF zu beantragen, muss mit der zuständigen nationalen Behörde Kontakt aufgenommen werden. Anschließend folgt die Prüfung des Projekts nach staatlichen und europäischen Kriterien. Anträge können aber auch direkt bei der EU erfolgen, dies wird von der Europäischen Exekutivagentur für Klima, Infrastruktur und Umwelt (CINEA) verwaltet. (vgl. Directorate-General for the Environment - European Commission, 2021, S.41f.)

Auf der folgenden Seite in der nachstehenden Grafik ist zu sehen, wie das Budget des EMFAF in den verschiedenen Teilnehmerländern bisher verteilt worden ist. In den meisten Ländern ist hierbei zu sehen, dass am meisten Budget für die sogenannte „Blue Economy“ und das „Blue Economy Window“, zwei Finanzierungskategorien des EMFAF genutzt worden ist. Unter diese Kategorien können allerdings viele Projekte fallen, welche für eine nachhaltige blaue Wirtschaft der Europäischen Union sorgen. Das heißt, dass unter Umständen in diesen Kategorien Projekte, in denen eine Verbesserung der Ökologie vorgesehen ist oder Renaturierungsprozesse angewandt worden sind, Förderung erhalten haben. Ebenso ist klar ersichtlich, dass Spanien und Italien bei Weitem am meisten Mittel zugewiesen bekommen haben.

Budgets per topics per country

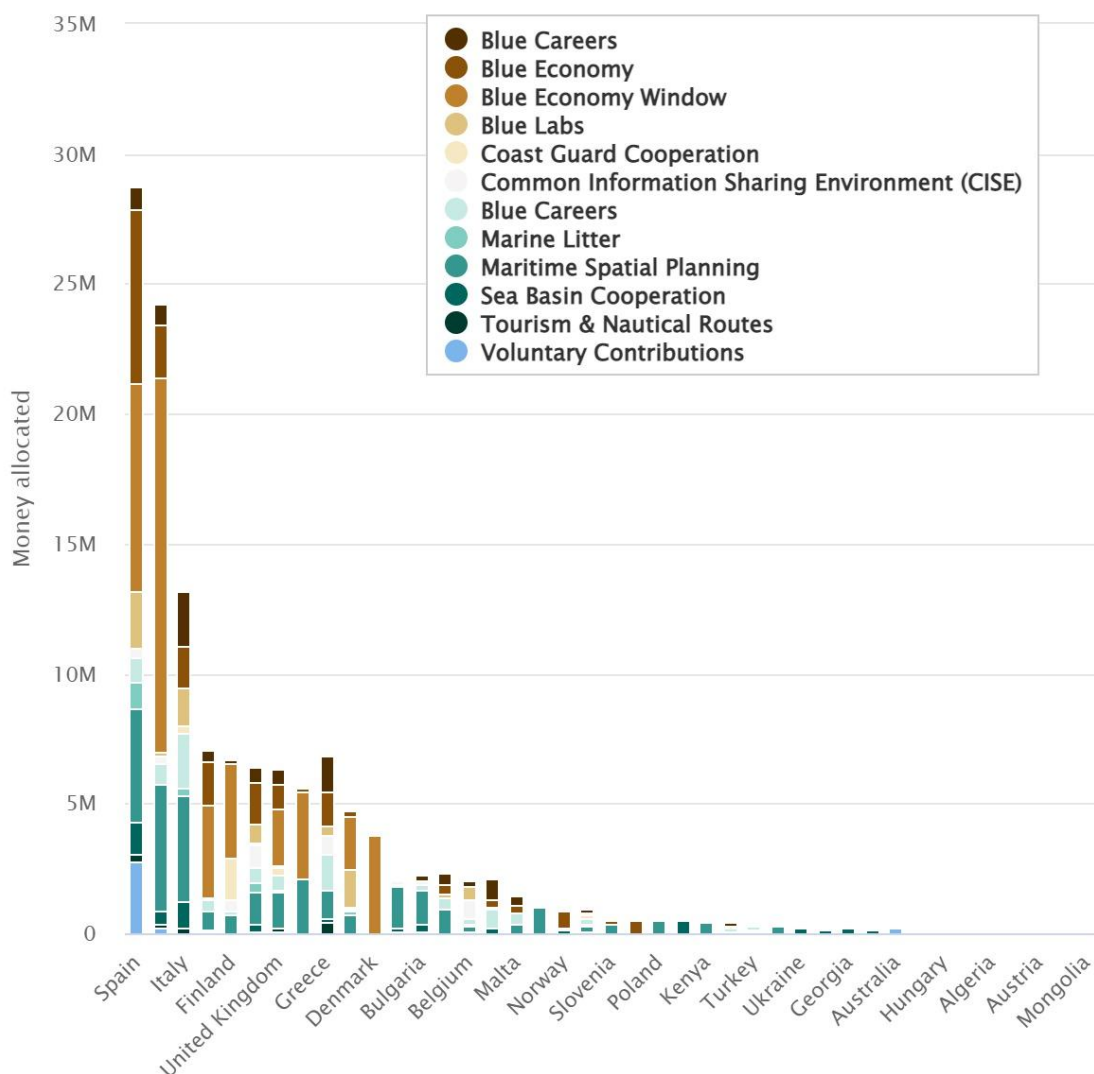


Abbildung 21: Verteilung des Budgets des EMFAF nach Ländern

Quelle: <https://emff.easme-web.eu/#> ; 2023

Invest EU

Invest EU ist ein neues Programm (2021-2027) für Bankgarantien. Es umfasst die 14 verschiedenen Finanzierungsinstrumente, die zur Unterstützung von Investments von 2014-2020 beitrugen.

Ziel des Programmes ist es, Projekte, die technisch und wirtschaftlich rentabel sind, durch das Bereitstellen eines Rahmens für die Aufnahme von Schulden, Risikoteilung und Kapital, das vom EU-Budget und durch finanzielle Beiträge von Umsetzungspartnern des Projekts gestützt wird. Das Programm ergänzt die Bereitstellung von Finanzmitteln und anderen Projekten von verschiedenen Politikbereichen und Fonds dafür wie z.B. LIFE oder Horizon Europe.

Invest EU gliedert sich in vier Felder, „Nachhaltige Infrastruktur“ ist das größte davon. In diesem wird besonders Augenmerk auf folgende Aspekte gelegt: Maßnahmen zur Einhaltung der Wasserrahmenrichtlinie und der Hochwasserrichtlinie, Investitionen in die Verbesserung und Renaturierung der Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen und die Förderung von natürlichen Lösungen, z.B. beim Hochwasserschutz und Klimawandelanpassung, aber auch Naturkapital.

Das Programm ist für den sechsjährigen Zeitraum mit 26,2 Milliarden Euro in Budgetgarantien, 9,9 Milliarden davon für „Nachhaltige Infrastruktur“.

Anträge für Invest EU können u.a. bei der Europäischen Investitionsbank und beim Invest EU-Portal gestellt werden. (vgl. Directorate-General for the Environment - European Commission, 2021. S.43ff.)

6.2.2 Finanzierungsinstrumente für Moorrenaturierungen

Auf die Möglichkeiten zur Finanzierung, die es im Fall einer Moorrenaturierung in Österreich gibt, wird im folgenden Unterpunkt eingegangen. In einem Abschnitt der Moorstrategie Österreichs 2030+, welche das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft im Jahr 2022 veröffentlicht hat, wurden diese erläutert.



Abbildung 22: Moorstrategie Österreich 2030+

Quelle: <https://info.bml.gv.at/imaging/mte/bcisa/srcset-660w/dam/bm/themen/wasser/wasser-eu-international/europaeische-und-internationale-wasserwirtschaft/feuchtgebiete/moorstrategie-oesterreich-2030plus/Moorstrategie-Deckblatt-Ausschnitt0.jpg/jcr:content/Moorstrategie.png> ; 2023

Finanzierungsmöglichkeiten für Moore (Moorstrategie 2030+)

Zu den Finanzierungsmöglichkeiten für Moore, die in der Moorstrategie 2030+ genannt werden, gehören diverse EU-Förderungsprogramme, aber auch nationale Möglichkeiten zur Förderung werden genannt. Zu den Finanzierungsinstrumenten, der EU, die bei Moor-Renaturierungsprojekten angewandt werden können, gehören zum einen die Mittel der Gemeinsamen Agrar-Politik und zum anderen die INTERREG- beziehungsweise die ETZ-Förderprogramme. Außerdem ist es möglich über das LIFE-Programm Förderung zu beantragen. (vgl. BLMRT, 2022, S.126ff.)

Daraus lässt sich schließen, dass sich die Finanzierung der Moorrenaturierung nicht wesentlich von der Finanzierung von Flussrenaturierungen unterscheidet (Siehe 6.2.1. Finanzierungsinstrumente für Flussrenaturierungen). Lediglich in der Möglichkeit der Europäischen

Territorialen Zusammenarbeit unterscheiden sich die zwei Ökosysteme in den Möglichkeiten der internationalen Finanzierung.

Interregionale Finanzierung findet hierbei mithilfe von grenzüberschreitender Zusammenarbeit zweier Grenzstaaten oder von größeren Zusammenschlüssen, die transnational mehrere EU-Mitgliedsstaaten abdecken, statt. Die EU ermöglicht hierbei einen Kofinanzierungssatz von bis zu 80%. Österreich ist in folgende grenzüberschreitende Zusammenarbeiten involviert:

- Österreich-Italien
- Österreich-Slowenien
- Österreich-Tschechien
- Österreich Ungarn
- Österreich Slowakei
- Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein
- Deutschland/Bayern-Österreich

Aber auch in den großen transnationalen Zusammenschlüssen, wie „Alpine Space“, „Central Europe“ und „Danube Transnational“ ist Österreich vertreten. (vgl. BLMRT, 2022, S. 129)

Aber auch im nationalen Raum gibt es Möglichkeiten Förderungen für Moorrenaturierungen zu erhalten. Zu diesen zählen die Naturschutzfonds (siehe Naturschutzfonds

) und die Biodiversitätsfonds. Die Biodiversitätsfonds sind in Österreich im Gegensatz zu den Naturschutzfonds nicht auf der Ebene der Bundesländern, sondern werden vom Bund ausgegeben. Laut dem Land- und Forstwirtschaftsministerium, werden vor allem Projekte gefördert, bei denen es um den Schutz oder Wiederherstellung von speziell gefährdeten Lebensräumen geht. (vgl. BLMRT, 2022, S.131f.)

Resümee zur Finanzierung

Die Finanzierung von Renaturierungsprojekten ist sowie die Renaturierung selbst eine Angelegenheit vieler Akteure. Bei der Kostendeckung hierzulande sind jedoch hauptsächlich drei Ebenen am Zug, das Land, der Bund und die EU.

Auf der Landes- und Bundesebene sind dafür die Naturschutz- und die Biodiversitätsfonds zuständig, um explizit Aktivitäten auf diesem Gebiet fördern. Allerdings sind aufgrund des Teils hohen Kapitalbedarfs auch internationale Institutionen gefragt, um bei der Finanzierung beizusteuern. In Österreich werden dabei teilweise die zuständigen Bereiche der Europäischen Union herangezogen, um weitere Förderungen zu beantragen, damit die Kosten zur Gänze gedeckt werden können.

Im Zuge der Europäischen Integration, dem Aufbau der EU und deren Institutionen wurden mehr Geldmittel europaweit gebündelt, um sie bestimmten Zwecken zur Verfügung zu stellen. Und so hat sich die Herkunft der Fördermittel für Renaturierungsprojekte verschoben. Ein weiterer Einfluss ist das verstärkte Bewusstsein der Gesellschaft für Klima- und Umweltschutz, was das Budget für Projekte, die sich damit befassen, größer macht. Da die Wiederherstellungen von Ökosystemen ein zentraler Teil des gesamten Natur-, Umwelt- und Klimabereiches der Europäischen Union ist, gibt es für Förderungen zahlreiche Anlaufstellen. Manche Fonds sind dafür direkt für die Finanzierung solcher Projekte zuständig, andere haben nur indirekt etwas damit zu tun. Doch auch deren Kriterien können Renaturierungen erfüllen, da sie nicht nur der Natur dienen, sondern zahlreiche Aspekte beinhalten, die auf die Wirtschaft und die Gesellschaft allgemein äußerst positive Einflüsse haben. (siehe Kapitel 6.1 Wirtschaftliche Bedeutung der Renaturierung).

Potenziale für eine bessere Finanzierungslage sind in Österreich vor allem im Bereich des Sponsorings und des Fundraisings zu erkennen. Private Personen oder Unternehmen sind bisher nur selten an der Finanzierung von Renaturierungsprojekten beteiligt gewesen. In den meisten Fällen ist diese Beteiligung lediglich von indirekter Natur. Dieser Fall der indirekten Beteiligung trifft dann zu, wenn Ausgleichszahlungen oder Naturschutzabgaben in die Naturschutzfonds eingezahlt werden. Allerdings hängt die Beteiligung der Bevölkerung davon ab, welchen Stellenwert die Natur in der Gesellschaft hat und haben wird. Aber auch in der Sparte der Eigenfinanzierung könnte es in Zukunft bedeutsame Veränderungen geben, je nachdem, wie sich die Forschung im Bereich der Renaturierungsökologie entwickeln wird.

7 Bekanntmachung der Renaturierung

Um die auf Vorarlberg abgezielte Bekanntmachung der Renaturierung zu ermöglichen, ist nun im folgenden Kapitel ein Leitfaden für Gemeinden zu lesen. Dieser Leitfaden soll Gemeinden als Vorlage dienen, um ein erfolgreiches Event, mit dem Schwerpunkt über Renaturierung, zu veranstalten. Damit kann Verständnis für die Verwendung von öffentlichen Geldern für Renaturierungsprojekte gebildet werden. Der Leitfaden ist außerdem so konzipiert, dass zwar speziell auf die in Vorarlberg ansässige Gesellschaft, die in der Nähe von Ökosystemen lebt, abgezielt wird, jedoch trotzdem die Zugänglichkeit für alle Gesellschaftsgruppen gewährleistet werden kann.

Anschließend wird der von den Autoren im interaktiven Webtool „GuideKit“ erstellte Online-Pool vorgestellt, in dem sich zahlreiche Elemente befinden, die Information zum Thema sammeln, darstellen und vermitteln. Diese Informationen werden mit Hilfe von Bildern, Texten, Quizfragen und Audiobeiträgen vermittelt. Weiters wird der abgezielte Effekt, seine Zielgruppe sowie seine Funktion erläutert.

Ebenso sind die drei Broschüren, die zu den Themen „Renaturierung“, „How to Renaturierung“ (Wie wird renaturiert?) und „Fließ- und Stillgewässer und Moore im Land Vorarlberg“ erstellt wurden. Die Veranstaltung könnte damit ausgestattet werden, um das Wissen, das beim Event vermittelt wird, zusammenzufassen und zu veranschaulichen. Schlussendlich sind die zwei Plakate, die überhaupt auf die Veranstaltung hinweisen, abgebildet.

7.1 Sensibilisierung für das Thema Renaturierung durch Events

Zahlreiche Faktoren sind ausschlaggebend dafür, ob ein Event erfolgreich sein wird. Zu diesen Faktoren zählen unter anderem, eine strategisch gut geplante Eventkonzeption, eine gut aufbereitete Eventkommunikation sowie eine durchgeplante organisatorische und technische Umsetzung. Außerdem ist es für den Veranstalter von Vorteil, nach Ablauf des Events eine Bewertung und Analyse durchzuführen. (vgl. Eisermann et al., 2014, S.36 ff.)

Bei einer Veranstaltung, wie dieser, die Wissen verbreiten soll, aber auch für die breite Masse zugänglich ist, kann es von Vorteil sein, mit einer unterhaltsamen Art und Weise zu informieren. In diesem sogenannten „Infotainment“, wird zum Denken angeregt und der Besucher kann in kurzer Zeit neue Impulse aufgreifen. (vgl. Bühnert Stefan Luppold Hrsg, 2017, S.467)

Dies könnte auf unterschiedlichste Weise durchgeführt werden, zum Beispiel mit dem Einbinden von multimedialen Visualisierungen oder dem Mitwirken von Künstlern. Dabei sollte aber darauf geachtet werden, dass trotz Unterhaltungsfaktor, das weitergegebene Wissen faktisch korrekt ist, dies könnte von beratenden Wissenschaftlern gewährleistet werden.

Für eine Informationsveranstaltung über Renaturierung bietet es sich an, die Veranstaltung vor Ort bei einem Standort zu machen, bei dem in Zukunft oder in der Vergangenheit ein Renaturierungsprojekt durchgeführt wird oder worden ist. Dem Veranstalter ist aber anzuraten, für die geplante Eventlocation, einen Ersatzstandort für die Veranstaltung in die Planung einfließen zu lassen, damit das Event bei schlechter Witterung nicht entfallen muss.

Eventplanung

Zu Beginn der Eventplanung werden folgende grundsätzliche Fragen zur Konzeption des Events geklärt:

- Welche Zielgruppe wird angesprochen ?
- Gibt es genügend Nachfrager, die Interesse am geplanten Event hätten ?
- Was ist der genaue Anlass für das Event ?
- An welchem Ort und zu welchem Zeitpunkt wird das Event durchgeführt ?
- Wie lange wird die Veranstaltung dauern ?
- Wie hoch wird das Budget angesetzt ?
- Welche zusätzlichen Leistungen sollen erbracht werden ?

Diese Fragen, die Ziele des Events und mögliche Probleme werden in Form eines Briefings geklärt. (vgl. Jäger, 2021, S.98)

Bei der Beantwortung dieser Fragen und bei der Eventplanung im Allgemeinen, ist die Auswahl des Zeitpunkts für die Veranstaltung, als sehr wichtig zu bewerten. Bei falsch gewähltem Datum könnte es sein, dass mit anderen Veranstaltungen, die in der Nähe stattfinden und eine ähnliche Zielgruppe ansprechen, konkurriert werden muss. (vgl. Schmitt, 2012, S.1)

Je nach Skalierung des Events kann es auch sein, dass es einer professionellen Moderation bedarf. Außerdem kann auch die Frage gestellt werden, ob ein Mehrwert durch ins Event eingebundene Künstler entstehen würde, dies muss mit der Größe des Events und dem Budget abgestimmt werden. Bei Problemen bezüglich der Budgetzusammenstellung einer Veranstaltung kann mithilfe von Sponsoring von Firmen die Nachhaltigkeit unterstützen, oder anderen Fremdkapitalfinanzierungsmethoden das Budget gesteigert werden.

Nachdem diese grundsätzlichen Informationen im Detail geklärt worden sind, kann mit der restlichen Konzeption begonnen werden und anschließend mit dem Eventmarketing.

7.1.1 Eventmarketing

Wenn der Termin und der Veranstaltungsort des Events festgelegt ist, kann mit dem Eventmarketing begonnen werden. Um mit dem Marketing die gewünschte Zielgruppe zu erreichen, ist es wichtig, die richtigen Werbeträger zu verwenden. An den Marktanteilen der Werbeträger am Werbemarkt (siehe Abbildung) ist zu erkennen, dass Printmedien in Österreich immer noch ein relevantes Werbemittel darstellen.

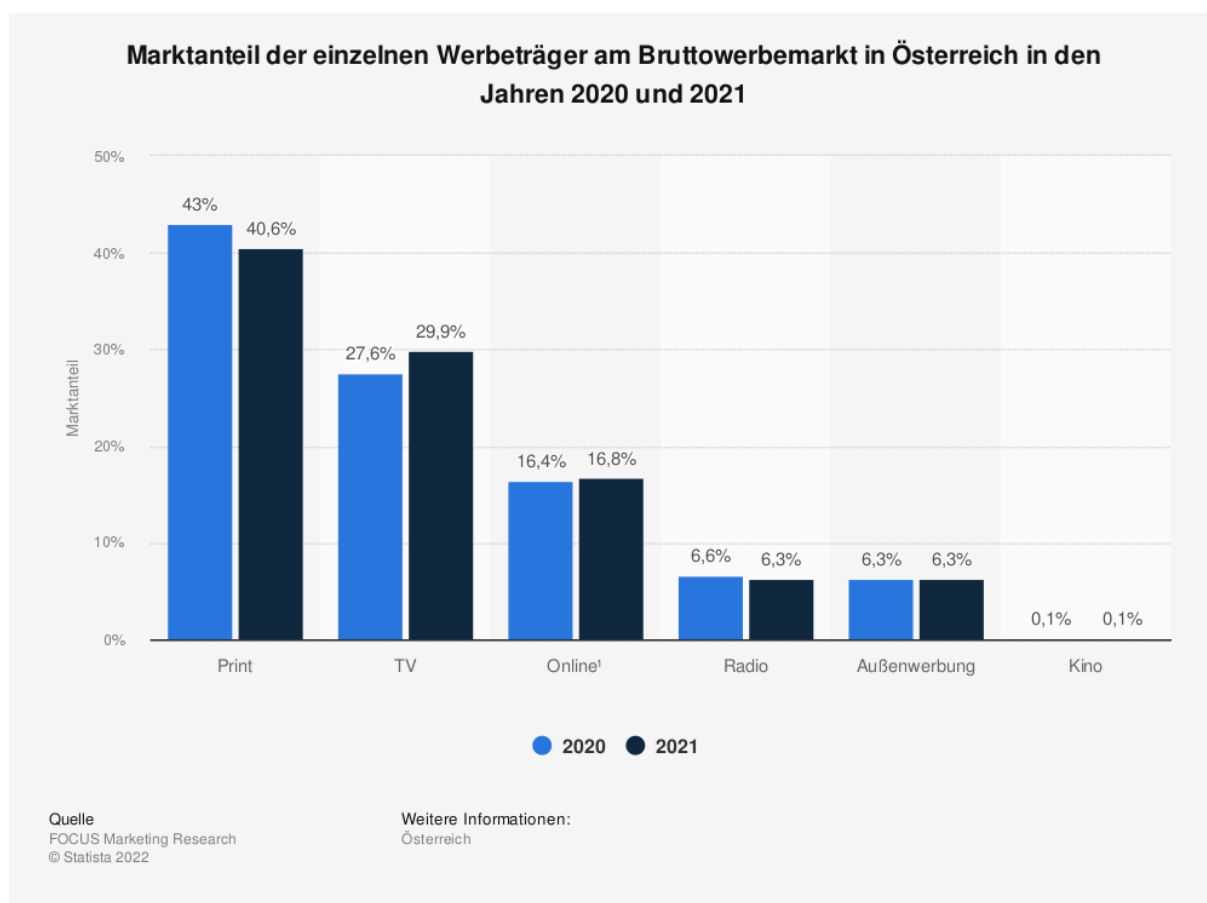


Abbildung 23: Grafik zu Marktanteilen der Werbeträger am Bruttowerbemarkt in Österreich

Quelle: FOCUS Marketing Research. (1. Februar, 2022). Marktanteil der einzelnen Werbeträger am Bruttowerbemarkt in Österreich in den Jahren 2020 und 2021 [Graph]. In Statista. Zugriff am 19. Dezember 2022, von <https://de-1statista-1com-1oln0wo2c135a.vlb-portal.vorarlberg.at/statistik/daten/studie/522119/umfrage/marktanteil-der-einzelnen-werbetraeger-am-bruttowerbemarkt-in-oesterreich/>

Um ein erfolgreiches Eventmarketing durchzuführen, welches möglichst viele Adressaten erreicht, sollten jedoch nicht ausschließlich Printmedien zu Werbezwecken verwendet werden. Eine Alternative ist das digitale Marketing, welches im heutigen Informationszeitalter besonders viel Aufmerksamkeit generieren kann. Laut einer Studie des INTEGRAL Meinungs- und Marktforschungsinstitut die 2022 veröffentlicht wurde, sind 91% der österreichischen Bevölkerung ab 14 Jahren Internetnutzer. Das bedeutet, dass allein in Österreich etwa 8,1 Millionen Menschen durch das Internet erreicht werden könnten. (vgl. INTEGRAL Markt- und Meinungsforschung, 2022)

Die Webpräsenz kann mit einer eigenen Website aufgebaut werden, es können aber auch Social-Media-Kanäle dafür verwendet werden. Ausgebaut werden kann die Webpräsenz, dann

auch mit einer Google Ads Kampagne oder anderen Werbeflatzierungsmöglichkeiten. Außerdem gibt es noch Möglichkeiten in anderen Online-Marketing-Disziplinen, wie zum Beispiel E-Mail-Marketing, Affiliate-Marketing, Suchmaschinenmarketing, Cross Media und Mobile-Marketing, etc. (vgl. Lammenett, 2019, S.41)

Hilfreich für die Auswahl der Marketinginhalte und der Marketinginstrumente ist es, sich am Marketing-Mix von Edmund Jerome McCarthy (1960) zu orientieren. Anstelle eines Produkts wird im Falle der Renaturierung ein Projekt vermarktet. Bei der Auswahl dieses Marketing-Mixes sollte vor allem auf Distribution und Kommunikation den Fokus gelegt werden, da das Event noch nicht etabliert ist und somit zum Beispiel Prioritäten bei der Wahl von Distributionskanälen und Entwicklung einer funktionierenden Kommunikationspolitik gesetzt werden müssen.

7.1.2 Eventumsetzung

Nach ausführlicher Konzeption und ausreichendem Marketing kann das Event umgesetzt werden. Am Stichtag gibt es dann drei Phasen, in denen das Event umgesetzt wird.

Mit der ersten Phase, der sogenannten Vorlaufphase, beginnt die Eventumsetzung, während dieser werden alle Aufbau- und Vorbereitungsmaßnahmen getroffen. Dabei werden die Location, Dekorationen, Ton und Licht und weitere Bereiche vorbereitet.

Zweitens folgt die Aktivphase, welche die Hauptphase des Events darstellt, während der alle geplanten Eventabläufe durchgeführt werden.

Drittens wird das Event mit der Nachlaufphase abgeschlossen. Hierbei geht es um Danksagung bei den Beteiligten und Abbau des Equipments. (Jäger, 2021, S.158ff.)

7.1.3 Risikomanagement eines Events

Bei der Eventplanung sollten die Risiken, die ein Event birgt, strengstens beachtet werden.

Der Eventmanagement-Experte Dieter Jäger hat in seinem Buch „Grundwissen Eventmanagement“ folgende mögliche Risiken, die verschiedene Faktoren eines Events betreffen angeführt:

- Aktivitäten während des Events:
 - gefährliche Aktionen und Anreize
 - übermäßiger Alkoholkonsum und keine gewährleistete Lebensmittelsicherheit
 - der Programmablauf funktioniert nicht nach Plan
 - Darsteller und Teilnehmer halten sich nicht an Vereinbarungen
- Besucherverhalten:
 - Besucher haben Interessenkonflikte
 - Falsche Einschätzung der Teilnehmeranzahl und -dichte

- Fehlkommunikation:
 - Kommunikation erreicht Adressaten nicht wie erhofft
 - Das Equipment zur Kommunikation funktioniert nicht und Signale sind schwach
- Verstöße gegen Vorschriften oder Regeln:
 - Regularien und Verbote werden gebrochen
 - Lizenzrechte und Zulassungen wurden nicht geprüft
 - Aktionen sind unerlaubt oder nicht genehmigt worden
 - Zusammenarbeit mit Behörden ist unzureichend
- Einflüsse der Umwelt und Gefahren:
 - atmosphärische Einflüsse
 - Wettereinflüsse
 - Geologische und biologische Einflüsse
 - mögliche Gefahren befinden sich in der Nähe und Umgebung
- Event:
 - Kontroverse Veranstaltungsinhalte, die auf Ablehnung stoßen
 - Mangelnde Zugangskontrollen und Zugang von Anmeldeinformationen
 - Bekanntmachung und Vermarktung wurde vernachlässigt
- Finanzen:
 - mangelndes Budget
 - Versicherungsschutz wurde vernachlässigt
 - Fehler in Einkaufsprozessen
 - Vernachlässigung von Cash-Management
- Personal:
 - Mangel an Personal
 - Zu wenig Kompetenz innerhalb des Personals
 - falscher Personaleinsatz
- Location:
 - Hygiene- und Abfallmanagement fehlt
 - Transport- und Parkplatzmöglichkeiten reichen nicht aus
 - Location ist unerprobt
- Organisation:
 - unbestimmte Verantwortungsbereiche
 - unverantwortliche Entscheidungen
 - Fehlverhalten des Sicherheitspersonals
- Zulieferer:
 - Spezialisten haben zu wenig Erfahrung
 - Verträge und Kontrolle fehlen

- Qualitätskontrolle ist mangelhaft
- Fehlgeschlagene Zeitplanung:
 - Zeitplanung und Zeiteinteilung ist falsch
 - Eventstart- und -schlusszeiten werden nicht eingehalten
 - Veranstaltungsdauer ist zu lang oder zu kurz

(vgl. Jäger, 2021, S.172 f.)

Diese angegebenen Risiken sollten sowohl bei der Planung als auch bei der Durchführung der Events im Auge behalten werden. Aufgrund der hohen Dynamik eines Events, kann sich im Laufe der Veranstaltung nämlich vieles abseits des Plans abspielen. Deswegen können gegebenenfalls Versicherungen, zur Absicherung der Schäden, die bei der Eventumsetzung aufkommen könnten, abgeschlossen werden. Dabei können diverse Versicherungen, wie die Veranstaltungshaftpflichtversicherung, die Veranstaltungsausfallsversicherung oder Versicherung der Veranstaltungstechnik von Vorteil sein. (vgl. Jäger, 2021, S.174)

Wenn diese genannten Punkte bezüglich des Eventmanagements entsprechend berücksichtigt werden, ist der Weg für eine erfolgreiche Veranstaltung geebnet.

7.2 Webpage mit interaktiven Elementen zur Renaturierung

Zum Zwecke der Bekanntmachung wurde eine Onlinepage im interaktiven Webtool „GuideKit“ eingerichtet. In diesem befinden sich zahlreiche Elemente, die Informationen sowie Tools zur Thematik der Renaturierung beinhalten und die Veranstaltung somit unterstützen sollen. Auf dieser Webpage befinden sich Text-, Audio- und Bildinhalte sowie Quizfragen. Das „GuideKit“ ist mit QR-Code über ein mobiles Gerät abrufbar und ermöglicht somit einen unkomplizierten Einstieg. Die folgenden Darstellungen veranschaulichen ausgewählte Ansichten, die bei einem Besuch der Webpage für die Nutzer sichtbar sind. Dargestellt sind zum einen die Homepage, auf die die Nutzer als erstes gelangen, zum anderen sind Beispiele zu sehen, wie Texte-, Bilder- und Audiomaterialien in der Webpage dargeboten werden. Außerdem sind auf der nächsten Seite die erstellten Kategorien und die Gegenstände des Menüs zu sehen. Die genannten Ansichten sind allesamt auf die mobile Version des „GuideKit-Tools“ angepasst.



Abbildung 24: GuideKit-Homepage
Quelle: eigene Darstellung, 2023



Abbildung 25: Bild und Textmaterial im Guidekit
Quelle: eigene Darstellung, 2023

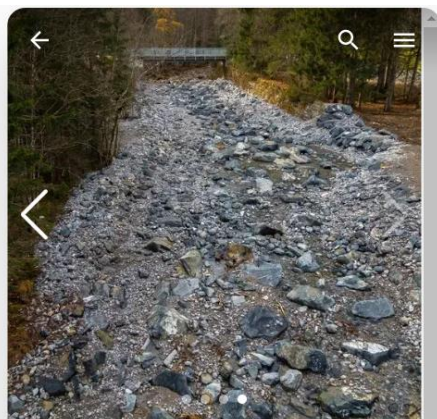


Abbildung 26: Slider mit Bildern von Gewässern
Quelle: Eigene Darstellung, 2023



Abbildung 27: Bild mit Audiomaterial im GuideKit
Quelle: eigene Darstellung, 2023

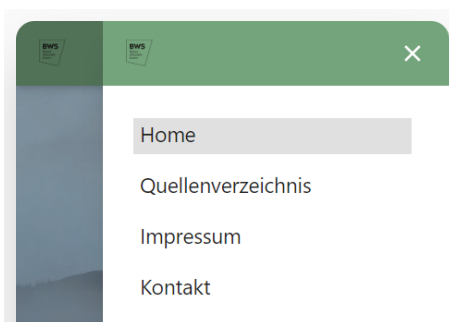


Abbildung 29: Menü-Gegenstände
Quelle: Eigene Darstellung, 2023

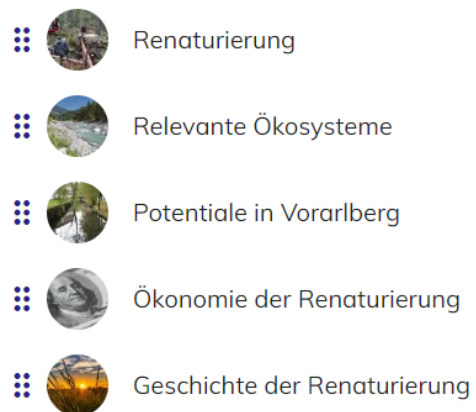


Abbildung 28: Kategorien des GuideKits im Detail
Quelle: eigene Darstellung, 2023

Funktion

Das Hauptziel dieser Seite ist es mit Interaktivität aktives Lernen zu ermöglichen, welches die Bevölkerung auch zum Nachdenken anregt. Ein weiteres Ziel der Webpage ist es, durch Verwendung von digitalen Medien vermehrt junge Menschen anzusprechen. Die Zielgruppe des „GuideKits“ ist deshalb im jüngeren und modernen Teil der Bevölkerung angesiedelt. Allerdings werden auch Anrainer angesprochen, die mit ihren Mobilgeräten den QR-Code welcher Zugang zur Webpage verleiht, in der Nähe ihrer Wohnorte einscannen können und sich somit über die heimischen Ökosysteme informieren können. Ein Vorteil dabei ist es, dass Inhalte in diesen Medien schnell verbreitet und geteilt werden können.

Die Webpage ist ein potenzieller Bezugspunkt und Informationsbasis für die Veranstaltung, denn diese könnte durch vielfältige Funktionen und Inhalte eingebaut werden. Außerdem können bei Neuerungen innerhalb des Themas Inhalte schnell ausgetauscht und erneuert werden.

7.3 Materialien zur Renaturierungsveranstaltung

Broschüren

Zur Durchführung eines Events und zur Bewusstseinsbildung der Bevölkerung wurden verschiedene Materialien erstellt. Zum einen wurden Broschüren entworfen, welche die Adressaten über drei verschiedene Themenelemente informieren sollen. Diese da wären:

Die erste Broschüre „Renaturierung“ soll einen Überblick über das Thema geben und kurz die Geschichte und die Vorteile der Wiederherstellung eines Ökosystems erläutern.



Abbildung 30: Vorderseite der Broschüre 1
Quelle: Eigene Darstellung, 2023



Abbildung 31: Rückseite der Broschüre 1
Quelle: Eigene Darstellung, 2023

Broschüre 2 „How to Renaturierung“ erklärt, was sich hinter dem Begriff „Renaturierung“ verbirgt, zuerst werden die Vorbereitung, dann pro behandeltes Ökosystem drei Maßnahmen und schlussendlich werden die Phase der Erfolgskontrolle beschrieben.



Abbildung 32: Vorderseite der Broschüre 2
Quelle: Eigene Darstellung, 2023

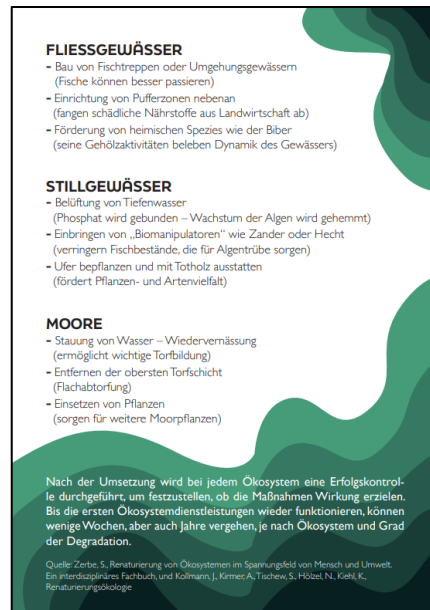


Abbildung 33: Rückseite der Broschüre 2
Quelle: Eigene Darstellung, 2023

Unter dem Titel „Fließ- und Stillgewässer und Moore in Vorarlberg fasst die dritte Broschüre kurz und knapp die drei in der Arbeit behandelten Ökosysteme und ihre Situation in Vorarlberg zusammen, hebt ihre Ökosystemdienstleistungen heraus und gibt ihre Kennzahlen wieder.

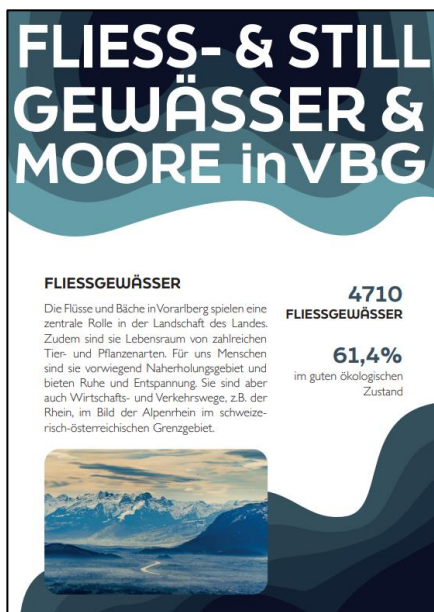


Abbildung 34: Vorderseite der Broschüre 3
Quelle: Eigene Darstellung, 2023



Abbildung 35: Rückseite der Broschüre 3
Quelle: Eigene Darstellung, 2023

Das Design der drei Broschüren wurde von Valentina Czarnecki, Intermedia-Studentin an der FH Vorarlberg gestaltet. Es ist schlicht gehalten, um den Inhalt hervorzuheben. Farblich liegen die drei Broschüren bei Grün und Blau, die die Natur widerspiegeln soll. Als Eyecatcher gelten die Überschriften, die groß und weiß sind und durch den dunkelfarbenen Hintergrund weitere Aufmerksamkeit erhaschen.

Für den Inhalt zeichnet sich Manuel Peter verantwortlich, der für die Broschüren 1 und 2 aus den Büchern „Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt. Ein interdisziplinäres Fachbuch“ von Stefan Zerbe und „Renaturierungsökologie“ von Johannes Kollmann, Anita Kirmer, Sabine Tischew, Norbert Hölzel und Katrin Kiehl und für die Broschüre 3 aus den Broschüren „Wasser in Vorarlberg“ und „Naturvielfalt Magazin 2018 – Unsere Moore“, zahlreiche Infos und Fakten zusammengetragen hat.

Es wird geplant, den Besuchern der öffentlichen Präsentation der Diplomarbeiten am 16. März die drei Broschüren anzubieten. Interessierte können so in das Thema kurz und prägnant einfinden.

Plakate für die Veranstaltung

Zum anderen wurden von Julius Fink Plakate erstellt, die vor der Veranstaltung ausgehängen werden können. Sie sollen Aufmerksamkeit auf das Thema lenken und die Passanten zum Besuch der Veranstaltung anregen. Die Plakate informieren das Zielpublikum über den Ort, das Datum und die Veranstaltungsart und bietet die Möglichkeit sich per Mail dafür anzumelden.



Abbildung 37: Veranstaltungsposter
Quelle: Eigene Darstellung, 2023



Abbildung 36: Veranstaltungsposter 2
Quelle: Eigene Darstellung, 2023

7.4 Checkliste zur Veranstaltung eines Renaturierungsevents

Die Checkliste wurde aufgrund der Erkenntnisse der Kapitel 7.1 (Sensibilisierung für das Thema Renaturierung durch Events) erstellt, um Gemeinden und sonstigen eventuellen Veranstaltern eine kurze Zusammenfassung darüber zu geben, was alles bei der Veranstaltung berücksichtigt werden sollte.

RENATURIERUNGS-EVENT CHECKLISTE

1. VOR DEM EVENT (EVENTPLANUNG)

- Definieren Sie eine genaue Zielgruppe (z.B. Anrainer des Ökosystems oder eine Schulklasse)
- Nehmen Sie Kontakt mit Akteuren und Experten der Renaturierung auf, die sich bereit erklären würden, die Veranstaltung zu führen (Potenzielle Kontakte: Natura2000 Regionsmanagement oder Abteilung Wasserwirtschaft - Land Vorarlberg).
- Legen Sie einen genauen Ort und Zeitpunkt für die Veranstaltung fest.
- Achten Sie bei der Auswahl des Zeitpunkts auf Veranstaltungen, die am gleichen Termin stattfinden würden.
- Bestimmen Sie ein Budget, welches für die Veranstaltung verfügbar ist.
- Suchen Sie bei Budgetbedarf nach geeigneten Sponsoren.
- Planen Sie bei einer Outdoor-Veranstaltung eine alternative Location ein, bezüglich der Wettersituation.
- Nutzen Sie ihre Social-Media-Kanäle, um auf Ihre Veranstaltung aufmerksam zu machen.
- Falls Sie über einen Newsletter verfügen, machen Sie in diesem ebenso auf die Veranstaltung aufmerksam.
- Binden Sie bei Bedarf Influencer in das Eventmarketing ein.
- Verwenden Sie die zur Verfügung gestellten Informationsplakate, damit interessierte Menschen auf die Veranstaltung aufmerksam werden und mehr dazu erfahren können.
- Statten Sie das Event mit unseren Informationsbroschüren aus, damit das Thema auch nach der Veranstaltung in den Köpfen der Besucher bleibt.
- Prüfen Sie, ob genug Anreisemöglichkeiten gegeben sind.

2. WÄHREND DEM EVENT (EVENTUMSETZUNG)

- Bereiten Sie am Tag des Events die nötige Technik vor, um Technikfehler zu vermeiden.
- Machen Sie auf die Informationsbroschüren aufmerksam, damit die Besucher diese wahr- und mitnehmen.
- Schauen Sie darauf, dass das Ausmaß an Fachvokabular der Zielgruppe angepasst ist.
- Achten Sie während der Veranstaltung auf die Zeit, um nicht den Rahmen zu sprengen.
- Gehen Sie auf die Wünsche der Besucher ein und passen Sie ihr Event dementsprechend an.
- Binden Sie das Publikum mithilfe des zur Verfügung gestellten "GuideKit" oder einer "Mentimeter-Umfrage" aktiv in die Veranstaltung ein.
- Sorgen Sie für einen reibungslosen Ablauf der Programmpunkte (z.B. mithilfe von Zeitpuffern)

3. NACH DEM EVENT (EVENTANALYSE)

- Holen Sie Feedback mithilfe eines Fragenbogens oder einer Umfrage ein.
- Prüfen Sie wie viele Informationsbroschüren für das Event benötigt worden sind.
- Analysieren Sie den Verbrauch des Budgets und beobachten Sie, in welchen Punkten Geld eingespart werden könnte.
- Bleiben Sie mit den Kooperationspartnern (Experten und Akteure) in Kontakt, um zukünftige Veranstaltungen zu vereinfachen.

Abbildung 38: Checkliste – Renaturierungsevent

Quelle: Eigene Darstellung, 2023

7.5 Abgezielter Endeffekt der Bekanntmachung

Eine Checkliste, die Broschüren und Plakate dafür sowie die interaktive Webpage wurden erstellt, um die Überlegungen und Ideen der Autoren, das Thema Renaturierung zu Aufmerksamkeit in der Region zu verhelfen, zu realisieren.

Zentrales Element der Bekanntmachungsmaßnahmen ist die Veranstaltung, die die Effekte der Renaturierung, die Unabdingbarkeit der Ökosysteme sowie aktuelle Projekte und ihre Maßnahmen präsentiert. Sie kann in Form eines Abends als Forum für Fragen und Diskussionen oder auch als Rundgang im Rahmen einer Besichtigung stattfinden. Ziel ist es, den Besuchern Basiswissen über die Ökosysteme, die Renaturierung und die Wirkung der Maßnahmen zu vermitteln.

Die Anrainer eines geplanten Renaturierungsprojektes sind die wohl wichtigste Zielgruppe, denn angesichts der schwierigen Situation der Grundstücks- und Besitzverhältnisse, ist es oberste Priorität, sie davon zu überzeugen, dem Projekt auf ihrem Grund grünes Licht zu geben. Aber auch junge Menschen, die die Zukunft der Bevölkerung darstellen sind ein wichtiger Teil der Zielgruppe.

Vor allem für Schulklassen, die Exkursionen im Rahmen des naturwissenschaftlichen Unterrichts durchführen, würden sich die Events eignen, die im Zuge der Bekanntmachung der Renaturierung durchgeführt werden könnten.

Mit der Umsetzung, der im Teil Bekanntmachung genannten Elemente, kann es gelingen ein Bewusstsein innerhalb der Bevölkerung zum Thema des Werts der Umwelt zu bilden.

7.6 Weitere Überlegungen zur Bekanntmachung

Bei der Bekanntmachung der Renaturierung ist es hilfreich, sich an ähnlichen Projekten zu orientieren, die sich ebenfalls für Naturschutz und Biodiversität einsetzen. In Vorarlberg sind dabei zum Beispiel der Biosphärenpark Großes Walsertal sowie der Naturpark Nagelfluhkette zu nennen. Diese beiden Projekte sind ebenfalls in der Bewusstseinsbildung der Bevölkerung tätig und organisieren deshalb regelmäßig verschiedene Veranstaltungen, in denen die Bürger miteinbezogen werden. Bildung hat dabei einen hohen Stellenwert. Dies zieht sich auch durch alle Altersgruppen. Aus diesem Grund wird sowohl im Biosphärenpark Großes Walsertal als auch im Naturpark Nagelfluhkette Wert daraufgelegt, dass es Möglichkeiten für Kinder gibt, welche sich noch am Anfang ihres Bildungsweg befinden, neue Dinge über die Natur zu lernen. Auch die Erwachsenenbildung wird mit diversen Methoden wie Vorträgen, Führungen, Ausstellungen, etc. ermöglicht. (vgl. Biosphärenpark Großes Walsertal, 2023) (vgl. Naturpark Nagelfluhkette, 2023)

8 Fazit

Beim Erstellen der Arbeit wurde Verständnis erlangt, was hinter den Prozessen der Renaturierung steckt. Eine außerordentliche Möglichkeit, Ökosysteme wieder in Intaktheit zu bringen und sie nachhaltig zu verbessern. Am meisten Verwunderung erfuhren die Autoren während des Entwicklungsprozesses der Arbeit, als ihnen die Lage in Österreich und Europa vor Augen gehalten wurde, welches Potenzial unausgeschöpft ist und welcher Handlungsbedarf besteht. Die Renaturierung stellt überwiegende Vorteile gegenüber wenigen Nachteilen. Zu diesen Vorteilen zählen die Verbesserung der Lebensräume von vielen, zum Teil seltenen Pflanzen- und Tierarten und die Erhöhung der Ökosystemdienstleistungen, von denen die Menschheit bedeutend profitiert und deren Lebensqualität sogar davon abhängt. Zudem war den Verfassern vor der Recherche nicht bewusst, dass die größte Schwierigkeit bei Renaturierungsprojekten nicht der finanzielle Aspekt ist. Beim Schreiben der Arbeit sind die Autoren auf die zahlreichen ökonomischen Vorteile der Renaturierung gestoßen, die sich auf die Volkswirtschaft auswirken. Gesunde und funktionierende Ökosysteme sind ein weiterer Schritt in eine funktionsfähige grüne Zukunft. Außerdem sind die intakten Ökosysteme resilienter gegen die meteorologischen Ereignisse der Extreme, die der Klimawandel in naher und ferner Zukunft auslösen wird. Die Befürchtung, dass keine Möglichkeit besteht, ein degradiertes Ökosystem wieder vollständig zu renaturieren, ist durch die Erkenntnisse der Arbeit bewahrheitet worden. Deshalb ist es umso wichtiger, auf die noch intakten ökologischen Gebilde in unserem Land zu schauen und diese vor Eingriffen bestmöglich zu schützen. Bemühungen bezüglich Naturschutzes sollten daher nicht nur seitens des Staates erfolgen. Der Naturschutz soll bestenfalls ein Anliegen für die gesamte Gesellschaft werden, um zukünftigen Generationen ein lebenswertes Leben zu ermöglichen. Verschiedene Akteure in Vorarlberg, allen voran die zuständigen Abteilungen des Landes, legen in Sachen Naturschutz viel Engagement an den Tag. Die anvisierten Zielsetzungen bezüglich Vorgaben, wie der EU-Wasserrahmenrichtlinie oder den Klimazielen sind jedoch noch in weiter Ferne. Zudem ist das Bewusstsein der Vorarlberger Bevölkerung noch sehr gering, hierbei bedarf es einer Bewusstseinsbildung, die in alle Gesellschaftsgruppen reicht. In der Gesellschaft ist deshalb ein Paradigmenwechsel, bezüglich des Verständnisses für Natur, notwendig, um zukünftigen Fortschritt in dem Gebiet der Renaturierung zu ermöglichen. Die Degradation von wichtigen Ökosystemen muss außerdem weitestgehend eingedämmt werden und Naturschutzmaßnahmen müssen in die üblichen Wirtschaftsprozesse implementiert werden. Die immense Bedeutung der Natur kann auf Grund des Klimawandels jedenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Summa summarum führt ein wachsendes Bewusstsein der Bevölkerung bezüglich der Natur zu zukünftigen Veränderungen in der Gesellschaft. Diese Veränderungen sind essenziell im Kampf gegen den Klimawandel und die damit einhergehenden Krisen.

9 Dokumentation

9.1 Meilensteinplan

- 16. September: Erste Planungsbesprechung (Herangehensweise und Kontaktaufnahme mit Inatura und Wasserwirtschaft)
- 26. September: Erste Besprechung mit Thomas Blank (Wasserwirtschaft) bezüglich des Inhalts, der geplanten Veranstaltung und Literatur
- 13. Oktober: Besprechung mit Betreuungslehrerin Theresia Beer bezüglich aktuellen Stands der Arbeit
- 30. November: Lokalausweis für Moorrenaturierung mit Martin Bösch (Natura2000) in Schetteregg-Föhren
- 15. Dezember: Besprechung mit Betreuungslehrern Theresia Beer und Johannes Kreuziger bezüglich des Zwischenstandes und erster Schreibergebnisse
- 23. Dezember: Vorläufige Abgabe des theoretischen Teils der Arbeit
- 18. Jänner: Besprechung mit Grafikdesignerin Valentina Czarnecki
- 29. Jänner: Einreichung des Projekts beim Jugend-innovativ-Wettbewerb
- 10. Februar: Endabgabe der Diplomarbeit
- 7. März: Defensio der Diplomarbeit
- 16. März: Öffentliche Präsentation der Diplomarbeit

9.2 Gantt-Diagramm der Diplomarbeit

In der folgenden Darstellung sind die Meilensteine sowie die Projektabläufe in einem Gantt-Diagramm dargestellt.

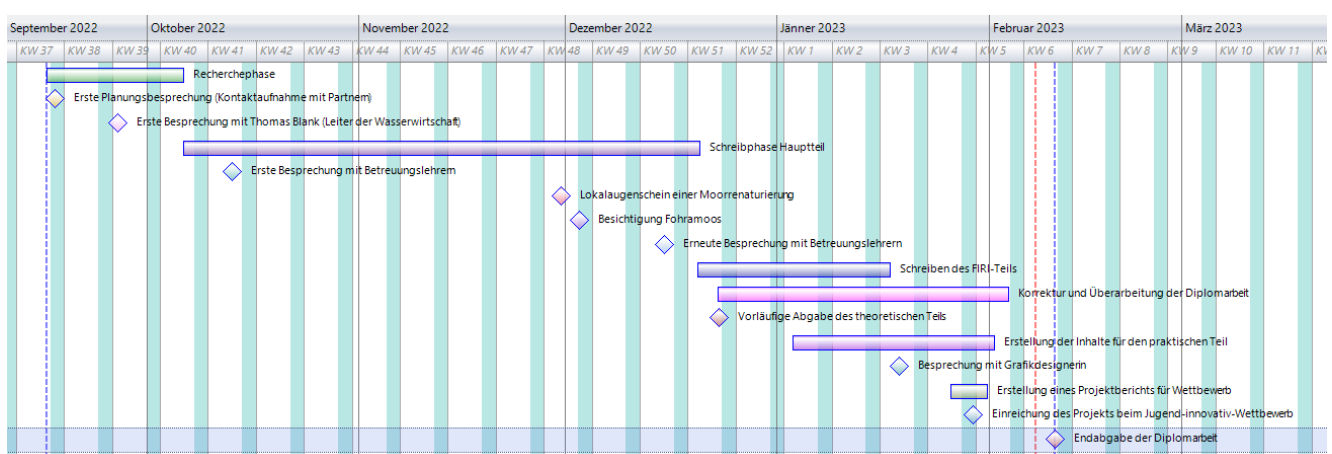


Abbildung 39: Gantt-Diagramm
Quelle: eigene Darstellung

9.3 Projekt-Protokolle

- 16. September: Erste Planungsbesprechung
(Ort: Werkraum Bregenzerwald, Anwesende: Julius Fink und Manuel Peter, Inhalt der Planung: Besprechung über Themensetzung und Verteilung der Aufgabenstellungen sowie Auswahl der Kooperationspartner und Austausch von Literatur, konsumierte Getränke: 2 Kaffee, 1 Kräuterlimonade)
- 26. September: Erste Besprechung mit Partner DI Thomas Blank
(Ort: Bregenz Franz Ritter (Wasserwirtschaft) im Büro des Abteilungsleiters, Anwesende: Manuel Peter und Julius Fink, Inhalt der Besprechung: Themen der Diplomarbeit wurden besprochen und mögliche Veranstaltungsideen vorgeschlagen. Außerdem schlug Thomas Blank passende Fachliteratur zum Thema vor.)
- 13. Oktober: Besprechung mit Betreuungslehrerin Theresia Beer
(Ort: Bezauer Wirtschaftsschulen, Anwesende: Julius Fink, Manuel Peter und Theresia Beer, Inhalt der Besprechung: Die endgültige Themenwahl sowie die Möglichkeit einen weiteren Betreuungslehrer heranzuziehen wurden besprochen. Des Weiteren wurden bestehende Ideen erweitert und verbessert.)
- 14. November: Telefonat mit Martin Bösch
(Ort: Bezauer Wirtschaftsschulen, Beteiligte: Manuel Peter und Martin Bösch, Inhalt des Telefonats: Interview und Lokalausweis wurden besprochen.)
- 30. November: Lokalausweis mit Martin Bösch (Natura2000)
(Ort: Schetteregg-Föhren, Beteiligte: Martin Bösch, Daniel Meusburger, Manuel Peter und Julius Fink, Hergang des Lokalausweises: Fahrt zur Baustelle der Moorrenaturierung in Schetteregg-Föhren, anschließend erhielten die Autoren eine ausführliche Erklärung der Vorgänge dieser Renaturierung, sowie zu Moorrenaturierungen im Allgemeinen.)
- 15. Dezember: Besprechung mit Betreuungslehrern
(Ort: Bezauer Wirtschaftsschulen im Besprechungszimmer, Anwesende: Theresia Beer, Johannes Kreuziger, Julius Fink und Manuel Peter, Inhalt der Besprechung: Zwischenstand wurde besprochen und erste Schreibergebnisse evaluiert. Zudem wurden Möglichkeiten der praktischen Umsetzung der Diplomarbeit verglichen.)
- 26. Jänner: Besprechung mit Betreuungslehrern
(Ort: Bezauer Wirtschaftsschulen im Besprechungszimmer, Anwesende: Theresia Beer, Johannes Kreuziger, Julius Fink und Manuel Peter, Inhalt der Besprechung: Feedback und Erwartungen der Betreuungslehrer an die Arbeit wurden besprochen.)

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Julius Fink Quelle: GMR-Foto, 2022	7
Abbildung 2: Manuel Peter Quelle: GMR-Foto, 2022	7
Abbildung 3: Wasserwege Vorarlbergs - Flüsse mit einem Einzugsgebiet größer als 100 km ² Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.14	14
Abbildung 4: Wasserbauliche Veränderungen in den Oberrheinauen nördlich von Breisach, Zeitlicher Verlauf, Quelle: Zerbe, 2019, S.216	15
Abbildung 5: Ausmaße des Alpenrheins um 1850 im Vergleich zu 2002 Quelle: Amt der Vorarlberger Landesregierung, 2018, S.36.....	16
Abbildung 6: Aufbau von Stillgewässern Quelle: Kollmann u. a., 2019, S.153	17
Abbildung 7: Phasen der Moorrenaturierung – Wiedervernässung	25
Abbildung 8: Ist-Zustand des Alpenrheins und Visualisierung des Projekt RHESI Quelle: Wasser in Vorarlberg, 2018, S.32.....	27
Abbildung 9: Hauptgraben des Moors in Schetteregg-Fohren (mit Torfdämmen) Quelle: Eigene Darstellung, 2022	29
Abbildung 10: Torfdamm Schetteregg Fohren 2 Quelle: Eigene Darstellung, 2022	30
Abbildung 11: Torfdamm Schetteregg-Fohren 1 Quelle: Eigene Darstellung, 2022	30
Abbildung 12: Fohramoos Panoramabild Quelle: Amann/Bösch, 2021, S.7.....	31
Abbildung 13: Plan Renaturierungsprojekt Fohramoos Quelle: Ammann/Bösch, 2021, S.3.....	32
Abbildung 14: Renaturierungsprojekt Fohramoos.....	32
Abbildung 15: Finanzierung für Gewässerrenaturierung in Deutschland Quelle: CC BY 4.0 Umweltbundesamt, 2019.....	39
Abbildung 16: 40 Jahr Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg Quelle: https://stiftung-naturschutz-bw.de/40-jahre-stiftung-naturschutzfonds-b-w , 2018.....	41
Abbildung 17: Life Förderungsprogramm in Europa Quelle: https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/a429734c-ebcd-4cf8-afe1-cd9c75f14032/sheet/d2820200-d4d9-4a26-b23b-58e323c803c2/state/analysis ; 2021.....	42
Abbildung 18: Logo IRIS Quelle: https://life-iris.at/ ; 2023	43
Abbildung 19: Logo Life (Finanzierungsprogramm für ökologische Projekte) Quelle: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Bilder_Logos/life_logo_560.jpg ; o. D.	43
Abbildung 20: Länder aufgereiht nach erhaltenen Fördermitteln von Horizon Europe Quelle: https://cinea.ec.europa.eu/programmes/innovation-fund/innovation-fund-project-portfolio-dashboard_en ; 2023	44
Abbildung 21: Verteilung des Budgets des EMFAF nach Ländern Quelle: https://emff.easme-web.eu/# ; 2023.....	47
Abbildung 22: Moorstrategie Österreich 2030+ Quelle: https://info.bml.gv.at/.imaging/mte/bcisa/srcset-660w/dam/bm/themen/wasser/wasser-eu-international/europaeische-und-internationale-wasserwirtschaft/feuchtgebiete/moorstrategie-oesterreich-2030plus/Moorstrategie-Deckblatt-Ausschnitt0.jpg/jcr:content/Moorstrategie.png ; 2023	49
Abbildung 23: Grafik zu Marktanteilen der Werbeträger am Bruttowerbemarkt in Österreich Quelle: FOCUS Marketing Research. (1. Februar, 2022). Marktanteil der einzelnen Werbeträger am Bruttowerbemarkt in Österreich in den Jahren 2020 und 2021 [Graph]. In Statista. Zugriff am 19. Dezember 2022, von https://de-1statista-1com-1oln0wo2c135a.vlb-portal.vorarlberg.at/statistik/daten/studie/522119/umfrage/marktanteil-der-einzelnen-werbetraeger-am-bruttowerbemarkt-in-oesterreich/	54
Abbildung 24: GuideKit-Homepage Quelle: eigene Darstellung, 2023	58
Abbildung 25: Bild und Textmaterial im Guidekit Quelle: eigene Darstellung, 2023	58
Abbildung 26: Slider mit Bildern von Gewässern Quelle: Eigene Darstellung, 2023	58
Abbildung 27: Bild mit Audiomaterial im GuideKit Quelle: eigene Darstellung, 2023.....	58

Abbildung 28: Kategorien des GuideKits im Detail Quelle: eigene Darstellung, 2023	58
Abbildung 29: Menü-Gegenstände Quelle: Eigene Darstellung, 2023	58
Abbildung 30: Vorderseite der Broschüre 1 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	59
Abbildung 31: Rückseite der Broschüre 1 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	59
Abbildung 32: Vorderseite der Broschüre 2 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	60
Abbildung 33: Rückseite der Broschüre 2 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	60
Abbildung 34: Vorderseite der Broschüre 3 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	60
Abbildung 35: Rückseite der Broschüre 3 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	60
Abbildung 36: Veranstaltungsposter 2 Quelle: Eigene Darstellung, 2023	62
Abbildung 37: Veranstaltungsposter Quelle: Eigene Darstellung, 2023	62
Abbildung 38: Checkliste – Renaturierungsevent Quelle: Eigene Darstellung, 2023.....	63
Abbildung 39: Gantt-Diagramm Quelle: Eigene Darstellung, 2023.....	66

11 Literaturverzeichnis

- Amann, G., & Bösch, M. (2021). *Baubericht - Moorrenaturierung Fohramoos*. www.naturvielfalt.at
- Biosphärenpark Großes Walsertal. (2023). *Biosphärenpark Großes Walsertal*. <https://www.grosseswalsertal.at/de/Biosphaerenpark/Umweltbildung>; abgerufen am 07.02.2023
- BLMRT. (2022). *Moorstrategie Österreich 2030+*.
- Bmlfuw. (2017). *DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER SIEDLUNGS- UND SCHUTZWASSERWIRTSCHAFT SOWIE GEWÄSSERÖKOLOGIE IN ÖSTERREICH*. www.bmlfuw.gv.at
- Bühnert Stefan Luppold Hrsg, C. (o. J.). *Praxishandbuch Kongress-, Tagungs- und Konferenzmanagement*.
- Bundesverband NABU. (2010). *StadtKlimaWandel Rezepte für mehr Lebensqualität und ein besseres Klima in der Stadt*. www.NABU.de
- CINEA Project Portfolio. (o. J.). <https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/search>; abgerufen am 02.02.2023
- Directorate-General for the Environment - European Commission. (2021). *Biodiversity Strategy 2030. Barrier Removal for River Restoration*. <http://www.europa.eu>
- Eisermann, U., Winnen, L., & Wrobel, A. (2014). Praxisorientiertes Eventmanagement. In *Praxisorientiertes Eventmanagement*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02346-1>
- Europäische Kommission. (o. J.). *Europäische Kommission*. Abgerufen 5. Februar 2023, von https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/rural-development_de
- Europäische Kommission. (2020). *European Green Deal*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
- Europäisches Parlament, & Europäischer Rat. (2014). *RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik*.
- European Environment Agency. (2018). *European waters - assessment of status and pressures 2018*.
- Flade, A. (2018). *Zurück zur Natur?* Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21122-6>
- Gemeinde Bezau. (2019). *Niederschrift 13.11.2019*.
- Grunewald, K., & Bastian, O. (2012). Ökosystemdienstleistungen. In *Ökosystemdienstleistungen*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2987-2>
- Hansjürgens, B. 1961-, Deutschland Bundesamt für Naturschutz, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm, Workshop: Gewässer, A. und M. 2012 P.-I. V., & Workshop-Reihe 2 2012.04.25-29 Insel Vilm. (2012). *Gewässer, Auen und Moore zweite Veranstaltung der Workshop-Reihe des Bundesamtes für Naturschutz und des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung - UFZ ; 25. - 29. April 2012, Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm*. Bundesamt für Naturschutz.

- Hutter, G., Vorarlberg, U., Gewässergüte, A., Nester, M., Wasserwirtschaft, A., wasserwirtschaftliche Planung, F., Schotzko, N., Landwirtschaft, A., & Fischerei, F. (2022). *Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2021 Der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer in Vorarlberg*.
- INTEGRAL Markt- und Meinungsforschung. (2022). *Austrian Internet Monitor*.
- Internationale Gewässerschutzkommission für den Bodensee. (2013). *IGKB*. <https://www.igkb.org/der-bodensee/entstehung-des-bodensees/>; 14.01.2023
- Internationale Rheinregulierung. (2022). *Rhesi - Imagebroschüre 2022*.
- Jäger, D. (2021a). *Grundwissen Eventmanagement*. UVK Verlag
- Jäger, D. (2021b). *Grundwissen Eventmanagement*. UVK Verlag
- Jäger, D. (2021c). *Grundwissen Eventmanagement*. UVK Verlag
- Kollmann, J., Kirmer, A., Tischew, S., Hölzel, N., & Kiehl, K. (2019a). *Renaturierungsökologie*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54913-1>
- Kollmann, J., Kirmer, A., Tischew, S., Hölzel, N., & Kiehl, K. (2019b). *Renaturierungsökologie*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-54913-1>
- Kollmann, J., Kirmer, A., Tischew, S., Hölzel, N., & Kiehl, K. (2019c). *Renaturierungsökologie*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-54913-1>
- Lammenett, E. (2019). *Praxiswissen Online-Marketing*. In *Praxiswissen Online-Marketing*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25135-2>
- Landes-Rechnungshof Vorarlberg. (2023). <https://www.lrh-v.at/report/naturschutzfonds>; abgerufen am 07.12.2022
- Lunardon, A. (2019). *fischereibiologisches Gutachten*.
- Machold, C., & Timmerer, C. (2018). *Naturvielfalt Magazin 2018 - Unsere Moore*. www.pefc.at
- Millennium Ecosystem Assessment (Program). (2005). *Ecosystems and human well-being : synthesis*. Island Press.
- Naturpark Nagelfluhkette. (2023). *Naturpark Nagelfluhkette*. <https://nagelfluhkette.info/veranstaltungen>; abgerufen am 07.02.2023
- Plattform Renaturierung. (2023). https://plattform-renaturierung.ch/renaturierung/hilfsmittel/unterstuetzung_von_projekten/; abgerufen am 15.12.2022
- Polish Waters Regional Water Management Board in Krakow. (2020). *Wisłoka without barriers*.
- red, & vorarlberg.ORF.at. (2022, April 17). *Moore sollen renaturiert werden*.
- Rhesi Hochwasserschutz fürs Rheintal. (2023). <https://rhesi.org/fragen/kosten-und-genehmigung>
- Schmitt, I. (2012). *Praxishandbuch Event Management*. In *Praxishandbuch Event Management*. Gabler Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-7098-5>
- Schröck, C., Glatzel, S., Lorenz, J., & Machold, C. (2022). *Moorstrategie Österreich 2030+*.
- SER. (2022). <https://www.ser.org/page/about>; abgerufen am 03.12.2022

- stiftung-naturschutz-bw. (2023). <https://stiftung-naturschutz-bw.de/40-jahre-stiftung-naturschutzfonds-b-w> ; abgerufen 20.01.2022
- Stiftung-Naturschutzfonds-Baden-Württemberg. (2023). *Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg*. <https://stiftung-naturschutz-bw.de/spenden>
- Thornton, H., Harthan, H., Brooks, H., Crawley, R., Fisher, C., Duthie, A., Pruckner, S., McOwen, C., Becker, H., Elliott, J., Hotham, P., Fletcher, R., Thomas, D., & Ockendon, N. (2020). *Funding Ecosystem Restoration in Europe*. www.restorationfunders.com
- Umweltbundesamt Österreich. (2019). *Umweltbundesamt Österreich*. <https://www.umweltbundesamt.at/aktuelles/presse/news2019/news20190123>; abgerufen am 13.01.2022
- UN Office for Disaster Risk Reduction. (2020). *An overview of the last 20 years*.
- United Nations. (2021). *United Nations Decade on Ecosystem Restoration*. <https://implementers.decadeonrestoration.org/implementers>; abgerufen am 20.01.2023
- Vorarlberger Landesregierung, & A. W. (2018). *Wasser in Vorarlberg*.
- Vorarlberger Landesregierung, & Abteilung Wasserwirtschaft. (2018). *Wasser in Vorarlberg*.
- Zerbe, S. (2019a). *Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt Ein interdisziplinäres Fachbuch*. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58650-1>
- Zerbe, S. (2019b). *Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt Ein interdisziplinäres Fachbuch*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-54913-1_10
- Zerbe, S. (2019c). *Renaturierung von Ökosystemen im Spannungsfeld von Mensch und Umwelt Ein interdisziplinäres Fachbuch*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-662-54913-1_10

12 Anhang

Experteninterview mit Martin Bösch

Zur Person: Martin Bösch, Natura2000 – Regionsmanager für den Bregenzerwald und das Kleinwalsertal

Welche ökologischen Systeme können in Vorarlberg renaturiert werden?

Vorarlberg hat sehr viel Potential, insbesondere die Feucht- und Flusslebensräume könnten hier renaturiert werden. die Grünlandwirtschaft; mit Fokus auf die regionaltypischen Habitate Vorarlbergs.

Können Renaturierungsmaßnahmen den gewünschten Zustand der Umwelt wieder hervorbringen oder muss der Fokus der für die Natur verantwortlichen Institutionen mehr auf die präventiven Naturschutzmaßnahmen gelegt werden?

Stufenbau ist klar: vgl. Maßnahmenkaskade Pröbstl (2016) in Studie LUA OÖ:

<https://www.ooe-umweltanwaltschaft.at/Medien->

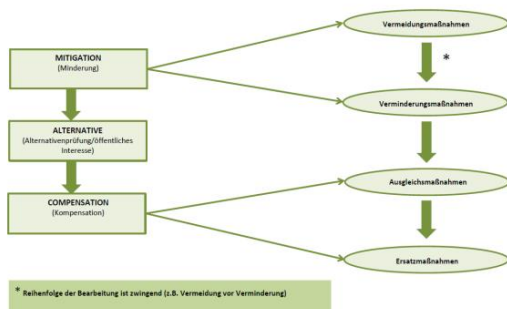


Abbildung 1: Grafische Darstellung der mitigation cascade

5.3.3 Maßnahmenkaskade

Die nachfolgende Abbildung zeigt, welche Maßnahmen zur Reduzierung von Umweltauswirkungen grundsätzlich möglich sind und welche Priorität ihnen üblicherweise in Projekten zukommt. Dieser Ansatz gilt auch für das vorliegende Berechnungsmodell.

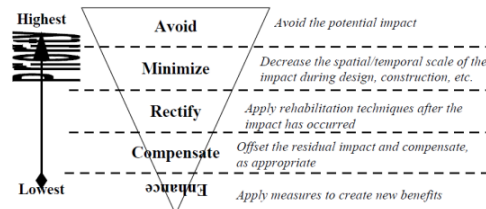


Abbildung 4: Hierarchie von "mitigation measures"²¹³

[dateien/StudieEingriffAusgleich.pdf](#)

Auf welche Schwierigkeiten stößt man bei der Umsetzung eines Renaturierungsprojekts?

Das größte Hindernis ist die kleinparzellierte Grundeigentumsstruktur in Vorarlberg und das wenig, bis keine Flächen in öffentlicher Hand sind.

Wie schätzen Sie den Zustimmungsgrad in der regionalen Politik ein, öffentliche Gelder für Renaturierungsprojekte zu verwenden?

Das ist abhängig vom Zweck, derzeit noch gering, die Zustimmung ist beim Wasserbau eher vorhanden als im Naturschutz.

An welcher Stelle steht Österreich im Vergleich zu anderen Ländern hinsichtlich der Fortschrittlichkeit in Sachen Naturschutz und umweltbewusstes Leben?

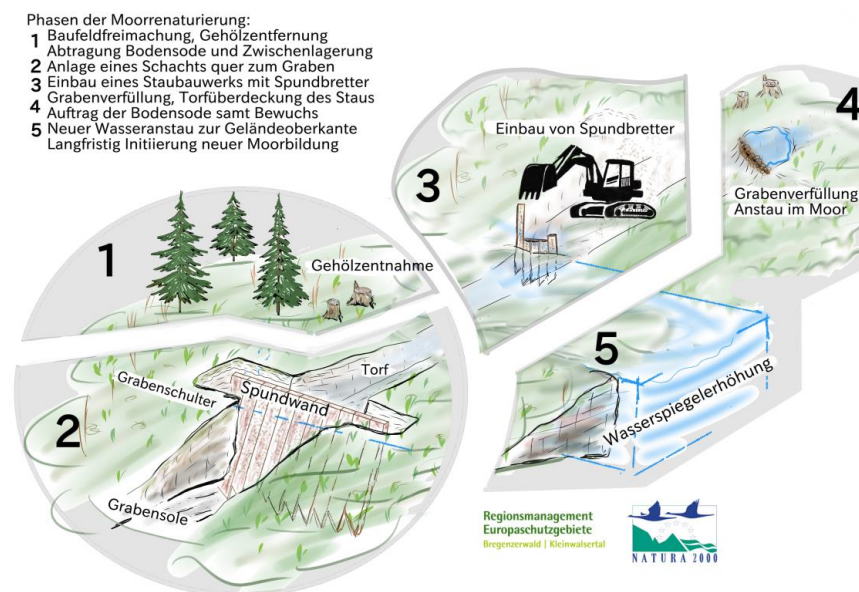
Hier existiert ein diametrales Verhältnis zwischen Selbstwahrnehmung und Engagement.

Renaturierung genießt eher wenig medialen Fokus, ist in diesem Bereich mehr Engagement nötig, um Subventionsgebern von zukünftigen Projekten zu überzeugen?

Beinahe alles ist von öffentlicher Hand bezahlt, die Subventionen von Privaten fehlen, insbesondere die Stiftungen oder Fonds von Unternehmen, dies ist in der Schweiz oder im anglikanischen Raum anders.

Was sind die baulichen Schritte einer Moorrenaturierung und wie lange dauert solch ein Projekt im Durchschnitt?

Ein Projekt dauert von der Planung bis zur Finalisierung ca. 1 Jahr.



Hat die Renaturierung auch noch andere wirtschaftlich-gesellschaftliche Vorteile für die Region als nur der Hochwasserschutz?

Generell eine Steigerung von Ökosystemdienstleistungen wie Naherholung, Mikroklima, Resilienz vor Naturkatastrophen (Waldbrand, Schädlinge, Bodengesundheit, Holzzuwachs etc.), Fischerei, Jagdstrecke, Landschaftsbild und kultureller Identifikation.

Fragenteil über Ökosysteme in Vorarlberg

Welche Bedeutung haben Moorlandschaften in Hinblick auf die Qualität der Ökosysteme in Vorarlberg?

Vorarlberg hat eine sehr, sehr hohe Verantwortung für Moore aufgrund der Anzahl und der Ausstattung der Moore.

(Nieder-, Übergangs- und Hochmoore) aufgrund Anzahl und Ausstattung. siehe *Moorstrategie Österreich Pkt. 1.3. Verbreitung der Moore in Österreich* <https://info.bml.gv.at/service/publikationen/wasser/moorstrategie-oesterreich-2030.html>

Welche Faktoren machen ein Moor zu einem wertvollen Ökosystem für die Gesellschaft?

Vgl. Moormagazin Vorarlberg www.naturvielfalt.at;

Wie schätzen Sie den Zustand der Moorlandschaften in Vorarlberg ein?

Für Österreich ist die Situation der Feuchtlebensräume und insbes. der Moore besorgniserregend, vgl. *Moorstrategie Österreich Pkt. 1.4. Verbreitung der Moore in Österreich* <https://info.bml.gv.at/service/publikationen/wasser/moorstrategie-oesterreich-2030.html>

E-Mail-Kontakt mit Partnern

Thomas Blank – Leiter Abteilung Wasserwirtschaft des Landes Vorarlberg

Von: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Gesendet: Freitag, 16. September 2022 16:03
An: WP Wasserwirtschaft <WWD@vorarlberg.at>
Betreff: Diplomarbeit Renaturierung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir sind Julius Fink und Manuel Peter und besuchen die 5 HAK in Bregenz. Wir schreiben derzeit unsere Diplomarbeit zum Thema Renaturierung mit dem Titel: „Ökonomie und Ökologie der Renaturierung - Bekanntmachung und Auseinandersetzung mit der Wiederherstellung von Ökosystemen im Land Vorarlberg“. Im Vorfeld habe ich schon mit dem Abteilungsvorstand Thomas Blank eine Kooperation vereinbart. Wir würden daher gerne mit Herrn Blank einen Termin vereinbaren, um die weitere Vorgehensweise zu klären.

Wir freuen uns auf eure Rückmeldung

Besten Dank und freundliche Grüße
 Julius Fink und Manuel Peter

Von: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Gesendet: Montag, 19. September 2022 09:13
An: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Betreff: WG: Diplomarbeit Renaturierung

Lieber Julius,

Da habt ihr euch ein spannendes Thema ausgesucht!! Wir können euch da gerne fachlich unterstützen.

Gerne können wir einen Termin vereinbaren.

Meine Möglichkeiten:


Mo 26.9. 17 – 18 Uhr
 Di 27.9. 8 – 12
 Mi 28.9. 8 – 12
 Do 29.9. 14.30 – 15.30
 Fr 7.10. 14.30 – 15.30
 Mo 10.10. 16 – 17.30

Ich hoffe, einer der Termine geht für euch. Bitte melde dich dazu.

Am besten wäre wohl, wenn wir das in meinem Büro machen.
 1 Stunde sollte wohl reichen vorerst.

Herzliche Grüße
 Thomas

AW: Diplomarbeit Renaturierung

 Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
An: Fink Julius

Mo 19.09.2022 14:01

OK – passt!

Herzliche Grüße
Thomas

Von: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Gesendet: Montag, 19. September 2022 11:03
An: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Betreff: AW: Diplomarbeit Renaturierung

Hallo Thomas,

der erste Termin am Montag den 26.9 um 17-18 Uhr passt gut für uns. Wir freuen uns auf das Treffen in deinem Büro.

Vielen Dank für die schnelle Rückmeldung und schöne Grüße
Julius und Manuel


Von: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Gesendet: Montag, 19. September 2022 09:13
An: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Betreff: WG: Diplomarbeit Renaturierung

Lieber Julius,

Da habt ihr euch ein spannendes Thema ausgesucht! Wir können euch da gerne fachlich unterstützen.

Gern können wir einen Termin vereinbaren

AW: Diplomarbeit Renaturierung

 Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
An: Nester Matthias
Cc: Peter Manuel; Fink Julius

Do 02.02.2023 07:41

Vielen Dank!

HG
Thomas

Von: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Gesendet: Mittwoch, 1. Februar 2023 15:29
An: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Cc: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Betreff: Diplomarbeit Renaturierung


Hallo Thomas,

die Diplomarbeit von Manuel und mir ist inzwischen in der Endphase. Wir haben den theoretischen Teil der Arbeit nun abgeschlossen und kommen nun zur Bekanntmachung der Renaturierung. Unter anderem erstellen wir Broschüren und ein interaktives Onlineprogramm zu den Themen (Renaturierung Allgemein, Renaturierung in Vorarlberg und Flussrenaturierung) in Zusammenarbeit mit einer Designerin. Darum würden wir um Bildmaterial zu Gewässerrenaturierungen in Vorarlberg bitten, welche wir unter Quellennachweis verwenden könnten. Könntest du diese Mail an jemanden weiterleiten, der über Material verfügt und uns dieses bereitstellen würde?

Wir bedanken uns im Voraus und laden dich hiermit zur öffentlichen Präsentation der Diplomarbeit am 16.03.2023 ein. Details dazu senden wir dir dann noch gerne zu.

Beste Grüße
Julius und Manuel

AW: Diplomarbeit Renaturierung

 Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
An: Nester Matthias
Cc: Peter Manuel; Fink Julius

Do 02.02.2023 07:41

Hallo Matthias,

unten das Anliegen der beiden Maturanten aus Bezau zur ihrer tollen Diplomarbeit. Diese waren auch schon bei mir. Kannst du ihnen bitte einige Fotos (zB aus unserer Broschüre Renaturierung) übermitteln (CNV??) mit der Info zur Quellenangabe.

Vielen Dank!


HG
Thomas







Von: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Gesendet: Mittwoch, 1. Februar 2023 15:29
An: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Cc: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Betreff: Diplomarbeit Renaturierung


Hallo Thomas,

die Diplomarbeit von Manuel und mir ist inzwischen in der Endphase. Wir haben den theoretischen Teil der Arbeit nun abgeschlossen und kommen

AW: Diplomarbeit Renaturierung

 Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
An: Fink Julius
Cc: Peter Manuel
Do 02.02.2023 07:31

  Antworten  Allen antworten  Weiterleiten  

 Sie haben am 02.02.2023 11:07 auf diese Nachricht geantwortet.

Hallo Julius,

das ist perfekt. Freu mich, dass ihr so weit seid.
Ich werde meinen Mitarbeiter Matthias Nester bitten, euch Fotos zu übermitteln.

Wann genau am 16.3. wäre denn eure Präsentation?

Beste Grüße
Thomas


Von: Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Gesendet: Mittwoch, 1. Februar 2023 15:29
An: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Cc: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Betreff: Diplomarbeit Renaturierung







Hallo Thomas,

die Diplomarbeit von Manuel und mir ist inzwischen in der Endphase. Wir haben den theoretischen Teil der Arbeit nun abgeschlossen und kommen nun zur Bekanntmachung der Renaturierung. Unter anderem erstellen wir Broschüren und ein interaktives Onlineprogramm zu den Themen (Renaturierung Allgemein, Renaturierung in Vorarlberg und Flussrenaturierung) in Zusammenarbeit mit einer Designerin. Darum würden wir um Bildmaterial zu Gewässerrenaturierungen in Vorarlberg bitten, welche wir unter Quellenachweis verwenden könnten. Könntest du diese Mail an jemanden weiterleiten, der über Material verfügt und uns dieses bereitstellen würde?

Wir bedanken uns im Voraus und laden dich hiermit zur öffentlichen Präsentation der Diplomarbeit am 16.03.2023 ein. Details dazu senden wir dir

WG: Diplomarbeit Renaturierung

 Nester Matthias <Matthias.Nester@vorarlberg.at>
An: Fink Julius, Peter Manuel
Do 02.02.2023 10:21

  Antworten  Allen antworten  Weiterleiten  

Hallo Julius und Manuel,

ich habe euch ein paar Fotos auf <https://drive.cmv.at/index.php/s/nyR8gLo4MW9ENKJ> zum Download bereitgestellt. Ich hoffe, das hilft euch weiter. Wenn ihr sonst noch etwas braucht, gebt mir einfach Bescheid.

Die Fotos sind alle „ID Land Vorarlberg, Abteilung Wasserwirtschaft“

Schöne Grüße,
Matthias

Von: Blank Thomas <Thomas.Blank@vorarlberg.at>
Gesendet: Donnerstag, 2. Februar 2023 07:41
An: Nester Matthias <Matthias.Nester@vorarlberg.at>
Cc: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>; Fink Julius <Julius.Fink@bws.ac.at>
Betreff: AW: Diplomarbeit Renaturierung


Hallo Matthias,

unten das Anliegen der beiden Maturanten aus Bezau zur ihrer tollen Diplomarbeit. Diese waren auch schon bei mir. Kannst du ihnen bitte einige Fotos (zB aus unserer Broschüre Renaturierung) übermitteln (CNV??) mit der Info zur Quellenangabe.


Vielen Dank!

HG
Thomas

Thomas Höchtl – Geschäftsführer „GuideKit“

 **Julius Fink** 01.02.2023, 11:35 (vor 9 Tagen) ☆

Sehr geehrter Herr Höchtl, zusammen mit meinem Projektpartner erstelle ich zurzeit eine Diplomarbeit zum Thema Renaturierung. Im Zuge dieser Arbeit haben wir un



 **Thomas Höchtl** an mich 06.02.2023, 11:41 (vor 4 Tagen) ☆ ↩ ⋮

Hallo Herr Fink,

mit der Testversion von Guide Kit und der darin enthaltenen Vorschau können Sie mit Sicherheit gut arbeiten, eine Kartenansicht ist allerdings nicht enthalten. Grundsätzlich ist vorgesehen, dass Testaccounts nach 12 Monaten gelöscht werden. Wenn das kein Problem ist, spricht aus meiner Sicht nichts gegen die Verwendung der Testversion, ansonsten müssten wir auf ein kostenpflichtiges Modell umstellen ...

Viel Erfolg bei der Diplomarbeit,

...

 Antworten  Weiterleiten

Martin Bösch – Natura2000 – Regionsmanager Bregenzerwald / Kleinwalsertal

Von: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
 Gesendet: Freitag, 16. September 2022 16:16
 An: Inatura <naturschau@inatura.at>
 Betreff: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir sind Manuel Peter und Julius Fink und besuchen die S. HAK in Bezaun.
 Wir schreiben derzeit unsere Diplomarbeit zum Thema Renaturierung mit dem Titel:
 „Ökonomie und Ökologie der Renaturierung, Bekanntmachung und Auseinandersetzung mit der Wiederherstellung von Ökosystemen im Land Vorarlberg“
 Unsere Diplomarbeit entsteht in Kooperation mit der Abteilung Wasserwirtschaft des Landes Vorarlberg und wird von unserem Lehrer Johannes Kreuztigger betreut.

Aus diesem Grund möchten wir Sie zu einem Interview mit einem Ihrer Experten bitten.
 Einen Fragenkatalog würden wir Ihnen im Vorfeld zuschicken.

Wir freuen uns auf eine Rückmeldung.

Mit freundlichen Grüßen
 Manuel Peter und Julius Fink

E-Mail wurde mehrfach weitergeleitet und an Martin Bösch übertragen.

WG: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

BM Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
 An: Peter Manuel
 Mo 26.09.2022 13:17

Sie haben am 26.09.2022 13:17 auf diese Nachricht geantwortet.

Lieber Manuel,
 lieber Julius,

ich bin wieder aus dem Urlaub retour. Bitte einfach direkt anrufen oder Mail an mich.
 Zu einer Moorrenaturierung findet ihr ein Video unter www.naturvielfalt.at/fohramoos
 LG Martin Bösch



Mag. iur. DI Martin Bösch BSc.
 Regionsmanager Europaschutzgebiete
 Bregenzerwald – Kleinwalsertal
 Jahngasse 9 · A-6850 Dornbirn
 T +43 (0) 5572 23235 4717
 M +43 (0) 676 833 06 4717
martin.boesch@naturvielfalt.at
www.naturvielfalt.at

AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

BM Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
 An: Peter Manuel
 Mi 26.10.2022 11:30

Sie haben am 13.11.2022 21:30 auf diese Nachricht geantwortet.

Jahngasse 9 · A-6850 Dornbirn
 T +43 (0) 5572 23235 4717
 M +43 (0) 676 833 06 4717
martin.boesch@naturvielfalt.at
www.naturvielfalt.at

Von: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
 Gesendet: Mittwoch, 26. Oktober 2022 11:25
 An: Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
 Betreff: AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

Hallo Herr Bösch,

bitte entschuldigen Sie die späte Rückmeldung und danke für das interessante Video zum Fohramoos.

Wir würden gerne ein Experteninterview für unsere Diplomarbeit machen. Hätten Sie Interesse und Zeit, sich unseren Fragen zum Thema Renaturierung zu widmen?

Wir würden die Woche vom 14. bis 20. vorschlagen, würde Ihnen das gehen? Den Fragebogen würden wir Ihnen 1 Woche davor schicken.

Schöne Grüße
 Manuel Peter und Julius Fink

AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

BM Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
 An: Peter Manuel
 Mi 13.11.2022 21:30

Sie haben am 13.11.2022 21:30 auf diese Nachricht geantwortet.

Hallo,

ja die Woche ist gut und lässt sich einrichten. Bitte einfach anrufen und dann klären wir den Termin zeitlich genauer.
 Danke LGM




Mag. iur. DI Martin Bösch
 Regionsmanager Europaschutzgebiete
 Bregenzerwald – Kleinwalsertal
 Jahngasse 9 · A-6850 Dornbirn
 T +43 (0) 5572 23235 4717
 M +43 (0) 676 833 06 4717
martin.boesch@naturvielfalt.at
www.naturvielfalt.at


Von: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>

Telefonat mit Martin Bösch: Interview am Bödelesee am 17. November wurde vereinbart.

AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

 Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
An: Peter Manuel

Sie haben diese Nachricht am 14.11.2022 12:04 weitergeleitet.

 AW Bösch Martin Fragen - Interview zur Renaturierung.docx
960 KB

Mo 14.11.2022 12:09

Lieber Manuel,
lieber Julius,

vorab ein paar Schlagworte und Links für euer Interview am Bödelesee am Donnerstag um 13:00.
Freu mich.

I.G.M

Von: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Gesendet: Sonntag, 13. November 2022 21:31
An: Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
Betreff: AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung


Hallo Herr Bösch,

anbei unseren Fragebogen. Für Verbesserungsvorschläge gerne melden.

Schöne Grüße
Manuel Peter und Julius Fink

Ursprünglich war Interview am Bödelesee geplant, dies wurde jedoch aufgrund einer COVID-19 Infektion von Martin Bösch verschoben. Die Fragen wurden per Mail beantwortet und stattdessen wurde eine Moorrenaturierung am 30. November in Schetteregg besichtigt.

WG: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

 Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
An: Peter Manuel

Sie haben am 28.11.2022 14:26 auf diese Nachricht geantwortet.

 AW Bösch Martin Fragen - Interview zur Renaturierung.docx
960 KB

 Ausschreibung_Schetteregg 2022.pdf
9 MB

Mi 28.11.2022 07:04


Hallo Manuel,

ich bin wieder fit und diese Woche auf Hausstelle in Schetteregg fahren, wir renaturieren das Moor. Passet somit zu eurem Thema. Wenn es dringend ist oder euch interessiert, kommt gerne vorbei. Ansonsten passt es mir gut nächste Woche, dann einfach anrufen


I.G. Martin


0676833064717


Re: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung


 Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
An: Peter Manuel

Sie haben am 29.11.2022 13:37 auf diese Nachricht geantwortet.
Wir haben zusätzliche Zeilennummern aus dieser Nachricht entfernt.

 image001.jpg
2 KB

 image002.jpg
3 KB

 image001.jpg
2 KB

 image002.jpg
3 KB

Hallo wir fangen morgen an da sieht man nicht viel. Mittwoch oder Donnerstag vormittags. Kommt gerne vorbei mit Foto.
Lgm

Holen Sie sich Outlook für Android <<https://aka.ms/AAb9ysg>>

From: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Sent: Monday, November 28, 2022 2:26:30 PM
To: Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
Subject: AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

Hallo Martin,

gerne würden wir vorbeischaun. Wäre es ok, wenn wir Aufnahmen machen und dieses Projekt als Praxisbeispiel nehmen?

Wann würde es dir am besten passen (außer Freitag geht es uns immer)?

Schöne Grüße

Re: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung



Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
An Peter Manuel

☺ Antworten ⏪ Allen antworten → Weiterleiten

📧 Sie haben am 29.11.2022 19:25 auf diese Nachricht geantwortet.
Wir haben zusätzliche Zeilenumbrüche aus dieser Nachricht entfernt.

Hallo i ich bin die ganze Zeit dort Mittwoch ganztägig, Donnerstag bis 12:00. Einfach kommen oder anrufen wenn ihr uns nicht findet.
Lgm

Holen Sie sich Outlook für Android<<https://aka.ms/AAb9yvg>>
From: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Sent: Tuesday, November 29, 2022 1:37:45 PM
To: Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
Subject: AW: Interviewanfrage - Diplomarbeit zum Thema Renaturierung

Hallo Martin,

wann genau sollen wir kommen?

Lg Manuel

AW: Diplomarbeit - Renaturierung (Teil Bekanntmachung)



Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
An Peter Manuel

☺ Antworten ⏪ Allen antworten → W

Hallo Manuel,

ich suche etwaige Fotos raus und schick euch das demnächst.
Lgm

Von: Peter Manuel <Manuel.Peter@bws.ac.at>
Gesendet: Mittwoch, 1. Februar 2023 11:28
An: Bösch Martin <martin.boesch@naturvielfalt.at>
Betreff: Diplomarbeit - Renaturierung (Teil Bekanntmachung)

Hallo Martin,

wir gratulieren zum Zeitungsartikel!

Wir würden gerne zum Thema Bekanntmachung ein Projekt mit Bildern, Texten, Audiodateien, ... im Programm „GuideKit“ (interaktives Bildungstool) sowie Broschüren zum Thema erstellen.

Dürfen wir dich um ein paar weitere Fotos von Renaturierungsprojekten sowie renaturierten Gebieten fragen sowie die Bilder verwenden?

Schöne Grüße
Julius und Manuel