Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 105 (1991)

Artikel: Pflanzenökologische und limnologische Untersuchungen des Reussdelta-Gebietes (Kanton Uri) : Aufnahme des Ist-Zustandes von 1987/88 = Phytoecological and limnological investigations in the region on the Reuss delta (canton Uri)

Autor: Elber, Fredy / Marti, Karin / Niederberger, Klemens

Kapitel: V: Schlussfolgerungen und Ausblick

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308914

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

V. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

1. ZU DEN MASSNAHMEN

1.1. PFLANZENÖKOLOGIE

Einleitung

Im Rahmen dieser Arbeit wurde der Ist-Zustand der Reussmündungsebene unter ausgewählten pflanzenökologischen und limnologischen Gesichtspunkten erfasst. Der aktuelle Zustand dient als Ausgangswert für die Erfassung von Veränderungen infolge des Wasserbauprojektes und der begleitenden Massnahmen. Aus naturschützerischer Sicht kann dem Ist-Zustand einer Landschaft der Soll-Zustand gegenübergestellt werden. Da Bewertungen im Sinne des Naturschutzes auf pflanzenökologischen Grundlagen erfolgten, wird hier nur auf den Soll-Zustand im entsprechenden Bereich eingegangen.
Als Soll-Zustand wird eine intakte, artenreiche Riedlandschaft angesehen, die eine grosse Austauschkapazität mit der Umgebung aufweist. Es sollte also eine Vernetzung mit anderen naturnahen oder wenig intensiv bewirtschafteten Ökosystemen vorliegen, damit ein Artenaustausch und auch genügend grosse Reviere für verschiedene Tierarten gewährleistet werden.
Um diesen Zustand zu erreichen, müssen Schädigungen behoben, Störungen verhindert und für den Austausch mit anderen Lebensräumen gesorgt werden. Dazu wurden im Zusammenhang mit dem Wasserbauprojekt schon eine Reihe von Massnahmen vorgeschlagen.
Anschliessend wird auf einige Massnahmen eingegangen, die aufgrund der durchgeführten Untersuchungen diskutiert werden müssen. Die nicht erwähnten Massnahmen werden von der Projektgruppe in der geplanten oder schon ausgeführten Form unterstützt. Zudem werden weitere Massnahmen vorgeschlagen.

Grabenaushub

Der Grabenaushub sollte weniger steil durchgeführt werden als bei den schon gereinigten Gräben, und der Aushub sollte abtransportiert und nicht am Grabenrand gelagert werden (lokale Austrocknung, Stauwirkung). (Kap. III, 3.3.1, Abb. 3.3).

Aufschüttung beim Strandbad
Die Grenzverschiebung vom Graben ins Riedinnere bringt eine grössere Belastung des Naturschutzgebietes in diesem Gebiet mit sich (Kap. III, 3.3.4, vergl. Vegetationskarten 87/88, Seedorfer Ried). Mit den geplanten Aufforstungen werden sich diese wieder reduzieren. Deshalb sollte diese Massnahme möglichst bald verwirklicht werden.

Pufferzonen
Die Pufferzonen werden erst mit den geplanten Aufforstungen als ausreichend angesehen.

Zusätzliche Massnahmen

Verhinderung der Düngungseinwirkungen durch Hecht- und Leglerengraben
Der Nährstoffinput in diese beiden Gräben sollte abgeklärt werden. Es sollten Massnahmen getroffen werden, diesen zu vermindern oder zumindest nicht ins Riedgebiet einfliessen zu lassen (Kap. III, 4.3).

Pflegekonzept
Für die Riedgebiete sollte ein regelmässiges Schnittregime aufrecht erhalten werden, während beim Wald auf das allmähliche Entfernen standortsfremder Bäume Gewicht gelegt werden sollte. Genaue Pflegeanweisungen für die einzelnen Pflanzengesellschaften sind Tab. 9 zu entnehmen.

Biotopverbund
Die festgestellte starke Isolierung der Riedgebiete von anderen naturnahen Lebensräumen, die keinen Artenaustausch mehr ermöglicht (Kap. III, 3.3.3, Diskussion: Fehlende Pionierartenansiedlung), zeigt eine bedenkliche Entwicklung dieser Landschaft auf. Die Abschottung des Reussdeltas wird nicht nur durch die Autobahn, sondern auch durch die inselhafte Lage in einer stark durchkultivierten Region hervorgerufen.
Das Wasserbauprojekt mit seinen begleitenden Massnahmen bringt unbestritten eine enorme Aufwertung der Reussmündungslandschaft mit sich. Das Reussdelta sollte aber nicht losgelöst von seiner Umgebung, sondern als Bestandteil davon begutachtet werden. Vor allem die Gebiete südlich der Autobahn wurden bei den bisherigen Planungen praktisch nicht berücksichtigt.

Tab. 9. Pflegekonzept zu den Ried- und Waldgebieten im Urner Reussdelta.

Vegetationseinheit	Empfindlichkeit bei mangelnder Pflege	Pflege	Ziel
Pioniergesellschaft	nicht empfindlich	alle Jahre Streueschnitt im Herbst	Rückführung in frühere Pflanzengesellschaft, grössere Artenvielfalt, Rückgang der Verschilfung
Schilfröhricht	kaum empfindlich, regelmässiger Schnitt hemmt Verlandung	alle zwei Jahre Streueschnitt im Herbst/Winter	Erhaltung
Grosseggenried	relativ empfindlich, Schnitt hemmt Überhandnehmen von Schilf	alle zwei Jahre Streueschnitt im Herbst/ Winter (bei zwischenmoorartigen Ausbildungen im Winter, wenn gefroren)	Erhaltung
Kleinseggenried	empfindlich	alle Jahre Streueschnitt im Herbst	Erhaltung, grössere Artenvielfalt
Pfeifengraswiese	empfindlich	alle Jahre Streueschnitt im Herbst	Erhaltung, grössere Artenvielfalt
Hochstaudenried	nicht empfindlich, aber ohne Schnitt: weitere Anreicherung von Nährstoffen und Ausdehnung auf Kosten anderer Pflanzengesellschaften	alle Jahre Streueschnitt im Sommer	Verhinderung weiterer Ausdehnung, grössere Artenvielfalt
ehemalige Futterwiese	nicht empfindlich	alle Jahre zweimaliger Streueschnitt im Frühsommer und Herbst, später nur noch im Herbst	Rückführung in Streuwiese, grössere Artenvielfalt
Wald	nicht empfindlich	Herausziehen von standortsfremden Bäumen	Erhaltung von und Rückführung in naturnahe Bestände

Es wird vorgeschlagen, ein Inventar aller noch vorhandenen naturnahen und weniger intensiv bewirtschafteten Flächen, Brachen, Einzelbäumen, Baumgruppen, etc. in der weiteren Umgebung des Reussdeltas erstellen zu lassen. Mit diesem Inventar als Grundlage sollte ein Biotopverbund geplant werden, dessen Realisierung landschaftspflegerische Massnahmen erfordert. Mit einem Biotopverbund würden nicht nur die Riedgebiete des Reussdeltas in ihrer Austauschkapazität aufgewertet werden, sondern es könnte daraus ein Gewinn für die einzelnen Biotopbausteine, für verschiedene Pflanzen- und Tierarten, die Landwirtschaft, die Naherholung, für die gesamte einbezogene Landschaft resultieren.

1.2. LIMNOLOGIE

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse im Uferbereich des Urnersees und den daraus abgeleiteten Prognosen in chemisch-physikalischer und biologischer Hinsicht besteht keine Veranlassung, das Deltaprojekt und die begleitenden Massnahmen in Frage zu stellen.
Da Prognosen über das neue Verteilungsmuster des Reusswassers im See (im Jahresverlauf) sehr schwierig zu machen sind, ist auch ungewiss, wo und wie stark der Uferbereich künftig durch das Reusswasser (mit z.T. gegenüber dem See deutlich abweichenden chemisch-physikalischen Verhältnissen) betroffen sein wird. Die Untersuchung ist daher in erster Linie als **Ausgangswert** für eine künftige **Kontrolle** und **Bewertung** der getroffenen Massnahmen aufzufassen.
Insbesondere im Rahmen der begleitenden Massnahmen ist auf die im Untersuchungsbericht aufgeführten Gegebenheiten Rücksicht zu nehmen, speziell sollte bei der Planung und Durchführung von Uferschüttungen und Inselschüttungen (Ufersicherung) auf die Makrophytenstandorte geachtet werden.
Um eine optimale Projektierung und Durchführung der geplanten Massnahmen zu ermöglichen, wäre es unbedingt wünschenswert, wenn eine konstruktive Kommunikation zwischen den beteiligten Stellen und interessierten Kreisen stattfinden würde.
Zu den Untersuchungsergebnissen ist zu bemerken, dass sie aufgrund der Hochwasserereignisse vom August 1987 und den während der Untersuchungsperiode durchgeführten Schüttungen im Uferbereich teilweise nur bedingt auf die Verhältnisse eines sog. "normalen" Jahres übertragen werden

können. Gerade durch die erwähnten Störfaktoren wurde es aber auch möglich, die künftige Situation mit erhöhtem Sedimentanfall und vermindertem Lichtangebot besser zu beurteilen. Die ausserordentlichen Ereignisse können, mindestens bis zu einem gewissen Mass, als Simulation der nach Öffnung des Dammes herrschenden Bedingungen aufgefasst werden.

2. ÜBERWACHUNG

2.1. PFLANZENÖKOLOGIE

Der Zustand der Riedgebiete und der Auenwaldrelikte in der Urner Reussmündungsebene sollte regelmässig begutachtet werden, um Einwirkungen durch das Wasserbauprojekt abschätzen und die begleitenden Massnahmen Erfolgskontrollen unterwerfen zu können. Die Bildung des neuen Deltas erfordert ebenfalls eine Überwachung, um dessen Entwicklung nach den gemachten Prognosen beurteilen zu können.
Auf diese Weise sollten unerwünschte Entwicklungen frühzeitig erkannt werden, so dass allfällige Korrekturmassnahmen getroffen werden können.

2.1.1. Vegetation

Die Dauerbeobachtungsflächen wurden über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt installiert, um Vegetationsveränderungen differenziert erfassen zu können. Damit irreversible Veränderungen in der Vegetationszusammensetzung als Abweichungen von den jährlich auftretenden Artenfluktuationen nachgewiesen werden können, müssen eine ganze Reihe von Aufnahmen jährlich über einen längeren Zeitraum hinweg durchgeführt werden.
Mit den Auszählquadraten kann das Verhalten einzelner Pflanzenarten noch detaillierter untersucht werden. Es gelten dieselben Richtlinien wie für die Dauerbeobachtungsflächen.
Vegetationskarten sind zur gesamtheitlichen Beurteilung in grösseren Zeitabständen von 5 Jahren zu erstellen.

2.1.2. Standort

Die Grundwasserstandsmessungen bei den Dauerbeobachtungsflächen sollten ebenfalls jährlich zu mindestens 5 Zeitpunkten während der Vegetationsperi-

ode wiederholt werden, da das Wasserregime für diese Pflanzengesellschaften von entscheidender Bedeutung ist.
Die Nährstoffverhältnisse im Boden und im Bodenwasser sind analog zu den Untersuchungen von 1987 jeweils zum Zeitpunkt der Vegetationskartierung zu erfassen.

2.1.3. Delta

Die Bildung des neuen Deltas sollte jährlich mit Luftaufnahmen (in einem möglichst grossen Massstab) festgehalten werden.
Die Entwicklung der Vegetation sollte in Dauerbeobachtungsflächen jährlich protokolliert werden.
Vegetationskartierungen sollten bei Beginn der Vegetationsentwicklung während den ersten 5 Jahren jährlich, für die folgenden 10 Jahre jedes zweite Jahr und danach alle 5 Jahre durchgeführt werden.
Zum Zeitpunkt der Vegetationskartierung sollten standortskundliche Untersuchungen, insbesondere von der Bodenstruktur und dem Wasserhaushalt durchgeführt werden.

2.2. LIMNOLOGIE

Bei der Überwachung der Entwicklung des Reussdeltagebietes in limnologischer Hinsicht geht es in erster Linie darum, folgende Fragenkomplexe zu untersuchen:

1) Treffen die mit dem Wasserbauprojekt verknüpften Vorstellungen bezüglich Geschiebeablagerung, Deltabildung, Füllen der Baggerlöcher, Stabilisierung der Ufer und Bildung der Flachwasserzonen ein (vgl. LANG 1983), oder sind aufgrund ungünstiger Entwicklungen Korrekturmassnahmen zu treffen?
2) Treffen die im Untersuchungsbericht aufgeführten Prognosen bezüglich der chemisch-physikalischen und biologischen Verhältnisse ein (vgl. Limnologie, Kap. 9), oder sind aufgrund ungünstiger Entwicklungen Korrekturmassnahmen zu treffen?

Das Vorgehen zur Überwachung der Fragenkomplexe kann in zwei Phasen unterteilt werden:

Kurzfristige Massnahmen (1-5 Jahre nach Öffnung):

- Um Aufschluss über den Ort und die Menge des in den See transportierten Geschiebes zu erhalten, ist es unbedingt erforderlich, ein detailliertes Bild über die Strömungsverhältnisse im See zu erstellen. Dazu wird vorgeschlagen, nach Öffnung der Mündungsarme jährliche Echolotmessungen durchzuführen, im ähnlichen Rahmen, wie sie durch das Bauamt Uri nach dem Hochwasser 1987 in Auftrag gegeben wurden. Die Auswertung von regelmässig aufgenommenen Luftbildern und direkt mit Messgeräten im See ermittelte Strömungen könnten helfen, das Bild zu präzisieren und zu vervollständigen.
- Die Feststofffracht muss ständig überwacht werden, um eine Beziehung zwischen Geschiebemenge und Deltabildung bzw. Ablagerungsmuster herstellen zu können. Aufgrund einer solchen Beziehung wird es möglich sein, rechtzeitig lenkende Massnahmen im Deltaraum zu planen und durchzuführen. Aufschluss über die Feststofffracht kann mit Hilfe der von der Schweiz. Landeshydrologie und -geologie kontinuierlich ermittelten Werte gewonnen werden (Messstelle Seedorferbrücke). Wahrscheinlich ist es von Vorteil, die Messintervalle zu verkleinern und auch insgesamt das Messkonzept den neuen Gegebenheiten anzupassen.
- Die konsequente Überwachung der Baggertätigkeit gemäss dem Abbauzonenplan (LANG 1983) und den Kriterien, wie sie von MARRER (1983) bezüglich der fischereibiologischen Situation festgehalten wurden, muss ein vordringliches Anliegen sein.

Mittelfristige und langfristige Massnahmen (5 und mehr Jahre nach Öffnung):

- Um die tatsächlichen Zustandsveränderungen im Uferbereich qualitativ und quantitativ erfassen zu können, wird vorgeschlagen, eine Untersuchung, mit der gleichen Methodik wie in der vorliegenden Arbeit, etwa 5 Jahre nach der Öffnung des linken Reussarmes durchzuführen.

  Anstelle des ganzen Untersuchungsprogrammes wäre unter Umständen auch eine nach Themenkreisen (z.B. Makrophyten, Makroinvertebraten oder chemisch-physikalische Verhältnisse) zeitlich gestaffelte Nachuntersuchung möglich.

  Das ausserordentliche und mit Pioniercharakter belegte Projekt rechtfertigt es, sich detailliert über die in Gang gesetzten Prozesse bei der Veränderung von Einleitungsbedingungen eines Flusses in ein stehendes Gewässer Klar-

heit zu verschaffen. Der Kanton Uri könnte durch die gewonnenen Erfahrungen bei der Neugestaltung eines Flussdeltas zu einem wichtigen Partner bei der Beratung und Durchführung ähnlicher Projekte in der Schweiz oder in Europa werden.

- Die Überwachung der Baggertätigkeit ist eine permanente Notwendigkeit.
- Über die Weiterführung von Messungen bezüglich der Strömungsverhältnisse und der Ablagerung von Geschiebe muss von Fall zu Fall entschieden werden. Unter Umständen drängt sich diesbezüglich ein längerfristiges Konzept auf.

Um die vorgeschlagenen Massnahmen des Überwachungskonzeptes zu planen, zu koordinieren und durchzuführen ist unbedingt eine enge Zusammenarbeit aller beteiligten Parteien und interessierten Kreise vorzusehen. Es wird vorgeschlagen, regelmässige Kontakte anzuberaumen, im Sinne einer festen Institution, um die stattfindenden Entwicklungen laufend mitzuverfolgen, zu bewerten und allenfalls zu korrigieren.