

# Neugestaltung Linthvorland, Pilotprojekt Äschenhabitat, wasserbauliche Aspekte

Autor(en): **Huber, Andreas**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **93 (2001)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-939898>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Neugestaltung Linthvorland, Pilotprojekt Äschenhabitat, wasserbauliche Aspekte

■ Andreas Huber

Nahezu 200 Jahre alt ist der Linthkanal zwischen dem Walensee und dem Oberen Zürichsee (Bild 1). Der ursprüngliche Zweck dieses technischen Bauwerkes, das die Linthebene in wenigen Polygonzügen entzweischneidet, bestand in der Bewahrung der Bevölkerung vor der Wassernot und vor Verwüstungen. Diesen Zweck soll das Linthwerk auch heute noch erfüllen. Später kam die Melioration hinzu, mit dem Ziel, die Linthebene landwirtschaftlich zu nutzen.

Über die ökologischen Auswirkungen eines solchen Vorhabens auf unsern Lebensraum machte man sich damals keine Gedanken. Man hatte ja auch keine Erfahrungen. Ein Umweltbewusstsein nach heutigem Muster existierte nicht. In neuester Zeit befindet sich das Linthwerk in einem Spannungsfeld von teilweise gegensätzlichen Interessen.

Neue Erwartungen an das Gewässer und seine Umgebung:

- Trinkwasserlieferant aus dem Grundwasser (Wasserversorgung);
- naturnahes Element der Landschaft (Landschaftsschutz);
- geschützter Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Erhalten bedrohter Arten (Naturschutz);
- Erholungsraum für die Bevölkerung (Wandergelände, Sport, Fischerei).

Zu den bedrohten Tierarten zählt die Äsche. Damit sie sich fortpflanzen kann, müssen ihre Umweltbedingungen in allen Entwicklungsstadien sichergestellt sein (Bild 2).

Für die Larvalphase sind heute die Lebensbedingungen nicht gegeben. Im laufenden Pilotprojekt wird versucht, durch bauliche Massnahmen eine Verbesserung herbeizuführen. Dabei sind die Ziele des Fischereibiologen mit den Aufgaben des Wasserbauingenieurs zu koordinieren (Tabelle 1).

Auf der wasserbaulichen Seite muss versucht werden, das rechte Vorland des Linthgerinnes so umzugestalten, dass es den Anforderungen an ein Habitat für die Äschenlarven möglichst entspricht. Oberstes Gebot des Wasserbauingenieurs bleibt aber die Gewährleistung einer ausreichenden Hochwassersicherheit.

Aus dieser Gegenüberstellung sind keine unlösbaren Gegensätze erkennbar. Im Pilotprojekt ist vorgesehen, das rechte Vorland 1,5 km unterhalb von Giessen (Gemeinde Benken) längs einer Strecke von ca. 300 m umzugestalten. Die Abflusshydrologie



Bild 1. Rechtes Hochwasservorland des Linthkanals bei Profil 38.

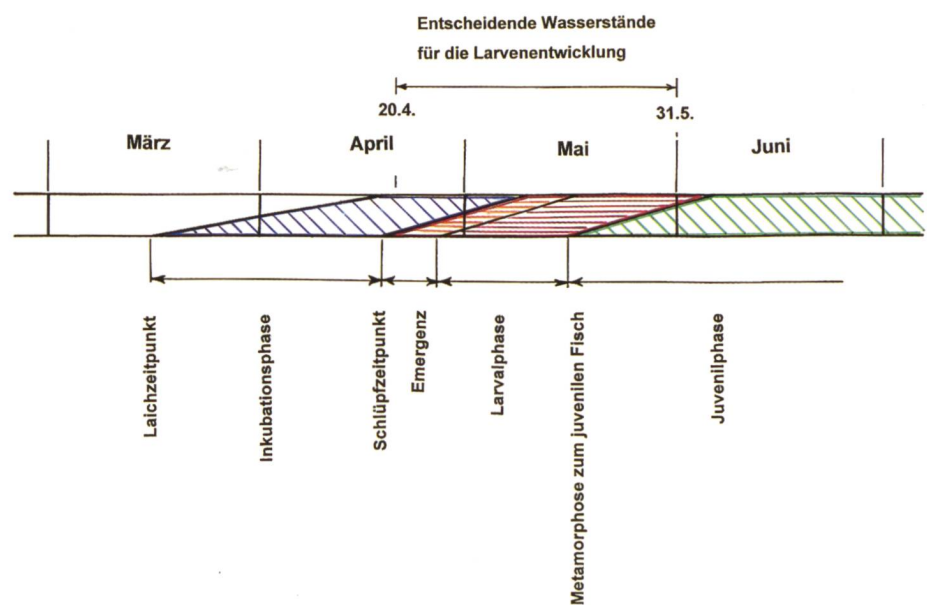
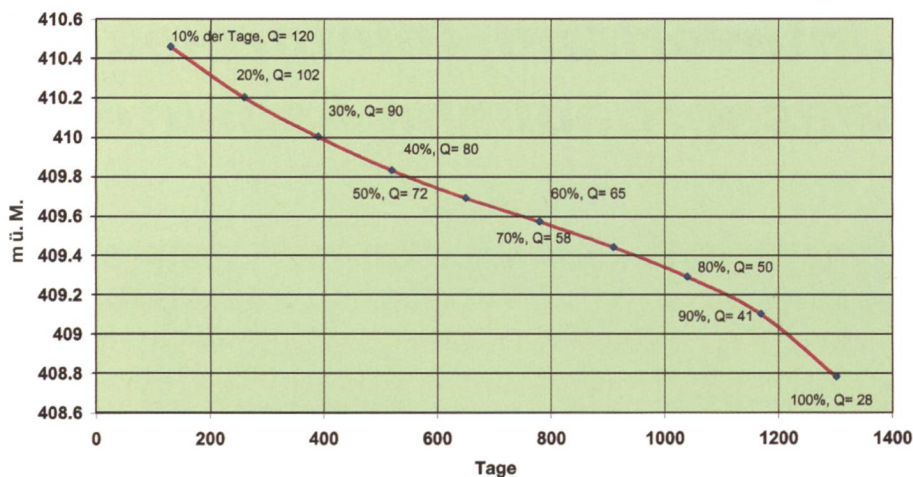


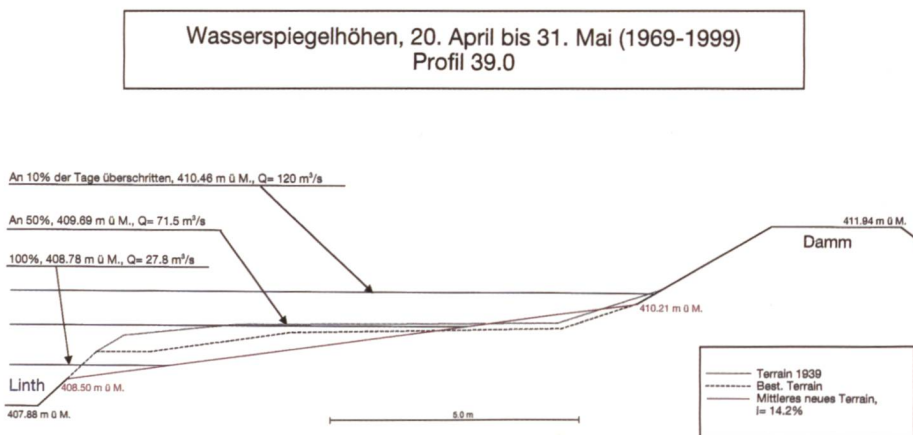
Bild 2. Die Entwicklungsstadien der Äsche.

Umweltbedingungen der Äschenlarven		Wasserbau
• Larvalphase:	Ende April bis Anfang Juni	• Genügendes Abflussvermögen des Linthgerinnes einschliesslich Vorländer
• Fliessgeschwindigkeit:	≤ 15 cm/s	• Sicherheit gegen schädliche Erosionen
• Wassertiefen:	≤ 0,40 m	• Hochwasserdämme, die gegen Grundbruch sicher sind
• Substrat der Sohle:	Kies-Sand, Totholz	• Erfüllen der Anliegen von Landschafts- und Naturschutz
• Strömungsfeld:	ungleichmässig	

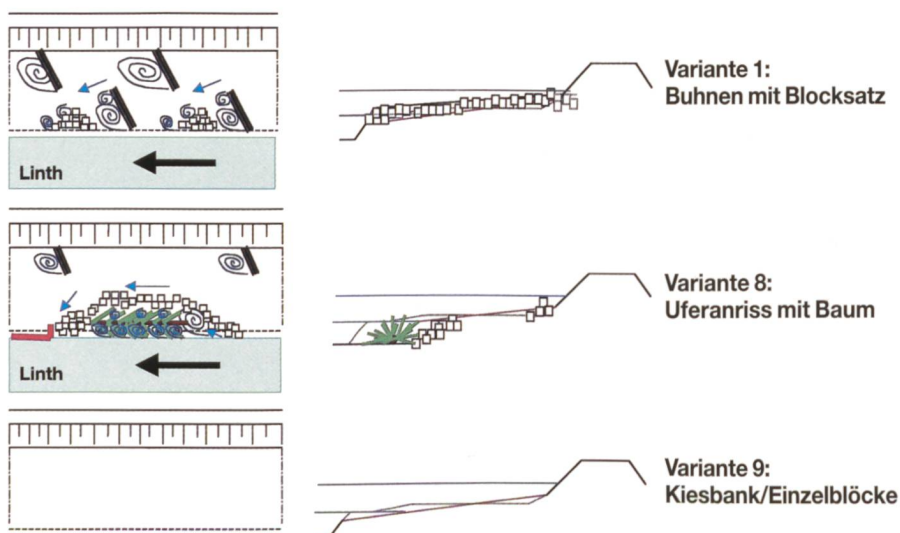
Tabelle 1. Das Nebeneinander von Fischerei und Wasserbau, Bedingungen und Zielsetzungen.



**Bild 3. Dauerkurve der Pegelstände in Profil 39 während der Larvalphase (20. April bis 31. Mai als Mittel der Jahre 1969–1999).**



**Bild 4. Profil 39 mit gegenwärtigen (in Schwarz) und geplanten Terrainhöhen (in Rot) und dem Schwankungsbereich der Pegelstände in der Larvalphase.**



**Bild 5. Pilotabschnitte, ausgewählte Gestaltungstypen.**

und die Höhenlage des neuen Vorlandes sind durch die Dauerkurve der Pegelstände in der Larvalphase miteinander verknüpft (Bild 3).

Das gegenwärtige grasbewachsene, ebene Vorland eignet sich nicht für das Gedeihen der Äschen, denn

- es liegt zu hoch und wird erst bei Abflüssen von mehr als  $58 \text{ m}^3/\text{s}$  überflutet, d.h. während 29 der 42 Tage der Larvalphase. Die Wahrscheinlichkeit eines sinkenden Wasserstandes und der Trockenlegung in dieser Zeit ist gross;

- es weist keine Querneigung auf, sodass es bei abnehmender Wasserführung zur Fischfalle werden kann. Dieser Nachteil wird durch lokale Setzungen noch verschärft. In den sichtbaren Geländemulden und kleinen Tümpeln trocknen die Larven aus oder werden von den Vögeln gefressen. Die Äschenlarven haben auf diesem Vorland kaum eine Überlebenschance;
- es ist extensiv bewirtschaftetes Wiesland, das nur bei Hochwasserabflüssen von mehr als  $58 \text{ m}^3/\text{s}$ , d.h. während etwa 137 Tagen des Jahres, unter Wasser gesetzt wird. Künstliche Kiesflächen auf dem heutigen Niveau verwachsen innert kurzer Zeit, weil zu hoch liegend und zu lange trocken.

Das Projekt sieht vor, das Vorland gegen das Hauptgerinne hin auf eine tiefere Kote abzutragen (Bild 4), sodass dieses während der gesamten Larvalphase mindestens zum grösseren Teil überflutet wird. Ein mittleres Quergefälle von 14% sorgt dafür, dass

- in dieser Zeit immer seichte Stellen mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten vorhanden sind;
- nicht das gesamte Vorland bei einem raschen Rückgang des Abflusspegels plötzlich austrocknet.

Abwechslung und Vielfalt kennzeichnen einen belebten und natürlichen Lebensraum. Die Natur mit ihren Phänomenen ist unser Vorbild und Muster für Renaturierungen. Sie muss nicht neu erfunden werden. Nach diesem Grundsatz soll das Vorland umgestaltet werden. Es wird nicht einfach eine monotone schiefe Kiesebene ausplaniert. Mit einer Struktur aus Kiesbänken, Buhnen, Einzelblöcken und Totholz verdient es die Bezeichnung naturnah eher und wertet den Lebensraum für die Fische auf (Bild 5).

Eine wichtige Frage stellt sich nach dem zu verwendenden Sohlensubstrat. Für die Stabilität der Sohle gegen die Schleppspannung von Hochwasserabflüssen ist das Grösstkorn der Mischung entscheidend. Dieses sollte, um genügend Sicherheit gegen die Erosion zu gewährleisten, mindestens so grob sein, wie die in der Natur beobachteten Körner. Etwa 10 cm für das Grösstkorn und 3 bis 4 cm für das Mittelkorn sind angemessen. Bei grösserem Feinanteil wird dieser durch die Hochwasser abgespült, und zurück bleibt eine natürliche Abpflasterung oder Deckschicht aus den groben Komponenten.

Die Beobachtungen als Teil des Pilotprojektes werden zeigen, ob der gewählte Weg richtig ist.

Anschrift des Verfassers

Dr. *Andreas Huber*, Dozent für Wasserbau, HSR, Oberseestrasse 10, CH-8640 Rapperswil.