

Zeitschrift: Berichte der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 91 (2008)

Artikel: Flussinseln im Mittellauf des Tagliamento, Italien
Autor: Hegner, Marina / Sieber, Matthias / Thoma, Karin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-832628>

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: 07.02.2026

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

Flussinseln im Mittellauf des Tagliamento, Italien

(Ein Projekt der **academia**, Kantonsschule Wattwil)
Marina Hegner, Matthias Sieber und Karin Thoma

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	445
1. Einleitung	445
2. Entstehung der Flussinseln	446
2.1 Phase I: <i>Large-Woody-Debris-Phase (LWD)</i>	446
2.2 Phase II, <i>Pionierinsel</i>	446
2.3 Phase III, <i>Etablierte Flussinsel</i>	446
3. Kartierung des Untersuchungsgebietes.....	447
4. Sedimentierung	447
4.1 Resultate und Diskussion.....	447
5. Arten-Areal-Kurven und Artenpektrum	447
5.1 Resultate.....	448
Dank	448
Literaturverzeichnis	448

Zusammenfassung

Im Rahmen einer Studienwoche der Forschungsgruppe **academia** der Kantonsschule Wattwil wurden im Mittellauf des Tagliamento Flussinseln bezüglich ihrer Entstehung, ihres Aufbaus, ihres Alters und ihrer Vegetation untersucht. Zudem wurden Minimalflächen für vegetationskundliche Aufnahmen und die Verbreitung von Neophyten im Forschungsgebiet bestimmt. Für künftige Wiederaufnahmen wurden Flussinseln und Probeflächen mit dem GPS kartiert.

Bei der Vegetationsanalyse wurde auf Grund der Arten-Areal-Analyse eine Minimalfläche von 64 m² verwendet. Die Artendiversität war im Mittelfeld der Flussinsel mit 17 Arten am grössten. Bezuglich ihres relativen Deckungsgrades waren die 5 wichtigsten Arten (in abnehmender Reihenfolge) Brombeere sp., Silberweide, Bastardindigo, Kanadische Goldrute und Wilder Hopfen.

1. Einleitung

Die Flussinseln im Tagliamento treten nur bei Hochwasser als eigentliche, von Wasser umgebene Inseln auf. Die meiste Zeit stellen sie relativ gut abgrenzbare, mehr oder weniger mit Vegetation bedeckte Landerhebungen in der kiesigen Flussaue dar.

2. Entstehung der Flussinseln

2.1 Phase I: Large-Woody-Debris-Phase (LWD)

Ein weggerissener Baum, der bei Hochwasser auf Kies der aktiven Zone angeschwemmt wird, dient zusammen mit Sedimenten und anderem Schwemmgut als Kern für die Entwicklung einer neuen, belebten Flussinsel (Abbildungen 1 und 2). Wichtiger Bestandteil bei der Entstehung von Flussinseln am Tagliamento ist die Pappel, da sie sehr schnell



Abbildung 1:
Junge LWD-Phase.

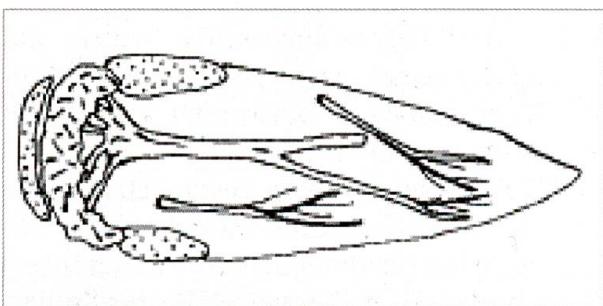


Abbildung 2:
Baum und Schwemmgut, die üblichen Pioniere einer LWD-Insel.

wieder neue Triebe ausschlägt. Auch Lavendelweide und Bastardindigo haben diese Eigenschaften. Im Mittel haben die Flussinseln dieser 1. Entstehungsphase eine Grösse von 23 m^2 (Edwards, P. et al. 1999).

2.2 Phase II, Pionierinsel

Eine Pionierinsel (Abbildung 3) hat im Wesentlichen die gleiche Struktur wie die LWD-Insel. Sie ist jedoch grösser und der Entstehungskern ist nicht mehr deutlich sichtbar. Zudem ist dieser unter einer Überdachung buschiger Vegetation von bis zu 4 m Höhe, sowie nachträglich angeschwemmtem Totholz verborgen.

Wie auch auf den LWD-Inseln bilden Pappel- und Weidenarten den Hauptanteil der Flora. In diesem Stadium beginnen sich zudem weitere Pflanzenarten zu etablieren. Die Veränderung der Morphologie und der Vegetation einer Flussinsel steht im direkten Zusammenhang mit dem Wasserregime des Flusses. Pionierinseln haben typischerweise eine mittlere Fläche von 44 m^2 und ein durchschnittliches Alter von 6 Jahren (Edwards, P. et al. 1999).

2.3 Phase III, Etablierte Flussinsel

Etablierte Flussinseln sind mehr oder weniger stark mit Bäumen von einer Höhe bis zu 15 m bewaldet. Zudem hat sich das Inselniveau durch akkumulierte Sedimente und angeschwemmte Biomasse gegenüber Pionierinseln weiter erhöht. Bedingt durch Unterschiede im Schwemmgut und der Vegetationsentwicklung können Unterschiede im



Abbildung 3:
Pionierinsel an der Entwicklungsgrenze zu einer etablierten Flussinsel.

Boden festgestellt werden. Einige dieser Flussinseln sind mit Schwemmmaterial umgeben und variieren stark in ihrer Form, bei anderen ragen die Bäume bis ins Wasser und festigen die Insel mit ihren Wurzeln. Etablierte Flussinseln haben typischerweise eine mittlere Fläche von 6282 m², sowie ein Alter von bis zu 20 Jahren (Edwards, P. et al. 1999). Ihre Lebensdauer hängt wesentlich von der Hochwasserdynamik ab.

3. Kartierung des Untersuchungsgebietes

Die aktiven Zonen in einer dynamischen Flusslandschaft, wie jene am Tagliamento, verändern sich aufgrund der Hochwassersituationen stark. Um morphologische Veränderungen mit späteren Vegetationsaufnahmen vergleichen zu können, wurden alle Standorte mittels GPS (Global Positioning System) erfasst und anschliessend im GIS (Geographic Information System) ausgewertet und graphisch veranschaulicht. Die Kartierung ermöglicht im Falle einer Fortführung der Arbeit, Veränderung der Flussinseln besser zu beobachten und zu dokumentieren.

4. Sedimentierung

Um den Aufbau und die Bodenbeschaffenheit der Insel zu untersuchen, wurden auf einer ausgewählten Pionierinsel entlang einer Transektroute im Abstand von 5 m Bodenproben genommen (Abbildung 4). Diese wurden in einem 2000 ml Standzylinder aufgeschlämmt und bis zur vollständigen Sedimentation stehen gelassen. Auf diese Weise konnte Einsicht in die Art und Grösse der Bodenbestandteile und deren Mengenanteil in den untersuchten Proben gewonnen werden. Die Bodenbestandteile wurden qualitativ als Stein, Kies, Sand und Streu definiert. Struktur und Ausprägung der Schwemmschicht war mindestens ein Anhaltspunkt über das Vorhandensein organischer Boden-

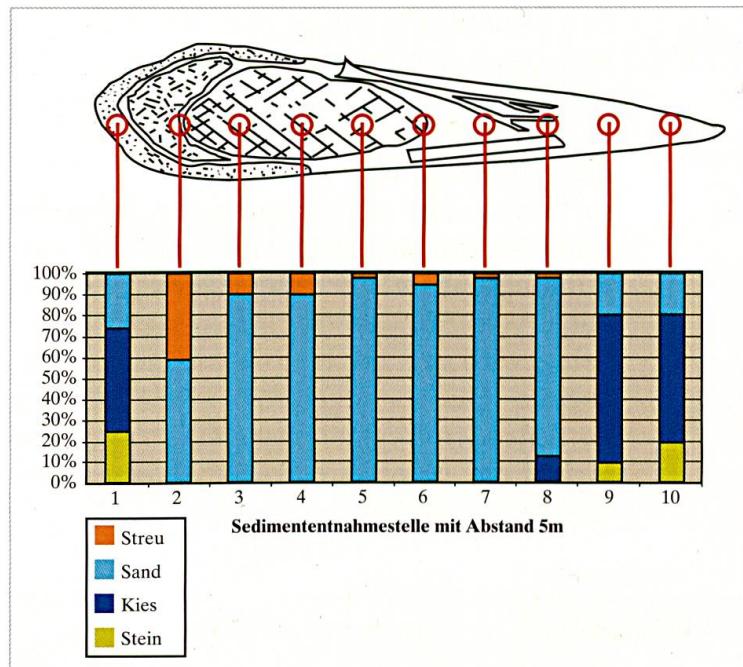


Abbildung 4:
Art und Verteilung ausgewählter
Bodenbestandteile einer Pionierinsel.
bestandteile (insbesondere Streu).

4.1 Resultate und Diskussion

Sedimentanalysen haben gezeigt, dass im strömungszugewandten Bereich Steine und Kies dominierten (Abbildung 4), während sich Material geringerer Korngrösse eher im geschützten, unteren Bereich der Insel ablagerte. Im mittleren Inselbereich waren die Anteile von Sand und Streu am grössten, da diese Zone vermutlich am besten vor erosiven Kräften geschützt ist und biologisch aktive Bereiche enthält. Der stromabwärts liegende Teil der Insel bestand, ähnlich der Inselfront, wieder vermehrt aus Kies und Stein, da hier die Strömung des Flusses wieder stärker auf die Insel einwirkt.

Um zuverlässigere Aussagen machen zu können, bedarf es weiterer Untersuchungen mit einer statistisch relevanten Anzahl Inseln.

5. Arten-Areal-Kurven und Artenspektrum

Um unnötige Feldarbeit bei der Vegetationsaufnahme auf Flussinseln zu vermeiden

(over-sampling), wurde die Minimalfläche des Untersuchungsgebietes mittels Arten-Areal-Kurven bestimmt. Eine solche Minimalfläche erfüllt die Bedingung, dass innerhalb ihrer Begrenzung 95% der im Untersuchungsgebiet zu erwartenden Pflanzenarten vorkommen. Die Minimalfläche wird ermittelt, indem eine Tangente mit der Steigung von 5% an die Arten-Areal-Kurve gelegt wird und auf der x-Achse die entsprechende Fläche abgelesen wird. Bei der vorliegenden Vegetationsanalyse wurde auf Grund der Arten-Areal-Analyse eine Minimalfläche von 64 m² verwendet.

5.1 Resultate

Die Artendiversität war im Mittelfeld einer ausgewählten Pionierinsel mit 17 Arten am grössten. Bezuglich ihres relativen Deckungsgrades waren die 5 wichtigsten Arten (in abnehmender Reihenfolge) Brombeere sp. (27.0%), Silberweide (25.2%), Bastardindigo (19.2%), Kanadische Goldrute (5.7%) und Wilder Hopfen (2.8%). Die gängige Meinung, dass die Abundanz von Neophyten im Mittelbereich einer Flussinsel geringer ausfällt, konnte in dieser Studie nicht bestätigt werden.

Dank

Wir bedanken uns herzlich bei Frau Regula Ott und Herrn Karl Fleischmann für die Betreuung dieser Arbeit.

Literaturverzeichnis

EDWARDS, P.J., KOLLMANN, J., GURNELL, A.M., PETTS, G.E., TOCKNER, K. & WARD, J.V. (1999): A conceptual model of vegetation dynamics on gravel bars of a large alpine river. *Wetlands Ecology and Management* 7: 141–153

WEBER, E., KÖHLER, B., GELPK, G., PERNOD, A. & GIGON, A. (2005): Schlüssel zur Einteilung der Neophyten in der Schweiz. *Botanica Helvetica* 115: 169–174.

Deckungsgrad in %	Lage innerhalb der Insel			
	Vorne	Mitte	Hinten	Mittelwert
Brombeere sp.	14.5	32.0	34.5	27.0
Silberweide	29.7	26.0	20.0	25.2
Bastardindigo	30.3	14.0	13.1	19.1
Kanadische Goldrute	0.7	13.0	3.4	5.7
Wilder Hopfen	2.1	2.8	3.4	2.8
Schachtelhalm	4.8	1.0	2.1	2.6
Süssgras sp.			2.4	2.4
Grauerle		2.4		2.4
Efeu sp.		2.1	2.1	2.1
Grauerle		2.1		2.1
Winde sp.	2.1		2.1	2.1
Echte Waldrebe	0.3	0.3	4.8	1.8
Hartriegel sp.	1.4		1.4	1.4
Klette sp.		1.0		1.0
Vogelwicke		0.7		0.7
Mandelweide		0.7		0.7
Artenzahl	16	17	13	

Tabelle 1:
Artenzahl und Deckungsgrad (%) der wichtigsten Arten an drei Inselstandorten.