**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

Inhaltsverzeichnis

**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:** 14.12.2025

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

## **INHALT**

	Vorwort (Ambros Gisler)	7
	Vorwort (Frank KLÖTZLI)	9
	Verdankungen	11
	Verzeichnis der Autoren/innen	12
I.	EINLEITUNG	13
II.	UNTERSUCHUNGSGEBIET	17
1.	Geographische Lage	17
2.	Geologische Verhältnisse	18
3.	Klimatische Verhältnisse	18
III.	PFLANZENÖKOLOGIE	19
1.	Vegetation (Karin MARTI, Karin SINDELAR und Markus WILHELM)	19
1.1. 1.2.	Einleitung Massiel und Mashadan	19
	Material und Methoden Pflanzenartenliste	21 21
1.2.1.		21
1.3.	Resultate und Diskussion	22
	Pflanzenartenliste	22
1.3.2.		25
1.4.	Beurteilung	25
1.4.1.	Schilfröhrichte	25
1.4.2.	Grosseggenrieder	26
1.4.3.	Kleinseggenrieder	26
1.4.4.	Pfeifengraswiesen	27
1.4.5.	Hochstaudenrieder	28
1.4.6.	Futterwiesen	28
1.4.7.	Wald	29
1.4.8.	Vegetation auf den Reussdämmen	30
1.4.9.	Überblick	30
1.5.	Vergleich mit früheren Untersuchungen	30
1.5.1	Floristische Entwicklung bis 1935	30
1.5.2	Vergleich der Vegetationskartierung 1987 mit früheren Kartierungen	31
2.	Standort (Karin MARTI, Karin SINDELAR und Markus WILHELM)	35
2.1.	Einleitung	35
2.2.	Material und Methoden	35
2.2.1.	Grundwasserstandsmessungen	35
2.2.2.	Grundwasseranalysen  Regulates and Disluscion	36
2.3.	Resultate und Diskussion	37
2.3.1.	Dauerlinien Grandwagerenelwern	37
2.3.2.	Grundwasseranalysen	43

2.4.	Vegetation - Standort	49
3.	Auswirkungen der Überschlickung	58
	(Barbara LEUTHOLD und Peter STAUBLI)	
3.1.	Einleitung	58
3.1.1.	Rückführungsversuch	58
3.2.	Material und Methoden	60
3.2.1.	Messung der Höhe der Schlickschichten	60
3.2.2.	Grundwasserstandsmessungen	60
3.2.3.	Dauerbeobachtungsflächen	60
3.2.4.	Vegetationskartierung	61
3.3.	Resultate und Diskussion	62
		62
3.3.1.		
3.3.2.		62
	Dauerbeobachtungsflächen	62
3.3.4.	Vegetationskartierung	69
3.4.	Beurteilung	73
4.	Prognosen	74
	(Barbara Leuthold, Karin Marti, Karin Sindelar, Peter Staubli und	
	Markus WILHELM)	
4.1.	Wasserbauprojekt	74
4.2.	Flüeler Ried	74
4.3.	Seedorfer Ried	75
4.3.1.	Überschlickung	75
4.3.2.	Düngungseinwirkungen	76
4.4.	Ried beim Schloss A Pro	77
4.5.	Wald	77
4.6.	Delta	77
IV.	LIMNOLOGIE (Fredy Elber und Klemens Niederberger)	78
1.	Einleitung	78
2.	Untersuchungsstellen und Probenahmedaten	79
2.1.	Untersuchungsstellen	<b>7</b> 9
2.2.	Probenahmedaten	80
3.	Chemisch-physikalische Verhältnisse	82
3.1.	Einleitung	82
3.2.	Material und Methoden	82
3.2.1.	Probenahme	82
3.2.2.	Chemisch-physikalische Parameter	83
3.2.3.	Statistischer Vergleich der Stellen	84
3.3.	Resultate und Diskussion	85
3.3.1.	Charakterisierung der einzelnen Parameter	85
3.3.2.	Statistischer Vergleich der Stellen	98
3.3.3.	Bemerkungen zu den Mittelwerten der chemisch-physikalischen	70
3.3.3.	Parameter in der Reuss	100
2.4		100
3.4.	Beurteilung des (südlichen) Urnersees aufgrund der chemischen	101
2 4 1	Parameter	101
3.4.1.	Nährstoffe Saugene ff	101
3.4.2.	Sauerstoff	104
3.4.3.	Chlorid	105
3.4.4.	Bestimmung des Trophiegrades	105

4.	Plankton	107
4.1.	Einleitung	107
4.2.	Material und Methoden	107
4.2.1.	Phytoplankton	107
4.2.2.	Zooplankton	108
4.3.	Resultate und Diskussion	112
4.3.1.	Phytoplankton	112
	Zooplankton	122
5.	Aufwuchs	124
5.1.	Einleitung	124
5.2.	Material und Methoden	124
5.2.1.	Glasobjektträger-Methode	124
5.2.2.	Biomasse	126
5.2.3.	Deckungsgrad des Aufwuchses	127
5.2.4.	Prozentualer Anteil der einzelnen Algengruppen am Periphyton	128
5.2.5.	Säurepräparation der Kieselalgen (Diatomeen)	128
5.2.6.	Zählung der Kieselalgen	128
5.3.	Resultate und Diskussion	129
5.3.1.	Biomasse	129
5.3.2.	Bewuchsdichte auf den Objektträgern	137
5.3.3.	Algenzusammensetzung auf den Objektträgern	137
5.3.4.	Kieselalgen	140
5.3.5.	Statistischer Vergleich der Stellen und Tiefenstufen	153
5.4.	Gewässergütebeurteilung mit Hilfe der Kieselalgen	156
5.4.1.	Das Differentialartenprinzip	156
5.4.2.	Differentialartenanalyse	159
6.	Makroinvertebraten	161
6.1.	Einleitung	161
6.2.	Material und Methoden	161
6.3	Resultate und Diskussion	163
6.3.1.	Untergrundbeschaffenheit	163
6.3.2.	Sedimentation	163
6.3.3.	Artenzahl- und Individuenzahl	164
6.3.4	Charakterisierung der Makroinvertebratengesellschaften	170
6.3.5.	Ursachen der unterschiedlichen Besiedelung der sechs Probenahmestellen	178
7.	Makrophyten	181
7.1.	Einleitung	181
7.1.1.	Begriffsdefinition	181
7.1.2.	Zonierung der Pflanzenbestände im Uferbereich	181
7.1.3.	Bedeutung der Makrophyten in der Uferzone	182
7.2.	Material und Methoden	183
7.3.	Resultate und Diskussion	185
7.3.1.	Artenliste	185
7.3.2.	Theoretische, tatsächliche und bewachsene Flachwasserzone	187
7.3.3.	Bemerkungen zu Standortansprüchen und Indikatorwert der Makrophyten	189
7.3.4.	Charakterisierung der Vegetation in den einzelnen Sektoren im Vergleich zu	
	der Untersuchung von 1982/83	191
7.4.	Bewertung des Urnersee-Südufers als Makrophytenstandort	200
8.	Einfluss des Hochwassers im August 1987	203
8.1.	Einleitung	203
8.2	Auswirkungen auf die chemisch-physikalischen Verhältnisse und das	
	Phytoplankton	203

8.3. 8.4. 8.4.1. 8.4.2. 8.5. 9. 9.1. 9.2. 9.3. 9.4. 9.5. 9.6.	Auswirkungen auf das Periphyton Auswirkungen auf die Makroinvertebraten Gesamtindividuendichte Arten und Artgruppen Auswirkungen auf die Makrophyten Prognosen Einleitung Entwicklung der chemisch-physikalischen Verhältnisse Entwicklung der Phytoplanktonbiozönose Entwicklung des Aufwuchses Entwicklung der Makroinvertebraten Entwicklung der Makrophyten	206 206 207 207 208 210 210 211 211 213 214 216		
v.	SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK (Fredy Elber, Karin Marti und Klemens Niederberger)	219		
1.	Zu den Massnahmen	219		
1.1.	Pflanzenökologie	219		
1.2.	Limnologie	222		
2.	Überwachung	223		
2.1.	Pflanzenökologie	223		
2.2.	Limnologie	224		
TICAR	MMENEACCINC CUMMADY			
ZUSAMMENFASSUNG - SUMMARY Zusammenfassung Pflanzenökologie		227		
	ry Plant ecology	228		
	nenfassung Limnologie	229		
	ry Limnology	234		
Summa	Limitology	254		
LITERATURVERZEICHNIS		240		
LISTE	DER FIGUREN UND TABELLEN			
Figuren	Pflanzenökologie	248		
	n Pflanzenökologie	249		
Figures Plant ecology		249		
Tables Plant ecology		250		
Figuren Limnologie		251		
	n Limnologie	252		
	Limnology	254		
Tables	Limnology	257		
ANHANG				
(Untersuchungsflächen, Pflanzenökologie, Liste der Farn- und Blütenpflanzen, pflanzensoziologische Grundlagen, Vegetations- und Schlicktiefenkarten) 12 Beilagen in der Bandtasche				