

TOTHOLZ ALS STRUKTURELEMENT IN FLIESSGEWÄSSERN

**Auswirkungen von gezielt eingebrachtem Totholz auf die Bachmorphologie
und den Fischbestand, sowie die Bedeutung dieser Strukturen für die
Habitaftsbenützung der Bach- und Regenbogenforellen**

Diplomarbeit von Ulrike Zika und Philippe Strässle
Abteilung für Umweltnaturwissenschaften XB, ETH Zürich

Betreuer: Dr. Armin Peter

ausgeführt am Forschungszentrum für Limnologie der EAWAG Kastanienbaum und
am Mühlebach, Gemeinde Ruggell (FL); Sommersemester 1995

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

1.	Einleitung	1
1.1.	Problemstellung	1
1.2.	Fragestellung	2
2.	Charakterisierung des Gewässers	3
2.1.	Geographie und Klima	3
2.2.	Gewässersystem	3
2.3.	Längenzonale Charakterisierung	7
2.3.1.	Gefällediagramm	7
2.3.2.	Fischereiliche Regionen	8
2.4.	Wasserqualität	U
2.4.1.	Abiotische Parameter	11
2.4.2.	Benthische Daten	15
2.4.3.	Organische Belastung	16
3.	Material und Methoden	19
3.1.	Gewässermorphologie	19
3.1.1.	Querprofile	19
3.1.2.	Ökomorphologie	20
3.2.	Erfassung und Auswertung der Fischfauna	21
3.2.1.	Planung und Streckenauswahl	21
3.2.2.	Quantitative Befischung	25
3.2.3.	Qualitative Befischung	26
4.	Resultate	29
4.1.	Gewässermorphologie (Querprofile)	30
4.2.	Meso- und Mikrohabitatsituation	47
4.2.1.	Ökomorphologie	51
4.2.2.	Vernetzung	56
4.3.	Fischfauna	61
4.3.1.	Arteninventar	61
4.3.2.	Populationsaufbau der Arten	64

Inhaltsverzeichnis

4.3.3.	Verhältnis der Anzahl Bach- zu Regenbogenforellen.	80
4.3.4.	Abundanz und Biomasse.	80
4.3.5.	Beziehung zwischen Total- und Gabellänge.	96
4.3.6.	Migrationen.	96
4.4.	Habitatsbenützigungen der Forellen.	101
4.4.1.	Beziehung zwischen Habitatsbenützigung und Abfluss.	101
4.4.2.	Hauptkomponentenanalyse.	116
5.	Diskussion.	119
5.1.	Ökomorphologische Defizitanalyse.	119
5.2.	Der Lebenszyklus der Forellen aus der Perspektive der Habitatsansprüche.	121
5.3.	Diskussion der angewandten Methoden.	125
5.4.	Totholz als Strukturierungselement.	126
5.5.	Gewässerpflege.	132
6.	Danksagungen.	135
7.	Literatur.	137
7.1.	Verzeichnis der zitierten Literatur.	137
7.2.	Verzeichnis weiterer Literatur zum Thema Totholz (nicht zitiert).	142
8.	Anhang.	145
8.1.	Beninische Daten.	145
8.2.	Längenfrequenzhistogramme und Biomassen der eingesetzten Forellen ..	146
8.3.	Lineare Regressionen des Verhältnisses der Anzahl Bach- zu Regenbogen- forellen.	148
8.4.	Lineare Regressionen der Biomassen von Bach- und Regenbogenforelle .	150