

An das
Österreichische Nationalkomitee der
Internationalen Arbeitsgemeinschaft Donauforschung
Dampfschiffhaufen 54
1220 Wien

Zwischenbericht

Projekt:

Ökologische Anpassungen an den hydrologischen Gradienten in den Donau-Auen – Zwei
Pisidium Arten als Beispiel

Zielsetzung:

Ziel des vorliegenden Projektes ist es festzustellen, in wie weit unterschiedliche morphologische Parameter der Pisidien mit den relevanten Umweltvariablen korreliert sind. Dazu werden die Populationen aus Armsystemen der Donauauen mit unterschiedlicher Konnektivität verglichen. Um eine größere Spannweite im hydrologischen Gradienten zu erhalten wird zusätzlich ein See und ein permanentes Fließgewässer in die Untersuchung mit einbezogen.

Bereits durchgeführte Tätigkeiten:

Beprobung:

Die beiden Pisidien Arten *P. subtruncatum* und *P. casertanum* wurden in Teilbereichen der Regelsbrunner Au, einer direkten Seitenbucht der Donau sowie im Lunzer Untersee und in der Fischa bei Fischamend beprobt. Dazu wurden 4 Probenserien von Frühjahr bis Herbst 2003 durchgeführt.

Umweltvariablen:

An den genannten Standorten wurden die Daten für folgende Umweltparameter erhoben:

- Korngrößenverteilung im Sediment
- Bakteriendichten im Sediment
- Organischer Gehalt im Sediment

Morphologie der Pisidien:

An ca. 500 Individuen der beiden Arten von den verschiedenen Standorten wurden folgende morphometrische und gravimetrische Daten erhoben:

Morphometrisch:

- Länge, Breite und Höhe der Schalen
- Abstand auf der Längelinie zwischen Wirbel und posteriorem Ende
- Abstand auf der Längelinie zwischen Wirbel und anteriorem Ende
- Winkel zwischen dem wirbelseitigen hinteren und vorderen Schalenabschnitt am Wirbel
- Oberfläche der Kiemenlamellen

Zusätzlich wurden folgende Parameter zur Beschreibung der Schalenform erhoben:

- Beschreibung des Schalenumrisses mittels Elliptischer Fourier Analyse (Ferson et al. 1985).
- Fläche und Zirkularität des Schalenumrisses

Gravimetrisch:

- Untergetauchtes Gewicht
- Gewicht an der Luft
- Trockengewicht

Genetische Analysen:

Zur Absicherung des taxonomischen Status der beiden Pisidien Arten *P. casertanum* und *P. subtruncatum* wurden stichprobenartig an 7 Individuen jeder Art sowie zur sicheren Abgrenzung an einzelnen Individuen der anderen im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten genetische Untersuchungen durchgeführt. Dazu wurden Daten der mitochondrialen 16S RNA und IST-1 RNA zu den einzelnen Individuen erhoben. Die Daten sind in Auswertung.

Weitere Tätigkeiten:

- Weiters wird noch eine Beprobung in den Untersuchungsgebieten durchgeführt und insgesamt ca. 80 Individuen der beiden Arten vermessen.
- Interpretation der Ergebnisse und Berichtlegung

Kurze Darstellung erster Ergebnisse:

Im Folgenden wird beispielhaft anhand zweier charakteristischer Parameter eine kurzer Übersicht in die vorläufigen Daten gegeben:

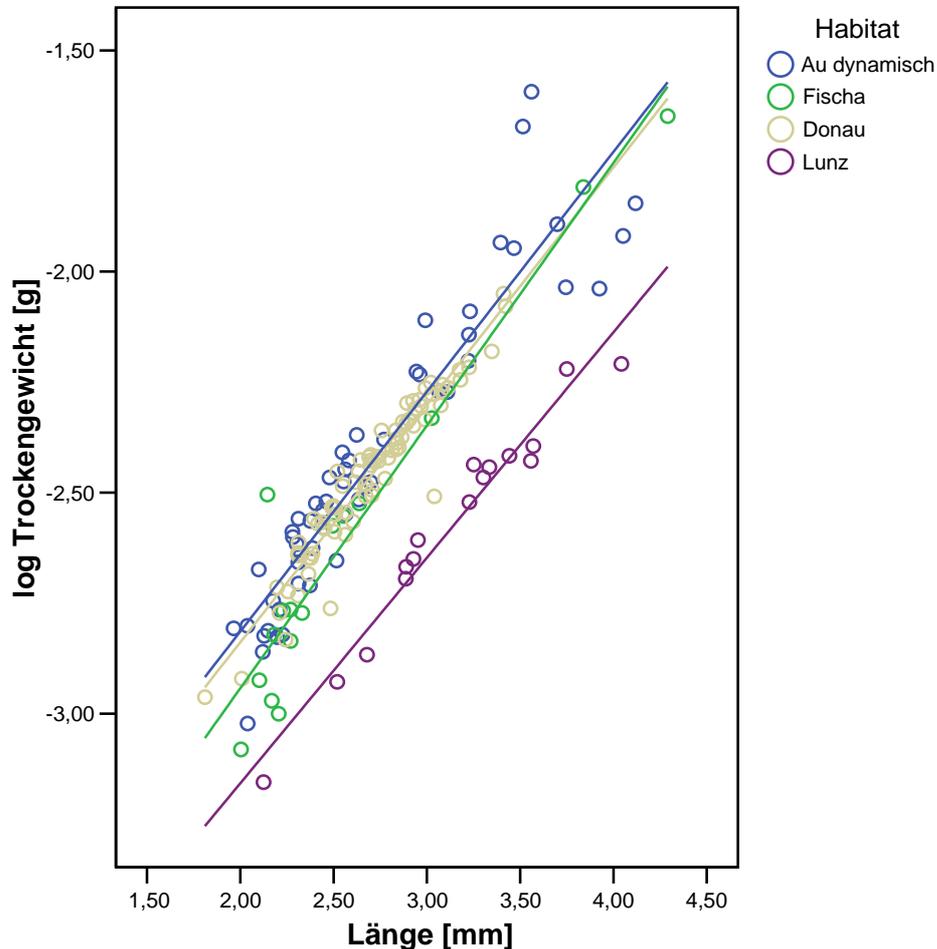


Abb.1.: Schalenlänge und Trockengewicht von *Pisidium casertanum* an den verschiedenen Standorten.

Abbildung 1 zeigt die Abhängigkeit von Schalenlänge und Trockengewicht in den verschiedenen Habitaten bei *Pisidium casertanum*. Zwischen den Habitaten besteht ein hochsignifikanter ($p < 0,001$) Unterschied (ANCOVA, Modell Typ III; abhängige Variable: Trockengew.; Fester Faktor: Habitat; Kovariate: Länge). Im stehenden Gewässer (Lunzer Untersee) weisen die Tiere eine deutlich weniger massivere Schale auf als in den dynamischen Gewässern, dort ist bei gleicher Größe mehr Material in den Schalenbau investiert.

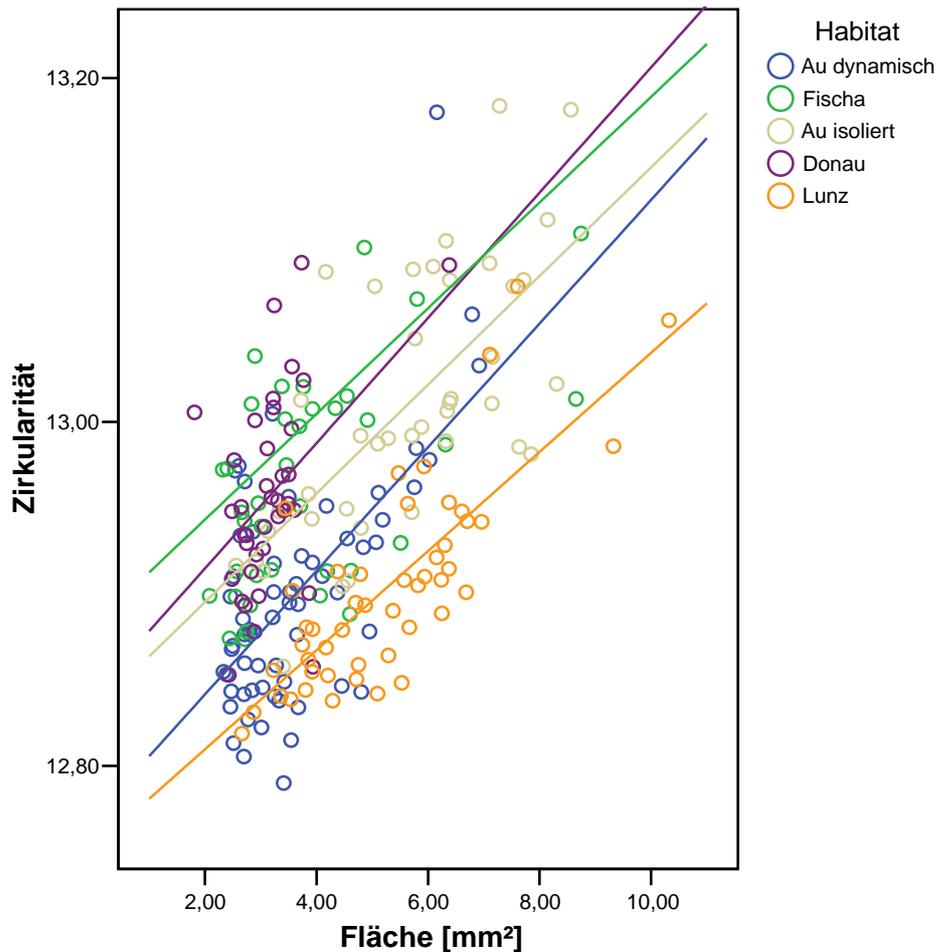


Abb.2.: Zirkularität und Fläche der dorsalen Ansicht der Schale von *Pisidium subtruncatum* an den verschiedenen Standorten.

Abbildung 2 zeigt die Abhängigkeit von Zirkularität und Fläche der dorsalen Ansicht der Schale von *Pisidium subtruncatum* an den verschiedenen Standorten. Die Zirkularität ist ein einfaches Maß für die Abweichung eines Umrisses von der Kreisform, wobei ein Kreis den Wert $4 \cdot \pi$ (12,57) aufweist. Mit der Dynamik des Gewässers weicht die Schalenform von *P. subtruncatum* signifikant stärker von der Kreisform ab, die Individuen haben eine mehr dreieckige zugespitzte Form ($p < 0,001$; ANCOVA, Modell Typ III; abhängige Variable: Zirkularität; Fester Faktor: Habitat; Kovariate: Fläche).