

beträchtlich besserte, ohne daß es zu einer Produktionsminderung gekommen ist. Mit dieser Verbesserung verringerte sich auch das Produktionsergebnis. Der Gesamtphosphor erwies sich als Parameter, mit dessen Hilfe wesentliche Schlüsse für die teichwirtschaftliche Produktion gezogen werden können. Für das Waldviertel kann angenommen werden, daß in den Sommermonaten nach Möglichkeit der Bereich von 300 bis 350 µg/l Gesamtphosphor nicht überschritten werden sollte, da erfahrungsgemäß bei höheren Werten die Gefahr des Auftretens von Problemen rapide zunimmt.

### Summary

In the last years the water quality of carp ponds in the Waldviertel (Lower Austria) improved in a remarkable way without any decrease in production. This seemed to be the result of translating research results into practice. Fertilizing was reduced or stopped in most of the ponds. Lime also is only used, when water analyses show the necessity. This decrease of eutrophication is connected with a decrease of production risks. In the Waldviertel the amount of total phosphorus should not exceed a range of 300–350 µg/l. Higher values imply a rapid increase of problems.

### LITERATUR

Bauer, K. (1991): Zur Bedeutung der Kohlensäure in Karpfenteichen. – Österr. Fischerei 44: 49–64.  
Pokorny, J. (1993): Kann Kalk hohe pH-Werte verhindern? – Ber. Ökol. Station Waldviertel 4: 29–32.  
Schlott, G. (1989): Zum Chemismus Waldviertler Teiche. – Österr. Fischerei 42: 272–276.  
Schlott, G., J. Pokorny, K. Schlott-Idl & L. Pechar (1996): Ökobilanz von Fischteichen in Österreich und der Tschechischen Republik. – Ber. Ökol. Station Waldviertel 5: 15–34.  
Schlott-Idl, K., G. Schlott & G. Gratzl (1995): Untersuchungen über die Beeinflussung der Teichwasserqualität in Karpfenteichen durch verschiedene Fütterungsstrategien. – Österr. Fischerei 48: 221–228.

Adresse der Autoren/in: Ökologische Station Waldviertel, Gebharts 33, A-3943 Schrems

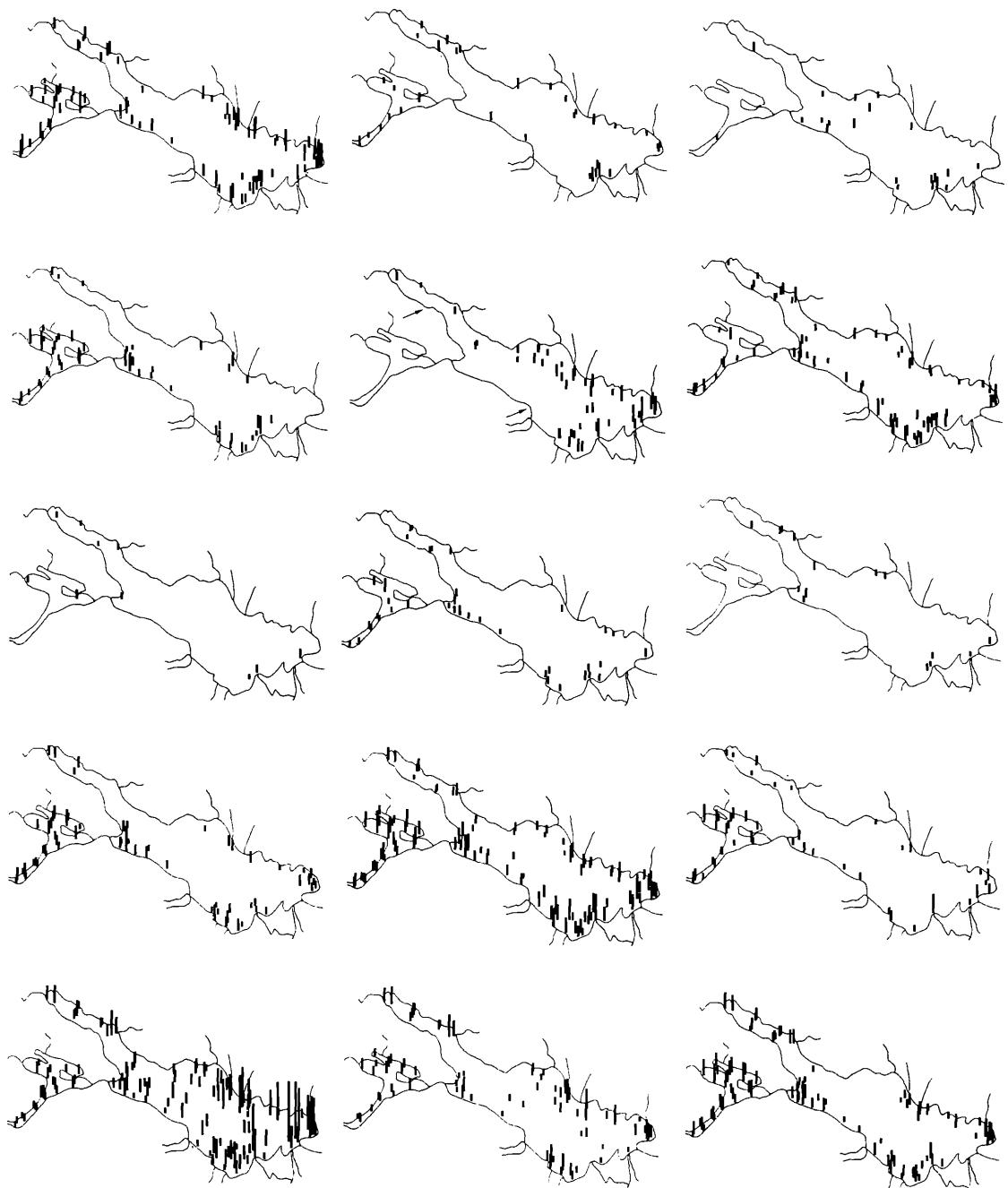
Die in dieser Arbeit erwähnten Daten stammen aus Forschungsprojekten und der Beratungstätigkeit, welche aus Mitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, des Bundesministeriums für Wissenschaft, Verkehr und Kultur und des Landes Niederösterreich gefördert wurden.

Jürgen Hartmann und Brigitte Engesser

## Verteilung der Schlammröhrenwurm-Arten im Bodensee

In dieser kurzen Notiz wird die Verteilung von 14 Schlammröhrenwurm-Arten (sowie die eines Lumbriculiden) im Bodensee dargestellt. In Anbetracht der Tatsache, daß eine Literatursuche keine einzige thematisch entsprechende Vor-Arbeit zutage förderte, erschien es wünschenswert, die bei Probst (& Mitarb., 1988) in anderem Zusammenhang tabellierten Ausgangswerte (%) hier »zum Leben zu erwecken«. Damit sollen auch Parallelarbeiten und Vergleiche – nicht nur bezüglich Bodensee und Würmer – angeregt werden.

Die Abbildungen liefern eine (noch) verwirrende Fülle von Verteilungsmustern, die aber hier nicht in ihren einzelnen Aspekten statistisch bearbeitet und diskutiert werden sollen. Es genüge die zusammenfassende Feststellung, daß die Vielfalt der räumlichen Verteilungen eher für eine Vielzahl von Einflüssen spricht als für einen Hauptfaktor, etwa die Zuflußfracht.



**Abb. 1:** Verteilung von 14 Tubificidenarten und 1 Lumbriculiden im Bodensee. Lumbriculide: *S. heringianus*. Die Säulen sind als Würfelkanten zu verstehen. So repräsentieren die beiden westlichsten Säulen im Obersee bei *Tubifex tubifex* 10.000 und 200.000 Tiere/m<sup>2</sup>.

Hinsichtlich des Faktors Zuflußfracht (Probst u. Mitarb., 1988) ergibt sich folgende vorläufige Gruppierung der Arten:

»zuflußliebend«	mehr	weniger
Wurmgröße:	groß	klein
mit/ohne Borsten:	meist ohne	mit
Fangdichte:	hoch	niedrig
	<i>L. profundicola</i>	<i>I. templetoni</i>
	<i>P. moldaviensis</i>	<i>A. plurisetata</i>
	<i>L. hoffmeisteri</i>	<i>P. heuscheri</i>
	<i>T. tubifex</i>	

Bei dieser versuchsweisen Gruppierung wurden Literaturangaben zur Größe und Beborstung der Würmer berücksichtigt sowie die Tatsache, daß im Osten und Norden des Bodensee-Obersees die Sedimente stärker zuflußbestimmt sind als im Westen und Süden (Sauter, 1995; Müller, 1971).

Die ungleichmäßige Verteilung der Fische im Bodensee (Hartmann, 1984) läßt sich nicht einfach mit der der Würmer in Beziehung bringen. Aber aus fischereiologischer Sicht ist die Verteilung von *L. profundicola* bemerkenswert. Denn diese Art wurde nicht in den Gebieten gefangen, in denen die (in der Abbildung mit Pfeilen markierten) Laichplätze der Saiblinge (*Salvelinus alpinus*, *S. profundus*) liegen. Diese zeichnen sich beispielsweise durch ihre Lage abseits von Städten und Zuflüssen und eine niedrige Gesamt-(Schlammröhrenwurm/Zuckmücken-)Relation aus (Hartmann, 1983).

## Summary

### Distribution of the tubificid species in Lake Constance.

In Lake Constance from 1972 to 1978, a total of 584 grab samples were collected in order to describe the distribution of the tubificidae. The diversity of the specific distribution patterns indicates diversity of influences, rather than a single dominant factor, as affluent load.

## LITERATUR

Hartmann, J. (1983): Charr as indicators of pollution. *Fisheries* 8: 10-12.  
 Hartmann, J. (1984): Zur gebietsweisen Verteilung der Fische im Bodensee. *Österr. Fisch.* 37: 231-233.  
 Müller, G. (1971): Sediments of Lake Constance. *Sedimentology of parts of Central Europe. Guidebook. 8. Int. Sediment. Congress*, p. 237-252.  
 Probst, L., B. Wagner & A. Meier (1988): Die Oligochaeten im Bodensee als Indikatoren für die Belastung des Seebodens (1972-1978). *Ber. Int. Gewässerschutz-Komm. Bodensee* 38: 64 S.  
 Sauter, G. (1995): Bestimmungsschlüssel für die in Deutschland verbreiteten Arten der Familie Tubificidae mit besonderer Berücksichtigung von nicht geschlechtsreifen Tieren. *Lauterbornia* 23: 1-52.

Anschrift der Verfasser:  
 Institut für Seenforschung, Untere Seestraße 81, D-88085 Langenargen

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): Hartmann Jürgen, Engesser Brigitte

Artikel/Article: [Verteilung der Schlammröhrenwurm-Arten im Bodensee 194-196](#)