

MASSENSTERBEN DER HERPETOFAUNA (AMPHIBIEN UND REPTILIEN) INFOLGE DES KRAFTVERKEHRS. MÖGLICHKEITEN UND ERGEBNISSE DES SCHUTZES AM SÜDUFER DES NEUSIEDLERSEES.

KARPATI, L.

Universität für Forstwissenschaft und Holztechnologie, Sopron

Zusammenfassung: Bei einem Wasserstand von 116 m ü.A. verläuft die Uferlinie des Neusiedler Sees zwischen Fertöboz und Hidegseg etwa 300 m von einem vorbeiführenden Uferweg entfernt. Teilweise nähert sich der landseitige Rand des Schilfgürtels dem Uferweg sogar bis auf 30 - 40 m. Seit den 70er Jahren - Zunahme des Kraftverkehrs Personenkraftwagen und Bussen - ereignet sich hier Jahr für Jahr ein Massensterben von Amphibien und Reptilien. Um das Massensterben zu verhindern wurde ein 413 m langer Froschleitzaun aus Plastikfolie gebaut mit 2 Sielen (\varnothing 60 cm). Mit Hilfe von 22 eingegrabenen Plastikeimern wurden die wandernden Tiere gefangen und dann auf die andere Straßenseite transportiert und wieder freigelassen. Auf der geschützten Wegstrecke kamen kaum Tiere um, während auf einer vergleichbaren ungeschützten Strecke (Länge 600 m) ungefähr 160 000 Tiere als vernichtet registriert werden mußten. Eingehende Verhaltensforschungen sind nötig um einen wirksamen Schutz für diese Tiergruppen aufbauen zu können. Es wird angeregt diese Untersuchungen in allen relevanten Biotopen des Neusiedler Sees im Rahmen eines Forschungskonzeptes der International Biosphere Reservation Aktivitäten zu koordinieren und durchzuführen.

Abstract: The distance of the water edge of Lake Neusiedel at 116 u.A. is 300 m to the road between Fertöboz u. Hidepej (Hungarian territory of Lake Neusiedel). On the landward side of the quai road the Phragmites-stands have grown on some parts as near as 30 - 40 m.

Unfortunately, since the 70ies traffic (cars, trucks and Busses) has increased substantially and causes a mass-killing of amphibians animals and reptiles every year. At a length of 413 m a fence of plastic folia was installed, interrupted by 2 tunnels with a diameter of 60 cm. Along the fence 22 plastikpails were buried to catch migrating frogs and reptiles. In short time intervalls the caught animals were carried pailfuls to the other side of the road and set free. On the protected part of the road almost no animals were killed, while on an other part of this road (600 m without protection) about 160 000 animals were killed.

Profound ethnological investigations are urged. It is recommendet to establish an international cooperation with research programmes carried out in the frame of International Biosphere Reserve activities of Lake Neusiedel.

1.) Die gegenwärtige Lage und ihre Vorgeschichte

Am Südufer des Neusiedlersees befindet sich der Wasserrand des Sees bei einem Wasserstand von 116 m über dem Meeresspiegel der Adria zwischen den Ortschaften Fertöboz und Hidegseg ungefähr 300 m vom Uferweg entfernt; an einigen Stellen nähert sich aber der landseitige Rand des Schilfgürtels dem Uferweg bis auf 30 - 40 m. (Abb.1. u. 2.)

Seit der Mitte der 70er Jahre beobachteten wir, daß hier Frösche und Ringelnattern in hoher Anzahl überfahren werden. Infolge der Zunahme des Kraftverkehrs hat das Massensterben dieser Tiere unter den Rädern im Laufe der Jahre ein immer größeres Ausmaß angenommen.

Dabei ist merkwürdig, daß der Schilfrand an gewissen Stellen z.B. zwischen Balf und Fertörakos, bei der einstigen Fischerstation - noch näher an den Weg vordringt, und das Massensterben der Amphibien und Reptilien trotzdem ausschließlich zwischen Fertöboz und Hidegseg vorkommt.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt wahrscheinlich im Folgenden: An der oben erwähnten Stelle befindet sich um das Observatorium für Geophysik ein bereits deklariertes vor mehreren Jahrzehnten für geschützt deklariertes Waldstück; infolgedessen kommen die Überreste des Magnocaricion, der natürliche Uferstrand, sowie die Wälder der Hügelkette am Neusiedlersee einander so nahe, daß sie fast aneinander angrenzen. Der Weg zieht sich unmittelbar am Waldrand dahin; zwischen dem Saum des Schilfgürtels, bzw. den Überresten des Magnocaricion und dem Weg liegt ein schmaler Streifen von Brachäckern, Mais- und Gemüsegeldern. Die Migration der Tiere vollzieht sich im Herbst in Richtung des Waldes, und im Frühling in derjenigen des Wassers, - also zum Neusiedlersee hin.

In der Fachliteratur der Herpetologie wird die Migration der im Wasser lebenden Froscharten (Teichfrosch, Rotbauchunke) relativ wenig erörtert; es wird meistens nur auf die zur Frühlingszeit in Richtung des Wassers vor sich gehende Laichwanderung der Krötenarten hingewiesen.

Bezüglich der Überwinterung des Teichfrosches ist im allgemeinen das Folgende zu lesen: "Der Teichfrosch überwintert im Schlamm der Teiche". Deshalb stand ich der oben erwähnten Erscheinung gewissermaßen verständnislos gegenüber, umso mehr, da es tatsächlich Teichfrösche gibt, die im Schlamm des Neusiedlersees überwintern. Hierüber habe ich mich selbst bei den Kanalbaggerungen mehrmals vergewissert.

Die vorrangig in Richtung des Waldes vor sich gehende Migration wies dagegen darauf hin, daß diese Froschart auch im Bodenstreu überwintert, - und zwar massenweise.

Da der Verkehr auf dem Uferweg noch immer zunimmt, führt die in Richtung des Waldes vollzogene herbstliche Migration leider zum Massensterben der Herpetofauna.

Auf der zwischen Fertörakos und Hegyko gelegenen Strecke des Uferweges - und auch auf anderen Uferwegen können stets einige überfahrene Ringelnattern, Kamm- und Teichmolche, Erdkröten, grüne Kröten usw. vorgefunden werden; das massenhafte Umkommen der Teichfrösche ist jedoch vorrangig für die Wegstrecke Fertöboz-Hidegseg bezeichnend.

Während die im Frühling, nach der Überwinterung eintretende Migration zu den Gewässern hin, und das damit verbundene bedauerliche Massensterben der Frösche sich im Laufe der ersten milderer März Tage abspielt, beginnt die Herbstmigration bereits im August und dauert bis Mitte November.

Die eingegrabenen Eimer wurden händisch entleert; so konnten wir auch die Daten in betreff der Artsverteilung und der Anzahl der Tiere ermitteln. Diese Arbeit kommt einem Laien natürlicherweise nicht allzu einladend vor, und zur Zeit der massenweisen Migration ist ihre Durchführung bei den meist stürmischen Winden der Neusiedlerseegegend und im Regen kein Kinderspiel. Unser aufrichtigster Dank gebührt also allen, die sich an dieser Aktivität hingebungsvoll beteiligt haben.

Wir haben die Aufmerksamkeit der Kraftfahrer mittels 13 farbiger Warnschilder auf die migrierenden Frösche und auf die erforderliche Vorsicht gelenkt. Die Aufschriften der Schilder waren - der Zusammensetzung der Einwohnerschaft der Neusiedlerseegegend entsprechend - in ungarischer, deutscher und kroatischer Sprache verfaßt.

3. Resultate und Schlußfolgerungen

Den Froschleitzau haben wir mit dem Abklingen der Intensität der Migration, am 11. November abmontiert. Die genaue Anzahl der Tiere, welche durch die Siele gezogen waren, kann nicht ermittelt werden; die Angaben über die Zahl der mit den Eimern eingefangenen Individuen liegen aber vor.

Das erste und wertvollste Resultat unserer Arbeit besteht darin, daß auf der mittels des Folienstreifens geschützten Wegstrecke kaum Tiere umgekommen sind.

Weder unsere materiellen Möglichkeiten, noch unsere physische Kraft reichten aber dazu aus, den sich auf ungefähr einen Kilometer erstreckenden gefährlichen Abschnitt des Weges in seiner gesamten Länge mit einem Zaun zu schützen, so sind auf der "zum Zwecke der Kontrolle" übrig gebliebenen, mit keinem Froschleitzau versehenen zirka 600 m langen Strecke laut meiner Abschätzung beiläufig 160 000 Tiere umgekommen.

Außer den Tieren, die durch die Siele gezogen sind - deren Anzahl einstweilen nicht zu ermitteln ist, - konnten die Folgenden geborgen werden:

Benennung:	Individuenzahl:
Teichfrosch (<i>Rana klepton esculenta</i>)	74 074
Moorfrosch (<i>Rana arvalis wolterstorffi</i>)	1 054
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	169
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	1 489
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	136
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	52
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	4
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	941
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	206
Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)	83
insgesamt	78 208

Mit den angeführten Daten verbundene Fragen und Schlußfolgerungen:

1.) Woher gelangen die Frösche so massenweise in den betreffenden Raum? Kommen so viele Tiere zur Überwinterung in den am Ufer gelegenen Wald unmittelbar aus dem sich mit der betreffenden Wegstrecke parallel dahinziehenden Teil des Schilfgürtels, oder vielleicht aus einem viel größeren Gebiet des Neusiedlersees?

Hinsichtlich des Ausmaßes des im Herbst vor sich gehenden Massensterbens verfüge ich seit 1979 über Angaben. Die diesbezügliche Abschätzung habe ich folgenderweise durchgeführt: an den Regentagen habe ich die Kadaver auf mehreren Strecken von je 100 m Länge abgezählt, das Ergebnis auf die gesamte Länge der frequentierten Wegstrecke umgerechnet und mit der Anzahl der Regentage multipliziert. Die so gewonnenen Daten sind wohl mit Fehlern von erheblicher Größe belastet, da weder der Kraftverkehr noch die Migration der Frösche gleichmäßig ist. Außerdem muß auch das Folgende in Betracht gezogen werden: wenn ein winziges junges Tierchen von einem Autobus oder einem LKW überfahren wird, hinterläßt sein Kadaver nicht einmal die geringste Spur.

Seien aber die in der obigen Weise gewonnenen Daten noch so fehlerhaft, so bezeugen diese sehr hohen Zahlen zweifelsohne doch eine erschreckende Tendenz.

Jahr	Anzahl der umgekommenen Individuen:
1979	100 000
1980	150 000
1982	180 000
1984	200 000
1986	220 000

2. Material und Methoden

In Ungarn wurde vor einigen Jahren nördlich der Stadt Vac, in der Umgebung von Parassapuszta zum Zwecke der Rettung der an der Laichwanderung teilnehmenden Kröten ein Zaun- und Tunnelsystem angelegt.

Das System funktioniert relativ erfolgreich; zur Zeit der Migration ist jedoch auch die durch freiwillige Naturfreunde geleistete Hilfe notwendig: sie müssen die Frösche in Eimern über den Weg tragen. In dieser Weise konnten im Frühling des laufenden Jahres ungefähr 2500 Tiere geborgen werden (PUKI 1987).

Die Notwendigkeit der Anlegung eines derartigen Schutzsystems auf der Wegstrecke Fertőboz-Hidegseg ist evident; einstweilen besteht aber dafür keine Möglichkeit, deshalb mußten wir zur Bergung der migrierenden Tiere eine andere Lösung finden.

Am 23. September 1987 haben wir mit Einbeziehung der Naturschutzwächter sowie zahlreicher Studenten und freiwilliger Mitarbeiter einen 413 m langen Froschleitzaun aus Folie gebaut. Die Höhe des Zaunes betrug 60 cm. Den unteren Saum der Folie haben wir mittels Erde oder Rasenziegeln fixiert und die Folie in Abständen von je 1,5 m mit Pflöcken ausgespannt.

Auf der betreffenden Wegstrecke sind zwei Siele mit Durchmessern von 60 cm vorhanden. Mittels der Folienstreifen haben wir die migrierenden Tiere auf die Siele gelenkt. Die beiden Enden des Folienzaunes haben wir zu einer Falle ausgestaltet.

In die entstandene Krümmung haben wir Eimer eingegraben. Da sich die Siele voneinander in einer Entfernung von 240 m befinden, mußten wir 22 Eimer eingraben, um die sich dem Leitzaun entlang bewegendes Tiere einzufangen und mit Hilfe der Eimer auf die andere Seite des Weges tragen zu können.

Wir haben die Eimer - wenn möglich - mehrmals am Tage geleert und die eingefangenen Tiere in den 40-50 m entfernt gelegenen Wald getragen. Nachdem die Tiere dorthin übersiedelt worden waren, hat sich die überwiegende Mehrheit auf der Bodenstreu hüpfend oder kriechend in Richtung des Hügelrückens fortbewegt; eine verschwindend geringe Anzahl ist auf den Weg zurückgekehrt.

Wie hoch ist die Populationsdichte des die Mehrheit der migrierenden Tiere ausmachenden Teichfrosches im Neusiedlersee? Kommt auch in Österreich eine derartige Migration zum Winterquartier vor? Wo überwintern die Frösche in den Gebieten, in welchen in der Nähe des Ufers kein Wald vorhanden ist?

2.) Warum sind zwei so typische Wasserfroscharten, wie der Teichfrosch und die Rotbauchunke bestrebt, im Wald zu überwintern?

3.) Ist es wohl möglich, die migrierenden Tiere mittels eines später auszubauenden Zaun- und Sielsystems vor dem Überfahrenwerden zu retten? Die Laubfrösche klettern z.B. über die Zäune, und passieren die Krötentunnels überhaupt nicht. Die winzigen Teichmolche trocknen am Fuße des Zaunes aus und kommen um.

4.) Wir untersuchen die Intensität der Migration in der Funktion mehrerer meteorologischer Faktoren. Unsere diesbezüglichen Datenreihen sind noch nicht vollständig, so werden wir die Schlußfolgerungen erst nach der Untersuchung der Frühlingmigration ziehen.

Einstweilen schien der Vergleich der Migrationsintensität mit den Niederschlagsdaten naheliegend zu sein. (Abb.3). Anhand des obenerwähnten Vergleiches wird es evident, daß die Migration an den regnerischen Tagen und an den darauffolgenden am intensivsten ist.

Wenn Regen mit Temperaturanstieg oder mit dem Einbruch einer meteorologischen Front einhergeht, so kann die Anzahl der migrierenden Tiere auf der untersuchten 413 m langen Strecke sogar 10 000 pro Tag erreichen.

5.) Auf der untersuchten Wegstrecke war die Migration dort am stärksten, wo die Tiere von einem mit Bitumenbelag versehenen Seitenweg aus der Richtung des Neusiedlersees auf den betreffenden Abschnitt des Weges sozusagen hinaufgeführt wurden, weiterhin auch dort, wo sich je ein Streifen des Schilfgürtels fast bis zum Weg erstreckt. In ungefähr ebenso hoher Anzahl zogen die Tiere auch durch die Gemüesfelder.

6.) Zum Zwecke der Ermittlung genauer Angaben in Hinsicht der Artsverteilung und der Anzahl der Tiere, sowie auch im Interesse ihrer erfolgreichen Bergung muß ein ebenso permanenter Überwachungsdienst organisiert werden, wie derjenige, der z.B. von den Mitgliedern der Ungarischen Ornithologischen Gesellschaft bei den gefährdeten Nestern der Raubvögel geleistet wird.

Zur Zeit des Höhepunktes der Migration war die täglich viermal durchgeführte Entleerung der Eimer nicht genügend; infolgedessen kamen Tiere um. Gegenüber der in den Eimern vorkommenden Gedrängtheit sind hauptsächlich die Laubfrösche äußerst empfindlich.

Zu diesem Zwecke müssen wir die Uferwege des gesamten Neusiedlerseeraumes erforschen, denn die Frösche sind ja weder österreichischer, noch ungarischer Nationalität; den Vögeln gleich kennen auch diese kleine Lebewesen keine Staatsgrenzen.

7.) Es wäre von großer Bedeutung eine detaillierte herpetologisch-ökologische Untersuchung im Rahmen der Forschungen über den Neusiedlersee als Biosphären-Reservates durchzuführen. Vor allem sind Verhaltensforschungen über die Amphibien und Reptilien des o. beschriebenen Gebietes notwendig, um die verheerenden Einwirkungen der Zivilisation wirksam zu bekämpfen.

L i t e r a t u r

- ENGELMANN, W.E., FRITSCHKE, J., R.GÜNTER, F.J. OBST, 1985: Lurche und Kriechtiere Europas Neumann Verl. Leipzig, Radebeul
- PUKI, 1987: Aktion für Krötenbergung, Termeszetvedelem ("Naturschutz") 87/2. 17.sz. 22.-23.p. Budapest

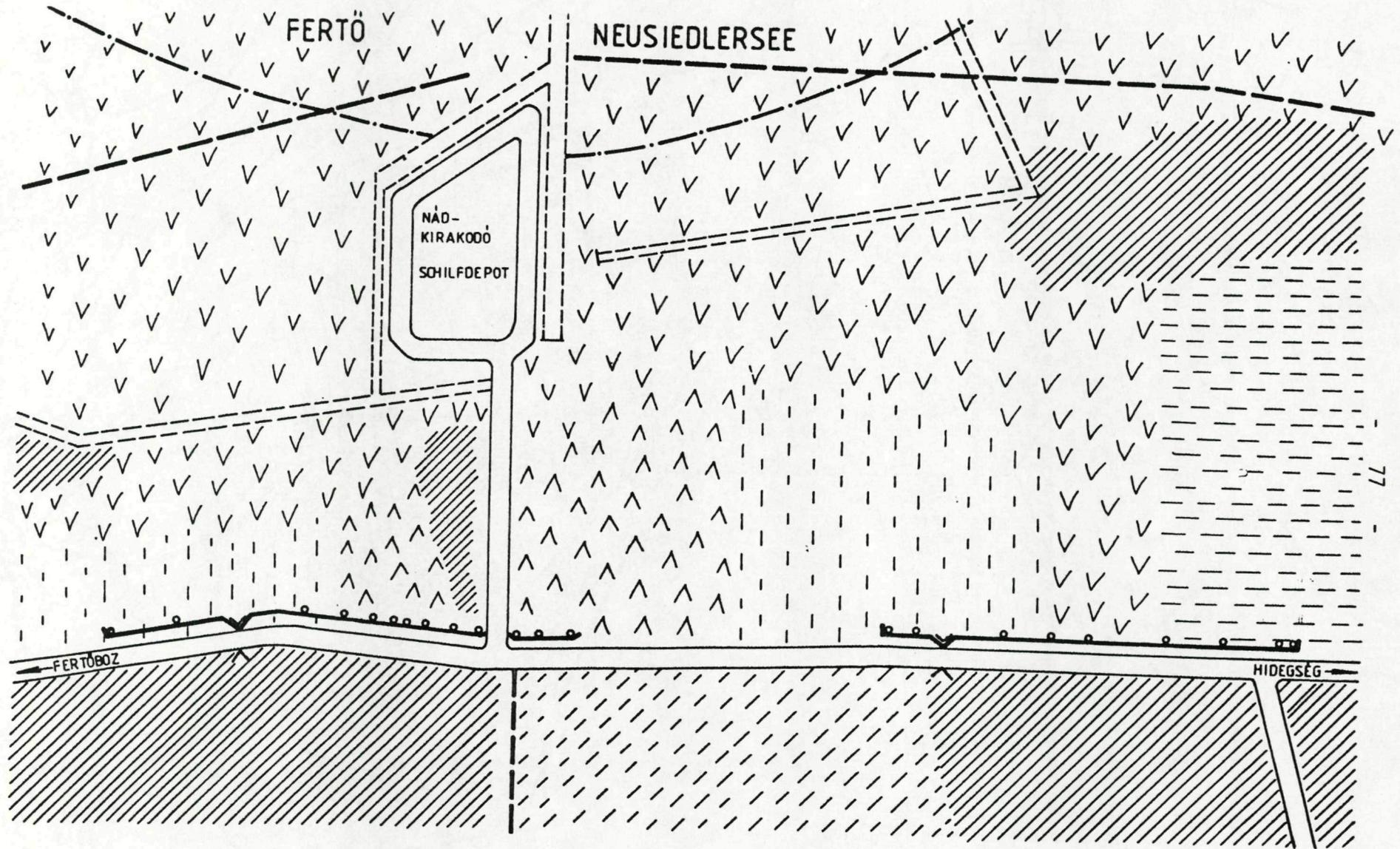


Abb. 1

- KÖZÚT - STRAßE
- FÖLDÚT - FELD WEG
- - - CSATORNA - KANAL
- · - · - VÍZSZEGÉLY - WASSERKRAND
- ▨ ERDŐ - WALD
- ▧ ERDŐFELÚJÍTÁS - WALDVERJÜNGUNG

- ∨ ∨ ∨ NÁDAS - RÖHRICHT
- ∧ ∧ ∧ UGAR - BRACHFELD
- |||| KUKORICÁS - MAISFELD
- ▨ ZÖLD SÉGFÖLD - GEMÜSEFELD
- BÉKATERELŐ - LEITZAUN
- ○ ○ GYŰJTŐVÖDRÖK - EIMER
- ∨ ÁTERESZ - SIEL

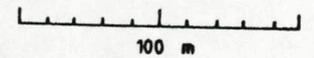
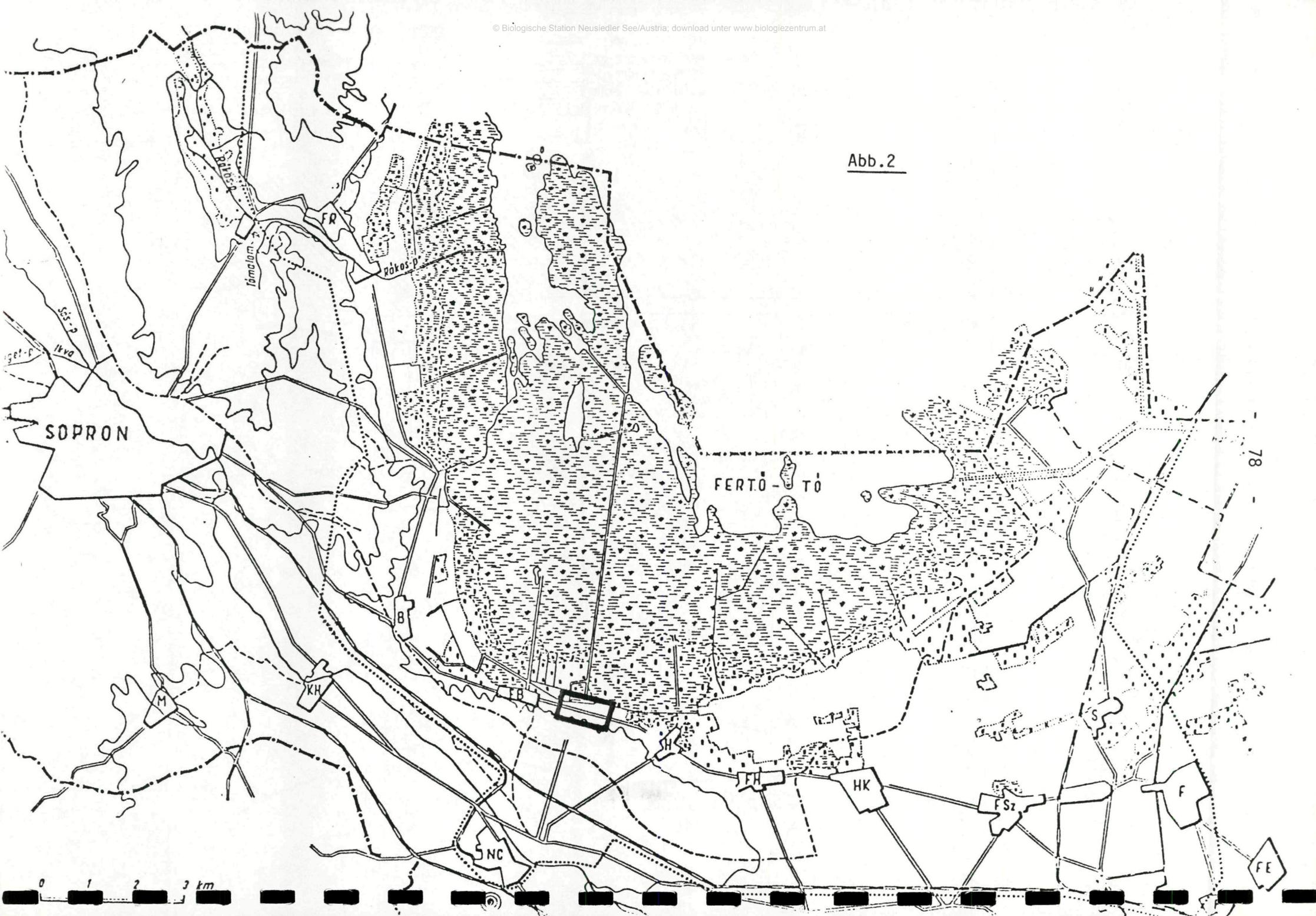
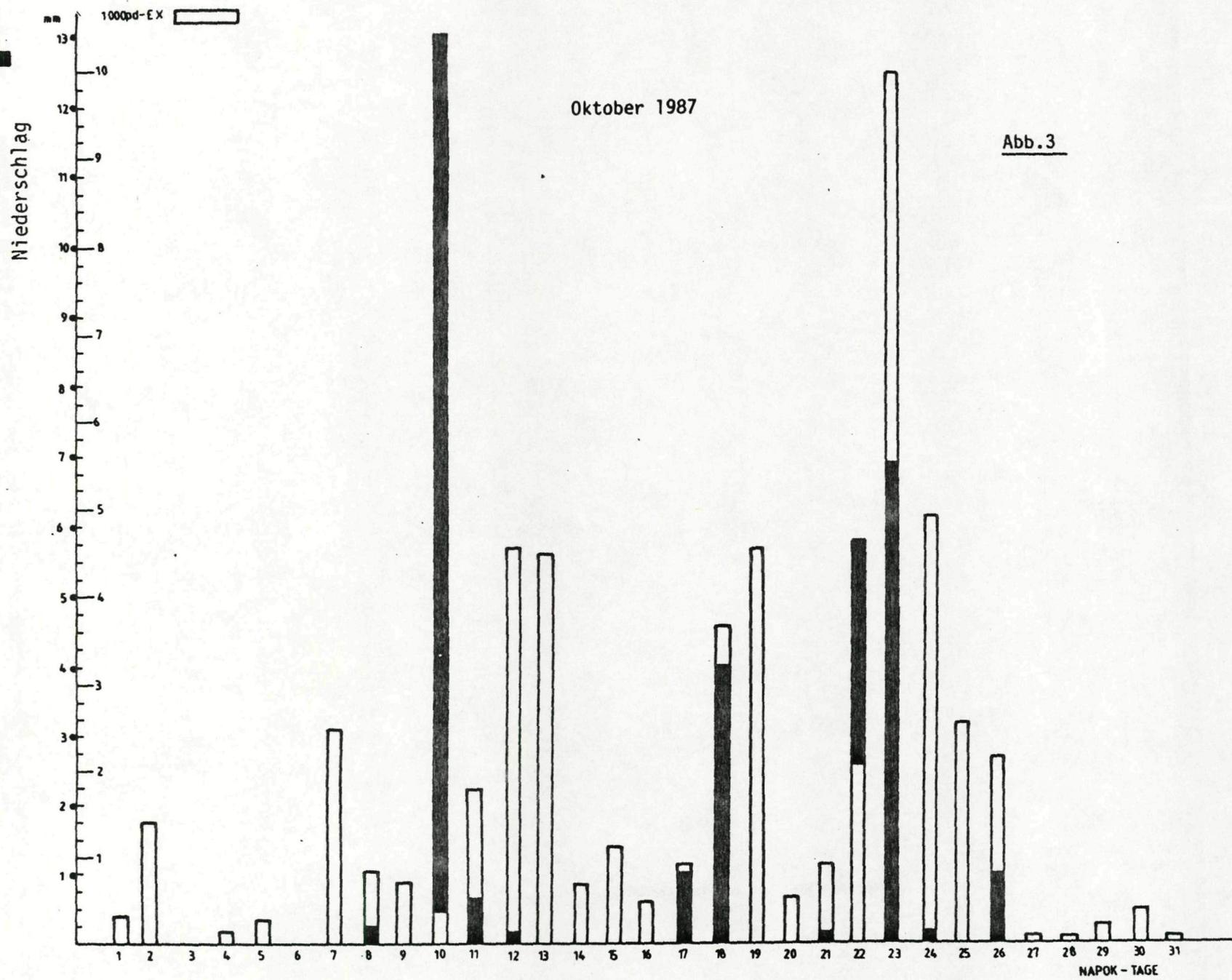


Abb. 2





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Kárpáti László

Artikel/Article: [Massensterben der Herpetofauna \(Amphibien und Reptilien\) infolge des Kraftverkehrs. Möglichkeiten und Ergebnisse des Schutzes am Südufer des Neusiedlersees 71-79](#)