WISS. ARBEITEN BGLD. | 58 | 101—114 | EISENSTADT, 1977 | ÖSTERR.
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

# DIE VERSCHILFUNGSDYNAMIK (*Phragmites communis* Trin.) DES NEUSIEDLERSEES

Von Pablo WEISSER*

Veröffentlichung Nr. 15 des Österreichischen Nationalkomitees für das Internationale Biologische Programm, Abteilung Produktionsbiologie des Festlandes. Arbeitsgruppe des Pflanzenphysiologischen Instituts, Universität Wien, unter der Leitung von Univ. Prof. Dr. R. Biebl.

## 1. Einleitung

Der an der österreichisch-ungarischen Grenze gelegene, im Durchschnitt weniger als 1 m tiefe Neusiedlersee ist auf lange Sicht durch eine progressive Verschilfung gefährdet. Extrapoliert man das mittlere Wachstum der Schilffläche in die Zukunft, so wäre im ungarischen Gebiet die freie Seefläche 1985, die österreichische im Jahre 2120 zugewachsen (KOPF 1968a). Während das Westufer einen ausgedehnten, bis zu 5 km breiten, meist geschlossenen Schilfgürtel aufweist, ist die Verschilfung des Ostufers uneinheitlich, die Front oft merklich aufgelockert, und das Schilf vermag hier im Durchschnitt nur geringere Wassertiefen zu erobern. Die Erhaltung der offenen Wasserfläche ist aus Naturschutzgründen und wirtschaftlichen Erwägungen notwendig, daher die Wichtigkeit einer Untersuchung der die Verschilfung steuernden Faktoren. Während phytozoenologischer Geländearbeit in den Jahren 1968—1971 konnten durch direkte Beobachtung, ergänzt durch Luftbildanalyse, einige wesentliche Prozesse aufgedeckt werden, die die auffallende Asymmetrie des Schilfgürtels (Abb. 1), wie auch die fortgeschrittene Verschilfung des Südteiles verständlich machen.

Neben Bedingungen im Substrat (stellenweise sandig bis schottrig, gebietsweise Versalzung) wurden bisher die durch die überwiegenden NW-Winde (Abb. 2) verursachten Wellen, wie ehemals auch die Schilfkontrolle durch Weidegang (z. B. Gebiet Podersdorf) als Ursachen der Asymmetrie angeführt. KOPF (1968a) gebührt der Verdienst, die Verschilfung als eine, den Neusiedlersee bedrohende Tatsache erkannt und mit seinen Studien wesentlich zur Aufklärung dieser Probleme beigetragen zu haben. Das

* Der Burgenländischen Landesregierung, dem Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien und dem Interministeriellen Komitee zur Förderung der Entwicklungsländer sei für die gewährte Unterstützung vielmals gedankt.

von ihm gesammelte und ausgewertete Kartenmaterial (z. T. in WEISSER 1970) erlaubt eine Rekonstruktion des zeitlichen Verlaufes der Verschilfung. Er verwies auch auf den schilffördernden Effekt von Schlammablagerungen, eutrophierten Wasserzuführungen und tiefen Wasserständen. Der Einfluß der bis jetzt erwähnten Faktoren auf die Verschilfung ist unbestreitbar, doch einige Aspekte waren übersehen worden.

Das heutige Verteilungsmuster des Schilfes am Neusiedlersee ist das Ergebnis eines komplexen Zusammenspieles die Schilfausbreitung hemmende oder fördernde Faktoren auf die um 1865 entstandene Ausgangssituation. Zu dieser Zeit trocknete der See aus und höchstwahrscheinlich starb der Schilfgürtel wegen der Trockenheit und / oder dem hohen Salzgehalt bis auf einige Restbestände an Süßwasserquellen ab. Zeitgnössische Berichte erzählen: „ . . . Der sonst so einträgliche Rohrwuchs ist verschwunden und kümmerliches Grasland oder problematischer Feldbau an die Stelle getreten . . . " (Bericht von MOSER, HECKE und MATSCH 1868 in KOPF 1968a).

## 2. Schilffronthemmende Faktoren

Die am Neusiedlersee sehr starken Eisschiebungen waren in ihrer Wirkung auf den Schilfgürtel übersehen worden. Sie konnten als Ursache der von RIEDMÜLLER (1965) festgestellten Stagnierung und stellenweise der Regression des Schilfbestandes am Ostufer ermittelt werden (WEISSER 1970). Die Abbildungen 3, 4 und 5 geben hierzu wertvolle Unterlagen. Im Frühling, bei Eisdeckenaufbruch, werden die Eisschollen meist von NW-Winden und die von ihnen verursachten Wellen an das Ostufer getrieben, wo sie 3,5—4 m hohe „Eisberge" bilden können (Abb. 4). Da die Tiefe bei der Schilffront gering ist, sitzen die Eismassen z. T. auf dem Grund auf und zerstören die schon im Vorjahr angelegten Jungtriebe mechanisch. Gebietsweise kann es zu einem Totalausfall kommen (Abb. 3, Schilffrontregression), stellenweise regeneriert sich eine schüttere Schilfzone (Abb. 5). Am Westufer kommt es, bedingt durch die meist wegführenden Winde, selten zu tiefgreifenden Eiswirkungen auf die Schößlinge.

Indirekt hemmend wirkt sich am Ostufer der von den NW-Winden verursachte Wellenschlag aus. Die häufige Wasserbewegung erschwert den Sedimentationsprozeß zwischen den Halmen und wirkt daher verzögernd auf die Anlandung. Auch wirkt sich die Turbulenz substratgestaltend aus, indem feinere Partikeln ausgespült werden und größere dagegen ausbleiben. Das Schilf wächst in feinkörnigem Substrat besser als in grobem Sand oder Schotter (HÜRLIMANN 1951). Ergänzende Beobachtungen hierzu sind im Abschnitt 4. zu finden.

In einigen Zonen (z. B. Breitenbrunn, Podersdorf) hat der Mensch der Schilfausbreitung entgegengewirkt. Dort wird das Schilf mechanisch bekämpft.

### 3. Ausbreitungsfördernde Faktoren

Auffallend war die Übereinstimmung der stärksten Verschlammung mit den Zonen des besten Schilfwuchses und des schnellsten Schilffortschritts, z. B. im südlichen Teil des Sees und entlang dem Westufer. Der Seeschlamm ist ein hellgraues Feinsediment, vorwiegend schluffig mit wechselndem Ton- und Feinsandgehalt, kalkhaltig und im feuchten Zustand schmierig.

Für die Verschlammung konnte folgende Kausalkette* klargelegt werden:

3. 1. Bei starkem Wind entstehen Wellen. Im seichten See erreicht die Wasserturbulenz den Grund und wirkt erodierend. Die Wassermassen beladen sich mit Schlamm, das Wasser der offenen Seefläche wird grau und trübe (Abb. 6).

3. 2. Durch den Wind kommt es zu Wassermassenverlagerungen, z. B. „schieben" oft die NW-Winde große Wassermassen an das Ostufer, durch das relativ steile Ufer und die spezifische Seeform werden sie jedoch zum Teil nach Süden abgelenkt. Diese Verschiebungen zeigen sich in entgegengesetzten, korrelierten Pegelschwankungen zwischen dem Nordteil (Neusiedl) und der in Ungarn gelegenen Zone (Kroisbach). SE-Winde, die zweithäufigsten, veranlassen dagegen Wassermassenverlagerungen in Richtung westlicher Schilfgürtel. Die Wasserdrift am Neusiedlersee kann dank der flachen, den driftenden Wasser wenig Widerstand leistenden Küsten, große Ausmaße haben. Eine Ausnahme ist die steilere Küste der nördlichen und mittleren Ostseite.

3. 3. Die mit suspendiertem Schlamm beladenen Wassermassen werden in den Schilfgürtel „gedrückt" (vgl. Abb. 6). Schon in der vordersten Schilfzone wird der Wellengang von den zahlreichen Schilfhalmen gebremst. Dabei verringert sich die Tragfähigkeit, Schlamm fällt aus. Der Widerstand ist bei Kahlstellen, schütteren Beständen und bei Breitkanälen (während der Schilfmahd bei der Eisdecke befahrene Wege, ohne Schilfwuchs) am geringsten, daher dringt das graue Wasser dort besonders tief in den Schilfgürtel. Diese Breitkanäle sind in ihrer frontnahen Zone

---

* Teilaspekte dieser Vorgänge wurden von TAUBER & WIEDEN 1959, LÖFFLER 1969, WEISSER 1970 und 1973, und besonders von KOPF 1968a und 1968b bereits erörtert.

oft durch Verschlammung auffallend flach und seichter als der umgebende Schilfgürtel.

3. 4. Bei Änderung der Windstärke oder -richtung kommt es zu einem Rückfluten der Wassermassen, dann tritt dunkles Wasser, gleichsam gefiltert aus dem Schilfgürtel aus. Dieses „entschlammte" Wasser ist auf einigen Luftbildern des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Wien) als ein dunkler, küstenparalleler Streifen zu sehen. In der entgegengesetzen Seeseite flutet seinerseits gemischtes Seewasser in das Schilfgebiet zurück, wo sich der enthaltene Schlamm absetzt. Mittels eines Spectrocolorimeters (HERISAU E 1009) konnten wir den Sedimentationsprozeß von bei Sturm gesammeltem Wasser verfolgen, wobei die Extinktionswerte bereits in den ersten Stunden steil abnahmen, ein Beweis der Schnelligkeit des Sedimentationsprozesses. *So wird die Schlammeindriftung in den Schilfgürtel durch die vom Winddruck verursachten Wassermassenverlagerungen bestimmt, bei denen die Nord-Südausrichtung des Seebeckens und die häufigsten Windlagen bestimmend sind.*

KOPF (1968b) kartierte die Schlammablagerungen am See 1963. Ihm verdanken wir auch zahlreiche Messungen über den Schlammgehalt des Wassers zu dieser Zeit. Zonen der aktivsten Schlammablagerungen zeigen den größten Schilfzuwachs und die dichtesten Schilfbestände, wobei bessere Nährstoffversorgung und geringeres Alter der Bestände eine Rolle spielen dürften. Die mit der Schlammablagerung verbundene Verflachung bildet eine günstigere Ausgangsbasis für das Schilf bei der Eroberung neuer Gebiete.

Stellt man sich das Zusammenspiel der erwähnten Schilffronthemmenden- und fördernden Faktoren vor, so ergibt sich ein Bild, mit welchem man zwangslos das heutige Verteilungsmuster von *P. communis* am Neusiedlersee erklären kann. Die starken Pegelschwankungen ändern den Anteil eines jeden Faktors an der Verschilfungsdynamik.

## 4. Diskussion und weitere Ergebnisse

4. 1. Für die letzten Jahre konnten wir an Hand von Luftbildern und Geländebeobachtungen eine Verlangsamung der Verschilfung seewärts feststellen, während landseitig das Schilf weite, z. T. ehemals bebaute Flächen (z. B. bei Oggau, Donnerskirchen), besetzt hat (WEISSER 1970). Beides hängt kausal mit den in Folge der Pegelregulierungsmaßnahmen höheren Wasserständen zusammen. Landseitig ist *P. communis* gegenüber anderen Pflanzen in den jetzt versumpften Gebieten konkurrenzstärker. Seeseitig ist jedoch die Schilfverbreitung nicht mehr so begünstigt, da unter anderem durch den höheren Wasserstand die Turbulenz *des Wassers nicht mehr mit solcher Kraft den Seeboden erreicht, die Hydroabrassion ist geringer*

*geworden, der Schlammnachschub von der offenen Seefläche her hat sich verringert, die Schlammeindriftung in den Schilfgürtel hat abgenommen, und damit ist das Schilf der vorderen Front weniger begünstigt.* Bei größerer Wassertiefe entfernen sich die Umweltsbedingungen für *P. communis* progressiv von seinem Wachstumsoptimum.

Auch die Verkleinerung der offenen Seefläche durch Verschilfung und möglicherweise das Zutagetreten härterer Bodenhorizonte am Seegrund könnten zur Verringerung der Schlammzirkulation im Neusiedlersee beigetragen haben.

Dies könnte zum Teil erklären (neben methodischen Unterschieden), warum in der Periode 1968—1971 viel geringere Schlammengen als früher gemessen wurden, z. B. von LÖFFLER (mündl.) und von SCHIEMER & WEISSER, nicht publiziert, (1970). Auch ist die durchschnittliche Lichtdurchlässigkeit des Wassers in Vergleich zu früheren Messungen größer geworden (DOKULIL mündl.), was auf einen geringeren Schlammgehalt hindeutet.

Wie LÖFFLER (1969) bemerkte, verursacht der Schlammabtrag die Vertiefung einiger Seeteile. Diese sind dann dem Schilfe weniger leicht zugänglich. Zugleich ist bei größerer Tiefe stärkerer Wind notwendig, damit die erodierende Turbulenz des Wassers den Grund erreicht (WEISSER 1973).

4. 2. Der positive Einfluß der Sedimentation auf die Verschilfung kann auch im Gebiet von Donnerskirchen beobachtet werden. Die von der Wulka angeschwemmten Sedimente haben mit zur Bildung der ausgedehntesten Schilfflächen (Breite des Schilfgürtels über 5 km) beigetragen (auch Eutrophierungseffekt?).

4. 3. Bemerkenswert ist die starke Verschilfung des Südteiles des Sees. Die Form der noch schilffreien Fläche läßt den direkten oder indirekten Einfluß der NW-Winde erkennen. Im „Südteich" konnten wir die größten Schlammengen feststellen, und hier schreitet die Verlandung am raschesten vorwärts. Bei NW- oder N-Windlage werden die schlammbeladenen Wassermassen in den Südteil geschleust, wo sich ein großer Teil des Schlamms im ruhigeren „Südteich" und dessen Schilfgürtel während des Andauerns des Winddruckes absetzt. Das Überwiegen der erwähnten Windlagen bedingt eine bedeutende Schlammablagerung im Südteil und damit auch seine starke Verschilfung, wobei die Seebeckenform und -lage, wie auch steilere Ostküste, bei der Orientierung der Wassermassen von Bedeutung ist.

4. 4. Auffallend ist die starke Verschilfung des Südostteiles im Vergleich zu der nördlich davon gelegenen Zone. Beide Gebiete sind ähnlicherweise den Eisschiebungen ausgesetzt. Im Gebiet von Podersdorf könnten

ehemals die Viehherden als Schilfwachstumskontrollfaktor eine Rolle gespielt haben, was zusammen mit dem schottrig-sandigen, gebietsweise etwas salzigen Untergrund und den Eisschiebungen eine Ansiedlung und Verbreitung des Schilfes in diesem Gebiet erschwert haben könnte. Doch der wesentlichste Unterschied ist das Küstenrelief. Steilere Küsten, wie das mittlere und nördliche Ufer bremsen die windverursachte Wasserdrift und es entstehen grundnahe Gegenströmungen. Diese wurden von KOPF 1966 mittels einem Strömungsmesser für die offene Seefläche gefunden und ihr Entstehen im Schilfgürtel bei Driftstau ist offensichtlich. Die Existenz von grundnahen Gegenströmungen bei Driftstau im Schilfgürtel bedeutet ein Transport von Schlammpartikeln Richtung offene Seefläche.

Dagegen sind die Verhältnisse für eine Schilfbesiedlung und Schlammeindriftung am südlichen Ostufer vorteilhafter. Die größere Schlammdisponibilität im Südteil wurde schon erörtert. Auch ist das südliche Ostufer flach, die Wasserdrift findet wenig Widerstand und Schlamm lagert sich weiträumig ab. Hier entstehen schwerer grundnahe Gegenströmungen, die den Schlamm wieder aus dem Schilfgürtel befördern. In alten Karten (z. B. 1826) wird dieses Gebiet als versumpft (verschilft?) angegeben. Es ist möglich, daß in diesem Sumpfgebiet *P. communis* während der Austrocknung des Sees (um 1865) und des Absterbens des Schilfgürtels überleben konnte, und sofort nach dem Wiedererscheinen des Wassers im Südteil die Wiederbesiedlung begann. Da der beschriebene Schlammablagerungsprozeß die Existenz eines Schilfbestandes voraussetzt, wäre auch ein zeitlicher Vorsprung für den Südteil des Sees gegeben.

4. 5. Verschiedene Karten über Verschilfung von KOPF (in WEISSER 1970) z. B. die Karte von 1872, zeigen die Existenz zahlreicher Schoppen (Schilfinseln). Die Ursachen des Verschwindens dieser z. T. großen Schoppen sind unbekannt. Eine mögliche Ungenauigkeit dieser Karten muß in Betracht gezogen werden. Nimmt man die reelle Existenz dieser Schoppen in den angegebenen Größen an, so können die Eisschiebungen alleine schwerlich die Ursache der Vernichtung gewesen sein, da z. B. der sehr exponierte Podersdorfer Schoppen (Abb. 1, oben rechts) seit mehr als 50 Jahren den Eisschiebungen widersteht. Nimmt man jedoch an, daß auch das Schilf dieser Inseln mit Stoßeisen geerntet wurde, so könnte es in einem Jahre durch Beschädigung der Rhizome zu einem Ausbleiben der Regeneration der Schilfbestände gekommen sein. Eischiebungen und Wellen hätten die verbleibenden Rhizome mit der Zeit vernichten können.

4. 6. Auf einer gewissen Entfernung von der Schilffront ist die Schlammablagerung maximal. In einem Profil bei Rust (Abb. 34, WEISSER 1970) ist diese Zone als Nr. 3 und 4 gekennzeichnet. Bleibt die Schilffront lange Zeit stagnierend, so wird sich viel Schlamm in dieser Optimalzone ablagern.

Somit bildet sich eine frontparallele Flachzone. Diese kennzeichnen die Zeiten des Schilfstillstandes und die Geschichte des Schilffortschrittes schreibt sich somit in das Mikrorelief des Schilfgürtels ein. Solche Flachbänder beobachtete ich bei Mörbisch und Rust. Eine hellere Zone im Luftbild von Purbach (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien) könnte als so ein Flachband interpretiert werden, nochmehr wenn man bedenkt, daß damals der Seespiegel sehr tief lag.

Eine Kartierung und Vermessung dieser Schlammablagerungsbänder und ihre Korrelierung mit den Wasserständen im Laufe der Seegeschichte könnte wertvolle Hinweise auf den Verlauf der Verschilfung am Neusiedlersee geben.

## 5. Zusammenfassung

Vorliegende Arbeit zeigt den engen Zusammenhang zwischen den vorherrschenden Windlagen, der Substrabedingungen, der Form und Ausrichtung des Seebeckens des Neusiedlersees, der Wirkung der Eisschiebungen und des durch Wassermassenverlagerungen transportierten und an einigen Stellen bevorzugt abgelagerten Schlamms auf die Verschilfung des Neusiedlersees. Die Wechselbeziehungen zwischen diesen Faktoren und einige Sondersituationen werden diskutiert.

## Summary

The asymmetry of the *Phragmites communis* reed belt in Lake Neusiedlersee (Fig. 1) has formerly been attributed to the action of waves, of livestock, and to the presence of saline horizons in the soil. During phytosociological investigations in 1968—1971 it was determined that other factors are also great importance.

At the time of ice-breakup, the ice is pushed by the wind and waves against the reed belt (Fig. 4). The resultant destruction can produce a stagnation or even a retrogression of the belt in the more exposed parts (Fig. 3). The eastern side is especially affected because of the prevalence of northwest winds (Fig. 2). The regions with greater mud sedimentation are, in the Neusiedlersee, generally also areas of better growth and of greater expansion of *P. communis*. This deposition of mud is determined by the direction and intensity of the prevailing winds by the following mechanism: with wind of a certain intensity, the turbulence causes the water to become gray with suspended particles of bottom sediments. The erosion of the bottom is considerable as a result of an average depth of the lake of approximately 1 m.

The wind produces, in addition to waves, a considerable horizontal displacement of water masses permitted by the predominantly flat shore.

This is proved by correlated changes in waterlevels in the southern and northern parts of the lake. Such displacements cause the penetration of turbid water into the reed belt. The form of the lake basin and the north-south orientation of its axis, influence the direction of the displacement of the water.

The stalks of *P. communis,* by diminishing the turbulence, produce a precipitation of suspended materials. In the final analysis, the deposition of mud is therefore a function of the prevailing winds. The mechanism described, explains the accumulation of sediments in some regions, e.g. the southern and the western sides of the lake. Here the reed belts shows its fastest rate of advance.

From the present work it can be concluded that a causal relation exists between the development of the *P. communis* reed belt in Neusiedlersee and the prevailing winds through the action of the ice and mud sedimentation. The interactions of the above factors are discussed.


## Resumen

La asimetría de los cañaverales de *Phragmites communis* en el lago Neusiedlersee (fig. 1) ha sido atribuída a la acción del oleaje, del ganado y a la presencia de horizontes salinos en es suelo. Durante investigaciones fitosociológicas en el período 1968—1971 se costató que otros factores tambié son de importancia.

En la época de deshielo, el hielo es impulsado por el viento y el oleaje contra los cañaverales (fig. 4). La destrucción ocasionada puede producir la estagnación e incluso el retroceso de los cañaverales en las partes más expuestas (fig. 3). El lado oriental es preferentemente el afectado porque dominan los vientos NW (fig. 2).

Las regiones con mayor sedimentación de fango coinciden con las areas de mejor crecimiento y constituyen las zonas de mayor expansión de *P. communis.* Esta deposición de fango está determinada por la dirección e intensidad de los vientos dominantes a través de la siguiente cadena causal: con un viento de cierta intensidad, la turbulencia del agua hace que esta se carge con partículas en suspensión y se vuelva gris. La hidroabrasión del fondo es considerable debibo a la profundidad media de sólo aprox. 1 m. El viento produce, además de oleaje, un considerable desplazamiento de masas de agua, (cambios de niveles correlacionados entre la parte sur y norte del lago) penetrando así masas de agua turbia en el margen interno del cañaveral. La hoya del lago y la orientación norte-sur de su eje mayor influyen en la dirección del desplazamiento del agua. Las cañas de *P. communis,* al frenar la turbulencia, provocan una decantación de las partículas en suspension. La deposición de fango es por lo tanto función de los

vientos dominantes. El mecanismo descrito explica el embancamiento de algunas regiones, como p. ej. la del sur y el lado occidental del lago, en las cuales el cañaveral también muestra su mayor avance.

Del presente trabajo se desprende una estrecha relación causal entre los vientos dominantes, la forma de la hoya del lago, la acción de los hielos, el embancamiento y el desarrollo del área del cañaveral de *P. communis* en el Neusiedlersee. Se discuten las interrelaciones de los factores mencionados.

## 6. Literatur


HÜRLIMANN, H. 1951: Zur Lebensgeschichte des Schilfes an den Ufern der Schweizer Seen. Beitr. zur geobot. Landeaufn. d. Schweiz, *30*, 232 S. Verlag Hans Huber, Bern.

KOPF, F 1966: Die Rettung des Neusiedlersees. Manuskript. 165 S.

KOPF, F. 1968a: Der Schilffortschritt im Neusiedlersee. Technischer Bericht. Manuskript, 27 S., Kartenbeilagen und Tabellen, Wien.

KOPF, F. 1968b: Die Schlammbewegung im Neusiedlersee. Technischer Bericht. Manuskript 34 S., Wien.

LÖFFLER, H. 1969: Beiträge über die Sedimente des Neusiedlersees. Vortrag Symposium Natrongewässer. Tihány, Ungarn.

RIEDMÜLLER, G. 1965: Der Schilfgürtel des österreichischen Anteils des Neusiedlersees 1938—1958. Wiss. Arb. a. d. Bgld., *32*, 58—59, Eisenstadt.

SCHUBERT, P. 1970: Untersuchungen über Wuchs von Schilfrohr (*Phragmites communis* Trin.) des Neusiedlersees. Wiss. Arb. a. d. Bgld., *44*, 244—250, Eisenstadt.

SCHIEMER, F. & WEISSER, P. 1972: Die Verteilung der submersen Makrophyten in der schilffreien Zone des Neusiedlersees. Sitz.-Ber. d. Österr. Akad. d. Wiss. Mathem.-naturw. Kl., Abt. I, 180 Bd., *1* bis *4* Heft, 87—97.

TAUBER, A. F. & WIEDEN, P. 1959: Zur Sedimentschichtfolge im Neusiedlersee. Wiss. Arb. a. d. Bgld., *40*, 68—73.

WEISSER, P. 1970: Die Vegetationsverhältnisse des Neusiedlersees. Pflanzensoziologische und Ökologische Studien. Wiss. Arb. a. d. Bgld., *45*, 83 S., Eisenstadt.

WEISSER, P. 1973: Die Verschilfung des Neusiedlersees. Umschau, Heft *14*, 440—441.



Anschrift des Verfassers
Dr. P. Weisser
Botanical Research Institute
Private Bag X101
Pretoria/SÜDAFRIKA

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

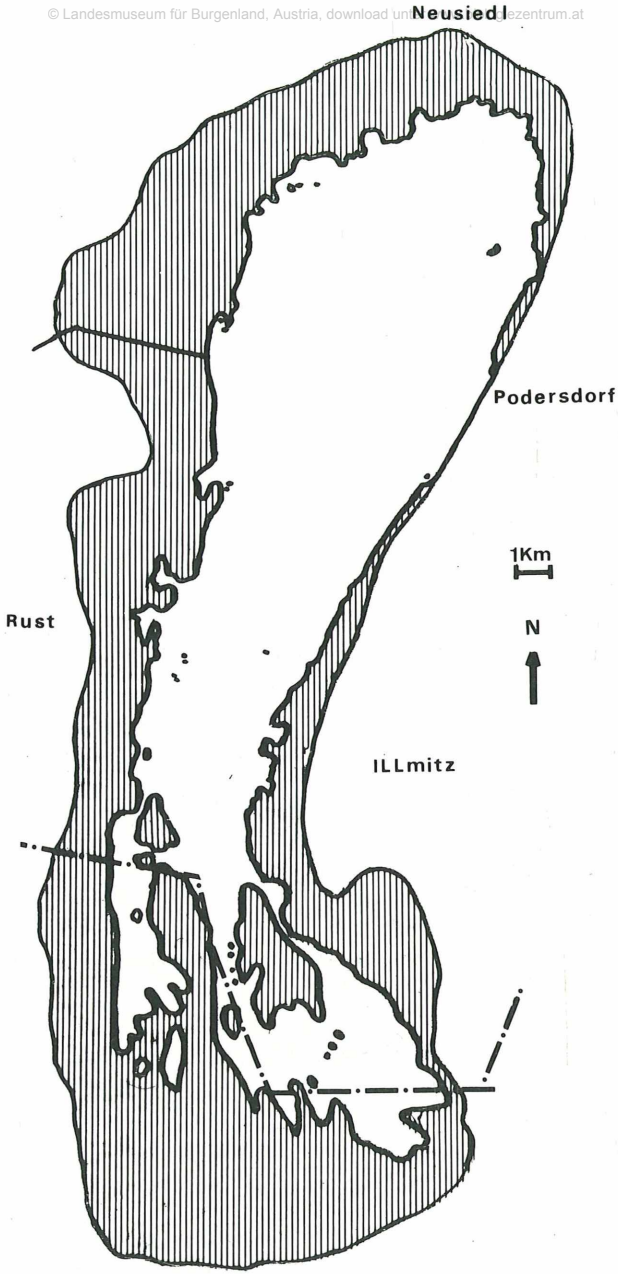


Abb. 1 Der Schilfgürtel des Neusiedlersees (schraffiert, nach KOPF 1968a umgezeichnet), wobei die Asymmetrie des Schilfgürtels und die starke Verschilfung des Südteiles auffallen. Die Beckenform und seine Nord-Süd Ausrichtung spielen bei den durch Winddruck verursachten Wassermassenverlagerungen eine entscheidende Rolle.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

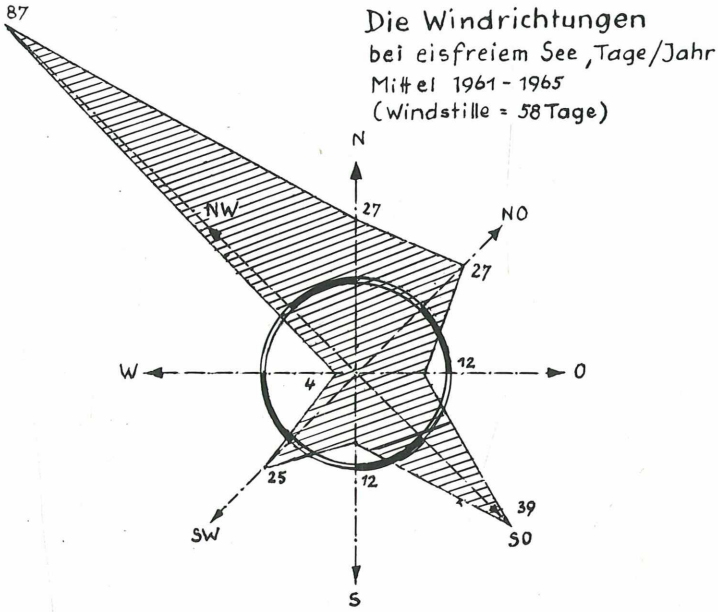


Abb. 2 Windrose für das Gebiet des Neusiedlersees (KOPF 1966). Das Überwiegen der NW- und SE-Winde übt einen determinierenden Einfluß auf die Seeströmungen, Schlammablagerungen, Wellenwirkung, Eisschiebungen und Verlandung des Sees aus, und der Wind ist daher der wichtigste Primärfaktor der Verschilfung am Neusiedlersee.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

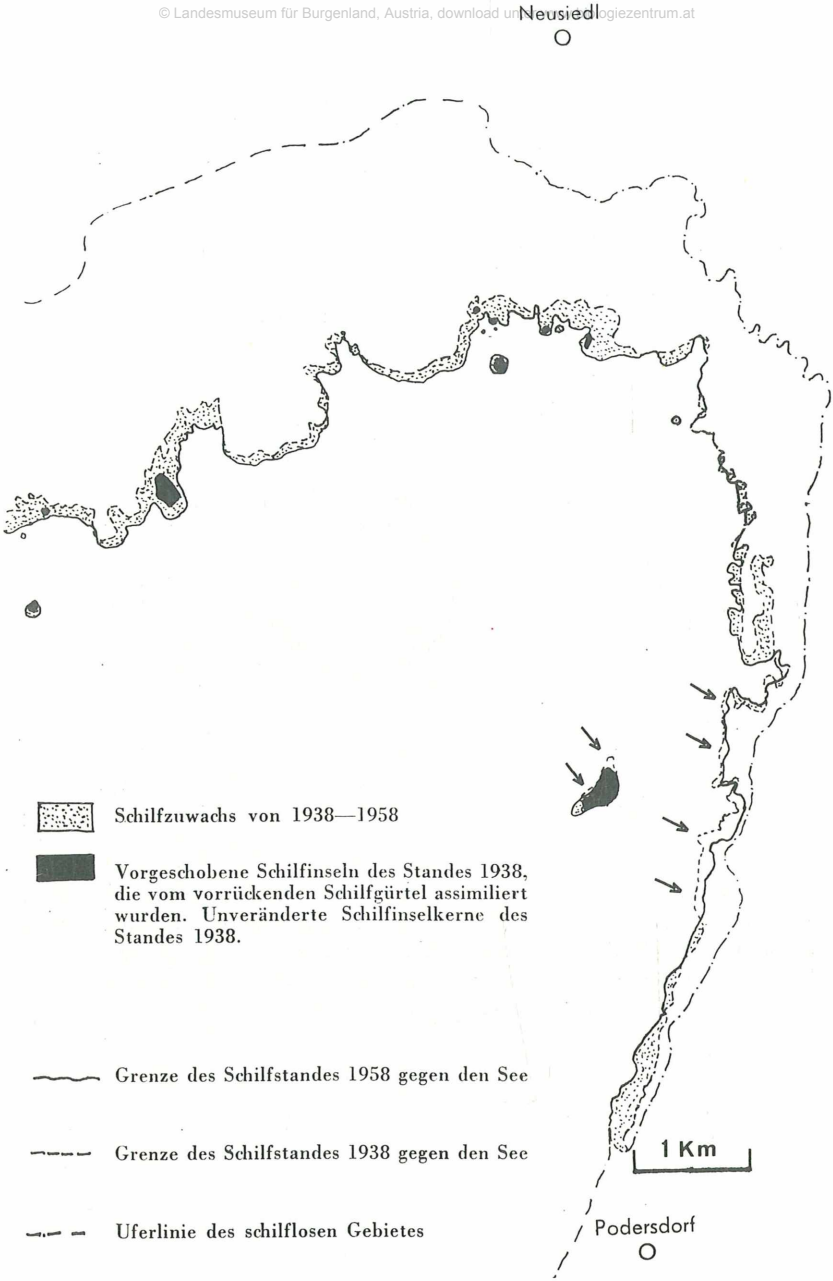


Abb. 3 Ausschnitt aus der Karte von RIEDMÜLLER (1965). Die von uns eingezeichneten Pfeile zeigen einige Gebiete, wo die Schilffront zwischen den Jahren 1938—1958 rückläufig war.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

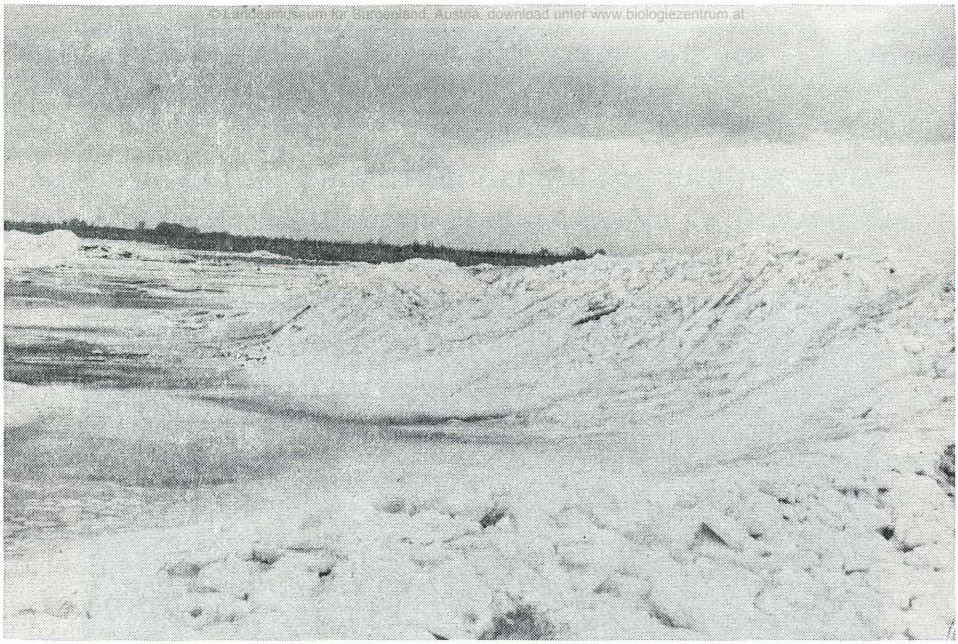

Abb. 4 Eisgeschiebe am Ostufer des Neusiedlersees (Gebiet Hölle). Der größte „Eisberg" war ca. 3,5—4 m hoch, von der Wasseroberfläche aus geschätzt. Aufnahme vom 20. 4. 1969.

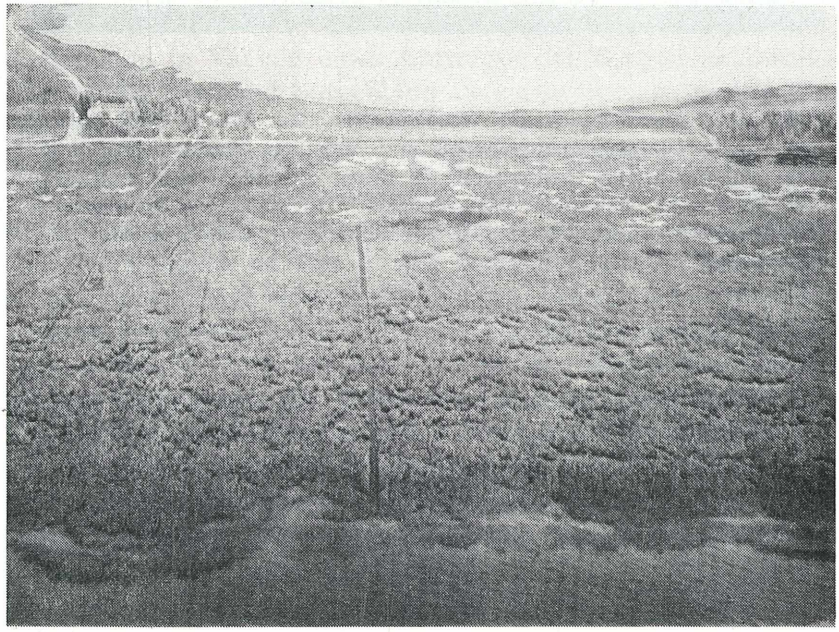

Abb. 5 Die schüttere Schilffront am Ostufer zeigt stellenweise den Einfluß der Eisschiebungen. Das Luftbild entspricht in etwa dem Gebiet, wo die Aufnahme Nr. 4 entstand. Im oberen Teil des Bildes, der Oberstinkersee.

Abb. 6 Die zwei Wassertypen am Neusiedlersee. Bei Sturm wird der Schlamm der freien Seefläche aufgewirbelt und färbt das Wasser grau (links unten). Das Stillwasser im Schilfgürtel ist durch Humate braun (schwarze Zonen im Bild sind schilffreie Wasserflächen). In der Vermischungszone beider Wassertypen wächst das Schilf besonders gut. Luftaufnahme Gebiet Purbach 1968.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: 058

Autor(en)/Author(s): Weisser Pablo

Artikel/Article: Die Verschilfungsdynamik (Phragmites communis Trin.) des Neusiedlersees. 101-114