

## DIE VEGETATION DES NEUSIEDLERSEES UND SEINER UMGEBUNG

Von Dr. István Csapody (Sopron)

### 1. Geschichte der Forschung

Der Neusiedlersee und seine Umgebung haben von jeher eine große Anziehungskraft auf die Botaniker ausgeübt (8). Diesem Umstand ist es zu verdanken, daß aller Wahrscheinlichkeit nach schon CLUSIUS (1526—1609) während seines 15-jährigen Wiener Aufenthaltes (1573—1587) im Zuge einer Exkursion nach Preßburg und Ödenburg auch den Neusiedlersee besuchte. LOEW und DECCARD's „*Flora Sempronensis*“ (1739—40) bringt zahlreiche Angaben von den Ufern des Neusiedlersees. Zwischen 1763 und 1768 machte auch JACQUIN mehrere Ausflüge nach diesem zweitgrößten See Ungarns; das Resultat seiner Exkursionen war die Veröffentlichung mehrerer Pflanzen des Neusiedlersees (z. B. *Heleochoa schoenoides*) in seinem Werk „*Flora Austriacae Icones*“ (1773—1778). Auch F. MYGIND sandte in den Jahren nach 1756 mehrere Pflanzen aus der Umgebung des Neusiedlersees an JACQUIN, sowie der im Jahre 1768 in Wien ankommende weltberühmte holländische Physiker, JAN INGENHOUSZ (8). Letzterer entdeckte im Zuge seiner Exkursionen an den Ufern des Neusiedlersees *Acorellus pannonicus* (JACQ.) PALLA. Auf diesem Wege kam auch *Aster pannonicus* [heute *Aster tripolium* L. ssp. *pannonicus* (JACQ.) SOŃ] in die Sammlung JACQUIN's durch THADDAEUS HÄNKE. Es war gleichfalls HÄNKE, der in der Umgebung von Eszterháza (Fertőd) im Hanság (Waasen) *Liparis Loeselii* (L.) RICH. entdeckte. Nach ihm wurde diese Pflanze erst von DOLLINGER in der Umgebung des Neusiedlersees gefunden und von REICHARDT bei Neusiedl am See (8). PAUL KITAIBEL trat am 19. Juni 1806 seine Exkursion nach dem Neusiedlersee an (25), und zwar durch Raab, Ungarisch Altenburg und Neusiedl am See. Er erkrankte aber in Walbersdorf an einem schweren Typhus. Da es ihm nicht gelang, seinen jüngeren Bruder GEORG KITAIBEL zu überreden, für ihn am Neusiedlersee Forschungen durchzuführen, trägt wohl diese Krankheit Schuld daran, daß er seinen Namen nicht in die Geschichte der Erforschung des Neusiedlersees einschreiben konnte. Mehr Glück hatte in dieser Hinsicht STEFAN LUMNITZER, der Autor der „*Flora Posoniensis*“ (1741), der zu allererst aus dem Gebiet des Mosoner (Wieselburger) Hanság (Waasen) über das Vorkommen

des heute noch spontan auftretenden *Apium graveolens* berichtet, sowie über die Fundorte des *Salicornia eurpaea* und anderer Halophyten. Ebenso PETER WIERZBICKI, der Autor der „Flora Mosonien-sis“ (1824), der zu seiner Zeit zu den besten Kennern des Neusiedlersees gehörte(89): Sein Werk ist eine wahre Fundgrube in Bezug auf das Vorkommen der Pflanzen im Hanság (Waasen) und in der Umgebung des Neusiedlersees. Seine Angaben z. B. über *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Gentiana pneumonanthe*, *Hottonia palustris*, *Liparis Loeselii*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Pinguicula vulgaris*, *Senecio paluster*, *Utricularia vulgaris* beweisen, daß vor der wiederholten Kanalisation und Trockenlegung in dieser Gegend eine wunderbare Flora gedieh.

In der Periode, die den Forschungen KITAIBEL's und WIERZBICKI's folgte, also in den Jahren zwischen 1830 und 1840, sind die Forschungen DOLLINGER's und HEUFEL's hervorzuheben. Der Österreicher DOLLINGER veröffentlichte unter anderem *Spirodela polyrrhiza* (L.) SCHLEID. und *Liparis Loeselii* (L.) RICH. „in paludibus ad lacum Peisonis“, sowie *Scheuchzeria palustris* L. aus der Umgebung von Breitenbrunn und *Blackstonia acuminata* (KOCH. et ZIZ.) DOMIN von den feuchten Wiesen in der Umgebung des Neusiedlersees (10). JOHANN HEUFFEL (19) erwähnt in seinem Werk, welches er in Ergänzung der Arbeit STEPHAN ENDLICHER's „Flora Posoniensis“ (11) veröffentlichte, *Carex divisa* HUDS. und *C. paniculata* L. von den „Szik“-böden. In Gemeinschaft mit den obengenannten sammelte auch JULIUS KOVÁCS. Seine beiden Werke (38—39) enthalten Angaben vom Neusiedlersee. Seine Aufzählungen enthalten aber sicherlich nicht ausschließlich seine Sammlungen, sondern auch die Angaben von JEMELKA, FIEDLER, HÄHNEL, ALBACH und UHL. Unter den obengenannten ist besonders der in Fertőrákos (Kroisbach) geborene JOHANN UHL hervorzuheben, dessen sorgfältig präpariertes, 8000 Arten zählendes Herbarium (zu Grunde gegangen) viele Pflanzen vom Neusiedlersee enthielt, sowie STANISLAUS ALBACH, dessen Herbarium später von der Botanischen Abteilung des Ungarischen Nationalmuseums käuflich erworben wurde.

NIKOLAUS SZONTAGH's Enumerationen (66) aus Sopron (Ödenburg) ist außer einigen Angaben vom Neusiedlersee und aus der Umgebung von Balf (Wolfs) (z. B. *Polycnemum arvense*, *Spiranthes spiralis*, *Parnassia palustris*) eher aus dem Gesichtspunkt der Soproner Flora interessant.

Auch die Werke von AUGUST NEILREICH (42—44) enthalten nur flüchtige Angaben aus der Umgebung des Neusiedlersees (z. B. *Acorellus pannonicus* aus Oggau und Rust, *Bupleurum tenuissimum* aus Donnerskirchen, *Schoenus ferrugineus* von den Seeufnern). Es ist schon die botanische Aufschließung des Neusiedlersees und seiner Umgebung in wei-

terem Sinn, die A. KORNHUBER, den Direktor des Wiener Polytechnikums, bewegt, den Hanság (Waasen) aufzusuchen (36—37). (Er veröffentlichte die Arten *Urtica kioviensis*, *Salsola kali*, *Gypsophila paniculata*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Menyanthes trifoliata*); sowie DIONISIOS STUR, den Direktor der Geologischen Reichsanstalt in Wien (64—65); G. NIESSL (47), und H. HITSCHMANN (20). ORTMANN (8) befaßte sich mit dem Vorkommen von *Liparis Loeselii* aus der Umgebung des Neusiedlersees; A. POKORNY (8) veröffentlichte *Trichophorum alpinum* (L.) PERS. aus dem Hanság. Hier entdeckte BECK von MANNAGETTA (1) die endemische *Puccinellia distans* ssp. *Peisonis*. Mit mehr oder weniger floristischen Angaben bereicherten die Kenntnis der Vegetation des Neusiedlersees und seiner Umgebung FRITSCH (3), HALÁCSY (17), HAYEK (18), HEIMERL (37), JURATZKA, PILL (48), G. SUPANEC (8), TAXNER (8), VETTER (71), WALZ (73) und IGNAZ WALLNER (72). Das Florenwerk des Soproner Komitates von ENDRE GOMBOCZ (15) lieferte die damals zeitgemäße floristisch-pflanzengeographische Zusammenfassung der Umgebung Sopron und somit auch des Neusiedlersees.

Nach Trianon blieb nur der kleinere Teil des Neusiedlersees ungarischer Besitz, der größte Teil kam zu Österreich, wo in Bezug auf den Neusiedlersee eine lebhafte Forschungstätigkeit sich zu entfalten begann. Unter den vielseitigen botanischen Forschungen sind besonders bedeutungsvoll die limnologischen, das heißt algologischen Untersuchungen von HÖFLER-FETZMANN (1959), HUSTEDT (1959), LEGLER (1941) und SCHILLER (1955); die bodenbiologischen Forschungen von A. WENZL (1934); die ökologischen Untersuchungen an halophilen Pflanzen von G. REPP (51); die beispielhaften, unter der Mitwirkung von H. FRANZ und E. SCHERF durchgeführten biozöologischen Untersuchungen von K. HÖFLER (21); die palynologischen (pollenanalytischen) Analysen von O. KINTZLER, sowie die Veröffentlichungen floristischer Angaben von FRANZ (12), GINZBERGER (14), KEISSLER (33—34), NEUMAYER (45—46), SAUERZOPF (52—54), RECHINGER (49—50), TRAXLER (68) und WIMMER (90—91). H. BOJKO beschäftigt sich in mehreren Werken (2—6) mit den Pflanzengesellschaften am Neusiedlersee und besonders mit den synökologischen Verhältnissen der *Cynodon*-Assoziation (2, 5). Die pflanzengeographischen und pflanzensoziologischen Verhältnisse des Neusiedlersees und seiner Umgebung bearbeitete GUSTAV WENDELBERGER (74—88). Seine Studien sind in Bezug auf die halophilen Pflanzengesellschaften Mitteleuropas grundlegend und entsprechend den neuesten wissenschaftlichen Forschungen.

Von ungarischer Seite ist unter den Forschern in erster Linie L. VARGA (69—70) zu nennen. Seine Untersuchungen bezogen sich auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften und limnologischen Verhältnisse des

Sees, aber auch auf die im Wasser lebende Vegetation. Er war der Entdecker der „Hexenringe“ des *Potamogeton pectinatus* ssp. *balaticus* (GAMS) SOÓ. — Unsere Kenntnis in Bezug auf den Neusiedlersee wurde mit floristischen Angaben bereichert von: A. BOROS (7) — er veröffentlichte das Vorkommen des *Potamogeton pectinatus* und zahlreicher Moose aus dem Hanság (Waasen); GYULA GÁYER, der *Hottonia palustris*, *Meyanthes trifoliata*, *Rudbeckia laciniata* und bei Neusiedl am See die *Carduus Peisonis*-Arten sammelte (28); SÁNDOR JÁVORKA fand *Juncus maritimus* bei Mexikó-pusztal; ZOLTÁN KÁRPÁTI entdeckte die Fundorte des *Urtica kioviensis* aus dem Hanság (Waasen), *Leersia oryzoides* bei Fertőrákos (Kroisbach), *Carlina acaulis* var. *alpina* bei Fertőboz; REZSŐ SOÓ mit seinen systematischen und zöologischen Synthesen; L. TÓTH und E. SZABÓ entdeckten das Vorkommen von *Schoenoplectus litoralis* bei Hegykő (Heiligenstein) und BÁLINT ZÓLYOMI (93). Die grundlegenden Werke von JÁVORKA (24) und SOÓ-JÁVORKA (63) enthalten zusammenfassende Angaben in Bezug auf den Neusiedlersee und seiner Umgebung. R. SOÓ faßte Pflanzengesellschaften der Szikböden beim Neusiedlersee in einer großangelegten Synthese (58) zusammen, seine „Übersicht“ (59) behandelt diese und auch andere Pflanzengesellschaften. Die vergleichende Vegetationsstudie des Hanság (Waasen) verdanken wir B. ZÓLYOMI (92—93), über den heutigen Zustand des Hanság unterrichtet uns Frau JÁRAI, M. KOMLÓDI (23).

## 2. Pflanzengeographische Lage.

Es ist dem Schaffen der oben angeführten Forscher zu verdanken, daß wir die floristisch-pflanzengeographischen Grenzlinien des Neusiedlersees und seiner weiteren Umgebung heute schon genau und zuverlässig aufzeichnen können. In dieser Beziehung gilt die Karte von Z. KÁRPÁTI (Abbildung) als zeitgemäß (30); sie wurde auch von R. SOÓ in seine neueste floristisch-pflanzengeographische Einteilung Ungarns (62) aufgenommen (1960, 1961). Nach Überwindung der Gegenargumente KOEGELER's, das heißt O. GUGLIA's (32), gilt heute diese Karte auch in der österreichischen Literatur als maßgebend (siehe 54, p. 123).

Nach dieser Einteilung gehört das ganze Becken des Sees, mit der östlichen und südlichen Ufergegend — das heißt der Ebene — dem ungarischen Florenraum (P a n o n i c u m) an, dem Florengebiet des E u p a n o n i c u m, dem Florenbezirk der Kleinen Ungarischen Tiefebene (A r r a b o n i c u m). Wo am westlichen Ufer die Ebene ziemlich unvermittelt durch die Fertőrákos (Kroisbach) - Ruster Hügelkette abgelöst wird, beginnt der Leithaer Florabezirk (L a i t a i c u m) des praenorischen Florengebietes im ungarischen Florenraum. Dieser zieht sich hin bis zum Leithafluß, das heißt bis zur Grenze des Florabezirkes C e t i c u m des Ostal-

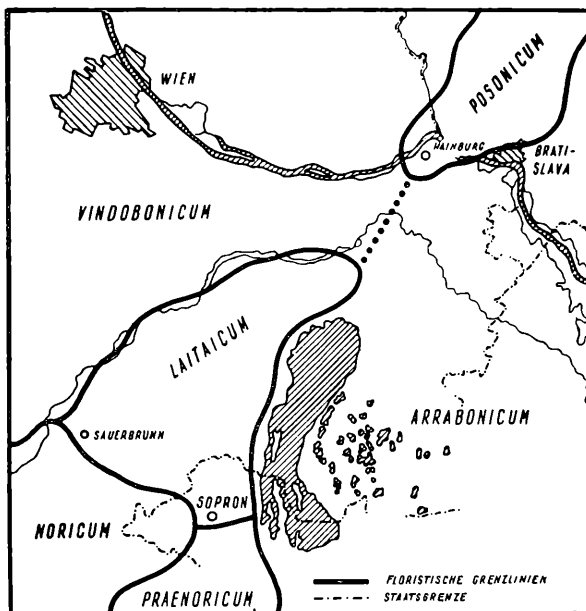


Abb. 1: Die pflanzengeographische Gliederung des Neusiedlerseeraumes

pinen Florenraumes (Noricum). Letztgenannter Florenbezirk (Ceticum) reicht auch in das Gebiet Ungarns hinein. Der südlich vom Leithaicum sich dahinziehende Florenbezirk Castriferreicum besitzt keine Bedeutung für den Neusiedlersee.

Zum Florenbezirk Arrabonicum gehören unter den geographischen Kleinlandschaften des Neusiedlersees: 1. das Seebecken, 2. die Parndorfer Platte, 3. der Seewinkel, 4. der Mosoner (Wieselburger) Hanság (Waasen), 5. der Kapuvärer Hanság (Waasen) und 6. der südliche Uferseum zwischen Eszterháza (Fertőd) und Balf (Wolfs).

Zum Florenbezirk Laitaicum gehören: 7. das Leithagebirge und 8. die Kroisbacher-Ruster Hügelkette.

Von den obengenannten Kleinlandschaften fallen auf österreichisches Gebiet zwei Drittel des Seebeckens, die Parndorfer Platte (82), der Seewinkel (2—6, 74—88), ein kleiner Teil des anschließenden Wieselburger Waasen, fortan der zwischen Rust und Mörbisch fallende Abschnitt der Kroisbach-Ruster Högelkette.

Auf ungarisches Gebiet fällt das südliche Drittel des Seebeckens, mit dem zwischen Eszterháza (Fertőd) und Balf (Wolfs) sich dahinziehenden Teil des Kapuvärer und Mosoner Hanság (Waasen), weiter der zwischen Kroisbach und Wolfs fallende südliche Abschnitt (Zarhalm-Wald) der Kroisbach-Ruster Hügelkette. Im Weiteren werden wir die Ve-

getation der auf ungarischem Gebiet liegenden Kleinlandschaften behandeln.

### 3. Die Vegetation des Neusiedlersees und der Uferzone.

a) Die Pflanzenwelt im seichten Wasser des Neusiedlersees ist nicht besonders reich an Arten, weil bei der nivellierenden Wirkung des Wassers nur Pflanzenarten mit spezifischen ökologischen Ansprüchen ihre Lebensbedingungen finden. Der Salzgehalt wiederum ist den ausgesprochenen Süßwasser-Assoziationen (z. B. *Nymphaeetum albo-luteae*) nicht förderlich. Eben darum ist die einzige charakteristisch fixierte Pflanzengesellschaft (*Benthos*) des offenen Wasserspiegels des Sees das zum *Ruppion* gehörende *Parvipotameto-Zannichellietum pedicellatae* mit *Potamogeton pectinatus* L. und dessen endemischer Unterart: ssp. *balatonicus* (GAMS) SOÓ, weiter mit der selteneren *Zannichellia palustris* L. var. *pedicellata* WAHLBG. et ROSIN. und der großen *Najas marina* L. In der Assoziation *Myriophyllo-Potametum* sind das Ähren-Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum* L.) und verschiedene Laichkraut-Arten (*Potamogeton*), häufig *Potamogeton natans*, *P. perfoliatus*, *P. crispus*. *Potamogeton pectinatus* ssp. *balatonicus* tritt auch in dieser Pflanzengesellschaft auf (*Myriophyllo-Potametum potametosum balatonicum* SOÓ 1954). Im Wasserlinsentang (*Lemneto-Utricularietum*) der schwebenden Tangassoziationen (*Hydrocharition*) sind *Ceratophyllum submersum*, *C. demersum* und einzelne Wasserlinsenarten (*Lemna trisulca*, *L. minor*) vorherrschend. Der Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) übewächst besonders die Gräben und Kanäle (Kroisbach), die einstige Halászcsárda (Fischerhütte), Püspöksziget, Fertőboz (Holling), dringt aber auch in das Röhricht ein.

b) Auf der ungarischen Seite ist der freie Wasserspiegel überall mit Rohrgürteln (*Scirpeto-Phragmitetum*) umgeben. Dessen Typen (Konsoziationen) sind nach L. TÓTH und E. SZABÓ (1961): a) *phragmitetosum*; b) *schoenoplectetosum*; c) *schoenoplectetosum litoralis*; d) *typhetosum*; e) *utriculariosum* und f) *magnocaricosum* (L. TÓTH 1960). Die wichtigsten Rohrarten in der Nähe des freien Wassers sind: *Schoenoplectus lacustris*, *Sch. tabernaemontani*, *Typha angustifolia* (*T. latifolia* fehlt!), *Bolboschoenus maritimus*, *Lycopus europaeus*, *L. europaeus* var. *sublanatus*, *Calystegia sepium*, *Sium latifolium*, *Solanum dulcamara*, *Rumex hydrolapathum*, *Cirsium arvense*, *C. brachycephalum*, *Drepanocladus aduncus* var. *Kneiffi*. Besondere Beachtung verdient das subtropisch-mediterrane Süßwasser-Binsengras (*Schoenoplectus litoralis*), welches in Ungarn bis jetzt nur aus Héviz (am Plattensee) bekannt war und erst von L. TÓTH und E. SZABÓ (67) aus Hegykő (Heiligenstein) am Seeufer entdeckt wurde.

In Ufernähe kommen im Röhricht folgende Arten massenhaft vor:

*Althaea officinalis*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Mentha aquatica*, *Pulicaria dysenterica*, *Scutellaria galericulata*, u.s.w. Der Typus des hohen Riedgrases (*magnocaricosum*), in dem *Carex elata* und *Carex riparia* vorherrschen, ist vom Standpunkt der Rohrwirtschaft wenig wertvoll.

#### 4. Die Vegetation des Neusiedlersees zwischen Eszterháza (Fertőd) und Balf (Wolfs).

a) Vom Seebecken auf das Land zu schreitend bildet *Scirpo-Phragmitetum magnocaricosum* stellenweise mit Natronröhricht (*Bolboschoenetum maritimi*) abwechselnd schon einen Übergang zur nächsten Zone (*Magnocaricion elatae*). Die auf ungarischer Seite befindlichen, hierher zugehörenden Pflanzengesellschaften (*Cladietum marisci balatonicum* SOÓ 1957; *Juncetum maritimi balatonicum* SOÓ 1957 und *Caricetum elatae* KOCH 1926) sind ähnlich denen, welche von österreichischer Seite beschrieben wurden, doch benötigen sie weitere Untersuchung. Unter ihnen ist die *Cladietum*-Assoziation wenig verbreitet und ohne besondere Bedeutung. Das ufernahe *Juncetum maritimi* ist eine, auf die pannonische Vegetation charakteristische Pflanzengesellschaft, in welcher der als praeglazales Reliktum angesehene Kosmopolit *Juncus maritimus* dominiert, auf einem kleinen Gebiet bei Mexikó-pusztá. *Caricetum elatae* ist an den meisten Orten (z. B. Fertőhomok, Hegykő, Hanság) zerstört; auf die einstige Pflanzengesellschaft verweisen noch: *Carex elata*, *C. riparia*, *C. panicea*, *C. vulpina*, *C. acutiformis*, *C. pseudocyperus*, *Thelypteris palustris*, *Poa palustris*, *Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Mentha aquatica*, *Symphytum officinale*, *Lythrum salicaria*, *Lathyrus europaeus*, *Galium paluster*, *G. uliginosum*, *G. mollugo*, *Iris pseudacorus*, *Cirsium canum*, *C. brachycephalum*, *Stellaria graminea*, *S. aquatica*, u.s.w.

Am Ufer fortschreitend werden die Hohenried-Assoziationen von frischen Moorwiesen abgelöst. Unter diesen spielt das *Caricetum davallianae pannonicum* (SOÓ 1957) eine mehr untergeordnete Rolle und kommt nur in kleineren Flecken vor. Auch *Carex davalliana* tritt mehr faziesbildend auf den dunkel-düsteren, großen Flecken des *Schoenetum nigricantis pannonicum* (SOÓ 1957) vor. Neben *Schoenus nigricans* würden wir hier auch den Fundort des *Sch. ferrugineus* L. vermuten, dessen Vorkommen jedoch nicht nachgewiesen ist [S. SOÓ - JÁVORKA (63)]. Während in den *Schoenetum*-Beständen der Großen und Kleinen Teichmühle auch meistens *Pinguicula vulgaris* und *Primula farinosa* vorkommen oder früher vorkamen (30, 57), kennen wir diese Pflanzen aus den Uferbeständen des Neusiedlersees merkwürdigerweise bis jetzt noch nicht. Hier sind die wichtigsten Arten: *Triglochin maritimum*, *T. palustre*, *Juncus subnodulosus*, (Typus und Übergang zum *Juncetum subnodulosi pannonicum*), *Sesleria uliginosa*

(Typus und Übergang zum *Seslerietum uliginosae medioeuropaeum*), *Eriophorum latifolium* (Übergang zum *Cariceto flavae-Eriophoretum*), *Molinia coerulea* (Übergang zum *Molinietum coeruleae*). Letztere ist die im Austrocknen begriffene Moorwiese, welche mit den Sumpfwiesen (*Agrostidion albae: Deschampsietum caespitosae* und *Agrostetum albae*) eher schon eine charakteristische Pflanzengesellschaft des Hanság (Waasen) (93) darstellt.

b) Neben den Sumpf- und Moorpflanzen bilden die mosaikartig auftretenden „Solontschak-Böden“ (*Acorellus pannonicus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Crypsis aculeata*, *Lepidium cartilagineum*, *Puccinellia distans* ssp. *limosa*, *Suaeda maritima*) und „Solonetz-Böden“ (*Camphorosma annua*, *Hordeum hystrix*, *Juncus gerardi*, *Scorzonera parviflora*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago tenuiflora*) die charakteristische Vegetation der oben behandelten Kleinlandschaft. Obwohl diese Szik-Assoziationen meistens sehr bezeichnend sind und ausgedehnt vorkommen, erfuhren sie von ungarischer Seite weder in der Zeit zwischen den zwei Weltkriegen, noch nach 1945 die gebührende Beachtung. Es stehen uns nur die Angaben von H. BOJKO (2—6), und hauptsächlich die Bearbeitungen von GUSTAV WENDELBERGER (74—77, 78—81, 84, 86, 87) zur Verfügung; ihren Forschungen entsprechend wurden sie in die ungarische Fachliteratur aufgenommen [S. „Conspectus“ (1947) und „Übersicht“ (1957) von R. SOÓ]. Nach Angaben der Letzteren kommen auf der ungarischen Seite des Neusiedlersees die folgenden natronliebenden (halophilen) Pflanzengesellschaften vor:

1. *Salicornietum europaeae hungaricum* SOÓ (ex WENDBG. 1943) 1945.
2. *Suadetum maritimae hungaricum* SOÓ (ex WENDBG. 1943) 1947.
3. *Pucinellietum peisonis* (HÖFLER 1937) SOÓ 1940.
4. *Lepidio-Puccinellietum peisonis* (WENDBG. 1943) SOÓ 1957.
5. *Lepidio-Puccinellietum limosae* SOÓ 1957.
6. *Lepidio-Camphorosmetum annuae* SOÓ 1957.
7. *Puccinellietum limosae hungaricum* (RPCS. 1916) SOÓ 1933.
8. *Hordeetum hystricis* (SOÓ 1933) WENDELBERGER 1943.
9. *Camphorosmetum annuae* (RPCS. 1916) SOÓ 1933.
10. *Crypsidetum aculeatae* (BOJKO 1932) SOÓ 1939.
11. *Acorelletum pannonicum* SOÓ 1939.
12. *Juncetum gerardi pannonicum* (WENZL 1934) WENDELBERGER 1950.
13. *Agrosteto-Caricetum distantis peisonis* SOÓ 1957.
14. *Agrosteto-Alopecuretum pratensis* SOÓ 1947.
15. *Achilleeto-Festucetum pseudovinae* SOÓ 1945.
16. *Peucedano-Asteretum punctati* SOÓ 1947.
17. *Artemisio-Festucetum pseudovinae* SOÓ 1945.

Die wichtigsten Arten der Pflanzenwelt des natronhaltigen Schlammbodens sind die endemische *Suaeda maritima* L. ssp.



*pannonica* (BECK) SOÓ; die kontinental-eurasische *Suaeda maritima* (L.) DUM. ssp. *salsa* SOÓ, weiter *Salsola soda* L. und zuletzt die kosmopolitische „*Salicornia europaea*“ L.

Die bezeichnendsten Arten des Szikrückens (3—12) und der Szikflächen (13—14) sind unter den endemischen Pflanzen: *Aster tripolium* L. ssp. *pannonicum* (JACQ.) SOÓ, *Cirsium brachycephalum* JUR., *Puccinellia distans* (JACQ.) PERL. ssp. *Peisonis* (BECK.) SOÓ; unter den pontischen (nach WENDELBERGER irano-turanischen) Pflanzen: *Puccinellia* ssp. *limosa* (SCHUR) JÁV., *Matricaria chamomilla* L. var. *salina* SCHUR, *Camphorosma annua* L., *Lepidium cartilagineum* L. und *Limonium gmelini* O. KTZ. Letzteres ist auch auf den Szikböden bei Hegykő (Heiligenstein) reichlich vorhanden; diese Angabe sollte dem Werk Magyar Növényilág Kézikönyve“ (63) ergänzend beigelegt werden. Halophile Pflanzen mit eurasischer, das heißt mit kontinental-eurasischer Verbreitung sind: *Puccinellia limosa* JÁV., *Hordeum hystrix* ROTH., *Plantago maritima* L., *Taraxacum bessarabicum* (HORNEB.) HAND.-MAZZ., *Crypsis aculeata* (L.) AIT., *Acorellus pannonicus* (JACQ.) PALLA, u.s.w.

Die namhaftesten Pflanzenarten der Szikpuszta (15—17) sind auch auf ungarischer Seite der endemische *Aster punctatus* W. et K. ssp. *canus* (W et K.) SOÓ, das pontische *Limonium gmelini* O. KTZ., und die kontinentale *Festuca pseudovina* HACK. ap. WIESB. var. *salina* (KERN.) HACK. Auf der ungarischen Seite des Neusiedlersees sind die räumliche Verteilung und Verbreitung der natronliebenden Pflanzengesellschaften gegenwärtig schwer zu bestimmen (z. B. die Umgebung von Hegykő, „Szájzer-tilos“ bei Vitnyéd, Fertőboz, u.s.w.). Unabhängig von einer Kartierung wäre aber eine ausführliche Analyse sehr wünschenswert und bildet eine Aufgabe, die im Raume des „Fertő-tó Kutató Tudományos Bazottság“ (Wiss. Komitee des Neusiedlersees) zu lösen wäre.

## 5. Hanság (Waasen).

Der Hanság (Waasen) ist eine dem Seebecken direkt angeschlossene Kleinlandschaft, einst ein sumpfig-üppiges Moor, gegenwärtig größtenteils Kulturlandschaft. Von seinen beiden Teilen hütet der südliche Teil (Kapuvárer Hanság) heute noch einige Flecken (z. B. Csikos-égeres, Királyerdő, Király-tó, Boldogaszony-égeres) der einstigen Urvegetation; der nördliche Teil (Mosoner Hanság) ist nur mehr ein degradiertes Relikt der verschwundenen Moorvegetation. Von der einstigen Flora unterrichtet uns die grundlegende Karte und Abhandlungen (92—93: 1926—1932) von BÁLINT ZÓLYOMI. Derselbe Autor befaßte sich auch mit der Einwirkung der Entwässerungsarbeiten und anderer menschlicher Eingriffe auf die Vegetation (92).

In floristischer Beziehung unterrichtet uns Frau JÁRAI, M. KOMLÓDI (23) über den gegenwärtigen Zustand des Hanság (Waasen), über seine Wälder R. SOÓ (apud PÁL MAGYAR, 61). Ihren Bestimmungen gemäß werden die Moorwälder durch *Carici elongatae-Alnetum*, *Thelypteridi-Alnetum*, *Thelypteridi-Alnetum*, *Calamagrosti-Salicetum cinereae* und *Salici pentandrae-Betuletum pubescentis* vertreten, während die Moor- und Sumpfwiesen durch die kalkliebende Moorwiese (*Molinietum coeruleae*), die transdanubische Sumpfwiese (*Deschampsietum caespitosae*) und die Sumpfwiese der Tiefebene (*Agrostetum albae hungaricum*) vertreten werden. Am Rande des Hanság, doch schon auf österreichischem Gebiet (Parndorfer Platte) tritt auch *Acereto tatarici-Quercetum* auf (ZÓLYOMI, WENDELBERGER).

*Carici elongatae-Alnetum*-Wälder bildeten einst fast unvermischt den größten Teil der berühmten Hanságer Erlenwälder mit *Alnus glutinosa*, hie und da *Populus tremula* und seltener mit *Betula pendula* und *B. pubescens*. Auffallend ist es, daß es bis jetzt noch nicht gelang, *Fraxinus angustifolia* VAHL. ssp. *pannonica* SOÓ et SIMON im Hanság aufzufinden (23); diese ungarische Esche wurde jenseits der Donau in neuerer Zeit entdeckt und ist dort weit verbreitet. Auf einzelnen, im ursprünglichen Zustand verbliebenen Flächen (z. B. Királyerdő) kommen neben *Carex elongata* auch *C. acutiformis*, *C. riparia*, *Dryopteris carthusiana* (= *D. spinulosa*), *Thelypteris palustris*, *Ribes nigrum* massenhaft vor und sind dort charakteristisch. Auf einzelnen Stellen (Csikos-éger) bildet *Carex brizoides* die Typen. Aus seinen allmählich entwässerten Beständen fehlt aber meistens *Carex elongata*, und im Falle einer Verunkrautung verbreiten sich *Urtica dioica*, *Galium aparine* und *Rudbeckia laciniata*.

Aus dem *Thelypteridi-Alnetum* fehlen *Carex elongata*, *Ribes nigrum*, u.s.w. Ständige Arten sind nach ZÓLYOMI (93) *Thelypteris*, *Calystegia*, *Humulus*, *Peucedanum*, *Symphytum*, *Stachys*, *Urtica*, *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *C. riparia* und *Calamagrostis canescens*. In dieser Assoziation (Csikos-égeres) entdeckte B. ZÓLYOMI auch *Urtica kioviensis*.

*Calamagrosti-Salicetum cinereae* war einst besonders im Mosoner Hanság (Wieselburger Waasen) verbreitet; die Zahl dieser Pflanzengesellschaft verringert sich aber ständig. Es dominieren in ihr neben *Calamagrostis canescens* und *Phragmites communis*, *Carex acutiformis*, *C. appropinquata*, *Thelypteris palustris*; charakteristisch sind: *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. pentandra*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, während auch *Frangula alnus*, *Calystegia sepium*, *Symphytum officinale*, *Eupatorium cannabinum*, *Lysimachia vulgaris* ständig vorkommen.

Im *Salici pentandrae-Betulum pubescentis*-Bestand ist *Salix pentandra* charakteristisch; mehr oder weniger konstante Arten sind *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale* und *Molinia coerulea* (93).

Die Bestände auf den Moor- und Sumpfwiesen bestehen aus *Molinion*-, *Magnocaricion*- und *Agrostion*-Elementen (siehe oben *Caricetum elatae*). Unter diesen kommt das *Deschampsietum caespitosae* am häufigsten vor. Ein großer Teil — besonders im Mosoner Hanság (Wieselburger Waasen) steht vor der Urbarmachung. Über seine Standorte (Edelpappeln, Esche und in geringerem Maße Erle) verfügt die Forstwirtschaft.

#### 6. Szárhalmi-erdő (Zarhalm-Wald).

Der Abschnitt zwischen Fertőrákos (Kroisbach) und Balf (Wolfs) der Kroisbach-Ruster Hügelkette (in neuerer Zeit in der ungarischen geographischen Literatur unrichtig „balfi tönk“ genannt) welcher unter dem Namen Szárhalmi-erdő (Zarhalm-Wald) bekannt ist, gehört mit dem Dudlesz-Wald zum Leithaer Florenbezirk (*Laitaicum*) und bildet eine organische Fortsetzung des Leithagebirges. Die neuzeitliche floristische Erforschung des Leithagebirges verdanken wir auf österreichischer Seite E. HÜBL (22); auf ungarischer Seite E. GOMBOCZ (15), Z. KÁRPÁTI (26—29) und I. CSAPODY (9); R. SOÓ veröffentlichte einige Pflanzengesellschaften (57), seine pflanzengeographischen Beziehungen wurden von Z. KÁRPÁTI geklärt (30, 32), die Vegetationskarte dieses Gebietes wird von I. CSAPODI verfertigt. seine zonale Assoziation ist das einst räumlich ausgedehntere *Quercus petraeae-Carpinetum*, welches an vielen Orten von Zerreichen verdrängt wurde. Neben den letzteren Beständen finden wir in kleiner Anzahl (im Dudlesz-Wald ausgedehnter) auch Urbestände des *Quercetum petraeae-cerris*. Extrazonal finden wir auf Rendzina-Böden *Quercetum pubescenti-petraeae* und *Cerasus mahaleb-Quercetum pubescentis*, das heißt *Quercus-Cotinetum*. Bei letzteren fehlen *Cotinus coggygria* sowie *Cerasus mahaleb*; die Rolle der Steinwechsel übernimmt *Cerasus fruticosus*. Charakteristische Arten sind: *Cerasus fruticosus*, *Rhamnus saxatilis*, *Iris graminea* ssp. *pseudocyperus*, *Coronilla coronata*, *Lathyrus pannonicus* ssp. *collinus*, *Euphorbia angulata*, *E. verrucosa*, *Bupthalmum selicifolium*, *Mercurialis ovata*, *Cypripedium calceolus*, u.s.w. Bezeichnend ist das Mosaik der zwischen den (dem Lithoid-typus angehörenden) Wäldern eingekeilten Steppenwiesen (*Festucetum sulcatae caricetosum humilis*) mit zahlreichen interessanten Arten (*Ophrys insectifera*, *Phyteuma orbiculare*, *Leontodon incanus*, *Astragalus sulcatus*, *A. austriacus*, *Globularia cordifolia*). Die Wiesen auf den Rodungen zählt SOÓ zum *Xerobrometum erecti laitaicum* und zum *Polygaleto (majoris)-Brachypodietum pinnati*. Im südöstlichen Teil der Kette, extrazonal und schon auf Urgestein, kommt auch das *Luzulo-Quercus-Carpinetum* vor.

#### Z u s a m m e n f a s s u n g.

Die Erforschung und zeitgemäße Bearbeitung des Neusiedlersees und

seiner Umgebung auf ungarischer Seite ist eine alte Schuld, die wir im Rahmen des „Fertő-tó Kutató Tudományos Bizottság“ ehestens einlösen müssen. In dieser Hinsicht sind die ersten Schritte schon getan und die zöologische Aufnahme, das heißt Bearbeitung der Röhrichte bedeutete eine namhafte Hilfe für unsere Rohrwirtschaft. Für unsere Wiesen- und Weidewirtschaft wäre die Klärung der Moor- und Sumpfwiesen-Assoziationen, der Hohenried-Gesellschaften und Szikböden eine ähnliche dringende Aufgabe, aber erst nach der Schaffung eines floristischen Werkes und einer zöologischen Monographie.

#### L I T E R A T U R

- BECK G. v. MANNAGETTA: Flora von Niederösterreich. I. 1890-1893. Wien.
2. BOJKO, H.: Ein Beitrag zur Ökologie von *Cynodon dactylon* Pers. und *Astragalus excapus* L. Sitz.-Ber. Akad. d. Wiss. in Wien, Math.-Naturwiss. Kl. Abt. I. 1931. 140. p. 675-692.
  3. BOJKO, H.: Über die Pflanzengesellschaften im burgenländischen Gebiet östlich vom Neusiedler See. Burg. Heimatbl. 1932. 1. p. 43-54.
  4. BOJKO, H.: Über die Bedeutung der Pflanzensoziologie für die burgenländische Landwirtschaft. Mitt. d. burgenl. Landwirtschafts-Kammer. 1932. 6. 5., p. 74-76.
  5. BOJKO, H.: Über eine *Cynodon dactylon*-Assotiation aus der Umgebung des Neusiedler Sees. Beihefte z. Bot. Zentralbl. 1932. 50. Abt. II. p. 207-225.
  6. BOJKO, H.: Die Vegetationsverhältnisse im Seewinkel. II. Ebenda. 1933. 51. p. 601-747.
- BOROS, Á.: Néhány ritkább Potamogeton-faj magyarországi elterjedé-séhez. — Zur Verbreitung einiger seltener Potamogeton-Arten in Ungarn. Bot. Közl. Bp., 1934. 31. p. 156-158.
8. CSAPODY, I.: Sopron és Sopron megye a magyar botanika történetének tükrében. — Stadt und Komitat Sopron im Wandel der Geschichte der ungarischen Botanik. Agrártud. Egyetem Erdőmérnöki Kar Évkönyve. 1950. 1. p. 257-290.
  9. CSAPODY, I.: A Sopron környeki flóra elemeinek analízise. (Analyse der Florenelementen in der Umgebung von Sopron. Nur ungarisch.) Soproni Szemle. 1955. 9. p. 20-42.
10. O. DOLLINER, G.: Enumeratio plantarum phanerogamicarum in Austria inferiori crescentium. 1842. Vindobonae.
  11. ENDLICHER, I.: Flora Posoniensis. 1830. Pozsony.
  12. FRANZ, H.: Relikte ursprünglicher Steppe im Nordburgenland. Burgenländ. Heimatbl. 1937. 1. p. 61.
  13. FRITSCH, K.: Exkursionsflora von Niederösterreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3. Aufl. Wien-Leipzig. 1922.
  14. GINZBERGER, A.: Pflanzenwelt (Burgenlandführer). 2. Aufl. 1932. p. 11-14. Eisenstadt.
  15. GOMBOCZ, E.: Sopron vármegye növényföldrajza és flórája. — (Die Pflanzengeographie und Flora des Komitates Sopron. Nur ungarisch.) Magyar Tudományos Akadémia Math.-Természettud. Közl. 28. 1906.
  16. GOMBOCZ, E.: A magyar botanika története. A magyar flóra kutatói. (Die Geschichte der ungarischen Botanik.) 1936. Budapest.

17. HALÁCSY, J.: Flora von Niederösterreich. 1896. Wien. [biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)
18. HAYEK, A.: Die Pflanzendecke Österreich-Ungarns. Bd. I. 1916.
19. HEUFFEL, J.: Verzeichnisse der um Preßburg vorkommenden in Endlicher's Flora Posoniensis nicht erwähnte Pflanzen. Flora oder Allg. Bot. Zeitung. 1831.
20. HITSCHMANN, H.: Eine Exkursion an den Neusiedlersee. Öst. Bot. Wochenblatt. 1858. 8. p. 221-228.
21. HÖFLER, K. (in Höfler-Franz-Scherf): Zur Biosoziologie des Salzlachengebietes am Ostufer des Neusiedlersees. Verhandl. d. Zool.-Bot. Gesellschaft in Wien. 1937. 86/87. p. 297-364.
22. HÜBL, E.: Die Wälder des Leithagebirges. Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. in Wien. 1959. 98/99.
23. JÁRAINÉ KOMLÓDI, M.: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Moorgebietes Hanság. Ann. Univ. Scient. Budapest. Sect. Biol. 1960. 3. p. 229-234.
24. JÁVORKA, S.: Magyar Flóra — Flora Hungarica. Budapest. 1925.
25. JÁVORKA, S.: Kitaibel Pál. — Paul Kitaibel. Budapest. 1957.
26. KÁRPÁTI, Z.: Adatok Sopron vármegye flórájához. — Beiträge zur Flora des Kom. Sopron. Ann. Sabarienses: Folia Musealia. 1932. 1. p. 4-6.
27. KÁRPÁTI, Z.: Ujabb adatok Sopron vármegye flórájához. — Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kom. Sopron. — Vasi Szemle, 1935. p. 106.
28. KÁRPÁTI, Z.: Gáyer Gyula adatai Sopron vármegye flórájához. — Gy. Gayer's Beiträge zur Flora des Kom. Sopron. Vasi Szemle. 1935. p. 162-165.
29. KÁRPÁTI, Z.: Érdekes és újabb növényelőfordulások Sopron környékén. — Merkwürdige und neue Pflanzenfundorte in der Umgebung von Sopron. I. Soproni Szemle. 1938. p. 74-78. — II. Ebenda. 1941. p. 195-201.
30. KÁRPÁTI, Z.: Die Florengrenzen in der Umgebung von Sopron und der Florenzdistrikt Laitaicum. Acta Botanica Acad. Scient. Hung. 1956. 2. p. 281-301.
31. KÁRPÁTI, Z.: Die Beziehungen zwischen natürlicher Pflanzendecke und gartenbaulicher Produktion in der Umgebung von Sopron. Acta Agronomica Acad. Scient. Hung. 1958. 7. p. 429-456.
32. KÁRPÁTI, Z.: A nyugatdunántuli-burgenlandi flórahatárvonalokról. — Über die westungarisch-burgenländischen Florengrenzen. Bot. Közl. 1958. 47. p. 313-321.
33. KEISSLER, K.: Die Pflanzenwelt. Burgenlandfestschrift, 1920. p. 37-42.
34. KEISSLER, K.: Die Pflanzenwelt des Burgenlandes. Veröff. d. Nat.-Hist. Mus. Wien. 1924.
35. KNAPP, R.: Über steppenartige Trockenrasen im Marchfeld und am Neusiedler See. Halle/Saale. 1944.
36. KORNHUBER, A.: Botanische Ausflüge in die Sumpfniederungen des Waasen (Hanság). Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1886. 35. p. 619-656.
37. KORNHUBER, A. — HEIMERL, A.: *Erechtites hieracifolia* Raf., eine neue Wanderpflanze der europäischen Flora. Öst. Bot. Zeit. 1885. 35. p. 297-303.
38. KOVÁCS, GY.: Flora exsiccata Vindobonensis alpinumquae adjacentium.
39. KOVÁCS, GY.: Plantae rariores Imperii Austriaci praecipue Hungariae et Transylvaniae.
40. LOEW, C. — DECCARD, CH.: Flora Semproniensis. 1739/40. Manuscriptum.
41. LUMNITZER, ST.: Flora Posoniensis. 1741. Lipsiae.
42. NEILREICH, A.: Flora von Niederösterreich. 1859.
43. NEILREICH, A.: Die Veränderungen der Wiener Flora während der letzten zwanzig Jahre. Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1870. 20. p. 602-620.
44. NEILREICH, A.: Nachträge und Verbesserungen. 1870.

45. NEUMAYER, H.: Floristisches aus den Nordostalpen und deren Vorlanden. I. — Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1924. 73. p. (211)-(222).
46. NEUMAYER, H.: Floristisches aus Österreich einschließlich einiger angrenzender Gebiete. I. — Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1930. 79. p. 336-411.
47. NIESSL, G.: Ausflug in die Gegend des Neusiedler Sees. Öst. Bot. Wochenblatt. 1856. 6. p. 377-379; 386-387; 393-394; 402-403.
48. PILL, K.: Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedlersee. 2. Aufl. Graz. 1916.
49. RECHINGER, K.: Floristische Beiträge. Öst. Bot. Zeit. 1925. 74. p. 131-139.
50. RECHINGER, K. H. jun.: Floristisches aus der Umgebung des Neusiedlersees. Jahrbuch d. Heil- u. Naturwiss. Ver. in Bratislava f. d. Jahr 1933.
51. REPP, G.: Ökologische Untersuchungen im Halophytengebiet am Neusiedlersee. Jahrbuch f. Wiss. Bot. 1939. 88. p. 554-632.
52. SAUERZOPF, F.: Die Pflanzengesellschaften des Großraumes Neusiedlersee. In: Landschaft Neusiedlersee, Burgenland. Landesmuseum, Eisenstadt. 1959. p. 111-119.
53. SAUERZOPF, F.: Die Salzpflanzen des Neusiedlersee-Gebietes und ihre Standorte. Ebenda. p. 119-122.
54. SAUERZOPF, F.: Die pflanzengeographische Lage des Großraumes Neusiedlersee. Ebenda. p. 122-125.
55. SOÓ, R.: A magyar vizek virágos vegetációjának rendszertani és szociológiai áttekintése. — Zur Systematik und Soziologie der Phanerogamen-Vegetation der ungarischen Binnengewässer. Magy. Biol. Kut. Int. I. O. Munk. Tihany. 1928. 2. p. 45-79; II. Ebenda. 1934. 7. p. 136-153.
56. SOÓ, R.: Die Arten und Formen der Gattung Potamogeton in der Flora des historischen Ungarns. I.-II. Fedde Repert. regn. veg. 1938. p. 244-254.
57. SOÓ, R.: Növényszövetkezetek Sopron környékéről. — Pflanzengesellschaften aus der Umgebung von Sopron. Acta Geobotanica Hung. 1941. 4. p. 3-34.
58. SOÓ, R.: Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpatiques. I. Les associations halophiles. 1947. Debrecen.
59. SOÓ, R.: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. Acta Bot. Acad. Scient. Hung. 1957. 3. p. 317-373; II. 1959. 5. p. 473-500; III. 1961. 7. p. 425-450; V. 1962. 8. p. 335-366; VI. 1963. 9. p. 123-150.
60. SOÓ, R.: Die Wälder des Alföld. Acta Bot. Acad. Scient. Hung. 1958. 4. p. 351-381.
61. SOÓ, R.: Az Alföld erdei. (Die Wälder des Alföld.) Apud Magyar, P.: Alföldfásítás (Tieflandbeforstungen. Nur ungarisch!) I. p. 419-478. Bp. 1960.
62. SOÓ, R.: Grundzüge zu einer neuen floristisch-zöologischen Pflanzengeographie Ungarns. Acta Bot. Acad. Scient. Hung. 1961. 7. p. 147-174.
63. SOÓ, R. — JÁVORKA, S.: A Magyar Növényvilág Kézikönyve. (Handbuch der Pflanzenwelt Ungarns. Nur ungarisch!) Bp. 1951.
64. STUR, D.: Über den Einfluß des Bodens auf die Verteilung der Pflanzen als Beitrag zur Kenntnis der Flora von Österreich, der Geographie und Geschichte der Pflanzenwelt. Sitz.-Ber. Nat.-Wiss. Kl. Abt. 1. d. K. Akad. f. Wiss. Wien, 1856. 20. p. 71-112.
65. STUR, D.: Verzeichnis der auf meinen Reisen durch Österreich, Ungarn und Salzburg uns. gesammelten Pflanzen. Ebenda. p. 113-149.
66. SZONTAGH, M.: Enumeratio plantarum phanerogamicarum sponte crescentium copiosiusque cultarum territorii Soproniensis. Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1864. p. 463-502.

67. TÓTH, L. — SZABÓ, E.: Zönologische und ökologische Untersuchungen in den Röhrichten des Neusiedlersees. Ann. Biol. Inst. Tihany. 1961. 28. p. 151-168.
68. TRAXLER, G.: Die Flora des Leithagebirges und am Neusiedlersee. 1.—5. Ergänzung zum gleichnamigen Buch von K. Pill. Burgenl. Heimatbl. 21. p. 23-35; 22. p. 73-82; 23. p. 5-18, usw.
69. VARGA, L.: A hinár (*Potamogeton pectinatus*) érdekes alakulatai a Fertőben. — Interessante Formationen von *Potamogeton pectinatus* L. im Fertő. Magy. Biol. Kut. Int. Munk. Tihany. 1931. 4. p. 342-355.
70. VARGA, L.: Sonderbare Ringbildungen von *Potamogeton pectinatus* L. in Fertő (Neusiedler See). Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrographie. 1933. 23. p. 285-294.
71. VETTER, J.: Beiträge zur Flora Niederösterreich, Tirol u. Kärnten. Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1908. 59. p. (190)-(197).
72. WALLNER, I.: Sopron környékén található virágos növények és edényes cryptogámok nevei és fajai (Die Flora der Umgebung Sopron). Soproni Áll. Főreális. Ért. 1903.
73. WALZ, Z.: Zur Flora des Leithagebirges. Verhandl. d. Zool.-Bot. Ges. 1890. 40. p. 549-570.
74. WENDELBERGER, G.: Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees. Wiener Bot. Zeitsch. 1943. 92. p. 124-144.
75. WENDELBERGER, G.: Die Pflanzenwelt des Neusiedler Sees. Umwelt. 1947. 1. p. 240-245.
76. WENDELBERGER, G.: Die Salzpflanzen des pannonischen Raumes. Arb. aus d. bot. Stat. in Hallstatt. 1948. 84. (Rikli Festschrift) p. 6-13.
77. WENDELBERGER, G.: Zur Entstehung der ungarischen Pušta. Wetter u. Leben, Zeitsch. f. prakt. Klimatologie. 1948. 1. p. 69-71.
78. WENDELBERGER, G.: Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas. Akad. Wiss. Naturwiss. Kl. 1950. 108.
79. WENDELBERGER, G.: Die pflanzengeographische Stellung des Salzfluren des Neusiedlersees. Natur u. Land. 1948. 33-34. p. 287-291.
80. WENDELBERGER, G.: Wald u. Steppe am Neusiedlersee. Burgen. Heimatbl. 1948.
81. WENDELBERGER, G.: Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees. Öst. Bot. Zeitsch. 1943. 92. p. 124-144.
82. WENDELBERGER, G.: Die Restwälder auf der Parndorfer Platte im nördlichen Burgenland. Burgenländ. Forschungen. Nr. 29. 1955. Eisenstadt.
83. WENDELBERGER, G.: Steppen, Trockenrasen u. Wälder des pannonischen Raumes. Angewandte Pflanzensoziologie. Aichinger Festschrift. Bd. I. 1954. p. 573-633.
84. WENDELBERGER, G.: Die Vegetation des Neusiedler Sees. In: Das Buch vom Neusiedlersee. Wollzeilen Verlag. Wien. 1961. p. 228-230.
85. WENDELBERGER, G.: Das naturwissenschaftliche Schrifttum über das Gebiet des Neusiedler Sees. Burgenl. Heimatbl. 1949. 11. p. 122-134.
86. WENDELBERGER, G.: Die Vegetation des Neusiedler See-Gebietes. Sitz. Ber. d. öst. Akad. d. Wiss. Math.-Naturwiss. Kl. Abt. I. 1959. 168. p. 305-314.
87. WENDELBERGER, G. — WAGNER, H.: Exkursionsführer für die IX. Internat. Pflanzengeographische Exkursion durch die Ostalpen. Angewandte Pflanzensoziologie. 1956. Sep. p. 1-42.

88. WENDELBERGER, G.—JANCHEN, E.: Kleine Flora von Wien, Niederösterreich und Burgenland.
89. WIERZBICKI, P.: Flora Mosoniensis. 1820.
90. WIMMER, CH.: Pflanzengesellschaften. Burgenland. 1935. p. 157-227.
91. WIMMER, CH.: Pflanzengesellschaften. Burgenlandatlas. 1941. p. 13-14.
92. ZÓLYOMI, B.: A kultúra hatása a vegetációra a Hanság medencéjében. (Die Einflüsse der Kultur auf die Vegetation des Moorgebietes „Hanság“.) Tisza István Tud. Társ. Munk. 1931. 4. p. 120-128.
93. ZÓLYOMI, B.: A Hanság növényközvetkezetei. (Die Pflanzengesellschaften des Hanság.) Vasi Szemle. 1934. 1. 146-174.