

**Zeitschrift:** Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich  
**Herausgeber:** Geobotanisches Institut Rübel (Zürich)  
**Band:** 35 (1959)

**Artikel:** Diskussionsbeitrag zum Problem Bodenprofil Lange Lake bei Apetlon am Neusiedlersee  
**Autor:** Welten, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-308136>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Diskussionsbeitrag zum Problem Bodenprofil Lange Lake bei Apetlon am Neusiedlersee

Von M. WELTEN, Bern

Die für die Teilnehmer der XI. Internat. Pflanzengeographischen Exkursion durch die Ostalpen durch ihre Gegensätze besonders interessanten Exkursionen ins pannonische Becken führten unwillkürlich in den Fragenkomplex der andersartigen Landschaftsgeschichte und Bodenbildung dieses Gebietes hinein.

Wir hatten Gelegenheit, Boden aufschlüsse im Lößgebiet zu sehen, die als Schwarzerde anzusprechen waren. Wir sahen junge Dünnensandgebiete, die zur großen Sorge der Volkswirtschaft geworden sind. Wir wanderten durch die Sodasteppen am Neusiedlersee mit ihrem sandigen Solontschak. Wir wurden auf die tonigen Sodaböden des Solonetz hingewiesen, die etwas höher liegen und nicht mehr überschwemmt werden.

Überall sprang der gewaltige Einfluß der jahrtausendealten Kulturen in die Augen, die fast völlige Entwaldung der Gebiete des Wienerbeckens und der nördlichen ungarischen Tiefebene, die intensive Ackerbautätigkeit in den klimatisch und edaphisch günstigen Gebieten und die Verstepfung in trockenern, sandigen und salzreichen Gebieten. Der Florist hat mit Eifer die Felsensteppegebiete am Hackelsberg und Braunsberg durchstreift, aber auch dort tiefgreifende Verflechtung mit den sekundären Kulturelementen festgestellt. Einen anscheinend recht natürlichen Eindruck boten die Buchen-Eichen-Hainbuchen-Bestände des Leithagebirges; ähnlich sollen diejenigen auf den Hainburgerbergen und Kleinen Karpathen sein. Durchaus ursprünglich sehen manche Auwaldbestände an der Donau und March aus, ebenso die Flachmoore des Wienerbeckens.

Was wir aber nicht sehen konnten, und was man darum im Gesamtbild der Landschaftsgestaltung und Bodenbildung leicht außer acht läßt, das ist die historische Folge der Vegetationen vor dem Beginn intensiver Nutzung und Kultur auf diesen weiten Flächen. Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen sind bei dieser Ebenenlage, fehlenden Vergletscherung und klimatischen Trockenheit ungemein erschwert. Man ist zwar versucht, diesen für die Bodenbildung sonst so wichtigen Faktor gering zu schätzen angesichts der sicher bereits nach vielen Jahrtausenden zählenden Kultursteppenphase des Ostalpenrandes. Anderseits dürfte auch hier die Intensität der Beeinflussung früher und zeitweise (Hunnen- und Türkeneinfälle) wesentlich geringer gewesen sein als heute.

Ein durch die XI. IPE besichtigtes Bodenprofil in der Langen Lake bei Apetlon (Seewinkel, südöstlich des Neusiedlersees, Nordrand der Hansag) gab zu reger Diskussion Anlaß. Die Vegetation war ein *Festuca pseudovina*- *Artemisia maritima*-Rasen (vergl. WAGNER und WENDELBERGER in AICHINGER 1956, S. 98, und BRAUN-BLANQUET 1951, S. 257 bis 260). Das Profil zeigt folgenden Aufbau:

0 — 5	cm	grauer Lehm
5 — 5,5	cm	humose Schicht
5,5—14	cm	heller, stark sandiger Lehm
14 — 26	cm	schwärzlicher humoser Lehm (fast pechig)
26 — 40	cm	grauer Lehm
40 — 50	cm	grauer Lehm mit gleyartigen braunen Flecken

Vom einen unserer Exkursionsleiter, Dr. WENDELBERGER, wurde das Profil als typisches Solonetzprofil bezeichnet. Dieser Ansicht liegen folgende Überlegungen und Beobachtungen zu Grunde: Während auf der Oberfläche des zeitweise überschwemmten und sandigen Solontschak zur Trockenzeit Soda ausblüht und darum das Bodenprofil ungeschichtet bleibt, liegt die Anreicherungsschicht im tonigen und nicht überschwemmten (weil höher gelegenen) Solonetzboden tiefer im Profil, was normalerweise zur Bildung eines durch Humus dunkler gefärbten B-Horizontes führt.

Ohne die prinzipielle Richtigkeit dieser Vorstellung in Frage stellen zu wollen, wurde diese Entstehungsweise für das spezielle vorgewiesene Profil mehrfach bezweifelt. AICHINGER äußerte die Ansicht, es könnte sich bei dieser Humusschicht um die Reste einer ältern *Alnus glutinosa*-Auboden-Humusschicht handeln. Verfasser erkannte die Möglichkeit der pollenanalytischen Bearbeitung des Profils; er hatte durch die Untersuchung zahlreicher Bodenprofile die Überzeugung gewonnen, daß manche Bodenprofile durch Auflagerung von Material gewachsen sind und deren Schichtung nicht Resultat eines einheitlichen physikalisch-chemisches Bodenreifungsvorganges ist.

Das Ergebnis dieser Untersuchung sei hier mitgeteilt und diskutiert:  
Abb. 1.

Die Untersuchung der schwärzlichen, humosen Lehmschicht läßt leicht nachweisen, daß sie zur Hauptsache nicht aus amorphem Illuvialhumus besteht, sondern aus o r g a n i s c h e m s t r u k t u r i e r t e m K l e i n - m a t e r i a l in einer Korngröße von 500—200—100—10  $\mu$  zusammengesetzt ist. Nachdem wir zeigen können, daß ihr Pollengehalt von demjenigen der überliegenden Schichten völlig verschieden ist, kann auch an eine Einschwemmung derart grober Partikel nicht gedacht werden. Es handelt sich daher um eine autochthone Schicht organischen Materials, die durch eine 15 cm mächtige Schicht von Lehm (äolisch oder durch Wasser transportiert) überlagert worden ist. Die feine humose Schicht bei 5 cm Tiefe ist wohl später ganz gleich entstanden.

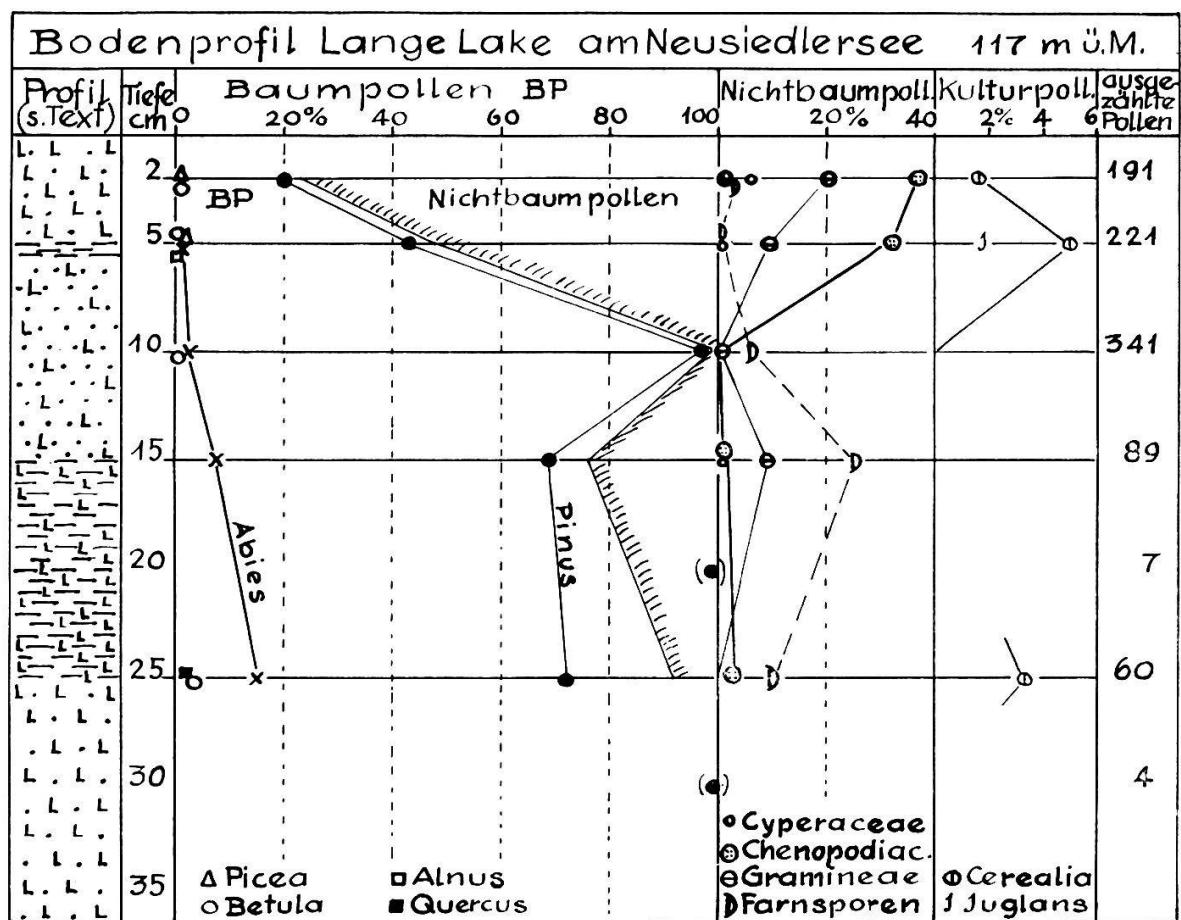


Abb. 1

Das Pollendiagramm lässt vier Abschnitte erkennen:

Abschnitt I, unterhalb 25 cm: äußerst pollenarmer Abschnitt mit spärlichen Pinus-Pollenkörnern.

Abschnitt II, 25–15 cm: eher pollenarmer Abschnitt mit 70% Pinus, 7–15% Abies, ca. 20% Nichtbaumpollen, 10–25% Farnsporen.

Abschnitt III, um 10 cm Tiefe: pollenreicher Abschnitt mit guter Pollenerhaltung (viele ganze Pinus-Körner) mit 96% Pinus, 2% Abies, ca. 1% Nichtbaumpollen, 6% Farnsporen.

Abschnitt IV, ca. 6–0 cm: pollenreicher Abschnitt mit nur noch 40–20% Pinus, 1–2% Picea, 0,5% Abies, 65% Nichtbaum pollen (worunter 35% Chenopodiaceen, 15% Gramineen, 3,5% Cerealia-Pollen), 1% Juglans, 1% Farnsporen.

Wir lesen daraus folgenden Verlauf der Vegetationsänderung und Bodenbildung ab: Über den Abschnitt I lässt sich nach den wenigen direkten Beobachtungen nichts aussagen; möglicherweise entspricht er einer Stillstandsphase, wo Bodenauftrag und -abtrag sich die Waage hielten. Abschnitt II entspricht einem klimatisch feuchtern Abschnitt

mit sehr lichten Föhrenbeständen, denen an edaphisch günstigeren Stellen etwas *Abies* beigemischt war. Er fällt, nach einigen *Cerealia*-Pollen am Grunde zu schließen, in die jüngern Kulturzeiten und ist ganz provisorisch wohl der subatlantischen Klimaverschlechterungsphase zuzuordnen. Abschnitt III zeigt Föhrenbestände, in die reichlich Mineralboden eingeblasen (eingeschwemmt??) wurde, wohl zur Zeit der um sich greifenden Landnahme, ev. in einer Trockenzeit um die Zeitenwende. Der oberste Abschnitt (IV) spiegelt die Kulturen und Versteppung des letzten Jahrtausends mit einem gewissen Bodenauftrag wieder.

Man wird gegen diese Deutung manches einzuwenden haben. Gegen den Einwand der Polleneinschwemmung in den Boden sprechen die reichlichen *Chenopodiaceen*- und *Gramineen*-Pollen der obersten Profilteile, die reichlichen und z. T. sehr gut erhaltenen *Pinus*- und *Abies*-Pollen und die Farnsporen größerer Tiefen. Daß es gerade die größeren Pollen und Sporen sind, die in der Tiefe liegen, spricht gegen die Entstehung des Pollendiagramms durch Infiltration.

Gegen den Einwand, *Pinus* und erst recht *Abies* hätten auf diesen Böden nie Bestände gebildet, ist folgendes anzuführen: KINTZLER (1936) hat in der Schur nordöstlich von Preßburg am Fuß der Kleinen Karpaten und in der Sarret am südöstlichen Ende des Bakony-Waldes fast für die ganze Postglazialzeit starke *Pinus*-Dominanz nachgewiesen, gegen den Schluß der Diagramme mehrfach mit *Abies*-Werten von 5—8—16%. KINTZLER diskutiert die Möglichkeiten des Ferntransports und der selektiven Pollenerhaltung von *Pinus* und *Abies* und kommt gegen hergebrachte Meinungen zum Schluß, daß der pollenanalytische Befund eher für ursprüngliches Vorkommen dieser Nadelhölzer in Westpannonien spreche.

Gegen die Annahme, es handle sich um ein bloßes Fernflugprofil, spricht auch das heutige Fehlen der riesigen Ursprungsbestände für diesen Fernflug, die nötig wären, um die ausgedehnten Ebenen so mit *Pinus*-Pollen zu sättigen, daß sich in einem Kubikzentimeter Boden oder Torf heute Tausende von Pollenkörnern finden; gleichzeitig ließe sich dann nur über die Hypothese extremer Pollenzerstörung erklären, warum die großen Eichenmischwaldbestände und Buchenwälder und ausgedehnten Fichtenwälder des angrenzenden Hügel- und Berglandes im Pollendiagramm nicht besser abgebildet sind.

Zu diesen direkten Beobachtungen kommen folgende Überlegungen: Die heutigen Verbreitungsgrenzen von *Pinus* und *Abies* liegen westlich unseres Bodenprofils in 30—50 km Entfernung, nordöstlich in ca. 150 km Entfernung (nach FEKETE und BLATTNY in KINTZLER 1936, S. 517). Über noch nähere Reliktstandorte berichten RUBNER und REIN-

HOLD (1953); sie schreiben S. 174 über das nur 25 km entfernte Leithagebirge, die ursprüngliche Bestockung seien Eichen-Hainbuchen-Buchen-Wälder und «die Kiefer habe hier allem Anschein nach ein natürliches Vorkommen.» Zu diesen Tatsachen heutiger Bestände und Relikte in geringer Meereshöhe und Entfernung ist der Einfluß von Klimaänderungen der Vorzeit hinzuzunehmen: die subatlantische Klimaverschlechterung des ersten vorchristlichen Jahrtausends hat wohl auch diesem Gebiet erhöhte Niederschläge und erniedrigte Temperaturen gebracht. Mir scheint nur die radikale Entwaldung und daherige floristische Umstimmung schuld zu sein an den Schwierigkeiten der Rekonstruktion der ursprünglichen Vegetationsverhältnisse. Hinzuzunehmen ist vielleicht der Umstand der besonders leichten Brennbarkeit der Föhrenwälder in jenen trockenen Gebieten und ihr teilweiser Ersatz durch submediterrane Strauchbestände.

Es bedarf weiterer, intensiver Untersuchungen an Seeböden, Mooren und Böden, um die ursprünglichen Vegetationsverhältnisse am Neusiedlersee aufzuklären. Daraus werden aber auch boden- und klimakundlich, pflanzengeographisch und lokalgeographisch interessante Tatsachen abzuleiten sein. Aus diesem Grunde ist die junge pollenanalytische Forschung in Ungarn besonders willkommen, wie sie von ZOLYOMI (1953) betrieben wird; seine Arbeiten zeigen aber auch, mit welch großen Schwierigkeiten die Forschung im unvereisten Gebiet arbeitet. Um so willkommener dürften einige wohlgewählte C-14-Alterbestimmungen für das Verständnis und die volle Auswertung der meist unvollständigen Profilstücke sein. Auch wären Altersbestimmungen der von GREGUSS (ZOLYOMI 1953, S. 423) festgestellten glazialen und spätglazialen Hölzer in Sedimenten des Alföld (Abies, Larix, Pinus, *Pinus cembra*, *Betula nana* oder *humilis*) von hohem Interesse.

Wir danken unsren italienischen und österreichischen Kollegen herzlich für die wohlgelungene und prächtige Einführung in die Floren- und Vegetationskunde der Ostalpen und ihrer Umrandung, nicht weniger auch für die Einblicke in ihre eigenen Probleme, die im weitesten Sinne auch die unsrigen sind. Dem Geobotanischen Forschungsinstitut Rübel in Zürich und seinem initiativen Leiter, Herrn Dr. W. LÜDI, danken wir für Organisationstätigkeit und abschließende und zusammenfassende Publikation.

*Literatur*

- AICHINGER, E.: Exkursionsführer für die XI. Internationale Pflanzengeographische Exkursion durch die Ostalpen 1956. – In: Angewandte Pflanzensoziologie 16, 1956 (151 S.).
- BRAUN-BLANQUET, J.: Pflanzensoziologie. – Wien 1951 (631 S.).
- KINTZLER, O.: Pollenanalytische Untersuchung von Mooren des westlichen pannonischen Beckens. – Beih. Bot. Centralbl. 54 B, 1935/36 (S. 515—546).
- RUBNER, K. u. REINHOLD, F.: Das natürliche Waldbild Europas. – Hamburg u. Berlin 1953 (288 S.).
- ZOLYOMI, B.: Die Entwicklungsgeschichte der Vegetation Ungarns seit dem letzten Interglazial. – Acta Biol. Acad. Sc. Hungaricae 4, 1953 (S. 367—430).