

# DAS REFUGIALPROBLEM UND DIE SPÄTGLAZIALE VEGETATIONSENTWICKLUNG

---

## IM VORFELD DES SÜDOSTALPENRAUMES

---

Von

Doz. Dr. Alojz ŠERCELJ, Ljubljana

Über das Problem der Refugien in SO-Europa sowie über die eng damit verbundene Reliktenfrage ist schon viel gesprochen worden, jedoch alles waren nur besser oder schlechter begründete Vermutungen, ohne positive Beweise, die negativen sind aber übersehen worden.

Prominente Botaniker und Forscher (BERTSCH, BORHIDI, FIRBAS, HORVAT, TOMAŽIČ u.a.) haben hier die Refugien entweder einzelner Baumarten oder ganzer Florenggruppen vermutet. Im besonderen Maße wurden sie durch die FIRBASschen Untersuchungen des Torfes von Ljubljansko barje (Laibacher Moor) (1923) zu einer solchen Annahme angeregt. Abgesehen von den Überbewertungen und sogar Fehldeutungen dieser ersten Arbeit, die man noch heute in der Literatur findet, war FIRBAS selber vorsichtig genug, auf Grund jener Untersuchung nur auf Fichtenrefugien zu schließen. BERTSCH und andere haben es viel weiter getrieben, mit der Annahme, die ganze mitteleuropäische Waldflora sollte hier ihre Refugien gehabt haben.

Im letzten Jahrzehnt sind mehrere Bohrprofile, und das sogar an derselben Stelle wie die von FIRBAS, untersucht worden (ŠERCELJ, 1955, 1959, 1960, 1962/63, 1966, 1967). Sämtliche palynologisch untersuchten Profile beginnen unter der von FIRBAS zuerst analysierten Torfschicht bzw. Gyttja. Und alle sind sedimentpetrographisch Kalkmudde, die FIRBAS für die pleistozäne Seekreide gehalten hat. Mit den neuen Untersuchungsergebnissen ist ein direkter Beweis erbracht, daß der Torf nur einem kleinen Teile des Holozäns entstammt, darunter aber noch eine bis 9 m mächtige Schicht holozäner Kalkmudde liegt. Die Ergebnisse der Pollenanalysen des Torfes dürfen daher keinesfalls auf das ganze Holozän ausgedehnt werden. Somit werden aber auch alle später entstandenen, sowohl vegetationsgeschichtlichen wie chronostratigraphischen Erwägungen und Spekulationen, auch jene hinsichtlich der Refugien und Relikte, entwertet.

Nur auf Grund von wärmeiszeitlichen und spätglazialen vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen könnte man etwas Zuverlässiges aussagen.

Leider verfügen wir noch über keine C-14-Datierung aus der Übergangszeit Pleistozän-Holozän in diesem Raume, aus dem Grunde, weil bisher keine organische Substanz führenden Schichten aus dieser Zeit gefunden worden sind. Jedoch stimmen alle Pollendiagramme in ihrem Kurvenverlauf so gut überein, daß die Zeitwende Spätglazial-Holozän mit ziemlicher Sicherheit dem Horizont des endgültigen und steilen Rückganges der Pinus-Kurve entsprechen dürfte.

Etwas kann man aber allen Pollendiagrammen aus Slowenien entnehmen: Am Anfang der holozänen, warmen Zeitperiode waren wenigstens in niedrigen Lagen schon alle wesentlichen Elemente des heutigen Laubwaldes, einschließlich der Buche, vorhanden, obwohl sie noch keine richtigen Wälder gebildet haben. Das wird

durch sporadisch auftretende Pollen aller dieser Bäume in den spätglazialen Schichten bewiesen. Und gerade diese, ungefähr 4000 Jahre dauernde Zeitspanne schwankender spätglazialer Erwärmungen scheint allen Waldbäumen ermöglicht zu haben, aus den bisher unbekanntesten Kleinrefugien näher zu den Alpen zu rücken und auf den großen Sprung vorbereitet zu sein.

Was aber das letzte Würm-Stadial betrifft, muß betont werden, daß in den ausgesprochen stadialen Schichten außer Föhrenpollen nur noch der Pollen von *Picea* mehr oder weniger regelmäßig auftritt. Daraus kann man schließen, daß nur die Fichte hier ihre Refugien gehabt haben konnte, so wie es FIRBAS vermutet hat.

Wenn also für diesen Raum die Refugien und somit auch richtige Relikte so stark bezweifelt werden, taucht gleich die Frage auf, wo sie denn gewesen sein konnten, wie weit sich die mesophile Laubwaldvegetation während der Hochglaziale nach Süden hin zurückziehen mußte und wie diese Refugialwälder ausgesehen haben.

Auf der Suche nach Refugien im Südosten gibt es immer geringere Chancen, besonders deswegen, weil im dinarischen Karstgebiet die meisten würmeiszeitlichen, für die Pollenanalyse geeigneten Sedimente entweder abgetragen oder wegen Entwaldung und Austrocknung verwittert sind. So sind nur durch glücklichen Zufall hier und da noch Reste von pollenführenden Sedimenten zu finden.

In der mittleren Adria sind anlässlich der ozeanographischen Untersuchungen Meeressedimente erbohrt worden, die ins Pleistozän (Würm ?) reichen (BOTTEMA und VAN STRAATEN, 1966). Jedoch sehen diese Diagramme fast "mitteleuropäisch" aus, mit hohen NBP-Werten und mit sehr niedrigen Werten der Laubwaldvegetation. Daraus könnte man schließen, daß weder an der italienischen noch an der dalmatinischen Seite zusammenhängende mesophile Wälder waren, oder aber - was unglaublich klingt - der Pollen der Waldbäume nicht so weit über das Meer getragen wurde als der der Kräuter.

Viel aufschlußreicher ist das Pollendiagramm aus Joannina im Epirus (BOTTEMA, 1967). Das Diagramm ist mit C-14-Datierungen versehen und stellt im mittleren Teil ein Interstadial aus der Zeit um 40.000 Jahre vor heute dar.

Diese Phase entspricht nach dem Pollenbild sowie nach der Datierung der Phase J im Diagramm von Ljubljansko barje (1967). Besonders auffallend ist die Tatsache, daß die Buche gerade in diesem Interstadial zum ersten Mal nach dem Altpleistozän mit geschlossener Kurve ins Pollendiagramm eintritt. Diese beiden Phasen könnten als das z.T. schon abgeschaffte "große" Interstadial angesehen werden. Aus dem slowenischen Raume sind neuerdings zwei neue Profile mit ähnlicher Vegetation untersucht worden (Bovec im Trentatal und Mlino bei Bled, Savetal, unveröff.), beide in den Julischen Alpen.

Nach den unterbrochenen Pollenkurven von *Abies*, *Fagus* und *Carpinus* aus der darauffolgenden Kaltzeit im Diagramm von Joannina kann man schließen, daß auch da, im äußersten Refugialgebiet, nur die Föhren und die laubwerfenden Eichen die ganze Zeit mehr oder weniger geschlossene Wälder gebildet haben, während alle anderen Waldbäume stark zurückgedrängt, obwohl keinesfalls gänzlich vertrieben worden sind. Nach dem Gesagten darf man sich die Refugien der meisten Waldbäume weder im äußersten Süden noch im SO-Vor-alpengebiet als kleinere oder größere geschlossene Wälder vorstellen, sondern eher als durch das ganze Gebiet an günstigen Stellen zerstreute kleine Bestände.

Diese kleinen "Oasen" in der kalten Wüste, aus einer geringen Zahl von Bäumen bestehend, mußten stark zerstreut gewesen sein

und umso seltener und kleiner, je weiter nach Norden man sie verfolgt.

Ob es aber auch im Voralpengebiet einige seltene Nunataks der Linde und möglicherweise auch der Ulme gab, wäre noch zu überprüfen. Es soll nur erwähnt werden, daß *Tilia* mancherorts (Brežice, unveröff., und Julische Alpen, 1965) schon in den spätglazialen Schichten Pollenwerte von 10 bis 15 % erreicht.

Aus den bisherigen Untersuchungen kann man den Schluß ziehen, daß es im Vorfeld der SO-Alpen keine richtigen geschlossenen Regionalwälder der laubwerfenden Bäume gab.

#### Literatur:

- BOTTEMA, S., 1967: A Late Quaternary Pollen Diagram from Joannina, North-Western Greece. *Proceedings of the Pre-historic Society*, 33. Cambridge.
- BOTTEMA, S., and L.M.J.U van STRAATEN., 1966: Malacology and Palynology of two Cores from the Adriatic Sea Floor. *Marine Geology*, 4. Amsterdam.
- FIRBAS, F., 1923: Pollenanalytische Untersuchungen einiger Moore der Ostalpen. *Lotos*, 71. Prag.
- ŠERCELJ, A., 1955: Palinološki profil kolišča pri Kamniku pod Krimom (Un profil palynologique dans le village lacustre près de Kamnik sous le Krim). *Arheol. vestn. Slov.akad.znan.umetn.* 6/2. Ljubljana.
- ŠERCELJ, A., 1959: Prispevek k zgodovini naših gozdov. (Ein Beitrag zur Geschichte Slowenischer Wälder). *Gozd. vestn.* 17. Ljb.
- ŠERCELJ, A., und GRIMŠIČAR, A., 1960: Iz ledenodobne zgodovine naših gozdov (Zur Geschichte der pleistozänen Wälder in Slowenien). *Gozd.vestn.* 18. Ljubljana.
- ŠERCELJ, A., 1962/63: Pelodne analize pleistocenskih sedimentov v Horjuljski dolini (The Pollen Analyses of the Pleistocene Sediments from the Horjul Valley). *Arheol.vestn.* 12-13. Ljubljana.
- ŠERCELJ, A., 1963: Razvoj würmske in holocenske gozdne vegetacije v Sloveniji (Die Entwicklung der Würm- und der Holozänwaldvegetation in Slowenien). *Razpr. 4.r. Slov.akad. znan. umetn.* 7. Ljubljana.
- ŠERCELJ, A., 1966: Pelodne analize pleistocenskih in holocenski sedimentov Ljubljanskega barja (Pollenanalytische Untersuchungen der pleistozänen und holozänen Ablagerungen von Lubljansko barje). *Razpr. 4.r. Slov.akad.znan.umetn.* 9. Ljubljana.
- ŠERCELJ, A., 1967: Razvoj tal južnega dela Ljubljane v luči pelodnih raziskav (Die Entwicklung des Untergrundes im südlichen Teil von Ljubljana im Lichte der palynologischen Untersuchungen). *Razpr. 4.r. Slov. akad.znan.umetn.* 10. Ljubljana.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [10\\_2\\_1970](#)

Autor(en)/Author(s): Sercelj Alojz

Artikel/Article: [Das Refugialproblem und die spätglaziale Vegetationsentwicklung im Vorfeld des Südostalpenraumes 76-78](#)