© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at

SAUTERIA 1 1986 45 - 50

PANNONISCHE EINFLÜSSE IN DER FLORA UND VEGETATION SLOWENIENS

Pannonic Influences in the Flora and Vegetation of Slovenia

von
GODICL, Ljerka

Keywords: Flora, Vegetation, Pflanzengeographie, Slowenien, Pannonisches Gebiet
Flora, Vegetation, Phytogeography, Slovenia, Pannonian area

Der pannonische Einfluß wird im nordöstlichen und östlichen Teil Sloweniens bis südlich der Save spürbar. Die Vegetation ist mit subpannonischen Waldgesellschaften - Querco-Carpinetum subpannonicum, Fagetum subpannonicum, Myrtillo-Pinetum subpannonicum, die gegen Süden in s.g. pannonisch getönte illyrische, im Westen aber sehr bald in typische mitteleuropäische Waldgesellschaften übergehen, charakterisiert.

Die Wiesengesellschaften, die den mitteleuropäischen sehr nahe stehen, sind mit illyrischen, submediterranen, pannonischen und pontisch-mediterranen Sippen bereichert und weisen eine große Vielfältigkeit auf. Manche Wasser- und Sumpffplanzengesellschaften, z.B. Trapetum natantis, Nymphoidetum peltatae, Stratiotetum aloidis ... finden (trotz ihres azonalen Vorkommens) unter den subpannonischen Bedingungen ihre besten Entwicklungsmöglichkeiten und kommen in Slowenien nur im subpannonischen Gebiet (oder am Rande des Gebietes) vor. So sind auch viele Pflanzensippen, die auf der Liste der seltenen Pflanzen Sloweniens stehen, nur in dem Gebiet zu finden.

Die Florenliste zeigt eine große Vielfalt der Geoelemente. Sehr charakteristisch sind die pontisch-pannonischen, pontisch-mediterranen und anderen östliche Arten wie z.B. *Cirsium canum* (L.) ALL., *Campanula bononiensis* L., *Onobrychis arenaria* (KIT.) SER., *Pulsatilla grandis* WENDEROTH, *Senecio doria* L., *Trifolium pannonicum* L. und andere.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt an dem Studium der Verbreitung dieser Geoelemente und ihrer Bedeutung in der Vegetation des Gebietes. Einige Verbreitungskarten der östlichen Taxone in Slowenien sind beigelegt.

Slowenien ist ein typisches Übergangsgebiet; es ist so vielen verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, daß man es schon als eine "Taschenausgabe von Europa" bezeichnet hat.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Mit dem äußersten NE-Teil reicht Slowenien bis an den Rand der Pannonischen Ebene und der pannonische Einfluß dringt an der östlichen Grenze entlang weit gegen Süden und wird noch südlich der Save am Krško polje spürbar. So hat M. WRABER im Jahre 1969 bei seiner pflanzengeographischen Einteilung Sloweniens in 6 Einheiten auch das subpannonische Gebiet im E- und NE-Teil abgesondert. (Abb. 1) Er hat diese Einteilung auf Grund seines Studiums der Waldgesellschaften gemacht und von ihm stammen auch die Beschreibungen der Waldgesellschaften des Gebietes. In seiner Arbeit wurde aber betont, daß das nicht die endgültige Einteilung Sloweniens sein kann, weil noch keine Arealkarten der soziologisch, ökologisch, genetisch und geographisch wichtigen Pflanzensippen ausgearbeitet worden sind. Wir bemühen uns jetzt bei systematischer Terrainarbeit das zu tun. Dabei wurden viele neue Standorte der seltenen Sippen und auch eine neue Art für Slowenien (*Senecio doria*) registriert.

Als Klimaxgesellschaft des subpannonischen Gebietes wird Querceto-Carpinetum subpannonicum Wraber mit 4 Subassotiationen
- subass. alnetosum glutinosae Wraber
- subass. luzuletosum albidae Wraber
- subass. pinetosum silvestris Wraber
- subass. asperuletosum Wraber bezeichnet.

Die Gesellschaft steht dem Querceto-Carpinetum croaticum Horvat sehr nahe, besitzt aber doch auch einige Charakteristiken des Querceto-Carpinetum medioeuropaeum und des Querceto-Carpinetum mediostiriacum.

Auf besserem Boden, besonders über dem litauischen Kalk, ist das Fagetum subpannonicum Wraber verbreitet.

Auf versauerten, mageren, tonreichen Böden kommt als eine Degradationsstufe des Querceto-Carpinetum luzuletosum albidae das Luzulo albidae - Fagetum Wraber vor. Durch fortdauernde Bodenverschlechterung geht die Gesellschaft allmählich in das Myrtillo-Pinetum über.

Das Myrtillo-Pinetum subpannonicum Wraber kommt auf schlechtesten Böden vor und stellt eine sehr verarmte Variante des Myrtillo-Pinetum austroalpinum Tomažič dar. Die Assoziation steht dem ungarischen Myrtillo-Pinetum praenoricum Soo & Zolyomi nahe.

Die grösseren Flüsse, besonders die Mur und die Drau, sind mit schönen Auwäldern berandet, wobei in den (schlechter entwickelten) Hartholzauen *Fraxinus excelsior* meistens durch *Fraxinus angustifolia* ersetzt ist. Die genannten Waldgesellschaften sind besonders nördlich der sogenannten Hayek-Linie (die vom Ljutomer über Slovenska Bistrica und an dem südlichen Rand des Pohorje Gebirges verläuft und die Grenze der thermophilen Arten darstellt) entwickelt (Abb.1). Dieser nördliche Teil des Gebietes ist eine mit grösseren Niederungen durchzogene Hügellandschaft, die vorwiegend aus tertiären Ablagerungen von Schotter, Mergel, Ton und wenig litauischen Kalk aufgebaut ist.

Südlich der Hayek-Linie enthält die Unterlage viel mehr Kalk. Dort

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at
sind auch bis zu 1000 m hohe Berge, die teilweise aus triadischem Kalk und Dolomit gebaut sind und die östlichen Ausläufer der Alpen und Karawanken darstellen. In diesem Teil des Gebietes ist der Einfluß des Südens viel stärker und die Vegetation zeigt ein echtes Mosaik der Pflanzengesellschaften. Im Wald herrschen die sogenannten pannonisch gefärbten illyrischen Pflanzengesellschaften vor: Abieti-Fagetum dinaricum, Ostryo-Fagetum, Hacquetio-Fagetum, Savensi-Fagetum, Tilio-Ostryetum, u.a.

Im Gebiet sind 30 Waldreservate mit den typischen Pflanzengesellschaften, davon sind 3 Urwaldreservate: Donačka gora und Macelj - Abieti-Fagetum dinaricum aceretosum und Krakovski pragozd bei Brežice - Pseudostellario-Quercetum, Pseudostellario-Carpinetum und Genisto elatioris-Quercetum roboris (der westlichste Teil der slawonischen Eichenwälder) (Abb.1).

Die Wiesengesellschaften, die den mitteleuropäischen sehr nahe stehen, sind mit submediterranen, pannonischen und pontisch-mediterranen Sippen bereichert und weisen eine große Vielfalt auf.

Besonders interessant sind Trocken- und Halbtrockenrasen aus dem Bromion erecti (Xerobromion und Mesobromion) Verband, die auch viele Arten aus dem Festucion valesiacae Verband enthalten - z.B. *Pulsatilla nigricans, Thesium linophyllon, Scabiosa ochroleuca, Chamaecytisus ratisbonensis, Campanula sibirica, Pulsatilla grandis* u.a.

Manche Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften, z.B. Trapetum natantis, Nymphoidetum peltatae, Stratiotetum aloidis,... finden (trotz ihres azonalen Vorkommens) unter den subpannonischen Bedingungen ihre besten Entwicklungsmöglichkeiten und kommen in Slowenien nur im subpannonischen Gebiet und am Rande des Gebietes vor. So sind auch viele Pflanzensippen, die auf der Liste der seltenen Pflanzen Sloweniens stehen, nur (oder fast nur) in dem Gebiet zu finden (*Stratiotes aloides, Salvinia natans, Nymphoides peltata, Trapa natans, Caldesia parnassifolia, Typha ninima, Typha shuttleworthii, Potamogeton compressus, Limosella aquatica, Rumex palustris, Wolffia arrhiza,...*) (Abb.2-4).

Die Florenliste zeigt eine große Vielfalt der Geoelemente. Das Gebiet war lange Zeit floristisch vernachlässigt, so wurde jetzt bei systematischer Terrainarbeit eine Menge neuer Fundorte und auch neue Arten für Slowenien nachgewiesen.

Für unser Thema ist besonders die Verbreitung der pontisch-pannonischen, pontisch-mediterranen und anderen östlichen Sippen interessant. Aus der Menge der ca. 140 Geoelemente wurden einige charakteristische Arten ausgesucht und ihre Verbreitung in Slowenien in den Karten dargestellt (Abb.5-15).

Das typisch pontische Geoelement *Linum flavum* ist z.B. über einen großen Teil Sloweniens verbreitet. *Campanula bononiensis, Campanula sibirica, Onobrychis arenaria, Rapistrum perenne* wurden vorwiegend am subpannonischen und dann wieder im Karst- oder Küstengebiet registriert. *Cirsium canum, Pulsatilla grandis, Chamaecytisus*

© Verlag Alexander Just, Dorfbeuern - Salzburg - Brüssel; download unter www.biologiezentrum.at
austriacus, *Scabiosa ochroleuca*, *Eryngium campestre*, *Linum hirsutum*, - u.a. sind nur oder vorwiegend auf subpannonisches Gebiet begrenzt.

Das pontisch-mediterrane *Senecio doria* wurde vor einigen Jahren neu für Slowenien beschrieben; jetzt sind schon mehrere Standorte bekannt. Von *Trifolium pannonicum*, das in Slowenien die äusserste Westgrenze erreicht, wurden wunderschöne neue Standorte gefunden, usw.

Es wird weiter intensiv an der pflanzengeographischen Darstellung des ganzen subpannonischen Gebietes Sloweniens und Jugoslawiens gearbeitet.

Literatur:

GODICL,L. (1983): Verbreitung einiger pontisch-pannonischer Geoelemente in Slowenien. BFB-Bericht 47:113-132

SELIŠKAR,A. (1983): Prispevek k poznavanju vegetacije razredov Lemnetea in Potamogetonetea v Sloveniji. (Beitrag zur Kenntnis der Vegetation der Kl. Lemnetea und Potamogetonetea in Slowenien) BV 31/1:25-34

WRABER,M. (1961): Gozdna vegetacija Slovenskih goric. (Die Waldvegetation der Windischen Bühel) BV 9:35-57

WRABER,M. (1969): Pflanzengeographische Stellung und Gliederung Sloweniens. Vegetatio 17:176-199

Für die Verbreitungskarten wurde außer den Terrainarbeitsergebnissen die gesamte floristische Literatur für Slowenien und das Herbarium des Biologischen Institutes in Ljubljana (Herb.LJU) berücksichtigt. Alte Daten sind mit ● , neue mit * bezeichnet.

Anschrift des Verfassers:
U.Prof. Dr. Ljerka Godicl
Universität Maribor, Pädagogische Fakultät
Koroška 160, 62000 Maribor, Jugoslawien

© Verlag Alexander Just: Dorfbeuern - Salzburg - Brussel; download unter www.biologiezentrum.at

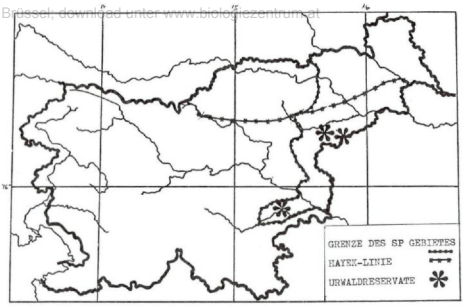
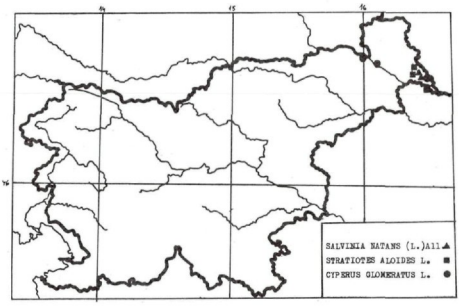
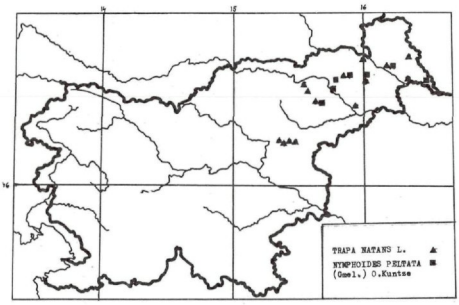


Abb. 1: Die Begrenzung des subpannonischen Gebietes in Slowenien, die Hayeklinie und Urwaldreservate im SP Gebiet.





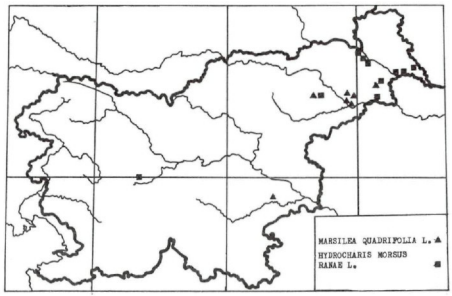


Abb. 2-4: Verbreitung der seltenen Sumpf- und Wasserpflanzen, die in Slowenien vorwiegend oder nur im SP Gebiet vorkommen.

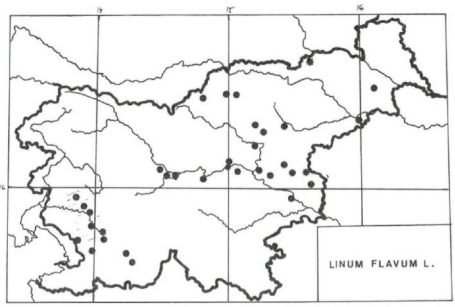
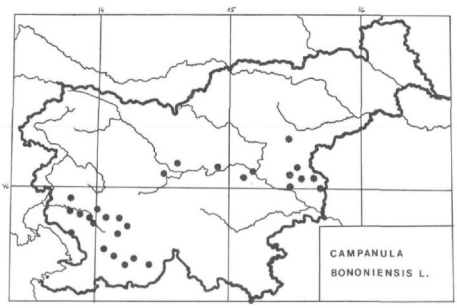
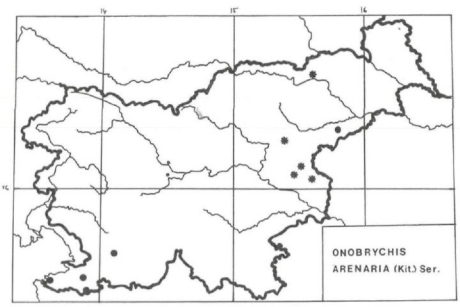
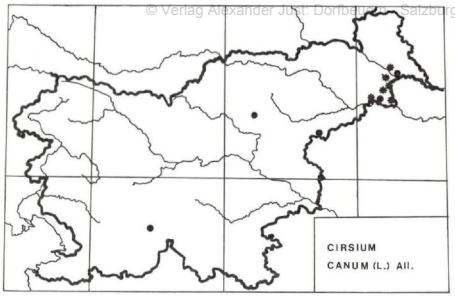


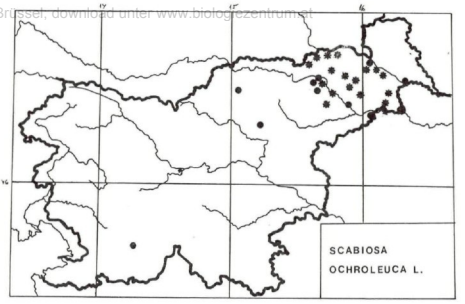
Abb. 5-15: Verbreitung einiger pontisch-pannonischer, pontisch-mediterraner und anderer östlicher Sippen in Slowenien.

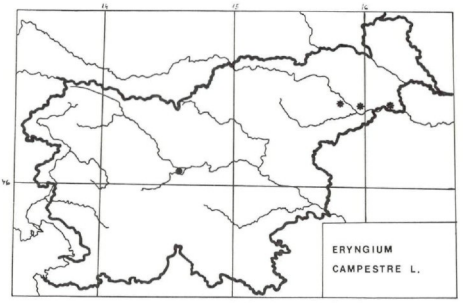


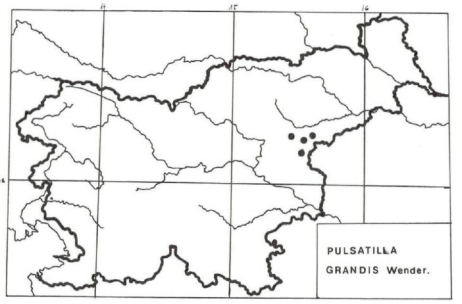


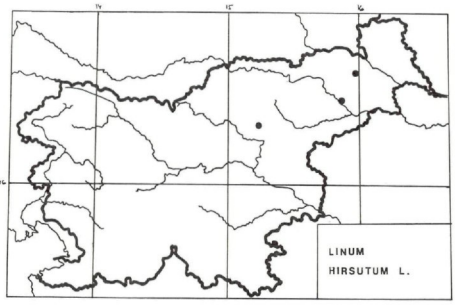
© Verlag Alexander Just, Dorfbeuern, Salzburg - Brussel, download unter www.biologiezentrum.at

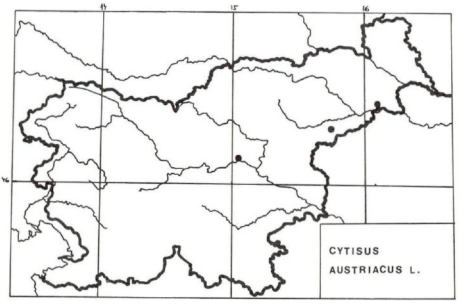


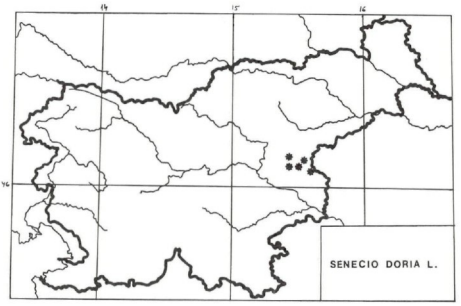


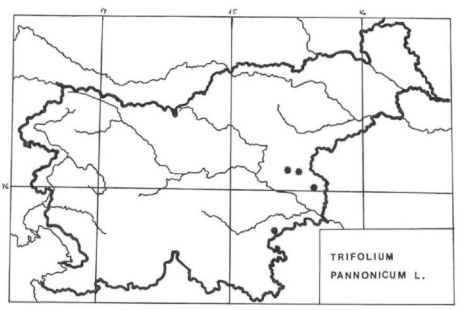












ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sauteria-Schriftenreihe f. systematische Botanik, Floristik u. Geobotanik

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Godicl Ljerka

Artikel/Article: Pannonische Einflüsse in der Flora und Vegetation Sloweniens 45-50