©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Synopsis und geographische Analyse der Pflanzengesellschaften von Polen

- Władysław Matuszkiewicz, Warszawa -

ZUSAMMENFASSUNG

Nach einer kürzlich abgeschlossenen kritisch-syntaxonomischen Überprüfung der Vegetationseinheiten von Polen wird eine vorläufige arealgeographische Analyse der Vegetation auf der Grundlage von 365 bis jetzt für das polnische Staatsgebiet nachgewiesenen Assoziationen angestellt. Nach einer kurzen Besprechung der vegetationsgeographischen Lage Polens, welche den Übergangscharakter des Landes zwischen West- und Osteuropa stark betont (siehe auch Abb. 1-5), werden die Ergebnisse der geographisch-statistischen Analyse des Gesellschaftsbestandes besprochen und graphisch in Form von Strukturdiagrammen (Abb. 7-9) dargestellt. Die räumliche Verteilung der wichtigsten geographischen Elemente wird erörtert und durch schematische Häufigkeits-Karten (Abb. 10-14) illustriert. Besondere Aufmerksamkeit wird den gebietseigenen subendemischen Assoziationen gewidmet; sie werden in Bezug auf ihre regionale und vertikale Verbreitung eingehend analysiert (Abb. 14-16) sowie einzeln angeführt und kurz beschrieben.
Im weiteren wird versucht, eine synchorologisch begründete Raumgliederung durchzuführen (Abb. 17). Die abgegrenzten Raumeinheiten werden provisorisch in ein System gebracht und vegetationsgeographisch gekennzeichnet. Anschließend wird die vorgeschlagene Gliederung mit der nach komplexgeographischen Gesichtspunkten erarbeiteten naturräumlichen Gliederung Polens (Abb. 2) verglichen; eine weitgehende Übereinstimmung beider Karten wird festgestellt. Der arealgeographischen Analyse der Vegetation von Polen folgt eine systematische Übersicht der Assoziationen; sie lassen sich in 109 Verbände, 58 Ordnungen und 41 Klassen einordnen.

SUMMARY

The author has used the recently completed critical syntaxonomical examination of vegetation units of Poland for the purpose of a provisional analysis from the point of view of the geographical range in Poland. The list of 365 associations established for the territory of the Polish State is taken as a basis for this.
After a brief presentation of the geographical vegetation condition in Poland, in which the border character of the country between Western and Eastern Europe is emphasized (see also fig. 1-5), the author shows the results of his geographico-statistical analysis of the community composition and presents it also graphically in the form of structure diagrams (fig. 7-9).
This is followed by the spatial distribution of the most important geographical elements and illustrated by schematic concentration maps (fig. 10-14). Special attention is paid to the subendemical associations confined to the individual areas in Poland; they are examined in regard to their regional and vertical expansion (fig. 14-16), individually demonstrated and shortly described.
The author then endeavours to give a synchorologically founded spatial subdivision of Poland (fig. 17). The regional units are provisionally set up in a hierarchy and characterized from the point of view of vegetation geography. The proposed subdivision is compared with the map of natural regions of Poland elaborated from the complex-geographical point of view; both maps are to a high extent conform.
The geographical analysis of the vegetation in Poland is followed by the systematic list of the associations; these belong to 109 alliances, 58 orders and 41 classes.

EINLEITUNG

Die Herausgabe eines Bestimmungsbuches für die Pflanzengesellschaften von Polen (W. MATUSZKIEWICZ, im Druck) hat den Verfasser veranlaßt, die bisher bekannten einheimischen Vegetationstypen in syntaxonomischer Hinsicht nach einheitlichen Gesichtspunkten kritisch zu überprüfen. Durch diese systematische Neubearbeitung haben wir u.a. auch einen Überblick über den Gesellschaftsbestand unserer Vegetation gewonnen, soweit er sich aus den bisherigen Untersuchungen ergibt. Zwar ist die Liste der Pflanzen-Assoziationen sicher nicht vollständig und endgültig; es ist vielmehr zu erwarten, daß sich im Laufe der vegetationskundlichen Erforschung des Landes noch weitere, vielleicht sogar zahlreiche Assoziationen erkennen und abgrenzen lassen werden. Trotzdem dürfen wir annehmen, daß durch das hier veröffentlichte Verzeichnis der Hauptbestand der Vegetationseinheiten bereits erfaßt worden ist, so daß sich das Gesamtbild der syntaxonomischen Gliederung der Pflanzendecke Polens durch weitere Erkenntnisse kaum ernstlich ändern wird. Wir glauben insbesondere, die vorhandene Liste der Pflanzenassoziationen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

als eine zuverlässige Grundlage für die vorläufige statistisch-geographische Analyse der Vegetation Polens bewerten zu können.

DIE VEGETATIONSGEOGRAPHISCHE LAGE POLENS

Nach dem heutigen Stand des Wissens besitzen wir in Polen nicht weniger als 365 Vegetationseinheiten von Assoziationsrang; diese lassen sich in 109 Verbände, 58 Ordnungen und 41 Klassen einordnen. Diese Zahlen dürften wohl denjenigen in anderen pflanzensoziologisch erforschten Ländern Mitteleuropas einigermaßen entsprechen. Die Vegetation von Polen läßt aber gewisse eigene Charakterzüge erkennen, welche sich aus der besonderen geographischen Lage unseres Landes ergeben.

Polen liegt im geometrischen Mittelpunkt Europas. Zieht man auf einer Karte Geraden zwischen den entferntesten Punkten, und zwar vom Nordkap zum Kap Matapan (Peloponnes) und vom Kap Roca bei Lissabon zum mittleren Ural, so überschneiden sich die Linien in der Nähe von Warschau (Abb. 1). Bedeutsamer als diese formale Feststellung ist die Tatsache, daß durch das polnische Gebiet eine der wichtigsten naturräumlichen Grenzlinien verläuft, nämlich die zwischen West- und Osteuropa (Gebiete 3 und 8 auf der Karte). Die zweitwichtigste Scheidelinie grenzt das außeralpine Mitteleuropa (Raum 3) von den Karpaten- und Donauländern (Raum 5) ab. Die Folge dieser Übergangslage ist auch die abwechslungsreiche und recht komplizierte naturräumliche Gliederung Polens: Die in Abb. 2 gezeigten Raumeinheiten werden von den Geographen (s. KONDRACKI 1978) noch in 56 Makroregionen (= Makrochoren nach NEEF 1963) mit insgesamt 318 Mesoregionen (= Mesochoren) weitergegliedert.

Sehr bedeutsam für die Vegetation ist das klimatisch und florengeschichtlich bedingte Eindringen von verschiedenen Geoelementen (Abb. 3). Dadurch bekommt die Flora ihr eigenartiges geographisches Gepräge, welches sich im Ausklingen und in der Durchdringung der Areale südlicher und nördlicher, westlicher und östlicher Sippen äußert. Besonders interessant ist das

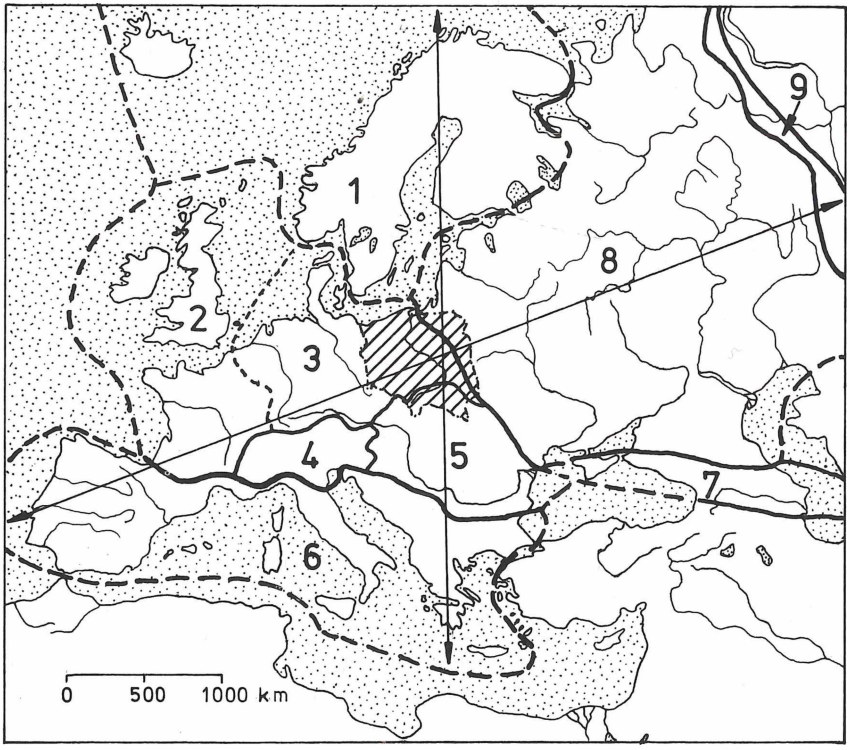


Abb. 1: Die geographische Lage Polens im Rahmen der naturräumlichen Gliederung des europäischen Kontinents

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

floristische West-Ost-Gefälle, in dem die ozeanischen Elemente durch die kontinentalen allmählich abgelöst und ersetzt werden.

Die besondere biogeographische Lage Polens im östlichen Randgebiet Mitteleuropas verleiht auch der Vegetation einen ausgesprochen vermittelnden Übergangscharakter. Mehrere vom Westen her eindringende Gesellschaftstypen klingen rasch aus; meist kommen sie bei uns als besondere regionale Ausbildungen vor, z.T. als eigene Gebietsassoziationen oder - häufiger - als geographische Rassen bestimmter im westlichen und zentralen Teil Mitteleuropas weitverbreiteter Gesellschaften. Andere Assoziationen erreichen zwar noch unser Gebiet, werden aber hier lediglich durch ihre stark verarmten, z.T. schwer zu bestimmenden Randausbildungen vertreten. Das Gleiche gilt auch bedingt für die aus Nord- und Süd-Osteuropas vorstoßenden kontinentalen Vegetationseinheiten.

Die vermittelnde Stellung Polens zwischen dem ozeanischen Westen und dem kontinentalen Osten kommt in der Zusammensetzung der Waldvegetation über-

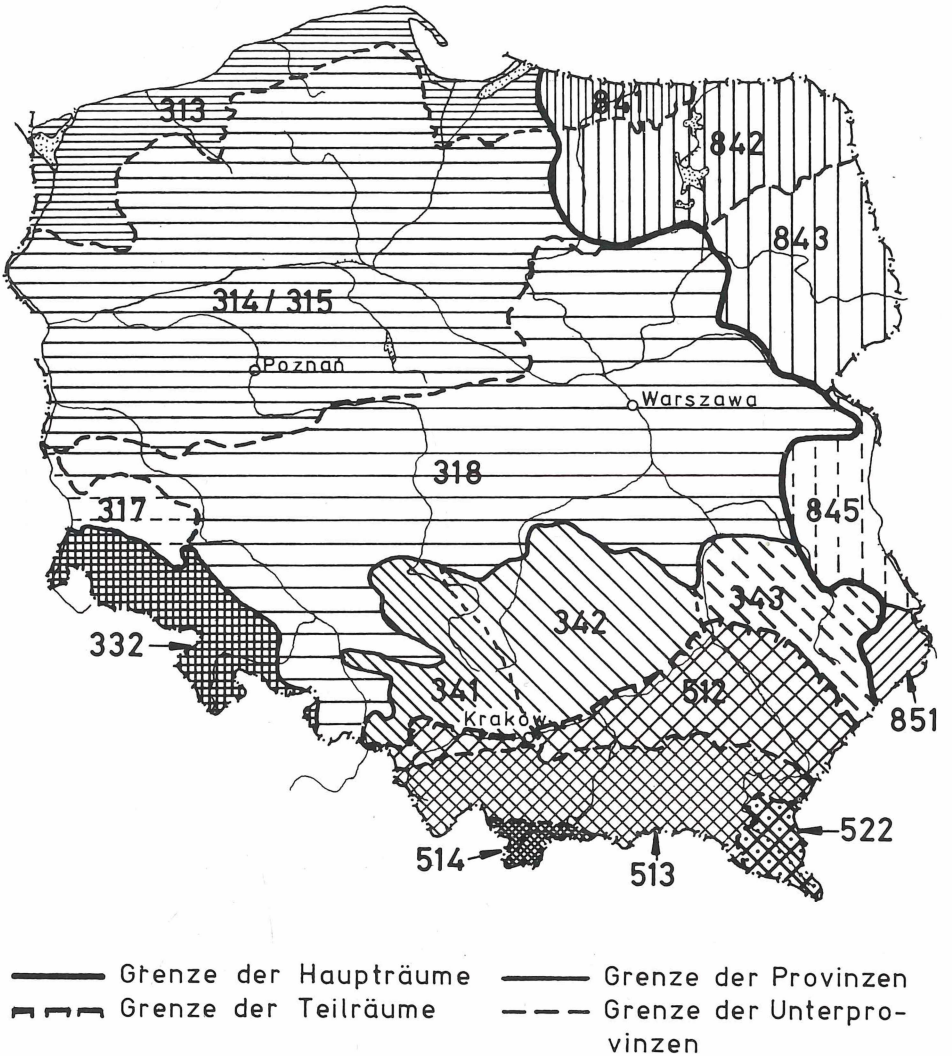
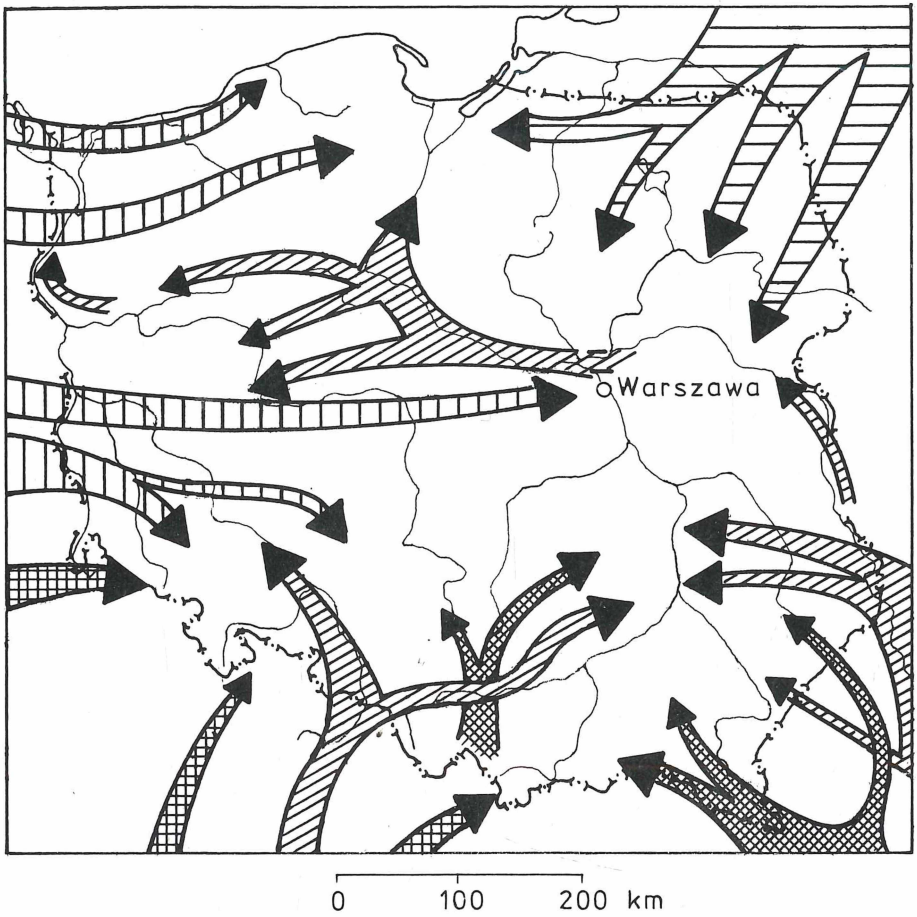
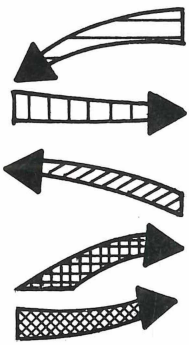


Abb. 2: Die naturräumliche Gliederung Polens
Räume, Provinzen und Unterprovinzen im Dezimalsystem; nach J. KONDRACKI 1978

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at





Boreale Elemente

Atlantische Elemente

Kontinentale, meist pontisch-pannonische, z.T. sarmatische Elemente

Alpine Elemente

Karpatische Elemente

Abb. 3: Einwanderung floristischer Geoelemente nach Polen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

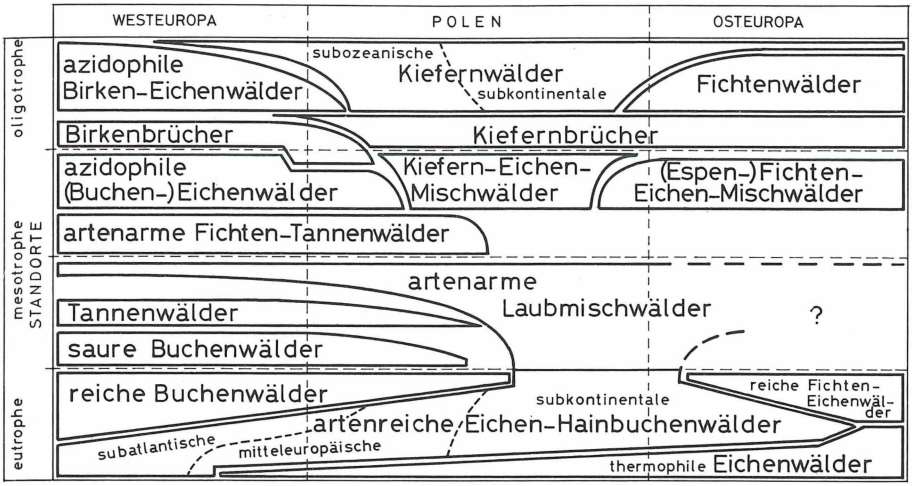
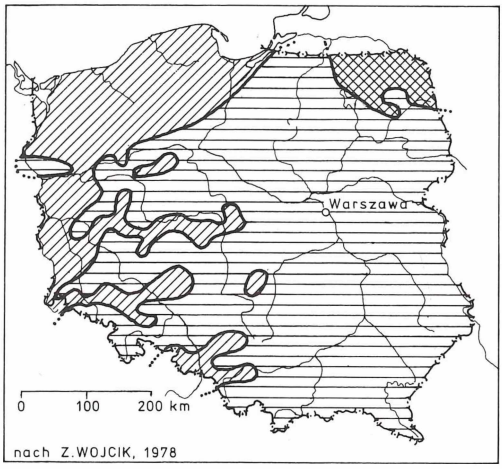


Abb. 4: Ökologisch-geographische Gliederung der Wälder Polens im Vegetationsgefälle von West- nach Osteuropa



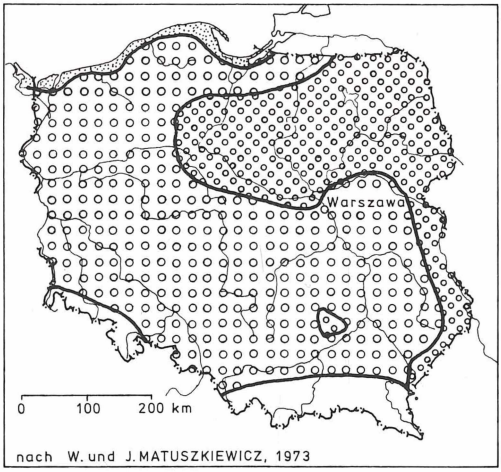
Halmfruchtgesellschaften

Verband: *Aphanion*

Aphano-Matricarietum (W-Mitt.Eur., subozeanisch)

Vicietum tetraspermae (O-Mitt.Eur., subkontinental)

Consolido-Brometum (NO-Eur., subboreal)



Waldgesellschaften

Verband: *Dicrano-Pinion*

Empetro nigri-Pinetum (S-Ostseeküsten)

Leucobryo-Pinetum und Übergangsformen; Mitt.Eur.

Peucedano-Pinetum (O-Eur., kontinental)

Abb. 5: Beispiele analoger, regional vikariierender Assoziationen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

zeugend zum Ausdruck. In Abb. 4 werden diese Verhältnisse schematisch dargestellt. In allen vier trophischen Standortsklassen, wie sie bei der forstwirtschaftlichen Standortserkundung in Polen unterschieden werden, läßt sich die gleiche Tendenz und eine entsprechende Abfolge der pflanzensoziologisch begründeten Waldtypen beobachten, und zwar besonders prägnant im ärmeren Standortsbereich. Hier stehen sich oft Gesellschaften gegenüber, die syntaxonomisch verschiedene Klassen vertreten, während es im nährstoffreichen Bereich meist Verbände oder sogar nur Assoziationen sind. Nach dem angeführten Schema dürfte man auch vermuten, daß gewisse subkontinentale Waldtypen, etwa die Kiefernwälder und insbesondere die Kiefern-Eichen-Mischwälder, gerade in Polen (wohl besser: im Osten Mitteleuropas) und nicht erst in Osteuropa ihren Schwerpunkt der Verbreitung haben.

Abb. 5 zeigt Beispiele des geographischen Vikarismus auf der Ebene der Gebietsassoziationen. Ein Beispiel wurde für die natürlichen Schlußgesellschaften (Kiefernwälder), ein zweites für die anthropogenen Unkrautgesellschaften gewählt. Ähnliche Beispiele lassen sich aber unschwer auch für Wiesen-, Rasen-, Moorgesellschaften und für sonstige Vegetationstypen anführen.

Die Vegetation von Polen hat ihre natürlichen Züge noch weitgehend gut bewahrt, und zwar in dem Sinne, daß manche sonst in Mitteleuropa längst verschollenen oder sehr selten gewordenen Gesellschaften hier noch zu finden sind und z.T. recht viele Fundorte haben. Vom Gesamtbestand der Assoziationen sind knapp drei Fünftel als natürliche Gesellschaften zu bewerten. Unter den halbnatürlichen, welche 25% aller Assoziationen ausmachen, sind mehrere, durch die traditionelle Nutzungsweise der Vegetation bedingte Syntaxa noch verhältnismäßig häufig und weitverbreitet. Rein synanthrope Assoziationen sind mit 14.1% vertreten. Die angeführten Zahlen gelten für das ganze Land; in einzelnen Gebieten bzw. Höhenstufen wechseln sie allerdings stark (s. Abb. 6). So sind z.B. in der planaren Stufe die Verhältnisse weniger erfreulich: Hier haben nur 48% der Assoziationen einigermaßen natürlichen Charakter, während der Anteil von synanthropen Gesellschaften bis 21% ansteigt. Die Küstenzone und das Hochgebirge zeichnen sich dagegen durch unumschränktes Vorherrschen (über 95%) der natürlichen Gesellschaften aus. Die synanthropen Assoziationen sind in diesen extremen Vegetationsstufen so gut wie gar nicht vorhanden. Allerdings beziehen sich die Prozentangaben lediglich auf die Assoziationszahl und nicht auf die von ihnen eingenommene Fläche. Bedenkt man, daß Polen zu 41.7% aus Ackerland besteht, daß Siedlungen, Industrieanlagen, Verkehrswege usw. fast 10% des Staatsterritoriums in Anspruch nehmen und daß die 27.6% betragende Waldfläche größtenteils aus künstlichen Forsten besteht, wird man feststellen müssen, daß die Vegetation von Polen im ganzen kaum noch ihre ursprünglichen, den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Charakterzüge erkennen läßt.

Polen ist vornehmlich ein Flachland: 91.3% des Landes liegen unter 300 m ü.d.M. (über 1000 m nur 0.1%). Es wundert also auch nicht, wenn 64.0% der in Polen vorkommenden Assoziationen den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in der planaren Stufe (die Ostseeküste ausgenommen) haben (s. Abb. 6). Trotzdem erscheint der Anteil von vorwiegend montanen Gesellschaften (im weiten Sinne) mit über 25% unerwartet hoch. Das hängt mit dem besonderen Reichtum der Gebirgsvegetation zusammen.

VEGETATIONSGEOGRAPHISCHE ANALYSE DER GESELLSCHAFTEN

Die geographisch-statistische Analyse der Vegetation wollen wir an Hand der Strukturdiagramme (Abb. 7-9) getrennt nach den bedeutendsten, grob aufgefaßten drei Höhenstufen unternehmen.

Die Küstenzone der südlichen Ostsee beherbergt eine Anzahl von Gesellschaften, welche auf die meeresnahen Gebiete beschränkt sind und im Binnenland nicht mehr vorkommen. Es sind z.T. Halophyten-Gesellschaften, aber auch Trockenrasen, Heiden und selbst Gehölz-Gesellschaften. Von solchen Vegetationseinheiten sind, nach der neuesten syntaxonomischen Überprüfung,bisher wenigstens 19 Assoziationen im polnischen Staatsbereich nachgewiesen worden. Arealgeographisch bilden sie drei Gruppen (s. Abb. 7): Mehr als die Hälfte der Assoziationen vertreten das "baltische" Element; der Anteil von echten atlantischen Gesellschaften ist recht unbedeutend. Den Rest bilden weiter verbreitete Assoziationen, deren Areale sowohl die Küsten der Nord- und Ostsee als auch z.T. die des Nordatlantik umfassen. Wir haben sie ganz allgemein als "europäische" Küstenelemente bezeichnet, ohne auf eine genauere synchorologische Analyse einzugehen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Es ist bemerkenswert, daß die spezifische Küstenvegetation ostwärts sehr rasch verarmt. Die meisten Assoziationen klingen schon etwa bei Rügen aus und erreichen nicht mehr unser Gebiet. Es wird angenommen, daß dies die Folge der in dieser Richtung schnell abnehmenden Versalzung der Ostsee ist. Von den 19 in Polen noch vorkommenden Assoziationen sind mehrere nur auf der Insel Usedom, bestenfalls noch auf Wollin anzutreffen; auf der Frischen Nehrung sind bereits nur noch ganz wenige vorhanden.

In der planaren und kollinen Stufe treten die europäischen, eurasiatischen und vielleicht noch weiter verbreiteten Assoziationen der temperaten Zone stark in den Vordergrund (Abb. 8). Sie bilden den Grundstock unserer Vegetation in diesen Höhenstufen und wohl auch in Polen im ganzen, wenn man den physiographischen Charakter des Landes berücksichtigt. Die zweitwichtigste Arealgruppe ist die mitteleuropäische. Es sei dazu bemerkt, daß die Gesellschaften mit west-mitteleuropäischer Ausbreitungstendenz, welche bei uns manchmal als "subozeanisches Element" bewertet werden, weit zahlreicher sind als die ost-mitteleuropäischen. Die richtigen westeuropäischen atlantisch-subatlantischen Assoziationen haben dagegen nur eine geringe Bedeutung; sie kommen übrigens nur in den westlichsten Randgebieten des Staatsterritoriums vor. Unter den übrigen Arealtypen spielt die Gruppe der nordeuropäisch-borealen Assoziationen eine bedeutend größere Rolle als die der südeuropäischen. In beiden Gruppen gewinnen jedoch die kontinental getönten Gesellschaften entschieden den Vorrang.

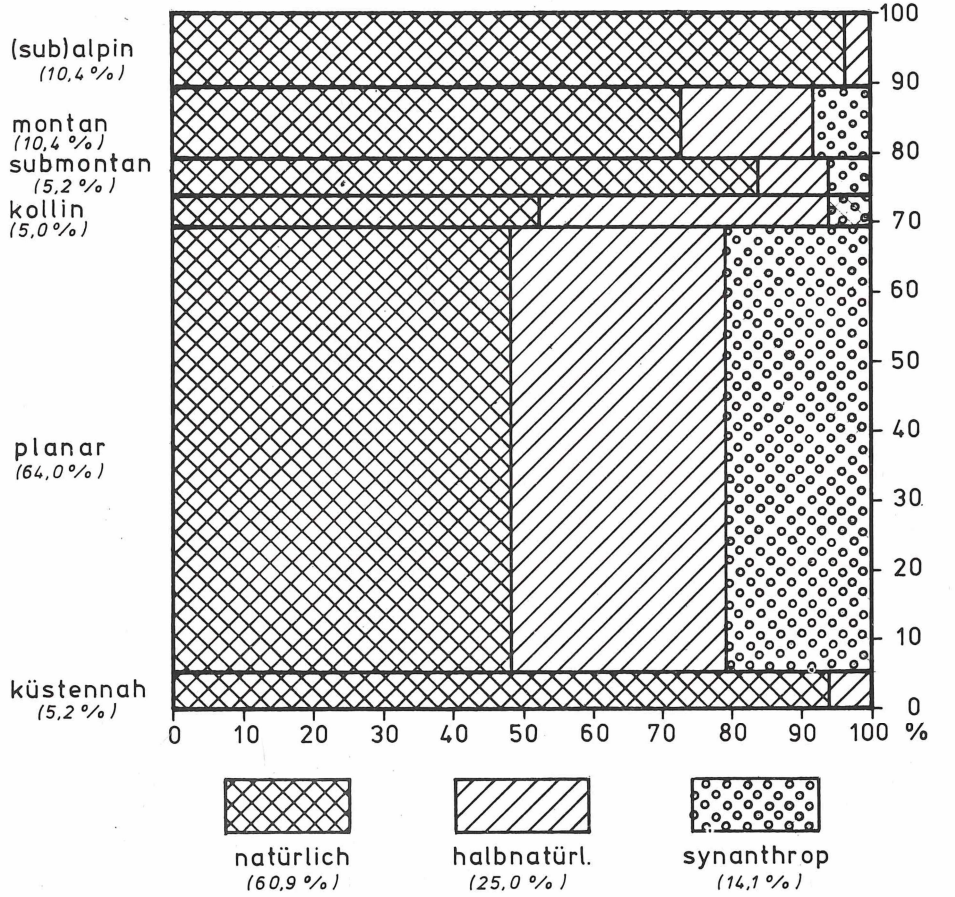


Abb. 6: Schwerpunkte für die Höhenverbreitung natürlicher, halbnatürlicher und synanthroper Pflanzen-Assoziationen Polens

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

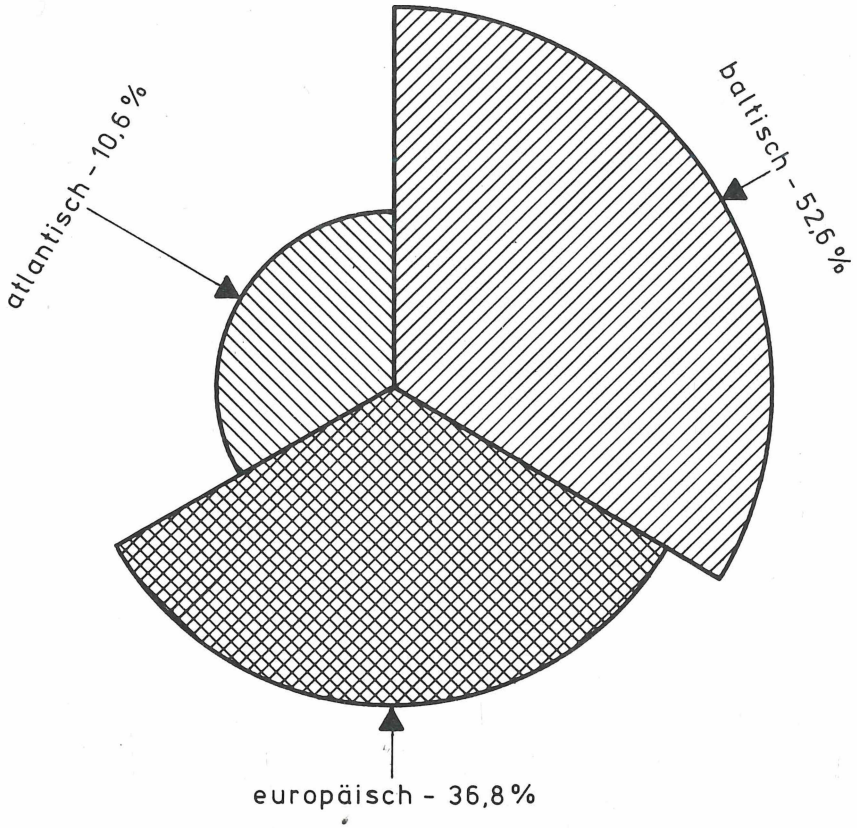


Abb. 7: Arealgeographische Struktur von 19 küstennahen Assoziationen

Es sei noch angemerkt, daß in die kolline und z.T. sogar in die planare Stufe einige an sich montane Assoziationen übergreifen können. Sie bilden hier in der Regel besondere, vom Typus abweichende Höhenformen und können auch nur auf bestimmten, meist topographisch und lokalklimatisch bedingten Standorten gedeihen.

Die Gebirgsvegetation trägt in Polen eindeutig mitteleuropäischen Charakter (s. Abb. 9). Das europäische und eurasiatische Element tritt hier, im Gegensatz zu den planar-kollinen Stufen, stark zurück. Arktisch-alpine und alpine Assoziationen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Etwa 38% von insgesamt 92 Gebirgs-Assoziationen bilden Gesellschaften, welche mit dem Karpatenraum verbunden sind. Hierzu gehören sowohl Assoziationen, die in den ganzen Karpaten oder in großen Teilen von ihnen vorkommen, als auch solche, die auf bestimmte Gebirgszüge, vor allem auf Tatra und Pieninen, beschränkt sind. Manche dieser Gesellschaften haben schon nahezu endemischen Charakter.

DIE RÄUMLICHE VERTEILUNG DER WICHTIGSTEN GEOELEMENTE

In den Abb. 10-13 ist die regionale Verteilung, und zwar die Anhäufung der Gesellschaften von verschiedenen chorologischen Typen dargestellt. Die These von der vegetationsgeographischen Übergangsstellung Polens zwischen West- und Osteuropa wird anschaulich und überzeugend illustriert. Auch die territorialen Differenzen in der Vegetationsdecke und die Besonderheiten einzelner Regionen kommen durch den Vergleich der Karten klar zum Ausdruck.

Das atlantisch-subatlantische Element (Abb. 10) ist in der Vegetation von Polen im allgemeinen nur spärlich vertreten, wohl aber im Nordwesten des

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

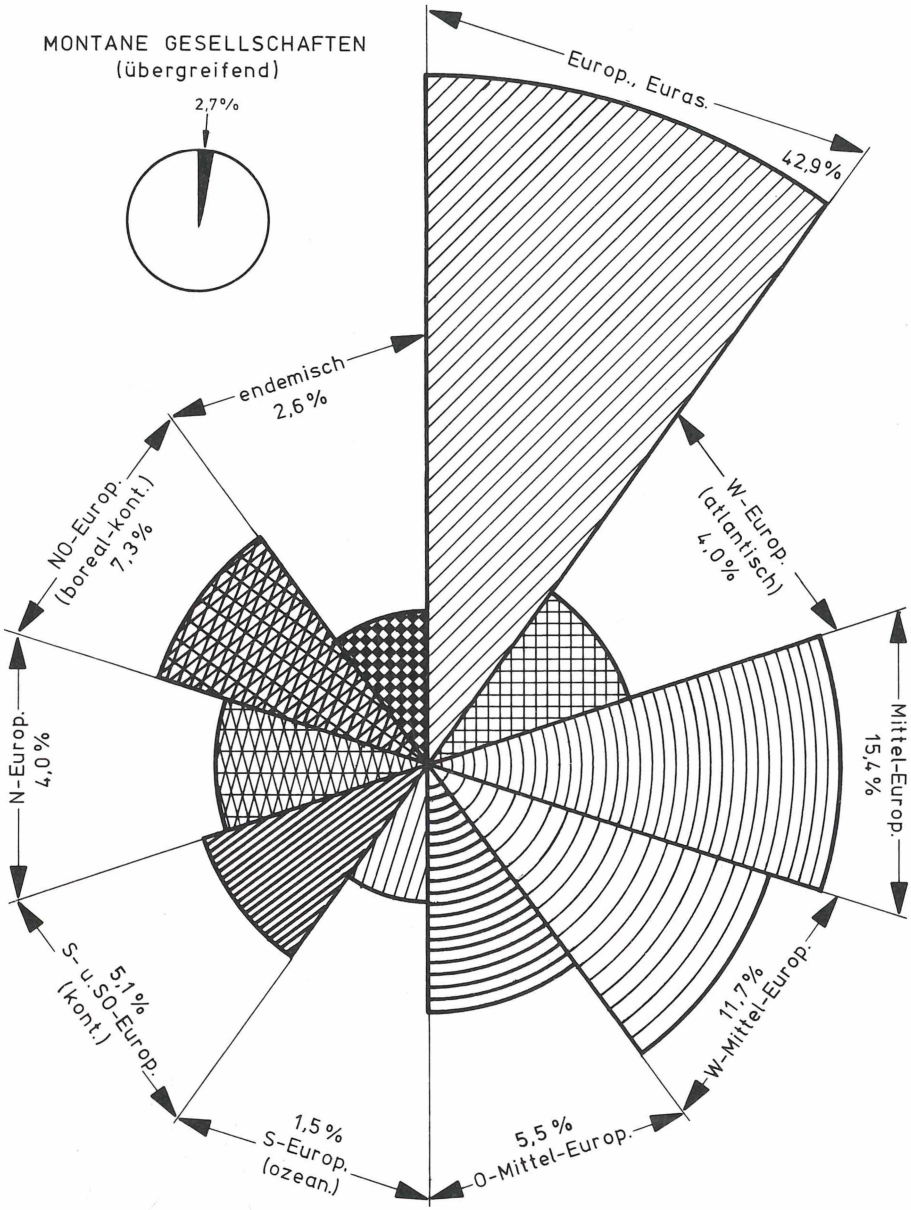


Abb. 8: Arealgeographische Struktur von 273 Assoziationen der planaren und kollinen Stufe

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

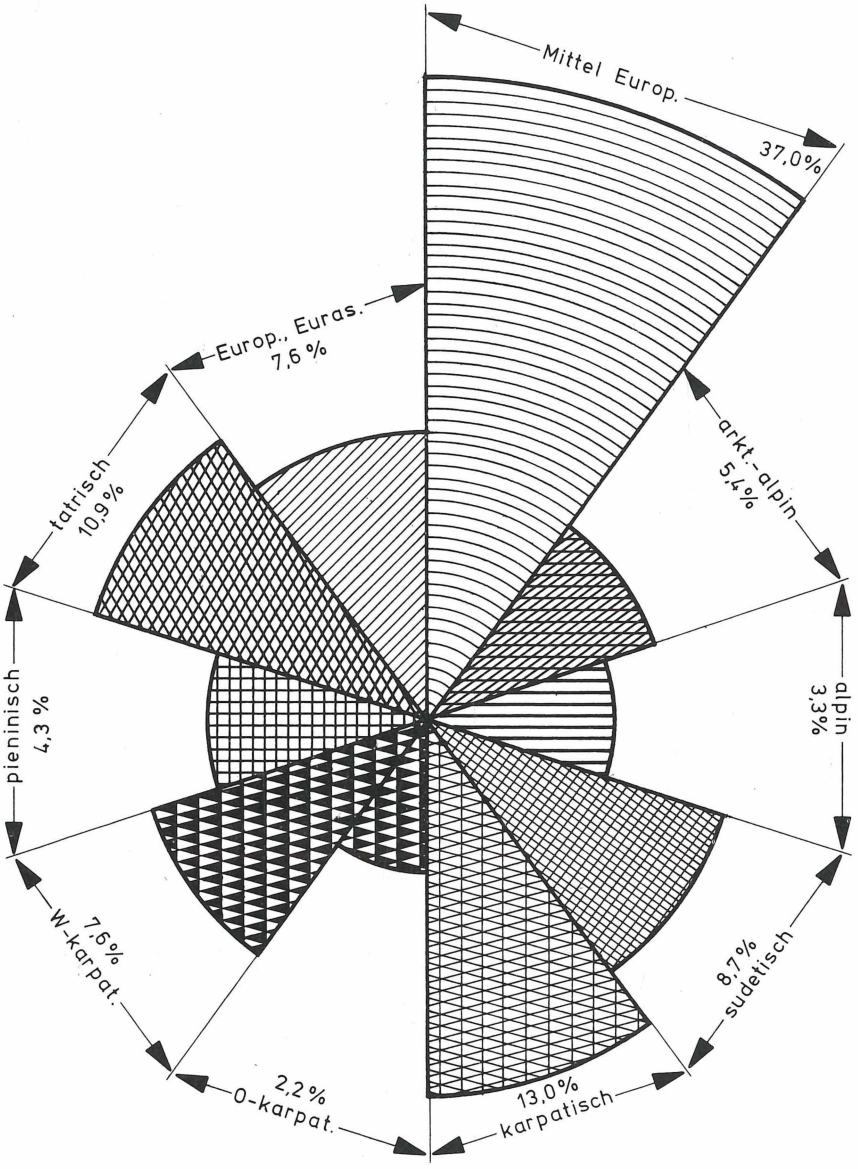


Abb. 9: Arealgeographische Struktur von 92 Assoziationen der submontanen bis alpinen Stufe

Landes, d.h. längs der Ostseeküste und in Westpommern, auffallend angehäuft. Es sind insbesondere die Landschaften um das Stettiner Haff und an der Pommerschen Bucht, die sich durch einen recht hohen Anteil der ozeanisch getönten Assoziationen auszeichnen. Eine andere, allerdings viel geringere Häufung der entsprechenden Gesellschaften finden wir im westlichen Schlesien, und zwar besonders in der Niederschlesischen Heide, welche die durch das reichliche Vorkommen atlantischer Elemente bekanntgewordene Lausitzer Heide nach Osten fortsetzt.

Die Gesellschaften von - in weitem Sinne - kontinentalem Charakter (Abb. 11) dringen in einer breiten Front vom Osten her ein und verlieren dann all-

Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat

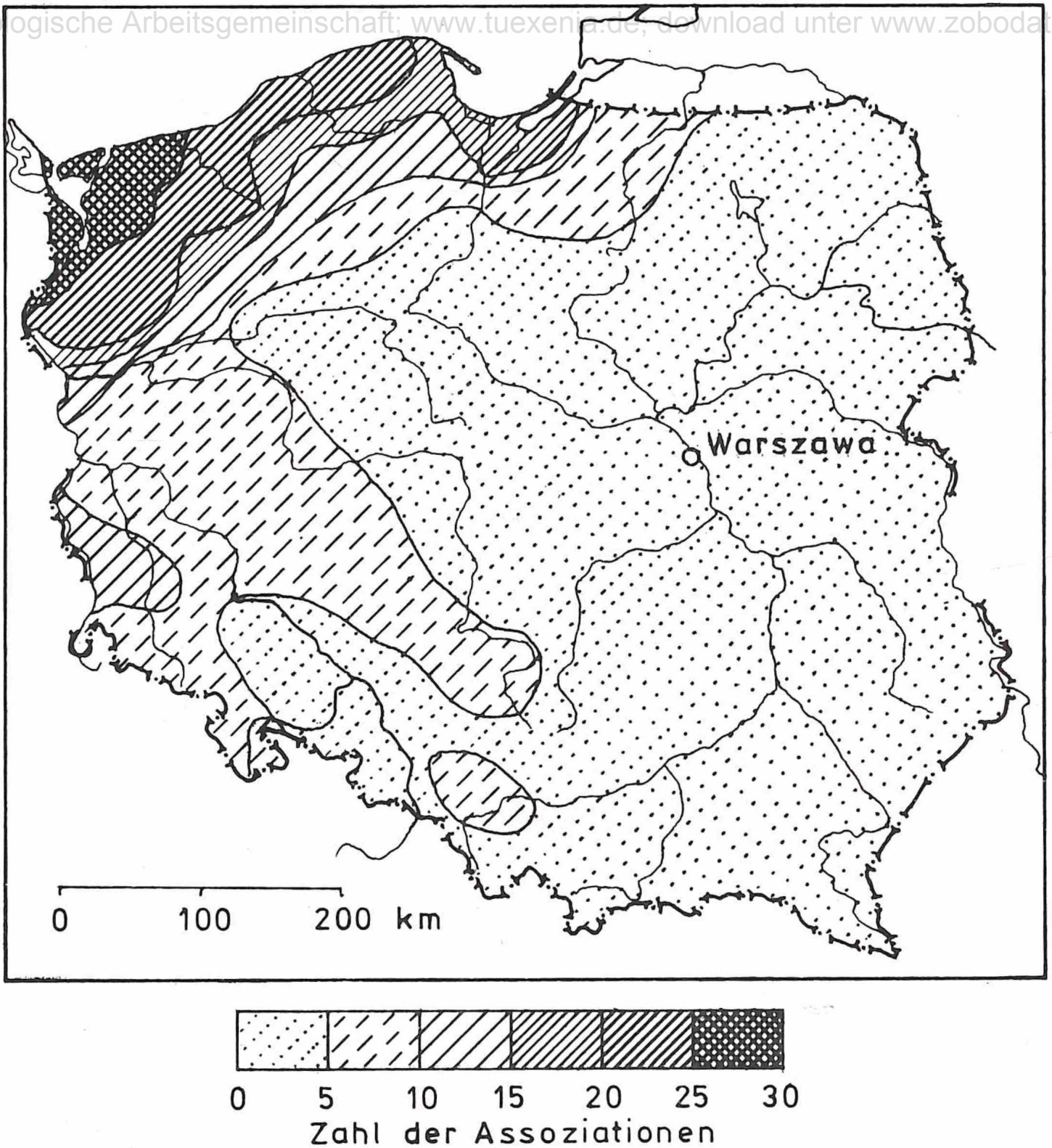


Abb. 10: Vorkommen (sub)atlantischer Gesellschaften in Polen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

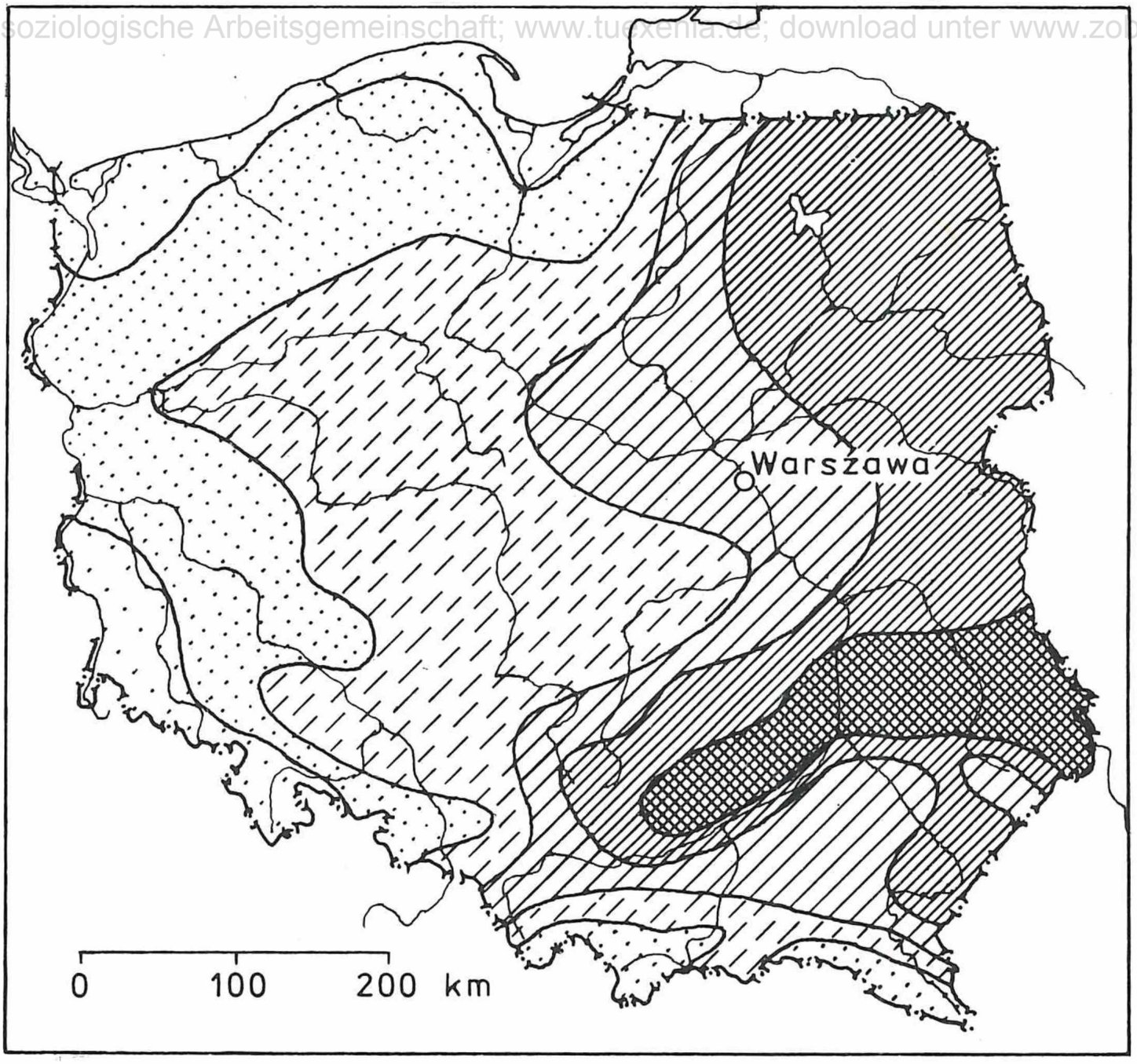




Abb. 11: Vorkommen kontinentaler Gesellschaften in Polen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

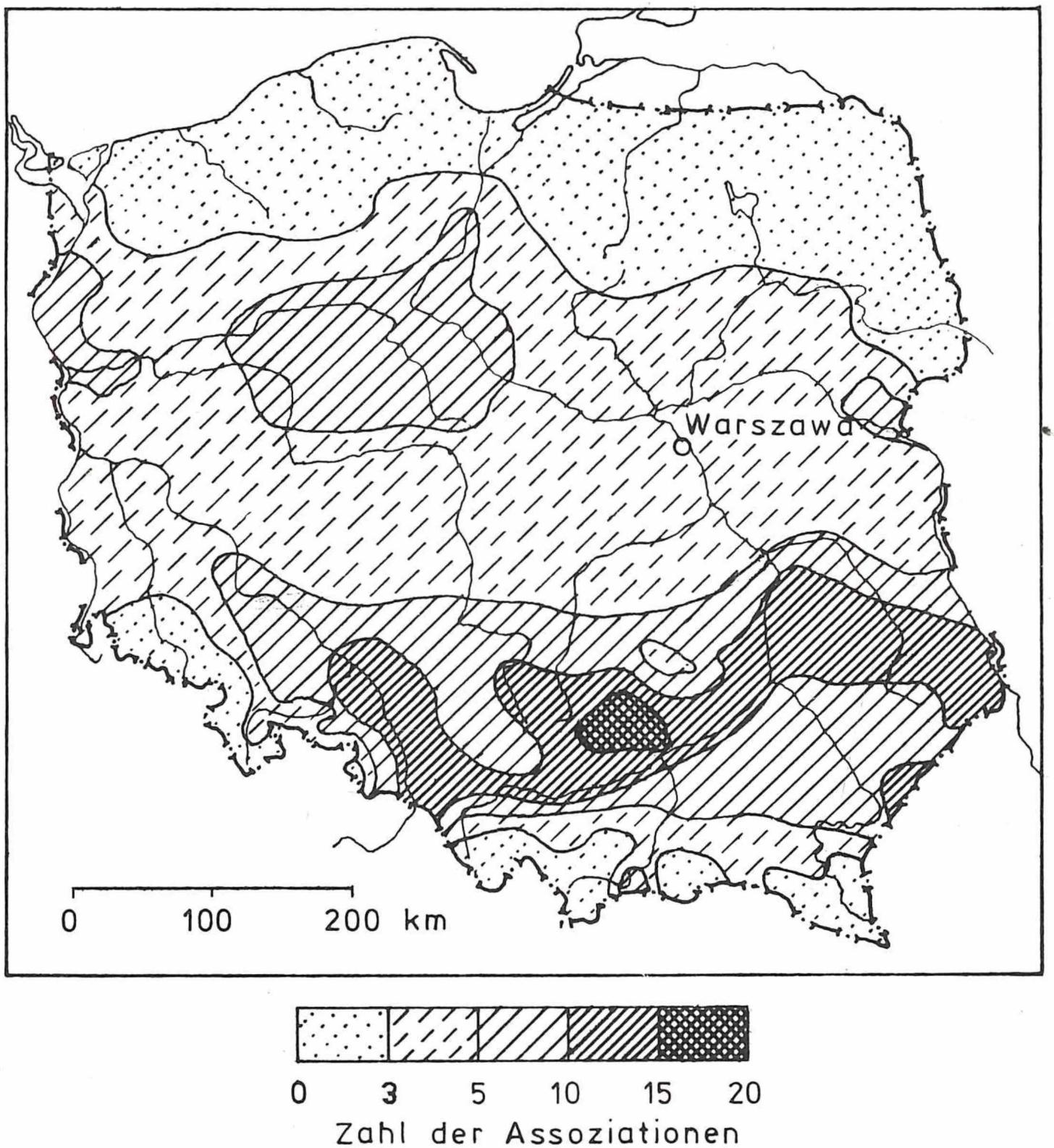


Abb. 12: Vorkommen submeridionaler Gesellschaften in Polen

Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.

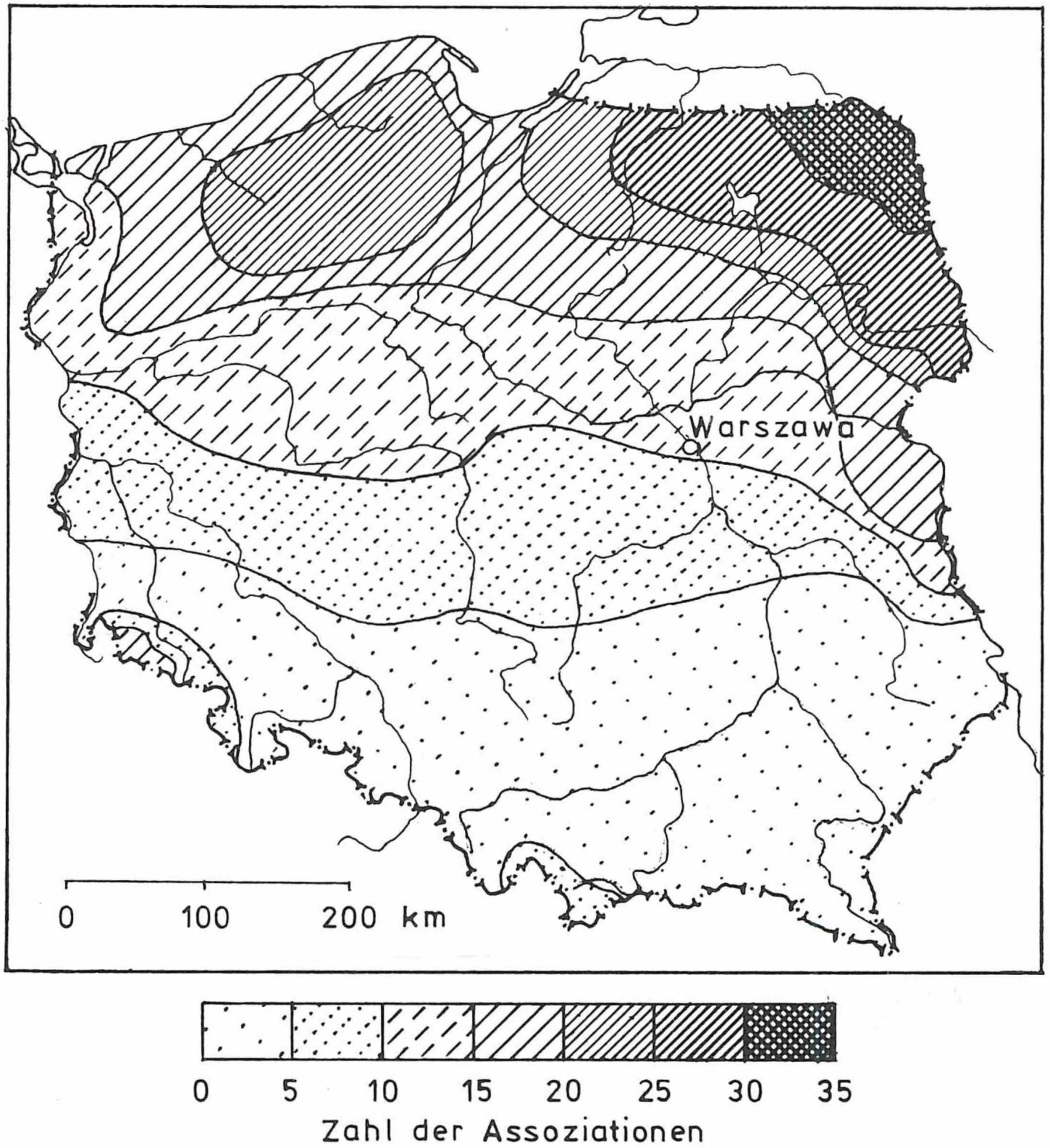


Abb. 13: Vorkommen borealer Gesellschaften in Polen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

mählich westwärts immer mehr an Bedeutung. Am weitesten nach Westen stoßen sie in den Gürtel der großen Niederungen vor. Die entsprechenden Landschaften zeichnen sich nämlich durch ein relativ trockenes und sommerwarmes Klima aus. Eine besondere Anhäufung des kontinentalen Elementes ist jedoch im südlichen Hügelland, und zwar vorwiegend in den östlichen Gebieten der Provinz des Kleinpolnischen Hochlandes, zu verzeichnen. Für diese Tatsache ist - neben dem deutlich subkontinentalen Klima - auch das reichliche Vorkommen kalkhaltiger Böden maßgebend.

Eine ähnliche Verbreitungstendenz haben in Polen auch die süd-mitteleuropäischen, meist submeridionalen Gesellschaften (Abb. 12). Sie weisen nämlich größtenteils zugleich einen kontinentalen Charakter auf, weil die xerotherme Flora (und wohl auch die Vegetation) von Polen vorwiegend mit dem pontisch-pannonischen und nur zu einem geringen Teil mit dem westmediterranen Entwicklungszentrum im Zusammenhang stehen. Das submeridionale Vegetationselement ist bei uns vor allem durch die Trockenrasen der F e s t u c e t a l i a v a l e s i a c a e sowie bestimmte Wald-, Mantel- und Saumgesellschaften des Q u e r c e t a l i a p u b e s c e n t i s - Komplexes, nicht zuletzt aber auch durch gewisse Unkrautgesellschaften vertreten. Allerdings macht sich bei diesen Gesellschaften mehr das Süd-Nord-Gefälle bemerkbar. Ihr Hauptverbreitungsgebiet in Polen zieht sich nämlich als ein langer Streifen durch das südliche Hügelland entlang der ausgedehnten Senke des Karpaten-Vorlandes, welche das Kleinpolnische Hochland von den südlich angrenzenden eigentlichen Karpaten trennt. Dieser Streifen ist zum großen Teil mit Löß bedeckt und zeichnet sich durch häufiges Vorkommen kalkreicher Gesteine aus. Eine besondere Häufung der submeridionalen Gesellschaften, wohl mit einigen endemischen Assoziationen, ist in der Großlandschaft des Nida-Beckens zu beobachten. Dieses im Regenschatten des Lysa Gora-Gebirges gelegene, durch seine Kalk- und Gipsböden bekannte Gebiet ist besonders reich an typisch ausgebildeten Trockenrasen, welche z.T. als klimatische nacheiszeitliche Relikte bewertet werden.

Von dem genannten Hauptzentrum des Vorkommens in Polen ausgehend nimmt die Anzahl der submeridionalen Assoziationen rasch ab, und zwar sowohl nach Norden gegen das mittel- und nordpolnische Flachland, als auch nach Süden gegen den Sudeten- und Karpatenbogen. Interessant ist, daß es im nordwestlichen Teil von Polen noch Gebiete gibt, in denen eine, wenn auch viel schwächer ausgeprägte Anhäufung von xerothermen submeridionalen Gesellschaften zu verzeichnen ist. Auf südexponierten Hängen mit kalkhaltigem Geschiebelehm des Thorn-Eberswalder Urstromtales sowie auf entsprechenden Standorten an der unteren Oder und Weichsel sind Trockenrasen, Gebüsch- und Saumgesellschaften vom submeridionalen Typus nicht selten vorhanden. An einem Fundort bei Bielinek (Bellinchen) an der Oder kommen sogar Bestände des L i t h o s p e r m o - Q u e r c e t u m (s u b b o r e a l e) vor. Diese als Gebietsassoziation wohl endemische Gesellschaft zeigt mit *Quercus pubescens, Lithospermum purpureo-coeruleum, Dorycnium herbaceum, Inula germanica* u.a. Arten einen west-submediterranen, ozeanisch-submeridionalen Einschlag. Eine weitere relative Anhäufung xerothermer Gesellschaften finden wir in Kujawien, einer zwischen der mittleren Warthe und unteren Weichsel gelegenen Landschaft, welche mit 400-450 mm Jahresniederschlag zu den trockensten Gebieten in Polen zählt.

Die Abnahme der Assoziationszahl nach Süden ist dagegen lediglich durch den Umstand zu erklären, daß dort das Vorgebirge und die mächtigen Gebirgszüge der Karpaten aufragen, welche von der wärmeliebenden submeridionalen Vegetation aus klimatischen Gründen gemieden werden. Auch sind in diesem Raum die Kalkstandorte recht selten. Trotzdem gibt es selbst in den Karpaten Gebiete (so z.B. den Dunajec-Durchbruch, Dukla-Paß u.a.), welche eine relativ erhöhte Anzahl "südlicher" Gesellschaften aufweisen. Sie deuten auf die vermutlichen Einwanderungswege der submeridionalen Vegetation direkt aus dem Pannonischen Becken hin. Die weitaus größte Zahl der bezüglichen Assoziationen scheint jedoch auf anderen Wegen, und zwar durch die Mährische Pforte oder aber von Südosten aus den Refugialgebieten in Podolien und Wolhynien eingewandert zu sein.

Das boreale Vegetationselement (Abb. 13) ist durch ziemlich viele Gehölz-, Moor-, Sumpf- und Wiesengesellschaften, nicht zuletzt aber auch durch gewisse Syntaxa der Wasservegetation repräsentiert. Die entsprechenden Assoziationen sind in ganz Polen zu finden, häufen sich aber eindeutig im nordöstlichen, schon zu Osteuropa zu stellenden Teil des Landes. Nur wenige von ihnen vertreten das ozeanisch-boreale Element. Die meisten zeigen ein entschieden kontinental-boreales Gepräge. Es gibt darunter Gesellschaften, welche nur von einigen wenigen Fundorten bekannt sind und als extrazonales Vorkommen verschiedener in der borealen Zone Nordeuropas weitverbreiteter

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Vegetationseinheiten gedeutet werden; meist wird ihnen der Charakter von spät- oder postglazialen Relikten unterstellt.

Zu dem "borealen" Element haben wir auch die boreal-montanen und selbst die subarktisch-alpinen Gesellschaften gerechnet. Zum großen Teil haben sie in Polen disjunkte Areale, d.h. sie kommen sowohl im Hochgebirge als auch im nord-östlichen Flachland vor. Im Gebirge sind sie lediglich auf die hochmontane bis alpine Stufe beschränkt, können also nur in entsprechend hochragenden Teilen beider Gebirgszüge vorkommen. Es ist bemerkenswert, daß diese Gruppe mehr in den Sudeten, und zwar im Riesengebirge, als in den Karpaten hervortritt - ungeachtet der weit bedeutenderen Erhebung mancher Teile der letzteren, z.B. in der Tatra. Die schon florengeographisch nachgewiesene und allgemein bekannte Tatsache, daß die Sudeten im Vergleich zu den Karpaten einen "nördlicheren" Charakter haben, wird somit auch durch die arealgeographische Analyse der Vegetation bestätigt.

Es sei noch angemerkt, daß sich der boreale Einschlag unserer Vegetation nicht nur im Vorkommen bestimmter Assoziationen äußert, sondern auch auf dem Niveau der Untereinheiten zum Ausdruck kommt. Mehrere sonst weiter verbreitete Gesellschaften, darunter auch einige an sich mitteleuropäische Assoziationen, bilden nämlich in Nordost-Polen besondere geographische Rassen aus, wie z.B. die "subboreale" Rasse mit bedeutendem Fichtenanteil des (Linden-)Eichen-Hainbuchenwaldes. Bei vielen anderen Assoziationen gibt es, ohne daß besondere Rassen ausgebildet würden, doch gewisse standortsbedingte Subassoziationen oder Varianten, welche nur oder hauptsächlich auf das subboreale Gebiet beschränkt sind. Das ist u.a. zum Teil bei den Schwarzerlen-Bruchwäldern der Fall.

DIE "ENDEMISCHEN" ASSOZIATIONEN

Zum Abschluß wollen wir noch die Gruppe der Gesellschaften, welche mehr oder weniger einen endemischen Charakter haben, kurz erwähnen. Als solche werden hier diejenigen Assoziationen mit begrenztem Areal aufgefaßt, welche - soweit bekannt - in Polen oder dessen Teilräumen den Schwerpunkt ihrer Verbreitung haben, ohne indessen streng auf die politischen Staatsgrenzen beschränkt, noch unbedingt von polnischen Autoren aufgestellt und beschrieben zu sein. Für die meisten Gebirgsendemiten gilt nämlich in der Regel, daß sie beiderseits der trennenden Grenzlinie ebensogut vorkommen und so zum Bestand beider Nachbarstaaten gerechnet werden könnten. In diesem Sinne haben wir folgerichtig z.B. alle in Polen vorkommenden karpatischen Endemiten mit erfaßt, ohne zu berücksichtigen, daß sie vielleicht (oder ganz sicher) auch in der ČSSR oder UdSSR vertreten sind.

Nach dieser Auffassung gibt es in Polen wenigstens 46 endemische oder subendemische Assoziationen; bei der Gesamtzahl von 365 hier behandelten Gesellschaften macht das 12.6% aus. Das ist unerwartet viel, zumal wenn man bedenkt, daß die polnische Flora nur ± 1% endemische Sippen enthält, und zwar bei gleicher Fassung des Endemismus-Begriffes. Die Vegetation Polens erweist sich somit als weit mehr raumspezifisch als dessen Flora.

Wegen der Bedeutung, welche den endemischen Gesellschaften bei der Kennzeichnung der Vegetation eines Gebietes zukommt, wollen wir im folgenden die bezüglichen 46 Assoziationen in systematischer Anordnung aufführen. Unberücksichtigt bleiben noch einige Einheiten, welche zwar als besondere Assoziationen aufgestellt worden sind, deren systematische Beziehungen zu anderen, schon bekannten und weiter verbreiteten Syntaxa bei einer überregionalen Betrachtung jedoch noch nicht klar ist.

THLASPIETEA ROTUNDIFOLII; Androsacetalia, Androsacion

1. Oxyrio-Saxifragetum carpaticae: Silikatholde Schuttgesellschaft in der subalpin-alpinen Stufe der West-Karpaten.

SECALIETEA; Secalietalia, Caucalidion lappulae

2. Geranio-Silenetum gallicae Kornaś (1956) 1968: Halm- und Hackfruchtgesellschaft der submontan-montanen Stufe der Karpaten.

MONTIO-CARADAMINETEA; Montio-Cardaminetalia, Cratoneurion commutati

3. Cochlearietum polonicae Kwiatk. 1957: Durch die endemische Art *Cochlearia polonica* gekennzeichnete Quellflur-Gesellschaft kalkreicher Sande in der Nähe von Olkusz (Schlesisch-Krakauer Hochland).

SALICETEA HERBACEAE; Arabidetalia, Arabidion

4. Saxifragetum perdurantis Pawł. et Stecki 1928: Schneebodengesellschaft auf befestigtem, feinkiesigem Kalkschutt der Tatra und einiger angrenzender Kalkgebirge (Chocz, Kl. Fatra); durch die paläoendemische Art *Saxifraga perdurans* gekennzeichnet.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

SEDO-SCLERANTHETEA; Festuco-Sedetalia (?)

5. Thymo-Potentilletum puberulae Kornaś (1955 n.n.) 1967: Niedrige Trockenrasen auf sandig-kiesigem Rohboden älterer Bach- und Flußterrassen in der submontanen und z.T. unteren montanen Stufe der West-Karpaten.

MOLINIO-ARRHENATHERETEA; Arrhenatheretalia, Arrhenatherion

6. Gladiolo-Agrostietum (Br.-Bl. 1930) Pawł. et Wal. 1949: Wirtschaftlich sehr wichtige, eutrophe Mähwiesen in den montanen Stufen der West-Karpaten (ob nicht besser zum Polygono-Trisetion-Verb. zu stellen?).

7. Anthyllidi-Trifolietum montani: Artenreiche, frischtrockene bunte Mähwiese auf feinkörnigen und tiefgründigen Kalkböden der submontan-montanen Stufe der Pieninen; floristisch zu den Festuco-Brometea-Ges. vermittelnd.

ELYNO-SESLERIETEA; Seslerietalia variae, Seslerion tatrae (subendemischer Verband!)

8. Carici-Festucetum tatrae Szaf., Pawł. et Kulcz. (1923) 1927: Sehr artenreiche, hochwüchsige Fels- und Schuttrasen steiler Kalkhänge in der montanen Stufe der Tatra.

9. Festuco versicoloris-Seslerietum tatrae Szaf., Pawł. et Kulcz. (1923) 1927 (in der polnischen Literatur meist als "Versicoloretum tatricum" bezeichnet): Hochwüchsige Rasen auf reifen Humus-Karbonatböden; Klimax-Gesellschaft auf Kalkgestein in der alpinen Stufe der Tatra.

10. Caricetum firmae carpaticum Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923 (meist "Firmetum carpaticum" genannt): Niedrige Rasen in der subalpinen und alpinen Stufe der Tatra auf flachgründigem Kalkrohboden.

11. Festuco versicoloris-Agrostietum alpinae Pawł., Sokoł. et Wall. 1928 (= "Versicolori-Agrostietum"): Zu den Caricetea curvulae überleitende Dauergesellschaft besonderer Lokalstandorte in der alpinen Stufe auf Granit in der Hohen Tatra.

12. Dendranthemo-Seslerietum variae: Sehr bezeichnende Dauergesellschaft der Kalkrohböden auf steilen Hängen und Felsbänken in der montanen Stufe der Zentralpieninen; die floristisch etwa zum Seslerio-Festucion-Verb. (Festuco-Brometea) vermittelnde Gesellschaft wird besonders durch die paläoendemische Art *Dendranthema (Tanacetum) zawadskii* gekennzeichnet.

13. Saxifrago-Festucetum versicoloris Wal. 1933 ("Versicoloretum babiogorense"): Basiphile Hochgebirgsrasen auf steilen Felshängen aus kalkhaltigem Sandstein in der subalpinen Stufe; Lokalassoziation des Babia Gora-Gebirges in den West-Beskiden.

CARICETEA CURVULAE; Caricetalia curvulae, Caricion curvulae (in Polen nur durch den Juncion trifidi-UVerb. vertreten)

14. Oreochloo distichae-Juncetum trifidi Szaf., Pawł. et Kulcz. (1923) 1927 (in der polnischen Literatur meist: "Trifido-Distichetum"): Azidophile, geschlossene Hochgebirgsrasen auf sauren Humus-Silikatböden (selten auf oberflächig stark versauerten Humusböden über Kalkgestein); Klimax-Gesellschaft auf Silikatgestein in der alpinen Stufe der Tatra.

15. Oreochloëtum distichae subnivale Pawł. 1926 (= "Distichetum subnivale"): Lockere azidophile Hochgebirgsrasen als Vegetationsklimax in der subnivalen Stufe der Hohen Tatra.

16. Junco trifidi-Festucetum supinae Wal. 1933 (= "Trifido-Supinetum"): Vikariierende Gebietsassoziation in der alpinen Stufe des Babia Gora-Gebirges in den West-Beskiden.

17. Carici rigidae-Festucetum supinae (Jeník 1961) W. Mat. 1965: Flechtenreiche, azidophile Hochgebirgsrasen der Sudeten. Als Klimax wohl nur auf der Schneekoppe im Riesengebirge, sonst als anemo-orographisch bedingte Dauergesellschaft in den Hochlagen der subalpinen Stufe des Riesengebirgskammes und des Glatzer Schneebergs.

FESTUCO-BROMETEA; Festucetalia valesiacae Festuco-Stipion

18. Sisymbrio-Stipetum capillatae (Dziub. 1925) Medw.-Korn. 1959: Lockere, "steppenartige" Trockenrasen auf kalkreichen, lokalklimatisch extremen Standorten des Kleinpolnischen Hügellandes; floristisch-genetisch an die echten Steppen der südost-europäischen Steppenzone anknüpfend.

Cirsio-Brachypodion pinnati

19. Thalictro-Salvietum pratensis Medw.-Korn. 1959: Krautreiche, bunte, geschlossene Trockenrasen auf tiefgründigen Löß-Pararendzinen und Tschernosemen, nicht selten im Kleinpolnischen Hügelland und West-Wolhynien; floristisch-genetisch mit den Wiesensteppen der Waldsteppenzone Osteuropas verwandt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

20. S e s l e r i o - S c o r z o n e r e t u m p u r p u r e a e Kozł. 1927 emend. Medw.-Korn. 1959: Eigenartige Rasen mit dominierender *Sesleria uliginosa* auf nordexponierten, frisch-feuchten und ± beschatteten Gips-Hängen; Lokalgesellschaft in der Großlandschaft Nida-Becken im Kleinpolnischen Hügelland.

21. C a r e x g l a u c a - L o t u s s i l i q u o s u s - G e s . Medw.-Korn. 1959: Noch wenig untersuchte, sehr bezeichnende, bedingt halophile Gesellschaft in der Kontaktzone zwischen Trockenrasen und A r r h e n a t h e r i o n - Wiesen auf Gipsböden; bisher nur von wenigen Fundorten im Nida-Becken bekannt.

OXYCOCCO-SPHAGNETEA; Sphagnetalia magellanici, Oxycocco-Empetrion?

22. E m p e t r o - T r i c h o p h o r e t u m a u s t r i a c i (Zlatn. 1928) Jeník 1961 emend. W. Mat. 1974: Durch mehrere subarktische Arten gekennzeichnete subalpine Hochmoorgesellschaft; als glaziales Relikt nur auf den Kamm-Mooren des Riesengebirges über 1400 m ü.d.M. vorkommend.

NARDO-CALLUNETEA; Nardetalia, Eu-Nardion

23. C a r i c i r i g i d a e - N a r d e t u m (Zlatn. 1928) Jeník 1961: Subalpine Borstgrasrasen der Kammlagen des Riesengebirges; durch das stete Vorkommen der subarktischen Reliktart *Carex rigida* als besondere Gebietsassoziation gekennzeichnet.

24. C a l l u n o - N a r d e t u m s t r i c t a e Hrync. 1959: Anthropogene, infolge des starken Hervortretens von *Calluna* zu den C a l l u n o - U l i c e t a l i a - Heiden vermittelnde Degradationsgesellschaft; durch Überbeweidung in der submontanen und unteren montanen Stufe der Beskiden und ihres Vorlandes verbreitet.

BETULO-ADENOSTYLETEA; Adenostyletalia
Adenostylion alliariae

25. A c o n i t e t u m f i r m i Pawł., Sokoł. et Wall. 1927: Charakteristische Hochstaudenflur der quellig-nassen Kalkböden in der subalpin-alpinen Stufe der Tatra; durch das Vorherrschen von *Aconitum firmum* und *Delphinium*-Arten (insbes. *D. oxysepalum*) als Gebietsassoziation gut gekennzeichnet.

26. P a d o - S o r b e t u m (Hueck 1939) W. Mat. 1965: An Laubsträuchern reiche Gebüschgesellschaft der mit sauerstoffhaltigem Wasser berieselten Stein- und Blockhalden am Grund der glazialen Kare im Riesengebirge.

27. P e t a s i t e t u m k a b l i k i a n i Wal. 1933: Bach- und flußbegleitende Pestwurz-Fluren auf feuchtem Steingeröll der episodisch überfluteten Terrassen in der montanen Stufe der Karpaten.

28. S a l i c e t u m l a p p o n u m W. Mat. 1965: Dichte Gebüsche der Lapponischen Weide auf sumpfig-anmoorigen, quelligen Standorten flacher Hangteile im Bereich der glazialen Kare; Relikt-Gesellschaft in der oberen subalpinen Stufe des östlichen Riesengebirges.

29. P u l m o n a r i o - A l n e t u m v i r i d i s Pawł. et Wal. 1949: Durch mehrere ostkarpatische Arten gekennzeichnete Buschgesellschaft in der hochmontanen und subalpinen Stufe der Ostkarpaten; im polnischen Staatsbereich nur noch in den Bieszczady recht fragmentarisch (z.B. ohne die namengebende *Pulmonaria filarszkyana)* entwickelt.

Calamagrostion

30. C a l a m a g r o s t i e t u m v i l l o s a e t a t r i c u m Pawł., Sokoł. et Wall. 1928: Azidophile Reitgras-Hochgrasflur auf Silikatstandorten in der subalpinen Stufe der Tatra und des Babia Gora-Gebirges.

31. C r e p i d o - C a l a m a g r o s t i e t u m v i l l o s a e (Zlatn. 1925) Jeník 1961: Vikariierende Gebietsassoziation der Sudeten; Hochgrasfluren mit dominierendem Hain-Reitgras auf stark sauren Böden in der hochmontanen und subalpinen Stufe, besonders im Riesengebirge.

32. B u p l e u r o - C a l a m a g r o s t i e t u m a r u n d i n a c e a e (Zlatn. 1928) Jeník 1961: Artenreiche, relativ thermophile Hochgrasflur neutraler bis schwach saurer Böden im unteren Teil der ostexponierten und windgeschützten Hänge der Kare in der subalpinen Stufe des Riesengebirges.

33. F e s t u c e t u m c a r p a t i c a e (Dom. 1925) Pawł. et Stècki 1926: Basiphile, sehr artenreiche Hochgrasflur auf befestigtem und dicht bewachsenem Kalkschutt in der subalpinen und alpinen Stufe der Tatra; durch die dominierende endemische Kennart *Festuca carpatica* als Gebietsassoziation charakterisiert.

34. P o o - V e r a t r e t u m l o b e l i a n i Kornaś (1955 n.n.) 1967: Anthropogene, durch eine besondere Nutzungsform bedingte und zu den E u - N a r d i o n - Borstgrasrasen vermittelnde Lokalgesellschaft in der montanen Stufe der West-Beskiden.

35. P o o - D e s c h a m p s i e t u m Pawł. et Wal. 1949: Unter dem Einfluß der seit Jahrhunderten getriebenen primitiven Weidewirtschaft entstandene Ersatzgesellschaft in der hochmontanen und subalpinen Stufe der Ostkarpaten; landschaftsbestimmende Leitgesellschaft der sog. "Poloniny", d.h. eigenartiger ostkarpatischer Almen und Matten.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

ERICO-PINETEA; Erico-Pinetalia, Erico Pinion

Das Vorkommen der Erico-Pinetea - Kalk-Kiefernwälder in Polen ist umstritten und wird von einigen Autoren prinzipiell abgelehnt. Trotzdem gibt es in den Pieninen kleinflächig auf einigen wenigen Fundorten unter extremen Standortsbedingungen Kiefernbestände durchaus natürlichen Ursprungs, welche ein ganz eigenartiges floristisches Gefüge und - wohl unumstritten - auch einen reliktischen Charakter haben. Ihre vegetationskundliche Eigenart anerkennend, hat man hier zwei ranglose, syndynamisch ungleichwertige Grundeinheiten unterschieden:

36. Pinus silvestris - Calamagrostis varia-Ges. Panc.-Kot. 1973
37. Pinus silvestris - Carex alba-Ges. Panc.-Kot. 1973.

Wir vertreten die Meinung, daß beide Einheiten doch als fragmentarisch entwickelte, nördlichste Reliktvorkommen des Erico-Pinion - Verbandes aufzufassen sind; sie lassen sich allerdings keiner der bekannten Assoziationen direkt einordnen und sollten als eigene, in den Pieninen endemische Lokalgesellschaften aufrechterhalten werden.

VACCINIO-PICEETEA; Vaccinio-Piceetalia, Vaccinio-Piceion

38. Pinetum mughi carpaticum Pawł. 1927
39. Pinetum mughi sudeticum W. Mat. 1960

Vikariierende Gebietsassoziationen der Legföhrengebüsche als landschaftsbestimmende Klimax-Gesellschaften in der subalpinen Stufe der West-Karpaten bzw. des Riesengebirges. Einige polnische Autoren fassen beide Gesellschaften (und die entsprechenden ostalpindinarischen Syntaxa) zu einem eigenen Verband Pinion mughi zusammen; dieser wird dem alpinen Rhododendro-Vaccinion gegenübergestellt. Wir ziehen es vor, den Legföhrengebüschen lediglich den Rang einer Assoziationsgruppe im Rahmen des Rhododendro-Vaccinion - UVerbandes einzuräumen.

40. Plagiothecio-Piceetum tatricum (Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923) Br.-Bl., Vlieg. et Siss. 1939 emend. J. Mat. 1978: Durch einige karpatische Endemiten (*Luzula luzulina, Soldanella carpatica* u.a.) gekennzeichnete Gesellschaft der hochmontanen Fichtenwälder (Eu-Vaccinio-Piceion - UVerband); Klimax-Assoziation auf Silikatstandorten in der oberen montanen Stufe der West-Karpaten.

41. Polystichо-Piceetum (Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923) W. Mat. 1967 n.n. J. Mat. 1978: Durch mehrere gute Kennarten und aus dem Fagion übergreifende Trennarten eindeutig gekennzeichnete Gesellschaft der hochmontanen Fichtenwälder aus dem Vaccinio-Abietion - UVerband (trotz des Fehlens der Tanne); Klimax-Assoziation auf Kalkstandorten in der oberen montanen Stufe der Tatra und (fragmentarisch) der Kleinen Pieninen.

42. Abietetum polonicum (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939: Natürliche mesotrophe und azidophile Vaccinio-Abietion - Tannenwälder der kollinen und submontanen Stufe; regionale Gebietsassoziation des Kleinpolnischen Hügellandes und des Karpaten-Vorlandes.

43. Calamagrostio villosae-Pinetum Staszk. 1958: In ihrer systematischen Stellung noch nicht endgültig geklärte (Vaccinio-Piceion oder Dicrano-Pinion?) Gesellschaft der moosreichen, feuchten bis nassen Fichten-Kiefernwälder in der submontanen bis kollinen Stufe des westlichen Karpatenraumes und angrenzender Gebiete.

QUERCO-FAGETEA

Quercetalia pubescentis, Quercion petraeae-pubescentis

44. Lithospermo-Quercetum subboreale W. Mat. 1955: Xerotherme Gebüsch-Wälder mit der Flaumeiche und einigen ozeanisch-submeridionalen Kenn- und Trennarten an isoliertem Fundort an der unteren Oder; wegen abweichender Gesamtartenkombination von den typischen südwest-mitteleuropäischen Flaumeichenwäldern abzutrennende eigene Gebietsassoziation, wohl von reliktischem Charakter.

Fagetalia, Fagion silvaticae

45. Dentario glandulosae-Fagetum Klika 1927 emend. W. Mat. 1964 (in der älteren polnischen Literatur auch "Fagetum carpaticum" genannt): Artenreicher, eutropher Tannen-Buchenwald des Karpaten-Raumes und angrenzender Gebiete; als regionale Gebietsassoziation durch einige karpatische Subendemiten sowie durch mehrere gute Trennarten gekennzeichnet. In der unteren montanen Stufe der Karpaten meist als Klimax bewertet. In einer besonderen Höhenform kommt er auch in der submontanen und kollinen Stufe des Karpatenvorlandes und des Hügellandes vor, und zwar als edaphisch und lokalklimatisch bedingte Dauergesellschaft.

46. Sorbo-Aceretum carpaticum Cel. et Wojt. (1961 n.n.) 1978: Ebereschen-reicher Bergahorn-Hangwald höherer Lagen der montanen Stufe der West-Beskiden; floristisch und ökologisch zu den Adenostyletalia-Gebüschgesellschaften überleitend.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

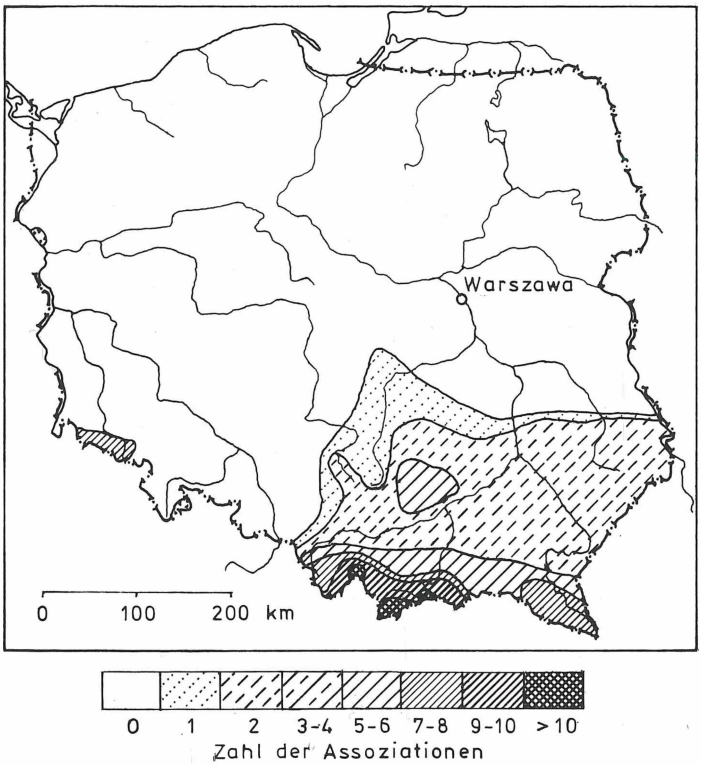


Abb. 14: Vorkommen endemischer Assoziationen in Polen

Die Zusammenstellung zeigt, daß die endemischen Gesellschaften bis auf eine einzige Ausnahme ausschließlich im südlichen Teil Polens vorkommen und im Gebirge unverkennbar angehäuft sind (vgl. Abb. 14). Als Hauptzentren des Vegetationsendemismus in Polen ergeben sich die westlichen Karpaten, insbesondere die Tatra, die Pieninen und das Babia Gora-Gebirge.

Zur geographischen Struktur des Endemismus läßt sich folgendes sagen (s. Abb. 15): 84.7% aller betreffenden Assoziationen sind auf das Gebirge, 67.3% nur auf die Karpaten beschränkt. Die allgemein-karpatischen Gesellschaften sind mit 21.7% vertreten; ebenso groß ist der Anteil der Tatra-Endemiten. Ein genaueres Bild von der räumlichen Verteilung der endemischen Assoziationen erhalten wir, wenn auch der Schwerpunkt ihrer Höhenverbreitung mit berücksichtigt wird (s. Abb. 16). Es zeigt sich z.B., daß die gebietseigenen Gesellschaften in den Sudeten ausnahmslos und in der Tatra zum überwiegenden Teil nur auf die subalpine und alpine Stufe beschränkt sind, während die allgemein-karpatischen Gesellschaften sowie diejenigen der Beskiden in verschiedenen Höhenstufen, am zahlreichsten aber in der montanen Stufe vorkommen können.

Die Ergebnisse der Analyse lassen übrigens den Schluß zu, daß sich in Polen eigentlich nur die Gebirgsvegetation durch einen recht hohen Grad der Selbständigkeit und Eigenartigkeit auszeichnet. Tatsächlich ist der Anteil der endemischen Assoziationen an sämtlichen auf das Gebirge beschränkten Gesellschaften mit etwa 42.4% als sehr bedeutend einzuschätzen.

Demgegenüber sind im Flach- und Hügellande nur 2.6% endemisch. In Anbetracht der Tatsache, daß Polen zu etwa 90% ein Flachland ist, muß man ausdrücklich sagen, daß seine Vegetation nur in ganz geringem Grade mit gebietseigenen Gesellschaften ausgestattet ist. Diese Feststellung steht mit der naturräumlichen Lage Polens und dem Übergangscharakter seiner Vegetation vollkommen im Einklang.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

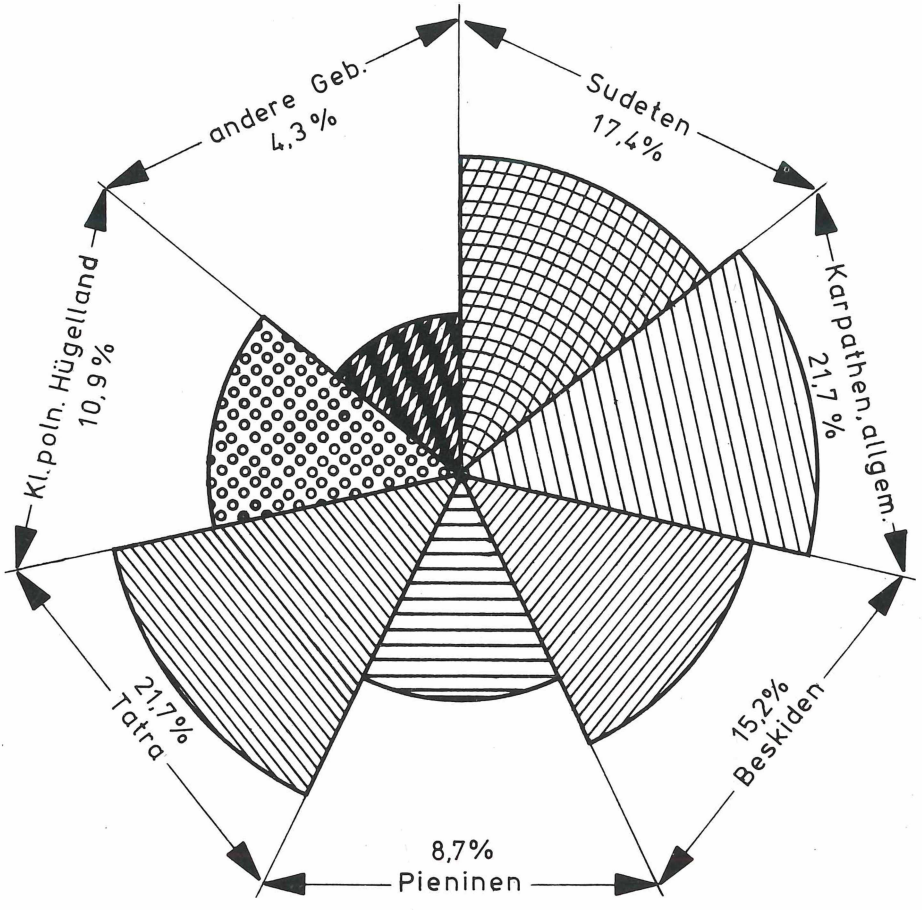


Abb. 15: Geographische Struktur der 46 endemischen Assoziationen Polens

VERSUCH EINER VEGETATIONSGEOGRAPHISCHEN GLIEDERUNG

Es ist z.Zt. noch kaum möglich, eine synchorologisch begründete Raumgliederung von Polen im Detail zu entwerfen, und zwar infolge der lückenhaften oder gar mangelnden Kenntnis des Gesamtinventars der Pflanzengesellschaften in mehreren Teilen bzw. Großlandschaften des Landes. Nach dem heutigen Stand der vegetationskundlich-physiographischen Erforschung Polens lassen sich jedoch wenigstens einige Gebiete abgrenzen, die in Bezug auf ihr Gesellschaftsinventar markante Unterschiede von geographischer Bedeutung aufweisen. Abb. 17 stellt einen entsprechenden vorläufigen Gliederungsversuch dar; das entworfene Kartenbild soll hier erläutert werden.

I. MITTELEUROPÄISCHES FLACH- UND HÜGELLAND

1. Südbaltisches Küstengebiet: Durch mehrere im Binnenland nicht vorkommende Assoziationen gekennzeichnet.

2. Pommersche Seenplatte: Häufungsgebiet der atlantisch-subozeanischen Gesellschaften; manche sind in Polen nur auf dieses Gebiet beschränkt (z.B. Sperguloo-Chrysanthemetum segeti, Lobelion, Juncetum acutiflori, Orchio-Schoenetum nigricantis, Ericion tetralicis, Erico-Sphagnetum, Myrico-Salicetum auritae, Betuletum pubescentis, Fago-Quercetum, Stellario-Carpinetum u.a.). Viele Assoziationen verbinden das Gebiet mit I.1 und z.T. mit I.3.b.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

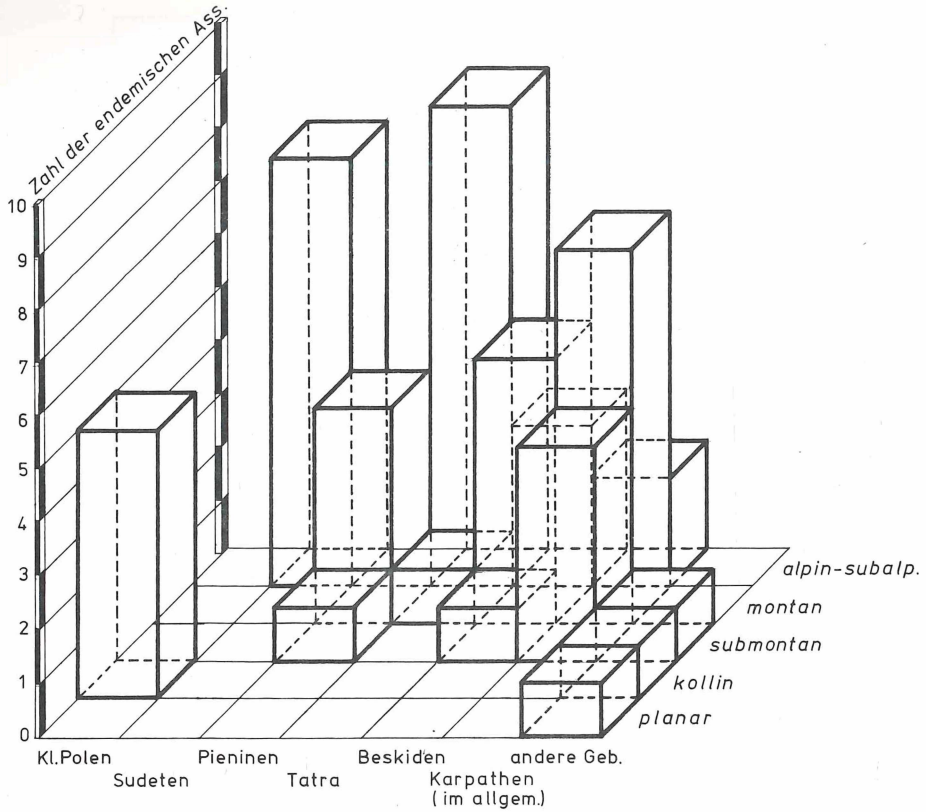


Abb. 16: Regionale und vertikale Verteilung der endemischen Assoziationen

3. Das polnische Flachland (= "Gürtel der Großen Niederungen"): Positiv kaum gekennzeichnet; fällt durch die ostwärts ausklingenden west-mitteleuropäischen Elemente auf; parallel nimmt der Anteil subkontinentaler Syntaxa allmählich zu.

   a. Das Warthe-Netze-Trockengebiet: Bei typisch mitteleuropäischem Grundstock der Vegetation durch das Fehlen des Fagion und das Vorkommen einiger xerothermer und z.T. halophiler Gesellschaften gekennzeichnet (z.B. Potentillo-Stipetum, Adonido-Brachypodietum, Puccinellio-Spergularietum salinae, Triglochino-Glaucietum maritimae u.a.).

   b. Lebuser Seenplatte und Niederschlesische Heide: Ein deutlich subozeanisch getöntes Gebiet; manche subatlantischen Syntaxa (z.B. Thero-Airion, Cypereталia fusci, Hydrocotylo-Baldellion, Ericion tetralicis, Quercion robori-petraeae u.a.) sind noch vorhanden und z.T. recht häufig und weitverbreitet; subkontinentale Gesellschaften fehlen.

   c. Das Großpolnische Flachland: Durch Ausklingen der west-mitteleuropäischen Gesellschaften (z.B. Aphano-Matricarietum, Quercion robori-petraeae, Galio-Carpinetum, Melico-Fagetum u.a.) gekennzeichnet; einige sonst subkontinentale Assoziationen, so z.B. das Papaveretum argemones oder das Peucedano-Pinetum, stellen sich bereits ein (meist auf besonderen lokal begrenzten Standorten).

   d. Das Zentral- und Ostpolnische Flachland: Randgebiet der mitteleuropäischen Vegetation, prinzipiell durch das Fehlen sowohl der Fagion-, als auch der Vaccinio-Piceion-Gesellschaften gekennzeichnet. Die meisten west-mitteleuropäischen Assoziationen sind nicht mehr vorhanden; einzelne (z.B. Arnoseridо-Scleranthetum, Digitarietum ischaemi, Leucobryo-Pinetum) klingen definitiv aus. Die vorherrschenden mitteleuropäischen Gesell-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

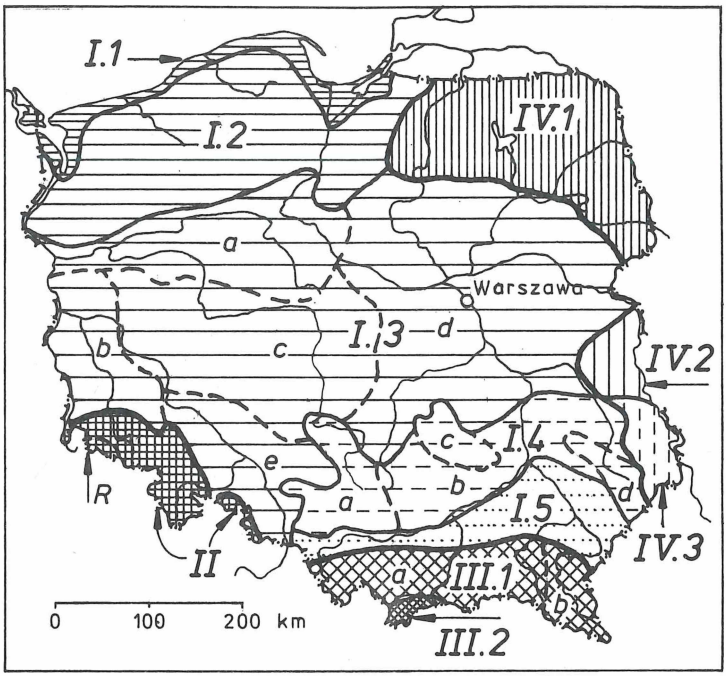


Abb. 17: Synchorologische Raumgliederung von Polen
(Erläuterung im Text)

schaften bilden oft entweder eigene subkontinentale Gebietsassoziationen (z.B. in der Quercо-Carpinetum-Ass.-Gruppe das Tilio-Carpinetum), oder besondere geographische Rassen. Andererseits sind einige an sich osteuropäische Vegetationstypen, wie z.B. die Kiefern- und Kiefern-Eichen-Mischwälder, durch ihre "westlichen" Ausbildungen vertreten (z.B. das Querco-Pinetum oder die sarmatische Rasse des Peucedano-Pinetum).

e. Schlesische Tieflandsbucht: Vegetationskundlich I.3.c nahestehendes Gebiet, doch wegen klimatischer und z.T. edaphischer Begünstigung durch das Vorkommen einiger submeridionaler Gesellschaften zum Hügelland (I.4) vermittelnd; auch ein gewisser Einfluß des benachbarten Gebirges ist unverkennbar.

4. Südpolnisches Hügelland: Vorwiegend durch die submeridionalen, darunter insbesondere die "steppenartigen" Gesellschaften, wohl aber gebietsweise auch durch das Vorkommen von Fagion- und Vaccinio-Abietion-Wäldern sowie durch gebietseigene Rassen mancher Assoziationen (z.B. des Tilio-Carpinetum) gekennzeichnetes Gebiet im Bereich der Elster-Vereisung; standörtlich wichtig ist das häufige Auftreten geologisch älterer Formationen (bis ins Paläozoikum).

a. Schlesisch-Krakauer Hochland: Geologisch abwechslungsreiches Gebiet (Karbon bis Jura), vegetationskundlich von typisch mitteleuropäischem Charakter (Fagion, Quercion robori-petraeae, Leucobryo-Pinetum, Fundorte einiger subatlantischer Assoziationen usw.), allerdings mit gewissem subkontinentalem Einschlag (Seslerio-Festucion duriusculae, Berberidion, Carici-Fagetum, Tilio-Carpinetum u.a.); eigentliche "steppenartige" Trockenrasen fehlen. Besonders im Bereich des Polnischen Jura ist der Einfluß der karpatischen Vegetation deutlich spürbar.

b. Kleinpolnisch-Lubliner Platte: Meist lößüberdeckte, recht flache oder leicht hügelige Landschaften mit kalkreichem Kreide- bzw. Miozän-Untergrund; durch subkontinentales, sommerwarmes Klima ausgezeichnet. Durch besondere Häufung von kontinental-submeridionalen Gesellschaften (z.B. Caucalido-Scandicetum, Onopordetum acanthii, Festucetalia valesiacae - darunter einige endemische Assoziationen, Origanetalia, Berberidion, Prunion fruticosae, gewisse Ausbildungen des Quercion petraeae-pubescentis) sowie durch das Fehlen bzw. starkes Zurücktreten der Fagion- und Vaccinio-Abietion-Wälder bekommt das Gebiet sein eigenartiges Gepräge.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

c. Das Lysa Gora-Gebirge: Das östliche Glied des europäischen Mittelgebirges von herzynischer Streichrichtung, aus paläo- und mesozoischen Gesteinen aufgebaut und z.T. mit pleistozänen Sandablagerungen durchdrungen; vegetationskundlich durch das Vorherrschen von Fagion- und Vaccinio-Abietion-Wäldern und das Zurücktreten von xerothermen Gesellschaften charakterisiert. Hauptwuchsbereich des endemischen Abietetum polonicum sowie bestimmter Ausbildungen des Querco-Pinetum.

d. Roztocze: Eine aus Tertiär- und Kreide-Kalksteinen bestehende und durch markante Störungslinien abgeschnittene Scholle, welche sich als langgestreckter Rücken mit NW-SO-Hauptrichtung über die umgebenden, tiefer gelegenen Landschaften erhebt und im südöstlichsten Teil unmittelbar mit dem ostkarpatischen Vorland in Berührung steht. Das Gebiet ist ein wichtiger Wanderweg für die ostkarpatischen Elemente gewesen. Synchorologisch ist diese Landschaft besonders durch Tannen- und Buchenwälder, welche hier ihre absolute NO-Grenze erreichen, gekennzeichnet. Die Buchenwälder sind übrigens durch die kolline Form der ostkarpatischen Rasse des Dentario glandulosae-Fagetum vertreten. Mit dem beträchtlich feuchteren und kühleren Klima hängt auch das Zurücktreten der xerothermen Vegetation zusammen.

5. Die Vorkarpatische Weichsel-San Senke: Das geographisch zum Karpatenraum gehörende Gebiet (Karpatenvorland) weist synchorologisch weit engere Beziehungen zum Polnischen Flachland auf, ohne dabei im allgemeinen nennenswerte kontinentale Charakterzüge erkennen zu lassen. Positiv kaum gekennzeichnet, läßt sich das Gebiet gegen die umgebenden Landschaften eindeutig abgrenzen, und zwar durch abweichendes Gesellschaftsinventar, in welchem xerotherme Gesellschaften kaum noch vorhanden und die anspruchsvollen Ausbildungen der Wald-, Grünland- und Ackerunkraut-Gesellschaften nur ganz spärlich vertreten sind; eine wichtige Rolle spielen dagegen Kiefernwälder, Brüche, Moor- und Sumpf-Gesellschaften - zum großen Teil von subborealem Arealtyp. Die zerstreut vorkommenden Buchenwälder lassen ihren floristisch-genetischen Zusammenhang mit der west- bzw. ostkarpatischen Rasse des Dentario glandulosae-Fagetum meist ohne weiteres erkennen. Das gleiche gilt auch für die Vaccinio-Abietion-Tannenwälder.

II. SUDETEN

Ein von den angrenzenden Landschaften des Mitteleuropäischen Flachlandes durch das montane Vegetationsgefüge scharf abgetrenntes Gebiet. Es zeigt enge Beziehungen zu den übrigen europäischen Mittelgebirgen des variskisch-herzynischen Systems. Von den Karpaten, trotz vieler verständlicher Ähnlichkeiten, durch mehrere vikariierende und z.T. gebietseigene Syntaxa sowie durch das Fehlen mancher in den Karpaten weit verbreiteter Gesellschaftstypen eindeutig unterschieden. Als Trenn-Gesellschaften gegen die Karpaten können beispielsweise die folgenden genannt werden: im Ackerland das Aphano-Matricarietum; bei den Wirtschaftswiesen und -Weiden das Meo-Festucetum und andere Polygono-Trisetion-Gesellschaften, auch das Festuco-Cynosuretum; im Wald das Dentario enneaphyllidis-Fagetum, das Plagiothecio-Piceetum hercynicum, auch das Astrantio-Fraxinetum und das Taxo-Fagetum, sowie als Ersatzgesellschaften das Chrysosplenietum oppositifolii, Montio-Philonotidetum fontanae und Digitali purpureae-Epilobietum; in der subalpinen Stufe das Pinetum mughi sudeticum. Obwohl der Florenendemismus nur ganz schwach ausgeprägt ist, gibt es in den Sudeten recht viele endemische Gesellschaften, welche allerdings fast ausschließlich auf das Riesengebirge (in Abb. 17 mit R bezeichnet) beschränkt sind. Zur Kennzeichnung der vegetationsgeographischen Selbständigkeit der Sudeten tragen sie jedoch wesentlich bei.

III. KARPATEN

Auch vegetationskundlich unumstritten eigener Großraum, nicht zuletzt wegen der bedeutenden Zahl gebietseigener Assoziationen. Es gibt im polnischen Teil der Karpaten sogar wenigstens einen endemischen Verband, das Seslerion tatrae (in den Ostkarpaten gibt es noch mehrere). Kennzeichnende Gesellschaften sind u.a.: im Ackerland das Geranio-Silenetum gallicae; im bewirtschafteten Grünland das Gladiolo-Agrostietum, Calluno-Nardetum und z.T. Valeriano-Caricetum flavae; in den Waldstufen das Dentario glandulosae-Fagetum, Plagiothecio-Piceetum tatricum und Caltho-Alnetum; in der subalpinen Stufe das Pinetum mughi carpaticum. Nach synchorologischen Gesichtspunkten kann man die polnischen Karpaten vorläufig folgendermaßen untergliedern:

1. Die Beskiden oder Waldkarpaten: Die nördliche, flyschartige Zone, nur an wenigen Stellen über die hochmontane Stufe, d.h. über die Waldgrenze hinaufragend. Infolgedessen sind typische Hochgebirgsgesellschaften auch nur auf ganz wenige Lokalitäten

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

(hauptsächlich nur auf die Babia Gora-Gruppe) beschränkt; sonst kommen einige von ihnen ab und zu auf geeigneten Standorten in fragmentarischer Ausbildung vor. Kalkstandorte und kalziphile Gesellschaften fehlen meist oder sind doch nur sehr selten.

a. Die Westbeskiden: Ein synchorologisch-positiv nur ziemlich schwach gekennzeichnetes Gebiet. Es gibt nur wenige Assoziationen, welche als Trenn-Gesellschaften dienen könnten; das gilt z.B. bedingt für das Gladiolo-Agrostietum, das Poo-Veratretum, das Galio-Piceetum und das Plagiothecio-Piceetum tatricum. Die meisten bei uns nur auf die Westkarpaten beschränkten Assoziationen haben entweder nur lokal begrenzte Areale und können das Gebiet als ganzes nicht charakterisieren, oder sie tauchen auch in den Ostkarpaten, allerdings weit jenseits der Staatsgrenze, wieder auf (so z.B. das Pinetum mughi carpaticum). Etwas häufiger sind die Assoziationen, welche vikariierende west- bzw. ostkarpatische Rassen ausbilden; das ist z.B. beim Dentario glandulosae-Fagetum, beim Alnetum incanae und wahrscheinlich auch bei vielen anderen in den Karpaten weit verbreiteten Assoziationen der Fall.

b. Die Ostbeskiden (Bieszczady): Das polnische Staatsterritorium umfaßt jetzt lediglich den kleinen nordwestlichsten Teil des gewaltigen Gebirgszuges der Ostkarpaten, so daß die meisten der zahlreichen ostkarpatischen Gesellschaften das betreffende Gebiet nicht mehr erreichen. Trotzdem ist es gegen die Westkarpaten durch wenigstens zwei typisch ostkarpatische, wenn auch fragmentarisch ausgebildete Assoziationen, nämlich das Pulmonario-Alnetum viridis und das Poo-Deschampsietum, sowie durch ostkarpatische Rassen des Dentario glandulosae-Fagetum und des Alnetum incanae vegetationsgeographisch eindeutig abgetrennt.

2. Die Zentralkarpaten: Bei unserer Betrachtung kommen hier nur Teile der Tatra und der Pieninen (in weitem Sinne) in Frage. Beide Gruppen zeichnen sich u.a. durch reichliches Vorkommen von Kalkgesteinen aus, was für die Entwicklung der Vegetation von ausschlaggebender Bedeutung war. Als spezifische verbindende Syntaxa können dementsprechend u.a. gewisse Potentilletalia caulescentis-, Thlaspietalia rotundifolii-, Seslerietalia variae- und (?) Sedo-Scleranthetalia-Gesellschaften sowie das Polysticho-Piceetum und eine Lokalausbildung des Dentario glandulosae-Fagetum angeführt werden. Tatra und Pieninen unterscheiden sich jedoch synchorologisch ganz beträchtlich und müssen als besondere Vegetationsgebiete aufgefaßt werden. Die Tatra mit ihren über 2000 m ü.d.M. hochragenden Kalk- und Granitmassiven ist in Polen das einzige Gebiet, wo sich die alpine Stufe der Vegetation vorzüglich und selbst noch die subnivale andeutungsweise entwickelt haben. Es gibt deshalb eine ganze Reihe von Gesellschaften, die bei uns ausschließlich in der Tatra vorkommen. Darunter sind arktisch-alpine, mitteleuropäisch-alpine und nicht weniger als 10 endemische Assoziationen sowie mehrere gebietseigene Rassen zu nennen. Die Pieninen werden durch das mild-warme und relativ trockene Klima und vor allem durch ihre riesigen, steilen und exponierten Kalkwände ausgezeichnet, ragen aber kaum über 1000 m ü.d.M. auf, liegen also, vielleicht mit der Ausnahme des höchsten Gipfels, durchweg in der unteren montanen Stufe. Ihre vegetationsgeographische Selbständigkeit verdanken die Pieninen außer einer besonderen, von der Umgebung abweichenden Gesellschaftskombination - vor allem dem Vorkommen einiger endemischer Assoziationen, welche z.T., wie das Dendranthemo-Seslerietum oder die Erico-Pinetea-Fragmente, meist als Relikte gedeutet werden.

Vergleicht man die dargestellte, allerdings nur vorläufige und recht grobe, synchorologisch begründete Raumgliederung Polens (s. Abb. 17) mit der nach allgemeingeographischen Gesichtspunkten entworfenen (Abb. 2), so stellt man im großen und ganzen eine sehr gute Übereinstimmung fest. Alle naturräumlichen Haupt- und Teilräume sowie die Provinzen und z.T. sogar Unterprovinzen haben ihre vegetationsgeographische "Bestätigung" gefunden, und selbst der Grenzenverlauf ist in den meisten Fällen ähnlich. So entsprechen z.B. die Räume I.4 - 34 (1, 2, 3); I.4a - 341; II - 332; I.5 - 512; III.1.a - 513; III.1.b - 522; III.2 - 514; IV.1 - 84 (1, 2, 3) einander fast vollkommen; andere, wie I.1 und 313, I.3.b und 317, IV.2 und 845, IV.3 und 851, sind sich immer noch sehr ähnlich und unterscheiden sich, z.T. nicht unbeträchtlich, nur im Grenzenverlauf. Es gibt schließlich einige durch ihr Gesellschaftsinventar unterscheidbare Räume, welche in der auf Abb. 2 dargestellten naturräumlichen Gliederung keine Parallele haben. Meist ist eine solche erst auf dem Niveau der Großlandschaften (Makroregionen) zu finden; das ist z.B. bei den Raumeinheiten I.2, I.3.e, I.4.c und I.4.d der Fall.

Es zeigt sich also, daß zwar die synchorologischen Raumeinheiten mit denen der komplexgeographischen Raumgliederung in der Regel gut übereinstimmen, daß aber ihre hierarchische Rangordnung verschieden ist. Das liegt vor allem an sachlich unterschiedlichen Gliederungs- und Anordnungskriterien. So stim-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

men z.B. die Einheiten "I.5" und "512" fast ideal überein, werden aber in beiden Fällen ganz verschiedenen höheren Einheiten zugeordnet. Auch können einzelne Grenzlinien beider Gliederungsversuche, selbst bei guter Übereinstimmung, ungleich stark begründet werden.

Ein krasses Beispiel gibt die Linie, welche Mittel- und Osteuropa voneinander trennt. Bei der geographischen Gliederung ist es die bestfundierte erstrangige Scheidelinie. Anders bei der synchorologischen: Hier ist zwar die Abtrennung der Einheit IV.1 durch das Vorkommen mancher subborealer Assoziationen, darunter vor allem der Eu-Vaccinio-Piceion-Fichtenwälder, sachlich ausreichend begründet; der Verlauf der Grenzlinie selbst folgt aber im einzelnen meist lediglich dem Umschlag von einigen Paaren vikariierender geographischer Rassen (u.a. des Tilio-Carpinetum, des Peucedano-Pinetum, des Kiefern-Eichen-Mischwaldes etc.). Im südlichen Abschnitt der Linie sind es überhaupt nur Rassen, und zwar vor allem die des Tilio-Carpinetum, des Ficario-Ulmetum und der Arrhenatherion-Wiesen, welche die Abgrenzung der Einheit IV.3 gegen I.4 rechtfertigen. Man würde geneigt sein, solche Unterschiede nur gering zu bewerten, hätte man nicht von vornherein geahnt, und zwar durch die naturräumliche Gliederung angeregt, daß hier eine wichtige Grenze vorliegt. Andererseits ist z.B. die südliche und südöstliche Grenze des Raumes I.2 durch das Ausklingen mehrerer subatlantischer Gesellschaften und das Auftreten der subkontinentalen vegetationskundlich sehr markant und hat bei der synchorologischen Gliederung Polens einen recht hohen Rang. Bei der komplexgeographischen Gliederung wird ihr dagegen lediglich die Rolle einer Scheidelinie zwischen zwei Makroregionen zugeschrieben.

Vom rein synchorologischen Standpunkt ausgehend, d.h. wenn nur das Vegetationsgefälle und der Vegetationskontrast als die einziggültigen Gliederungs- und Ordnungskriterien benutzt würden, könnte man zu der Auffassung neigen, daß in Polen etwa fünf gleichwertige Hauptgebiete ersten Ranges zu unterscheiden wären, und zwar: ein subatlantisch getöntes Gebiet im Nordwesten, ein subboreales im Nordosten, die beiden montanen Gebiete der Sudeten und der Karpaten im Süden und der Rest als ein Übergangsgebiet, welches sich je nach Vorkommen subozeanischer und kontinentaler, bzw. submeridionaler und gegebenenfalls auch montaner Vegetationselemente unschwer weiter untergliedern ließe. Daß wir uns endlich entschlossen haben, eine andersgeordnete Raumgliederung vorzuschlagen, ist auf die mitberücksichtigten vegetationsgeographischen Gesichtspunkte von allgemeinerer Bedeutung zurückzuführen.

Ohne die Diskussion weiter fortzusetzen, gelangt man doch zu der erfreulich anregenden Feststellung, daß die beiden Gliederungsverfahren, das synchorologische und das allgemeingeographische, einander nicht widersprechen, im Gegenteil sich in mancher Hinsicht unterstützen, und zwar vor allem, was die Auffassung und Abgrenzung der Raumeinheiten, nicht deren hierarchische Anordnung betrifft.

SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER ASSOZIATIONEN

Im folgenden wollen wir die Pflanzen-Assoziationen von Polen in syntaxonomischer Reihenfolge aufführen. Die meist nur aus Kryptogamen bestehenden, sogenannten "abhängigen" oder "Kleingesellschaften" sind viel zu wenig erforscht, als daß sie in eine umfassende Zusammenstellung gelangen könnten; sie sind hier unberücksichtigt geblieben. Die Liste umfaßt 365 Assoziationen, welche bis jetzt (1979) für das polnische Staatsgebiet nachgewiesen und durch die neueste Bearbeitung anerkannt worden sind. Sie enthält nicht sämtliche Assoziationsnamen, welche in der polnischen pflanzensoziologischen Literatur anzutreffen sind. Es gibt nämlich eine gewisse Anzahl von Gesellschaften, welche zwar von verschiedenen Autoren als Assoziationen aufgestellt und in die Literatur eingeführt wurden, welche jedoch einer kritisch-syntaxonomischen Überprüfung nicht standhalten. Einige wenige davon haben sich allerdings noch als klärungsbedürftig erwiesen und würden vielleicht künftig auch anerkannt werden können. Ebenfalls trifft man in unserem Schrifttum gelegentlich auf Assoziationsnamen, welche offenbar nur versehentlich oder durch Verwechslung und Mißverständnis dorthin gelangt sind; sie werden hier selbstverständlich ebenfalls nicht angeführt. Aus Raumgründen haben wir auch auf die Angabe der Synonyma verzichtet, allerdings mit Ausnahme einiger in der polnischen Fachliteratur sehr verbreiteter Assoziationsnamen, welche jedoch den Nomenklaturregeln gemäß ungültig geworden sind; sie werden in Klammern nach dem gültigen Namen angeführt.

Die syntaxonomische Gliederung der Vegetationseinheiten ist nur bis auf die Assoziationen (in den wenigsten Fällen auf die ihnen gleichbewerteten vor-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

läufigen "Gesellschaften") durchgeführt worden. Aus verschiedenen Gründen, nicht zuletzt wegen der noch ausstehenden systematischen Bearbeitung mehrerer Gruppen, haben wir auf die Darstellung der Untergliederung in Subassoziationen usw., geographische Rassen und Höhenformen verzichten müssen. Die entsprechenden Angaben, soweit vorhanden, sind in der Spezialliteratur zu finden. Wir verweisen hierfür auf die laufend erscheinenden Hefte der "Pflanzensoziologischen Bibliographie von Polen", herausgegeben durch das Institut für Vegetationskunde und Pflanzenökologie der Botanischen Anstalten der Universität Warschau, oder auf die parallelen Zusammenstellungen in den "Excerpta Botanica, Sectio B. Sociologica".

Die Übersicht der Assoziationen gliedert sich wie folgt:

KLASSE
O r d n u n g
Verband
(Unterverband)
Assoziation

O1 LEMNETEA R. Tx. 1955
L e m n e t a l i a R. Tx. 1955
Lemnion minoris R. Tx. 1955
Wolffio-Lemnetum gibbae Benn. ap. Benn. et Westh. 1943, Riccietum fluitantis Slav. 1956, Spirodelo-Salvinietum natantis Slav. 1956, Lemno-Spirodeletum polyrrhizae W. Koch 1954 em. Müll. et Görs 1960.

O2 ZOSTERETEA MARINAE Pign. 1953
Z o s t e r e t a l i a m a r i n a e Béguinot 1941
Zosterion Christ. 1934
Zostero-Furcellarietum Kornaś 1959

O3 THERO-SALICORNIETEA Pign. 1953 em. R. Tx. 1954 in R. Tx. et Oberd. 1958
T h e r o - S a l i c o r n i e t a l i a Pign. 1953 em. R. Tx. 1954 in R. Tx. et Oberd. 1958
Salicornion strictae Br.-Bl. 1933 em. R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958
Salicornietum dolichostachyae Knauer 1952 (?)
Salicornion ramosissimae R. Tx. 1974
Puccinellio maritimae-Salicornietum brachystachyae (Christ. 1955) nom. nov. R. Tx. 1974, Puccinellio distantis-Salicornietum brachystachyae (Wilk.-Mich. 1963) nom. nov. R. Tx. 1974.

O4 AMMOPHILETEA Br.-Bl. 1943
A m m o p h i l e t a l i a Br.-Bl. 1933
Agropyro-Minuartion peploidis R. Tx. 1945
Minuartio-Agropyretum juncei R. Tx. 1955
Ammophilion borealis R. Tx. 1945
Elymo-Ammophiletum Br.-Bl. et de Leeuw 1936

O5 ASPLENIETEA RUPESTRIA Br.-Bl. 1934 in Meier et Br.-Bl. 1934
P o t e n t i l l e t a l i a c a u l e s c e n t i s Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Potentillion caulescentis Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Drabo-Artemisietum Br.-Bl. 1930, Asplenietum trichomano-rutae-murariae (Kuhn 1937) R. Tx. 1937
Cystopteridion (Nordh. 1936) J.L. Rich. 1972
Asplenio viridis-Cystopteridetum Oberd. (1936) 1949
A n d r o s a c e t a l i a v a n d e l l i i Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
Androsacion vandellii Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Asplenietum septentrionali-adianti-nigri Oberd. 1938, Asplenietum cuneifolii Gauckl. 1954

O6 THLASPIETEA ROTUNDIFOLII Br.-Bl. et al. 1948
T h l a s p i e t a l i a r o t u n d i f o l i i Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 em. Seib. 1977
Thlaspion rotundifolii Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 em. Zoll. 1966
Silenetum prostratae, Papaveri-Cerastietum latifolii
Stipion calamagrostis (?) Jenny-Lips 1930
Gymnocarpietum robertiani (Kuhn 1937) R. Tx. 1937
A n d r o s a c e t a l i a a l p i n a e Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Androsacion alpinae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Cryptogrammetum crispae Jenny-Lips 1930, Oxyrio-Saxifragetum carpaticae
E p i l o b i e t a l i a f l e i s c h e r i Moor 1958
Epilobion fleischeri Br.-Bl. et G. Br.-Bl. 1931
Calamagrostis pseudophragmites-Ges. Kornaś et Medw.-Korn. 1967, Myrica germanica-Ges. Kornaś et Medw.-Korn. 1967

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

07 CAKILETEA MARITIMAE R. Tx. et Prsg. 1950
A t r i p l i c e t a l i a l i t o r a l i s Siss. 1946
Atriplicion litoralis (Nordh. 1940) R. Tx. 1950
Atriplicetum litoralis (Warm. 1906) Westh. et Beeft. 1950

08 BIDENTETEA TRIPARTITI R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950
B i d e n t e t a l i a t r i p a r t i t i Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Bidention tripartiti Nordh. 1940
Polygono-Bidentetum (Koch 1926) Lohm. 1950, Catabroso-Polygonetum hydropiperis (Lohm. 1942) Poli et J. Tx. 1960, Leersio-Bidentetum (Koch 1926) Poli et J. Tx. 1960, Rumicetum maritimi Siss. 1946.
Chenopodion fluviatile R. Tx. 1960
Polygono brittingeri-Chenopodietum Lohm. 1950, Xanthio riparii-Chenopodietum Lohm. et Walth. 1950, Chenopodietum glauco-rubri Lohm. 1950.

09 ISOËTO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943
C y p e r e t a l i a f u s c i (Klika 1935) Müll.-Stoll et Pietsch 1961
Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch 1965
Cypero fusci-Limoselletum (Oberd. 1957) Korneck 1960, Elatini alsinastri-Juncetum tenageiae Libb. 1932, Eleocharito-Caricetum bohemicae Klika 1935 em. Pietsch 1961
Radiolion linoidis (Rivas Goday 1961) Pietsch 1965
Ranunculo gracilis-Radioletum (Hueck 1932) Libb. 1939, Centunculo-Anthoceretum punctati Koch 1926, Hyperico-Spergularietum rubrae Wójcik 1968, Stellario-Isolepidetum setacei (Koch 1926) Moor 1936, Juncus bufonius-Ges. Pietsch 1973.
Eu-Nanocyperion flavescentis (Koch 1926 s.str.) Rivas Goday 1961
Cyperetum flavescentis Koch 1926

10 CHENOPODIETEA Oberd. 1957 em. Lohm., J. et R. Tx. 1961
P o l y g o n o - C h e n o p o d i e t a l i a (R. Tx. et Lohm. 1950) J. Tx. 1961
Panico-Setarion Siss. 1946
Digitarietum ischaemi R. Tx. et Prsg. (1942) 1950, Echinochloo-Setarietum Krusem. et Vlieg. (1939) 1940, Spergulo-Chrysanthemetum segeti (Br.-Bl. et de Leeuw 1936) R. Tx. 1937, Lycopsis arvensis-Ges. Wójcik 1973 n.n.
Eu-Polygono-Chenopodion Siss. 1946
Veronico-Fumarietum officinalis (Krusem. et Vlieg. 1939) R. Tx. 1950, Lamio-Veronicetum politae Kornaš 1950, Oxalido-Chenopodietum polyspermi Siss. 1950, Galinsogo-Setarietum (R. Tx. et Beck. 1942) R. Tx. 1950.
E r a g r o s t i e t a l i a J. Tx. 1961
Eragrostion R. Tx. apud Slavnić 1944
Panico-Eragrostietum R. Tx. (1942) 1950
S i s y m b r i e t a l i a J. Tx. 1961
Sisymbrion R. Tx., Lohm. et Prsg. 1950
Corispermo-Plantaginetum indicae Pass. 1957, Corispermo-Brometum tectorum Krusem., Siss. et Westh. 1946, Sisymbrietum sophiae Kreh 1935, Hordeo-Brometum (Allorge 1922) Lohm. 1950, Urtico-Malvetum neglectae (Knapp 1945) Lohm. 1950, Chenopodietum ruderale Oberd. 1957, Erigeronto-Lactucetum Lohm. 1950, Atriplicetum nitentis Knapp 1945, Senecioni-Tussilaginetum Möller 1949.

11 SECALIETEA Br.-Bl. 1951
A p e r e t a l i a R. Tx. et J. Tx. 1960
Arnoseridion minimae Malato-Beliz, J. Tx. et R. Tx. 1960
Arnoserido-Scleranthetum (Chouard 1925) R. Tx. 1937, Scleranthus annuus-Ges. Prsg 1950
Aphanion R. Tx. et J. Tx. 1960
Aphano-Matricarietum R. Tx. 1937, Vicietum tetraspermae (Krus. et Vlieg. 1939) Kornaš 1950, Consolido-Brometum (Denissow 1930) R. Tx. et Prsg 1950, Papaveretum argemones (Libb. 1932) Krusem. et Vlieg. 1939.
S e c a l i e t a l i a Br.-Bl. 1931 em. J. et R. Tx. 1960
Caucalidion lappulae R. Tx. 1950
Caucalido-Scandicetum (Libb. 1930) R. Tx. 1937, Geranio-Silenetum gallicae Kornaš (1955) 1968.
L o l i o - L i n e t a l i a J. Tx. et R . Tx. 1961
Lolio-Linion R. Tx. 1950
Spergulo-Lolietum remoti (Rothm. 1944) Kornaš (1954 n.n.) 1961

12 EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII R. Tx. et Prsg. 1950
E p i l o b i e t a l i a a n g u s t i f o l i i R. Tx. 1950
Epilobion angustifolii R. Tx. 1950
Epilobio-Senecionetum silvatici R. Tx. 1937 em. 1950, Digitali purpureae-Epilobietum Schwick. em. R. Tx. 1950, Verbasco-Epilobietum Oberd. 1957.
Fragarion vescae R. Tx. 1950
Atropetum belladonnae R. Tx. 1931 em. 1950, Arctietum nemorosi R. Tx. (1931) 1950
Sambuco - Salicion R. Tx. et Neum. 1950
Rubo-Sambucetum racemosi R. Tx. et Neum. 1950, Rubo-Salicetum capreae Oberd. (1938) 1957, Epilobio-Salicetum capreae (Schr. 1955) Oberd. 1957.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

13 PLANTAGINETEA MAIORIS R. Tx. et Prsg. 1950
Plantaginetalia maioris R. Tx. (1947) 1950
Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931
Lolio-Plantaginetum (Lincola 1921) Beger 1930, Sagino-Bryetum Diem., Siss. et Westh. 1940, Prunello-Plantaginetum Faliński 1963
Agropyro-Rumicion crispi Nordh. 1940
Rumici-Alopecuretum R. Tx. (1937) 1950, Rorippo-Agrostietum Th. Müll. 1961, Potentillo-Festucetum arundinaceae (R. Tx. 1937) Nordh. 1940, Blysmo-Juncetum compressi (Libb. 1932) R. Tx. 1950, Juncetum macri (Diem., Siss. et Westh. 1940) Schwick. 1944 emend. R. Tx. 1950.

14 ARTEMISIETEA Lohm., Prsg et R. Tx. 1950
Onopordetalia acanthii Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926
Onopordetum acanthii Br.-Bl. (1932 n.n.) 1936, Echio-Melilotetum R. Tx. 1942, Centaureo-Berteroëtum Oberd. 1957, Potentillo-Artemisietum absinthii Faliński 1965, Erysimo-Melilotetum Faliński (1963) 1965.
Eu-Arction R. Tx. 1937 em. Siss. 1946
Leonuro-Arctietum tomentosi (Felföldy 1942) Lohm. apud R. Tx. 1950, Balloto-Chenopodietum R. Tx. 1931 em. Lohm. 1950, Tanaceto-Artemisietum vulgaris Br.-Bl. (1931) 1949.
Alliarion Oberd. (1957) 1962
Alliario-Chaerophylletum temuli (Kreh 1935) Lohm. 1949, Chaerophylletum bulbosi R. Tx. (1931) 1937, Eupatorietum cannabini R. Tx. 1937.
Rumicion alpini (Rübel 1933) Klika 1944
Rumicetum alpini Beger 1922
Convolvuletalia sepium R. Tx. 1950
Angelicion litoralis R. Tx. 1950
Soncho-Archangelicetum litoralis R. Tx. 1937
Senecion fluviatilis R. Tx. (1947) 1950
Cuscuto-Convolvuletum sepium R. Tx. 1937, Asperulo-Convolvuletum sepium (Steff. 1930) R. Tx. 1950, Rudbeckio-Solidaginetum R. Tx. et Raabe 1950

15 RUPPIETEA MARITIMAE J. Tx. 1960
Ruppietalia maritimae J. Tx. 1960
Ruppion maritimae Br.-Bl. 1931 n.n.
Charetum balticae Kornaś 1959, Tolypelletum nidificae Kornaś 1959.

16 CHARETEA (Fukarek 1961 n.n.) Krausch 1964
Charetalia Sauer 1937
Nitellion flexilis Corill. 1957
Nitelletum opacae Tom. 1978, Nitelletum gracilis Tom. 1978, Nitelletum syncarpae Corill. 1957, Nitelletum flexilis Corill. 1957, Nitelletum mucronatae Tom. 1978, Charetum coronatae Corill. 1957.
Charion fragilis Krausch 1964
Charetum tenuispinae Dąmbska 1966, Charetum polyacanthae (Corill. 1957) Dąmbska 1966, Charetum hispidae Corill. 1957, Charetum fragilis Fijałk 1960, Nitellopsidetum obtusae (Sauer 1937) Dąmbska 1961, Charetum strigosae Dąmbska 1966, Charetum aculeolatae (Corill. 1957) Dąmbska 1966, Charetum jubatae Krausch 1964, Charetum asperae Corill. 1957, Charetum rudis Dąmbska 1966, Charetum contrariae Corill. 1957, Charetum tomentosae (Sauer 1937) Corill. 1957.
? Charetum vulgaris Corill. 1957.

17 POTAMOGETONETEA R. Tx. et Prsg. 1942
Potamogetonetalia Koch 1926
Potamogetonion Koch 1926 em. Oberd. 1957
Potamogetonetum graminei (Koch 1926) Pass. 1964, Potamogetonetum nitentis Koch 1926, Potamogetonetum pectinati Carst. 1955, Potamogetonetum filiformis Koch 1926, Parvopotamogetono-Zannichellietum Koch 1926, Potamogetonetum acutifolii Segal 1961, Ranunculetum circinati (Benn. et Westh. 1943) Segal 1965, Elodeetum canadensis (Pign. 1953) Pass. 1964, Ceratophylletum demersi Hild. 1956, Potamogetonetum compressi Tom. 1978, Potamogetonetum lucentis Hueck 1931, Myriophylletum spicati Soó 1927, Potamogetonetum perfoliati Koch 1926 em. Pass. 1964, Potamogetonetum mucronati Tom. 1978, Hippuridetum submersae Podb. et Tom. 1978.
Nymphaeion Oberd. 1957
Hydrocharitetum morsus-ranae Langendonck 1935, Potamogetonetum natantis Soó 1927, Myriophylletum verticillati Soó 1927, Nupharo-Nymphaeetum albae Tom. 1977, Nupharetum pumili Oberd. 1957, Nymphaeetum candidae Miljan 1958, Nymphoidetum peltatae (All. 1922) Bellet 1951, Trapetum natantis Müll. et Görs 1960, Polygonetum natantis Soó 1927, Potamogetonetum obtusifolii (Carst. 1954) Segal 1965, Hydrilletum verticillatae Tom 1978.
Hottonion Segal 1964
Hottonietum palustris R. Tx. 1937
Ranunculion fluitantis Neuhäusl 1959
Ranunculetum fluitantis Allorge 1922, Ranunculo-Callitrichetum hamulatae Oberd. 1957 em. Th. Müll. 1977, Ranunculo-Sietum erecto-submersi (Roll 1939) Th. Müll. 1962.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

18 UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS Den Hartog et Seg. 1964 em. Pietsch 1965
U t r i c u l a r i e t a l i a i n t e r m e d i o - m i n o r i s Pietsch 1965
Sphagno-Utricularion Müll. et Görs 1960
Sparganietum minimi Schaaf 1925, Scorpidio-Utricularietum minoris Müll. et Görs 1960, Sphagno-Utricularietum ochroleucae (Schum. 1937) Oberd. 1957.

19 LITTORELLETEA UNIFLORAE Br.-Bl. et R. Tx. 1943
L i t t o r e l l e t a l i a u n i f l o r a e Koch 1926
Isoëtion lacustris Nordh. 1936 em. Dierss. 1975
Isoëtetum echinosporae Koch 1926 em. Dierss. 1975
Lobelion dortmannae (Vand. Berg. 1944) R. Tx. et Dierss. ap. Dierss. 1972
Isoëto-Lobelietum (Koch 1926) R. Tx. 1937 em. Dierss. 1975
Hydrocotylo-Baldellion R. Tx. et Dierss. apud Dierss. 1972
Eleocharitetum multicaulis (All. 1922) R. Tx. 1937, Samolo-Littorelletum Westh. 1943, Pilularietum globuliferae R. Tx. ex Müll. et Görs 1960.
Eleocharition acicularis Pietsch 1966 em. Dierss. 1975
Eleocharitetum acicularis (Baumann 1911) Koch 1926, Juncus bulbosus-Ges. Dierss. 1975 und andere Rumpfgesellschaften

20 MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943
M o n t i o - C a r d a m i n e t a l i a Pawł. 1928
Cardamino-Montion Br.-Bl. 1925
(Montion) (Maas 1959) Den Held et Westh. 1969
Bryo-Philonotidetum seriatae Luq. 1926, Montio-Philonotidetum fontanae Bük. et R. Tx. in Bük. 1942, Cardamino opizii-Philonotidetum caespitosae Kraj. 1933.
(Cardaminion) (Maas 1959) Den Held et Westh. 1969
Chrysosplenietum oppositifolii Oberd. et Phil. 1977, Caradamine amara-Chrysosplenium alternifolium-Ges. Oberd. 1977.
Cratoneurion commutati Koch 1928
Arabido-Cratoneuretum falcati Koch 1928, Cochlearietum polonicae Kwiatk. 1957.

21 SALICETEA HERBACEAE Br.-Bl. et all. 1947
S a l i c e t a l i a h e r b a c e a e Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Salicion herbaceae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Polytrichetum sexangularis Br.-Bl. 1926, Salicetum herbaceae Br.-Bl. 1913, Luzuletum spadiceae Br.-Bl. 1926
A r a b i d e t a l i a c o e r u l e a e Rübel 1933
Arabidion coeruleae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
Saxifragetum perdurantis Pawł. et Stecki 1928, Salicetum retuso-reticulatae Br.-Bl. 1926.

22 PHRAGMITETEA R. Tx. et Prsg. 1942
P h r a g m i t e t a l i a Koch 1926
Phragmition Koch 1926
Hippuridetum vulgaris Pass. 1955, Scirpetum lacustris (All. 1922) Chouard 1924, Typhetum angustifoliae (All. 1922) Soó 1927, Sagittario-Sparganietum emersi R. Tx. 1953, Sparganietum erecti Roll 1938, Eleocharitetum palustris Schennikov 1919, Equisetetum limosi Steffen 1931, Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale 1939, Typhetum latifoliae Soó 1927, Acoretum calami Kobendza 1948, Oenantho-Rorippetum Lohm. 1950, Glycerietum maximae Hueck 1931, Scirpetum maritimi (Br.-Bl. 1931) R. Tx. 1937.
Magnocaricion Koch 1926
Cladietum marisci (All. 1922) Zobr. 1935, Thelypteridi-Phragmitetum Kuiper 1957, Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et Siss. in Boer 1942, Iridetum pseudacori Eggler 1933 n.n., Caricetum ripariae Soó 1928, Caricetum acutiformis Sauer 1937, Caricetum paniculatae Wangerin 1916, Caricetum rostratae Rübel 1912, Caricetum elatae Koch 1926, Caricetum appropinquatae (Koch 1926) Soó 1938, Caricetum distichae (Nowiński 1928) Jonas 1933, Caricetum gracilis (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937, Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1926, Caricetum vulpinae Nowiński 1928, Phalaridetum arundinaceae (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931, Caricetum buxbaumii Issler 1932.
Sparganio-Glycerion fluitantis Br.-Bl. et Siss. in Boer 1942
Sparganio-Glycerietum fluitantis Br.-Bl. 1925 n.n., Glycerietum plicatae (Kulcz. 1928) Oberd. 1954, Leersietum oryzoidis (Krause in R. Tx. 1955) Pass. 1957.

23 ASTERETEA TRIPOLIUM Westh. et Beeft. ap. Beeft. 1962
G l a u c o - P u c c i n e l l i e t a l i a Beeft. et Westh. ap. Beeft. 1962
Puccinellion maritimae (Christ. 1927) R. Tx. 1937
Puccinellietum maritimae (Warming 1906) Christ. 1927, Puccinellio-Spergularietum salinae (Feekes 1936) R. Tx. et Volk 1937.
Armerion maritimae Br.-Bl. et De Leeuw 1936
Juncetum gerardii Nordh. 1923, Plantagini-Bupleuretum tenuissimi Fröde 1950, Oenantho lachenalii-Juncetum maritimi R. Tx. 1937, Triglochino-Glaucetum maritimae Wilk.-Mich. 1963

24 VIOLETEA CALAMINARIAE Br.-Bl. et R. Tx. 1943
V i o l e t a l i a c a l a m i n a r i a e Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Armerion halleri Ernst 1964
Armerietum halleri Libbert 1930

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

25 SEDO-SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955 em. Th. Müll. 1961
C o r y n e p h o r e t a l i a c a n e s c e n t i s R. Tx. 1937 em. Krausch 1962
Corynephorion canescentis Klika 1931
Spergulo vernalis-Corynephoretum (R. Tx. 1928) Libb. 1933.
Thero-Airion R. Tx. 1951
Filagini-Vulpietum Oberd. 1938, Airetum praecocis (Schwick. 1944) Krausch 1967
Koelerion albescentis R. Tx. 1937
Helichryso-Jasionetum litoralis Libb. 1940, Trifolio-Anthyllidetum maritimae Cel. et Piotr. 1965
F e s t u c o - S e d e t a l i a R. Tx. 1951 em. Krausch 1962
? Thymo-Potentilletum puberulae Kornaš (1955 n.n.) 1967.
Armerion elongatae Krausch 1959
Corynephoro-Silenetum tataricae Libb. 1931, Diantho-Armerietum elongatae Krausch 1959, Sileno otitis-Festucetum Libb. 1933.
Koelerion glaucae (Volk 1931) Klika 1935
Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae Klika 1931.
S e d o - S c l e r a n t h e t a l i a Br.-Bl. 1955
Alysso-Sedion Oberd. et Th. Müll. 1961
Die Assoziationen sind in Polen noch nicht bestimmt.

26 MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937
M o l i n i e t a l i a Koch 1926
Filipendulo-Petasition
Filipendulo-Geranietum Koch 1926, Aegopodio-Petasitetum hybridi R. Tx. 1949.
Molinion Koch 1926
Molinietum medioeuropaeum Koch 1926, Junco-Molinietum Prsg 1951
Calthion R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957
Cirsio-Polygonetum R. Tx. 1951, Cirsietum rivularis Ralski 1931, Bromo-Senecionetum aquatici R. Tx. 1951, Scirpetum silvatici Knapp 1946, Crepido-Juncetum acutiflori (Br.-Bl. 1915) Oberd. 1957, Juncetum subnodulosi Koch 1926, Epilobio-Juncetum effusi Oberd. 1957, Junco-Cynosuretum Sougnez 1957
A r r h e n a t h e r e t a l i a Pawł. 1928.
Arrhenatherion elatioris (Br.-Bl. 1925) Koch 1926.
Arrhenatheretum medioeuropaeum (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952, Gladiolo-Agrostietum (Br.-Bl. 1930) Pawł. et Wal. 1949, Anthyllidi-Trifolietum montani
Polygono-Trisetion (Br.-Bl. et R. Tx. 1943) Marschall 1947
Meo-Festucetum Bartsch 1940, Agrostis tenuis-Festuca rubra-Ges. prov.
Cynosurion R. Tx. 1947
Lolio-Cynosuretum R. Tx. 1937, Festuco-Cynosuretum

27 ELYNO-SESLERIETEA Br.-Bl. 1948
S e s l e r i e t a l i a v a r i a e Br.-Bl. 1926
Seslerion tatrae Pawł. 1935
Carici-Festucetum tatrae Szaf., Pawł. et Kulcz. (1923) 1927, Festuco versicoloris-Seslerietum tatrae Szaf., Pawł. et Kulcz. (1923) 1927 (= "Versicoloretum tatricum"), Caricetum firmae carpaticum Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923 (= "Firmetum carpaticum"), Festuco versicoloris-Agrostietum alpinae Pawł., Sokoł. et Wall. 1928 (= "Versicolori-Agrostietum"), Saxifrago-Festucetum versicoloris Wal. 1933 (= "Versicoloretum babiogorense"), Dendranthemo-Seslerietum variae

28 CARICETEA CURVULAE Br.-Bl. 1948
C a r i c e t a l i a c u r v u l a e Br.-Bl. 1926
Caricion curvulae Br.-Bl. 1925
(Juncion trifidi) Nordh. 1936
Oreochloo distichae-Juncetum trifidi Szaf., Pawł. et Kulcz. (1923) 1927 (= "Trifido-Distichetum"), Oreochloëtum distichae subnivale Pawł. 1926 (= "Distichetum subnivale"), Junco trifidi-Festucetum supinae Wal. 1933 (= "Trifido-Supinetum"), Carici rigidae-Festucetum supinae (Jenîk 1961) W. Mat. 1965.

29 FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943
F e s t u c e t a l i a v a l e s i a c a e Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Seslerio-Festucion duriusculae Klika (1931) 1948
Festucetum pallentis (Kozł. 1928) Kornaš 1950
Festuco-Stipion (Klika 1931) Krausch 1961
Sisymbrio-Stipetum capillatae (Dziub. 1925) Medw.-Korn. 1959, Potentillo-Stipetum capillatae Libb. 1933 em. Krausch 1960, Koelerio-Festucetum sulcatae Kornaš 1952.
Cirsio-Brachypodion pinnati Hadač et Klika 1944 em. Krausch 1961
Inuletum ensifoliae Kozł. 1925, Thalictro-Salvietum pratensis Medw.-Korn. 1959, Adonido-Brachypodietum pinnati (Libb. 1933) Krausch 1960, Seslerio-Scorzoneretum purpureae Kozł. 1927 em. Medw.-Korn. 1959, Carex glauca-Lotus siliquosus-Ges. Medw.-Korn. 1959, Origano-Brachypodietum pinnati Medw.-Korn. et Kornaš 1963

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

30 SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE (Nordh. 1937) R. Tx. 1937
S c h e u c h z e r i e t a l i a p a l u s t r i s Nordh. 1937
Rhynchosporion albae Koch 1926
Caricetum limosae Br.-Bl. 1921, Rhynchosporetum albae Koch 1926
Caricion lasiocarpae Van den Bergh. ap. Lebrun et all. 1949
Caricetum lasiocarpae Koch 1926, Caricetum diandrae Jon. 1932 em. Oberd. 1957, Caricetum chordorrhizae Paul et Lutz 1941, Caricetum heleonastes (Paul et Lutz 1941) Oberd. 1957.
C a r i c e t a l i a f u s c a e Koch 1926 em. Nordh. 1937
Caricion fuscae Koch 1926 em. Klika 1934
Carici-Agrostietum caninae R. Tx. 1937, Caricetum fuscae subalpinum Br.-Bl. 1915, Bartsio-Caricetum fuscae Bartsch 1940.
C a r i c e t a l i a d a v a l l i a n a e Br.-Bl. 1949
Caricion davallianae Klika 1934
Valeriano-Caricetum flavae Pawł. (1949 n.n.) 1960, Caricetum davallianae Dutoid 1924 em. Görs 1963, Orchio-Schoenetum nigricantis Oberd. 1957, Schoenus ferrugineus-Ges. (Fijałk. 1960) Pałcz. 1964

31 OXYCOCCO-SPHAGNETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943
S p h a g n o - E r i c e t a l i a Br.-Bl. 1948 em. Moore (1964) 1968
Ericion tetralicis Schwick. 1933
Ericetum tetralicis R. Tx. 1937
S p h a g n e t a l i a m a g e l l a n i c i (Pawł. 1928) Moore (1964) 1968
Sphagnion magellanici Kästner et Flössner 1933 em. Dierss. 1975
Erico-Sphagnetum medii (Schwick. 1933) Moore 1968, Sphagnetum magellanici (Malc. 1929) Kästner et Flössner 1933, Eriophoro-Trichophoretum caespitosi (Zlatn. 1928, Rudolph et all. 1928) Rübel 1933 em. Dierss. 1975, Pino mugo-Sphagnetum Kästner et Flössner 1933 em. Neuhäusl 1969 corr. Dierss. 1975, Ledo-Sphagnetum magellanici Sukopp 1959 em. Neuhäusl 1969.
Oxycocco-Empetrion hermaphroditi (Nordh. 1936) R. Tx. 1937
Empetro-Trichophoretum austriaci (Zlatn. 1928) Jeník 1961 em. W. Mat. 1974.

32 NARDO-CALLUNETEA Prsg. 1949
N a r d e t a l i a Prsg. 1949
Eu-Nardion Br.-Bl. 1926 em. Oberd. 1959
Hieracio-Nardetum Kornaś 1955 n.n., Carici rigidae-Nardetum (Zlatn. 1928) Jeník 1961.
Nardo-Galion saxatilis Prsg. 1949
Polygalo-Nardetum Prsg. 1953, Nardo-Juncetum (Nordh. 1920) Bük 1942, Calluno-Nardetum strictae Hrync. 1959.
C a l l u n o - U l i c e t a l i a (Quant. 1935) R. Tx. 1937
Calluno-Genistion Duvign. 1944
Calluno-Genistetum R. Tx. 1937
Empetrion boreale Bøcher 1943
Salici-Empetretum nigri R. Tx. 1955
Calluno-Arctostaphylion R. Tx. et Prsg. 1949
Arctostaphylo-Callunetum R. Tx. et Prsg. 1940

33 TRIFOLIO-GERANIETEA SANGUINEI Th. Müll. 1962
O r i g a n e t a l i a Th. Müll. 1962
Geranion sanguinei R. Tx. 1961
Geranio-Trifolietum alpestris Th. Müll. 1961, Geranio-Peucedanetum cervariae (Kuhn 1937) Th. Müll. 1961
Trifolion medii Th. Müll. 1961
Trifolio-Agrimonietum Th. Müll. 1961, Vicietum silvatico-dumetorum Oberd. et Th. Müll. 1961.

34 BETULO-ADENOSTYLETEA Br.-Bl. 1931
A d e n o s t y l e t a l i a Br.-Bl. 1931
Adenostylion alliariae Br.-Bl. 1925
Adenostyletum alliariae Pawł., Sokoł. et Wall. 1928, Athyrietum alpestris Hadač 1955 em. W. Mat. 1960, Aconitetum firmi Pawł., Sokoł. et Wall. 1927, Pado-Sorbetum (Hueck 1939) W. Mat. 1965, Petasitetum albi Zlatn. 1928 prov., Petasitetum kablikiani Wal. 1933, Salicetum lapponum W. Mat. 1965, Arunco-Doronicetum austriaci Kornaś (1955 n.n.) 1967, Pulmonario-Alnetum viridis Pawł. et Wal. 1949.
Calamagrostion Luquet 1926
Calamagrostietum villosae tatricum Pawł., Sokoł. et Wall. 1928, Crepido-Calamagrostietum villosae (Zlatn. 1925) Jeník 1961, Bupleuro-Calamagrostietum arundinaceae (Zlatn. 1928) Jeník 1961, Festucetum carpaticae (Dom. 1925) Pawł. et Stecki 1926, Poo-Veratretum lobeliani Kornaś (1955 n.n.) 1967, Poo-Deschampsietum Pawł. et Wal. 1949.

35 RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Carb. 1961
P r u n e t a l i a s p i n o s a e R. Tx. 1952
Rubion subatlanticum R. Tx. 1952
Carpino-Prunetum spinosae R. Tx. 1928 = Pruno-Crataegetum

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Berberidion Br.-Bl. (1947) 1950
Ligustro-Prunetum
Prunion fruticosae R. Tx. 1952
Die Assoziationen sind in Polen noch nicht eindeutig bestimmt
Salicion arenariae R. Tx. 1952
Hippophao-Salicetum arenariae (Br.-Bl. et De Leeuw 1936) R. Tx. 1937

36 SALICETEA PURPUREAE Moor 1958
S a l i c e t a l i a p u r p u r e a e Moor 1958
Salicion elaeagni Moor 1958
Myricaria germanica-Salix incana-Ges. Zarz. 1956
Salicion albae R. Tx. 1955
Salicetum triandro-viminalis Lohm. 1952, Salici-Populetum (R. Tx. 1931) Meijer Drees 1936 emend.

37 ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. et R. Tx. 1943
A l n e t a l i a g l u t i n o s a e R. Tx. 1937
Alnion glutinosae (Malc. 1929) Meijer Drees 1936
Sphagno squarrosi-Alnetum Sol.-Górn. 1975 mscr., Ribo nigri-Alnetum Sol.-Górn. 1975 mscr. (beide Assoziationen durch Gliederung des Carici elongatae-Alnetum Koch 1926 em. Bodeux 1955 entstanden), Myrico-Salicetum auritae (All. 1922) R. Tx. et Pass. 1961, Salicetum pentandro-cinereae (Almq. 1929) Pass. 1961, Betulo-Salicetum repentis Oberd. 1964.

38 ERICO-PINETEA Horvat 1959
E r i c o - P i n e t a l i a Horvat 1959
Erico-Pinion Br.-Bl. 1939
Pinus silvestris-Calamagrostis varia-Ges. Panc.-Kot. 1973, Pinus silvestris-Carex alba-Ges. Panc.-Kot. 1973

39 VACCINIO-PICEETEA Br.-Bl. 1939
V a c c i n i o - P i c e e t a l i a Br.-Bl. 1939
Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 1938
(Rhododendro-Vaccinion) Br.-Bl. 1926
Pinetum mughi carpaticum Pawł. 1927, Pinetum mughi sudeticum W. Mat. 1960, Empetro-Vaccinietum Br.-Bl. 1926.
(Eu-Vaccinio-Piceion) Oberd. 1957
Plagiothecio-Piceetum hercynicum R. Tx. (1932) 1937 (= Calamagrostio villosae-Piceetum Schlüter 1969), Plagiothecio-Piceetum tatricum (Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923) Br.-Bl., Vlieg. et Siss. 1939 em. J. Mat. 1978, Sphagno girgensohnii-Piceetum Polak. 1962, Querco-Piceetum (W. Mat. 1952) W. Mat. et Pol. 1955.
(Vaccinio-Abietion) Oberd. 1962
Abietetum polonicum (Dziub. 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939, Abieti-Piceetum montanum Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923 em. J. Mat. 1978, Galio-Piceetum carpaticum J. Mat. 1978, Polysticho-Piceetum (Szaf., Pawł. et Kulcz. 1923) W. Mat. 1967 n.n. J. Mat. 1978.
Dicrano-Pinion Libb. 1933
Empetro nigri-Pinetum (Libb. et Siss. 1939 n.n.) Wojt. 1964, Cladonio-Pinetum Juraszek 1927, Peucedano-Pinetum W. Mat. (1962) 1973, Leucobryo-Pinetum W. Mat. (1962) 1973, Molinio-Pinetum prov. (= Pinus-Molinia-Ges. J. Mat. 1973), Vaccinio uliginosi-Pinetum Kleist 1929, Querco roboris-Pinetum J. Mat. 1978 mscr., Serratulo-Pinetum J. Mat. 1978 mscr.;
(?) Betuletum pubescentis R. Tx. 1937, Calamagrosti villosae-Pinetum Staszk. 1958 (Einordnung beider Assoziationen noch ungeklärt; hier beide nur provisorisch angeführt).

40 QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Q u e r c e t a l i a r o b o r i - p e t r a e a e R. Tx. 1931
Quercion robori-petraeae Br.-Bl. 1932
Betulo-Quercetum roboris R. Tx. 1937, Fago-Quercetum petraeae R. Tx. 1955, Luzulo-Quercetum petraeae Hartm. 1953, Calamagrosti-Quercetum petraeae (Hartm. 1934) Scam. 1959 (= Pino-Quercetum (Hartm. 1934) Reinh. (1939) 1944 non Kozł. 1925!)

41 QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieg. 1937
Q u e r c e t a l i a p u b e s c e n t i s Br.-Bl. 1931
Quercion petraeo-pubescentis Jakucs 1961 em. Medw.-Korn. 1972
(Quercion petraeae) Jakucs 1961
Lithospermo-Quercetum subboreale W. Mat. 1955, Peucedano cervariae-Coryletum Kozł. 1925 em. Medw.-Korn. 1952, Potentillo albae-Quercetum Libb. 1933.
F a g e t a l i a s i l v a t i c a e Pawł. 1928
Alno-Padion Knapp 1942 em. Medw.-Korn. ap. W. Mat. et Bor. 1957
Ficario-Ulmetum campestris Knapp 1942 em. J. Mat. 1976, Circaeo-Alnetum Oberd. 1953, Astrantio-Fraxinetum Oberd. 1953, Carici remotae-Fraxinetum Koch 1926, Alnetum incanae Aich. et Siegr. 1930, Caltho-Alnetum (Zarz. 1963) Stuchlik 1968.
Carpinion betuli Oberd. 1953
Stellario-Carpinetum Oberd. 1957, Galio silvatici-Carpinetum Oberd. 1957, Tilio-Carpinetum Tracz. 1962, Aceri-Tilietum Faber 1936.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Fagion silvaticae R. Tx. et Diem. 1936
(Luzulo-Fagion) Lohm. et R. Tx. 1954
Luzulo nemorosae-Fagetum (Du Rietz 1923) Markgr. 1932 em. Meusel 1937, Luzulo pilosae-Fagetum W. Mat. 1973 (= Trientali-Fagetum R. Tx. 1960 n.n., auct. polon.).
(Galio-Abietion) Oberd. 1961
Galio-Abietetum Oberd. 1962
(Eu-Fagion) Oberd. 1957 em. R. Tx. 1960
Melico-Fagetum Lohm. ap. Seibert 1954, Fagus-Mercurialis perennis-Ges. Cel. 1962 (= "Mercuriali-Fagetum"), Dentario enneaphyllidis-Fagetum (Preis.1938) Oberd. 1957, Dentario glandulosae-Fagetum Klika 1927 em. W. Mat. 1964 (= "Fagetum carpaticum" auct. polon.).
(Cephalanthero-Fagion) R. Tx. 1955
Carici-Fagetum Moor 1952 em. Hartm. et Jahn 1967, Taxo-Fagetum Etter 1947.
(Acerion pseudoplatani) Oberd. 1957
Phyllitido-Aceretum Moor 1952, Lunario-Aceretum Schlüt. 1957, Sorbo-Aceretum carpaticum Cel. et Wojt. (1961 n.n.) 1978.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. Władysław Matuszkiewicz
ul. Zabie Oczko 1
PL-05-822 Milanówek

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: NF_22

Autor(en)/Author(s): Matuszkiewicz Wladyslaw

Artikel/Article: Synopsis und geographische Analyse der Pflanzengesellschaften von Polen 19-50