

The electronic publication

Zur Ökologie und Systematik der Sand-Trockenrasen und Trockenwiesen NO-Polens

(Kozłowska et Wierzchowska 1985, in Tuexenia Band 5)

has been archived at <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/> (repository of University Library Frankfurt, Germany).

Please include its persistent identifier <urn:nbn:de:hebis:30:3-377086> whenever you cite this electronic publication.

Due to limited scanning quality, the present electronic version is preliminary. It is not suitable for OCR treatment and shall be replaced by an improved electronic version at a later date.

Zur Ökologie und Systematik der Sand-Trockenrasen und Trockenwiesen NO-Polens

- Anna-Barbara Kozłowska und Urszula Wierzychowska -

ZUSAMMENFASSUNG

Auf den glazifluvialen Hügeln der Masurischen und Litauischen Seenplatten im Bereich des Pommerschen Stadium der Weichselvereisung wurden die Rasen-Gesellschaften untersucht. Es ergaben sich 4 Vegetationseinheiten auf Grund der pflanzensoziologischen und bodenkundlichen Angaben, die zu den Sand-Trockenrasen bzw. Trockenwiesen gehören. Als neue Sandtrockenrasen-Gesellschaft wird die *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. beschrieben. Außerdem lassen sich eine Sandtrockenrasen-Rumpfgesellschaft (*Amerion elongatae*), eine *Arrhenatherion*-Rumpfgesellschaft und eine Übergangsgesellschaft zwischen den Sandtrockenrasen und trockenen Wiesen erkennen. Die untersuchten Einheiten werden mit nahe verwandten aus umliegenden Gebieten verglichen; hieraus ergibt sich die Eigenart der Vegetation im Bereich der Masurischen und Litauischen Seenplatten.

ABSTRACT

The dry grasslands from the Masurian and Lithuanian lake districts were studied. These grasslands occupy hills of fluvioglacial origin dating from the Pommerian stage of the Vistulian glaciation. Four vegetation units are distinguished, based on phytosociological and soil data. These include dry grasslands on sand and dry meadows. One of them, the *Acinos arvensis-Poa compressa* community is firstly distinguished. The other units are: a more poorly developed community (Rumpfgesellschaft) of sandy grasslands (*Amerion elongatae*), the poorly developed dry meadows (*Arrhenatherion*), and a transitional community between sandy grasslands and dry meadows. Comparison of the above mentioned units with well known, similar associations from neighbouring regions shows the special character of the vegetation from the Masurian and Lithuanian lake districts.

EINLEITUNG

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Kenntnis der syntaxonomischen und ökologischen Differenzierung der Sandtrockenrasen und trockenen Wiesen NO-Polens. Von diesem in jeder Hinsicht am Rande liegenden Übergangsbereich fehlen noch immer genaue Angaben über seine Pflanzengesellschaften. Da die Sandtrockenrasen und besonders die trockenen Wiesen in Polen noch nicht vollständig syntaxonomisch bearbeitet sind, haben die hier veröffentlichten Vegetationsaufnahmen und ihnen entsprechende Bodenuntersuchungen ihren besonderen Wert: sie verbessern die Möglichkeiten einer zukünftigen syntaxonomischen Synthese dieser Pflanzengesellschaften und fördern eine ausführlichere Kenntnis der Pflanzendecke NO-Polens.

DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Relief NO-Polens ist von glazialer Herkunft, besonders ausgesprochen im Pommerschen Stadium der Weichselvereisung. Die im Bereich der ehemaligen Flächenvereisung vorkommenden zahlreichen Hügel verschiedener, meist glazifluvialer Herkunft sind dort landschaftsbestimmend. Sie sind meistens von steppenähnlichen Rasen mit wärmeliebenden Pflanzen bewachsen. So weichen die Hügel von den sie umgebenden Feldern ab und bilden einen deutlich anderen Standortstyp, der als extensive Rinder- (seltener Schaf-)Weide genutzt wird. Die Hügel sind aus verschiedenem Ausgangsmaterial aufgebaut; meistens handelt es sich um anlehmigen Sand mit großem Kiesanteil. Der Boden enthält verhältnismäßig viel CaCO₃.

Die südexponierten, mit Rasen bewachsenen Hänge scheinen ein typischer Standort von Xerothermrassen der *Festucetalia valesiacae* zu sein. Bei näherer Untersuchung zeigt es sich, daß sie keinen bisher beschriebenen Gesellschaften ähnlich sind. So wurde ihre Bearbeitung unternommen, um ihre syntaxonomische Zugehörigkeit und Zusammenhänge mit verwandten Gesellschaften feststellen zu können. Die Vegetationsaufnahmen wurden im Gebiet der westlichsten Ausläufer der Litauischen Seenplatte und im östlichen Teil der Masurischen Seenplatte im Bereich des Pommerschen Stadium der Weichselvereisung gemacht. Die Bearbeitung umfaßte die Gebiete bis zur nördlichen und östlichen Staatsgrenze Polens, zu den Großen Masurischen Seen im Westen und bis zur Grenze des Pommerschen Stadium der Vereisung im Süden (Abb. 1).

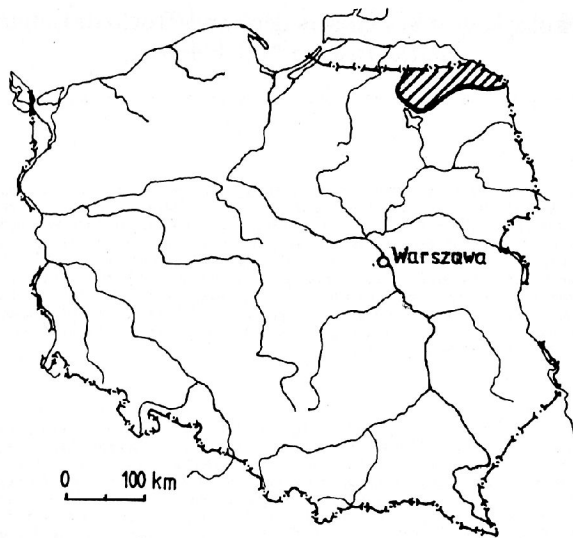


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes

METHODEN

Von den Vegetationsaufnahmen sind 51 in Tabelle 1 zusammengestellt. Die ökologische Charakteristik der unterschiedlichen Einheiten basiert auf 23 Bodenproben aus dem A₁-Horizont (0-15 cm), d.h. aus dem Niveau, in dem die meisten Rasenpflanzen wurzeln. Folgende Bodeneigenschaften wurden im Labor bestimmt (Tab. 2):

- Körnung (Aräometermethode von CASAGRANDE-PRÓSZYŃSKI)
- pH (in H₂O und in KCl, potentiometrisch mit der Kalomelektrode)
- austauschbare Basen (spektroskopisch)
- Humusgehalt (als C) (nach der TURIN-Bichromatmethode)
- hydrolytische Azidität (nach KAPPEN)
- Summe der Austauschbasen (S)
- Sorptionskapazität (T)
- Basensättigung (V)

Die Analyseergebnisse wurden statistisch bearbeitet, um eine auf ihrer Ähnlichkeit begründete Ordnung zu finden. Es wurde die diagraphische Methode von CZEKANOWSKI (Abb. 2) und die Methode der Breslauer Taxonomie (Abb. 3) angewandt, welche die Euklid'schen Abstände (D) zwischen allen verglichenen Elementen als Ordnungsgrundlage benutzt.

PFLANZENSOZIOLOGISCH-BODENKUNDLICHE KENNZEICHNUNG DER RASEN

Auf Grund der Tabelle 1 (im Anhang) lassen sich die Rasen der glazifluvialen Hügel in 4 Gruppen einteilen. Grundlage der Einteilung sind vor allem Arten aus drei Klassen: *Sedo-Saleranthea*, *Molinio-Arrhenatheretea* und *Festuco-Brometea*. Die Berechnung des systematischen Gruppenwertes nach TUXEN & ELLENBERG (1937) dieser drei syntaxonomischen Einheiten aus je vier unterschiedlichen Aufnahmegruppen ergibt folgende Werte:

	1	2	3	4
<i>Sedo-Saleranthea</i>	1271,0	802,8	238,0	30,5
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	1070,4	545,9	627,3	1504,4
<i>Festuco-Brometea</i>	582,5	425,6	266,6	199,9

Nach dem systematischen Gruppenwert läßt sich feststellen, daß die beiden ersten Einheiten zur Klasse *Sedo-Saleranthea*, die übrigen zur Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* gehören.

Die erste Gruppe (Aufn. 1-4) hat keine eigene Art und stellt eine Rumpfgesellschaft aus der Ordnung *Festuco-Sedetalia* dar, vermutlich aus dem Verband *Armerion elongatae*, denn es fehlen zahlreiche kontinentale Arten, die für das *Koelerion glaucae* kennzeichnend sind. Diese Sandtrockenrasen kommen auf Böden mit den niedrigsten pH-Werten und Calcium-Gehalten vor (s. Tab. 2). Diese Böden bilden auf dem Diagramm (Abb. 2) und dem Dendriten (Abb. 3) eine eigene Gruppe. Ihre Eigenart beruht jedoch nicht auf Körnungsunterschieden, sondern ist vermutlich mit einem früheren Sukzessionsstadium der Vegetation auf den Brachfeldern verbunden.

Gruppe 2 (Aufn. 5-21) bildet die interessanteste Rasenform im untersuchten Gebiet und ist deshalb Hauptgegenstand der vorliegenden Arbeit. Die Gruppe hat ihre eigenen Charakterarten (*Poa compressa* und *Acinos arvensis*), die zusammen mit *Sedum acre*, *Hieracium pilosella*, *Potentilla argentea* und *Medicago falcata* ihre charakteristische Artenkombination bilden. Nach dem systematischen Gruppenwert gehört sie eindeutig zu den *Sedo-Saleranthea*, obwohl der Anteil der Xerothermrasen- und Wiesenarten auch bedeutend ist.

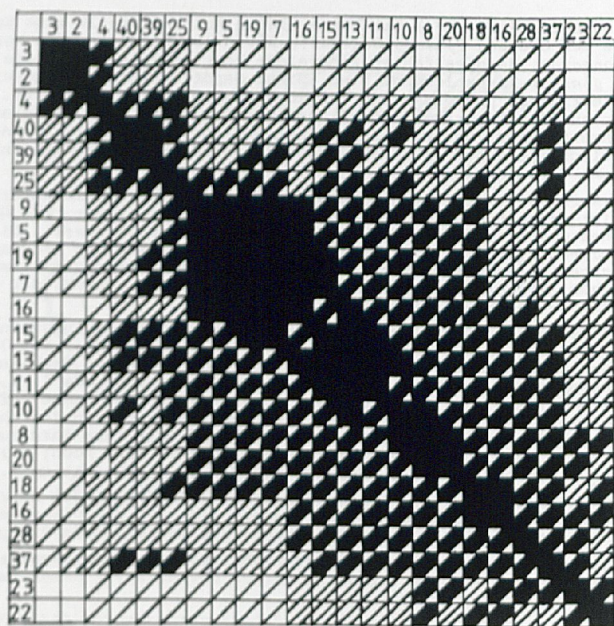
Auch die Böden dieser Gesellschaft zeigen eigenständige Bedingungen. Es sind Sande und anlehmgige Sande mit einem wechselnden Kiesanteil (7 bis 34,1%) und einem großen Übergewicht von Fein- und Mittelsand gegenüber Grobsand. Die Böden sind basenreich; ihr Gehalt in me/100 g Boden beträgt: Ca⁺⁺: 9,43 ± 1,41; Mg⁺⁺: 0,62 ± 0,18; K⁺: 0,13 ± 0,04; Na⁺: 0,08 ± 0,02. Die Summe der Kationen (S) beträgt 10,27 ± 1,41. Diese Böden unterscheiden sich von den anderen durch die niedrige hydrolytische Azidität (H_h = 1,31 ± 0,40). Ihre Sorptionskapazität beträgt 11,58 ± 1,43. Die Basensättigung und pH-Wert sind hoch: (V) = 88,2 ± 3,73; pH_{H₂O} = 7,4; pH_{KCl} = 7,0. Der Humusgehalt (C) schwankt um 1,09 ± 0,30%.

Diese Böden sind also leicht, schwach neutral, verhältnismäßig nährstoffreich, basengesättigt und schwach humos. Sie sondern sich auf dem Diagramm und dem Dendriten als eine kompakte, zentralliegende und kernbildende Gruppe ab.

Weil das gesamte Areal und die innere Variabilität der Gesellschaft noch nicht bekannt sind, nennen wir sie vorläufig *Acinos arvensis-Poa compressa*-Gesellschaft.

Tabelle 2: Die wichtigsten Bodeneigenschaften

Lfd. Nr.	Aufn. Nr.	pH in		me/100 g der Boden				S	H _h	T	V _B	C. org. %/	Körnung			
		H ₂ O	KCl	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺						> 1	1-0,1	0,1-0,02	< 0,02
1	3	6,0	5,1	1,29	0,15	0,04	0,05	1,53	2,86	4,39	34,85	0,72	6	80	12	8
2	2	6,0	5,1	1,69	0,25	0,08	0,05	2,05	3,58	5,63	36,41	1,25	9	86	6	8
3	4	6,4	5,7	0,99	0,17	0,10	0,05	1,31	1,82	3,13	41,85	0,61	10	90	3	7
4	40	6,4	5,8	3,19	0,34	0,08	0,01	3,62	2,34	5,96	60,67	1,24	29	79	9	12
5	39	6,7	6,2	2,99	0,22	0,08	0,01	3,30	1,24	4,54	72,63	0,59	41	81	10	9
6	25	6,9	6,4	4,59	0,48	0,06	0,03	5,16	1,43	6,59	78,30	0,75	41	88	4	8
7	9	7,6	7,4	11,17	0,26	0,08	0,11	11,62	0,72	12,34	94,17	0,54	7	90	4	6
8	5	7,6	7,4	11,17	0,40	0,11	0,07	11,75	0,52	12,27	95,76	0,65	26	92	1	7
9	19	7,7	7,3	9,68	0,49	0,09	0,07	10,33	0,58	10,91	94,68	0,48	25	78	12	10
10	7	7,8	7,5	9,28	0,21	0,09	0,07	9,65	0,46	10,11	95,45	0,35	9	93	1	6
11	16	7,6	7,2	11,67	0,54	0,12	0,11	12,44	0,91	13,35	93,18	0,74	20	84	4	12
12	15	7,4	7,0	7,28	0,43	0,13	0,09	7,93	1,30	9,23	85,91	1,09	27	82	7	11
13	13	7,3	7,0	9,48	0,67	0,09	0,09	10,33	1,95	12,28	84,12	1,37	28	82	6	12
14	11	7,5	7,0	8,38	0,53	0,13	0,03	9,07	1,43	10,50	86,38	1,42	24	78	6	16
15	10	7,0	6,6	9,08	0,56	0,13	0,07	9,84	1,98	11,82	78,76	1,39	26	66	14	20
16	8	7,3	7,0	12,47	0,71	0,18	0,07	13,43	2,34	15,77	85,16	1,93	27	81	6	13
17	20	7,4	7,1	12,77	1,12	0,14	0,09	14,12	1,30	15,42	91,57	1,80	21	74	13	13
18	18	7,2	6,9	7,73	1,18	0,24	0,09	9,24	1,56	10,80	85,55	1,34	18	59	20	21
19	17	7,2	6,8	6,98	1,02	0,28	0,13	8,41	2,60	11,01	76,38	1,66	34	65	12	23
20	28	6,8	6,4	10,37	0,59	0,14	0,13	11,23	3,25	14,48	77,56	2,35	43	72	20	8
21	37	6,8	6,2	4,99	1,14	0,08	0,07	6,28	2,86	9,14	68,71	1,62	4	59	19	22
22	23	6,5	6,0	9,68	1,66	0,17	0,11	11,62	4,02	15,64	74,29	3,19	16	66	14	20
23	22	6,8	6,5	8,73	1,51	0,45	0,09	10,78	2,86	13,64	79,03	2,44	6	55	22	23



0 2 4 6 8 10 D

Abb. 2: Ähnlichkeitsdiagramm der Ergebnisse von Bodenanalysen (D = Euklid'sche Abstände)

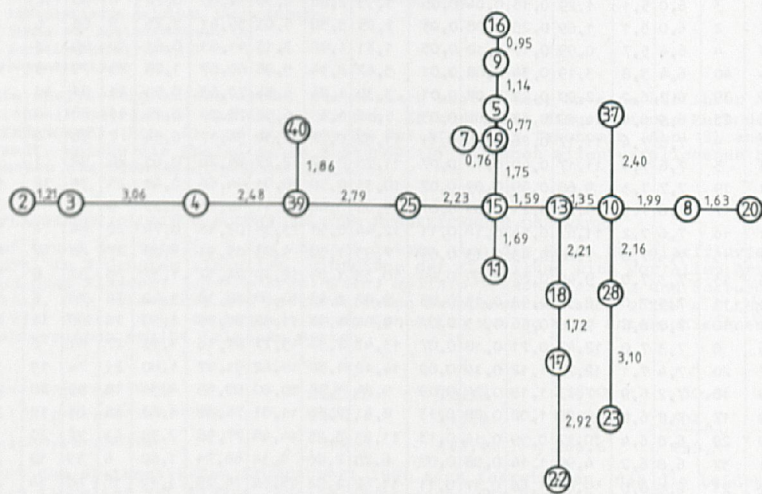


Abb. 3: Dendrit der Ordnung von Bodenanalysergebnissen

Potentilla argentea und *Medicago falcata* kommen auch in Gruppe 3 (Aufn. 26-38) vor. Diese Gruppe bildet eine Übergangsgesellschaft zwischen *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. und den trockenen Wiesen des *Arrhenatherion* (Gruppe 4). Dies wird auch durch die Bodenverhältnisse bestätigt. Nach dem systematischen Gruppenwert gehört sie schon zur Klasse *Molinio-Arrhenatheretia*.

Gruppe 4 (Aufn. 39-51) ist durch *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Phleum pratense* und *Dactylis glomerata*, also durch Wiesenarten gekennzeichnet und stellt eine *Arrhenatherion*-Rumpfgesellschaft dar. Nach den Bodenverhältnissen nähert sie sich der Gruppe 1 (verhältnismäßig niedriger pH-Wert und CaCO_3 -Gehalt). Auf dem Diagramm und dem Dendriten nimmt sie eine Stellung zwischen der Sand-trockenrasen-Rumpfgesellschaft und der *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. ein. Für das Vorkommen einer Wiesengesellschaft sind hier vielleicht abweichende Wasserhältnisse verantwortlich; die Gesellschaft kommt oft auf ebenen Standorten oder in Nordexposition vor.

GESELLSCHAFTSVERGLEICH DER RASEN IN NO-POLEN

Sowohl in der geobotanischen (SZAFER 1972) wie auch in der komplexgeographischen (KONDRACKI 1978) Gliederung Polens hat das von uns untersuchte Gebiet eine besondere Stellung. Beide Gliederungen unterstreichen die starke Verknüpfung der Gebiete in NO-Polen mit denen weiter im Osten und Norden. Deshalb konnte man vermuten, daß die in dieser Arbeit dargestellten Pflanzengesellschaften mehr gemeinsames mit den litauischen haben, als mit den zentralpolnischen. Da leider keine Vegetationsaufnahme aus der UdSSR verfügbar sind, muß sich unsere Analyse auf die Angaben aus benachbarten polnischen Gebieten beschränken, um die Besonderheit der masurischen und litauischen Rasen zu zeigen (Tab. 3 im Anhang).

Vor allem ist der Unterschied zwischen der *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. und den Xerothermrassen zu begründen. Die Xerothermrassen aus der Klasse *Festuco-Brometia* kommen noch im Tal der unteren Weichsel (CEYNOWA 1968) und bei Bielsk Podlaski (FALIŃSKI 1972) vor, erreichen aber die Seenplatten nicht mehr. Nur aus ersteren Gebieten sind die Fundorte von Xerothermpflanzen bekannt (POLAKOWSKI 1963).

Aus der Tabelle 3 geht klar hervor, daß alle von uns dargestellten Gesellschaften NO-Polens von den Xerothermrassen stark abweichen. Dagegen kann die von FALIŃSKI aus der Nähe von Bielsk Podlaski (also noch im Bereich der Saalevereisung) beschriebene Assoziation noch zu den *Festuco-Brometia* gerechnet werden, obwohl sie Übergangscharakter zu den *Molinio-Arrhenatheretia* hat, was gut mit den Übergangsgesellschaften aus dem Tal der unteren Weichsel übereinstimmt und vom *Aconido-Brachypodietum* abweicht.

Es sind wohl zwei Gründe, warum in NO-Polen keine Xerothermrassen vorkommen. Erstens ist es klimatisch bedingt; denn das Gebiet liegt im Bereich des subborealen Klimas. Zweitens sind wahrscheinlich auch historische Ursachen zu beachten: es macht nämlich den Eindruck, als ob die submediterrane Gesellschaften das Gebiet der Jungmoräne bei ihrer Ausbreitung noch nicht erobert hätten.

Die Sandtrockenrasen gehen weiter nach Norden und nehmen dort die Standorte ein, auf welchen im Süden meist Xerothermrassen vorkommen. In Polen wachsen Sandtrockenrasen zweier Verbände: *Armerion elongatae* und *Koelerion glaucae*. Die geographische Lage unseres Untersuchungsgebietes ließ es vermuten, daß die *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. zum *Koelerion glaucae* gehören und sehr nahe vom *Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae* Klika 1931 stehen sollte, wenn sie nicht sogar als seine regionale Rasse aufzufassen wäre. Wir haben deshalb in der Übersichtstabelle die *Festuco-Koelerietum*-Tabellen von CEYNOWA (1968) aus dem Tal der unteren Weichsel und die von KRAUSCH (1968) aus Brandenburg mitberücksichtigt, um zu zeigen, daß die *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. etwas völlig anderes ist. Sie enthält keine einzige der sarmatischen Arten, die für das *Festuco-Koelerietum* kennzeichnend sind. Nach der Übersichtstabelle ist die von uns beschriebene Gesellschaft auch mit dem *Sileno-Festucetum* Libb. 1933 nicht zu identifizieren, obwohl sie ihm ziemlich nahe steht.

Die *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. gehört zu den *Festuco-Sedetalia* und bildet eine artenärmere Randausbildung, wohl aus dem *Armerion elongatae*. Die Gesellschaft hat ihre eigene charakteristische, als gemäßigt kontinental-mitteuropäisch zu bezeichnende Artenkombination und zeigt ziemlich große Ähnlichkeit zum *Tunico-Poëtum* Głowacki 1972, welches noch nicht klar genug gefaßt und abgegrenzt ist. Es gibt jedenfalls keine Grundlagen dafür, um einen neuen Verband aufzustellen.

Die *Acinos arvensis-Poa compressa*-Ges. hat ein regional begrenztes Areal. Sie vikariert mit den im Süden im Bereich der älteren Vereisungsstadien vorkommenden Xerothermrassen. Während diese als Ersatzgesellschaften der thermophilen Eichenwälder betrachtet werden können, ist sie höchstwahrscheinlich Ersatzgesellschaft des subborealen Mischwaldes *Serratulo-Pinetum*. Aus unseren noch nicht veröffentlichten Angaben geht hervor, daß weiter nach Westen, auf glazifluvialen Hügeln, schon das *Sileno-Festucetum*, und zwar als Ersatzgesellschaft des *Pino-Quercetum*, vorkommt.

Im Bereich borealer Einflüsse ist die Grenze zwischen den Sandtrockenrasen und den trockenen Wiesen nicht so scharf wie sonst. Die Wiesenarten haben auch in den Sandtrockenrasen ihren bedeutenden Anteil. Die Syntaxonomie der trockenen Wiesen ist bei uns noch nicht ausreichend bearbeitet, so daß eine genaue Einordnung der in NO-Polen vorkommenden Gesellschaften kaum möglich ist; sie wären vielleicht in die Nähe des *Caretum carvi* von FALIŃSKI (1965) zu stellen. Die trockenen Wiesen sind dort als Ersatzgesellschaften der trockenen Formen der Eichen-Hainbuchenwälder zu bewerten.

Die Bearbeitung von Sandtrockenrasen und -Wiesen der Masurischen und Litauischen Seenplatten beweist die Eigenart dieser schon boreal getönten Gebiete, welche sich nicht nur in den Waldgesellschaften (was schon früher bekannt geworden ist) sondern auch in den Sandtrockenrasen sowohl von den subatlantischen, als auch von den subkontinentalen Gebieten unterscheiden.

SCHRIFTEN

- CZEYNOWA, M. (1968): Zbiorowiska roślinności kserotermicznej nad dolną Wisłą. - Xerotherme Pflanzengesellschaften an der unteren Weichsel. - Studia Soc. Sci. Toruń. Sec. D 8: 1-156. Toruń.
- FALIŃSKI, J.B. (1965): Die *Carum carvi*-Gesellschaft in Białołęka. - Mater. Zakł. Fitosoc. Stos. UW 6: 91-95. Warszawa-Białołęka.
- (1966): Antropogeniczna roślinność Puszczy Białołękiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. - Rozpr. U.W. 13: 1-256. PWN, Warszawa.
- (1972): Anthropochory in xerothermic grasslands in the light of experimental data. - Acta Soc. Bot. Polon. 41: 357-368. Warszawa.
- GŁOWACKI, Z. (1965): Zbiorowiska murawowe zachodniej części Wzgórz Trzebnickich. - Die Rasengesellschaften des westlichen Teiles von Wzgórz Trzebnickie. - Prace Opol. T.P.N. Wdż. III-Nauk Przyr.: 1-102. Wrocław.
- KONDRACKI, J. (1978): Geografia fizyczna Polski. PWN, Warszawa. 463 S.
- KRAUSCH, H.D. (1968): Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71-100. Todenmann u. Rinteln.
- SZAFER, W. (1972): Szata roślinna Polski niżowej. - In: SZAFER, W., ZARZYCKI, K. (Edit.) (1972): Szata roślinna Polski. - PWN, Warszawa II: 17-188.
- TÜXEN, R., ELLENBERG, H. (1937): Der systematische und der ökologische Gruppenwert. Ein Beitrag zur Begriffsbildung und Methodik der Pflanzensoziologie. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 13: 171-184. Hannover.

Verzeichnis der Fundorte für die Aufnahmen in Tabelle 1:

Aus der Umgebung von:
 Mrągowo - Aufn. Nr. 43;
 Orzysz - Aufn. Nr. 14, 29;
 Giżycko - Aufn. Nr. 32, 33, 42, 44, 45;
 Węgorzewo - Aufn. Nr. 24;
 Elk - Aufn. Nr. 12;
 Olecko - Aufn. Nr. 26, 27, 30, 31, 36, 41, 46, 48, 49;
 Przerobl - Aufn. Nr. 47, 50, 51;
 Gołdap - Aufn. Nr. 21;
 Hańcza-See - Aufn. Nr. 1, 38;
 Suwałki - Aufn. Nr. 18, 37;
 Wigry-See - Aufn. Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 28, 35.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Anna-Barbara Kozłowska
 Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
 ul. Krakowskie Przedmieście 30
 PL - 00-927 Warszawa

Dr. Urszula Wierzchowska
 Instytut Botaniki UW
 Aleje Ujazdowskie 4
 PL - 00-478 Warszawa

Zwergstrauchheiden und Magerrassen im Bereich der Reinhäuser Buntsandsteinplatte (Landkreis Göttingen)

- Susanne Herrmann-Borchert -

ZUSAMMENFASSUNG

Im Gebiet der Reinhäuser Buntsandsteinplatte, zwischen Göttinger Wald und Eichsfeld gelegen, sind anthropozogene Zwergstrauchheiden und Sandmagerrassen nur noch sehr vereinzelt und kleinfächig erhalten. Aufgrund fehlender angemessener Nutzung und Pflege der Zwergstrauchheiden (*Genisto-Callunetum*) trifft man die einem Entwicklungszyklus unterworfenen *Calluna vulgaris* meist im Reife- oder Degenerationsstadium an. In die lückigen Bestände dringen verstärkt Kräuter, Gräser und Holzarten ein, sodaß die Heiden vergrasen und verbuschen. Mögliche Pflegemaßnahmen für die am Weidenberg bei Ebergötzen verbliebene Zwergstrauchheide werden diskutiert. Die nur fragmentarisch ausgebildeten Sandmagerrassen (*Sedo-Scleranthetea*) zeigen deutlich lokalen Charakter. Sie siedeln auf unbeschatteten Felskuppen und auf mehr oder weniger stark nach Süd bis West exponierten, flachgründigen Hängen.

ABSTRACT

In the area of the "Reinhäuser Buntsandsteinplatte" situated between the Göttinger Wald and the Eichsfeld only small, scattered anthropozogenic dwarf-shrub heaths and poor grasslands on sand remain. Because lack of use and cultivation of the dwarf-shrub heaths (*Genisto-Callunetum*) one finds cyclically developing, *Calluna vulgaris* mostly in the mature or degenerate phase. Herbs and woody species penetrate more and more into the defective *Calluna*-heaths so that they become grassy and bushy. Possible management options are discussed for the heath at the Weidenberg near Ebergötzen. The fragmentary grasslands (*Sedo-Scleranthetea*) show a clearly local character, occurring on unshaded rocks and on more or less exposed south to west-facing slopes with shallow soils.

EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Im Gegensatz zu den in Südniedersachsen vegetationskundlich gründlich bearbeiteten Kalkmagerrassen (BORNKAMM 1960) ist den anthropozogenen Zwergstrauchheiden und den offenen Magerrassen auf Buntsandstein in diesem Gebiet bislang nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Sie finden sich auf Grenzertragsböden und Sonderstandorten und benötigen ebenso wie die Kalkmagerrassen eine extensive Bewirtschaftung. Durch Aufgabe dieser früher üblichen Nutzung bzw. durch Nutzungsänderungen der Flächen werden die Zwergstrauchheiden und Magerrassen immer stärker zurückgedrängt. Ziel der Untersuchungen war es, die verbliebenen Reste im Bereich der Reinhäuser Buntsandsteinplatte zu erfassen und ihre Schutzwürdigkeiten und -möglichkeiten herauszuarbeiten.

DAS UNTERSUCHUNGSGBIET

Von der dreiteiligen Buntsandsteinplatte (s. RÜHL 1954) wurden besonders der südliche und mittlere Teil näher erfaßt, da der nördliche von Ebergötzen gelegene Teil bereits seit langem bewaldet ist. Das im Kartenausschnitt (Abb. 1) abgegrenzte Untersuchungsgebiet umfaßt eine Fläche von ca. 80 km²; es liegt zwischen 200 m und 340 m über NN.

Als obere Stufe des Mittleren Buntsandsteins (sm₂) liegt die Buntsandsteinplatte zwischen dem Muschelkalkbergland des Göttinger Waldes und dem im Osten gelegenen Unteren Eichsfeld. Gut 50% des Untersuchungsgebietes sind nach RÜHL (1954) bewaldet, wobei das *Luzulo-Fagetum* dominiert. Mehr oder weniger gutes Acker- und Weideland macht die andere Hälfte dieser bäuerlich geprägten Landschaft aus.

Der harte Buntsandstein (sm₂) bildet im Untersuchungsgebiet die unterste Stufenfläche in der Schichtstufenlandschaft östlich von Göttingen, durchzogen von mehreren Verwerfungslinien in hercynischer Streichrichtung. Austrtende harte Schichten verursachen hier die natürliche Bildung von Steilhängen, wobei diese in Trockentälern besonders zerklüftet erscheinen.

Die drei Hauptbodentypen des Untersuchungsgebietes, basenarme Braunerden, erodierte Parabraunerden und verbrauchte Pelosole, sind als mittlere bis gute Ackerböden und als gutes Grünland ausgewiesen (SCHAFER & ALTENMÜLLER 1965) und bei günstiger Reliefsituation auch als solche genutzt. Die eher auf är-

"	Trifolium repens	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	1	II	III	V	IV	V
"	Phleum pratense	.	.	IV	I	.	.	.	.	.	.	4	IV	III	III	I	IV
		.	.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	II	I

Kl. Festuco-Brometea:

Artemisia campestris	III	II	I	IV	V	V	V	V	V	4	V	IV	IV	I	.	.
Centaurea stoebe	III	I	I	III	IV	IV	V	V	IV	1	III	III	I	.	.	
Centaurea scabiosa	II	III	II	IV	.	.	I	II	II	2	I	I	II	.	.	
Bromus inermis	III	I	I	III	.	.	I	.	.	.	I	.	II	.	.	
Allium oleraceum	II	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.
Carlina vulgaris	I	I	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.

Kl. Sedo-Scleranthetea:

Hieracium pilosella	II	III	IV	III	IV	III	III	II	.	4	V	II	II	.	.
Tortula muralis	I	I	I	.	II	.	II	.	III	.	I	.	.	.	.
Alyssum alyssoides	I	.	.	.	I	.	I	.	III	.	I	.	I	.	.
Veronica dillenii	.	.	.	I	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Kl. Molinio-Arrhenatheretea:

Knautia arvensis	II	I	III	IV	I	I	I	II	I	3	V	IV	IV	.	V
Achillea millefolium ssp. millefolium	.	IV	IV	II	II	I	II	III	.	4	V	V	V	III	IV
Rumex acetosa	I	I	I	II	.	.	I	.	.	2	III	III	IV	III	V
Lotus corniculatus	I	I	IV	III	.	.	.	.	I	.	I	II	I	III	.
Plantago lanceolata	I	III	V	II	.	.	II	.	.	2	III	III	IV	IV	III
Dactylis glomerata	III	V	III	.	.	.	I	I	I	.	.	II	V	I	V
Arrhenatherum elatius	.	II	I	.	.	.	I	II	III	.	I	I	II	II	IV
Daucus carota	.	IV	I	.	.	.	I	I	I	.	I	I	I	.	II
Anthyllis vulneraria	I	I	I	.	.	.	I	I	I	2	III	III	II	.	II
Cerastium holosteoides	.	.	I	II	.	.	II	I	.	.	I	II	III	V	.
Trifolium montanum	I	J	II	IV	.	.	.	.	.	1	I	I	.	.	.
Leontodon hispidus	.	III	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Rhinanthus serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	IV
Avenochloa pubescens	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
Ranunculus acer	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III
Bromus hordaceus	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Cynosurus cristatus	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	I

Häufigste Arten:

Galium verum	V	V	V	V	I	II	III	III	I	1	II	III	II	III	I
Pimpinella saxifraga	III	V	V	V	I	I	II	I	I	2	IV	V	IV	III	IV
Poa pratensis s.l.	IV	V	III	I	II	II	IV	IV	II	3	V	IV	II	IV	V
Medicago lupulina	I	III	V	.	I	I	II	I	I	1	V	V	II	IV	V
Hypericum perforatum	III	III	II	III	I	I	I	I	II	1	III	III	III	.	.
Medicago falcata	V	IV	V	V	I	I	II	I	III	.	V	V	III	II	.
Erigeron acris	I	I	I	.	II	I	II	I	I	1	II	II	II	.	I
Galium mollugo	II	I	II	V	.	.	I	I	I	1	II	III	IV	III	II
Convolvulus arvensis	III	II	I	I	II	.	II	.	III	1	III	III	II	V	.
Thymus chamaedrys	II	III	IV	IV	.	.	.	.	II	3	II	I	II	I	.
Briza media	I	I	II	IV	.	.	.	.	.	1	I	II	II	II	III
Peucedanum oreoselinum	I	.	.	I	I	II	II	II	.	.	I	II	I	.	I
Carex hirta	.	.	I	I	I	I	I	.	.	.	I	I	.	II	I
Equisetum arvense	I	I	II	.	I	I	.	.	.	2	I	I	III	.	.
Solidago virgaurea	I	.	I	I	II	I	.	.	.	.	I	II	IV	.	.
Berteroa incana	.	I	.	II	II	I	.	.	.	3	II	II	I	.	.
Agrostis tenuis	.	I	III	III	.	III	.	.	.	3	II	III	IV	I	.
Senecio jakobaea	I	I	III	II	.	.	.	.	.	.	II	II	III	.	.
Agropyron repens	I	.	.	II	I	.	.	.	.	1	IV	III	II	I	.
Anthoxanthum odoratum	.	I	IV	II	.	I	.	.	.	.	I	II	III	V	.
Veronica chamaedrys	.	I	III	IV	.	.	.	.	.	.	II	II	IV	V	V
Thuidium abietinum	II	IV	III	IV	.	.	III	.	.	.	I	I	.	.	.
Cichorium intybus	I	I	III	II	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.
Melilotus albus	I	II	.	.	.	.	.	.	.	1	III	II	II	.	.
Melilotus officinalis	I	I	.	.	.	I	I	.	.	.	I	III	III	.	.
Agrimonia eupatoria	II	III	V	.	.	.	.	.	I	.	I	I	III	I	.
Fragaria viridis	V	V	III	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coronilla varia	IV	III	I	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.	.	I
Stellaria graminea	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	I	II	I	II
Echium vulgare	.	.	.	.	II	.	II	.	I	.	IV	II	I	.	.
Anchusa officinalis	I	.	.	.	I	.	II	.	.	.	III	II	.	.	.
Artemisia vulgaris	.	I	.	.	.	.	I	.	.	1	.	III	II	.	.
Prunella vulgaris	.	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	III	.
Rhitiadelphus squarrosus	.	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV
Thuidium philibertii	.	I	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III
Luzula campestris	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	IV
Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	II	III	III	II	.

1. Adonido-Brachypodietum pinnati /Libb.1933/ Krausch 1960 - von Ceynowa /1968/ aus dem Tal der unteren Weichsel
- 2, 3. Übergangsgesellschaften zwischen dem Adonido-Brachypodietum und den trockenen Wiesen: 2/ unbeweidet, 3/ beweidet - von Ceynowa /1968/ aus dem Tal der unteren Weichsel
4. Phleo-Veronicetum Br.-Bl.1963 - nach der Auffassung von Faliński /1972/ aus Hački bei Bielsk Podlaski
5. Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae /Volk 1931/ Klika 1935 - von Ceynowa /1968/ aus dem Tal der unteren Weichsel
6. Festuco-Koelerietum - von Krausch /1968/ aus Brandenburg
7. Sileno otitis-Festucetum Libb.1933 - von Ceynowa /1968/ aus dem Tal der unteren Weichsel
8. Sileno-Festucetum - von Krausch /1968/ aus Brandenburg
9. Tunico-Poëtum Glowacki 1975 - von Glowacki /1975/ aus dem Katzengebirge
10. Sandtrockenrasen-Rumpfigesellschaft - eigene Aufnahmen aus dem gesamten Untersuchungsgebiet
11. Acinos arvensis-Poa compressa-Ges. - wie 10
12. Übergangsgesellschaft zwischen Sandtrockenrasen und -Wiesen - wie 10
13. Trockene Wiesen - wie 10
14. Caretum carvi Faliński 1965 prov. - von Faliński /1965/ aus Białowieża
15. Arrhenatheretum medioeuropaeum /Br.-Bl.1919/ Oberd.1952 - von Faliński /1966/ aus Białowieża