

Dieses Werk wurde Ihnen durch die Universitätsbibliothek Rostock zum Download bereitgestellt.

Für Fragen und Hinweise wenden Sie sich bitte an: digibib.ub@uni-rostock.de .



Das PDF wurde erstellt am: 26.06.2024, 08:01 Uhr.

**Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg : Beiträge zur Geologie, Botanik und Zoologie
Mecklenburg-Vorpommerns**

Bd. 22 (1982)

Rostock: Universität Rostock, 1982

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1880839822>

Band (Zeitschrift) Freier  Zugang  OCR-Volltext

Archiv

35/10

der Freunde der Naturgeschichte
in Mecklenburg

Bd. XXII-1982

Redigiert von Prof. Dr. Bernhard Kaussmann, Rostock

Wilhelm-Pieck-Universität Rostock

Sektion Biologie

1982

REDAKTIONSKOLLEGIUM

Prof. Dr. E.-A. Arndt, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Doz. Dr. U. Brenning, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Prof. Dr. F. Fukarek, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald; Prof. Dr. B. Kaussmann, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Prof. Dr. H.-A. Kirchner, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Doz. Dr. J. Kudoke, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Prof. Dr. F.-P. Müller, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Prof. Dr. H. Pankow, Wilhelm-Pieck-Universität Rostock; Dipl.-Ges.-Wiss. B. Schrage, Redakteur der Abt. Wissenschaftspublizistik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock



NMK-2A51(22)

Die Seiten des „Archivs“ stehen allen Wissenschaftlern der Universität, den mecklenburgischen Naturfreunden und Laienforschern offen. Die Autoren veröffentlichen ohne Honorar im Dienste der Wissenschaft. Für den Inhalt der Arbeiten sind die Autoren allein verantwortlich. In der Schriftleitung des „Archivs“ besorgt Prof. Dr. Kaussmann die wissenschaftliche Redaktion. Die Verlagsrechte liegen bei der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock. Der Tausch erfolgt über die Universitätsbibliothek. Auskunft bei Publikationsvorhaben erteilt Prof. Dr. Kaussmann, DDR - 2500 Rostock, Wismarsche Straße 8, Fernruf 37 732

REDAKTION

Abt. Wissenschaftspublizistik der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
DDR 2500 Rostock, Vogelsang 13/14, Fernruf 36 95 77
Verantwortlicher Redakteur: Dipl.-Ges.-Wiss. Bruno Schrage

SATZ UND DRUCK

Ostsee-Druck Rostock, Betriebsteil Greifswald
Druckgenehmigungs-Nr. C 50/83
Druckgenehmigungs-Nr. der Karte: S 27/82

Literaturhinweise:

An Archivbänden sind bisher erschienen:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg,
Bd. 1-75; 1847-1922

Archiv mecklenburgischer Naturforscher, Heft 1 und 2; 1923-1924

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg,
Neue Folge Bd. 1-15; 1925-1940

Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd. I-XXII;
1954-1968, 1975-1982

Alle angeführten Bände können im Leihverkehr bzw. Internationalen Leihverkehr von der Universitätsbibliothek Rostock ausgeliehen werden.

Das Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg kann im Internationalen Schriftenaustausch bezogen werden.

Hinweise für die Autoren:

Die Manuskripte sind mit Angabe der genauen Adresse des Autors druckreif (Maschinenschrift, in Tusche gezeichnete Strichzeichnungen), Tabellen sind grundsätzlich auf Transparentpapier zu zeichnen, in zweifacher Ausfertigung an Herrn Prof. Dr. B. Kaussmann, Sektion Biologie der Wilhelm-Pieck-Universität Rostock, DDR - 2500 Rostock, Wismarsche Straße 8 zu senden. Verfasser-namen, die in Versalien gesetzt werden, sind in Großbuchstaben zu schreiben. Pflanzen- und Tiernamen werden mit Ausnahme der Autoren, die in Versalien gesetzt werden, kursiv gedruckt und sind mit einer Wellenlinie zu kennzeichnen. Zu kennzeichnen sind ferner Sperrungen (---) u. Wörter, die fett gedruckt werden sollen (—). Kleindruckabsätze sind mit einem seitlichen Strich und mit „klein“ zu kennzeichnen. Die Korrektur der Beiträge erfolgt im Umbruchabzug.

Vom Manuskript abweichende und den Umfang des Manuskripts übersteigende Korrekturen gehen zu Lasten des Autors. Jeder Verfasser erhält kostenlos 50 Sonderdrucke seiner Veröffentlichung.

Inhalt

	Seite
B. KAUSSMANN, J. KUDOKE und A. MURR:	
Die Vegetationsverhältnisse des Wilsickower Os	5
W. KINTZEL und B. RIBBE:	
Vegetationskundliche Untersuchungen der Trockenrasen auf den „Inseln“ im Naturschutzgebiet „Quasliner Moor“ (Kreis Lübz)	
Teil II: Pfeifengrasgesellschaften	53
R. DOLL:	
Der Tiefe und der Faule See im Kreis Templin	69
B. KAUSSMANN, J. KUDOKE und A. MURR:	
Ein Fieder-Zwenken-Steppenrasen (<i>Brachypodium pinnati</i> LIBB. 30) im Randowtal	85

B. KAUSSMANN, J. KUDOKE und A. MURR

Die Vegetationsverhältnisse des Wilsickower Os

1.1. Einleitung und Methodik

Die „Schanzberge“ bilden den dritten Abschnitt eines umfangreichen, 21 km langen Oserzuges des Ueckertalgebietes (Wilsickower Os; vgl. BRAMER 1959, 1960) und liegen zwischen Wilsickow und Starkshof (Übersichtskarte). Der Hauptosierzug verläuft von NO → SW, der Nebenos, der sich von NW → SO erstreckt, trifft etwa in der Mitte auf den Hauptosierzug. Ein 1,75 km langer Abschnitt wurde zum botanischen Schutzgebiet erklärt (Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR I, 1972).

In den Jahren 1974–1979 führten wir in dem genannten Osergebiet vegetationskundliche Untersuchungen durch (Übersichtskarte). Wie an anderer Stelle gezeigt (KAUSSMANN u. KUDOKE 1975), sind die Oser und andere Erhebungen der jungpleistozänen Landschaft auf Grund der exponierten Hänge, des besonderen Mikroklimas und der Bodenverhältnisse häufig Refugien für mesophile Schafschwingel-Sandtrockenrasen, xerophile Sandtrockenrasen, submediterrane Trocken- und Halbtrockenrasen sowie für kontinentale Trocken- und Halbtrockenrasen (vgl. u. a. KRAUSCH 1955, 1961, 1962; KAUSSMANN u. REIFF 1956/57; KAUSSMANN u. RIBBE 1968; RAABE 1960; PASSARGE 1959, 1964; WOLLERT 1964, 1967, 1980; RIBBE 1976; KINTZEL u. RIBBE 1979), von denen einige als Reservate zu pflegen sind.

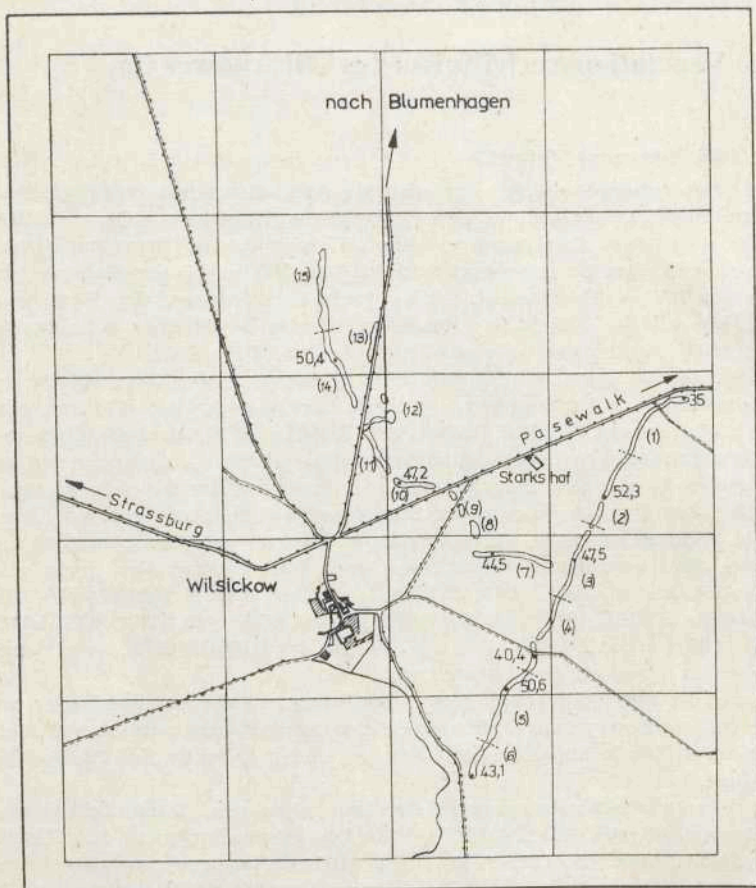
Da wir die Entwicklungstendenzen der heutigen Vegetationseinheiten sowie die anthropogenen Einflüsse auf den Schanzbergen erfassen wollen, wurden auch die aufgeforsteten Flächen und die Laubwaldinitialstadien studiert.

Die Vegetationstabellen erarbeiteten wir nach der Artenmächtigkeitskala von BRAUN-BLANQUET (1964). Die Pflanzenarten in den Rasengesellschaftstabellen wurden zu soziologischen Artengruppen zusammengestellt.

Die Bodenverhältnisse untersuchten wir an acht Schürfen.* Die Beschreibung des Boden- und Substrattyps sowie die chemische und physikalischen Bodeneigenschaften wurden nach den heute gebräuchlichen Verfahren vorgenommen (REUTER 1962, 1976; LIEBEROTH u. MITARBEITER 1967, 1971; FIEDLER u. REISSIG 1964; FIEDLER u. MITARBEITER 1965).

* Bei der Beschreibung der Bodenprofile unterstützte uns Herr Dipl. mel. ing. Matthes, wofür wir recht herzlich danken.

Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes (Wilsickower Os)



Die in Klammern gesetzten arabischen Ziffern bedeuten die jeweiligen Vegetationskarten

Zur besseren Übersicht über die Verteilung der Vegetationseinheiten erstellten wir 15 Vegetationskarten (Übersichtskarte). Die Vegetationseinheiten sind in einer beigefügten Legende mit entsprechenden Symbolen dargestellt. Die Längenangaben der Areale wurden der Kartennummer beigefügt. Die Breiten der Untersuchungsflächen sind nicht maßstabge-

recht, da eine gute Arealübersicht erreicht werden mußte. In die einzelnen Karten trugen wir zusätzlich die Himmelsrichtungen, die wichtigsten Höhen und für die Vegetationseinheiten die charakteristischen Vegetationsaufnahmen (z. B. Tab. 1/1 + 10 = Veg.-Tabelle 1, Aufnahme Nummer 1 u. 10) ein.

1.2. Geomorphologie

Die Oser als glazifluviale Ablagerungen sind vor allem in der leicht welligen und kuppigen Grundmoränenlandschaft des Nordens der DDR verbreitet (Karten: BRAMER 1960; SCHULZ 1967; vgl. auch HURTIG 1957 u. a.). Über ihre Entstehung gibt es unterschiedliche Auffassungen. Offenbar handelt es sich um fluviatile Bildungen, da durch fließendes Wasser eine Aufschüttung von Sedimenten unterschiedlicher Korngröße erfolgte und dabei das \pm bewegungslose Eis (Toteis) die Entstehung der Oser in unterschiedlicher Weise beeinflusste. Es lieferte das Sedimentmaterial, das Schmelzwasser diente als Transportmittel und war für eine Aufrichtung der Sedimente verantwortlich.

Die Oser zeichnen sich durch einen schmalen, nur wenige Meter breiten Kamm und relativ steil abfallende Hänge (-40°) aus. Sie bilden lange dammähnliche Rücken oder erscheinen als eine Kette von Kuppen, die in einer Hauptrichtung verlaufen.

Das System der Wilsickower Oser ist offenbar nach dem Rückzug des Ueckertalgletschers von der Dedelower Eisrandlage entstanden (BRAMER 1959). Auf den höheren, das Ueckertal begrenzenden Flächen bildete sich Toteis, dessen Grundspalten durch die Schmelzwassererosion erweitert wurden. Die folgenden Sedimentationen wurden durch die Wasserführung beeinflusst, da in schmelzwasserarmen Zeiten Grobschluff, bei gleichbleibender Wasserführung feine und mittlere Sande abgelagert wurden. In einzelnen Osabschnitten sind die vorhandenen Spaltensysteme durch Schmelzwasserflüsse umgewandelt worden. Durch den Belastungsdruck des Toteisblockes erfolgte eine Aufpressung des Liegenden (Moräne, Grobschluff), so daß die horizontal gelagerten Sedimentschichten eine Schrägstellung erfuhren und „Rippen“ bzw. „Kerne“ gebildet wurden, die sich aus Geschiebemergel und tonigem Schluff zusammensetzen. Bohrungen haben ergeben, daß in den Schanzbergen feine und mittlere Sande vorherrschen, gelegentlich aber auch Kies- und Geröllbänke anzutreffen sind. Durch die erwähnte Aufpressung und Verwerfungen haben die Sedimentschichten eine Rippel-, Diagonal- und bogige Schrägstellung eingenommen.

Die von uns angelegten Schürfe in den Schanzbergen ergaben folgende Bodentypen: Lehm-Rendzinen, schwach verbraunte Lehm-Rendzinen, Ton-Kalkbraunerden, Salm-Braunerden, Kies-Braunerden, Lehm-Parabraunerden und Lehm-Fahlerden.

1.3. Klimatische und pflanzengeographische Verhältnisse

Die Schanzberge liegen in der ostmecklenburgischen Klimaregion (KLIEWE 1951), in der die atlantischen Klimaeinflüsse bereits deutlich abgeschwächt werden und eine gewisse kontinentale Klimatönung zu beobachten ist (vgl. auch Atlas d. Bez. Rostock, Schwerin und Neubrandenburg 1962; VOIGTLÄNDER 1970; Klimaatlas der DDR 1953). Bei einer mittleren jährlichen Niederschlagssumme um 550 mm beträgt die mittlere jährliche Lufttemperatur $+7,8^{\circ}\text{C}$ und die mittlere Jahresschwankung $18,1^{\circ}\text{C}$. Der Mittelwert des wärmsten Monats liegt bei $+17,4^{\circ}\text{C}$ und der des kältesten bei $-0,8^{\circ}\text{C}$. Die thermische Kontinentalität des Gebietes beträgt $K = 43\%$ (Grenzlinie des gemäßigten ozeanischen Klimagebietes $K = 45\%$) und die der hygrischen Kontinentalität $+2\%$. Die mikroklimatischen Verhältnisse auf den S-, SO- und SW-Hängen, die größere Neigungen aufweisen (Veg.-Tabelle 1), verstärken die Kontinentalität.

Pflanzengeographisch gehört das Untersuchungsgebiet zu dem Übergangsbezirk (JESCHKE in: Atlas d. Bez. Rostock, Schwerin und Neubrandenburg 1962; vgl. auch SCAMONI 1954; HURTIG 1957). Dieser gliedert sich in einen westlichen subatlantischen, zentralen und östlichen subkontinentalen Unterbezirk. Die Schanzberge gehören letzteren an, in dem ausgesprochen atlantische Elemente zurücktreten sollen. Da dieses Gebiet im SO an den kontinentalen Bezirk grenzt, ist es verständlich, daß auf den Sonderstandorten der Oser eine Reihe kontinental bzw. mediterran verbreitete Arten vorkommt (z. B. *Phleum phleoides*, *Seseli annuum*, *Hypochoeris maculata*, *Pseudolysimachium spicatum*, *Plantago media*, *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*, *Bromus erectus*, *Stachys recta*, *Centaurea stoebe*, *Avenochloa pratensis*, *Dianthus carthusianorum*, *Helianthemum nummularium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Salvia pratensis* u. a.).

2. Ergebnisse

2.1. Literaturübersicht zu den Sandtrockenrasen

Über eine endgültige Gliederung der Sandtrockenrasen gehen z. Z. die Meinungen noch stark auseinander (Literaturübersicht: KRAUSCH 1968). Als gesichert gilt die Einordnung der Sand- und Silikattrockenrasen in die Klasse der Sedo-Scleranthetea BR. BL. 1955 em. Th. MÜLLER 1961 (MÜLLER 1961; KRAUSCH 1962, 1968; OBERDORFER u. MITARBEITER 1978). Bei einer monographischen Bearbeitung der Sandtrockenrasen Brandenburgs werden die Schafschwingelfluren durch KRAUSCH (1968) in der Ordnung der Festuco-Sedetalia TX. 1951 em. KRAUSCH 1962 zusammengefaßt, die sich in zwei Verbände gliedert. Der eine umfaßt die subatlantisch-zentraleuropäischen Grasnelken-Fluren (*Armerion elongatae* KRAUSCH 1959), der zweite die sarmatischen Blauschillergras-Fluren (*Koelerion glaucae* (VOLK 1931) KLIKA 1935). Während die Blau-

schillergrasfluren in Brandenburg ihre Westgrenze erreichen (Odergebiet), scheinen die Grasnelkenfluren im Raum Brandenburg und in der jungpleistozänen Landschaft Mecklenburgs verbreitet zu sein (KRAUSCH 1955, 1968; KAUSSMANN u. REIFF 1956/57; KAUSSMANN u. RIBBE 1968; KAUSSMANN u. KUDOKE 1975; PASSARGE 1959, 1963, 1964; WOLLERT 1964, 1967, 1980 u. a.).

Innerhalb des *Armerion elongatae* KRAUSCH 1959 wird ein *Diantho deltoides-Armerietum elongatae* und ein *Sileno otitis-Festucetum* herausgestellt. Das *Diantho-Armerietum* KRAUSCH 1959 ist ein mesophiler Sandtrockenrasen, in dem *Festuca ovina* und *Agrostis tenuis* deutlich hervortreten. Die Gesellschaft besiedelt mesotrophe, silikatreiche und gelegentlich auch anlehmige Sande.

Im Gegensatz dazu ist das *Sileno otitis-Festucetum* LIBBERT 1933 eine thermophile Gesellschaft des *Armerion elongatae*, die für die Neumark erstmalig von LIBBERT (1933) als *Festuca ovina-Silene otites*-Assoziation beschrieben wurde (vgl. auch KRAUSCH 1955). Sie besiedelt im Raum Brandenburg sandige bis sandig-kiesige, durchlässige Böden. Die Standorte liegen in niederschlagsarmen, subkontinental getönten Gebieten. An thermophilen Arten sind u. a. *Phleum phleoides*, *Silene otites*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus carthusianorum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pseudolysimachium spicatum* und *Chondrilla juncea* zu nennen. KRAUSCH (1968) unterscheidet in Brandenburg zwei geographische Rassen, eine Normalrasse, in der *Koeleria gracilis* (= *K. macrantha*) fehlt, und eine Rasse von *Koeleria gracilis*, in der das Zierliche Schillergras reichlich vorhanden ist. Nach KRAUSCH scheint sich das *Sileno-Festucetum* über das östliche Mitteleuropa (VR Polen, Brandenburg) zu erstrecken und erreicht bereits im Raum Brandenburg seine westliche Grenze. Im westlichen Haveland und in der Prignitz befinden sich floristisch verarmte Ausbildungsformen dieser Assoziation. Diese verarmten Ausbildungsformen sollen auch auf den Osern Mecklenburgs zu finden sein. PASSARGE (1959, 1964) und WOLLERT (1967) faßten diese thermophilen Sandtrockenrasen, in denen *Silene otites* und *Centaurea stoebe* fehlen, zu dem Pulsatillo-Phleetum *phleoidis* (Lieschgras-Silikat-Trockenrasen) zusammen. Mit Recht weist KRAUSCH (1968) darauf hin, daß das Pulsatillo-Phleetum *phleoidis* bei PASSARGE (1964) eine heterogene Zusammensetzung aufweist. WOLLERT (1967), der die Oser Mittelmecklenburgs studierte, unterscheidet daher zwei Trockenrasengesellschaften, das Pulsatillo-Phleetum *phleoidis* PASSARGE 1959 und eine Kratzdistel-Bergklee-Flur (*Cirsio-Trifolietum montani* nov. Ass. (WOLLERT 1967)). Während erstere an basenreiche Sandböden gebunden ist, besiedelt das *Cirsio-Trifolietum montani* südexponierte Standorte mit einer sandig-lehmigen Unterlage. Die standörtliche Amplitude der zweitgenannten Gesellschaft ist sehr eng. Zwischen beiden Gesellschaften, die sich floristisch und ökologisch unterscheiden,

gibt es eine Reihe von Übergangsformen. Eine Klärung wird erst dann möglich sein, wenn aus der jungpleistozänen Landschaft weitere umfangreiche Untersuchungen über die Schafschwingelfluren vorliegen werden. Der Vorschlag von KRAUSCH (1963), die Schafschwingelfluren in der Ordnung der Festuco-Sedetalia TX. 1951 em. KRAUSCH 1962 zusammenzufassen, erscheint als gesichert, da u. a. das hochstete Vorkommen von *Festuca ovina* dafür spricht.

Da zu einem späteren Zeitpunkt ein Vergleich der Schafschwingelfluren Mecklenburgs geplant ist, haben wir uns entschlossen, in der vorliegenden Arbeit nur die lokalen Pflanzengesellschaften und ihre Entwicklungstendenzen zu beschreiben. Fallweise werden mit den Erkenntnissen der einschlägigen Literatur Vergleiche erfolgen. Für dieses Verfahren spricht die Kleinflächigkeit der lokalen Gesellschaften und die enge Verzahnung, mit der diese untereinander verbunden sind.

2.2. *Festuca ovina*-*Phleum phleoides*-Gesellschaft

Auf den Schanzbergen ist die Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft relativ weit verbreitet (vgl. Karten 1–5, 7–9, 12–15). Sie wird charakterisiert durch das hochstete Auftreten von *Festuca ovina*, *Phleum phleoides* und *Avenochloa pratensis*. An weiteren wichtigen Gräsern sind *Agrostis tenuis* und *Koeleria macrantha* zu nennen, die mit wechselnder Stetigkeit vorkommen. Der Frühjahrs- und Sommeraspekt des Schafschwingel-Lieschgrasrasens bietet ein besonders buntes Bild, da *Thymus pulegioides*, *Sedum acre*, *Hieracium pilosella*, *Dianthus carthusianorum*, *Pseudolysimachium spicatum*, *Salvia pratensis*, *Centaurea scabiosa*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium montanum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Plantago media* und *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans* in Blüte stehen. An einigen Standorten treten *Fragaria viridis*, *Stachys recta* und *Helianthemum nummularium* stärker hervor (Veg.-Tabelle 1).

Die Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft der Schanzberge läßt sich in zwei Untergesellschaften gliedern, in eine *Helianthemum nummularium*-Untergesellschaft und in eine typische Untergesellschaft.

Die *Helianthemum nummularium*-Untergesellschaft wird durch *Helianthemum nummularium*, *Hypochoeris maculata*, *Medicago minima*, *Silene otites*, *Seseli annuum* und *Centaurea stoebe* gekennzeichnet, Pflanzen, die der typischen Untergesellschaft in der Regel fehlen (Veg.-Tabelle 1). In größeren zusammenhängenden Arealen tritt sie nur an fünf Stellen auf (Karte 1, 4, 9, 13, 15). Hier besiedelt sie die Kuppen, s-, sw-, w-, o- und gelegentlich auch nw-exponierte Hänge. In den Karten 2 und 3 ist diese Untergesellschaft nur auf einen schmalen Streifen der Oserkuppe beschränkt und steht im engen Kontakt mit der *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft. Es finden sich daher auch regelmäßig der Glatthafer, das Wiesenknäuelgras und die Wiesenrispe ein.

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr. 9
 Profil Nr. 1

Ort: NSG "Schanzberge" Nechlin (2549)
 h.: 29820 Exposition: S
 l.: 26720 J.-Temp.: 8 °C
 J.-N.schlag: 550-525 mm Neigung: 2°

Vegetation: Festuca ovina-Phleum phleoides-
 Rasengesellschaft, Untergesellschaft
 von Helianthemum nummularium
 Geologie: Oser
 Bodentyp: Ton-Kalkbraunerde

Pflanzengeographischer
 Bezirk des Nordens der DDR; Subkontinentaler Unterbezirk
 des Übergangsbezirks

Korngrößenverteilung %

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Beschreibung	Ton > 0,003 mm	Schluff 0,003-0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063-0,2 mm	Mittelsand 0,2-0,63 mm	Grobsand 0,63-2,0 mm	Org. Subst. %	DH KCL %	CaCO ₃ %	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V %	Hygroskopizität %	P mg/100 g	K mg/100 g
0-16	Ah LT		Tro humusreicher LT (10 YR 3/3). Krümelgefüge (Krü). Mäßig karbonathaltig, stark durchwurzelt. Allmähl. gerader Überg.	14,4	38,1	52,5	28,9	13,8	4,8	2,89	6,58	0,28	9	16,0	3,4	76,7	2,25	1,4	9
18-65	Bt T		Frh humush. T. (5 YR 5/8) Polyederserübe (POL). Karbonatarm, mäßig durchwurzelt. Klarer schräger Überg.	26,0	37,7	63,7	24,9	9,5	1,9	1,32	6,37	0,08	14	17,6	1,4	92,0	4,48	0,7	8
65-100	Cc T		Feu humusfreier TM (10 YR 6/4). Massivge- füge (Ma). Wenig durch- wurzelt. Klarer welliger Überg. Stark karbonathaltig, Unterhalb 100 cm C be- ginnend. Feu humusfr. T. (10 YR 6/4). Massivgefüge (Ma). Stark karbonathaltig, wenig durchwurzelt.	8,4	60,1	68,5	20,4	8,1	3,0	-	7,73	11,39	67	6,5	0,2	95,4	0,81	1,0	4

Zur Klärung der Bodenverhältnisse wurden in dieser Untergesellschaft fünf Bodenprofile beschrieben und analysiert. Die Schürfe 1 und 2 befinden sich in dem geschlossenen Areal der Karte 1. Das Profil 1 liegt auf der Südseite und stellt eine Ton-Kalkbraunerde dar. Wie aus der dazugehörigen Vegetationsaufnahme ersichtlich ist (Veğ.-Tabelle 1, Veg.Aufn. Nr. 9), tritt an diesem Standort besonders *Helianthemum nummularium* (3) und *Trifolium montanum* (4) hervor. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *Hypochoeris maculata*. Unter einem humusreichen, stark durchwurzelten Ah-Horizont aus tonigem Lehm befindet sich ein karbonatarmer, mäßig durchwurzelter Bt-Horizont (18–65 cm), der aus Ton besteht. Der tonige Untergrundhorizont Cc (65–100 cm) ist humusfrei und nur schwach durchwurzelt. Die abschlämmbaren Teile sind relativ hoch, liegen im Ah-Horizont bei 52,5 % und nehmen nach unten bis auf 68,5 % zu. Die Anteile an Feinsand bewegen sich zwischen 28,9 % (Ah-Horizont) und 20,4 % (Cc-Horizont). Vergleichen wir den CaCO₃-Gehalt in den einzelnen Horizonten, so zeigt sich, daß der Kalkgehalt im Ah-Horizont 0,28 %, im Bt-Horizont nur 0,08 % beträgt und im Cc-Horizont bis auf 11,39 % ansteigt. Die pH-Werte der beiden oberen Horizonte liegen im neutralen bis schwach sauren Bereich, während im Cc-Horizont der Wert auf 7,7 % ansteigt.

Auf dem gegenüberliegenden n- bzw. nw-exponierten Hang mit einer dicht geschlossenen Feldschicht, in der besonders *Avenochloa pratensis* (3), *Filipendula vulgaris* (2) und *Galium boreale* (4) hervortreten, befindet sich das Profil 2. Es handelt sich um eine Lehm-Rendzina mit einem gestörten Profil.

Diese Störung hängt offenbar mit einem ehemaligen Sandabbau in unmittelbarer Nähe zusammen. Unter einem humushaltigen, stark durchwurzelten, aus mildem Lehm bestehenden Ah-Horizont (0–15 cm) liegt ein humusfreier, stark kalkhaltiger (10,36 % CaCO₃) C-Horizont (15–80 cm) aus tonigem Lehmmergel. Zwischen 80–110 cm Tiefe befindet sich ein humushaltiger, kalkarmer, wenig durchwurzelter Bv-Horizont. Unterhalb 110 cm beginnt ein C-Horizont. Die pH-Werte liegen im alkalischen Bereich. Der Anteil der abschlämmbaren Teile beträgt etwa 50 %, der des Feinsandes ca. 30 %.

Ein weiteres Bodenprofil (Profil 4) befindet sich in der gleichen Untergesellschaft (Karte 4, Veg. Aufn. Nr. 58 u. 59), die durch das starke Hervortreten von *Seseli annuum* (4), *Koeleria macrantha* (2) und *Pseudolysimachium spicatum* (2) auffällt. Ferner sind hier *Medicago minima* und *Silene otites* zu finden. Die Neigung des Hanges beträgt etwa 50 %. Die Lehm-Rendzina besitzt einen humusarmen, stark durchwurzelten Ah-Horizont (0–20 cm), der aus mildem Lehm besteht. Darunter (20–60 cm) liegt ein humusfreier, schwach durchwurzelter Cc-Horizont. Die abschlämmbaren Teile betragen 44,7 % (Ah-Horizont) bzw. 32,9 % (Cc-Horizont), der Feinsandanteil in beiden Horizonten 35 %. Die Anteile an Mittelsand liegen

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr.: 53
 Profil Nr.: 2

Ort: NSG „Schanzberge“
 h.: 29880
 F.: 26660
 J.-N.schlag: 530-525 mm

Mefßtschblatt: Nechlin (2549)
 Exposition: N
 J.-Temp.: 8 °C
 Neigung: 25°

Vegetation: Festuca ovina-Phleum phleoides-
 Rasengesellschaft, Untergesellschaft
 von Helianthemum nummularium

Geologie: Ose
 Bodentyp: Lehm-Rendzina
 (gestörtes Profil)

Pflanzengeographischer
 Bezirk des Nordens der DDR: subkontinentaler Unterbezirk
 des Übergangsbezirks

Korngrößenverteilung %

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Beschreibung	Ton > 0,002 mm	Schluff 0,002-0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063-0,2 mm	Mittelsand 0,2-0,63 mm	Grobsand 0,63-2,0 mm	Org. Subst.	PH KCL	CaCO ₃	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V %	HYFroskopizität	P mg/100 g	K mg/100 g
0-15	Ah	L	Tro humush. L (10 YR 3/3). Krümelgefüge (Krü). Mäßig karbonathaltig, stark durch- wurzelt, Scharfer zungen- förmiger Überg.	6,2	48,2	54,4	36,0	6,2	1,3	—	7,74	10,36	19	4,5	0,2	95,5	0,70	1,3	9
15-80	C	LTM	Fri humusfreier LTM (10 YR 6/4). Massivgefüge (Ma). Stark karbonathaltig, schwach — mäßig durch- wurzelt, klarer gerader Überg.	14,6	44,8	59,4	37,3	2,5	0,8	0,56	7,18	0,20	7	10,5	1,9	81,9	2,41	0,5	4
80-110	Bv	LT	Fri humush. LT (7,5 YR 5/6). Brockelgefüge (Brö). Carbonat- arm, wenig durchwurzelt, klarer gerader Überg. Unterhalb 110 cm C beginnend, Fri humusfreier LM (10 YR 7/4). Massivgefüge (Ma). Stark karbonathaltig, wurzelfrei.																

Dat.: 14. 06. 1977
Veg.-Aufn.-Nr. 38
Profil Nr. 4

Ort:

h.: 2825
f.: 23875
J.-N.schlag: 550—525 mm

NSG „Schanzberge“

Mächtigschlatt:
Exposition: N
J.-Temp.: 8 °C
Neigung: 50°

Nechlin (2549)

Vegetation: Festuca ovina-Phleum phleoides-
Rasengesellschaft, Untergesellschaft
von Helianthemum nummularium
Geologie: Osler
Bodentyp: Lehm-Rendzina

Pflanzengeographischer
Bezirk des Nordens der DDR: Subkontinentaler Unterbezirk
des Übergangsbereichs

Korngrößenverteilung %

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Beschreibung	Ton > 0,002 mm	Schluff 0,002—0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063—0,2 mm	Mittelsand 0,2—0,63 mm	Grobsand 0,63—2,0 mm	Org. Subst. %	pH KCL	ln	CaCO ₃ %	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V %	HYGROSkopizität %	P mg/100 g	K mg/100 g
0—20	Ah L	L	Tro humusarmer L (10 YR 4/4). Krümelgefüge (Krd). Mäßig karbonathaltig, stark durch- wurzelt. Allmähl. gerader Überg.	13,0	31,7	44,7	34,8	15,7	4,3	0,52	7,38	3,84	7	8,8	1,4	84,1	1,54	1,4	5	5
20—60	Cc LM	LM	Tro-tri humusreicher LM (7,5 YR 5/6). Plattengefüge — Massiggefüge (P-Ma). Stark karbonathaltig, schwach durchwurzelt, klarer welliger Überg. Unterhalb 60 cm C beginnend. Fri humusreicher s LM (2,5 Y 7/4). Massiggefüge (Ma). Stark karbonathaltig, schwach durchwurzelt.	6,3	26,6	32,9	35,1	26,1	5,9	—	7,90	11,97	32	3,7	0,7	81,1	0,76	1,2	3	3

im Ah-Horizont bis 15 ‰ und im Cc-Horizont bis 26 ‰. Die pH-Werte befinden sich im alkalischen Bereich, der CaCO_3 -Gehalt beträgt 3,84 ‰ bzw. 11,97 ‰.

Zwei Schürfe befinden sich im Queroser (Karte 13) am Ost- bzw. Westhang in der gleichen Untergesellschaft. Die fast geschlossene Pflanzendecke (vgl. Veg. Aufn. Nr. 61, 50 u. 41, Veg.-Tabelle 1), in der neben *Helianthemum nummularium* und *Hypochoeris maculata* auch *Fragaria viridis* vorkommt, fällt besonders durch einen hohen Anteil von Gräsern (*Festuca ovina* 3, *Phleum phleoides* 2, *Avenochloa pratensis* 4) und Stauden (*Thymus pulegioides* 2, *Dianthus carthusianorum* 4, *Salvia pratensis* 1, *Filipendula vulgaris* 3, *Peucedanum oreoselinum* 1) auf.

Das am Westhang befindliche Bodenprofil (Profil 6) ist eine Kies-Braunerde. Unter einem humushaltigen, stark durchwurzelten aus lehmigem Sand bestehenden Ah-Horizont (0–15 cm), befindet sich zwischen 15–60 cm Tiefe ein verbraunter, humusarmer, mäßig durchwurzelter Bv-Horizont, dem zwischen 60–100 cm Tiefe ein Cc-Horizont folgt. Die abschlämmbaren Teile betragen im Bv-Horizont 23,5 ‰, im Cc-Horizont 16,0 ‰. Besonders hoch sind die Anteile an Fein- und Mittelsand (> 60 ‰). Der Grobsandanteil des Bv-Horizontes liegt bei 13 ‰. Da der Kalkgehalt in den oberen Schichten gering ist, liegen hier die pH-Werte im schwach sauren Bereich. Der Cc-Horizont mit einem CaCO_3 -Gehalt von 3,3 ‰ besitzt einen pH-Wert von 8,07.

Die Lehm-Parabraunerde (Bodenprofil 7) des Osthanges gliedert sich in einen humusreichen, stark durchwurzelten, lehmigen Ah-Horizont (0–10 cm), dem ein humushaltiger, mäßig durchwurzelter, lehmiger Et-Horizont (10–30 cm) folgt. Dem darunterliegenden humushaltigen, wenig durchwurzelten Bt-Horizont (30–55 cm) folgt ein humusfreier, aus Lehmmergel sich zusammensetzender Cc-Horizont (55–80 cm). Der Anteil an abschlämmbaren Teilen steigt von 34,2 ‰ (Ah-Horizont) bis auf 45,3 ‰ an. Die Feinsandanteile betragen 35 ‰, die des Mittelsandes etwa 20 ‰. Die oberen Horizonte sind karbonatarm (0,04 ‰), der Cc-Horizont hat einen CaCO_3 -Gehalt von 18,75 ‰ (pH-Wert 7,8). In den oberen Schichten liegt der pH-Wert im schwach sauren bis sauren Bereich.

Die *Helianthemum nummularium*-Untergesellschaft stockt offenbar auf alkalischen bis schwach sauren Böden. Letztere besitzen in den unteren Horizonten reichlich CaCO_3 . Vergleichen wir die R-Zahlen nach ELLENBERG (1974), so ergibt sich, daß mit Ausnahme von *Hypochoeris maculata* (R = 6) die meisten, die Untergesellschaft differenzierenden Arten ausgesprochene Kalkzeiger sind (*Helianthemum nummularium* R = 7, *Medicago minima* R = 8, *Silene otites* R = 8, *Centaurea stoebe* R = 8, *Seseli annuum* R = 9).

Inwieweit diese Untergesellschaft Beziehungen zu dem Sileno-Festucetum, Rasse von *Koeleria gracilis* (= *K. macrantha*) nach KRAUSCH (1968) aufweist, müssen spätere vergleichende Studien der Schafschwingel-Trok-

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr. 50
 Profil Nr. 6

Ort: NSG "Schanzberge"
 h.: 30040 W
 T.: 24875
 J.-N.schlag: 550—525 mm

Meßfischblatt: Nechlin (2549)
 Exposition: W
 J.-Temp.: 8 °C
 Neigung: 10°

Vegetation: Festuca ovina-Phleum phleoides-
 Rasengesellschaft, Untergesellschaft von
 Helianthemum nummularium Pflanzengeographischer
 Geologie: Oser Bezirk des Nordens der DDR: Subkontingentaler Unterbezirk
 Bodentyp: Kies-Braunerde des Übergangsbezirks

Korngrößenverteilung %

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Beschreibung	Ton > 0,002 mm	Schluff 0,002—0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063—0,2 mm	Mittelsand 0,2—0,63 mm	Grobsand 0,63—2,0 mm	Org. Subst. %	pH KCL	CaCO ₃ %	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V %	HYGROSKOPIZITÄT %	P mg/100 g	K mg/100 g
0—15	Ah SL		Tro humush. SL (5 Y 4/2). Krümelgefüge (Krü). Kalk- arm, stark durchwurzelt. Scharfer welliger Überg. Fri humusarmer SL (7,5 YR 4/4). Einzelkorngefüge (EK). Kalkarm, mäßig durchwurzelt.	9,0	14,5	23,5	37,3	26,3	12,9	0,32	6,83	0,02	6	7,2	0,8	88,9	1,0	1,4	3
15—60	Bv SL			2,8	13,2	16,0	48,5	26,2	9,3	—	8,07	3,33	21	2,8	0,2	92,8	0,35	1,6	2
60—100	Cc ISM		Fri humusfreier ISM (5 YR 7/3). Einzelkorngefüge (EK). Mäßig karbonathaltig, wenig durchwurzelt. Klarer schräger Überg. Unterhalb 100 cm C beginnend. Fri humusfreier ISM (5 YR 7/3). Einzelkorngefüge (EK). Stärker karbonathaltig.																

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr.: 61
 Profil Nr. 7

Ort: NSG „Schanzberge“
 30040 Mechtischblatt:
 24880 Exposition: 0
 h.: J.-Temp.: 8°C
 J.-N.schlag: 550—525 mm Neigung: 10°

Vegetation: Festuca ovina-Phleum phleoides-
 Rasengesellschaft, Untergesellschaft
 von Helianthemum nummularium

Geologie: Oser
 Bodentyp: Lehm-Parabraunerde

Nechlin (2549)
 0
 8°C
 10°

Pflanzengeographischer
 Bezirk des Nordens der DDR; Subkontinentaler Unterbezirk
 des Übergangsbezirks

Korngrößenverteilung ^{g/g}

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Ton > 0,002 mm	Schluff 0,002—0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063—0,2 mm	Mittelsand 0,2—0,63 mm	Grobsand 0,63—2,0 mm	Org. Subst.	PH KCL	1 n	CaCO ₃ ^g	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V ^g	Hygroskopizität	P mg/100 g	K mg/100 g
0—10	Ab L	Tro humusreicher L (10 YR 3/3). Bröckelgefüge (Brö). Karbonatarm, stark durch- wurzelt. Klarer welliger Überg.	10,6	23,6	34,2	36,7	21,3	7,8	4,3	6,09	0,04	0,04	14	13,1	1,7	87,0	1,20	1,3	2
10—30	E4 L	Tro humush. L (10 YR 4/4). Bröckel-Polyederggefüge (Brö-Pol). Karbonatarm, mäßig durchwurzelt. Schräger klarer Überg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30—55	Bt L	Fri humusf. LT (5 YR 4/6). Polyederggefüge (Pol). Karbo- natarm, wenig durchwurzelt. Welliger klarer Überg.	21,5	23,8	45,3	34,5	15,3	4,9	1,43	5,68	0,03	0,03	13	15,4	0,8	94,8	3,44	1,0	3
55—80	Cc LM	Fri humusfreier LM (10 YR 5/4). Massivgefüge (Ma). Stark karbonathaltig, gering durchwurzelt. Klarer welliger Überg. Unterhalb 80 cm C beginnend. Feu humusfreier LM (2,5 Y 5/6). Massivgefüge (Ma). Stark karbonathaltig, kaum durchwurzelt.	10,4	30,1	40,5	34,9	18,3	6,3	—	7,89	18,75	58	5,6	0,2	96,4	1,17	0,9	3	3

kenrasen in den drei Nordbezirken zeigen. Da *Silene otites* und *Centaurea stoebe* nur in wenigen Veg.-Aufnahmen der *Helianthemum nummularium*-Untergesellschaft vorkommen, könnte höchstens eine verarmte Ausbildungsform vorliegen. Eine Entscheidung ist z. Z. noch nicht möglich. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von *Hypochoeris maculata* und *Medicago minima*, da beide Arten bei den Untersuchungen trocken-warmer Standorte in der Uckermark nicht erwähnt werden (VOIGTLÄNDER 1970; vgl. auch KRUMBOLTZ 1958). Das eurasisch subkontinental verbreitete Gefleckte Ferkelkraut kommt in Brandenburg in den krautreichen Wiesensteppen auf tiefgründigen, kalkhaltigen Lehmböden vor und ist im Odergebiet und in der Mittelmark schwerpunktmäßig verbreitet (Teilarealkarte: MÜLLER-STOLL u. KRAUSCH 1950). Vereinzelt Vorkommen liegen in Mecklenburg bzw. im Norden der DDR (ROTHMALER 1978; PANKOW u. DUTY 1967; KRAUSE 1893; MÜLLER 1904). Die Standorte in den Schanzbergen sind bis jetzt nicht gemeldet worden.

Der Zwerg-Schneckenklee (Teilarealkarte: MÜLLER-STOLL u. KRAUSCH 1950) wächst in lückigen, xerothermen Trockenrasen auf kalkhaltigen, durchlässigen, lehmigen Sandböden. Im brandenburgischen Raum ist *Medicago minima* vor allem im Odergebiet, in der Mittelmark und im Havelland beschrieben worden. Vorpostenstandorte sollen sich bis nach Rügen, Dänemark und Südschweden ausdehnen. Die Neufunde auf den Schanzbergen befinden sich ebenfalls auf lückigen, offenen Standorten.

Die typische Untergesellschaft der Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft besiedelt auf dem Hauptosierzug die so-exponierten Hänge und schmalen Kuppenlagen (Karte 1, 3, 5) bzw. findet sich auf den offenen Stellen zwischen dem *Pinus sylvestris*-Forst mit einer Feldschicht aus Glatthafer ein (Karte 4). Alle Standorte zeigen eine deutliche Beziehung zur *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft und vermischen sich teilweise mit dieser. Bei einer Nichtbeweidung dieser Flächen ist zu erwarten, daß die Glatthaferwiese die Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft allmählich verdrängt.

Auf dem Queroser werden von dieser Untergesellschaft noch größere zusammenhängende Flächen besiedelt (Karte 7, 8, 9, 12, 15). Beziehungen zu der Glatthaferwiese und zum Schafschwingelrasen sind hier zu beobachten (Karte 7, 10, 12, 14, 15).

Wie aus der Veg.-Tabelle 1 zu entnehmen ist, treten in der optimal entwickelten typischen Untergesellschaft neben *Festuca ovina* und *Thymus pulegioides* vor allem *Phleum phleoides* (3-1), *Avenochloa pratensis* (3-1), *Dianthus carthusianorum* (2-+), *Pseudolysimachium spicatum* (2-+), *Salvia pratensis* (3-+), *Filipendula vulgaris* (2-+) und *Peucedanum oreoselinum* (3-+) hervor. An einzelnen Standorten sind *Alyssum alyssoides*, *Fragaria viridis* und *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans* mit größerer Deckung zu finden. Nach ELLENBERG (1974) zeigen die meisten Elemente

schwach saure bis basische Böden an (*Phleum phleoides*, R = 8, *Dianthus carthusianorum* 7, *Salvia pratensis* 8, *Centaurea scabiosa* 8, *Filipendula vulgaris* 8, *Trifolium montanum* 8, *Fragaria viridis* 8, *Alyssum alyssoides* 8).

Von besonderem Interesse ist ein Übergangsort zwischen den beiden Untergesellschaften, der infolge der starken und regelmäßigen Beweidung verarmte (Veg.-Tabelle 1, Veg. Aufn. Nr. 62). An dem s-exponierten Standort mit einer Neigung von 25° ist das Auftreten von *Centaurea stoebe* (1), *Stachys recta* (1) und *Alyssum alyssoides* (1) bemerkenswert. An Elementen der Glatthaferwiese treten besonders *Dactylis glomerata* (2) und *Poa pratensis* (1) hervor. Von der *Festuca ovina*-Gruppe sind nur *Festuca ovina* (1), *Thymus pulegioides* (+) und *Potentilla argentea* (+) vertreten. Neben den bereits genannten Arten der *Phleum phleoides*-Gruppe finden wir noch *Dianthus carthusianorum* (+), *Pseudolysimachium spicatum* (+), *Salvia pratensis* (+) und *Arabis glabra* (r).

Das dazugehörige Bodenprofil (Profil 5) ist eine Salm-Braunerde. Unter einem humosen, kalkarmen (0,07 % CaCO_3), stark durchwurzelten Ah-Horizont (0–15 cm) aus lehmigem Sand liegt ein verbraunter Bv-Horizont (15–70 cm) aus anlehmigem Sand, der humus- und kalkarm (0,05 % CaCO_3) und mäßig durchwurzelt ist. Der ab 70 cm Bodentiefe beginnende C-Horizont besteht aus Sand und weist einen CaCO_3 -Gehalt von 3,39 % auf. Infolge der Kalkverhältnisse liegen die pH-Werte in den beiden oberen Horizonten im sauren (4,1 bzw. 5,5), im C-Horizont im alkalischen Bereich (8,8). Die abschlämmbaren Teile sind gering, die Anteile an Mittelsand liegen zwischen 40–45 %, die an Feinsand zwischen 25–30 %. Die Anteile an Grobsand betragen im Ah-Horizont 16,4 %, im Bv-Horizont 21,8 % und im C-Horizont 17,6 %.

Es kann angenommen werden, daß an diesem wärmebegünstigten Südhang ursprünglich die Untergesellschaft von *Helianthemum nummularium* stockte. Die Bodenentwicklung und die ständige anthropogene Beeinflussung führten zu einer Verarmung. Die mesophilen Gräser wurden gefördert. *Centaurea stoebe* und *Stachys recta* erreichen offenbar mit ihren Wurzelsystemen die kalkführenden, tieferen Schichten.

Da die Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft in Kontakt mit den Ackerunkrautgesellschaften steht, sind besonders in den vegetationsfreien Lücken eine Reihe von Ackerunkräutern zu finden (Veg.-Tabelle 1).

2.3. *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß zwischen der Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft und der *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft enge Beziehungen bestehen. Auf den nicht bewirtschafteten Flächen scheinen *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata* als äußerst konkurrenzfähige Obergräser die Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr. 62
 Profil Nr. 5

Ort: NSG „Schanzberge“
 h.: 29320
 r.: 25260
 J.-N.schlag: 530—525 mm

Moßfischblatt:
 Exposition: S SO
 J.-Temp.: 8 °C
 Neigung: 25°

Vegetation: kulturbedingte Variante der
Festuca ovina-Phleum phleoides-
 Rasengesellschaft

Geologie:
 Bodentyp: Oser
 Salm-Braunerde

Pflanzengeographischer
 Bezirk des Nordens der DDR: Subkontinentaler Unterbezirk
 des Übergangsbezirks

Korngrößenverteilung %

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Beschreibung	Ton < 0,002 mm	Schluff 0,002—0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Felnsand 0,063—0,2 mm	Mittelsand 0,2—0,63 mm	Grobsand 0,63—2,0 mm	Org. Subst.	pH KCl	CaCO ₃	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V	Hygroskopizität	P mg/100 g	K mg/100 g
0—15	Ah	IS	Tro humoser IS (5 YR 4/2). Primitivgefüge (Pr). Kalkarm, stärker durchwurzelt. Schräger scharfer Überg.	5,6	11,1	16,7	26,5	40,4	16,4	1,59	4,15	0,07	11	6,4	6,2	3,1	0,53	1,5	3
15—70	Bv	SI	Fri humusarmer SI (7,5 YR 4/4). Bröckelgefüge (Brö). Kalkarm, mäßig durch- wurzelt. Klarer zungen- förmiger Überg.	4,3	5,7	10,0	25,6	42,6	21,8	0,25	5,55	0,05	10	2,9	2,8	3,4	0,40	2,1	2
unter 70 cm	C	S	Fri humusfreier S (5 YR 7/3). Primitivgefüge (Prm). Mäßig karbonathaltig, wenig durchwurzelt.	1,7	5,0	6,7	30,5	45,2	17,6	—	8,61	3,39	53	0,8	0,2	75,0	0,12	2,5	2

allmählich zu verdrängen. Dies geht aus den Arealbildern deutlich hervor (Karte 1, 2, 3, 5, 7, 10), da sich beide Rasengesellschaften durchmischen bzw. in engem Kontakt stehen.

Vegetationstabelle 2

Arrhenatherum elatius-Gesellschaft

Vegetationsaufnahme-Nr.	32	21	19	18	16	33	11	12
Datum	22. 6. 1976	22. 6. 1976	22. 6. 1976	19. 6. 1975	22. 6. 1976	24. 6. 1976	29. 6. 1974	22. 4. 1976
Aufnahmefläche in m ²	30	100	50	50	50	30	90	90
Gesamtdeckung in %	100	97	95	98	90	98	98	98
Exposition	Ku	S	S	S	S	Ku	S	S
Neigung in Grad	—	30	30	20	35	—	10	10
Artenzahl	16	22	24	40	44	29	34	28
Arrhenatherum elatius	5	4	4	4	4	2	2	2
Dactylis glomerata	+	+	+	+	+	+	+	+
Poa pratensis	+	1	+	1	+	+	+	+
Festuca rubra		+			+	+		
Bromus mollis				+		+		
Phleum phleoides	+	+	+	+	+	+	+	+
Salvia pratensis	r	1	1	1	+	+	+	+
Pseudolysimachium spicatum	+	+	1	+	+		2	1
Avenochloa pratensis		+	1		+	+	2	1
Dianthus carthusianorum		+	+	+	+	+	2	1
Trifolium montanum			+	+	+	+	1	+
Filipendula vulgaris	+	2		+	+	+		
Trifolium alpestre			+		+		+	+
Plantago media				+	+		+	+
Koeleria macrantha		+	+		+	1		
Centaurea scabiosa				+		+		
Pulsatilla pratensis ssp. nigricans	1					1		
Alyssum alyssoides					+			
Fragaria viridis				2	1			
Potentilla heptaphylla					+			
Anthyllis vulneraria				+				
Galium boreale						2		
Helianthemum nummularium								
Medicago minima						r	+	+
Festuca ovina		+	1	+	+	3	2	2
Thymus pulegioides		+		+	+	1	1	1
Potentilla argentea		+	+	+	r		+	r
Sedum acre	+			+	+		+	+
Artemisia campestris				+	r	+	+	r
Hieracium pilosella		+		r		+	2	2
Agrostis tenuis		1	+			+	+	+
Carex caryophyllea			+	+				
Armeria maritima					+			
Galium verum				+				
Erigeron acris					+			
Galium mollugo	+	2	1	+	+	1	+	r

Vegetationsaufnahme-Nr.	32	21	19	18	16	33	11	12
Datum	22. 6. 1976	22. 6. 1976	22. 6. 1976	19. 6. 1975	22. 6. 1976	24. 6. 1976	29. 6. 1974	22. 4. 1976
Aufnahmefläche in m ²	30	100	50	50	50	30	90	90
Gesamtdeckung in %	100	97	95	98	90	98	98	98
Exposition	Ku	S	S	S	S	Ku	S	S
Neigung in Grad	—	30	30	20	35	—	10	10
Artenzahl	16	22	24	40	44	29	34	28
<i>Achillea millefolium</i>			+	+	+	+	1	+
<i>Hypericum perforatum</i>		r	+	+	+			
<i>Pimpinella major</i>	+		+	+			+	+
<i>Trifolium campestre</i>			+	+		1	+	
<i>Plantago lanceolata</i>				+	+		+	+
<i>Solidago virgaurea</i>				+		+	+	
<i>Allium scorodoprasum</i>	+			+	+			
<i>Knautia arvensis</i>				+			+	r
<i>Lotus corniculatus</i>				+			r	
<i>Ononis repens</i>							+	+
<i>Carduus nutans</i>		+		+	+			
<i>Agrimonia eupatoria</i>			r	+				
<i>Sedum reflexum</i>	+					+		
<i>Rumex acetosa</i>						+		
<i>Sedum album</i>				+			r	
<i>Trifolium repens</i>							+	+
<i>Trifolium dubium</i>				+			+	
<i>Taraxacum officinale</i>						r		
<i>Falcaria vulgaris</i>		1						
<i>Echium vulgare</i>	+		+	+		r		
<i>Myosotis stricta</i>	r	+		+	r			
<i>Vicia hirsuta</i>					+		r	
<i>Erophila verna</i>				+	1			2
<i>Senecio vernalis</i>			+		+			r
<i>Rumex acetosella</i>		r	+		+			
<i>Convolvulus arvensis</i>	+				+			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				r	+			
<i>Cerastium semidecandrum</i>							+	
<i>Camelina microcarpa</i>					+			
<i>Papaver dubium</i>					+			
<i>Anchusa arvensis</i>					+			
<i>Centaurea cyanus</i>					+			
<i>Vicia tetrasperma</i>					+			

Die gleiche Tendenz ist auch der Veg.-Tabelle 2 zu entnehmen. Auf den Standorten, wo der Glatthafer hohe Deckungsgrade besitzt (5–4), treten die Elemente der *Phleum phleoides*-Gruppe merklich zurück. Das gleiche gilt auch für *Festuca ovina* und *Thymus pulegioides*. Relativ häufig sind noch *Salvia pratensis*, *Pseudolysimachium spicatum* und *Filipendula vulgaris*. An einzelnen Standorten sind *Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans* (1) und *Fragaria viridis* (2) zu finden.

Bei geringeren Deckungsgraden (2) des Glatthafers nehmen die Elemente der *Phleum phleoides*-Gruppe zu. So z. B. *Pseudolysimachium spicatum* (+-2), *Avenochloa pratensis* (+-2), *Dianthus carthusianorum* (+-2) und *Trifolium montanum* (+-1). Ferner erreichen *Festuca ovina* (2-3), *Thymus pulegioides* (1) und *Hieracium pilosella* (+-2) höhere Deckungsgrade. Durch das Auftreten von *Helianthemum nummularium* und *Medicago minima* erscheint die Glatthafer-Gesellschaft in der Ausbildungsform von *Helianthemum nummularium*, die auf Beziehungen zu der Untergesellschaft von *Helianthemum nummularium* des Schafschwingel-Lieschgrasrasens hinweist. Dies geht aus den Arealbildern der Karten 1, 2 und 3 hervor.

2.4. *Bromus erectus*-Gesellschaft

Auf einer kleineren, so-exponierten Fläche (Karte 2) befindet sich ein *Bromus erectus*-Bestand (Veg.-Tabelle 3), der mit der Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft (Untergesellschaft von *Helianthemum num-*

Vegetationstabelle 3 Bromus erectus-Gesellschaft

Veg.-Aufn. Nr.	30	Exposition	Ku
Datum	22. 6. 76	Bodenprofil Nr.	3
Aufnahmefläche in m ²	200	Artenzahl	31
Gesamtdeckung in %	85		
<i>Bromus erectus</i>	4	<i>Festuca ovina</i>	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	<i>Thymus pulegioides</i>	1
<i>Hypochoeris maculata</i>	+	<i>Hieracium pilosella</i>	r
<i>Phleum phleoides</i>	1	<i>Artemisia campestris</i>	+
<i>Avenochloa pratensis</i>	1	<i>Armeria maritima</i>	+
<i>Pseudolysimachium spicatum</i>	1	<i>Carex caryophylla</i>	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	+		
<i>Salvia pratensis</i>	2	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	2	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	r	<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Trifolium montanum</i>	+		
<i>Trifolium alpestre</i>	+	<i>Galium mollugo</i>	1
<i>Koeleria macrantha</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Pulsatilla pratensis</i>		<i>Knautia arvensis</i>	+
ssp. <i>nigricans</i>	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Fragaria viridis</i>	+	<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Arabis glabra</i>	r	<i>Sedum reflexum</i>	+

mularium) und der *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft (mit *Helianthemum nummularium*) in engem Kontakt steht. Neben *Bromus erectus* mit einer hohen Stetigkeit (4) treten vor allem *Phleum phleoides* (1) und *Avenochloa pratensis* (1) hervor, während die anderen Gräser *Festuca ovina*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis* und *Koeleria*

macrantha) zurücktreten. An Stauden sind vor allem *Helianthemum nummularium*, *Pseudolysimachium spicatum*, *Salvia pratensis*, *Filipendula vulgaris* und *Thymus pulegioides* zu nennen. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *Hypochoeris maculata*.

Diese Gesellschaft stockt auf einer schwach verbraunten Lehm-Rendzina (Profil 3). Unter einem stärker durchwurzelten, kalkarmen, mäßig humosen Aw-Horizont (0–8 cm) aus mildem Lehm liegt ein Bv-Horizont (8–30 cm) aus tonigem Lehm, der stark durchwurzelt ist. Ihm schließt sich ein C-Horizont (unter 30 cm) an, der aus Tonmergel besteht. Die abschlämmbaren Teile sind hoch (Bv-Horizont 54,5 ‰, C-Horizont 75,4 ‰), die Anteile an Feinsand liegen zwischen 22–29 ‰. Der CaCO₃-Gehalt steigt von 1,22 ‰ im Bv-Horizont auf 16,82 ‰ im C-Horizont an. Daher liegen auch die pH-Werte im alkalischen Bereich (7,1–7,7).

2.5. *Festuca ovina*-Gesellschaft

Die Schafschwingel-Gesellschaft ist nur auf dem Queroser entwickelt (Karte 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15) und steht mit der typischen Untergesellschaft des Schafschwingel-Lieschgrasrasens und der Glatthaferwiese im Kontakt. Wie aus der Veg.-Tabelle 1 ersichtlich ist, bestehen zwischen dem Schafschwingel-Lieschgrasrasen und der Schafschwingel-Gesellschaft besonders enge Beziehungen. Auf den Standorten, wo *Festuca ovina* größere Deckungsgrade aufweist (Veg.-Tabelle 1, Aufn. Nr. 46 u. 51), treten die Elemente der *Phleum phleoides*-Gruppe deutlich zurück. *Festuca ovina* (4), *Thymus pulegioides* (1), *Agrostis tenuis* (1) und *Armeria maritima* (r) bestimmen die Physiognomie der Standorte.

Bodenuntersuchungen (Profil 8, Veg. Aufn. Nr. 46) ergaben eine Lehmfahlerde. Unter einem humusreichen, kalkarmen (0,02 ‰ CaCO₃), stark durchwurzelten Ah-Horizont (0–30 cm), der sich aus Lehm zusammensetzt, liegt ein lehmiger El-Horizont (30–80 cm), der humus- und kalkarm ist (0,03 ‰ CaCO₃). Der darunterliegende Bl-Horizont (80–100 cm) ist ebenfalls humus- und kalkarm (0,04 ‰ CaCO₃) und besteht aus Lehm. Die pH-Werte liegen in allen Horizonten im sauren Bereich (4,0 → 4,35 → 6,71). Die Anteile an abschlämmbaren Teilen betragen 33–36 ‰, die an Feinsand 36–40 ‰ und die an Mittelsand etwa 22 ‰.

Das Vegetationsmosaik der Karten 14 und 15 läßt vermuten, daß hier auf engstem Raum die Bodenverhältnisse wechseln. Die ausgesprochen sauren Böden (z. B. Fahlerden) werden von den Schafschwingel-Fluren besiedelt, während die kalkhaltigeren Substrate (z. B. Rendzina, verbrauchte Rendzina, Kalkbraunerde) von dem Schafschwingel-Lieschgrasrasen eingenommen werden. Man kann annehmen, daß in diesem Osabschnitt die Bodenentwicklung die Ausdehnung der Schafschwingel-Fluren in Zukunft fördern wird. Der Os-Abschnitt von der Höhe 50,4 m bis

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr. 30
 Profil Nr. 3

Ort: NSG „Schanzberge“
 h.: 29300
 J.-Temp.: 26400
 J.-N.schlag: 550—525 mm

Melischblatt:
 Exposition:
 J.-Temp.:
 Neigung:

Nechlin (2549)
 Kuppe
 8 °C
 leichte Neigung S

Vegetation: Bromus erectus-Gesellschaft.
 Geologie: Oser
 Bodentyp: schwach verbraunte Lehm-Rendzina

Pflanzengeographischer
 Bezirk des Nordens der DDR: Subkontinentaler Unterbezirk
 des Übergangsbezirks

Korngrößenverteilung %

Tiefe cm	Horizont	Beschreibung	Ton < 0,002 mm	Schluff 0,002—0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063—0,2 mm	Mittelsand 0,2—0,63 mm	Grobsand 0,63—2,0 mm	Org. Subst.	pH KCl	CaCO ₃	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V	HYgroskopizität	P mg/100 g	K mg/100 g	
0—8	AW L																		
		Tro mäßig humoser L (10 YR 3/3). Krümelgefüge (Krü). Karbonatarm, stark durchwurzelt. Allm. schräg. Überg.	17,4	37,1	54,5	29,2	12,9	3,4	1,04	7,18	1,22	10	13,6	1,7	87,5	2,70	1,5	4	
8—30	BV LT	Fri humush. LT (5 YR 4/3). Krümelgefüge (Krü). Schwach karbonathaltig, stark durch- wurzelt. Scharier gerader Überg.																	
unter 30 cm	C TM	Fri humustreier TM (10 YR 6/4). Stark karbonat- haltig, gering durchwurzelt.	3,2	67,5	73,7	22,4	1,3	0,6	—	7,73	16,82	57	6,7	0,2	97,0	1,20	0,9	4	

Dat.: 14. 06. 1977
 Veg.-Aufn.-Nr.: 46
 Profil Nr. 8

Ort: NSG „Schanzberge“
 h.: 30680 W
 r.: 24620 J.-Temp.: 8 °C
 J.-N.schlag: 550—325 mm Neigung: 7°

Meßschielt: Pasewalk (2449)
 Exposition: W
 J.-Temp.: 8 °C
 Neigung: 7°

Vegetation: Festuca ovina-Gesellschaft
 Geologie: Oser
 Bodentyp: Lehm-Fahlerde

Pflanzengeographischer
 Bezirk des Nordens der DDR; Subkontinentaler Unterbezirk
 des Übergangsbereichs

Korngrößenverteilung, %

Tiefe cm	Horizont	ldw. Bodenart	Beschreibung	Ton < 0,002 mm	Schluff 0,002—0,063 mm	Ton u. Schluff > 0,063 mm	Feinsand 0,063—0,2 mm	Mittelsand 0,2—0,63 mm	Grobsand 0,63—2,0 mm	Org. Subst.	PH KCL	CaCO ₃	C/N	T mval/100 g	H mval/100 g	V	Hgroskopizität	P mg/100 g	K mg/100 g
0—30	Ah L		Tro humusreicher L. (10 YR 3/2). Bröckelgefüge (Brö). Karbonatarm, stark durchwur- zelt. Klarer schräger Überg. Von 0—10 cm hat sich ein stärkerer von Wurzeln durch- setzter oberer Teil des Ab- horizontes herausgebildet.	4,5	21,1	33,6	39,1	22,2	5,1	3,64	4,00	0,02	17	8,0	5,6	30,0	0,84	2,3	7
30—80	E1 L		Tro humusarmer L. (10 YR 5/6). Karbonatarm, schwach durchwurzelt. Klarer welliger Überg.	3,5	32,6	36,1	36,1	23,5	4,3	0,46	4,35	0,03	5	3,2	2,0	37,5	0,28	1,2	4
80—100	B1 L		Fri humusarmer L. (7,5 YR 3/2). Karbonatarm, wenig durchwurzelt. Schräger klarer Überg. Unterhalb 100 cm C beginnend. Feu humush. LM (10 YR 5/8). Stark karbonat., wenig durchwurzelt.	8,4	25,7	34,1	40,4	22,0	3,5	0,51	6,71	0,04	10	5,9	0,2	96,6	1,34	2,6	3

zur Straße nach Blumenhagen ist durch anthropogene Einflüsse stark beeinflusst. Das gleiche gilt auch für die Mischgesellschaft zwischen *Festuca ovina* und *Arrhenatherum elatius* (Karte 11).

2.6. Aufforstungen und Laubwaldinitialstadien

Auf den Wilsickower Osern sind eine Reihe von Aufforstungen vorgenommen worden. Aus Vorpostengehölzen (*Prunus spinosa*, *Crataegus*-Arten) haben sich Laubwaldinitialstadien herausgebildet, die in ihrer Artenzusammensetzung recht heterogen sind.

Robinia pseudoacacia-Forste sind besonders auf dem Hauptoser angepflanzt worden (Karte 1, 2, 3, 6). Wie aus der Vegetationstabelle 4 ersichtlich ist, besteht die Baumschicht ausschließlich aus *Robinia pseudoacacia* (Aufn. Nr. 1 und 6). Die Strauchschicht setzt sich aus *Crataegus monogyna*, *Cr. oxyacantha* und *Sambucus nigra* zusammen. In der Feldschicht dominieren die Elemente des Glatthaferrasens (*Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata*). Bei 40 % Deckung der Baumschicht herrscht in der Feldschicht der Glatthafer (5) vor. Vereinzelt Vorkommen von *Phleum phleoides* und *Pseudolysimachium spicatum* weisen darauf hin, daß sich hier ursprünglich der Schafschwingel-Lieschgrasrasen ausbreitete. Bei stärkerer Deckung der Robinie (Aufn. Nr. 1) fallen die Elemente des Schafschwingel-Lieschgrasrasens gänzlich aus, der Anteil des Glatthafers verringert sich und die ersten Laubwaldelemente (*Geum urbanum* und *Geranium robertianum*) finden sich ein. Durch anthropogene Beeinflussung sind offenbar *Bromus sterilis* (5) und *Urtica dioica* (2) in diesen Beständen gefördert worden.

Relativ häufig wurden *Pinus nigra*-Aufforstungen vorgenommen (Veg.-Tabelle 4, Aufn. Nr. 13, 5, 4, 3 u. 9). Außer *Pinus nigra* kommen *Pinus sylvestris*, *Larix decidua*, *Pinus contorta* und *Pseudotsuga menziesii* vor, von denen die letzten beiden Gehölze, infolge ihrer geringeren Vitalität, einen schlechten Wuchs zeigen. Die Verbreitung der *Pinus nigra*-Aufforstungen ist aus den Arealkarten 1–4, 5, 7 u. 14 ersichtlich. Auch in der *Pinus nigra*-Aufforstung gibt es eine Ausbildungsform, in der die Feldschicht durch das starke Hervortreten von *Arrhenatherum elatius* (5) charakterisiert ist (Aufn. Nr. 5, 4 u. 3). In der Baumschicht sind vereinzelt *Quercus robur* und *Robinia pseudoacacia* eingestreut. Die Strauchschicht ist wesentlich reicher als in den *Robinia pseudoacacia*-Forsten, da sie sich aus *Crataegus oxyacantha*, *Cr. monogyna*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Euonymus europaea*, *Rosa canina*, *Robinia pseudoacacia*, *Rhamnus cathartica*, *Malus sylvestris* und *Quercus robur* zusammensetzt. In der Feldschicht sind außer den Elementen der Glatthaferwiese noch *Pseudolysimachium spicatum*, *Salvia pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Centaurea scabiosa* und *Festuca ovina* zu finden, so daß auch hier die ursprünglichen Beziehungen zu dem Schafschwingel-Lieschgrasrasen aufgezeigt sind.

Das gleiche gilt auch für die *Pinus nigra*-Aufforstung, in deren Feldschicht der Glatthafer vorherrscht (Karte 4 u. 5, Aufn. Nr. 13), der im engen Kontakt mit der Glatthafer-Gesellschaft und dem Schafschwingel-Lieschgrasrasen steht. Die Gesamtdeckung der Baumschicht beträgt 60 %. Neben *Pinus nigra* (3) sind in der Baumschicht noch *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Acer platanoides* und *Carpinus betulus* zu finden. In der Feldschicht sind regelmäßig *Phleum phleoides*, *Pseudolysimachium spicatum*, *Filipendula vulgaris* und *Peucedanum oreoselinum* vorhanden. An den offenen Stellen des SO-Hanges stockt außer den genannten Elementen noch *Salvia pratensis*. Auf den N-Hängen tritt *Calamagrostis epigejos* hervor.

Eine *Pinus nigra*-*Robinia pseudoacacia*-Aufforstung befindet sich auf dem Queroser in der Nähe der Straße nach Blumenhagen (Karte 14). In der Baumschicht sind ferner *Quercus robur*, *Betula pendula* und *Fagus sylvatica* vorhanden (Veg.-Tabelle 4, Aufn. Nr. 9). Eine Strauchschicht ist nicht entwickelt, da nur vereinzelt *Sambucus nigra* auftritt. Da diese Aufforstung im engen Kontakt zur Schafschwingel-Gesellschaft steht, herrscht in der Feldschicht *Festuca ovina* (4) vor. Vereinzelt sind in die Feldschicht einige Elemente des Schafschwingel-Lieschgrasrasens eingestreut (*Salvia pratensis*, *Centaurea scabiosa*, *Peucedanum oreoselinum*, *Potentilla heptaphylla* und *Arabis glabra*).

Auf dem Hauptoser stocken *Pinus sylvestris*-Aufforstungen, in deren Feldschicht der Glatthafer dominiert (Karten 2, 3, 4, 5, 6). Wie aus der Veg.-Tabelle 4 (Karte 5, Aufn. Nr. 12) ersichtlich ist, setzt sich die 80 % deckende Baumschicht im wesentlichen aus *Pinus sylvestris* (4) zusammen. Eingestreut sind *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Ulmus glabra* und *Picea abies*. Die Strauchschicht bilden *Crataegus oxyacantha*, *Cr. monogyna*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Euonymus europaea*, *Fraxinus excelsior* und *Quercus robur*.

Auf den Kuppen mit SO-Hängen gesellen sich in der Feldschicht zu dem Glatthafer Elemente der Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft (*Pseudolysimachium spicatum*, *Salvia pratensis*, *Filipendula vulgaris*, *Peucedanum oreoselinum* und *Potentilla heptaphylla*). Ferner sind einige Laubwald- und Wiesenpflanzen eingestreut.

In den *Pinus sylvestris*-Forsten der Karten 6—4 treten in den kleineren Quermulden *Quercus robur* und *Betula pendula* stärker hervor. Auf baumfreien, s- bzw. so-exponierten Stellen oder auf offenen Kuppen stellen sich Glatthaferbestände von folgender Zusammensetzung ein:

<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	<i>Betonica officinalis</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	+	<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1	<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Pseudolysimachium spicatum</i>	1	<i>Aegopodium podagraria</i>	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	<i>Potentilla argentea</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	+		

Betonica officinalis war nur an einer Stelle vorhanden.

In der Nähe der Höhe 50,6 m, am Rande der Kiesgrube, haben sich Mischbestände zwischen dem Glatthafer- und Schafschwingel-Lieschgrasrasen herausgebildet:

<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Phleum phleoides</i>	1-2	<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+	<i>Dianthus carthusianorum</i>	+ - 1
<i>Agrostis alba</i>	r	<i>Knautia arvensis</i>	+
<i>Avenochloa pratensis</i>	+ - 1	<i>Helichrysum arenarium</i>	+
<i>Pseudolysimachium spicatum</i>	2	<i>Thymus pulegioides</i>	+
<i>Salvia officinalis</i>	+	<i>Artemisia vulgaris</i>	+
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1	<i>Solidago virgaurea</i>	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	<i>Artemisia campestris</i>	+
<i>Potentilla argentea</i>	+	<i>Echium vulgare</i>	+
<i>Potentilla heptaphylla</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	+

Ferner gibt es vereinzelt Schafschwingelbestände mit folgender Zusammensetzung:

<i>Festuca ovina</i>	1	<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Phleum phleoides</i>	1	<i>Potentilla argentea</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+	<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Pseudolysimachium spicatum</i>	4	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Artemisia campestris</i>	+	<i>Echium vulgare</i>	r
<i>Trifolium arvense</i>	+	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r
<i>Helichrysum arenarium</i>	+		

Am Rand dieser Bestände wachsen *Falcaria vulgaris*, *Erophila verna*, *Cerastium semidecandrum*, *Trifolium procumbens*, *Sedum acre*, *S. reflexum* und *Asparagus officinalis*.

Die Zusammensetzung der Feldschicht dieser *Pinus sylvestris*-Forste sowie die der baumfreien Stellen weisen ebenfalls auf die ursprünglichen Bestände (Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaft) dieser Osabschnitte hin.

An einigen Hanglagen des Hauptosers hat sich ein Initialstadium des Stieleichen-Birkenwaldes herausgebildet. In der Baumschicht herrschen vor allem *Quercus robur* (2) und *Betula pendula* (1) vor, zu denen sich noch *Pinus sylvestris* und *Fraxinus excelsior* gesellen. Die Strauchsicht setzt sich aus *Crataegus oxyacantha* (2), *Cr. monogyna* (2), *Euonymus europaea* (2) und mit geringerer Stetigkeit aus *Rhamnus cathartica* und *Ribes alpinum* zusammen. In der Feldschicht befinden sich neben Laubwaldelementen (*Poa nemoralis* (1), *Geum urbanum* (1), *Geranium robertianum*, *Primula veris*, *Aegopodium podagraria* und *Moehringia trinervia*) noch vereinzelt *Festuca ovina*, *Salvia pratensis*, *Filipendula vulgaris* und *Peucedanum oreoselinum* (Veg.-Tabelle 4, Aufn. Nr. 2).

Am Ende des Hauptosers (Karte 6) entwickelte sich auf der Kuppe und am NW-Hang ein Laubmischwald, in dessen Baumschicht *Fraxinus excelsior* (1-2) und *Carpinus betulus* (3-1) vorherrschen (Veg.-Tabelle 4, Aufn. Nr. 10 u. 11). Weitere Gehölze sind *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Qu.*

petraea, *Betula pendula*, *Ulmus glabra*, *Sorbus aucuparia*, *Aesculus hippocastanum* und *Ulmus minor*. An der Basis des NW-Hanges dominiert *Fraxinus excelsior*.

Die Strauchschicht setzt sich aus *Crataegus monogyna*, *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa* (3), *Sorbus aucuparia*, *Fraxinus excelsior* (+-1), *Rosa canina*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur* und *Ulmus minor* zusammen.

In der Feldschicht dominieren neben anderen Laubwaldelementen *Poa nemoralis* (3-4), *Geum urbanum* (1-2), *Aegopodium podagraria* (+-1) und *Galium odoratum*. An einigen Stellen treten *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata* stärker hervor. Vereinzelt findet man *Pseudolysimachium spicatum*, *Filipendula vulgaris*, *Peucedanum oreoselinum* und *Festuca ovina*.

Am N-Hang des Queroserteils (Höhe 44,5), der unmittelbar an den Hauptoser grenzt (Karte 7), ist ein *Carpinus betulus*-*Pinus sylvestris*-Forst mit zahlreichen Eschen herausdifferenziert worden. Die Esche stockt besonders am Fuß des N-Hanges. Ferner sind in der Baumschicht *Quercus robur*, *Betula pendula*, *Pseudotsyga menziesii*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica* und *Sorbus aucuparia* zu finden. (Veg.-Tabelle 4, Aufn. Nr. 7 u. 8.)

Die 30 % deckende Strauchschicht, in der *Fraxinus excelsior* (3) vorherrscht, ist besonders reich an Gehölzen (*Crataegus oxyacantha*, *Sambucus nigra* (1), *Prunus spinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Euonymus europaea* (1), *Rosa canina*, *Ribes alpinum*, *Carpinus betulus*, *Ulmus glabra*, *Corylus avellana* (1) und *Viburnum lantana*).

In der Feldschicht treten vor allem *Poa nemoralis* (4), *Primula veris* (1), *Galeobdolon luteum* (2), *Stellaria holostea* (1), *Hepatica nobilis* (1), *Adoxa moschatellina* (2) und *Ranunculus ficaria* (1) hervor.

Schließlich sei noch auf die *Carpinus betulus*-*Quercus petraea*-Initialstadien hingewiesen (Karten 4, 5, 10; Veg.-Tabelle 4, Aufn. Nr. 11, 12 u. 14). Die Baumschicht dieser Bestände ist besonders durch *Carpinus betulus* (1), *Quercus petraea* (1) und *Fagus sylvatica* (1) charakterisiert. Zu diesen Gehölzen gesellen sich *Sorbus aucuparia*, *Prunus avium* und *Euonymus europaea*. Eine Strauchschicht ist nur spärlich vorhanden. In der Feldschicht dominiert *Poa nemoralis* (4) neben *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Primula veris*, *Moehringia trinervia*, *Dactylis glomerata* und *Festuca ovina*.

3. Vorschläge zur Erhaltung der wichtigsten botanischen Teile des Naturschutzgebietes

In einer intensiv genutzten Kulturlandschaft sind schwer zu bewirtschaftende Restflächen bzw. Areale mit schlechten Bodeneigenschaften, die für den Ackerbau nutzlos sind, anderen Nutzungsarten (z. B. Forstwirtschaft) zugeführt bzw. als Ödland sich selbst überlassen worden. So konnte für

viele Xerothermstandorte der südlichen DDR gezeigt werden, daß ihre Entstehung auf die Tätigkeit des Menschen zurückgeht (SCHUBERT 1973; KNAPP 1973; HELMECKE 1972; MAHN 1957). Dabei handelt es sich entweder um aufgelassene Weinberge, die im Mittelalter genutzt wurden oder um lichte, thermophile Hangwälder, die einer ständigen Beweidung durch Schafe unterlagen bzw. regelmäßig einmal jährlich gemäht wurden. Diese Sekundärstandorte sind offenbar durch die Tätigkeit des Menschen entstanden und noch Jahrhunderte durch ihn erhalten worden. Die Besiedlung dieser Areale erfolgte von den wenigen natürlichen Xerothermstandorten aus (Steilhänge, exponierte Felshalden u. a.). Bei einem Nachlassen der anthropogenen Beeinflussung entwickelten sich diese Areale über Vorpostengehölze zu den standortgemäßen, naturnahen Wäldern zurück.

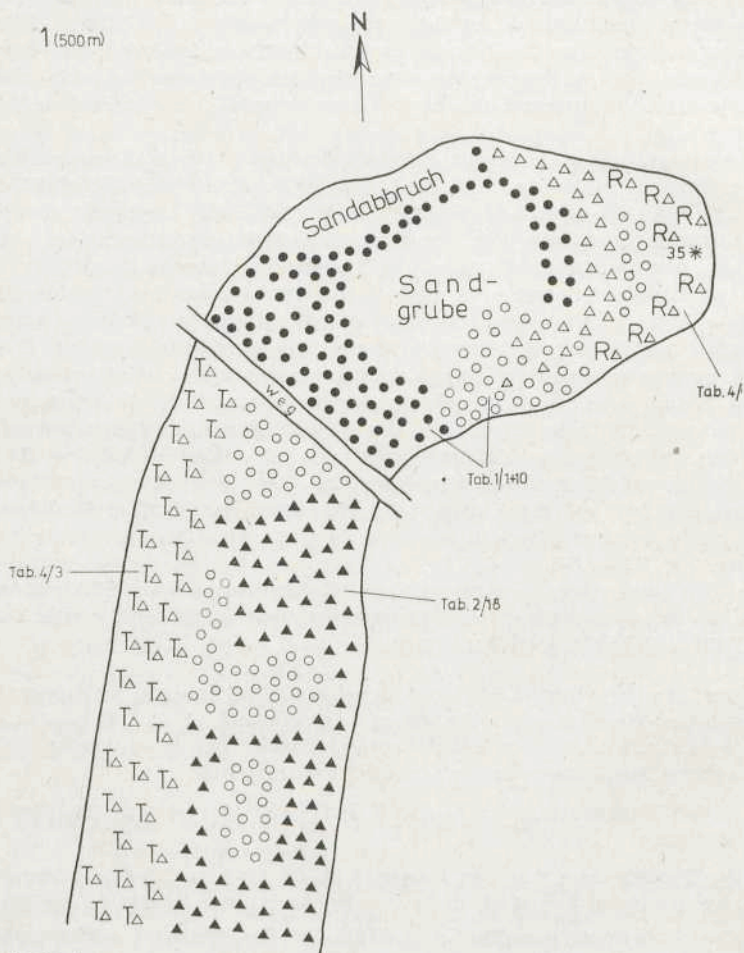
In noch größerem Maße gilt dies offenbar auch für die mesophileren Trockenrasen im Norden der DDR und BRD (KAUSSMANN u. REIFF 1956/57; RAABE 1960; KAUSSMANN u. RIBBE 1968). Vergleicht man die Artenzusammensetzung der verschiedenen Halbtrockenrasen des süd-mittel-, norddeutschen Raumes und Dänemarks, dann zeigt sich, daß in den nördlichen Trockenrasen eine Reihe von Pflanzen zu finden sind (*Silene nutans*, *Origanum vulgare*, *Carlina vulgaris*, *Calamintha acinos*, *Helichrysum arenarium*, *Artemisia campestris*, *Potentilla argentea*, *Trifolium campestre*, *Erophila verna*, *Arenaria serpyllifolia*, *Alyssum calycinum*, *Sedum acre* und *S. telephium*), die in dem südlicheren Raum nicht vorkommen. Da diese Pflanzen in der Regel dichtrasige Pflanzenbestände meiden und lückige Areale bevorzugen, zweifelt RAABE (1960) mit Recht die Ursprünglichkeit dieser Standorte an. Auch diese mesophilen Rasen gehen offenbar auf die Tätigkeit des Menschen zurück. Bei Nachlassen der anthropogenen Beeinflussung verändert sich die Struktur dieser Rasen (vgl. 2.2.—2.6.).

Zur Erhaltung der Trockenrasen im Naturschutzgebiet „Schanzberge“ sind daher eine Reihe von Pflegemaßnahmen erforderlich (vgl. auch BAUER u. WEINITSCHKE 1973).

1. Die Schafschwingel-Lieschgrasrasen-Gesellschaften bzw. Schafschwingelrasen-Gesellschaften, die sich auf den Karten 1, 2, 3, 7, 8, 9, 12, 14 u. 15 ausbreiten, müßten extensiv durch Schafe beweidet werden. Eine weitere Sand- bzw. Kiesgewinnung ist einzustellen.
2. In den Trockenrasen der Karten 2, 3 u. 4 sind die Vorpostengehölze zu beseitigen.
3. Die Trockenrasen auf den Karten 8, 9, 12, 13, 14 u. 15 sind unter Berücksichtigung der Maßnahme von Punkt 1 unter Schutz zu stellen.
4. Das Einbringen von Müll und Gülle in die ehemaligen Kiesgruben der Karte 9 ist zu unterbinden.

5. Ferner wäre zu empfehlen, die offenen Teile der aufgeforsteten Oser ebenfalls durch extensive Schafweide zu nutzen.

Diese ökologisch begründeten Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet „Schanzberge“ sind daher dringend erforderlich, um die botanisch wertvollen Pflanzenbestände für die Wissenschaft und Nachwelt zu erhalten.

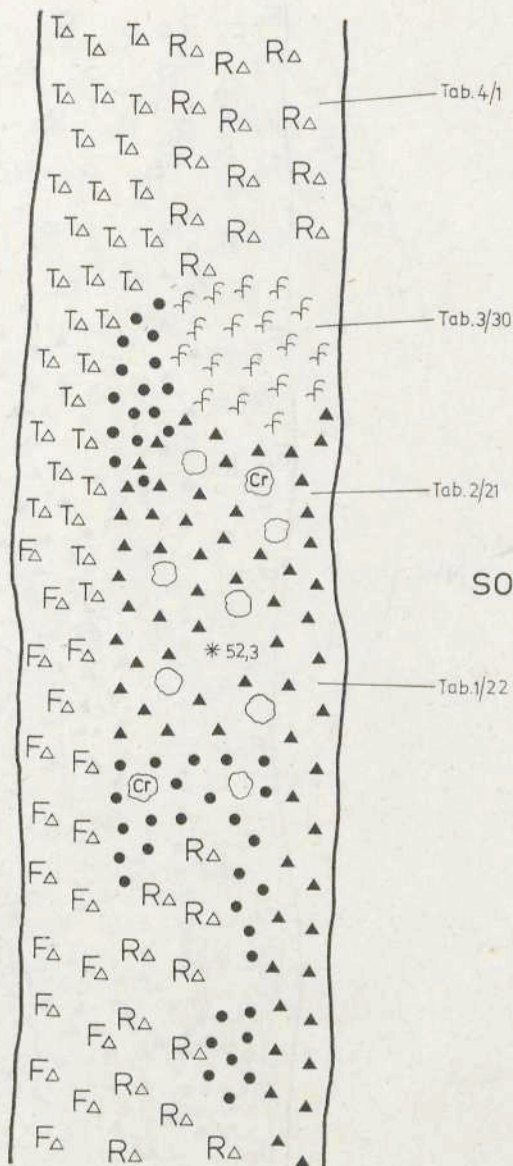


Karte 1

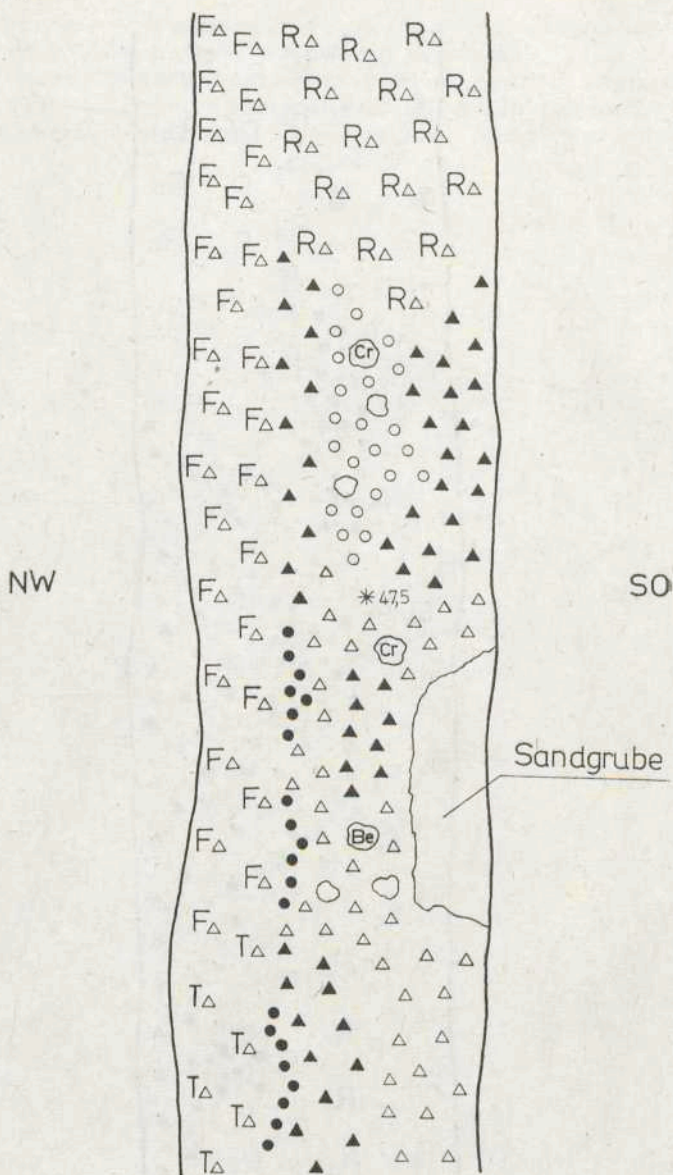
2 (500 m)

NW

SO

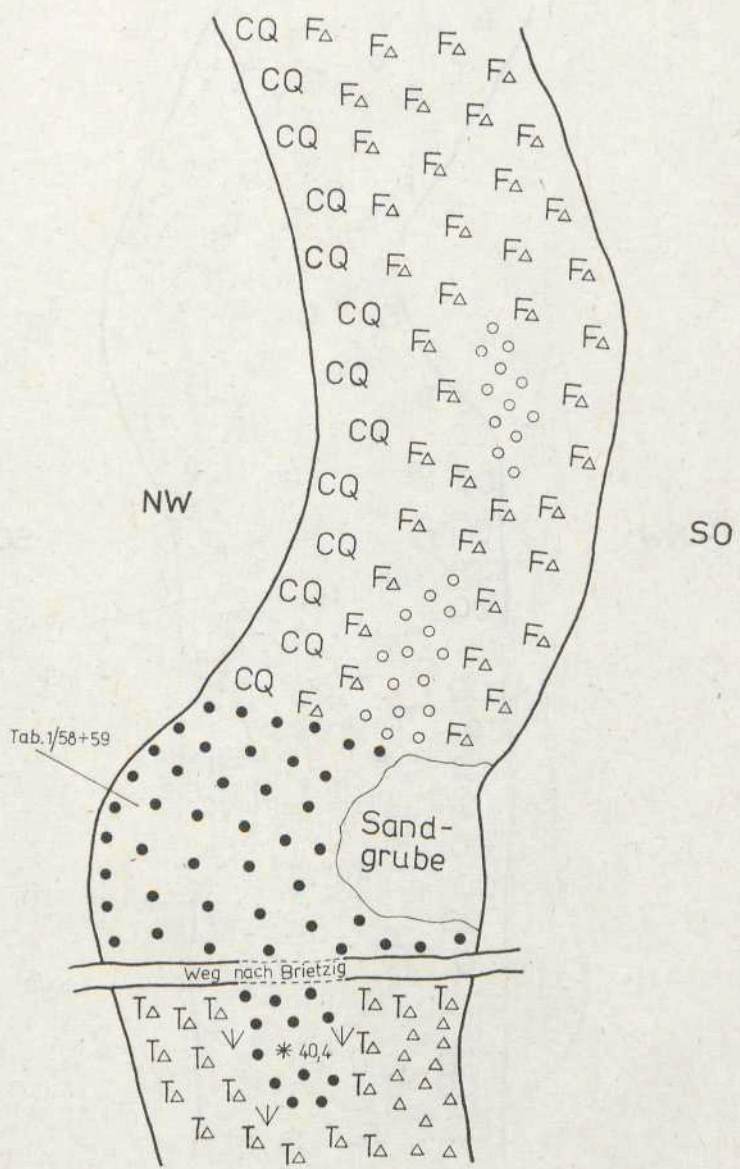


Karte 2



Karte 3

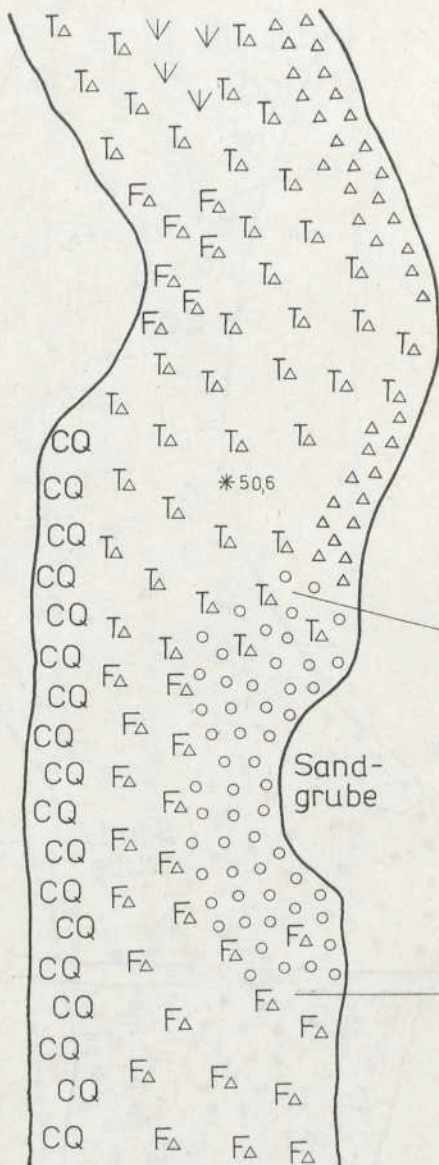
4 (500m)



Karte 4

NW

SO

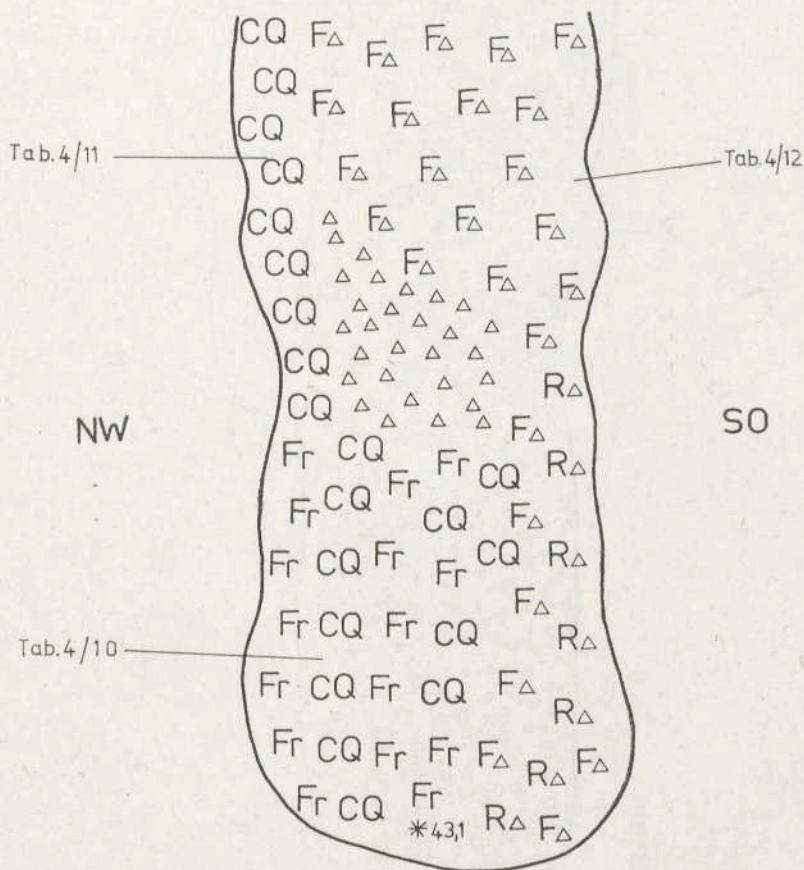


Tab. 4/13

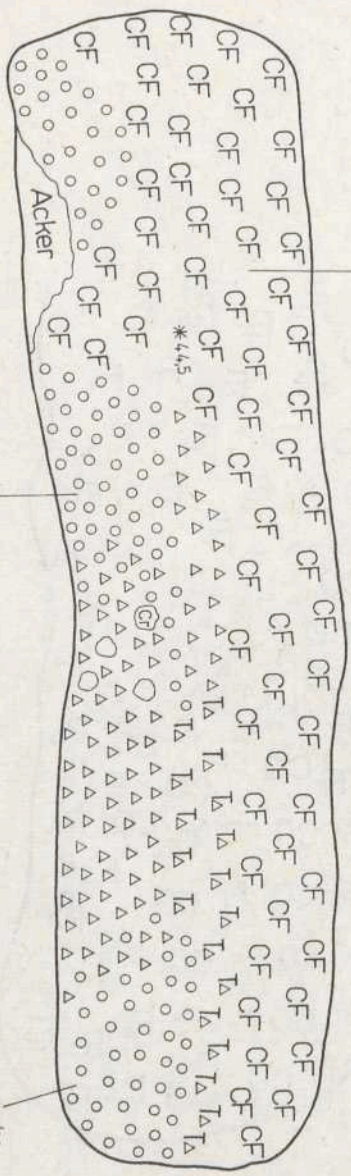
Sand-grube

Tab. 4/12

Karte 5



7 (500m)



Tab. 4/7+8

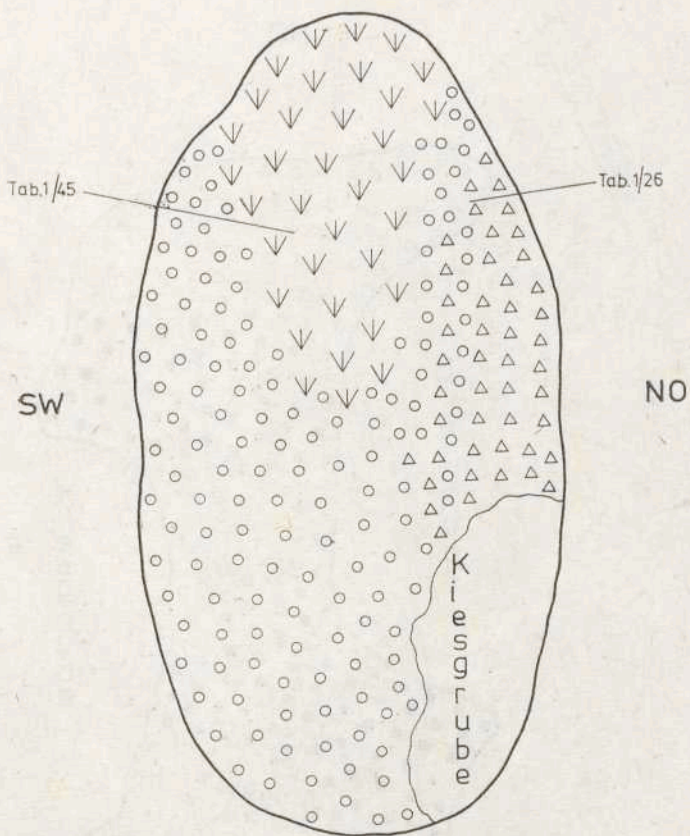
Tab. 1/25

S

N

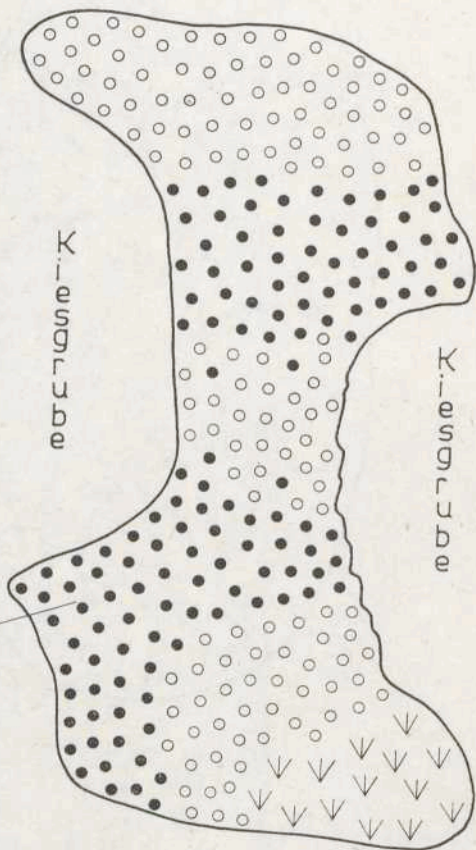
Tab. 1/24

Karte 7



Karte 8

NO

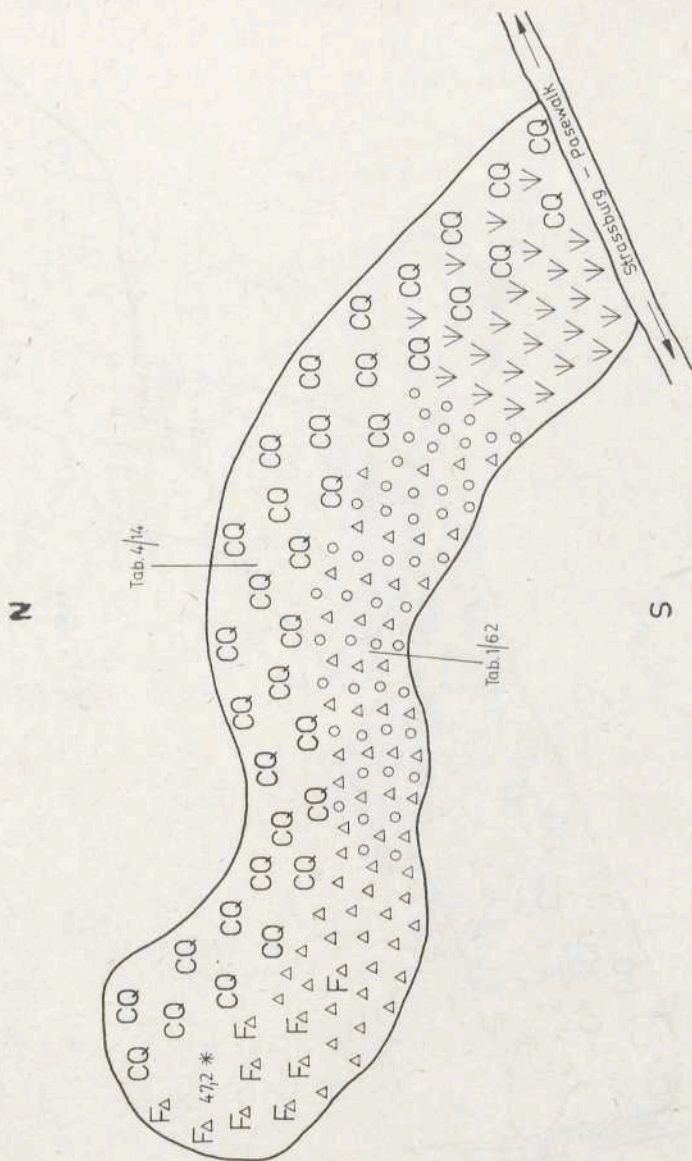


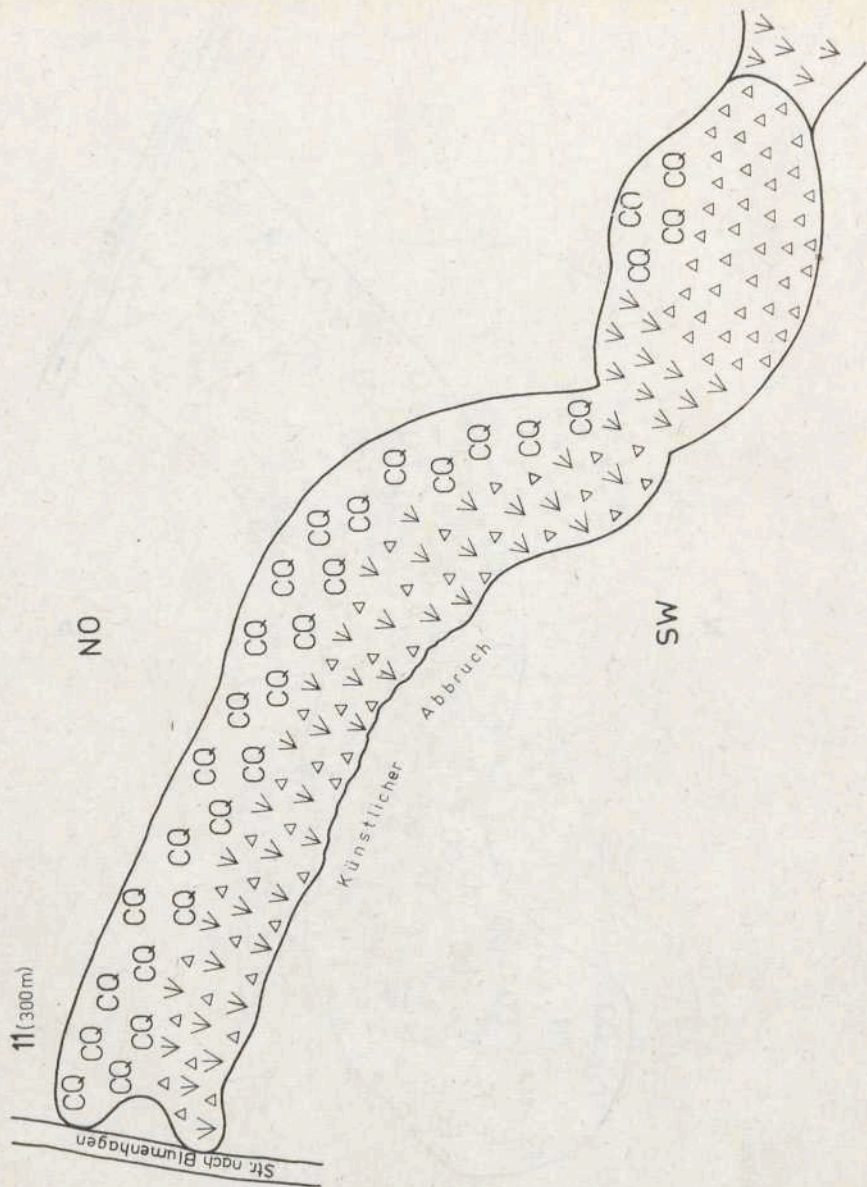
SW

Karte 9

10(250m)

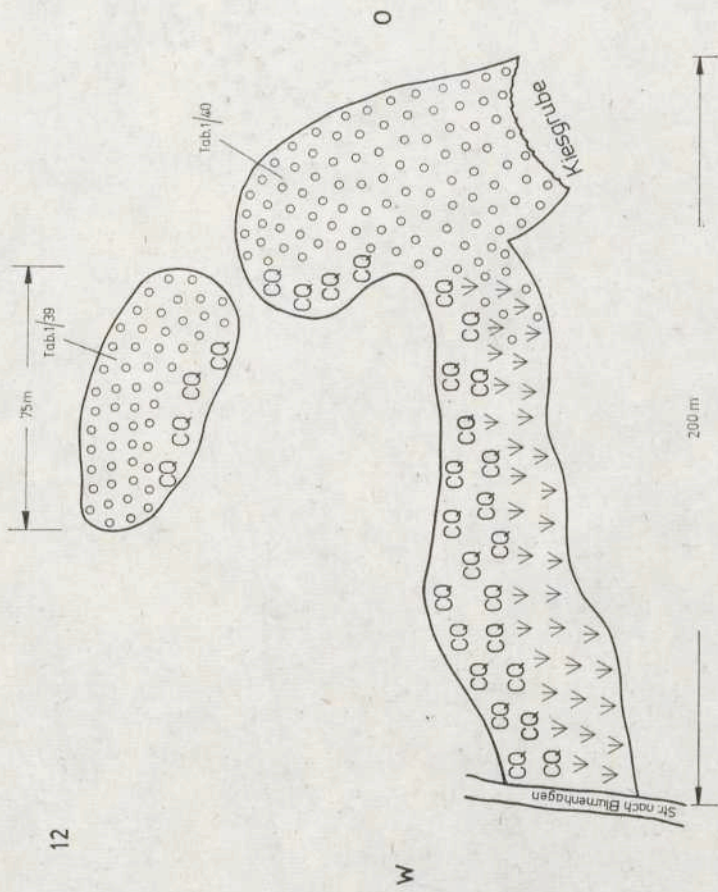
Karte 10





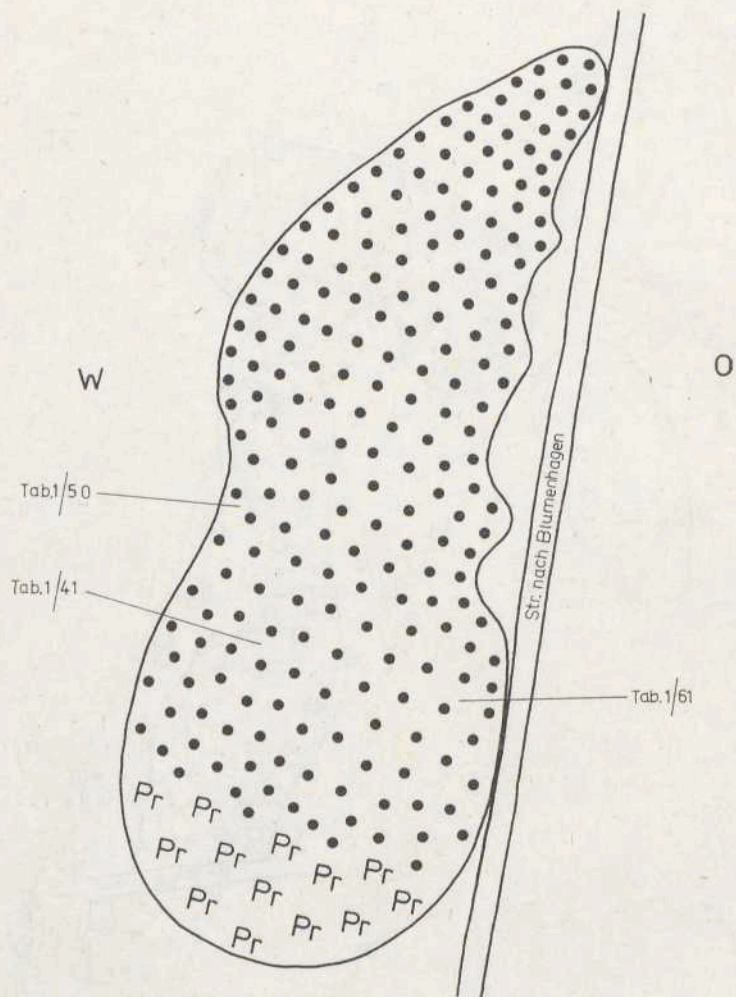
Karte 11

12



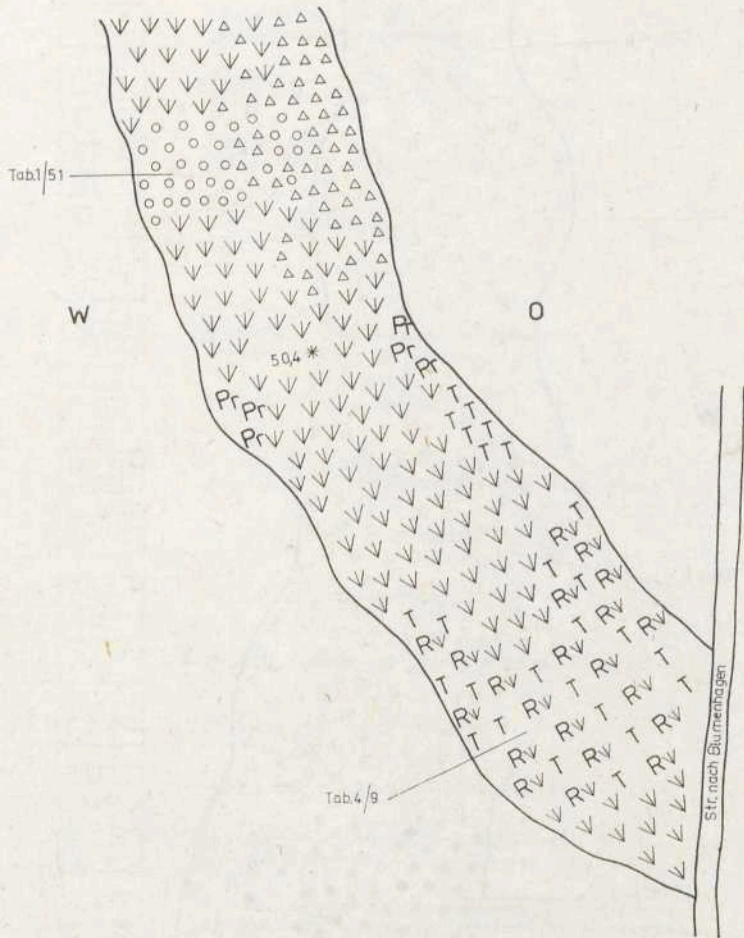
Karte 12

13(250m)



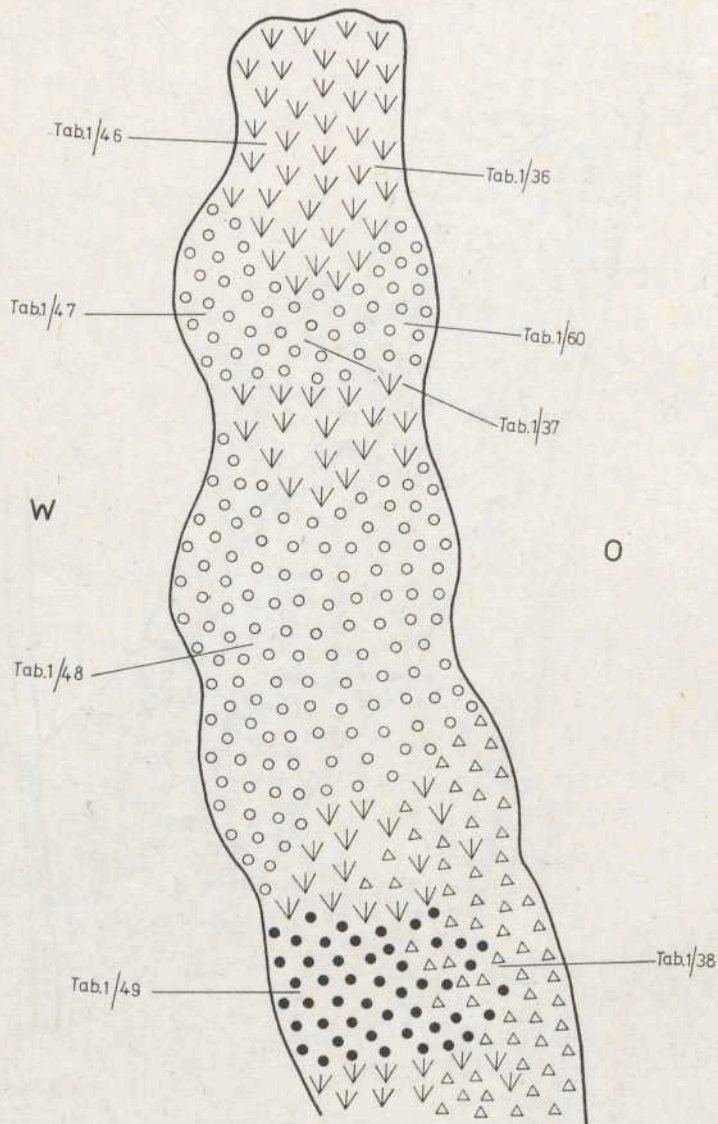
Karte 13

14 (ca. 500m)




















Karte 14

15 (500m)



Karte 15

Legende

	<i>Pinus nigra</i> - Aufforstung ohne <i>Arrhenatherum elatius</i>
	<i>Pinus nigra</i> - Aufforstung mit starker Deckung von <i>Arrhenatherum elatius</i>
	<i>Pinus sylvestris</i> - Forst mit <i>Arrhenatherum elatius</i>
	<i>Robinia pseudoacacia</i> - Forst mit <i>Arrhenatherum elatius</i>
	<i>Carpinus betulus</i> - <i>Pinus sylvestris</i> - Forst
	<i>Carpinus betulus</i> - <i>Quercus petraea</i> - Initialstadium
	<i>Fraxinus excelsior</i> - Bestand
	<i>Robinia pseudoacacia</i> - <i>Pinus nigra</i> - Forst mit Elementen des Schafschwingelrasens
	einzelne <i>Crataegus</i> - Gebüsche
	einzelne <i>Betula pendula</i> - Gruppen
	<i>Prunus spinosa</i> - Vorpostengehölz
	<i>Bromus erectus</i> - Gesellschaft
	<i>Arrhenatherum elatius</i> - Gesellschaft
	<i>Arrhenatherum elatius</i> - Gesellschaft mit <i>Helianthemum nummularium</i>
	Schafschwingel-Lieschgrasrasen - Gesellschaft, Untergesellschaft von <i>Helianthemum nummularium</i>
	Schafschwingel-Lieschgrasrasen - Gesellschaft, typische Untergesellschaft
	Schafschwingel - Gesellschaft

4. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde das Wilsickower Os, einschließlich des NSG „Schanzberge“, vegetationskundlich erfaßt. Die lokalen Rasengesellschaften (*Festuca ovina-Phleum phleoides*-Gesellschaft, *Arrhenatherum elatius*-Gesellschaft, *Bromus erectus*-Gesellschaft, *Festuca ovina*-Gesellschaft) werden beschrieben und zueinander in Beziehung gestellt. Um die Vegetationsentwicklung zu klären, mußten auch die Aufforstungen und Laubwaldinitialstadien studiert werden. An einigen Standorten wurden Schürfe angelegt, die Bodenprofile besprochen und ökologisch ausgewertet. Auf Grund der Entwicklungstendenzen der Pflanzengesellschaften wurden Vorschläge zur Erhaltung der wichtigsten Biocönosen unterbreitet.

Literaturverzeichnis

AUTORENKOLLEKTIV:

Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg.
Schwerin, 1962

BAUER, L. u. WEINITSCHKE, H.:

Landschaftspflege und Naturschutz.
3. Aufl. Jena, 1973

BRAMER, H.:

Untersuchungen an Osern Mecklenburgs und Südostschwedens.
Diss. Univ. Greifswald, 1959

BRAMER, H.:

Die Bedeutung des Naturschutzes für die Erhaltung besonderer Oberflächenformen des Pleistozäns.
Naturschutzarb. u. naturkd. Heimatforsch. Bez. Rostock, Schwerin, Neubrandenburg 7, 1960, 10–14

BRAUN-BLANQUET, J.:

Pflanzensoziologie.
3. Aufl. Wien – New York, 1964

FIEDLER, H. J. u. MITARBEITER:

Die Untersuchung der Böden.
Band 1 u. 2, Dresden u. Leipzig, 1963

FIEDLER, H. J. u. REISSIG, H.:

Lehrbuch der Bodenkunde.
Jena, 1964

Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR.

Bd. 1. Bez. Rostock, Schwerin u. Neubrandenburg. Leipzig – Jena – Berlin, 1972

HELMECKE, K.:

Ökologische Untersuchungen an Pflanzengesellschaften im NSG „Ochsenburg – Ziegelhüttental“.
Diss. Halle, 1972

HURTIG, Th.:

Physische Geographie von Mecklenburg.
Berlin, 1957

- JESCHKE, L.:
Verbreitung charakteristischer Pflanzenarten; Pflanzegeographische Gliederung.
In: Atlas der Bez. Rostock, Schwerin u. Neubrandenburg. Schwerin, 1962
- KAUSSMANN, B. u. KUDOKE, J.:
Studien zur Vegetationszusammensetzung und zur Bodenentwicklung eines mesophilen Trockenrasens bei Rerik.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-Nat. Reihe **XXIV**, 1975, 805–810
- KAUSSMANN, B. u. REIFF, B.:
Die Grasheiden Mecklenburgs.
1. Die dichtrasige Wiesensteppe bei Kösterbeck.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-Nat. Reihe **6**, 1956/57 a, 213–251
- KAUSSMANN, B. u. RIBBE, B.:
Die Vegetationsverhältnisse im Naturschutzgebiet „Töpferberg“.
Arch. Freunde Naturg. Meckl. **XIV**, 1968, 72–114
- KINTZEL, W. u. RIBBE, B.:
Vegetationskundliche Untersuchungen der Trockenrasen auf den „Inseln“ im Naturschutzgebiet Quasliner Moor (Kreis Lübz). I. Schafschwingelrasen.
Arch. Freunde Naturg. Meckl. **XIX**, 1979, 105–134
- KLIEWE, H.:
Die Klimaregionen Mecklenburgs. Eine geographische Untersuchung ihrer Ursächlichkeit nach Mittelwert- und witterungsklimatischer Methode.
Diss. Univ. Greifswald, 1951
- KlimaAtlas der DDR.
Berlin, 1953
- KNAPP, H. D.:
Der Einfluß des Menschen auf die Vegetationsverhältnisse im Leutratal bei Jena.
Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. **13**, Berlin, 1973, 141–162
- KRAUSCH, H. D.:
Steppenpflanzen und Steppenrasen.
In: Müller-Stoll (Die Pflanzenwelt Brandenburgs).
Berlin, 1955, 86–106
- KRAUSCH, H. D.:
Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia vallesiacae*) in Brandenburg.
Fedd. Repert. Beih. **139**, 1961, 167–227
- KRAUSCH, H. D.:
Vorschläge zur Gliederung der mitteleuropäischen Sand- und Silikat-Trockenrasen.
Mitt. Flor.-soz. AG N. F. **9**, 1962, 266–269
- KRAUSCH, H. D.:
Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthea*) in Brandenburg.
Mitt. Flor.-Soz. AG. N. F. **13**, 1968, 71–100
- KRAUSE, E. H. L.:
Mecklenburgische Flora.
Rostock, 1893
- KRUMBHOLTZ, J.:
Kontinentale Pflanzen in der nördlichen Uckermark.
Naturschutzarbeit in Mecklenburg **1**, 1958
- LIBBERT, W.:
Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft unter Berücksichtigung der angrenzenden Landschaften.
2. Teil, Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg **74**, 1933, 229–348

- LIEBEROTH, J. u. MITARBEITER:
 Kennzeichnung der Beschreibung landwirtschaftlich genutzter Standorte in der DDR.
 Eberswalde, 1967
- LIEBEROTH, J. u. MITARBEITER:
 Hauptbodenformenliste mit Bestimmungsschlüssel für die landwirtschaftlich genutzten Standorte.
 Eberswalde, 1971
- MAHN, E. G.:
 Über die Vegetations- und Standortverhältnisse einiger Porphyrkuppen bei Halle.
 Wiss. Z. Univ. Halle, **VI**, 1957, 177–208
- MÜLLER, Th.:
 Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland.
 1. Das Alysso–Sedum und der Verband Alysso–Sedion, neue Vegetationseinheiten.
 Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. **20**, 1961, 111–122
- MÜLLER, W.:
 Flora von Pommern.
 Stettin, 1904
- MÜLLER-STOLL, W. R. u. KRAUSCH, H. D.:
 Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen.
 2. Reihe, Wiss. Z. Hochsch. Potsdam, Math.-Nat. **4**, 1959, 105–115
- OBERDORFER, E. u. MITARBEITER:
 Süddeutsche Pflanzengesellschaften.
 Teil II, Pflanzensoz. **10**, Jena, 1798
- PANKOW, H. u. DUTY, J.:
 Flora von Rostock und Umgebung.
 Rostock, 1967
- PASSARGE, H.:
 Pflanzengesellschaft zwischen Trebel, Grenz-Bach und Peene (O-Mecklenburg).
 Fedd. Repert. Beih. **138**, 1959, 1–56
- PASSARGE, H.:
 Vegetation des Ödlandes.
 In: A. Scamoni u. Mitarb. (Natur, Entwicklung u. Wirtschaft einer jungpleistozänen Landschaft, dargestellt am Gebiet des Meßtischblattes Thurrow, Krs. Neustrelitz, Teil I).
 Dt. Akad. Landwirtschaftswiss. Wiss. Abh. **56**, Berlin 1963, 269–277
- PASSARGE, H.:
 Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I.
 Jena, 1964
- RAABE, E. W.:
 Über die Vegetationstypen am Dummersdorfer Ufer, dem linken Ufer der Untertrave.
 Ber. d. Vereins „Natur u. Heimat“ u. des Naturhistor. Museums zu Lübeck, Heft **2**, 1960, 5–78
- REUTER, G.:
 Tendenzen der Bodenentwicklung im Küstenbezirk Mecklenburgs.
 Berlin, 1962
- REUTER, G.:
 Gelände- und Laborpraktikum der Bodenkunde.
 Berlin, 1976

- RIBBE, B.:
Die Vegetationsverhältnisse im Wirtschaftsgrünland der Lewitz.
Arch. Freunde Naturg. Meckl. **XV**, 1976, 43–172
- ROTHMALER, W.:
Exkursionsflora.
Berlin, 1978
- SCAMONI, A.:
Waldgesellschaften und Standorte.
2. Aufl. Berlin, 1954
- SCHUBERT, R.:
Probleme der natürlichen Wiederbewaldung von Naturschutzgebieten mit
Xerothermstandorten im südlichen Teil der DDR.
Acta Bot. Academiae Hungaricae **19**, 1973, 317–327
- SCHULZ, W.:
Abriss der Quartärstratigraphie Mecklenburgs.
Arch. Freunde Naturg. Meckl. **XIII**, 1967, 99–119
- VOIGTLÄNDER, U.:
Die Verbreitung von Pflanzen trockenwarmer Standorte in der Uckermark.
Naturschutzarbeit in Meckl. **13**, 1970, 51–91
- WOLLERT, H.:
Die Grasheiden Mecklenburgs. II. Die Vegetationsverhältnisse auf dem
Heidberg bei Teterow.
Arch. Freunde Naturg. Meckl. **X**, 1964, 73–101
- WOLLERT, H.:
Die Pflanzengesellschaften der Oser Mittelmecklenburgs unter besonderer
Berücksichtigung der Trockenrasengesellschaften.
Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-Nat. Reihe **16**, 1967, 43–95
- WOLLERT, H.:
Zur Verbreitung von Trockenrasenarten an den Hängen des Ostufers des
Kummerower Sees.
Bot. Rundbr. Bez. Neubrandenburg **11**, 1980, 41–45

Verfasser: Prof. Dr. Bernhard Kaussmann
Doz. Dr. Joachim Kudoke
Anni Murr
Sektion Biologie
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
DDR – 2500 Rostock
Wismarsche Str. 8

W. KINTZEL und B. RIBBE

Vegetationskundliche Untersuchungen der Trockenrasen auf den „Inseln“ im Naturschutzgebiet „Quasliner Moor“ (Kreis Lübz)

Teil II: Pfeifengrasgesellschaften

8.1) Einführung

Im 1. Teil der Untersuchungen wurden Betrachtungen zur Geographie und Geologie, zu den Böden und zum Klima vorangestellt, so daß diese Angaben hier nicht wiederholt werden müssen. Beschrieben wurden die Schafschwingelrasen der „Inseln“. Während diese Vorkommen in der nördlichen Hälfte des Moores zu finden sind, wurden die feuchten Magerasen in der südlichen Hälfte erfaßt. Hierbei handelt es sich um Gesellschaften, die vorrangig dem Molinion KOCH 26 zuzuordnen sind.

Die Aufnahmen wurden an folgenden Orten gewonnen:

Tabelle Nr. 15: Südwestrand des Naturschutzgebietes, am Rande der Inseln mit Baumbestand („Enzian-Winkel“)

Tabelle Nr. 16: Eine kleine Erhöhung im Südteil des Moores in einer Feuchtwiese

Tabelle Nr. 17: Eine kleine Fläche am Rande einer bewaldeten Erhöhung im Südteil des Moores („Heide-Winkel“)

Tabelle Nr. 18: Eine kleine Erhöhung („Insel“) im Zentrum des Moores („Genista-Insel“)

Im folgenden sollen die Bestände beschrieben werden. Die räumliche Ausdehnung der Gesellschaften ist oft nur gering, so daß sie nicht immer deutlich ausgebildet sind, teilweise kann nur von „Fragmenten“ gesprochen werden (vgl. HENKER 1972). HENKER verweist auch darauf, daß bei der kleinflächigen Ausbildung die Zahl der gesellschaftsfremden Arten relativ hoch ist. Da diese auf räumlich getrennten Flächen erfaßt wurden, soll auch eine entsprechende Auswertung erfolgen.

8.1. Pfeifengrasrasen am Südwestrand des Moores (Tab. 15)

Trotz der geringen Ausdehnung der Pflanzenbestände konnten in diesem Bereich die meisten Aufnahmen gewonnen werden. Dabei handelt es sich um schmale Säume an bewaldeten bzw. aufgeforsteten Hügeln, um kleine

¹⁾ Die Numerierung der Abschnitte, Tabellen und Abbildungen schließt sich an den Teil I (Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. XIX – 1979) der Untersuchung an.

Erhöhungen in einer Kohldistelwiese und um eine kleine etwas erhöhte Fläche zwischen zwei „Inseln“. So stehen die erfaßten Bestände in Kontakt zu Kohldistelwiesen (*Polygono-Cirsietum oleracei* TX. 51) einerseits und zum Stieleichen-Birkenwald (*Betuleto-Quercetum* TX. 30) der trockenen Hügel andererseits. Alle Aufnahmeflächen liegen also höher als die angrenzenden Feuchtwiesen, so daß sich schon Trockenheitszeiger behaupten können. Jedoch sind die Höhenunterschiede nicht so groß wie bei den Standorten der Schafschwingelrasen (s. Teil I), daher wurden auch Elemente der Feucht- und Frischwiesen mit erfaßt. Folglich sind diese Bestände „feuchten Magerrasen“ eher zuzuordnen als ausgesprochenen Trockenrasen.

Durch das hochstete Vorkommen von *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta* und *Viola canina* scheint die Zuordnung zum Molinietum caeruleae KOCH 26 gerechtfertigt zu sein. Mit einer Stetigkeit von 52 % kommt *Succisa pratensis* vor; ferner *Selinum carvifolia* mit 43 %, *Gentiana pneumonanthe* und *Galium boreale* mit je 62 %. Weitere Arten kommen nur mit unbedeutender Stetigkeit vor:

Achillea ptarmica (17 %), *Briza media* und *Salix repens* (je 9 %). *Genista tinctoria* wurde hier nicht gefunden. Mit 100 %iger Stetigkeit und hohen Deckungswerten kommen *Deschampsia flexuosa* und *Festuca ovina* vor. Auch *Achillea millefolium* und *Galium boreale* unterstreichen die zumindest zeitweilig niedrige Bodenfeuchtigkeit. Andere Trockenheitszeiger treten jedoch nicht besonders in Erscheinung: *Hypochoeris radicata*, *Hieracium pilosella*, *Cladonia spec.*, *Carex leporina*, *Cladonia rangiferina* u. a. Eine andere Gruppe von Arten zeigt die enge Beziehung der Pfeifengrassgesellschaften zu den Borstgras- und Zwergstrauchheiden auf: *Genista pilosa*, *Nardus stricta*, *Arnica montana*, *Danthonia decumbens* u. a. *Genista anglica* wurde in diesen Aufnahmen nicht erfaßt, aber etwas abseits in der gleichen Gesellschaft gefunden. Komplettiert wird der Gesellschaftsaufbau durch Arten der Feucht- und Frischwiesen: *Poa*-Arten, *Heracleum sphondylium*, *Rumex acetosa*, *Holcus lanatus*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium pratense*, *Dactylis glomerata*, u. a. Bei allen Arten handelt es sich um solche, die nicht an grundwasser-nahe Standorte gebunden sind und somit noch auf diesen Flächen gedeihen können.

Wenn auch nur wenig Aufnahmematerial zur Verfügung steht, soll eine Gliederung der Bestände versucht werden. Nach TÜXEN (1937, 1955) u. a. sind sie dem azidoklinen (Junceto-) Molinietum (PASSARGE 1964: *Succisietum pratensis* TX. 37 em. nom. nov.) zuzuordnen (vgl. auch SCAMONI 1963). Deutlich ist jedoch auch die Beziehung zum *Polygalactetum vulgare* Prsg. 50 innerhalb der *Nardetalia* (Oberd.) Prsg. 49 erkennbar.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich vier Untergesellschaften abgrenzen. Die erste Untergesellschaft (Tab. 15, Aufnahmen Nr. 1–4) wurde als

schmaler Saum, ein ehemaliger Weg, am Südrand einer Kiefernauflistung gefunden. Neben *Molinia caerulea* und *Deschampsia flexuosa* dominiert *Nardus stricta*. Nur hier kommt *Genista pilosa* vor. *Calluna vulgaris*, *Danthonia decumbens*, *Cladonia*-Arten und *Genista anglica* (in einer Aufnahme) weisen einerseits aus, daß dieser Standort recht trocken ist, andererseits wird durch diese Artengruppe angedeutet, daß diese Untergesellschaft von allen die engsten Beziehungen zu den Nardo-Callunetea Prsg. 49 hat. Wegen des zu geringen Aufnahmematerials und der starken Verarmung kann nur eine provisorische Einordnung erfolgen, die auch nur lokale Bedeutung hat. Diese Untergesellschaft kann als Molinietum caeruleae, Subass. von *Nardus stricta* TÜXEN 1937 bezeichnet werden (vgl. auch KAUSSMANN und RIBBE 1968, HOLST 1968).

Eine zweite Untergesellschaft (Tab. 15, Aufnahmen Nr. 5–9) wurde ebenfalls als Randsaum des o. g. bewaldeten Hügels erfaßt, jedoch an dessen Westseite. Dieser Streifen ist etwas niedriger gelegen, wenn auch nur wenige Dezimeter, In dieser Gesellschaft dominiert *Molinia caerulea*, daneben weisen *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis tenuis* und *Galium boreale* relativ hohe Deckungswerte bei 100 %iger Stetigkeit auf. Die *Nardus stricta*-Differentialgruppe fehlt hier völlig. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe*. Elemente der Frischwiesen kommen nur vereinzelt vor. Auch bei diesem Bestand handelt es sich um eine artenarme Gesellschaft, sie ist aber deutlich als Molinietum caeruleae (Junco-Molinietum Prsg. 51, subatlantische arme Pfeifengraswiese) zu erkennen (vgl. SCAMONI 1963).

In der dritten Untergesellschaft (Tab. 15, Aufnahmen Nr. 10–20) wurden die größten Artenzahlen ermittelt. Sie hat auch den engsten Kontakt zur Kohldistelwiese. Es handelt sich dabei um eine kleine Erhöhung innerhalb der Wiese und um einen Streifen am Nordrand einer bewaldeten Erhöhung. *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Agrostis tenuis* und teilweise *Galium mollugo* dominieren. *Galium boreale* ist in einigen Aufnahmen mit relativ hohen Deckungswerten vertreten. *Selinum carvifolia* und *Succisa pratensis* treten in dieser Gesellschaft höchst auf, ebenso auch *Gentiana pneumonanthe*. *Arnica montana* kommt in drei Aufnahmen vor, ebenso *Thymus serpyllum*. Mehr Feuchtigkeit verlangende Arten der Frischwiesen gesellen sich hinzu: *Stellaria graminea*, *Rumex acetosa*, *Vicia cracca*, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus acris* u. a. Die Differentialgruppe mit *Nardus stricta* ist in dieser Untergesellschaft wieder vertreten, jedoch nicht in der Geschlossenheit wie in der Subass. von *Nardus stricta*: Nur *Viola canina*, *Nardus stricta*, *Luzula campestris* kommen höchst vor. *Hieracium pilosella* und *Danthonia decumbens* kommen in drei, *Calluna vulgaris* nur in einer Aufnahme vor. Darum kann diese Untergesellschaft auch nicht als besondere Subassoziation eingeordnet werden, sondern soll als *Nardus stricta*-Ausbildungsform des Molinietum caeruleae typicum aufgefaßt werden.

Der vierte Bestand (Tab. 15, Aufnahmen Nr. 21–23) wurde auf einer etwas erhöhten Fläche zwischen den beiden o. g. bewaldeten Hügeln erfaßt. Nur *Molinia caerulea* und *Deschampsia flexuosa* kommen mit höheren Deckungswerten vor, alle übrigen Arten treten mehr oder weniger deutlich zurück. Typisch für diesen Bestand sind die beiden letzten Aufnahmen. (Aufnahme Nr. 21 wurde in der Randzone dieser Fläche gewonnen.) Physiognomisch dominiert *Molinia caerulea*. Weitere Aufnahmen erübrigten sich, da sie keine neuen Erkenntnisse bringen konnten. Diese fast reinen Pfeifengrasbestände können als stark verarmtes Molinietum caeruleae aufgefaßt werden und stellen darum keine eigenständige Untergesellschaft dar.

Tabelle 16

Molinietum einer kleinen „Insel“ im Südteil des Moores

Aufnahme-Nr.	1	2	K ¹⁾
<i>Molinia caerulea</i>	1	4	3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	3
<i>Festuca ovina</i>	1	1	3
<i>Agrostis tenuis</i>	1	1	3
<i>Hieracium umbellatum</i>	r	r	—
<i>Viola canina</i>	r	r	3
<i>Nardus stricta</i>	1	.	3
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	3
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	r	3
<i>Stellaria graminea</i>	1	+	—
<i>Arnica montana</i>	r	r	4
<i>Achillea ptarmica</i>	.	+	3
<i>Genista anglica</i>	r	.	1
<i>Luzula campestris</i>	+	+	3
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	r	—
<i>Galium mollugo</i>	+	+	3
<i>Achillea millefolium</i>	.	r	—
<i>Carex hirta</i>	+	+	3
<i>Knautia arvensis</i>	.	r	3
<i>Poa pratensis</i>	.	+	—
<i>Holcus lanatus</i>	.	r	3
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	—
<i>Vicia cracca</i>	.	+	—
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	—
<i>Ranunculus acris</i>	.	r	3
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	—
<i>Silaum silaus</i>	.	+	5
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	r	3
<i>Rubus idaeus</i>	r	+	—
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	r	3
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	5
<i>Rubus caesius</i>	+	+	3
<i>Quercus robur J.</i>	r	r	3
<i>Frangula alnus J.</i>	+	.	5

<i>Rosa canina</i> J.	.	r	3
<i>Sorbus aucuparia</i> J.	r	r	—
<i>Betula pendula</i> J.	r	r	—
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+	—
<i>Viburnum opulus</i> J.	.	r	3
<i>Crataegus monogyna</i> J.	.	r	3

8.2. Pfeifengrassgesellschaft auf einer kleinen „Insel“ im Südteil des Moores (Tabelle 16)

Das Molinietum ist auf diesem kleinen Hügel nur fragmentarisch ausgebildet. *Molinia caerulea* und *Deschampsia flexuosa* prägen das Bild dieser Gesellschaft, *Festuca ovina* und *Agrostis tenuis* sind noch reichlich vertreten. *Potentilla erecta*, *Viola canina*, *Achillea ptarmica*, *Arnica montana* und *Gentiana pneumonanthe* kommen nur mit geringen Deckungswerten vor, runden das Bild jedoch ab. *Nardus stricta*, *Calluna vulgaris* und *Genista anglica* weisen wiederum auf die Beziehung zu den Nardo-Callunetea hin. Einige Trockenrasen- und Frischwiesenarten ergänzen den Bestand. Die Wiederbewaldung wird durch Jungpflanzen einer Reihe von Sträuchern und Bäumen angezeigt. Dieser Bestand kann der *Nardus stricta*-Ausbildungsform des Molinietum caeruleae zugeordnet werden.

8.3. Pfeifengrassgesellschaft auf einer „Insel“ im Zentrum des NSG Quasliner Moor (Tabelle 18)

Dieser Bestand ist wiederum dem Molinietum caeruleae typicum zuzuordnen. *Molinia caerulea* dominiert hier, *Agrostis tenuis* tritt noch relativ häufig auf. *Genista tinctoria* wurde nur auf dieser Fläche gefunden. *Nardus stricta* (nur in einer Aufnahme!), *Genista anglica*, *Danthonia decumbens* und *Calluna vulgaris* kommen zwar vor, spielen aber im Gesellschaftsaufbau keine bedeutende Rolle, sie zeigen jedoch wiederum die Beziehung zu den Borstgras- und Heiderasen auf. Bemerkenswert ist, daß dieser Hügel schon stark durch Sträucher bewachsen ist; *Frangula alnus* dominiert. Inzwischen sind die Sträucher durch einen Einsatz von jungen Naturschutz Helfern beseitigt worden.

8.4. Pfeifengrassgesellschaft am Westrand eines bewaldeten Hügels im Südteil des NSG Quasliner Moor (Tabelle 17)

Dieser kleinflächige Bestand liegt nur wenig höher als die angrenzenden Wiesen. Aufgenommen wurde er wegen einiger seltenen bzw. geschützten Arten. Nach Osten und Norden wird die Fläche durch bewaldete Hänge (*Pinus sylvestris* dominiert) begrenzt. Hier sind auch *Molinia caerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Agrostis tenuis*, *Potentilla erecta* u. a. die vorherrschenden Arten. *Selinum carvifolia* und *Succisa pratensis*

Tabelle 17

Molina-Mischgesellschaft am Westrand einer bewaldeten Höhe
im Südteil des NSG Quasliner Moor

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	K
<i>Molinia caerulea</i>	2	1	+	3	2	1	3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	2	r	1	2	3	2
<i>Potentilla erecta</i>	r	+	r	+	+	r	3
<i>Festuca ovina</i>	+	+	2	1	1	+	3
<i>Agrostis tenuis</i>	+	1	2	+	1	1	3
<i>Hieracium umbellatum</i>	+	+	r	r	r	r	—
<i>Viola canina</i>	+	r	r	+	r	r	3
<i>Luzula campestris</i>	+	1	1	+	1	1	3
<i>Trifolium pratensis</i>	+	1	+	+	+	+	3
<i>Knautia arvensis</i>	r	+	+	r	+	+	3
<i>Equisetum arvense</i>	r	+	1	+	r	+	—
<i>Genista anglica</i>	+	.	r	1	1	.	1
<i>Achillea millefolium</i>	+	r	+	r	.	.	—
<i>Vicia cracca</i>	r	r	.	+	.	.	—
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	1	.	.	+	3
<i>Carex hirta</i>	.	+	+	.	.	.	3
<i>Stachys recta</i>	.	.	r	r	.	.	4
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	1	.	r	.	3
<i>Galium mollugo</i>	.	r	+	.	.	.	3
<i>Rubus idaeus</i>	r	.	.	.	.	r	—
<i>Succisa pratensis</i>	r	r	.	.	.	.	3
<i>Selinum carvifolia</i>	r	+	.	.	.	.	5
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	.	.	.	.	2
<i>Heracleum sphondylium</i>	r	r	.	.	.	.	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	r	r	.	.	.	.	3
<i>Quercus robur J.</i>	r	r	r	r	+	r	3
<i>Frangula alnus J.</i>	.	r	.	+	r	r	5
<i>Frangula alnus S.</i>	r	.	.	.	.	r	5
<i>Prunus spinosa J.</i>	r	+	.	.	.	.	5
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	+	.	+	+	2	—
<i>Dicranum undulatum</i>	+	+	.	r	+	+	—
<i>Dicranum spoparium</i>	.	.	+	.	.	+	—
<i>Mnium spec.</i>	+	+	.	.	.	.	—

Einzelne Vorkommen:

Nardus stricta + (4), K 3; *Genista pilosa* + (6), K 4; *Sieglingia decumbens* + (6), K 2; *Stellaria graminea* + (2); *Arnica montana* + (4), K 4; *Achillea ptarmica* + (4), K 3; *Rumex acetosella* + (3), K 3; *Poa pratensis* 1 (3); *Rumex acetosa* + (2); *Cerastium triviale* r (3); *Veronica officinalis* + (6), K 3; *Rubus caesius* r (6), K 3; *Hypnum cupressiforme* + (3); *Viola riviniana* r (3), K 3; *Erica tetralix* + (1), K 1; *Pimpinella saxifraga* r (2), K 5; *Juniperus communis J.* r (6); *Pulsatilla pratensis* r (3), K 5; *Cladonia spec.* + (6)

kommen nur in zwei Aufnahmen vor. *Viola canina*, *Calluna vulgaris*, *Genista anglica* und *Nardus stricta* (1 Aufnahme!) deuten auch hier den Kontakt zu den Borstgras-Heiderasen an. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Stachys recta* (in zwei Aufnahmen) und *Pulsatilla pratensis*

einerseits sowie von *Erica tetralix* andererseits. Die gesamte Artenkombination läßt keine eindeutige Einordnung zu, jedoch kann noch von einem Molinietum caeruleae – allerdings einem verarmtem – gesprochen werden, das aber schon eher einer Mischgesellschaft entspricht. Eine genauere Zuordnung wäre nur möglich, wenn bei größerer Fläche auch mehr Aufnahmematerial zur Verfügung stände.

3.5. Zusammenfassung

Die im Südteil des NSG Quasliner Moor erfaßten Pfeifengrasrasen der erhöht gelegenen Flächen (feuchte Magerrasen) sind alle dem Junco-Molinietum Prsg. 51 (PASSARGE 1964: Succisietum pratensis) zuzuordnen. Eine Subassoziation von *Nardus stricta* kann gegen eine typische abgegrenzt werden. Letztere zeigt aber auch deutliche Beziehungen zu den Borstgras-Heiderasen auf.

9. Vergleich mit anderen Untersuchungen

Auf einen ausführlichen Vergleich mit der Literatur soll hier verzichtet werden, er soll einer weiteren Untersuchung vorbehalten bleiben. Darum erfolgt nur ein Vergleich mit Untersuchungen in der „Nachbarschaft“.

Gut vergleichbar sind die Pfeifengrasbestände mit denen der Lewitz (KAUSSMANN und RIBBE 1968, RIBBE 1971 und RIBBE 1976). Auf dem Töpferberg konnte ebenfalls ein Molinietum nardetosum strictae (JONAS 1932) TX 1937 beschrieben werden. Im Vergleich hiermit sind aber die Bestände im Quasliner Moor verarmt, so daß die Abgrenzung nicht so deutlich wird. *Danthonia decumbens*, *Arnica montana*, *Salix repens* und *Genista anglica* kommen in den Beständen des Quasliner Moores weniger häufig vor. (*Genista anglica* erreicht hier auch seine Ostgrenze in der Ausbreitung.) *Sanguisorba officinalis* und *Serratula tinctoria* fehlen völlig. Die in der Wiesenlewitz ausgeschiedene Variante von *Nardus stricta* der typischen *Molinia caerulea*-Gesellschaft (RIBBE 1971) ist reicher an allgemeinen Grünlandarten, während die Trockenrasenarten schon recht aufgelockert erscheinen. Insgesamt gesehen besteht aber eine gute Übereinstimmung.

HOLST (1968) beschreibt aus dem Nebeltal eine *Molinia caerulea*-Gesellschaft, Subassoziation von *Nardus stricta*. Die diagnostische Artengruppe ist nur schwach ausgeprägt: Nur *Molinia caerulea* und *Potentilla erecta* kommen mit hohen Deckungswerten vor. Allgemeine Grünlandarten fehlen ganz. Gegen die übrigen Subassoziationen grenzt eine Differentialgruppe ab, in der *Nardus stricta*, *Arnica montana*, *Hieracium umbellatum*, *Calluna vulgaris* und *Deschampsia flexuosa* mit 100%iger Stetigkeit, *Galium hercynicum*, *Genista anglica* und *Danthonia decumbens* mit verminderter Stetigkeit vorkommen. HOLST wirft ebenfalls die Frage auf, ob dieser Bestand nach PASSARGE (1964) in die Nardo-Callunetea Prsg. 1949 eingeordnet werden kann. Es steht aber hier zu wenig Aufnahmematerial

terial zur Verfügung. Trotz der geringen Artenzahl ist dieser Bestand mit der *Nardus stricta*-Subassoziation im Untersuchungsgebiet gut vergleichbar. Aus den genannten und anderen Untersuchungen geht hervor, daß klar abgrenzbare *Molinia caerulea*-Gesellschaften auf feuchteren Standorten stocken. Im trockeneren Bereich verstärkt sich die Tendenz zur Entwicklung von Nardo-Callunetea-Gesellschaften, so daß die beschriebenen Gesellschaften mehr oder weniger als Übergangsformen, Zwischenformen, zu werten sind. Standorte dieser Gesellschaften sind aber in unserer Kulturlandschaft selten und dann auch nur kleinflächig vorhanden, so daß dadurch schon das Problem der exakten Einordnung gegeben ist.

10. Betrachtung zu einzelnen Arten

Im folgenden sollen einige der in den Aufnahmen erfaßten Arten, die selten bzw. geschützt sind, noch einmal kurz vorgestellt werden (vgl. dazu auch Abb. 5).

Von den geschützten Arten ist *Arnica montana* in einigen Flächen zu finden, spielt aber eine nicht so große Rolle wie *Gentiana pneumonanthe*. Die *Arnica* kommt nur in solchen Aufnahmen vor, in denen auch *Nardus stricta* erfaßt wurde. OBERDORFER (1962), ROTHMALER (1976) und ELLENBERG (1974) geben diese Art als Charakterart der Nardetalia bzw. des Violion caninae an. *Gentiana pneumonanthe* wird von den genannten Autoren als Verbandscharakterart des Molinionis gekennzeichnet. Das deckt sich mit den Untersuchungen in der Lewitz (KAUSSMANN und RIBBE 1968, RIBBE 1971 und 1976). Dort zeigt sich wie im Untersuchungsgebiet eine deutliche Bindung an *Molinia caerulea*, aber nicht an *Nardus stricta*. Im atlantischen Teil Schleswig-Holsteins ist der Lungen-Enzian in feuchten Vegetationstypen zu finden, mit zunehmender Entfernung von der Nordseeküste dringt er auf etwas trockenere Standorte vor, auf denen z. B. das Molinietum caeruleae, Subass. von *Nardus stricta* Tx. 37 stockt (RAABE und SAXEN 1955; vgl. auch KNAPP 1948, FISCHER 1960, ELLENBERG 1963).

Bemerkenswert scheint auch das Vorkommen der drei *Genista*-Arten zu sein. *Genista anglica* erreicht als atlantische Art im Untersuchungsgebiet nahezu seine Ostgrenze der Ausbreitung. Während diese Art auf dem Töpferberg in der Lewitz im Borstgras-Pfeifengrasrasen, Borstgrasrasen und im Calluno-Genistetum vorkommt (vgl. KAUSSMANN und RIBBE 1968), dort im offenen Gelände auf relativ trockenen Böden vorkommt, zieht sie sich im Untersuchungsgebiet bereits in geschützte Lagen zurück; sie kann sich als Charakterart der atlantischen Heidekrautgesellschaften nicht mehr optimal entfalten. *Genista pilosa*, ebenfalls eine Charakterart des Calluno-Genistion, zeigt eine enge Bindung an die *Nardus stricta*-Artengruppe und wächst als subozeanische Art (K 4 nach ELLENBERG 1974) auf dem trockensten Standort der untersuchten Flächen, wurde aber nur in vier Aufnahmen erfaßt (vgl. auch Töpferberg in der Lewitz).

Genista tinctoria als Charakterart des Molinietum medioeuropaeum (OBERDORFER 1962) bzw. des Molinion gesellt sich zu *Genista anglica* in etwas frischerer Lage (Tab. Nr. 18). Diese Art wurde nur auf der kleinen „Insel“ im Zentrum des Moores gefunden.

Tabelle 18

Pfeifengrassgesellschaft auf einer kleinen „Insel“ im Zentrum des NSG Quasliner Moor

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	K ¹⁾
<i>Molinia caerulea</i>	2	4	3	3	3
<i>Genista anglica</i>	+	1	+	+	1
<i>Genista tinctoria</i>	1	+	+	+	3
<i>Agrostis tenuis</i>	1	1	2	1	3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	+	+	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	+	3
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	+	+	—
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	1	—
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+	—
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	+	+	—
<i>Rubus idaeus</i>	+	+	r	+	—
<i>Carex acutiformis</i>	r	r	1	+	3
<i>Hieracium umbellatum</i>	r	r	r	r	—
<i>Hypericum perforatum</i>	r	r	+	r	5
<i>Festuca ovina</i>	1	+	+	.	3
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	1	.	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	1	+	.	3
<i>Danthonia decumbens</i>	+	+	+	.	2
<i>Viola canina</i>	+	r	+	.	3
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	r	.	2
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r	+	+	.	3
<i>Achillea millefolium</i>	+	r	.	r	—
<i>Vicia cracca</i>	r	.	r	r	—
<i>Viola palustris</i>	.	+	+	r	3
<i>Carex ericetorum</i>	r	+	.	.	7
<i>Luzula campestris</i>	+	+	.	.	3
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	r	.	3
<i>Selinum carvifolia</i>	r	.	r	.	5
<i>Galium mollugo</i>	+	.	.	1	3
<i>Linum catharticum</i>	.	.	+	r	3
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	r	r	3
<i>Galium boreale</i>	.	.	r	r	7
<i>Frangula alnus J.</i>	1	2	2	1	5
<i>Frangula alnus S.</i>	+	+	+	.	5
<i>Rosa canina J.</i>	+	+	+	.	3
<i>Ceratodon purpureum</i>	r	.	r	.	—

Einzelne Vorkommen:

Rumex acetosella + (1), K 3; *Leontodon autumnalis* + (3), K 3; *Equisetum arvense* + (4); *Trifolium pratense* r (4), K 3; *Stellaria media* r (2); *Veronica chamaedrys* r (1), K 3; *Vaccinium myrtillus* r (3), K 5; *Veronica officinalis* + (1), K 3; *Rubus caesius* r (2), K 3; *Sorbus aucuparia* r (2);

Nardus stricta r (4), K 3; *Centaurea jacea* + (4), K 5; *Lonicera periclymenum* + (3), K 2; *Equisetum palustris* + (3), K 5; *Angelica sylvestris* r (3), K 5

Eine weitere Charakterart des Molinion (nach OBERDORFER 1962) und des Molinietum medioeuropaeum ist *Dianthus superbus*. Diese im Norden der DDR doch schon recht selten gewordene Art kommt im Quasliner Moor noch vor, jedoch nicht in den untersuchten Beständen. Ein kleines Vorkommen liegt in einem *Populus tremula*-Bestand, ein größeres in einer feuchten *Molinia caerulea*-Wiese mit dominierender *Deschampsia caespitosa*, dazu noch *Geum rivale*, *Potentilla erecta*, *Galium boreale* und eine Reihe weiterer, vor allem Feuchtwiesenarten. *Salix*-Arten und *Fran-*

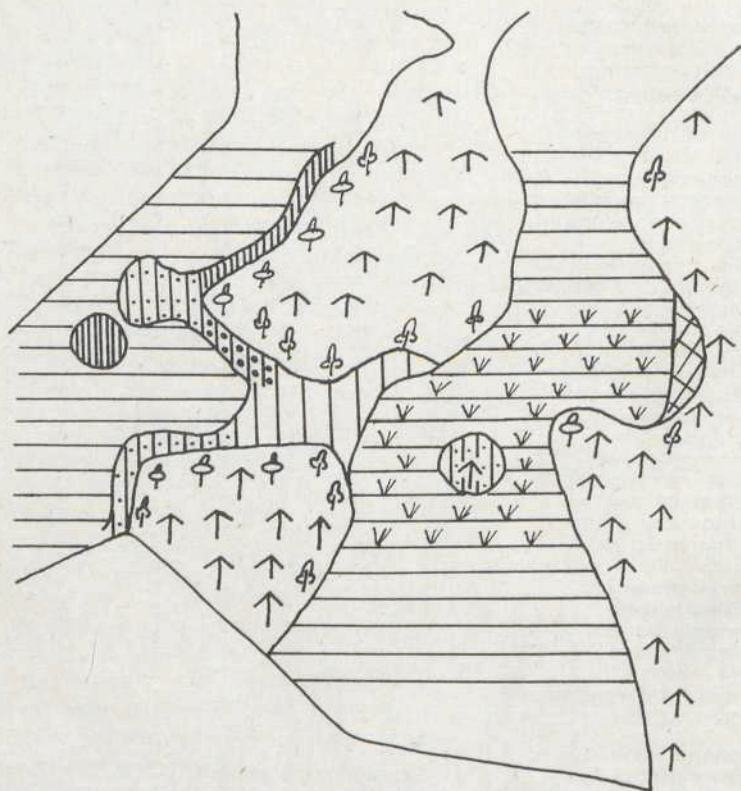


Abb. 5
Pflanzengesellschaften im Untersuchungsgebiet



1: *Molinietum caeruleae typicum*



2: *Molinietum caeruleae nardetosum strictae*



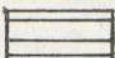
3: *Molinietum caeruleae*, AF v. *Nardus stricta*



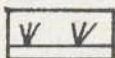
4: Stark verarmtes *Molinietum caeruleae*



5: *Molinia caerulea*-Mischgesellschaft



6: Kohldistelwiese



7: Seggenreiche Kohldistelwiese



8: Kiefer



9: Eiche



10: Birke

gula alnus leiten bereits die Wiederbewaldung dieser Fläche ein. Beide Vorkommen sind im Nordteil des NSG zu finden.

11. Arealkundliche Betrachtung

Auf eine rechnerische Auswertung der arealkundlichen Angaben (s. Teil I) soll verzichtet werden und einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben. Eine Auszählung der Arten gibt so auch schon einen brauchbaren Überblick. Verglichen werden die Werte mit denen der Lewitz (KAUSSMANN und RIBBE 1968, RIBBE 1976) und des Nebeltals (HOLST 1968), allerdings nur die Tabellen, die beim Gesellschaftsvergleich herangezogen wurden. Da aus dem Nebeltal nur wenige Aufnahmen einer artenarmen Gesellschaft zur Verfügung stehen, sind die Werte nicht sehr aussagekräftig.

Nach den Kontinentalitätswerten (ELLENBERG 1974, vgl. ROTHMALER 1976) nimmt der Anteil nach Osten ausgreifender Arten zu im Vergleich mit den Schafschwingelrasen der jeweiligen Gebiete (Tab. 19).

Das gilt ganz besonders für die Bestände der Lewitz. Relativ hoch ist der Anteil der Arten mit indifferentem Verhalten. Wesentliche Differenzen treten im Vergleich des Untersuchungsgebietes mit der Lewitz nicht auf. Das deutliche West-Ost-Gefälle der Schafschwingelrasen ist in den verglichenen Pfeifengrasrasen nicht erkennbar. Auch bei Berücksichtigung der Deckungsanteile gäbe es keine neuen Relationen. In allen untersuchten Beständen treten *Molinia caerulea* (K 3), *Deschampsia flexuosa* (K 2), *Potentilla erecta* (K 3), *Agrostis tenuis* (K 3), *Festuca ovina* (K 3) und *Nardus stricta* (K 3) mit den höchsten Mengenanteilen auf. Eine Tabelle würde zwar andere Werte enthalten, jedoch würde im Vergleich mit der Lewitz wieder das gleiche Ergebnis entstehen.

Tabelle 19
Kontinentalität

Kontinentalitätszahlen	Quasliner Moor	Lewitz	Nebeltal
1 (euoz)	2,2	1,8	—
2 (oz)	5,5	10,7	15,4
3 (oz)	47,3	46,4	50,0
4 (suboz)	3,3	1,8	3,6
5 (suboz)	14,3	13,4	7,7
6 (subk)	—	1,8	—
7 (k)	3,3	3,6	—
ohne Angabe	24,2	20,5	23,1
1—3	55,0	58,9	65,4
4—7	20,9	20,6	11,3

Anmerkungen: Werte in % der Gesamtartenzahl der jeweiligen Tabelle (Abkürzungen s. ROTHMALER 1976)

Ein ähnliches Bild ergibt sich beim Vergleich der Zonalität der erfaßten Arten (Tab. 20).

Tabelle 20
Zonalität — Anteil der Arten (%)

Zonalität	Quasliner Moor	Lewitz	Nebeltal
temp	1,1	—	—
temp—b	1,1	—	—
sm—temp	8,7	8,8	11,1
m—temp	16,3	12,7	18,5
sm—b	20,7	24,8	18,5
m—b	32,6	34,5	25,9
sm—arkt	4,3	4,4	7,4
m—arkt	7,6	6,2	7,4
sonstige	7,6	8,8	11,1

Ein Vergleich mit den jeweiligen Schafschwingelrasen zeigt nur geringfügige Verschiebungen, wenn auch der Anteil meridional-temperater Arten etwas geringer und der von submeridional-borealen Arten etwas höher ist.

Auch nach dem Gesamtareal der Arten lassen sich im Vergleich mit den Lewitzbeständen keine wesentlichen Unterschiede nachweisen (vgl. Tab. 21). Arten mit Verbreitung in Europa dominieren, zirkumpolare, europäisch-westasiatische und eurasische Arten haben noch einen relativ hohen Anteil; wenige Arten haben eine europäisch-westsibirische Verbreitung. Weitere Areale sind nur durch einzelne Arten vertreten. Letztere werden in der Tabelle addiert und als „übrige“ Arten bezeichnet.

Abschließend sei noch einmal betont, daß die Auswertung der Aufnahmen aus dem Nebeltal nur provisorischen Charakter trägt.

Tabelle 21
Gesamtareal

Areal	Quasliner Moor	Lewitz	Nebeltal
EUR	30,8	29,8	42,3
CIRCPOL	15,4	17,5	26,9
EUR—WAS	17,6	14,9	3,8
EURAS	12,1	13,2	—
EUR—WSIB	8,8	9,6	11,5
übrige	15,4	15,2	15,2

Anmerkungen s. Tab. 19

12. Naturschutz

Molinia caerulea-Gesellschaften sind in unserer Kulturlandschaft anthropogen bedingte Formationen, Ersatzgesellschaften bestimmter Wälder (nach HOLST 1968 auch z. T. „regressives“ Molinietum). SUCCOW (1976) stellt sie zu den „Kulturformationen extensiver (vorindustrieller Nutzungsphasen“ (S. 37). Ohne menschliche Einwirkung würde der Wald diese Flächen schnell wieder zurückerobern. Die Erhaltung dieser vegetationskundlich und floristisch interessanten sowie wertvollen Bestände setzt die bisherige Wirtschaftsweise voraus:

- keine meliorativen Eingriffe, die den Wasserhaushalt verändern
- keine Düngung, die das Aufkommen wirtschaftlich wertvoller, aber floristisch weniger interessante Arten fördert
- regelmäßige Mahd zur Bekämpfung der Gehölze

Eine wirtschaftliche Intensivierung würde sofort die floristisch interessanten Arten verschwinden lassen, da sie gegenüber den leistungsfähigen, schnellwüchsigen Arten nicht konkurrenzfähig sind.

Wichtigste Pflegemaßnahme ist die Bekämpfung der sich immer wieder ausbreitenden Holzarten. Eine Beweidung scheidet praxisbedingt aus. Nur

eine regelmäßige Mahd kann daher zur Erhaltung des Bestandes führen. Diese sollte aber auch auf die Entwicklung der Arten abgestimmt werden. Der günstigste Zeitpunkt wäre der Herbst; da *Molinia*-Gesellschaften sehr spät austreiben, würde eine zu frühe Mahd die Entwicklung der Arten stören. Eventuell ist das Abmähen im zeitigen Frühjahr verbunden mit einem Abharken noch günstiger, da dann die abgestorbenen Triebe und das Holz entfernt werden. Da aber manche Flächen zu klein sind, um abgemäht zu werden, sollte hier die Beseitigung aufkommender Gehölze erfolgen. Das wäre gleichzeitig eine erzieherisch wertvolle Aufgabe für Schüler, z. B. Arbeitsgemeinschaften „Landeskultur“. Ein Abbrennen (RIESS 1975) muß aus lokalen Gründen schon deshalb unterbleiben, da die schützenswerten Bestände direkt an Aufforstungen grenzen.

13. Zusammenfassung

1. Im ersten Teil dieser Arbeit wurden Schafschwingelrasen des Quasliner Moores beschrieben, im vorliegenden zweiten Teil *Molinia caerulea*-Bestände.
2. Es konnten im wesentlichen zwei Gesellschaften beschrieben werden:
 1. Molinietum caeruleae nardetosum strictae (JONAS 32) TX. 37.
 2. Molinietum caerulea typicum (Prsg. 51)
 Letzteres erscheint auch als Ausbildungsform von *Nardus stricta*.
3. Bemerkenswert ist das Vorkommen seltener und geschützter Arten.
4. Eine arealkundliche Analyse und der Vergleich mit *Molinia*-Beständen der Lewitz ergeben, daß beide Gebiete noch unter ozeanischem Einfluß stehen, und daß das europäisch verbreitete Florenelement dominiert.
5. Es wurden Pflegemaßnahmen zur Erhaltung der Bestände diskutiert.

Literatur

- ELLENBERG, H., 1963:
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.
In: Einführung in die Phytologie von H. Walter IV, Teil 2 Stuttgart
- ELLENBERG, H., 1974:
Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.
Göttingen
- FISCHER, W., 1960:
Pflanzengesellschaften der Heiden und der oligotrophen Moore der Prignitz.
Wiss. Zeitschr. Päd. Hochschul. Potsdam, Math. Nat. Reihe 6, 83–106
- HENKER, H., 1972:
Vegetationskundliche Untersuchungen in der nordwestmecklenburgischen Jungmoränenlandschaft.
Dissertation, Greifswald
- OBERDORFER, E., 1962:
Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland.
Stuttgart

RAABE, E. W. u. SAXEN, W., 1955:

Über *Arnica montana* und den *Nardus*-Rasen.

Mitt. d. Arbeitsgem. f. Flor. in Schleswig-Holstein und Hamburg 5, 185-210

RIBBE, B., 1971:

Die Vegetationsverhältnisse im Wirtschaftsgrünland der Lewitz.

Dissertation Rostock

(Weitere Literaturangaben siehe Teil I der Arbeit.)

Verfasser:

W. Kintzel

2860 Lübz

Straße des Friedens 2

Dr. B. Ribbe

2850 Parchim

Philipp-Müller-Straße 1

R. DOLL

Der Tiefe und der Faule See im Kreis Templin

Einleitung

Bei meinen Untersuchungen der Seen in Mecklenburg wurde ich auch auf den Tiefen und Faulen See bei Lychen aufmerksam gemacht. Bei einem ersten Besuch wurde die noch bestehende hohe Wassergüte beider Seen festgestellt. Aus diesem Grunde erschien es lohnenswert eine genauere Untersuchung vorzunehmen.¹⁾

1. Lage, Größe, geomorphologische und hydrographische Verhältnisse

Beide Seen liegen etwa 4 km NE Lychen N der Chaussee Lychen-Hardenbeck (MTB 2746). Während der Faule See sich von SE nach NW erstreckt und sich auch in dieser Richtung verschmälert, weist der Tiefe See eine länglich-eiförmige Gestalt mit zwei Buchten im NW auf. Die größte Länge des Faulen Sees beträgt von SE nach NW ca. 450 m, die des Tiefen Sees ca. 700 m, während die größten Breiten etwa 300 m bzw. 350 m betragen. Die Wasserfläche beider Seen liegt ca. 70 m über NN. Die Wasserfläche des Faulen Sees ist etwa 13 ha groß, während die Fläche des Tiefen Sees ca. 24 ha beträgt. Geologisch liegen beide Seen SE der Zwischenstaffeln W des Alt-Templer Bogens in diluvialen Sandern (vgl. HURTIG 1957, MARTENS 1957).

Nur örtlich steht kleinflächig mergeliger Lehm an, besonders im N des Gebietes, in das vor allem der Tiefe See hineinragt. Beide Seen sind wahrscheinlich als ein Glied der ehemaligen „Feldberger“ und „Küstrinchen“-See-Schmelzwasserrinne aufzufassen. Sie gehören m. E. zum Typ des Einbettungsbeckens, d. h. sie entstanden aus Toteislinsen, die nachträglich abtauten. Dem Tiefen See kann aber auch eine zusätzliche Vertiefung durch Pingenbildung nicht abgesprochen werden.

Als größte Tiefe ermittelte ich für den Faulen See 12 m, für den Tiefen See dagegen 36 m (vgl. die Vegetations- bzw. Tiefenkarten). Der Faule See ist als eine flache Schüssel aufzufassen, die mit Schlamm gefüllt ist. Die Ufer fallen z. T. recht steil mehrere Meter ab, besonders auf der W- und O-Seite. Demgegenüber weist der Tiefe See etwa in der Mitte seine tiefste Stelle auf, die die Form eines Kessels hat, dessen südliche

¹⁾ Herrn M. STEGEMANN, Neustrelitz, danke ich für seine Hilfe bei der taucherischen Erfassung.

Wand steiler aufsteigt als die nördliche. Die Nordbuchten und der S-Teil sind flach und schon mit Schlamm angereichert. Sonst weist der Tiefe See nur wenig Schlamm über Torf auf, auf dem große Steine liegen. Auch diese Erscheinung könnte im Zusammenhang mit dem tiefen Kessel auf eine Pingenbildung hindeuten. Ab etwa 7 m findet sich feiner, brauner Tiefenschlamm, der in großen Tiefen (ab ca. 15 m) tiefbraun ist wie im Wurl (vgl. PASSARGE 1904). Nach PASSARGE (1904) ist der Tiefe See als Evorsionskessel aufzufassen, dessen Evorsionsbetrag 58 m beträgt, da die Ufer bis zu 22 m steil aufsteigen. Diese Erscheinung ist am Faulen See weniger stark zu beobachten bzw. entwickelt. Beide Seen sind noch heute durch einen Graben verbunden, der aber nur bei Hochwasser Wasser führt. Er weist darauf hin, daß beide Seen nach ihrer Entstehung ein Becken bildeten und daß im Laufe der Zeit der Wasserspiegel etwa um 3–4 m gesunken ist (Terrassenbildung), so daß beide Seebecken getrennt wurden und eine eigene Entwicklung nahmen. Am Tiefen See sind deutlich zwei Terrassen zu unterscheiden: Etwa 5 m von der heutigen Wasserlinie entfernt verläuft die erste, die 2–3 m ansteigt und m. E. den Wasserverlust der letzten 100 Jahre anzeigt. Darauf folgt die zweite Terrasse, die m. E. den ursprünglichen Zustand dokumentiert und wahrscheinlich im Spätglazial während der Stillstandsphase im Abtauprozess des Toteises infolge eines Kälterückfalles angelegt wurde.

Tabelle 1

Chemische Parameter des Tiefen und Faulen Sees

	Fauler See			Tiefer See		
pH-Wert	7,8	7,7	7,2	7,7	7,0	7,3
Gesamthärte °dH	—	—	8,4	—	—	8,7
Karbonathärte °dH	—	—	5,6	—	—	5,6
O ₂ , aktuell in mg/l	10,3	7,0	—	11,5	1,2	—
BSB2/BSB5 in mg/l	-2,3	-5,0	—	-1,9	-0	—
Ca ²⁺ in mg/l	—	—	52,1	—	—	54,4
Mg ²⁺ in mg/l	—	—	4,9	—	—	4,9
NH ₄ ⁺ in mg/l	0,23	0,37	0,1	0,27	0,57	n.n.
NO ₃ ⁻ in mg/l	0,04	0,18	n.n.	0,09	0,08	n.n.
NO ₂ ⁻ in mg/l	<0,013	<0,013	n.n.	<0,013	0,06	n.n.
o-PO ₄ ³⁻ in mg/l	<0,03	0,12	n.n.	0,06	0,06	n.n.
Fe ²⁺ in mg/l	—	—	n.n.	—	—	n.n.
Cl ⁻ in mg/l	—	—	25,6	—	—	21,4
SO ₄ ²⁻ in mg/l	32,5	22,2	47,4	44,5	34,2	53,2
Alkalität in mval/l	—	—	3,0	—	—	2,0
CSV in mg/l	—	—	n.n.	—	—	n.n.
Temperatur in °C	18	12	—	18	9	—
Datum d. Entnahme	29. 7. 78	dito	2. 11. 78	2. 9. 78	2. 9. 78	2. 11. 78
Tiefe d. Entnahme	Oberfl.	Oberfl.	9 m	Oberfl.	20 m	Oberfl.
Probenzieher	Doll	Doll	Bußejahn	Doll	Doll	Bußejahn
Entnahmeort	S-Ufer	Seemitte	S-Ufer	E-Ufer	Seemitte	E-Ufer

Über die chemische Beschaffenheit des Wassers beider Seen geben die Werte der Tabelle 1 Auskunft. Die Sauerstoffbilanz ist gut, bemerkenswert hoch ist der O₂-Gehalt in der Tiefe des Faulen Sees. Der Kalzium-Gehalt liegt zwischen 50 und 55 mg/l. Die Nährstoffwerte sind in beiden Gewässern noch gering. Die Wasserfarbe des Faulen Sees ist infolge des dunklen Untergrunds dunkelblaugrün, während das Wasser des Tiefen Sees dunkelgrünblau erscheint. Die Sichttiefe im Faulen See liegt bei 6,5 m (Juli), während sie im Tiefen See zur gleichen Zeit 5 m betrug. Die Planktonentwicklung ist in beiden Seen sehr gering, besonders arm aber ist der Faule See an Planktern. Das Artenspektrum ist aus der Tabelle 2 zu ersehen.

Tabelle 2
Artenspektrum des Planktons im Tiefen und Faulen See

Artname	Häufigkeit		Saprobitätsgrad
	Fauler See	Tiefer See	
Phytoplankton			
<i>Ceratium hirundinella</i>	2	3	o-b = 1-2
<i>Gomphosphaeria lacustris</i>	—	2	b = 2
<i>Microcystis aeruginosa</i>	2	2	b = 2
<i>Microcystis flos-aquae</i>	—	2	b = 2
<i>Oscillatoria limnetica</i>	1	2	o-b = 1-2
<i>Oscillatoria limosa</i>	1	2	b-a = 2-3
<i>Peridinium</i> cfr. <i>tabulatum</i>	2	3	b = 2 ?
<i>Trachelomonas</i> spec.	1	3	6 = 2 ?
Zooplankton			
<i>Chydorus latus</i>	3	3	b-o = 2-1
<i>Cyclops</i> spec.	3	3	b = 2 ?
<i>Daphnia</i> cfr. <i>pulex</i>	3	3	b = 2
<i>Keratella quadrata</i>	2	2	b = 2

Entsprechend der Formel von PANTLE und BUCK errechnet sich der Saprobienindex nach $S = \frac{\sum (s \cdot h)}{\sum h}$

Der Saprobienindex S für den Faulen See beträgt ca. 1,8, für den Tiefen See ca. 2,0. Auch diese Werte bekunden die engen Beziehungen beider Seen zueinander, aber auch die größere Nährstoffarmut des Faulen Sees bedingend eine geringere Planktonentwicklung. Beide Seen gehören m. E. zu den mäßig kalkreichen, nährstoffärmeren mesotrophen Seen, wobei der Faule See einige oligotrophe Tendenzen aufweist. Auch der Fischbesatz ist in beiden Seen nicht groß, besonders niedrig aber im Faulen See. Im Tiefen See wurden neben K. Maräne, Hecht, Barsch, Aal und Plötze auch die „Eutrophiezeiger“ Rotfeder, Blei und Schleie gesehen.

2. Die Vegetationsverhältnisse des Faulen und Tiefen Sees

2.1. Die submerse Vegetation

In beiden Seen reicht die submerse Vegetation bis etwa 7 m Tiefe, vereinzelt bis 8 m. Während aber im Tiefen See Pflanzengesellschaften entwickelt sind, fanden wir im Faulen See nur kleinere Bestände von einzelnen Arten bzw. Gesellschaftsfragmente. Die Ursache für diese geringe Entwicklung der Submersvegetation im Faulen See konnte bisher nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Im S-Teil siedelte ein *Nitella flexilis*-Bestand in kleinen Inseln, während *Chara jubata* mehrfach beobachtet wurde. *Potamogeton pectinatus* und *Myriophyllum verticillatum* kamen ebenfalls nur in kleinen Beständen an wenigen Stellen vor. Auf der W-Seite war ein schlecht entwickeltes Charetum tomentosae mit *Chara tomentosa* 2, *C. t. f. inermis* +, *Chara hispida* 1 vorhanden, das von etwa 2–4 m Tiefe reichte. Inselweise war ein Charetum rudis ausgebildet:

<i>Chara rudis</i>	4–5
<i>C. tomentosa</i>	+–1.

Auf der O-Seite siedelten horstweise Reinbestände von *Chara contraria f. filiformis* in 1–5 m Tiefe mit optimaler Entwicklung in 4–5 m Tiefe: *Chara contraria f. filiformis* 4–5, *Chara jubata* +. Im Flachwasserbereich fanden wir zerstreut bis 0,8 m *Chara contraria* und *C. delicatula*. *Nitellopsis obtusa* trat ebenfalls nur in kleinen Inseln in größerer Tiefe auf. In Tiefen von 3–6 m bedeckte *Cladophora fracta* an einigen Stellen den Boden rasig. Zuweilen war *Chara jubata* zwischen den Rasen dieser Art zu finden. Bemerkenswert war auch das Auftreten zahlreicher *Dreissenia*-Schalen.

Der Verbindungsgraben zwischen beiden Seen hatte im Sommer 1978 nur wenig Wasser (0,1 m) und enthielt *Nymphaea alba* und *Chara vulgaris* auf dem Schlamm.

Die Leitgesellschaft des Tiefen Sees ist das Charetum tomentosae (Tab. 3, Aufn. 1–4), so daß dieser See dem kalk-mesotrophen *Characeen*-Typ zuzuordnen ist. Die genannte Gesellschaft besiedelt optimal im See die flachen Nordbuchten sowie den flachen S-Teil und reicht bis etwa 4(–5) m Tiefe. Es ist eine artenarme Ges., die wenig Begleiter aufweist. Das Charetum tomentosae deutet mittlere Nährstoffverhältnisse bei guter Kalkversorgung an. Es ist gekennzeichnet durch das Vorherrschen der „großen Characeen“, seltener dringen im Gebiet in diese Ges. höhere Pflanzen ein. Diese beschränken sich auf Randzonen oder bilden Mischgesellschaften, wenn *Chara tomentosa* sein Optimum nicht erreicht. Im S-Teil ist die Ges. nicht optimal entwickelt, da die starke Kalkmuddenaufgabe durch ihre Bewegung und Überschlammung der Pflanzen das Wachstum behindert und den Arten keinen Halt gibt.

An das Charetum tomentosae schließt sich ab etwa 5 m das *Nitellopsidetum obtusae* an (Tab. 3, Aufn. 5–9), das bis etwa 7(–8) m Tiefe reicht.

Tabelle 3

Submerse Pflanzengesellschaften des Tiefen Sees

Aufn. 1–4: Charetum tomentosae CORILL. 57; Aufn. 5–9: Nitellopsidetum obtusae DAMBSKA 61; Aufn. 10–12: Fontinalis-Nitellopsis-Gesellschaft; Aufn. 13–17: Charetum hispidae CORILL. 57; Aufn. 13: Charetum hispidae typicum, Aufn. 14–17: Charetum hispidae myriophylletosum spicati DOLL subass. nov.

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Wassertiefe in m	3	3	4	5	4	5	6	6	5	4	5	4	3	4	2	3	1	
Artenzahl	1	3	6	5	4	3	1	5	5	5	5	5	1	5	8	8	5	
C-Ass.:																		
<i>Chara tomentosa</i>		5	4	3	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—
<i>C. tomentosa</i> f. <i>inermis</i>	—	—	1	1	+	+	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
C-Ass.:																		
<i>Nitellopsis obtusa</i>	—	—	—	—	3	4	5	5	4	1	+	1	—	—	+	—	—	—
Kennart:																		
<i>Fontinalis antipyretica</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	+	4	5	5	—	—	+	—	—	—
C-Ass.:																		
<i>Chara hispida</i>	—	1	2	+	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	3	4	5	—
D-Subass.:																		
<i>Myriophyllum spicatum</i>	—	—	1	1	—	—	—	+	+	—	—	—	—	2	1	1	1	—
Begleiter:																		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	—	—	+	1	—	—	—	1	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—
<i>Chara contraria</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	+	+	+	—	—
<i>Cladophora fracta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	2	—	—	+	+	—	—
<i>Chara fragilis</i>	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Ranunculus circinatus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	+	1	—	—	—	—	—	—
<i>Elodea canadensis</i>	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	+	—	—
<i>Potamogeton nitens</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Potamogeton natans</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Phragmites australis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+

Herkunft der Aufnahmen: vgl. Vegetationskarte!

Nomenklatorischer Typus des Charetum hispidae myriophylletosum spicati: Aufn. 14. 29. 7. 78 DOLL

Meist tritt es als typische Subassoziation auf, die kaum Begleiter aufweist. Die Besonderheit des Tiefen Sees aber ist, daß hier auch die Subass. von *Ceratophyllum demersum* auftritt, die charakteristisch für belastete Gewässer ist. Bemerkenswert ist im UG der hohe Anteil von *Elodea canadensis*, die sogar inselweise dominieren kann.

Im Bereich des Nitellopsidetum obtusae können zuweilen Bezirke auftreten, in denen *Fontinalis antipyretica* dominiert (Tab. 3, Aufn. 10–12). Diese Gesellschaft ist etwas artenreicher und enthält Begleiter aus der eutrophen Reihe und dokumentiert dadurch ihre Stellung. Da uns wiederholt derartige Bestände in den mecklenburgischen Seen begegneten, möchten wir sie als *Fontinalis-Nitellopsis-Gesellschaft* bezeichnen und stellen

sie zu den *Charetalia hispidae*, da der Characeen-Anteil erheblich sein kann. Zwischen *Charetum tomentosae* und *Nitellopsidetum obtusae*, aber auch im Mosaik mit der ersteren Gesellschaft siedelt das *Charetum hispidae* (Tab. 3, Aufn. 13–16). Im Optimalfall besteht die Gesellschaft nur aus der namensgebenden Art, die dichte Wiesen bildet und keine weiteren Arten duldet (= *Charetum hispidae* typicum). Charakteristischer für den Tiefen See ist aber ein *Charetum hispidae*, das verschiedene Arten enthält, die auf eine relative Nährstoffanreicherung hindeuten. Wir stellen diese Bestände als *Charetum hispidae myriophylletosum spicatum* dem *Charetum hispidae* typicum gegenüber. Bemerkenswert ist das Auftreten von *Myriophyllum alterniflorum* in der Gesellschaftsbildung des Tiefen Sees. Die Aufnahme 17 stellt eine Ausbildungsform des Flachwassers vor dem Schilf-Röhricht dar. Inwieweit sie eine eigene Variante ist, kann zur Zeit infolge des wenigen bisher vorliegenden Materials nicht mit Sicherheit gesagt werden. Hervorzuheben ist das Auftreten von *Potamogeton nitens*.

Tabelle 4

Myriophylletum spicati SOÖ 27

Aufn. 18–22: Myriophylletum spicati typicum, Aufn. 23–29: Myriophylletum spicati alterniflori DOLL subass. nov.

Aufnahme-Nr.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Wassertiefe in m	4	2	3	2,5	4	3	2	0,5	1	3	2,5	2
Artenzahl	1	4	2	6	5	7	3	2	2	7	3	5
C – Ass.:												
<i>Myriophyllum spicatum</i>		5	4	4	3	3	1	r	3	3	1	1
D – Subass.:												
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>		—	—	—	—	—	3	4	3	3	2	3
D – Variante:												
<i>Potamogeton lucens</i>		—	—	—	2	—	—	—	1	1	—	—
D – Variante:												
<i>Chara hispida</i>		—	+	—	—	—	—	—	—	—	2	1
<i>Chara contraria</i>		—	2	—	—	+	—	—	—	—	—	2
<i>Nitellopsis obtusa</i>		—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1
Begleiter:												
<i>Ranunculus circinatus</i>		—	—	—	2	—	—	—	1	2	—	—
<i>Potamogeton pectinatus</i>		—	2	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton compressus</i>		—	—	2	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chara tomentosa</i>		—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton berchtoldii</i>		—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Elodea canadensis</i>		—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
<i>Ceratophyllum demersum</i>		—	—	—	—	—	—	—	+	r	—	—
<i>Chara tomentosa</i> f. <i>inermis</i>		—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—

Herkunft der Aufnahmen: vgl. Vegetationskarte!

Nomenklatorischer Typus des *Myriophylletum spicati alterniflori*: Aufn. 25. 29. 7. 78. DOLL

Eine weitere Tiefengesellschaft ist das *Ceratophylletum demersi*, das meist zum *Nitellopsidetum obtusae* überleitet. Im UG tritt es fast nur als Einart-Gesellschaft auf und besiedelt einen schmalen Streifen in etwa 3–5 m Tiefe. Ähnlich vertikal verbreitet (2–6 m) ist das *Myriophylletum spicati* (Tab. 4, Aufn. 18–29), das meist als Einart-Gesellschaft entwickelt ist. Doch enthält es auch Begleiter, die wiederum eine gewisse Eutrophie anzeigen. Die Characeen treten hier (gänzlich) zurück. Außerordentlich bemerkenswert ist das starke Auftreten von *Myriophyllum alterniflorum*. Wir stellen diese Aufnahmen als *Myriophylletum spicati alterniflori* subass. nov. dem *Myriophylletum spicati typicum* gegenüber. Die neue Subass. kommt von 0,3–3 m Wassertiefe vor. Während im Flachwasser (0,2–1 m) die typische Variante siedelt (Aufn. 23 + 24), wächst die *Chara hispida*-Variante (Aufn. 27–29) im tieferen Wasser. Sie enthält neben *Chara hispida* weitere Characeen. Ebenfalls im tieferen Wasser siedelt auch die Variante von *Potamogeton lucens* (Aufn. 25 + 26), in der besonders „Euträphenten“ vorkommen. Sie deutet nährstoffreichere Standorte an.

Das *Myriophylletum spicati alterniflori* kommt besonders auf der W-Seite vor. Zum Teil bildet das *Myriophylletum spicati* mit dem *Charetum tomentosae* eine Mosaikgesellschaft aus, z. B. auf der O-Seite.

Im NW siedelt vor der Bucht ein *Potametum lucentis* mit *Potamogeton lucens* und *Myriophyllum spicatum* als dominierenden Arten. An einigen Stellen treten *Potamogeton pectinatus*-Bestände auf. Auf der W-Seite des Tiefen Sees siedeln hauptsächlich im Flachwasser von 0,4–1,5(–2) m *Najas major* ssp. *intermedia* in einzelnen Horsten. *Chara contraria* und *C. delicatula* wachsen im seichten Wasser beider Seen.

2.2. Schwimmblattgesellschaften

Optimal entwickelte Schwimmblattgesellschaften sind im Tiefen See nicht vorhanden. An einigen Stellen siedeln in Ufernähe Reinbestände von *Potamogeton natans*. Selten tritt *Polygonum amphibium* im Flachwasser in kleinen Reinbeständen auf. *Nymphaea alba* konnten wir im Tiefen See nicht beobachten, im Faulen See siedelte ein kleiner Bestand auf der NW-Seite sowie in der S-Bucht.

2.3. Die Ufervegetation

Cladium mariscus tritt an beiden Seen bestandsbildend in der Uferzone auf. Während aber der Faule See fast gänzlich vom Schneiden-Ried umgeben wird, ist die Schneide am Tiefen See hauptsächlich auf die S- und W-Seite beschränkt. Im allgemeinen bildet *Cladium mariscus* so dichte Bestände, daß keine anderen Arten aufkommen können. Am Faulen See, aber auch am Tiefen See, tritt jedoch häufiger *Phragmites* in den Schneiden-Riedern auf, an einigen Abschnitten mischt sich auch *Typha angustifolia* darunter.

Das Typhetum angustifoliae ist im UG nicht sehr häufig. Am Faulen See zieht sich ein schmaler *Typha*-Streifen auf der W-Seite vor dem schütterten Schneiden-Ried hin. Selten sind *Phragmites* und *T. angustifolia* im Bestand gemischt.

Ein Phragmitetum communis in reiner Form tritt am Faulen See nicht auf, während es das gesamte O-Ufer des Tiefen Sees einnimmt. Auch die Röhrichte weisen somit auf den unterschiedlichen Charakter der beiden Seen hin: Das für kalkhaltige, aber nährstoffärmere Gewässer und Sedimente typische Cladietum marisci ist deutlich stärker am Faulen See ausgeprägt.

An verschiedenen Stellen beider Seen schließt sich landwärts an das Phragmitetum oder Cladietum eine *Thelypteris*-Zone an, die max. 4 m breit ist. In ihr dominiert der Sumpffarn. Nach KRAUSCH (1964) ist diese Ausbildung als *Thelypteris*-Variante zum Phragmitetum zu stellen und deutet ärmere Standorte an. Im UG beobachteten wir diese *Thelypteris*-Bestände aber auch hinter dem Cladietum, so daß wahrscheinlich auch eine *Thelypteris*-Variante des Cladietum marisci existiert. In der NW-Bucht fanden wir in dieser Zone *Utricularia vulgaris*-Schlenken in „Wildschweinsuhlen“. Im Flachwasserbereich siedelte in unmittelbarer Ufernähe an vegetationsfreien Stellen zwischen den Röhrichten ein Eleocharitetum palustris. Es tritt meist als Einart-Gesellschaft relativ kleinflächig auf. Diese Gesellschaft ist m. E. zwar als Ersatzgesellschaft der Röhrichte zu werten, aber nicht immer als anthropogen bedingt (vgl. OBERDORFER 1977). An einigen Stellen des Tiefen Sees ist ein lockeres Scirpetum lacustris im Flachwasser ausgebildet, das aber nur sehr kleinflächig auftritt. Kleinflächig sind auch *Carex acutiformis*- und *Carex vesicaria*-Bestände entwickelt, besonders auf der NW-Seite des Tiefen Sees.

Eine *Calamagrostis canescens*-Gesellschaft ist nur am NW-Ufer des Faulen Sees entwickelt. Sie bildet hier Mischbestände mit *Phragmites* und deutet die zunehmende Austrocknung sowie ein Absinken des Wasserspiegels an. Um beide Seen zieht sich längs der Uferkante ein schmaler *Alnus*-Saum, die Seen einrahmend und schützend. Selten ist Erlen-Bruchwald vorhanden. Es schließen sich Kiefern-Forste vom Typ der Deschampsio-Pineten mit *Deschampsia flexuosa*, *Pleurozium schreberi* und *Dicranum*-Arten an. Auf der SW-Seite fanden wir reichlich *Calamagrostis epigeios* in diesen Forsten. Seltener sind die Wälder ärmer und dann den Cladonio-Pineten zuzuordnen.

3. Bedeutung und Schutzwürdigkeit des Faulen und des Tiefen Sees

Die Bedeutung des Faulen Sees liegt zur Zeit in der Qualität und Güte seines Wassers, die durch die relative Nährstoffarmut bedingt sind. Er könnte für die Zukunft als Trinkwasserreservoir Bedeutung erlangen, da

man sein Wasser noch aus 6 m Tiefe ohne Aufbereitung trinken könnte. Außerdem treten einige seltene Pflanzen sowie ein großflächig entwickeltes *Cladietum marisci* auf, die den Wert des Sees weiter erhöhen. Um den See wieder zu „beleben“, könnten verschiedene Pflanzen eingesetzt werden:

Chara jubata, *C. hispida*, *C. contraria*, *C. tomentosa*.

Sie würden den See wieder in den ursprünglichen Zustand zurückführen, den er vor seiner Vegetationsverarmung besaß. Diese Entwicklung kann jedoch nur unter strengem Schutz ablaufen.

Der Tiefe See ist dagegen ein Gewässer, dessen Bedeutung in der Ausbildung zahlreicher Pflanzengesellschaften im und am See liegt. Hinzu kommt das Auftreten einiger seltener Pflanzen:

Najas major ssp. *intermedia*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Crataegus orientobaltica*, *Viola x tricoloriformis*, *Potamogeton nitens*.

Eutrophe Tendenzen (z. B. Eindringen von Euträphten in Characeen-Gesellschaften bzw. sogar deren Ersatz sowie starke Veralgung aller Pflanzen) sind m. E. durch Wasserspiegelabsenkungen und Nährstoffeintrag gegeben. Beide Seen gehören zu den kalk-mesotrophen Characeen-Seen in Mecklenburg, die stark gefährdet sind und an Zahl laufend abnehmen. Sie sollten deshalb den Status eines NSG erhalten und strengen Schutz genießen sowie einer laufenden Kontrolle unterliegen.

Zusammenfassung

Der Tiefe und der Faule See sind relativ nährstoffarme, kalkreiche Characeen-Gewässer. Während der Faule See nur wenige Pflanzen-Bestände enthält, weist der Tiefe See folgende Pflanzengesellschaften auf: *Charetum tomentosae* CORILL. 57, *Nitellopsidetum obtusae* DAMBSKA 61 mit zwei Subassoziationen, *Fontinalis-Nitellopsis*-Gesellschaft, *Charetum hispidae* CORILL. 57 mit zwei Subassoziationen, *Ceratophylletum demersi* (SOÓ 27) HILD 56, *Myriophylletum spicati* SOÓ 27 mit zwei Subassoziationen, *Potametum lucentis* HUECK 31, *Cladietum marisci* ZOBR. 35, *Typhetum angustifoliae* PIGN. 53, *Phragmitetum communis* SCHMALE 39, *Eleocharitetum palustris* SCHENN. 19, *Scirpetum lacustris* SCHMALE 39.

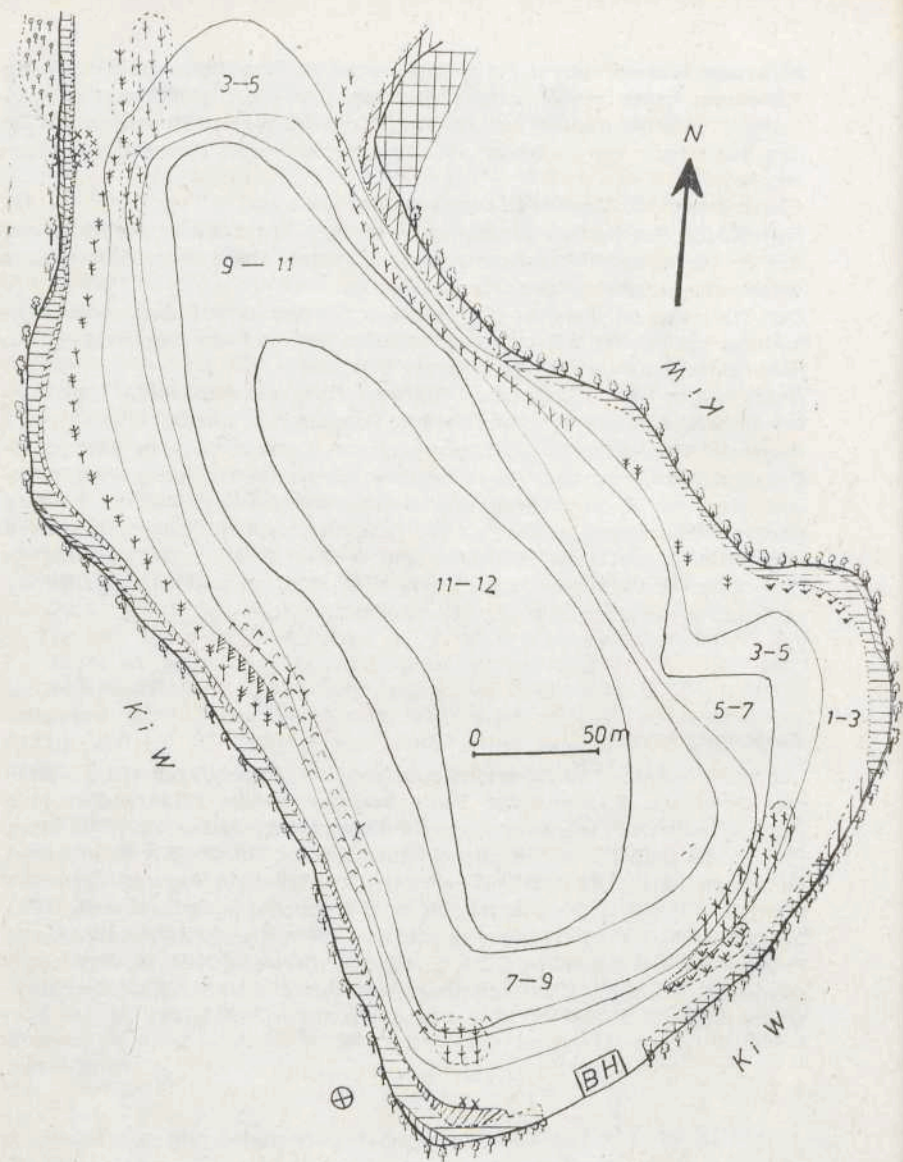


Abb. 1 Vegetationskarte des Faulen Sees mit Tiefenangaben. Orig.

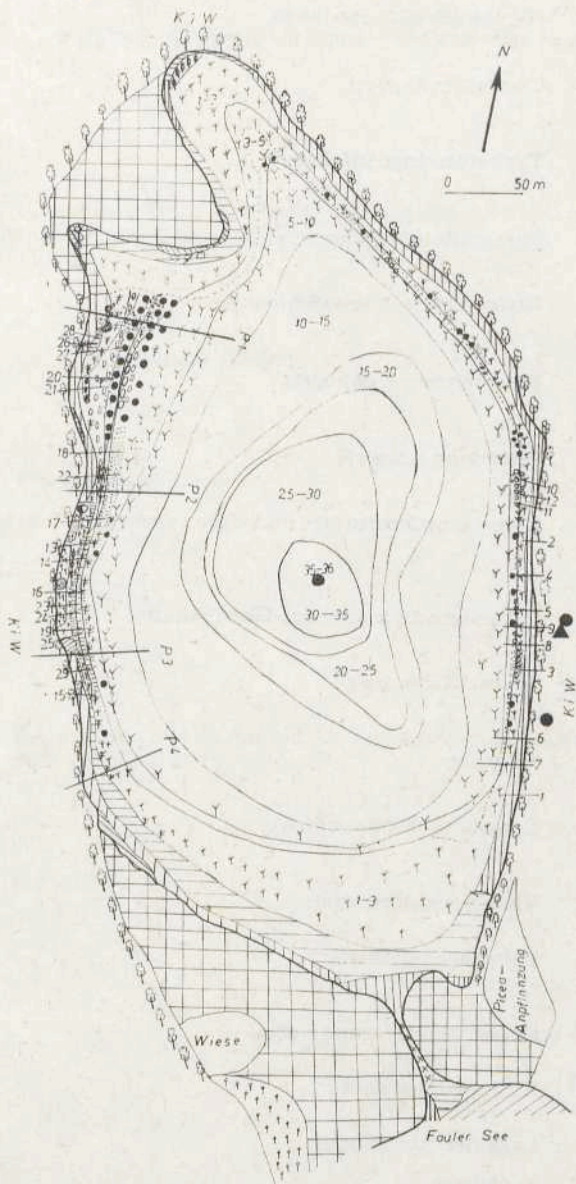

















Abb. 2: Vegetationskarte des Tiefen-Sees mit Tiefenangaben. Orig.

-  Nymphaea alba-Bestände
-  Cladietum marisci
-  Typhetum angustifoliae
-  Phragmitetum communis (A 7 und Thelypteris-Variante (b))
-  Utricularia vulgaris-Schlenken
-  Eleocharitetum palustris
-  Scirpetum lacustris
-  Carex acutiformis (a)- und Carex vesticaria-Bestände
-  Calamagrostis canescens-Gesellschaft
-  Alnus-Ufersaum
-  Alnetum
-  Crataegus orientobaltica
-  Viola x tricoloriformis
-  Potamogeton nitens
-  Calamagrostis arundinacea
- K i W* Kiefern-Hochwald
- 1-29* Lage der Aufnahmen
- B H* Bootshaus
 Die Tiefenangaben erfolgen in Metern!



Salix cinerea, S. caprea, S. aurita (Buschförmige Weiden)



Populus tremula; P. x. hybrida (Pappeln)



Fraxinus excelsior (Esche)



Picea abies (Fichte)



Tilia (Linden)



Baumreihen aus Stieleichen, Roßkastanie, Spitzahorn, Linde,
Esche, Holunder, Pappel

BS

Bootssteg

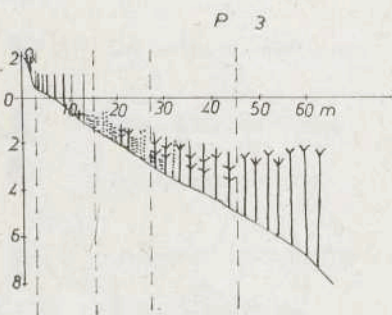
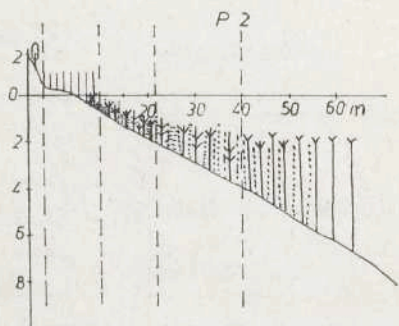
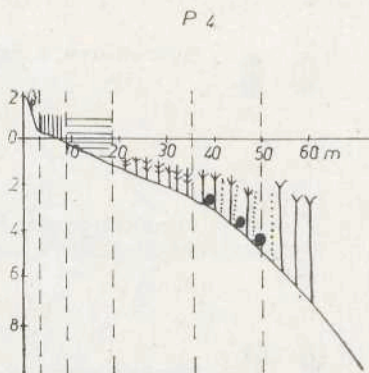
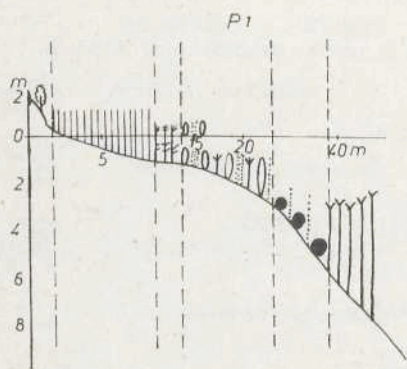



















Abb. 3 Profile 1-4

-  Nitella flexilis-Bestand
-  Chara jubata-Bestände
-  Potamogeton pectinatus-Bestände
-  Myriophyllum verticillatum-Bestand
-  Charetum tomentosae
-  Charetum hispidae
-  Chara contraria f. filiformis
-  Chara contraria und Chara delicatula
-  Nitellopsidetum obtusae
-  Rasen von Cladophora fracta
-  Fontinalis-Nitellopsis-Gesellschaft
-  Ceratophylletum demersi
-  Myriophylletum spicati typicum (a) und alterniflori (b)
-  Potametum lucentis
-  Najas major ssp. intermedia
-  Potamogeton natans-Bestände
-  Polygonum amphibium-Bestände

4. Literaturverzeichnis

DOLL, R.:

Die Vegetation des Neustädter Sees (Kr. Ludwigslust). Feddes Repert., 89 (7-8), 475-492 (1978)

DOLL, R.:

Der Langhäger See im Kreis Neustrelitz. Gleditschia 7, 259-271 (1979)

HURTIG, Th. (1957):

Physische Geographie von Mecklenburg. Berlin

JESCHKE, L. (1963):

Die Wasser- und Sumpflvegetation im Naturschutzgebiet „Ostufer der Müritz“. Limnologica 1 (5), 475-545.

KRAUSCH, H.-D. (1964):

Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes. I. Die Gesellschaften des offenen Wassers. Limnologica 2 (2), 146-201.

MARCINEK, J. (1976):

Das Wasser des Festlands. Leipzig.

OBERDÖRFER, E. (1977):

Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. Jena.

MARTENS, M. (1957):

Geologie des Kreises Templin. Templin.

PASSARGE, S. (1904):

Die Kalkschlammablagerungen in den Seen von Lychen, Uckermark. Jahrb. Königl. Preuss. Geol. Landesanstalt u. Bergakademie Berlin 22, 79-152.

PASSARGE, H. (1964):

Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Jena.

Manuskriptabschluß: 25. 11. 1978

Verfasser: Dipl.-Biol. Dr. sc. nat. Reinhard DOLL

DDR - 2020 Altentreptow

R.-Breitscheid-Str. 25

B. Kaussmann, J. Kudoke u. A. Murr

Ein Fieder-Zwenken-Steppenrasen (*Brachypodium pinnati* LIBB. 30) im Randowtal

(Vorläufige Mitteilung)

In einem Exkursionsbericht über das mittlere Randowtal wies KLOSS (1959) darauf hin, daß sich an den Hängen des Randowtals nördlich und südlich von Schmölln Reste des Fieder-Zwenken-Steppenrasens befinden. Außer *Brachypodium pinnatum* erwähnte KLOSS u. a. *Stachys recta*, *Veronica teucrium*, *Fragaria viridis*, *Campanula sibirica*, *Avenochloa pratensis*, *Koeleria macrantha*, an selteneren Arten *Chrysanthemum corymbosum*, *Thesium linophyllum*, *Astragalus danicus*, *Vicia tenuifolia* und *Prunella grandiflora*.

Im nordöstlichen Flachland der DDR besiedelt der Fieder-Zwenken-Steppenrasen die weniger extremen Standorte und ist auch an Nordhängen zu finden (LIBBERT 1933; STRAUS 1936; KRAUSCH 1955, 1961; PASSARGE 1964). Als Unterlagen kommen lehmige, humose Standorte in Frage, die sich von Mergelsubstraten bzw. sandigen Mergeln ableiten. Das *Brachypodium pinnati* steht hier mit dem *Stipetum capillatae* HUECK 31, mit trockenen Ausbildungsformen des *Arrhenatheretum* und mit Trokengebüschen bzw. -wäldern in Kontakt.

In dem Adonido-*Brachypodium pinnati* (LIBB. 31) KRAUSCH 61 lassen sich eine ärmere Normal-Rasse und eine *Adonis*-Rasse, die auf das odernahe Gebiet beschränkt ist, unterscheiden.

Bei unseren vegetationskundlichen Studien in den Wilsickower Osern (KAUSSMANN, KUDOKE u. MURR 1982) besuchten wir auch das mittlere Randowtal zwischen Schmölln und Battin. Der dort vorhandene Fieder-Zwenken-Steppenrasen sollte als Flächennaturdenkmal unter Schutz gestellt werden. Es handelt sich dabei um die ärmere Normal-Rasse (Veg. Tabelle, Aufn. Nr. 1 u. 2), in der, im Gegensatz zur *Adonis*-Rasse, *Adonis vernalis*, *Carex humilis*, *Thesium linophyllum*, *Oxytropis pilosa*, *Anthericum ramosum* und *Anemone sylvestris* fehlen (KRAUSCH 1961).

In der 95–85%ig deckenden Feldschicht treten die Gräser *Brachypodium pinnatum* (5–2), *Festuca ovina* (1–2), *Avenochloa pratensis* (+ –) und *Koeleria macrantha* (+) hervor. *Phleum phleoides* und Vertreter des *Arrhenatheretum* sind an den Hanglagen zu finden. Von den zahlreichen Stauden und Kräutern, die dem Sommeraspekt ein buntblütiges Bild ver-

leihen, sind besonders *Salvia pratensis* (1), *Centaurea scabiosa* (+), *Potentilla arenaria* (1-4), *Thymus pulegioides* (+-1), *Fragaria viridis* (1), *Campanula sibirica* (r-1), *Stachys recta* (1), *Campanula persicifolia* (r), *Plantago media* (+), *Cynanchum vincetoxicum* (+), *Dianthus carthusianorum* (+), *Medicago minima* (r) und *Scabiosa columbaria* zu erwähnen.

Vegetations-Tabelle

Veg.-Aufn. Nr.	1	2	3	4
Datum	29. 6. 81	29. 6. 81	1. 7. 81	1. 7. 81
Aufnahmeffläche in m ²	100	50	70	25
Gesamtdeckung in %	95	85	90	100
Exposition	S	SO	SO	NO
Neigung in Grad	35	40	25	40
Artenzahl	49	27	46	24
Strauchschicht:				
<i>Rosa rubiginosa</i>	+	+	+	
<i>Rosa canina</i>	+			
<i>Crataegus monogyna</i>	+			
<i>Ononis spinosa</i>			+	
Feldschicht:				
<i>Brachypodium pinnatum</i>	5	2	2	5
<i>Festuca ovina</i>	1	2	3	
<i>Avenochloa pratensis</i>	+	1	3	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+		+	
<i>Dactylis glomerata</i>	+		+	+
<i>Briza media</i>	+		1	
<i>Holcus lanatus</i>	+		+	
<i>Koeleria macrantha</i>	+	+		
<i>Carex caryophyllea</i>			1	
<i>Phleum phleoides</i>	+			
<i>Festuca rubra</i>	+			
<i>Salvia pratensis</i>	1	1	1-2	1
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	1
<i>Centaurea scabiosa</i>	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	r	r	+	+
<i>Potentilla arenaria</i>	1	4	3	
<i>Thymus pulegioides</i>	1	+	1	
<i>Fragaria viridis</i>	1	1	+	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	1	
<i>Campanula sibirica</i>	r	1	+	
<i>Acinos arvensis</i>	r	+	+	
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	
<i>Echium vulgare</i>	+	+	+	
<i>Achillea millefolium</i>		+	+	+
<i>Stachys recta</i>	1	1		
<i>Campanula persicifolia</i>	r			+
<i>Centaurium minus</i>	+		+	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+		+	
<i>Knautia arvensis</i>	+			+
<i>Rubus caesius</i>	+			+
<i>Artemisia campestris</i>	r	+		
<i>Sedum acre</i>	+	+		

Trifolium repens	r		+	
Plantago media	+		+	
Senecio jacobaea	r		+	
Trifolium dubium		r	+	
Prunus spinosa			r	+
Prunella grandiflora				+
Vicia tenuifolia				1
Carlina vulgaris			1	
Picris hieracioides			+	
Cynanchum vincetoxicum	+			
Dianthus carthusianorum	+			
Hieracium pilosella	+			
Astragalus glycyphyllos	+			
Campanula patula	+			
Erigeron acris	+			
Thalictrum minus	+			
Leucanthemum vulgare	+			
Linum catharticum	+			
Falcaria vulgaris	r			
Anthemis tinctoria	+			
Silene nutans	r			
Medicago minima		r		
Melilotus officinalis		r		
Helichrysum arenarium		+		
Taraxacum officinale		r		
Prunella vulgaris			+	
Armeria maritima			r	
Medicago lupulina			+	
Scabiosa columbaria	+			
Centaurea stoebe				+
Medicago falcata				+
Daucus carota			+	
Trifolium procumbens			+	
Leontodon hispidus			+	
Hypochoeris radicata			r	
Ranunculus bulbosus			+	
Convolvulus arvensis			+	
Plantago lanceolata			+	
Trifolium pratensis			+	
Bellis perennis			+	
Astragalus danicus			+	
Solidago virgaurea			+	
Veronica teucrium				+
Filipendula vulgaris				r
Allium scorodoprasum				+
Artemisia vulgaris				+
Carduus acanthoides				+
Valeriana officinalis				+
Ballota nigra				+
Trifolium alpestre				+
Lathyrus pratensis				+

Die Sibirische Glockenblume tritt in Brandenburg sowohl im Stipetum capillatae als auch im Adonido-Brachypodietum pinnati auf und soll nach MÜLLER-STOLL und KRAUSCH (1958/59, s. Teilverbreitungskarte) hier die absolute Westgrenze erreichen.

In der Nähe von Schmölln hat sich auf einem ehemals ackerbaulich genutzten Hang ein Fieder-Zwenken-Steppenrasen herausgebildet, der im Vergleich zu dem besprochenen Rasen eine andere Artenkombination aufweist (Veg.-Aufn. Nr. 3). Neben *Brachypodium pinnatum* (2) treten besonders *Festuca ovina* (3), *Avenochloa pratensis* (3), *Briza media* (3) und *Carex caryophyllea* (1) hervor. Der Tabellenvergleich zeigt, daß sich auch die Kombination der Stauden und Kräuter verändert hat. Stärker decken *Salvia pratensis* (1-2), *Potentilla arenaria* (3), *Thymus pulegioides* (1) und *Lotus corniculatus* (1). Ausgefallen sind *Stachys recta*, *Campanula persicifolia* und eine Reihe anderer Arten. Von den dazugekommenen Arten sind vor allem *Carlina vulgaris* (1), *Picris hieracioides* (+) und *Astragalus danicus* (+) zu nennen.

An einem kleineren Hang in der Nähe von Battin ist ein stark verarmter Fieder-Zwenken-Steppenrasen erhalten geblieben (Veg.-Aufn. Nr. 4). Dieser Standort ist von Äckern umgeben, in denen ein Aphano-Matricarietum delphinietosum stockt. Von den Gräsern ist außer der stark deckenden Fieder-Zwenke (5) nur noch das Gemeine Knäuelgras (+) vorhanden. Von den Stauden und Kräutern, deren Anzahl stark reduziert ist, treten *Salvia pratensis* (1) und *Galium mollugo* (1) stärker hervor. Erwähnenswert ist das Auftreten von *Prunella grandiflora*, *Vicia tenuifolia* (vgl. auch KLOSS 1959), *Centaurea stoebe* und *Veronica teucrium*. Ferner gesellen sich *Filipendula vulgaris*, *Allium scorodoprasum*, *Artemisa vulgaris*, *Carduus acanthoides*, *Valeriana officinalis*, *Ballota nigra*, *Trifolium alpestre* und *Lathyrus pratensis* hinzu. Dieser subruderal beeinflusste, aber nicht beweidete Standort zeigt eine stark veränderte Artenzusammensetzung.

Ein Vergleich mit der Normal-Rasse des Brachypodietum pinnati aus Ostbrandenburg (KRAUSCH 1961; vgl. auch PASSARGE 1964) zeigt, daß in dem Fieder-Zwenken-Steppenrasen des Randowtals eine Reihe von Pflanzen fehlen. Es sind dies u. a. *Pimpinella saxifraga*, *Coronilla varia*, *Trifolium montanum*, *Cirsium acaule*, *Peucedanum oreoselinum*, *Primula veris*, *Viola hirta*, *Peucedanum cervaria*, *Galium boreale*, *Scabiosa canescens*, *Aster linosyris*, *Hypochoeris maculata*, *Linum austriacum*, *Helianthemum nummularium*, *Pulsatilla pratensis* und *Pseudolysimachium spicatum*. Andererseits sind in dem Fieder-Zwenken-Steppenrasen im Randowtal eine Reihe von Pflanzenarten hinzugekommen, wie z. B. *Picris hieracioides*, *Centaureum minus*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Campanula patula*, *Silene nutans*, *Medicago minima* und *Astragalus danicus*.

Der Fieder-Zwenken-Steppenrasen (vgl. Veg.-Tab. Aufn. Nr. 1 u. 2) im mittleren Randowtal (MB Wallmow r 42410, h 08720) sollte auf Grund der reichhaltigen Artenzusammensetzung als Flächennaturdenkmal der

wissenschaftlichen Forschung und Nachwelt erhalten bleiben. Da die in Frage kommende Fläche eingezäunt ist, wäre die Herausnahme aus den Nutzungsflächen am Hang ohne Schwierigkeiten möglich. Eine einmalige Beweidung im Jahr durch Schafe ist zu empfehlen.

Zusammenfassung

In einer vorläufigen Mitteilung wird die Vegetationszusammensetzung eines Fieder-Zwenken-Steppenrasens (*Brachypodium pinnati* LIBB. 30) im mittleren Randowtal erfaßt. Zur Erhaltung einer botanisch wertvollen Fläche wird der Vorschlag unterbreitet, diese zum Flächennaturdenkmal zu erklären.

Literatur

- KAUSSMANN, B., KUDOKE, J. u. MURR, A.:
Die Vegetationsverhältnisse des Wilsickower Os. Arch. Freunde Naturg. Meckl. **XXII**, 1932, 5–51
- KLOSS, K.:
Die Flora der Trockenrasen am mittleren Randowtal. Naturschutzarb. u. naturkundl. Heimatforsch. Bez. Rostock, Schwerin und Neubrandenburg 4, 1959, 23–26
- KRAUSCH, H.-D.:
Steppenpflanzen und Steppenrasen.
In: MÜLLER-STOLL (Die Pflanzenwelt Brandenburgs). Berlin, 1955, 86–106
- KRAUSCH, H. D.:
Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia vallesiacae*) in Brandenburg. Fedd. Repert. Beih. 139, 1961, 167–227
- LIBBERT, W.:
Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft unter Berücksichtigung der angrenzenden Landschaften. 2. Teil. Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg 74, 1933, 229–348
- MÜLLER-STOLL, W. R. u. KRAUSCH, H. D.:
Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen. 2. Reihe. Wiss. Z. Hochsch. Potsdam, Math.-Nat. 4, 1959, 105–115
- PASSARGE, H.:
Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Jena, 1964
- STRAUS, A.:
Einige Pflanzengemeinschaften sonniger Hügel aus der Gegend von Küstrin. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 76, 1936
- Verfasser: Prof. Dr. Bernhard Kaussmann
Doz. Dr. Joachim Kudoke
Anni Murr
Wilhelm-Pieck-Universität Rostock
Sektion Biologie
DDR – 2500 Rostock
Wismarsche Str. 8

wissenschaftlichen Forschung und Nachwelt erhalten bleiben. Frage kommende Fläche eingezäunt ist, wäre die Herausnahme Nutzungsflächen am Hang ohne Schwierigkeiten möglich. Die Beweidung im Jahr durch Schafe ist zu empfehlen.

Zusammenfassung

In einer vorläufigen Mitteilung wird die Vegetation der Gegend um die Einsetzung eines Fieder-Zwenken-Steppenrasens (Brachypodium pinnatifidum) (BB. 30) im mittleren Randowtal erfaßt. Zur Erhaltung dieses wertvollen Naturdenkmal Fläche wird der Vorschlag unterbreitet, dies als Naturdenkmal zu erklären.

Literatur

KAUSSMANN, B., KUDOKE, J. u. MURR, G.: Die Vegetationsverhältnisse des Randowtals. Arch. Freunde Naturg. Meckl. **XXII**, 1982, 5-51

KLOSS, K.: Die Flora der Trockenrasen des Randowtals. Naturgesch. u. naturkundl. Heimatforsch. Rostock, 1959, 23-26

KRAUSCH, H.-D.: Steppenpflanzen und Steppenrasen in Brandenburg. In: MÜLLER-STOLLNER, H. (Hrsg.): Die Vegetation Brandenburgs (Brandenburgs). Berlin, 1955, 86-106

KRAUSCH, H. D.: Die kontinentalen Steppenrasen (Stucetalia vallesiacae) in Brandenburg. Fedd. Repert. Bot. Berlin, 1957, 27

LIBBERT, W.: Die Vegetation der neumärkischen Staubeckenlandschaft unter Berücksichtigung der Randowtals. 2. Teil. Verh. bot. Ver. Prov. Brand., 1929, 29-348

MÜLLER-STOLLNER, H.: Die Vegetation Brandenburgs. In: KRAUSCH, H. D.: Verbreitung der Steppenpflanzen in Brandenburg. 2. Reihe. Wiss. Z. Hochschule Rostock, 1959, 105-115

PASSARINI, R.: Die Vegetation des nordostdeutschen Flachlandes I. Jena, 1964

STRASSEN, H.: Die Vegetation der sonnigen Hügellandschaften der Gegend von Küstrin. Verh. bot. Ver. Brandenburg, 1936

Bernhard Kaussmann
 Joachim Kudoke
 Gerd Murr
 Wismarsche Str. 8
 Rostock
 Wismarsche Str. 8
 Rostock
 Wismarsche Str. 8
 Rostock

