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

Tuexenia 19: 393–404. Göttingen 1999.

Die Weidelgras-Weiden des Lolio-Cynosuretum Br.-Bl. & De Leeuw 1936 nom.inv. auf dem Standortübungsplatz Hildesheim (Niedersachsen)

– Heinrich Hofmeister, Dietmar Zacharias –

Zusammenfassung

Ausgedehnte Weidelgras-Weißkleeweiden mit Massenvorkommen von *Cynosurus cristatus* prägen den reliefreichen Standortübungsplatz Hildesheim. Die untersuchten Bestände sind dem *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936 nom.inv. zugeordnet und in zwei Subassoziationen gegliedert: das *L.-C. ranunculetosum bulbosi* mit Trennarten der Halbtrockenrasen auf Rendzinen des Muschelkalks und das *L.-C. typicum* auf tiefgründigen Parabraunerden. Als Besonderheiten sind hier *Bupleurum tenuissimum* und *Lathyrus nissolia* vertreten. Der hohe Naturschutzwert der floristisch reich gegliederten Weiden wird herausgestellt, die durch die Beibehaltung der extensiven Schafbeweidung langfristig erhalten werden können.

Abstract: Pastures of Lolio-Cynosuretum Br.-Bl. & De Leeuw 1936 nom. inv. on the Hildesheim military training area (Lower Saxony)

An open and extensive pasture-land with *Cynosurus cristatus* as a dominant grass covers the hilly Hildesheim military training area. The investigated stands belong to the *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936 nom.inv.. They are differentiated into two subassociations: The *L.-C. ranunculetosum bulbosi* with a group of species of xerothermic grassland occurs on shallow limestone substrates; the *L.-C. typicum* is found on deep brown soils. Remarkable is the occurrence of *Bupleurum tenuissimum* and *Lathyrus nissolia.* The species-rich pasture-land of the Hildesheim military training area is very important from a nature conservation point of view. It can be preserved in future by an extensive grazing regime by sheep.

Keywords: *Bupleurum tenuissimum, Lathyrus nissolia, Lolio-Cynosuretum,* military training area, nature-conservation, pasture-land, sheep grazing

1. Einleitung

Truppen- und Standortübungsplätze haben sich durch ihre besondere Nutzung als Refugien für seltene und vom Aussterben bedrohte Pflanzen- und Tierarten erwiesen und in zunehmendem Maße die Aufmerksamkeit von Botanikern, Zoologen und Naturschützern auf sich gezogen. Das gilt auch für den Standortübungsplatz Hildesheim, dessen reliefreiches Gelände durch großflächige Extensivweiden geprägt wird (BERNARD et al. 1993). Diesen kommt auf Grund des gut ausgebildeten Gesellschaftsgefüges sowie des hier vorkommenden und bundesweit stark gefährdeten *Bupleurum tenuissimum* (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) eine überregionale Bedeutung zu. Das Anliegen der vorliegenden Untersuchung ist es, die auf dem Standortübungsplatz vorherrschenden, durch *Cynosurus cristatus* geprägten, aber hier bislang floristisch und pflanzensoziologisch nur wenig beachteten Grünlandbestände darzustellen, Aussagen über ihre ökologisch-floristische Differenzierung zu treffen und die regionale Vergesellschaftung von *Bupleurum tenuissimum* zu dokumentieren.

2. Das Untersuchungsgebiet

Der Osterberg mit dem Standortübungsplatz liegt im Nordwesten der Stadt Hildesheim und bildet einen weit in die niedersächsische Bördenlandschaft hineinreichenden Ausläufer des Hildesheimer Berglandes (MEISEL 1960) (Abb. 1). Während der Kamm und der steile

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

Abbildung 1: Standortübungsplatz Hildesheim, Lage des Untersuchungsgebietes. Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25 000, 3825(1992). Vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers: Landesvermessung + Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) 52-578/98.

nach Osten abfallende Oberhang von Laubmischwäldern und Kiefernforsten bedeckt sind, werden die zum Innerstetal hin abfallenden Hänge und eingestreuten Kuppen von Weidelgras-Weiden eingenommen. Der Name Osterberg bezieht sich nicht nur auf den westlichen, bis zu einer Höhe von 181m ansteigenden Höhenzug, sondern auch auf den Bereich, der sich zwischen dem eigentlichen Osterberg und dem im Osten an die Innerste angrenzenden Mastberg bis 90m üNN ausdehnt. Die zwischen die Weidelgras-Weiden eingestreuten Reste von Kalkhalbtrockenrasen, Weißdorn-Schlehen-Gebüschen und Vernässungsmulden tragen wesentlich zur Biotop- und Artenvielfalt des Gebietes bei.

Das Bodenrelief wird durch Schichtkämme geprägt, die annähernd parallel in Nord-Süd-Richtung verlaufen und überwiegend aus den Formationen Muschelkalk und Keuper bestehen. Die dazwischen liegenden Vertiefungen sind mit Geschiebelehm der vorletzten Eiszeit angefüllt. Die Standortsvielfalt wird noch dadurch erhöht, daß größere Flächen des Standortübungsplatzes von einer mehr oder weniger dicken Lößschicht überzogen sind.

Als Bodentypen sind auf den Geländerücken Rendzinen, Terra fusca-Böden sowie an Hängen und in Mulden Parabraunerden entwickelt, die besonders in den tiefer liegenden

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

und durch Befahren verdichteten Bereichen deutliche Pseudovergleyungserscheinungen aufweisen. Daneben gibt es im östlichen Teil des Standortübungsplatzes über den tonigen Keuperablagerungen auch Pelosole. Klimatisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Übergangsbereich vom subatlatischen zum subkontinentalen Klima. Nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes (1964) liegen die mittleren Jahresniederschläge zwischen 650 und 750 mm, die mittleren Jahrestemperaturen zwischen 8,5 und 8,8 °C und die mittleren Julitemperaturen zwischen 16,9 und 17,7 °C.

Der größte Teil des Osterberges ist seit mehreren Jahrhunderten waldfrei und wurde ehemals mit großer Wahrscheinlichkeit auf weiten Flächen für den Ackerbau genutzt. In seinen „Physischen Briefen über Hildesheim und dessen Umgebung" beschreibt CRAMER (1792) den Osterberg als „weitgehend vom Wald entblößt" und in der „Topographischen Karte des Fürstentums Hildesheim des Hofraths Gauß" wird für die Zeit von 1827 bis 1840 die Vorherrschaft von Ackerflächen wiedergegeben. Weidewirtschaft wurde nach den genannten Quellen an den besonders flachgründigen und steil geneigten Standorten betrieben, wie man sie in weiten Bereichen des eigentlichen Osterberges, am Rande der Giesener Teiche und auf dem Muschelkalkrücken im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes vorfindet.

Die meisten Flächen, die heute den Standortübungsplatz bilden, wurden in den Jahren von 1936 bis 1940 von der damaligen Heeresstandortverwaltung erworben. Seit dieser Zeit ist nach Aussagen von Zeitzeugen der größte Teil des Osterberges wie heute von Grünlandgesellschaften bedeckt. Der Standortübungsplatz besitzt eine Größe von 280 ha und wurde bis 1991 von den in Hildesheim stationierten Truppen der Bundeswehr, britischen Streitkräften sowie benachbarten Bundeswehreinheiten (z.B. aus Hannover) für militärische Übungen genutzt und dabei auch mit schweren Kettenfahrzeugen befahren. Nach 1991 hat mit der Truppenreduzierung der Umfang des Übungsbetriebes erheblich abgenommen, wobei Infanterieübungen und das Befahren mit Radfahrzeugen heute den Schwerpunkt der militärischen Nutzung darstellen. Auf dem Übungsgelände ist es zu einem kleinräumigen Wechsel von stärker und weniger beanspruchten Flächen gekommen. Das zeigt sich an vielen Stellen am dichten Nebeneinander von Pflanzenarten, die Trockenheit bevorzugen, und solchen, die Vernässung durch Bodenverdichtung anzeigen.

Zu den von der Standortverwaltung veranlaßten Maßnahmen der Geländebetreung gehört neben der Einebnung häufig genutzter Fahrtrassen und der Beseitigung von Erosionsschäden auch eine regelmäßige, nicht zu intensive Beweidung der Grünlandflächen. Dazu stehen seit einer Reihe von Jahren zwei Schafherden mit insgesamt 550 Muttertieren zur Verfügung. Die Beweidung erfolgt während der gesamten Vegetationsperiode groß-flächig in Form einer Hutebeweidung. Die größere Schafherde wird von einem Schäfer über den Standortübungsplatz getrieben und wechselt dabei ständig die Weideplätze, so daß eine ausgesprochen gleichmäßige Beweidung ohne große Trittschäden und Aufdüngung stattfindet. Dazu trägt auch der Nachtpferch bei, der am Rande des Gebietes liegt. Im Nordteil des Platzes gibt es daneben auf kleinen Flächen einige Standweiden, die von der kleineren Herde genutzt werden. Im südlichen Teil des Standortübungsplatzes werden im Spätsommer nach einer vorangegangenen Beweidung in mobilen Koppeln außerdem einige Flächen zur Heugewinnung gemäht. Eine Ausbringung von Düngemitteln ist nicht gestattet. Auch in früherer Zeit wurden, soweit sich dies rekonstruieren läßt, nur Teilbereiche gedüngt.

3. Methodik

Als Grundlage für die Arbeit dienen 64 Vegetationsaufnahmen, die im Juni und Juli 1997 nach der Methode von Braun-Blanquet angefertigt wurden (DIERSCHKE 1994). Die Größe der Probeflächen betrug einheitlich 10m² und entspricht im Untersuchungsgebiet dem Minimum-Areal für das *Lolio-Cynosuretum*. Für die Schätzung der Artmächtigkeit der Gräser und Kräuter wurde die siebenteilige Braun-Blanquet-Skala verwandt (DIERSCHKE 1994). Moose erreichten zum Zeitpunkt der pflanzensoziologischen Erfassung nur geringe Deckungsgrade und wurden in den Artenlisten nicht berücksich-

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

tigt. Die Nomenklatur der Blütenpflanzen folgt GARVE & LETSCHERT (1991). Abweichend wurde bei Unterarten mit identischer Art- und Unterartbezeichnung lediglich der Artname angegeben, z.B. *Dactylis glomerata* anstelle von *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*. Die synsystematische Gliederung der erfaßten Grünlandgesellschaften orientiert sich im wesentlichen an der Übersicht über Wirtschaftswiesen und -weiden Niedersachsens von PREISING et al. (1997). Für die Angabe der Stetigkeit wurde die entsprechende Skala von DIERSCHKE (1994) verwandt.

4. Vegetation

4.1 Struktur und Artenzusammensetzung

Die ausgedehnten Weidelgrasweiden auf dem Standortübungsplatz Hildesheim bieten ein recht einheitliches Bild. Im Juni, zur Hauptentwicklungszeit der Vegetation, bestimmen die ca. 30 bis 40 cm hohen Blütenstände der hochsteten Gräser *Cynosurus cristatus, Lolium perenne, Dactylis glomerata, Festuca rubra, F. pratensis, Bromus hordeaceus, Poa pratensis* und *Trisetum flavescens* das Bild. Darunter breiten sich die Rosetten von *Plantago lanceolata, Bellis perennis* oder *Prunella vulgaris* und Ausläufer bildende Arten wie *Trifolium repens, T. dubium* und *Medicago lupulina* aus. Diese bilden zusammen mit *Trifolium pratense, Achillea millefolium, Daucus carota* und *Cerastium holosteoides* eine niedrige, dichte Krautschicht.

Zur jeweiligen Blütezeit prägen im Juni *Trifolium repens* sowie *T. pratense* und im Juli/August auf Teilflächen *Ononis spinosa* den Aspekt. Süßgräser und Kräuter sind mit etwa gleich großen Anteilen an der Gesamtdeckung der Vegetation beteiligt, die fast immer mehr als 90% beträgt. Die Artenzahl liegt mit einem Mittel von 26 im Vergleich zu den heutigen Intensivweiden hoch. Auf Grund der gleichmäßigen Beweidung durch die täglich wechselnde Wanderschafherde ist die Vegetationsdecke recht gleichmäßig ausgebildet. Die Fruchtstände von *Cynosurus cristatus* werden von den weidenden Schafen kaum gefressen, so daß die Art sich regelmäßig großflächig aussamen kann. Typische Weideunkräuter treten in den Weidelgras-Weiden des Standortübungsplatzes kaum auf. Während *Rumex*-Arten überhaupt keine Rolle spielen, sind *Cirsium arvense, C. vulgare* und *Carduus acanthoides* vereinzelt oder in Gruppen präsent. Die Disteln werden im Sommer durch den Schäfer regelmäßig abgemäht, um eine verstärkte Ausbreitung zu verhindern. *Ononis spinosa* wird kaum verbissen und besitzt daher durch die Beweidung einen Selektionsvorteil. *Poa annua, Plantago major* und andere charakteristische Arten stärker betretener Flächen sind nur mit geringer Frequenz und Abundanz vorhanden.

4.2 Syntaxonomische Einordnung

Die Weidelgras-Weiden oder Weidelgras-Weißklee-Weiden wurden erstmalig 1936 von BRAUN-BLANQUET & DE LEEUW aus den Niederlanden als *Cynosuro-Lolietum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936 beschrieben (in: DIERSCHKE 1997). TÜXEN (1937) verwendet als Assoziationsnamen *Lolieto-Cynosuretum*, der später als *Lolio-Cynosuretum* Br.-Bl. & De Leeuw 1936 nom.inv. zur Benennung der planar-submontanen Fettweiden mit atlantisch-subatlantischem Verbreitungsschwerpunkt weite Verwendung findet (z.B. MEISEL 1970, FÖRSTER 1983, POTT 1995, ELLENBERG 1996, PREISING et al. 1997). Wegen des Rückganges von *Cynosurus cristatus* und der Zunahme von *Lolium perenne* infolge der intensiven Nutzung des Wirtschaftsgrünlandes erscheint es manchen Autoren sinnvoll, die ursprüngliche Namensform *Cynosuro-Lolietum* wieder zu verwenden (DIERSCHKE 1997). Aus lokaler Sicht wird in der vorliegenden Arbeit auf Grund des starken Hervortretens von *Cynosurus cristatus* der Name *Lolio-Cynosuretum* beibehalten und wegen der vorhandenen Übereinstimmungen den Vorschlägen von PREISING et al. (1997) zur syntaxonomischen Gliederung der Weidelgras-Weiden in Niedersachsen gefolgt.

Da das *Lolio-Cynosuretum* die Zentralassoziation des *Cynosurion cristati* R. Tüxen 1947 darstellt, wird die Gesellschaft in erster Linie durch die Kenn- und Trennarten des Verban-

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

des charakterisiert, die im beweideten Grünland ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzen. Auf dem Standortübungsplatz Hildesheim sind von diesen Arten *Cynosurus cristatus, Trifolium repens, Lolium perenne, Bellis perennis* mit hoher Stetigkeit und *Prunella vulgaris, Leontodon autumnalis, Odontites vulgaris* und *Crepis capillaris* mit mittlerer Stetigkeit vertreten. *Phleum pratense* ist relativ selten. Arten der Ordnung *Arrhenatheretalia* (*Dactylis glomerata, Achillea millefolium, Trifolium dubium, Trisetum flavescens*) und der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* (*Poa pratensis, Cerastium holosteoides, Festuca pratensis, Plantago lanceolata, Trifolium pratense, Festuca rubra*) bilden den floristischen Grundstock der Weidelgras-Weiden des Untersuchungsgebietes. Hochstete Begleiter sind *Medicago lupulina, Bromus hordeaceus, Agrostis stolonifera, Daucus carota* und *Taraxacum officinale* agg. Charakteristische Arten der Glatthafer-Mähwiesen (*Arrhenatheretum elatoris*) wie *Arrhenatherum elatius, Galium album, Knautia arvensis, Anthriscus sylvestris* oder *Heracleum sphondylium* fehlen nahezu völlig. Dies macht deutlich, daß es sich bei den dokumentierten Beständen nicht um Übergangstypen handelt, wie sie heute durch die übliche Mähweide-Mischnutzung geprägt sind (vgl. SCHRAUTZER & WIEBE 1993), sondern um gut ausgebildete Dauerweiden.

4.3 Syntaxonomische Gliederung

Das *Lolio-Cynosuretum* auf dem Standortübungsplatz Hildesheim läßt sich in zwei floristisch und standörtlich gut zu charakterisierende Subassoziationen untergliedern (Tabelle 1):

1. *Lolio-Cynosuretum ranunculetosum bulbosi*
2. *Lolio-Cynosuretum typicum*

Ausgesprochene Magerweiden, wie sie MEISEL als *Luzulo-Cynosuretum* mit den Trennarten *Hypochoeris radicata, Luzula campestris, Hieracium pilosella* u.a. beschreibt (MEISEL 1966) und die der Subass.-Gruppe von *Hypochoeris radicata* bei DIERSCHKE (1997) bzw. dem *L.-C. luzuletosum campestris* bei PREISING et al. (1997) entsprechen, kommen auf dem Standortübungsplatz Hildesheim mit seinen basen- und kalkreichen Böden nicht vor. Ebenso fehlen Feuchtweiden mit einem Trennartenblock von *Molinietalia*-Arten und Arten der Flußtäler, Niederungen und Marschengebiete (*Lolio-Cynosuretum lotetosum* bei MEISEL 1970 und PREISING et al. 1997).

4.3.1 Lolio-Cynosuretum ranunculetum bulbosi

Die flachgründigen Kuppen und Hänge werden vom *Lolio-Cynosuretum ranunculetosum bulbosi* besiedelt. Hier finden sich Weidelgras-Weiden mit einer Trennartengruppe von Basen(Kalk-)zeigern, die als trockenheitsresistente Arten neben dem floristischen Grundstock des *Lolio-Cynosuretum* existieren können. Dazu gehören *Ranunculus bulbosus, Plantago media, Pimpinella saxifraga, Galium verum* und mit geringerer Stetigkeit *Trifolium campestre, Linum catharticum* und *Echium vulgare* (Tabelle 1). *Ononis spinosa* und *Lotus corniculatus* erreichen in dieser Subassoziation eine hohe Stetigkeit. Einen Schwerpunkt innerhalb der Weidelgras-Weiden besitzen hier auch verschiedene Arten der Kalkhalbtrockenrasen wie z.B. *Sanguisorba minor, Bromus erectus, Brachypodium pinnatum* und *Centaurea scabiosa.* Der Deckungsgrad der Vegetation ist niedriger als in der Typischen Subassoziation, wobei der Hauptteil der hier wachsenden Arten nur eine Höhe von 5–10 cm erreicht. Lediglich die Triebe von *Ononis spinosa* sowie die Blüten- und Fruchtstände einiger Arten überragen diese niedrige Vegetationsschicht. Die Artenzahl liegt mit durchschnittlich 28 (24–37) recht hoch. Die Subassoziation von *Ranunculus bulbosus* bevorzugt Rendzinen, Terra fusca-Böden und vereinzelt Pelosole, die aufgrund ihrer hängigen Lage im Sommer zeitweise austrocknen können.

Das *Lolio-Cynosuretum ranunculetosum bulbosi* des Standortübungsplatzes Hildesheim entspricht der unter gleichem Namen von PREISING et al. (1997) gefaßten Subassoziation, die mäßig frische bis trockene, kalkhaltige Lehmböden mit sommerlichen Trockenphasen

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

besiedelt. FÖRSTER (1983) belegt aus dem Kernmünsterland und dem Weserbergland ein nahezu identisches *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum* in der Variante von *Ononis spinosa* auf schweren, basenreichen Böden bei geringer Bewirtschaftungsintensität. Einen ähnlichen Typ beschreibt MEISEL (1970) als *Lolio-Cynosuretum plantaginetosum,* in dem neben *Ranunculus bulbosus* und *Plantago media* auch *Trisetum flavescens* eine hohe Stetigkeit erreicht. GÖRS (1970) stellt bei ihrem Vergleich der Weißklee-Weiden von Nordwest- und Süddeutschland ebenfalls jeweils eine Subassoziation von *Ranunculus bulbosus* heraus, OBERDORFER (1983) weist für die Schwäbische Alb auf eine trockene Ausbildung mit *Ranunculus bulbosus* und *Lotus corniculatus* hin. Für Ostdeutschland sind Trockenweiden mit einer ähnlichen floristischen Zusammensetzung von PASSARGE (1969) dokumentiert.

Als floristische Besonderheit sind im *Lolio-Cynosuretum ranunculetosum bulbosi* auf dem Hildesheimer Standortübungsplatz der Neophyt *Lathyrus nissolia* und das in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte *Bupleurum tenuissimum* (GARVE 1993) vertreten. *Lathyrus nissolia* besiedelt hier Randbereiche der Weideflächen über Keupertonen, die nur selten von den Schafen aufgesucht werden. In den beiden wiedergegebenen Vegetationsaufnahmen fallen auch *Arrhenatherum elatius,* Annuelle wie *Vicia tetrasperma, V. angustifolia* und Störungszeiger wie *Convolvulus arvensis* auf. *Lathyrus nissolia* zeigt somit eine ähnliche ökologische und soziologische Bindung, wie sie GRIESE (1989) aus dem Stadtgebiet von Wolfsburg beschreibt, wo diese Art spät im Jahr gemähte und gelegentlich mechanisch gestörte Grünflächen entlang von Wegen und Straßen bevorzugt.

Bupleurum tenuissimum besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt an den Küsten des Mittelmeeres sowie an Nord- und Ostsee. Die bundesweit stark gefährdete und regional überwiegend vom Aussterben bedrohte Art kommt nach LUDWIG & SCHNITTLER (1996) rezent innerhalb von Deutschland in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt vor. In Schleswig-Holstein tritt *Bupleurum tenuissimum* nach DIERSSEN & MIERWALD (1987) im oberen Rotschwingel-Salzrasen, besonders auf Ameisenhaufen, auf und ist auch in lückigen Weißklee-Weiden des Seedeichs eingebürgert. Im sachsen-anhaltinischen nördlichen Harzvorland findet man *Bupleurum tenuissimum* an Salzstellen und salzbeeinflußten Wegrändern (HERDAM 1993). Es besiedelt nach ELLENBERG et al. (1991) meist salzbeeinflußte Böden mit geringem Chloridgehalt. In Niedersachsen ist *Bupleurum tenuissimum* heute nur noch im Raum Hildesheim-Braunschweig vertreten und besitzt hier die größte Population auf dem Standortübungsplatz (GARVE 1994). Bereits 1836 gibt MEYER aus verschiedenen angrenzenden Gebieten Fundpunkte dieser Art an. SEELAND (1949) stellt sämtliche Vorkommen des weiteren Hildesheimer Raumes zusammen und beschreibt mehrere Wuchsorte auf dem Standortübungsplatz und an den nördlich angrenzenden Giesener Teichen. Er weist darauf hin, daß *Bupleurum tenuissimum* nie an den natürlichen kleinen Binnensalzstellen im Hildesheimer Raum gefunden wurde. Heute wächst *Bupleurum tenuissimum* auf dem Standortübungsplatz überwiegend in der Subassoziation von *Ranunculus bulbosus* des *Lolio-Cynosuretum* (Tabelle 1) auf mehr oder weniger verbraunten Rendzinen. Die annuelle Art bevorzugt lückige Bestände und zeigt eine deutliche Bindung an Bereiche, die durch gelegentlichen Übungsbetrieb oder andere Störungen zumindest zeitweise offene Bodenstellen aufweisen. Eine Bindung an salzhaltige Böden ist hier nicht gegeben. Auf ausgesprochen wechselfeuchten bis -nassen Standorten, die ebenfalls im Gebiet auftreten (s.u.), fehlt *Bupleurum tenuissimum.*

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

4.3.2 Lolio-Cynosuretum typicum

Das Gesellschaftsbild der Typischen Subassoziation, der eigene Trennarten fehlen, wird durch die Kennarten des *Lolio-Cynosuretum* geprägt. *Trifolium repens* erreicht von allen Arten die höchsten Deckungswerte und ist zur Blütezeit aspektbildend. Auch *Cynosurus cristatus* kann hier häufig mehr als 25% des Bodens bedecken. *Agrostis stolonifera, Poa trivialis* und *Holcus lanatus* treten mit großer Regelmäßigkeit auf und weisen zusammen mit *Ranunculus repens* und *Potentilla anserina* auf die frischeren Standortbedingungen hin. Die Subassoziation entspricht dem von vielen Autoren beschriebenen *Lolio-Cynosuretum typicum* (z.B. MEISEL 1970, FÖRSTER 1983, PREISING et al. 1997).

Das *Lolio-Cynosuretum typicum* läßt sich im Untersuchungsgebiet in eine Typische Variante und in eine Variante von *Deschampsia cespitosa* differenzieren. Die Typische Variante nimmt auf dem Standortübungsplatz weite Flächen ein und ist vor allem auf den tiefgründigen Parabraunerden entwickelt. Die mittlere Artenzahl liegt mit 22 niedriger als in der Variante von *Deschampsia cespitosa* und in der Subassoziation von *Ranunculus bulbosus.* Staufeuchte Mulden und Bereiche mit großer Bodenverdichtung werden von der Variante von *Deschampsia cespitosa* besiedelt. Neben der namengebenden Trennart besitzen weitere Wechselfeuchtezeiger wie *Potentilla reptans, Juncus inflexus* und *Pulicaria dysenterica* einen hohen diagnostischen Wert. *Phleum pratense* erreicht in dieser Ausbildung seine höchste Stetigkeit. Weitere Wechselfeuchte- und Nässezeiger, wie *Equisetum arvense, Carex hirta, Glyceria plicata* oder *Juncus articulatus* belegen die ökologischen Bedingungen mit hohem, aber im Jahresverlauf wechselndem Wasserangebot. Die Wechselfeuchtigkeit anzeigende Variante wächst in Senken und Geländemulden auf pseudovergleyten Parabraunerden, in denen der tiefgründige Boden oft durch den Übungsbetrieb zusätzlich verdichtet ist. Mit einer mittleren Artenzahl von 28 erreicht sie hohe Werte.

Diese Variante von *Deschampsia cespitosa* stellt eine seltene Ausbildung der Weidelgras-Weiden dar, die bisher kaum belegt ist. Auch bei PREISING et al. (1997) und MEISEL (1970) wird ein entsprechender Typ aus Niedersachsen nicht beschrieben. OBERDORFER (1983) stellt in seiner Übersicht über die süddeutschen Lolio-Cynosureten fest: „Auf wechselfeuchten Standorten gibt es auch Ausbildungen mit *Agrostietalia*-Arten wie *Agrostis stolonifera, Carex hirta* oder *Potentilla anserina,* die aber leider noch wenig durch Material belegt sind." FÖRSTER (1983) weist für mehrere Ausbildungen der nordrhein-westfälischen Weidelgras-Weiden Subvarianten von *Juncus inflexus* auf basenreichen, meist schweren Böden aus, die jedoch deutliche floristische Unterschiede zu der in unserer Arbeit belegten Variante von *Deschampsia cespitosa* aufweisen.

5. Naturschutzaspekte

Extensiv genutztes Grünland gehört zu den am stärksten gefährdeten Biotoptypen der heutigen Kulturlandschaft. Dies gilt auch für Dauerweiden des *Lolio-Cynosuretum,* die auf dem Standortübungsplatz Hildesheim noch in standörtlich und floristisch weiter Spanne zu finden sind. Das Offenhalten des Platzes durch eine Wanderschafherde, die auch die Beweidung der trockenen und feuchten Bereiche sichert, ist die Grundvoraussetzung für die Erhaltung der verschiedenen Ausbildungen des *Lolio-Cynosuretum.* Eine Nivellierung durch Düngung oder Melioration findet unter diesen Bedingungen nicht statt. Von der zusätzlichen gelegentlichen mechanischen Störung durch den Übungsbetrieb profitieren konkurrenzschwache Arten. Dies gilt besonders für das in Niedersachsen vom Aussterben bedrohte (GARVE 1993) und bundesweit stark gefährdete (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) *Bupleurum tenuissimum,* das als annuelle Art ausschließlich lückige Bereiche in den Weideflächen besiedelt und eine Präferenz für die gelegentlich befahrenen Bereiche zeigt.

Ein zusätzlicher Wert des Gebietes liegt in der engen Verzahnung der Weiden mit Halbtrockenrasen, Gebüschen sowie mit Flutrasen und Röhrichten der z.T. temporären Gewässer. Der hohe Artenreichtum ist durch die breiten Übergangsbereiche zwischen den einzel-

Lolio-Cynosuretum
1 - ranunculetosum bulbosi
2a - typicum, Typische Variante
2b - typicum, Variante von Deschampsia cespitosa

Vegetationseinheit	1	2a	2b	Stetigkeiten		
Laufende Nummer:	123456789111111111122222222223333	333333444444444455555555	5566666			
	012345678901234567890123	456789012345678901234567	8901234			
Exposition:	S.OOSOO...SWWSSNNO.O.SS.SOS.SS..O	.SS..O.SOWOSS.SS..S.S...	.....S			
	W.....ON.OO.O....OO..SO.OO...	..O....O...OW..W....W...	.....O	Vegetationstyp		
	.....W.....O.....	.....	.....	1	2a	2b
Neigung in ^{0}:	...1.....1.....	.....1.....	.....			
	5.20235...28558222.8.53.285.22..2	.23..5.320552.52..2.3...	2	Anzahl Aufnahmen		
Deckung in %:	989999999997899999998899899989967	799999999889999999997869	8788698	33	24	7
	550058055000000080055050085855005	005550585508858855880005	0000500			
Artenzahl:	333332323323222332223222222322222	312212222222222222222222	2333122	mittlere Artenzahl		
	502718350163684306662567699079786	098476253562425523648228	7162479	28	22	28
AC/DV						
Cynosurus cristatus	223323322222222222232222222222+2	132232332233333323332323	3212r22	V	V	V
Trifolium repens	12222332122...+22222+12223.3.1121	223224342243334233432233	331211.	V	V	V
Lolium perenne	12222211212.21112212222122..22223	222222112112222122222222	12+12..	V	V	IV
Bellis perennis	1.122..222112111111112+12.21.21212	2.+221.+.1.+.2..1+122.1+	+2+..11	V	IV	IV
Prunella vulgaris	+111..1..212...1.22.1.2.212+.++1.	..2..1..1.1..1.....11	+1+2.21	IV	III	V
Leontodon autumnalis	....+11.21.1...+1...+.+..++.+..12	1.++++.11r.11+..+1+11..+	.....	III	IV	.
Odontites vulgaris	..+1r.....1.....1.1.....1....+++1	2.1r.1.+r++.+....2...1..	..+....	II	III	I
Crepis capillaris	+..++++....++...+...+.....1....1.	+.1..1..1.+.....	.....	II	II	.
Phleum pratense	.....+2....+..+.....+....	.....+.....+	1+.+...	I	+	III
d_1						
Lotus corniculatus	211111221122123122211122r.2222211	.....+.....	+..+.r+	V	r	III
Ononis spinosa	+1122+12222+.122222.224...3122111	1.....	1....+.	V	r	II
Ranunculus bulbosus	11221222+++++.+12.211..r.2...1...	.....	.....	IV	.	.
Plantago media	21321+13111.221+1.+2.1....+.....	.....	.....	III	.	.
Pimpinella saxifraga	1111.+11..1.1+..11.1.+....22.....	.....	.....	III	.	.
Galium verum	11..111++2+..+.1.11...2.....1....	.....	.....	III	.	.
Trifolium campestre	1..+1.+..+.+21.....11..11.1..2..	.....+...	.....	II	r	.

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

Linum catharticum	1..+....+1.2..2..2.....1..1...	.....	.....	II	.	.
Echium vulgare	+.....+.++.....r.....++..	.....	.....	II	.	.
Lathyrus nissolia	.....21.....	.....	.....	+	.	.
Bupleurum tenuissimum	.....21212 2.....	.....	.....	I	r	.
d_2						
Deschampsia cespitosa	.....	..+.....	.1.+.23	.	.	III
Potentilla reptans	1....1.....r.+...1...	.....	..1.+22	I	.	III
Juncus inflexus	.....	.....	.+..+++	.	.	III
Pulicaria dysenterica	.....	.....	2..+..2	.	.	III
Schwerpunktarten						
Poa trivialis	..122.....1..11..1....22.....	.1.22.221121121..+122221	1222122	II	IV	V
Holcus lanatus	.1.+..+.....++.....+.1.+.....	..2+.12231+123132.2122.1	1.+3+.+	II	IV	IV
Potentilla anserina	..+.....r...+.+..r...3.....+	2.....++.....1..2232	2232321	II	II	V
Ranunculus repens	.....	..+.....+11211.21.1+1	.121111	.	III	V
OC						
Dactylis glomerata	11122221212222121+11121122+11112+	11+11+11+112+.111+111..+	1.+1+21	V	V	V
Achillea millefolium	22212122212211222211111212.22222	222221312111.21211221+.+	1+.2.11	V	V	IV
Trifolium dubium	1+1123311+..12+1+..112..32.2.....	.1.21+21121.1++22.1.11+1	11+..11	IV	IV	IV
Trisetum flavescens	221222222222222222222222122211211	+2.+2+11.2...+...1.11..+	1..2..+	V	III	III
Senecio jacobaea	.....+1.....+.....	.....1.....	.++....	+	r	II
Arrhenatherum elatius	.....+.....+.....+2.....	.....+.....	.....	I	r	.
Galium album	...+.....+.r...1.....	.....+.....	.....	I	r	.
Helictotrichon pubescens	..11.....+...	.....	.....	+	.	.
Leucanthemum vulgare	.....2.....+.....	.....	.....	+	.	.
Vicia cracca	.....1.....	.....	.....	r	.	.
KC						
Plantago lanceolata	211121112112.1222111.111111111211	221121.221+21111212111+1	1++1.11	V	V	V
Trifolium pratense	1122211.++2211+213212+23122112121	1.3111113123212221111+.11	2111..1	V	V	IV
Festuca rubra	221121221.13223212222212122222211	2+.1.12+.111111.11211+1+	+1.1.2+	V	V	IV
Poa pratensis	111.11211+2212.1111+21221+1221222	11+211111...21112122..++	.+1....	V	IV	II
Cerastium holosteoides	1+22221111+.21..1.+21+.12211++1++	12+11+122+.1.1112+++1..+	+1...1.	V	V	III
Festuca pratensis	.211.1+..++..+.+1++...+..2.2...+.	..++.....11+11.11.1+..+.	+..2.1+	III	III	III
Centaurea jacea	.r..+.....+.....+...+...12...	.....	...r...	II	.	I
B						
Medicago lupulina	..2331223322222241132112.11321321	231312.2.212..11.2112.+2	2211.+1	V	IV	V
Bromus hordeaceus	1.121111++21212111.2.2.112.11.211	2211111121121121121+2..1+.	..+1...	V	V	II
Agrostis stolonifera	.+1...1+++.+.1.11.1.11++.....11+1	2..121122.1321122+111221	.22222+	III	V	V

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

Daucus carota	.21221111+12.2111112221111.221111	2.11.1+..1.....211+	++22.22	V	III	V
Festuca arundinacea	..+++.1....2.+...1..1.1+2.11+11..	+.+..+++121.....++2+1+	122+121	III	III	V
Taraxacum officinale agg.	...+.....+++..++.+.+...1+.+.+++11	1.++.1++..111.++.+1++..+	+++..+.	III	IV	III
Cirsium arvense	.1..r+.+++.....++.+...++.1r+....1	..r...+..+..+.++....++++	+1+1+1+	III	III	V
Geranium dissectum	r..+.+1.....+.....++...2++.....	.1....+...+...+...+.r...	.+.+.+.	II	II	III
Cirsium vulgare	rr.....+...r...+.++....+.1+.+....	...r.+..+.+....r...r++r.	.+.....	II	II	I
Elymus repens	...11.....1.....++	++.....+.....1...11.11.	...111.	I	II	III
Vicia tetrasperma	.....1.....+..1.....	.....+.....+.+++.....	..++..r	+	II	III
Vicia angustifolia	.....+....+.....r....+..+.....	.....1...+...+.....+...	..+....	I	I	I
Veronica arvensis	+....+.....+.....++....2....+..	.....+.....	.1.....	II	r	I
Carduus acanthoides	...+r...++.....+.++..2.....	++.....r.....	.....	II	I	.
Agrostis capillaris	+.....++.....++.....	..2.....+...+....+.....	.....	I	I	.
Agrimonia eupatoria	.2.....+.....+...r.....	.....r.....	...+...	I	r	I
Plantago major	.....+.	.....+r..+.....+.r..	.....	r	I	.
Arenaria serpyllifolia	..1+....+...1.....1.	1.....	.....	I	r	.
Convolvulus arvensis	.....++.....	+.....1+.....	.....	+	I	.
Sanguisorba minor	.++.....+.....1.....	.....	.....	I	.	.
Bromus erectus	31.....1.....+....	.....	.....	I	.	..
Carex hirta	.....	.....1...+.....	..1...2	.	+	II
Brachypodium pinnatum	.....1.1....2.....	.....	.....	+	.	.
Geranium pusillum	.....	.+.....+..+.....	.....	.	I	.
Poa annua	.....+..	.+.....+.....	.....	r	+	.
Poa compressa	1.....1.....1....	.....	.....	+	.	.
Carex spicata	.....+.....	..+.....	.....	r	r	.
Plantago major ssp.int.	.....1.....+1...	.....	.1.....	+	.	I
Vicia sativa	.....	.....1..11.....	.....	.	I	.
Equisetum arvensis	.....	..+.....	..+...+	.	r	II

In Aufn. 1: Centaurea scabiosa (+),.Carex muricata agg. (+), Myosotis arvensis (r); Aufn. 2: Cirsium acaule (1); Aufn. 3: Cerastium arvense (1); Aufn. 4: Hypericum perforatum (+); Aufn. 7: Carex muricata agg. (+); Aufn. 10: Leontodon hispidus (+); Aufn. 12: Myosotis arvensis (r), Carex flacca (2); Aufn. 13: Centaurea scabiosa (1), Aphanes arvensis (+),Erophila verna (1); Aufn. 16: Cirsium acaule (1); Aufn. 21: Crataegus monogyna (+); Aufn. 28: Erigeron acris (+); Aufn. 32: Tripleurospermum perforatum (r); Aufn. 33: Cichorium intybus (+); Aufn. 34: Clinopodium vulgare (+), Acinos arvensis (+); Aufn. 42: Pastinaca sativa (r); Aufn. 45: Cichorium intybus (+),Torilis japonica (r); Aufn. 47: Glechoma hederacea (1); Aufn. 48: Vicia sepium (1); Aufn. 49: Calamagrostis epigejos (1), Vicia hirsuta (1); Aufn. 50: Chenopodium album agg. (+); Aufn. 52: Vicia sepium (1); Aufn. 54: Verbena officinalis (1), Urtica dioica (r); Aufn. 55: Epilobium tetragonum (r), Melilotus spec. (r); Aufn. 59: Glyceria plicata (+),Lysimachia nummularia (1); Aufn. 60: Glyceria plicata (1), Epilobium tetragonum (r), Rumex crispus (+), Scirpus lacustris ssp. tabernaemontani (+),Juncus articulatus (+), Tussilago farfara (+), Rubus caesius (+), Salix viminalis J. (r); Aufn. 61: Verbena officinalis (+), Mentha arvensis (+); Aufn. 64: Geranium molle (+).

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

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

nen Pflanzengesellschaften bedingt, die sowohl edaphisch als auch nutzungsbedingt sind. Aufgrund der insgesamt hohen Wertigkeit ist der Standortübungsplatz Teil eines geplanten Natura 2000-Gebietes nach der europäischen Flora-Fauna-Habitatrichtlinie. Der Naturschutzwert läßt sich durch die Beibehaltung der heutigen extensiven Nutzung des Übungsplatzes in Verbindung mit einer offenen Schafbeweidung erhalten. Eine Aufgabe dieser Nutzung ohne eine vergleichbare Pflege einschließlich des Faktors Störung führt unweigerlich zum Verlust an Arten, insbesondere der Population von *Bupleurum tenuissimum.*

Danksagung

Unser Dank gilt der Standortverwaltung Hildesheim, die unsere Arbeit mit Interesse verfolgt und das Betreten des Standortübungsplatzes jederzeit ermöglicht hat. Herr KUES (Hildesheim) schilderte uns aus eigener Anschauung die Nutzung des Platzes während der letzten 60 Jahre. Herr DR. KROLL (Hildesheim) stand bei bodenkundlichen Fragen beratend zur Seite. Den beiden genannten sind wir ebenso zu Dank verpflichtet wie Herrn GARVE (Hildesheim), der Hinweise zu Literatur, Vorkommen und Gefährdung von *Bupleurum tenuissimum* gab.

Literatur

BERNARD, J., SCHUMACHER, R., WAGNER, P. (1993): Naturschutzfachliches Schutz-, Pflege- und Entwicklungskonzept für den Bundeswehr-Übungsplatz „Hildesheim" unter besonderer Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes. – Projektarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover; unveröff. Mskr.: 216 S. + Anhang. Hannover.

CRAMER, J.A. (1792): Physische Briefe über Hildesheim und dessen Gegend. – Hildesheim: 450 S. (Nachdruck: Faksimiledruck zur Heimatgeschichte II. Verlag Gebrüder Gerstenberg. Hildesheim).

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. – Stuttgart: 683 S.

–, (1997): Molinio-Arrhenatheretea (E 1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: Arrhenatheretalia. Wiesen und Weiden frischer Standorte. – Synopsis der Planzengesellschaften Deutschlands 3: 1–74. Göttingen.

DIERSSEN, K., MIERWALD, U. (Hrsg.) (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. – Neumünster: 654 S.

ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica 18: 1–248. Göttingen.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl. – Stuttgart: 1095 S.

FOERSTER, E. (1983): Pflanzengesellschaften des Grünlandes in Nordrhein-Westfalen. – Schriftenr. LÖLF NRW 8: 1–68. Recklinghausen.

GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung vom 1.1.1993. – Informationsdienst Natursch. Niedersachs. 13: 1–37. Hannover.

–, (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982–1992. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 30(1–2): 1–895. Hannover.

–, LETSCHERT, D. (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. 1. Fassung vom 31.12.1990. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 24: 1–154. Hannover.

GÖRS, S. (1970): Floristisch-soziologischer Vergleich der Weißklee-Weiden von Nordwest- und Süddeutschland. – Schriftenr. Vegetationsk. 5: 57–65. Bonn-Bad-Godesberg.

GRIESE, D. (1989): Vorkommen und Vergesellschaftung der Gras-Platterbse Lathyrus nissolia L. im Stadtgebiet von Wolfsburg (Südost-Niedersachsen). – Braunschw. naturkdl. Schr. 3(2): 355–360. Braunschweig.

HERDAM, H. (1993): Neue Flora von Halberstadt. Farn- und Blütenpflanzen des Nordharzes und seines Vorlandes. – Quedlinburg: 385 S.

Klima-Atlas von Niedersachsen (1964). – Deutscher Wetterdienst (Hrsg.). Offenbach/Main: 38 S., 77 Karten, 8 Tafeln.

LUDWIG, G., SCHNITTLER, M (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationsk. 28: 744 S. Bonn-Bad Godesberg.

MEISEL, K. (1966): Zur Systematik und Verbreitung der Festuco-Cynosureten. – In: TÜXEN, R. (Hrsg.): Anthropogene Vegetation. Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationsk. Rinteln 1961: 201–211. Den Haag.

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

–, (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 86 Hannover. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg: 60 S.
–, (1970): Über die Artenverbindungen der Weiden im nordwestdeutschen Flachland. – Schriftenr. Vegetationsk. 5: 45–56. Bonn-Bad-Godesberg.
MEYER, G.F.W. (1836): Chloris Hanoverana. Übersicht der im Königreiche Hannover wildwachsenden sichtbar blühenden Gewächse und Farne. – Göttingen: 711 S.
OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 2. Aufl. – Stuttgart: 455 S.
PASSARGE, H. (1969): Zur soziologischen Gliederung mitteleuropäischer Weßklee-Weiden. – Feddes Reppertorium 80(4–6): 413–435. Berlin.
POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart: 622 S.
PREISING. E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J., WEBER, H.E. (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Rasen-. Fels- und Geröllgesellschaften. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 20(5): 1–146. Hannover.
SCHRAUTZER, J., WIEBE, C. (1993): Geobotanische Charakteristik und Entwicklung des Grünlandes in Schleswig-Holstein. – Phytocoenologia 22(1): 105–144. Berlin-Stuttgart.
SEELAND, H. (1949): Das Salztrift-Hasenohr – Bupleurum tenuissimum L. – in der Flora von Hildesheim. – Alt-Hildesheim 21: 22–25. Hildesheim.
TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 3: 1–170. Hannover.

Dr. Heinrich Hofmeister
Willi-Plappert-Straße 5
31137 Hildesheim

Dr. Dietmar Zacharias
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie
Abteilung Naturschutz
An der Scharlake 39
31135 Hildesheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: NS_19

Autor(en)/Author(s): Hofmeister Heinrich, Zacharias Dietmar

Artikel/Article: Die Weidelgras-Weiden des Lolio-Cynosuretum Br.-Bl. & De Leeuw 1936 nom.inv. auf dem Standortübungsplatz Hildesheim (Niedersachsen) 393-404