Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Die Veränderungen der Vegetation zweier Straßenbankette bei Münster (Westf.) zwischen 1977 und 1984 - mit 1 Tabelle

Runge, Fritz

1985

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-190902

Visual Library

Decheniana (Bonn) 138, 60–65 (1985)

Die Veränderungen der Vegetation zweier Straßenbankette bei Münster (Westf.) zwischen 1977 und 1984

Fritz Runge

Mit 1 Tabelle

(Eingegangen am 19. 7. 1984)

Kurzfassung

Die untersuchten Straßenbankette beherbergen eine auffallend große Zahl von Pflanzenarten. Allerdings treten die weitaus meisten Arten, insbesondere die Ackerunkräuter und Kulturpflanzen nur in sehr geringer Zahl auf.

Das winterliche Ausstreuen von Auftausalzen auf die Fahrbahn führte zum Erscheinen des Abstehenden Salzschwadens *(Puccinellia distans)* und streckenweise zum Vorherrschen der salzertragenden Kleinart *subcoerulea* des Wiesenrispengrases *(Poa pratensis)* unmittelbar neben der Fahrbahn.

Die Behandlung der Bankette mit Mitteln gegen zweikeimblättrige Pflanzen bewirkte den ständigen Rückgang dieser Arten und ein Vorherrschen der Gräser bis 1979.

Das Spritzen von Totalherbiziden verursachte 1980 ein Absterben sämtlicher getroffenen höheren Pflanzen und eine vorübergehende Abnahme der weniger besprühten Arten.

Nach dem Aufhören der Anwendung dieser Herbizide vermehrten sich seit 1981 trotz der zweimaligen Mahd der Grünstreifen die Dicotylen, namentlich die Leguminosen und der Löwenzahn *(Taraxacum officinale)*. Die Bankette wurden also von Jahr zu Jahr blumenreicher.

Würden die untersuchten Bankette weder gemäht noch mit Herbiziden behandelt, so würden sich auf ihnen Rainfarn-Beifuß-Gestrüppe und Schlehen-Weißdorn-Gebüsche entwickeln.

Abstract

The banquettes of the roadside, which have been investigated here, show a big number of plant-species. Of course most of them appear with few specimens, especially the weeds of arable land and the cultivated plants. The use of thawing-salts on the roadway during the winter effected the occurrence of *Puccinellia distans*. Predominance of *Poa pratensis* ssp. *subcoerulea* just beside the roadway is also caused by this fact, for the ssp. is tolerating salt.

Treatment with herbicides against Dicotyledones caused a permanent diminution of these plants and predominance of grasses until 1979. In 1980 a total weed killer was sprayed. After this action, a large number of plants died, others decreased. When herbicide-spraying was stopped 1981, Dicotyledones increased, above all Papilionaceae and *Taraxacum officinale*. Mowing twice the year didn't impair this development. From year to year more flowers bloomed on the banquettes. If the banquettes weren't mowed and if no herbicids were sprayed, a Tanaceto-Artemisietum and a Pruno-Crataegetum would appear after some time.

Über die Pflanzenwelt von Weg- und Straßenrändern sind wir durch zahlreiche Veröffentlichungen gut unterrichtet. Mit den Änderungen der Vegetation im Verlauf mehrerer Jahre befaßten sich bisher allerdings nur sehr wenige Pflanzensoziologen. Sicherlich nahm man an, daß Untersuchungen über viele Jahre hinaus notwendig seien, um größere Schwankungen im Pflanzenbestand festzustellen. Um zu erkunden, ob und in welcher Weise die Vegetation während eines längeren Zeitraums wechselt, nahm ich die Bankette der Bundesstraße 54 (Steinfurter Straße) bei Münster zwischen 1977 und 1984 jährlich pflanzensoziologisch auf. Insbesondere wollte ich die eventuelle Einwanderung von „Salzpflanzen" verfolgen.

Die je 2,30 m breiten Grünstreifen erstreckten sich zwischen der eigentlichen Auto-Fahrbahn und den beidseitigen Fahrradwegen in einer Länge von 1,4 bzw. 1,5 km. Sie reichten vom Rande der geschlossenen Bebauung (in der Nähe der „Reiterkasernen" und der zwischenzeitlich erbauten Eissporthalle) bis zur Abzweigung der Bundesstraße nach Nienberge (beim Schloß Wilkinghege). Die Gesamtgröße der untersuchten Flächen betrug demnach fast 7000 qm.

Seit 1975 werden die Grünstreifen mit einem „Schlägelmähwerk mit Absaugung" gemäht, und zwar in der Regel zweimal, bei geringem Graswuchs nur einmal im Jahr, meist

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ende Juni/Anfang Juli und September/Oktober. Die Maschine saugt gleichzeitig das Mähgut einschließlich des weggeworfenen Papiers, der Dosen und Flaschen mittels eines riesigen Schlauchs auf und befördert es direkt auf einen Ladeanhänger. Das Gras sollte wegen der Verschmutzung nicht an das Vieh verfüttert werden.

Bis einschließlich 1980 wurden die Bankette jährlich einmal mit Wirkstoffen, die den Wuchs der Gräser hemmten, behandelt. In der Regel erfolgte zusätzlich eine Spritzung mit selektiv wirkenden Präparaten gegen breitblättrige Unkräuter. Herrn Landesbauamtsrat G. Tiemann von der Straßenmeisterei Münster verdanke ich den Hinweis, daß man Anfang April 1977 ein Maleinsäurehydrazid (MH 30) auf die Grünstreifen spritzte. Dieses Mittel hemmt den Wuchs nur der Gräser, ohne sie zum Absterben zu bringen. Am meisten werden die breitblättrigen Gräser geschädigt. Im Mai 1977 wurden die Trennstreifen zwischen der eigentlichen Fahrbahn und den Radwegen mit dem Herbizid Rustica MPD, das die „Unkräuter" hemmt, behandelt. 1980 bespritzte man die Bankette bereits zweimal vor dem 19. Mai.

1980 besprühte man (nach Auskunft von Herrn Tiemann) ferner die Abflußrinnen direkt neben der Auto-Fahrbahn mit einem Totalherbizid. Die Spritzbrühe wurde aber durch Windabdrift etwa 1/2 m weiter über die Rinnen hinaus auf die Bankette getragen. Noch 1984 war streckenweise ein 1/2 bis 1 m breiter Streifen beiderseits der Rinnen der Auto-Fahrbahn völlig kahl.

Infolge der Mahd und der Herbizidanwendung blieben die Trennstreifen zwischen der Auto-Fahrbahn und den Fahrradwegen erheblich niedriger, lichter und eintöniger als die nicht gespritzten Grünstreifen zwischen den Radwegen und den benachbarten Straßengräben.

Seit 1981 werden die Straßenränder in Nordrhein-Westfalen nicht mehr mit Herbiziden behandelt, die Spritzungen unterblieben also 1981 bis 1983. Allerdings spritzte man im Mai 1984 erlaubterweise abermals ein Totalherbizid im Bereich der Abflußrinnen, und zwar gezielt dort, wo Pflanzen aus den Fugen hervorwuchsen.

Bei winterlicher Straßenglätte werden auf der Steinfurter Straße Auftausalze gestreut. Beim Auftauen fließt die Salzbrühe in die flachen Rinnen unmittelbar an den Fahrbahnrändern und weiter in Rohrleitungen ab. Sie gelangt also nicht auf die Bankette. Allerdings werden die Pflanzen durch den rollenden Verkehr mit salzhaltigem Schmelzwasser besprüht.

Die soziologischen Aufnahmen (Tab. 1) führte ich in jedem Jahr zweimal durch, und zwar einmal zwischen dem 14. und 20. Mai und zum zweiten Mal zwischen dem 26. Juni und dem 5. Juli.

Unter den Gräsern wiesen verhältnismäßig viele Abnormitäten auf. Beispielsweise brachte das Weidelgras *(Lolium perenne)* 2 Ähren auf einem Halm hervor. Solche Abweichungen vom Normalwuchs treten auch in anderen Gegenden an Straßenrändern auf.

Der Tabelle und den Ergänzungen läßt sich folgendes entnehmen:

Die Vegetation der Bankette stellt keine einheitliche Assoziation dar. Vielmehr setzt sie sich aus Bestandteilen mehrerer Gesellschaften zusammen, namentlich der Weidelgras-Weißklee-Weide (Lolio-Cynosuretum), der Rotschwingel-Weißklee-Weide (Festuco commutatae-Cynosuretum), des Weidelgras-Breitwegerich-Trittrasens (Lolio-Plantaginetum), des Rohrschwingel-Rasens (Dactylo-Festucetum arundinaceae) und des Quecken-Weißklee-Rasens (Poo humilis-Agropyretum repentis). Würden die Bankette weder gemäht noch gespritzt, so würden sich auf ihnen Rainfarn-Beifuß-Gestrüppe (Tanaceto-Artemisietum) und weiterhin Schlehen-Weißdorn-Gebüsche (Pruno-Crataegetum) entwickeln. Darauf deutet das Vorkommen der namengebenden Arten hin.

Die Keimlinge der Bäume und Sträucher gingen aus Samen der benachbarten, angepflanzten Holzgewächse hervor. Sie verschwanden wieder nach 1–2 Jahren. Ackerunkräuter und Kulturpflanzen traten in allen Jahren in großer Artenzahl, aber immer nur in ganz wenigen Exemplaren auf. Die Getreidearten kümmerten in fast allen Jahren.

Die Gesamtartenzahl ist – sieht man von den Moosen und Pilzen ab – mit 127 Arten auf fast 7000 qm außerordentlich hoch. Die beiden Bankette beherbergen fast 1/4 aller ca. 540 Pflanzen der 128 qkm umfassenden TK 25 4011 Münster.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Aufnahmejahr	1977	78	79	80	81	82	83	84
Anzahl der Arten ohne Moose und Pilze	69	65	63	37	72	79	85	89
Erophila verna	r	r	.	.	.	.	.	.
Alopecurus pratensis	r	r	.	.	.	.	.	.
Alopecurus myosuroides	r°	r	r	.	.	.	.	.
Agrocybe praecox	r	r	.	+	.	.	.	.
Quercus robur Kl.	r	r	.	.	r	.	.	.
Avena sativa	+°	+°	.	.	r°	.	.	.
Galinsoga parviflora	r°	.	r°	.	+°	.	.	.
Conocybe spec.	r	.	.	.	r	.	.	.
Lamium maculatum	r	.	.	.	r	r	.	.
Polygonum persicaria	r	r	r	.	r	r	.	.
Brassica napus ssp. napus	+	.	r	.	r	r	+	.
Lamium purpureum	r	.	.	.	r	.	r	.
Sonchus arvensis	r	r	r	r	+	+	+	.
Hypochoeris radicata	r	r	r	r	r	r	r	.
Lolium perenne	2	2	1	2	2	2	2	2
Moose	3	3	3	3	2	1	1	+
Festuca rubra	3	2	2	2	2	2	2	2
Plantago lanceolata	2	2	2	2	r	r	+	+
Poa pratensis ssp. pratensis u. angustifolia	1	1	2	2	2	2	2	2
Poa pratensis ssp. subcoerulea	2	2	2	1	2	1	1	1
Taraxacum officinale	1	1	1	1	1	2	2	2
Artemisia vulgaris	+	+	+	1	1	+	+	+
Dactylis glomerata	1	+	+	+	+	1	1	+
Cirsium arvense	+	+	+	r	+	+	+	+
Achillea millefolium	1	1	+	1	+	+	+	+
Polygonum aviculare	1	1	1	.	1	1	1	+
Festuca arundinacea	+	+	1	1	1	1	1	1
Stellaria media	+	r	r	r	r	r	+	r
Capsella bursa-pastoris	+	+	r	.	r	r	r	r
Tanacetum vulgare	r	r	r	r	r°	r°	r	r
Bellis perennis	r	+	r	r	r°	r	r	r
Trifolium repens	r	+	+	.	r	1	1	2
Plantago major	r	r	r	r	r	r	r	r
Senecio vulgaris	+	+	+	r	r	r	r	+
Cerastium fontanum	+	+	r	r	+	+	+	1
Poa annua	1	1	1	1	r	r	r	r
Sonchus oleraceus	r	r	r°	r	+	r	r	r
Lotus corniculatus	r	+	+	+	+	1	2	2
Medicago lupulina	r	+	+	+	+	+	+	1
Bromus hordeaceus	3	3	3	3	3	2	2	2
Agropyron repens	2	2	2	1	1	2	1	1
Trifolium dubium	+	+	r	r	r	r	+	1
Agrostis gigantea	+	+	+	+	+	2	1	+
Heracleum sphondylium	r°	+°	+°	+°	+°	+°	+	+
Polygonum amphibium terrestre	r	r	+	+	+	+	+	+
Cirsium vulgare	r	.	.	.	.	r	r	r
Matricaria chamomilla	+	+	+	.	+	+	+	+
Veronica arvensis	r	r	.	.	.	.	.	r
Chenopodium album	1	+	+	.	r	r	r	+
Arabidopsis thaliana	+	.	.	.	.	r	r	+
Matricaria discoidea	r	r	r	.	r	r	r	r
Euphorbia helioscopia	+°	r°	r°	.	1	+	r°	r°
Vicia hirsuta	r	r	r	.	+	+	+	+
Rumex crispus	r	r	.	.	.	r	r	r
Hordeum secalinum	+°	+°	r°	.	+°	+°	.	r
Apera spica-venti	1	1	r	.	.	.	.	+
Poa trivialis	+	+	+	+	.	.	.	r
Conyza canadensis	+°	r	r	.	+	r	r	+
Festuca pratensis	+	+	+	.	+	+	+	1
Myosotis arvensis	r	.	.	.	.	.	.	r
Triticum aestivum	r°	r°	.	.	.	.	.	r
Arenaria serpyllifolia	r	.	.	.	.	.	r	+
Fallopia convolvulus	r	.	.	.	r	r	r	r
Viola arvensis	r	.	.	.	.	.	.	r
Crepis capillaris	r	r	r	.	+	+	r	r
Erodium cicutarium	.	r	.	.	.	.	r	.
Trifolium pratense	.	r	+	+	+	1	1	1
Ranunculus repens	.	r	r	.	r	r	r	r
Acer campestre Kl.	.	r	r	.	r	r	.	r
Raphanus raphanistrum	.	r	.	.	.	r	r	r
Daucus carota	.	r	.	.	r	+	+	+
Chrysanthemum leucanthemum	.	r	r	.	.	.	r	r

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Aufnahmejahr	1977	78	79	80	81	82	83	84
Lolium multiflorum	.	+	.	.	.	r	r	r
Hypericum perforatum	.	r	r	r	+	+	r	r
Arrhenatherum elatius	.	r	.	.	.	r	r	r
Tripleurospermum inodorum	.	r	r	.	+	+	r	r
Juncus compressus	.	r	r	.	r	r	r	r
Populus euramericana Jungpfl.	.	.	r	r	r	r	.	.
Galinsoga ciliata	.	.	r	.	r	r	.	.
Vicia sepium	.	.	r	r	.	.	r	.
Thlaspi arvense	.	.	r	.	.	.	r	.
Juncus bufonius	.	.	r	.	r	+	+	r
Vicia angustifolia	.	.	r	.	r	+	+	+
Papaver rhoeas	.	.	r°	.	r	r	r	+
Centaurea cyanus	.	.	r	.	.	.	.	r
Urtica dioica	.	.	.	r	+	+	+	+
Crataegus laevigata Kl.	.	.	.	r	.	.	r	r
Melilotus officinalis	.	.	.	.	r	r	r	+
Sinapis arvensis	.	.	.	.	+	.	.	+
Alliaria petiolata	.	.	.	.	.	r	r	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	.	r	r	.
Rumex acetosa	.	.	.	.	.	r	r	r
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	r	r	r
Chaerophyllum temulum	.	.	.	.	.	r	r	r
Phleum pratense	.	.	.	.	.	r	r	r
Silene alba	.	.	.	.	.	r	r	r
Trifolium medium	.	.	.	.	.	r	r	r
Reseda lutea	.	.	.	.	.	r	r	r
Fraxinus excelsior Kl.	.	.	.	.	.	r	r	r
Medicago sativa	.	.	.	.	.	+	+	1
Picris hieracioides	.	.	.	.	.	r	r	r
Acer pseudoplatanus Kl.	.	.	.	.	.	.	+	r
Rosa cf. canina Kl.	.	.	.	.	.	.	r	r
Sedum acre	.	.	.	.	.	.	r	r
Puccinellia distans	.	.	.	.	.	.	r	r
Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	r	r

Tabelle 1. Die Vegetation der Straßenbankette während der Jahre 1977 bis 1984.

Außer den in der Tabelle aufgeführten Arten kamen je einmal, und zwar in sehr geringer Menge vor:
1977: *Rumex acetosella, Rumex obtusifolius, Veronica persica, Sisymbrium officinale, Claytonia perfoliata, Secale cereale, Bromus sterilis, Panaeolus* spec., *Agrocybe semiglobata, Rhodophyllus* spec., *Stropharia coronilla.*
1978: *Populus euramericana* Kl.
1979: *Phleum pratense.*
1980: *Prunus spinosa* Kl.
1981: *Fraxinus excelsior* Kl., *Sagina procumbens, Trifolium resupinatum, Setaria viridis, Galium aparine, Chenopodium polyspermum, Urtica urens, Amaranthus retroflexus, Pholiota praecox.*
1982: *Corylus avellana* Kl., *Atriplex patula.*
1983: *Aesculus hippocastanum* Kl., *Vicia faba.*
1984: *Anthoxanthum odoratum, Rubus fruticosus* Kl., *Anthemis arvensis* und *Lactuca serriola.*

In der Tabelle bedeuten die Ziffern nach der Braun-Blanquetschen Skala: r = nur 1–2 Exemplare, + = spärlich, 1 = reichlich, 2 = sehr zahlreich oder mindestens 1/20 der Aufnahmefläche einnehmend, 3 = 1/4–1/2 der Fläche deckend. Kl. = Keimlinge. Eine hochgestellte ° weist auf Kümmerwuchs hin.

Herr Professor Dr. H. Haeupler, Universität Bochum, bestimmte entgegenkommenderweise die ihm zugesandten Exemplare der Kleinarten von *Poa pratensis* als ssp. *angustifolia* und *subcoerulea* sowie von *Juncus compressus* als ssp. *compressus.*

Die Wirkung der Auftausalze

Das winterliche Ausstreuen von Auftausalzen wirkt sich nur in beschränktem Maße auf die Vegetation aus, weil die Salzbrühe in den Rinnen vor den Banketten abfließt.

1983 traf ich erstmalig auf wenige Exemplare des Abstehenden Salzschwadens *(Puccinellia distans),* und zwar an einer einzigen, eng begrenzten Stelle, nämlich in der Nähe der

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ampeln an einer abzweigenden Straße („Wilkinghege"). Hier wurde offenbar besonders viel Salz gestreut.

Der salzertragende Rotschwingel *(Festuca rubra)*, der auf den beiden Banketten in besonders großer Menge erscheint, bildet bekanntlich auf den Hellern der Küste riesige Bestände. Das massenhafte Vorkommen dieses Grases auf den Banketten beruht vielleicht auch auf dem Salzstreuen. Allerdings sind Rotschwingel und Wiesenrispengras nach Sauer (1968b) die Hauptmischungspartner für Rasenansaaten an Straßen.

Die ein wenig dunkler gefärbte und erheblich niedrigere Kleinart *subcoerulea (= irrigata = humilis)* des Wiesenrispengrases *(Poa pratensis)*, die auf den Salzwiesen der Nordsee in Massen vorkommt, bildet auf den Banketten der Steinfurter Straße auf weite Strecken hin unmittelbar neben den Abflußrinnen eine scharf abgegrenzte Zone, ebenfalls wohl sicher eine Folge des Ausstreuens der Auftausalze. Das Vorkommen dieser Kleinart und das spärliche Auftreten von Quecke *(Agropyron repens)* und Weißklee *(Trifolium repens)* erinnert an den bereits erwähnten Quecken-Weißklee-Rasen (Poo humilis-Agropyretum repentis) unserer Meeresküsten.

Der Winter 1978/79 war sehr schnee- und eisreich. Daher wurden in dieser Zeit relativ mehr Auftausalze gestreut. Darauf dürfte der deutliche Rückgang des Weidelgrases *(Lolium perenne)* im Jahre 1979 beruhen, denn dieses Gras wird nach Dässler, Börtitz & Liessner (1975) und Kühnberger & Mahn (1976) durch Auftausalze in seiner Entwicklung gehemmt.

Die Wirkung der Herbizide

Die Anwendung der Herbizide wirkt sich in mehrerlei Weise aus: Die Zahl der Arten sank von 1977 bis 1979 langsam, aber stetig, von 1979 bis 1980 aber ungewöhnlich stark, beinahe auf die Hälfte. Die Veränderung in den Jahren 1977 bis 1979 läßt sich ohne weiteres auf das Spritzen der Herbizide, das plötzliche Absinken der Artenzahl im folgenden Jahr auf die Wirkung des Totalherbizids zurückführen.

Das Totalherbizid tötete sämtliche Pflanzen, die in den Rinnen wuchsen, ab. Es führte also „nicht nur zu einer Wuchshemmung, sondern auch zu einem weitgehenden Absterben der oberirdischen Pflanzenteile mit langanhaltenden, störenden Verfärbungen" (Sauer 1968 a). Erstaunlicherweise erholte sich die Vegetation schon im nächsten Jahr vollständig.

Dem Spritzen der Mittel, die die Dicotylen schädigen, fielen die Zweikeimblättrigen Pflanzen großenteils zum Opfer. Ihre Stengel und Blätter krümmten sich und verblaßten, die meisten Arten starben dann ab, während die Gräser, wenn auch gehemmt, weiterwuchsen. Die Straßenbenutzer merken daher wenig von den Spritzungen. Die Herbizide schränken also, wie schon Heydemann (1981) erwähnt, die Artenvielfalt der Flora namentlich in Richtung zum „Grastypus" hin ein.

Umgekehrt bewirkt das Absetzen der Herbizide eine Zunahme der zweikeimblättrigen Arten und damit die Verdrängung der Monocotylen, also der Gräser, insbesondere der Weichen Trespe *(Bromus hordeaceus)*.

Mit dem Aufhören der Spritzungen ab 1981 wurden die Bankette also blumenreicher. Die Zahl der Arten stieg von 1981 bis 1984 ständig. In anderen Teilen Westfalens machte man ähnliche Beobachtungen. So wirkte sich im Kreise Recklinghausen das Herbizidverbot im Landschaftsgesetz positiv aus. An den Straßen- und Wegrändern blühten wieder zahlreiche Wildkräuter (Behlert 1984). Frau Dr. R. Wolff-Straub von der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW in Recklinghausen teilte mir freundlicherweise mit, daß auch sie nach dem Spritzverbot eine Zunahme der Arten an Straßenrändern im Münsterland festgestellt habe.

Besonders auffallend ist die Zunahme der Leguminosen *(Trifolium repens, T. dubium, T. pratense, T. medium, Lotus corniculatus, Melilotus officinalis, Medicago sativa, M. lupulina, Vicia hirsuta, V. angustifolia* und *V. cracca)* nach dem Aufhören der Herbizidanwendung an der Steinfurter Straße. Die durchaus erwünschten Arten wie der Klee werden nach Sauer (1968b) durch die Wuchsstoffanwendung vernichtet.

Insbesondere vermehrte sich der Löwenzahn *(Taraxacum officinale)* seit 1981/82 nach dem Ausbleiben der Spritzungen. Seine kräftige, sehr tiefreichende Wurzel und die Roset-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

tenblätter überstehen die Mahd unbeschadet. Zudem reifen die Samen bereits vor der ersten Mahd.

Die deutliche Abnahme des Spitzwegerichs *(Plantago lanceolata)* ab 1980/81 beruht vielleicht auf der Ausdehnung des Löwenzahns, sicherlich aber auch auf der wiederholten Mahd, denn seine Blütenähren werden vor der Samenreife abgeschnitten.

Herrn Landesbauamtsrat G. Tiemann von der Straßenmeisterei Münster bin ich für die Durchsicht und Verbesserung des Manuskripts zu großem Dank verpflichtet.

Literatur

Behlert, R. (1984): Recklinghausen: Praktischer Artenschutz an Kreisstraßen. – LÖLF-Mitteilungen (Recklinghausen), **9** (2), 17–18.

Dässler, H.-G., Börtitz, S. & Liessner, A. (1975): Zur Phytotoxität von Auftausalzen. – Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung (Berlin), **15** (2), 69–76.

Heydemann, B. (1981): Empfehlung zum Problem des Herbizid-Einsatzes an Straßen-, Weg- und Feldrändern. – Informationsdienst Naturschutz (Hannover), **1**, 1.

Kühnberger, R. & Mahn, E. G. (1976): Untersuchungen zum Einfluß von Magnesiumchlorid-Sole auf *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. und *Lolium perenne* L. – Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung (Berlin), **16** (1), 71–82.

Sauer, G. (1968 a): Von der Grasnutzung zur chemischen Wuchshemmung auf Rasenflächen an Straßen. – Natur u. Landschaft **43** (3), 54–56.

– (1968 b): Zum Einsatz der chemischen Wuchshemmung an Straßen. – Natur u. Landschaft **43** (4), 86–88.

Anschrift des Verfassers: Dr. Fritz Runge, Diesterwegstraße 63, D–4400 Münster-Kinderhaus.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 138

Autor(en)/Author(s): Runge Fritz

Artikel/Article: Die Veränderungen der Vegetation zweier Straßenbankette bei Münster (Westf.) zwischen 1977 und 1984 60-65