

Vegetation und Schutzwürdigkeit von Feldrainen¹⁾

Christoph Knop

1. Zusammenfassung

Neben den Heckenrainen wurden innerhalb des Heckenprojektes gehölzarme bzw. gehölzfreie *Feldraine* vegetationskundlich untersucht.

Anhand von ca. 400 Vegetationsaufnahmen aus Nordostbayern und dem Vorderen Bayerischen Wald werden die Pflanzengesellschaften der gehölzarmen Hangterrassenstufen und Gewende erfaßt. Es werden die Auswirkungen der natürlichen Geofaktoren und der anthropogenen Einflüsse untersucht. Gezeigt wird, daß auf Feldrainen vielfach infolge von Eutrophierung und mechanischen Störungen Pioniervegetation ausgebildet ist. Die Pioniervegetation gliedert sich pflanzensoziologisch in das *Convolvulo-Agropyretum*, *Holco-Galeopsietum*, *Sambucetum ebuli* und die *Epilobium angustifolium-Rubus idaeus-Epilobion-Gesellschaft*.

Dauergesellschaften auf Feldrainen sind saumartige Gesellschaften sowie Wiesen, Trockenrasen und Heiden. Als saumartige Gesellschaften treten das *Urtico-Aegopodietum*, das *Chaerophylletum aurei* und das *Trifolio-Agrimonetum* auf. Wiesen- bzw. Trockenrasen- sowie Heidegesellschaften auf Feldrainen sind das *Alchemillo-Arrhenatheretum*, die *Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatherion-Gesellschaft*, die *Carex brizoides-Molinion-Gesellschaft*, die *Polytrichum piliferum-Scleranthus perennis-Sedo-Scleranthetea-Gesellschaft*, das *Polygalo-Nardetum* und die *Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Violion-Gesellschaft*.

Aus botanischer Sicht wird die Bedeutung von Feldrainen für den Arten- und Naturschutz beurteilt.

2. Begriffsbestimmung, Zielsetzung, Methodik

Als Feldrain bezeichnet man einen mehr oder weniger gehölzfreien Grenzstreifen zwischen zwei landwirtschaftlich genutzten Flächen. Feldraine können entweder als annähernd ebene »Gewende« oder als geneigte Terrassenstufen (Stufenraine) ausgebildet sein.

Während die Vegetation der Äcker, die Vegetation des Wirtschaftsgrünlandes und die der Hecken und deren Krautsäume bereits eingehend untersucht wurden, findet die Feldrainvegetation in pflanzensoziologischen Untersuchungen bislang wenig Beachtung, obgleich zwischen Naturschutzorganisationen und der Landwirtschaft über die Schutzwürdigkeit von Kleinstrukturen innerhalb der Agrarlandschaft widersprüchliche Ansichten herrschen. Um Aussagen über die Schutzwürdigkeit der Feldraine aus botanischer Sicht machen zu können, ist eine grundlegende Bestandsaufnahme der dort auftretenden Pflanzenarten und -gesellschaften erforderlich.

Im folgenden sollen die Pflanzengesellschaften von Feldrainen Nordostbayerns sowie des Vorderen Bayerischen Waldes erfaßt und ihre Abhängigkeit von natürlichen und anthropogenen Faktoren untersucht werden. Die Untersuchungen erfolgten nach der Methode von BRAUN-BLANQUET auf flori-

stisch homogenen Feldrainpartien mit einer Mindestbreite von 0,5 m.

3. Vegetations- und standortkundliche Charakterisierung

Die Feldrainvegetation gliedert sich in Abhängigkeit von verschiedenen anthropogenen Stör-Einflüssen in zwei große Gruppen synanthroper Pflanzengesellschaften:

1: Unter extremen anthropogenen Störeinflüssen entstehen Pioniergesellschaften.

2: Bei nachlassender anthropogener Störung bilden sich Dauergesellschaften. Dies sind auf Feldrainen Magerwiesen, Heiden und saumartige Gesellschaften.

3.1. Pioniergesellschaften (Tab. 1, Sp. 1 - 6)

Die Ausbildung von Pioniergesellschaften auf Feldrainen resultiert vor allem aus der ackerbaulichen Nutzung der benachbarten Feldflächen durch Eutrophierung und mechanische Störung. Insbesondere zwischen dem Zeitpunkt der Ernte und der Ausbringung der Saat unterliegt die ungeschützte Ackerkrume einem intensiven Auswaschungsprozess. In geneigtem Gelände werden Nährstoffe von den Feldern auf angrenzende Raine verfrachtet. Zusätzlich eutrophiert werden Feldraine vielfach durch Ablagerung von organischen Agrarabfällen wie Kartoffelkraut oder Queckenrhizomen. Darüber hinaus werden insbesondere schmale Feldraine sowie Randpartien von Feldrainen sporadisch zusammen mit angrenzenden Feldern umgepflügt. Mechanische Störungen entstehen auch durch die Lagerung von Bauschutt oder Lesesteinen. Weiterhin ergeben sich Störungen der Pflanzendecke aus der Verfrachtung von Herbiziden sowie der gezielten Herbizidbehandlung von Rainen. Ein weiterer Eingriff in die Vegetation ergibt sich durch das früher weit verbreitete und bis heute feststellbare Abflämmen von Feldrainen.

Die Folge der genannten anthropogenen Belastungen ist eine Ausbildung von Pioniervegetation, insbesondere auf Rainen zwischen Äckern. Die Gesellschaften sind aufgrund der kleinräumigen klimatischen und geologischen Unterschiede in verschiedenen syntaxonomischen Einheiten differenziert.

3.1.1. *Epilobium angustifolium-Rubus idaeus-Epilobion-Gesellschaft* (Tab. 1, Sp. 1)

In niederschlagsreichen montanen Regionen des Fichtelgebirges und des Frankenwaldes ist auf gestörten Feldrainen, sowohl zwischen Grün- als auch Ackerland, vereinzelt die *Epilobium ang.-Rubus id.-Gesellschaft* zu finden. Die Gesellschaft ist floristisch gekennzeichnet durch stete Dominanz von *Epilobium angustifolium*. Als weitere Kennarten der *Epilobion* und der Ordnung der bodensauren Schlagfluren (*Epilobietalia*) treten *Rubus idaeus* und *Calamagrostis epigeios* hinzu. Weiterhin treten Säure- und Magerkeitszeiger wie *Holcus mollis* und als montane Art *Meum athamanticum* auf. Verbands- oder assoziationspezifische Arten weist die Gesellschaft nicht auf.

1) vgl. auch Knop, Christoph »Die Vegetation auf Feldrainen Nordost- und Ostbayerns – natürliche und anthropogene Einflüsse, Schutzwürdigkeit«, veröffentlicht in BERICHTE der ANL, Heft 6, 1982.

Tabelle 1

Pioniergesellschaften und nitrophile Saumgesellschaften auf Feldrainen in Nordost- und Ostbayern

Spalten-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Zahl der Aufnahmen	4	30	8	6	30	4	4	12
Mittlere Artenzahl	9	16	13	12	18	15	18	20
Mittlere Feuchtezahl	4.9	4.8	5.0	5.3	4.7	5.0	5.0	5.1
Mittlere Reaktionszahl	3.5	3.2	3.8	3.4	5.9	6.8	6.7	6.9
Mittlere Stickstoffzahl	6.2	4.3	4.6	4.4	5.8	6.6	6.1	6.3
Anteil Ackeranlieger (%)	25	70	50	100	100	75	75	75
Mittl. Breite d. Ackeranlieg.	4	2.7	2.1	3.1	2	4.5	3.5	2.8
Ch:K1								
<i>Epilobium angustifolium</i>	4	I						
<i>Rubus idaeus</i>	3					1		
<i>Calamagrostis epigeios</i>	1							
Ch:A2,3,4								
<i>Holcus mollis</i>	3	V	V	V	II	1		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	1	III	IV	IV	II	2	1	III
D:A2,3,4								
<i>Stellaria graminea</i>		IV	II	III	I	2		II
<i>Rumex acetosella</i>		I	I	I				
d4								
<i>Pteridium aquilinum</i>				V				
Ch:V5								
<i>Agropyron repens</i>	1	III	II	II	V	4	2	IV
Ch:O5, D:G6-8								
<i>Galium aparine</i>	1			I	II	3		III
<i>Convolvulus arvensis</i>					III	2	2	IV
<i>Poa angustifolia</i>					III	1	2	III
Ch:A6								
<i>Sambucus ebulus</i>						4		
Ch:A8								
<i>Chaerophyllum aureum</i>		I	II		II	1	1	V
Ch:V7,8								
<i>Aegopodium podagraria</i>		I	IV	I	II		4	III
Ch:K6,7,8, D:G5								
<i>Cirsium arvense</i>		I		I	II		2	IV
<i>Urtica dioica</i>					I	3	2	III
Weitere Ruderale und Nährstoffzeiger								
<i>Phleum pratense</i>		I	I	I	II	1		I
<i>Sedum telephium</i>		II	I	I	I			I
<i>Linaria vulgaris</i>		I	I	I	I	1		
<i>Equisetum arvense</i>		I			I		1	II
<i>Rubus caesius</i>		I		I	I	2		
<i>Chenopodium album</i>		I	I		I			I
<i>Vicia hirsuta</i>		I			I		1	I
<i>Vicia nigra</i>		I	I		I			
<i>Ranunculus repens</i>		I	II		I			
<i>Cerastium arvense</i>		I		II	I			
<i>Apera spica-venti</i>		I			I			I

Fortsetzung der Tabelle 1

Lamium album		I		I	I			
Polygonum persicaria		I			I			I
Tanacetum vulgare		I			I			I
Myosotis arvensis		I			I			I
Potentilla reptans					I	1		I
Papaver rhoeas					I	I		I
Rumex obtusifolius			II		I			
Polygonum lapathifolium		I	I					
Lapsana communis		I			I			
Matricaria perforata		I			I			
Spergula arvensis		I			I			
Verbascum nigrum		I			I			
Poa trivialis		I			I			
Viola arvensis		I			I			
Sonchus oleraceus		I						I
Athusa cynapium					I			I
Artemisa vulgaris					I			I
Cichorium intybus					I			I
M.-A.								
Dactylis glomerata	1	II	I	I	II	2	3	IV
Galium album		III	II	II	III	2	3	III
Arrhenatherum elatius	1	I		I	III	3	3	V
Vicia cracca	1	I	III		II	2	3	III
Heracleum sphondylium		I	II	I	III	2	3	III
Knautia arvensis		III	II	II	III		3	IV
Poa pratensis		I		II	II	1	1	II
Rumex acetosa		III	II	I	I			III
Taraxacum officinalis		I	I	II	II			I
Lathyrus pratensis		I		II	II		1	III
Alopecurus pratensis	1	I			I			III
Festuca rubra	1	II	II		I			
Lotus corniculatus		I			I		1	I
Centaurea jacea		I			I			II
Crepis biennis		I			I			I
Leucanthemum vulgare		I			I			I
Ranunculus acris		I	I					II
Trisetum flavescens		I			I			I
Campanula patula		I	I		I			
Avena pubescens				I	I			I
Trifolium pratense		I	I					
Plantago lanceolata		I			I			
Trifolium repens		I			I			
Alchemilla monticola		I						I
Leontodon hispidus		I						I
N.-C.								
Hypericum maculatum	1	II	III		I			
Potentilla erecta		II	III		I			
Hieracium laevigatum	1	I			I			
Dianthus deltoides		I	I					
Viola canina		I	I					
Weitere Säure- u. Magerkeitszeiger								
Agrostis capillaris	3	IV	III	I	II	1		
Meum athamanticum	2	II		II				
Deschampsia flexuosa	1	I						
Kalk- und Trockenheitszeiger (D:G5-8)								
Clinopodium vulgare			I		I	1	1	I
Agrimonia eupatoria					I	1	1	I
Centaurea scabiosa					I	1		I
Primula veris					I		1	I
Veronica teucrium					I		1	I
Brachypodium pinnatum							1	III
Campanula rapunculoides					I			I
Astragalus glycyphyllos							1	I
Salvia pratensis							1	I

Fortsetzung der Tabelle 1

Weitere Magerkeitszeiger								
Campanula rotundifolia		III	I	III	II		1	I
Trifolium medium		I	I	I	II		1	II
Euphorbia cyparissias		I	II	I	I	1		
Pimpinella saxifraga		II	I	I	II			
Hypochoeris radicata		I			I			I
Silene vulgaris		I			I			
Galium pumilum		I			I			
Begleiter								
Holzpfl.- Juw.								
Sambucus nigra	1	I		II	I			II
Rubus mollis				I	I	1		I
Prunus spinosa					I	2	1	I
Rosa subcanina		I			I	1		
Rosa canina		I		I				
Quercus robur			I	I				
Sorbus aucuparia	2							I
Rubus corylifolius					I			I
Krautige								
Achillea millefolium	2	IV	IV	II	III		3	I
Hypericum perforatum		II	I		I	1	1	
Solidago virgaurea	1	I			I	1	2	
Veronica chamaedrys		II	II	I	II			
Vicia sepium		I			I	1		II
Sedum maximum	1				I	1		
Allium vineale				I			1	I
Stachys palustris					I		1	I
Agrostis stolonifera		II			I			
Phyteuma spicatum		I			I			
Campanula trachelium		I						I
Stachys officinalis			I					I
Carex spicata				I	I			
Scrophularia nodosa				I	I			
Medicago lupulina					I			I
Tragopogon pratensis					I			I

Außerden traten auf mit Stetigkeit I (bzw. 1):

in Spalte 1: Tussilago farfara, Fagus sylvatica

in 2: Raphanus raphanistrum, Bromus inermis, Euphorbia esula, Genista tinctoria, Galium hircynicum, Carex leporina, Vaccinium myrtillus, Hieracium pilosella, Holcus lanatus, Thymus pulegioides, Festuca ovina, Lychnis viscaria, Galium verum, Dryopteris filix-mas, Allium schoenoprasum, Hieracium lachenalii, Stellaria media, Chamomilla suaveolens, Trifolium aureum, Pimpinella major, Rubus plicatus, Convallaria majalis, Capsella bursa-pastoris, Plantago major, Deschampsia cespitosa, Cirsium palustre, Cirsium oleraceum

in 3: Nardus stricta, Rubus bifrons, Hieracium lachenalii, M. Rhytidiadelphus squarrosus, Betula pendula

in 4: Frangula alnus

in 5: Fragaria viridis, Pastinaca sativa, Saxifraga granulata, Malva moschata, Lolium perenne, Sinapis alba, Scleranthus annuus, Vicia sativa, Veronica persica, Cruciata laevipes, Avena sativa, Glechoma hederacea, Euphorbia helioscopia, Geranium dissectum, Atriplex patula, Anthemis arvensis, Silaum silaus, Rumex crispus

in 6: Cornus sanguinea, Prunus avium, Corylus avellana

in 7: Digitalis grandiflora

in 8: Avena sativa, Hypericum hirsutum, Cuscuta europaea, Secale cereale, Viola hirta, Hordeum vulgare, Sherardia arvensis, Oxalis europaea, Valeriana officinalis ssp. collina, Onobrychis vicifolia, Filipendula ulmaria, Echinops sphaerocephalus, Medicago falcata.

fette Umrandungen: Charakterarten der betreffenden Spalten;
dünne Umrandungen: Differentialarten einer Gesellschaft bzw.
einer Ausbildungsform;

unterbrochene Umrandungen: Differentialartengruppen, über-
greifende Charakterarten;

- Spalte 1: (NOB) Epilobium angustifolium-Rubus idaeus-Epi-
lobion-Gesellschaft
2: (NOB) Holco-Galeopsietum tetrahit HILBIG 65
3: (OB) Holco-Galeopsietum tetrahit HILBIG 65
4: (NOB) Holco-Galeopsietum tetrahit, Ausbildungsform
von Pteridium aquilinum
5: (NOB, OB) Convolvulo arvensis-Agroproyretum repens
FELF 43.
6: (NOB, OB) Sambucetum ebuli FELF. 42
7: (NOB, OB) Urtico-Aegopodietum TX. 63
8: (NOB) Chaerophylletum aurei OBERD. 57

Bedeutung der verwendeten Abkürzungen:

Ch Charakterart

d Differentialart einer Ausbildungsform

D Differentialart einer Assoziation oder einer höheren synsyste-
matischen Einheit

G Gesellschaft

A Assoziation

V Verband

O Ordnung

K Klasse

(Die den Symbolen nachgestellten Zahlen stehen für die zu kenn-
zeichnenden Spalten)

M.-A. Arten der Molinio-Arrhenatheretea

N.-C. Arten der Nardo-Callunetea

NOB Nordostbayern

OB Ostbayern (Vorderer Bayerischer Wald)

Stetigkeitsklassen:

I in 1– 20 %

II in 21– 40 %

III in 41– 60 %

IV in 61– 80 %

V in 81–100 % der Aufnahmen

für Spalten, in denen weniger als 5 Aufnahmen verarbeitet sind, gibt
die arabische Ziffer die Anzahl der Aufnahmen an, in denen die
betreffende Art vorkommt.

Tabelle 2

Mesophiler Saum, Sandtrockenrasen, Wiesen- und Heidegesellschaften auf Feldrainen Nordost- und Ostbayerns

Spalte-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zahl der Aufnahmen	26	3	10	21	17	9	5	5	12	24
Mittlere Artenzahl	30	35	27	23	15	18	11	14	18	14
Mittlere Feuchtezahl	4.2	3.8	4.6	4.6	4.6	4.8	5.9	5.6	4.6	4.6
Mittlere Reaktionszahl	7.3	5.6	5.6	4.3	3.7	3.8	3.9	3.3	3.0	2.5
Mittlere Stickstoffzahl	3.9	3.3	4.4	4.1	3.7	3.9	3.4	3.0	3.4	3.1
Anteil d. Ackeranlieger (%)	20	0	0	41	29	0	0	0	33	17
Mittl. Breite d. Ack.anl.(m)	3.2			2.7	2.4				3.1	2.9
Ch:A, V1										
<i>Agrimonia eupatoria</i>	IV									
<i>Trifolium medium</i>	II	1	I	II					II	I
d1										
<i>Brachypodium pinnatum</i>	V									
<i>Viola hirta</i>	II	1								
G.-S., d1										
<i>Veronica teucrium</i>	III									
<i>Bupleurum falcatum</i>	III									
<i>Fragaria viridis</i>	II	1								
<i>Campanula rapunculoides</i>	I									
Ch:O, K1										
<i>Clinopodium vulgare</i>	II	1		I						
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	II									
<i>Medicago falcata</i>	II									
<i>Valeriana off. ssp. collina</i>	I									
F.-B.										
<i>Sanguisorba minor</i>	III	3	I							
<i>Briza media</i>	III		I	I						
<i>Centaurea scabiosa</i>	IV									
<i>Cirsium acaule</i>	II		I	I						I
<i>Ononis repens</i>	II	1		I						
<i>Primula veris</i>	II								I	
<i>Salvia pratensis</i>	II									
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	I									
<i>Ajuga genevensis</i>	I									
<i>Trifolium montanum</i>	I									
<i>Scabiosa columbaria</i>	I									
<i>Polygala comosa</i>	I									
<i>Koeleria pyramidata</i>	I									
<i>Anthyllis vulneraria</i>	I									
<i>Carex flacca</i>	I									
<i>Gentiana ciliata</i>	I									
<i>Dianthus carthusianorum</i>	I									
<i>Carlina acaulis</i>	I									
<i>Erigeron acris</i>	I									
<i>Carlina vulgaris</i>	I									
<i>Stachys recta</i>	II									
<i>Coronilla varia</i>	I									
<i>Poa compressa</i>	I									

Fortsetzung der Tabelle 2

Ch: K 2									
Polytrichum piliferum		3							
Scleranthus perennis		2							
Petrorhagia prolifera		2							
Sedum acre	I	2							
Jasione montana		2							
Potentilla argentea		2							
Trifolium arvense		1							
Medicago minima		1							
Weitere Trockenheitszeiger									
Euphorbia cyparissias	IV	2	I	I	II			I	
Lychnis viscaria		1	I	I				I	I
Potentilla tabernae-montani		2		I				I	I
Ranunculus bulbosus	I		I	I					
M. Hypnum cupressiforme		3							
Anthemis tinctoria	I	3							
Echium vulgare	I	2							
Sedum maximum		2		I					
Turritis glabra		1		I					
Erysimum odoratum	I								
Trifolium campestre	I								
D:A3									
Alchemilla monticola			V	II	I	II		I	I
Ch:V3-6									
Arrhenatherum elatius	V	1	V	II	I	III	I	I	II
Galium album	IV	1	V	II	I	II	I	I	II
Knautia arvensis	V	3	IV	IV	IV	II	II	II	IV
Dactylis glomerata	III		II	II	I				
Campanula patula			II	I	I				I
Ch:O3-6									
Trisetum flavescens	IV	1	III	II	II	IV		I	I
Heraclium sphondylium	II		IV	I	III	III	I	I	I
Avena pubescens	III	3	II	I	I	III		I	I
Leucanthemum vulgare	II	1	II	I	II	II			
Trifolium repens	I	2	II	II					I
Lotus corniculatus	III		III	I	I				I
Pimpinella major					I	I			
Ch:K3-7									
Vicia cracca	III	1	IV	II	I	II	I	I	III
Festuca rubra	I	2	III	V	V	V	II	II	V
Rumex acetosa	I		V	II	II	III	III	II	III
Plantago lanceolata	II	3	III	III	III	IV		I	I
Leontodon hispidus	II		II	II	II	V	I	II	I
Ranunculus acris	I		I	I	III	III	I	II	I
Poa pratensis	I	3	II	I	I		I		I
Holcus lanatus	I		III		I	I	I	I	
Centaurea jacea	II	3	II	I					I
Euphrasia rostkoviana	I		I	I	I				I
Alopecurus pratensis	I		I	I	I				
Taraxacum officinale	II		I			III			
Lathyrus pratensis	II		I			II			
Trifolium pratense	I				II	III	I		
Prunella vulgaris	I					I			
D:G4,5,6									
Agrostis capillaris	I	2	IV	V	V	V	II		V
D:G2-10									
Holcus mollis		1		IV	II	III	III	II	IV
Stellaria graminea			II	III	I	II	I	III	III
Rumex acetosella		1	I	II	II	I		II	III
Veronica officinalis					I			II	I
Lathyrus montanus			I	I					I
Meum athamanticum				I					I
Hieracium lachenalii					I				II
Luzula campestris			I	I					I
Alchemilla glaucescens			II		I				
Genista tinctoria									
Carex ovalis		2	I						
Melampyrum pratense									I

Fortsetzung der Tabelle 2

D:G7											
<i>Carex brizoides</i>							I	V	IV		
Ch,D:V,07											
<i>Molinia caerulea</i>							I	III	II		
<i>Succisa pratensis</i>							II	I	III		
<i>Cirsium palustre</i>								II	II		
<i>Equisetum sylvaticum</i>								I			
<i>Juncus effusus</i>								I			
D:G6-8											
<i>Sanguisorba officinalis</i>							I	III	II	III	
<i>M. Acrocladium cuspidatum</i>								IV	IV		
D:G9,10											
<i>Deschampsia flexuosa</i>							I	III		II	V
d10											V
<i>Vaccinium myrtillus</i>										I	
<i>Calluna vulgaris</i>											IV
<i>Sorbus aucuparia</i>										I	III
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>											II
											I
Ch:V8,9,10											
<i>Hypericum maculatum</i>											
<i>Dianthus deltoides</i>		2					I	II	II	I	II
<i>Viola canina</i>							II	II	I	II	I
<i>Polygala vulgaris</i>							I	I	I		
<i>Polygala oxyptera</i>											
Ch:08,9,10											
<i>Nardus stricta</i>										IV	I
<i>Galium hircynicum</i>							I	I		II	II
<i>Hieracium laevigatum</i>								I		II	II
<i>Arnica montana</i>										I	I
Ch:K8,9,10											
<i>Potentilla erecta</i>							II	II	III	II	I
<i>Danthonia decumbens</i>							I			V	IV
Magerkeitszeiger											IV
<i>Campanula rotundifolia</i>	II	1					III	IV	III	IV	III
<i>Thymus pulegioides</i>	I	3					IV	II	II	I	II
<i>Festuca ovina</i>	II	3					I	II	I	I	I
<i>Pimpinella saxifraga</i>	II	1					III	III	II	III	II
<i>Hieracium pilosella</i>	I	2					II	I	I	II	I
<i>Hypochoeris radicata</i>	I						II	II		II	I
<i>Galium pumilum</i>	I	1					II	I		II	I
<i>Silene vulgaris</i>	I	3					I	I		I	I
<i>M. Rhytidadelphus squarros.</i>							I	I	III	II	I
<i>Galium verum</i>	I						I	I			I
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	I										II
<i>Linum catharticum</i>	II										II
Ruderales und Nährstoffzeiger											
<i>Aegopodium podagraria</i>	I						I	II	III	II	II
<i>Chaerophyllum aureum</i>	II	1					I	II	I	I	I
<i>Agropyron repens</i>	II						I	II	I	I	I
<i>Galeopsis tetrahit</i>	I						I	I		I	I
<i>Ranunculus repens</i>							II	II	I	II	I
<i>Poa angustifolia</i>	IV	1					I	II			I
<i>Potentilla reptans</i>	II	3					II	II			I
<i>Cerastium arvense</i>		1					III	II			I
<i>Linaria vulgaris</i>	II	1					I	I			I
<i>Sedum telephium</i>							II	I	I		III
<i>Convolvulus arvensis</i>	III						I	I			I
<i>Phleum pratense</i>	I						I	I			
<i>Lamium album</i>	I						I	I			I
<i>Equisetum arvense</i>	I						I	I			
<i>Aethusa cynapium</i>	I						I				
<i>Vicia nigra</i>	I						I				

Fortsetzung der Tabelle 2

Begleiter										
Holzpf.-Juw.										
Rosa canina	I		I	I					I	I
Quercus robur				I	I	I		I		I
Prunus spinosa	III	I		I						
Acer pseudoplatanus				I					I	I
Betula pubescens						I		I		
Sambucus nigra				I						I
Rubus idaeus				I				I		
Rubus bifrons				I				I		
Betula pendula								I		I
Pinus sylvestris								I		I
Krautige										
Achillea millefolium	IV	1	IV	V	IV	IV	I	II	III	I
Hypericum perforatum	III	2	III	II	I		I		I	I
Veronica chamaedrys		1	III	III	III				II	II
Vicia sepium	II		I	I	I					
Leontodon autumnalis		1			II				I	I
Fragaria vesca	I							I	I	I
Epilobium angustifolium				I			I		I	I
Solidago virgaurea	I			I	I					
Dryopteris filix-mas				I			I			I
Phyteuma spicatum				I					I	I
Senecio jacobaea	II			I						
Apera spica-venti	I			I						
Euphorbia esula				I						I
Daucus carota	II									
Plantago media	II									
Senecio erucifolius	I									

Außerdem traten auf mit Stetigkeit I (bzw. 1):

- In Spalte 1: *Helianthemum nummularium*, *Campanula trachelium*, *Sonchus arvensis*, *Cirsium arvense*, *Melilotus officinalis*, *Myosotis arvensis*, *Medicago lupulina*, *Tussilago farfara*, *Sinapis arvensis*, *Epilobium parviflorum*, *Sonchus oleraceus*, *Veronica persica*, *Vicia hirsuta*, *Rosa subcanina*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Crataegus X macrocarpa*, *Rubus caesius*, *Hieracium lachenalii*, *Ranunculus nemorosus*, *Centaureum erythraea*, *Geranium robertianum*, *M. Brachythecium rutabulum*, *Melampyrum arvense*, *Avena sativa*, *Erigeron acer*, *Ballota nigra*, *Echinops sphaerocephalus*, *Stellaria holostea*, *Carex spicata*, *Solidago virgaurea*, *Fragaria vesca*, *Hieracium sabaudum*
- in 2: *Trifolium aureum*
- in 3: *Euphrasia stricta*
- in 4: *Bromus inermis*, *Brassica oleracea*, *Poa trivialis*, *Verbascum nigrum*, *Papaver argemone*, *Alchemilla acutiloba*, *Alchemilla xanthochlora*, *M. Scleropodium purum*, *Allium vineale*, *Dryopteris filix-mas*, *Polygonum dumetorum*
- in 5: *Corylus avellana*, *M. Polytrichum commune*, *Cerastium triviale*, *Aruncus sylvestris*, *Galeopsis speciosa*
- in 6: *Agrostis stolonifera*, *Spergula arvensis*, *Tanacetum vulgare*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Athyrium filix-femina*, *Digitalis grandiflora*
- in 7: *Frangula alnus*, *Senecio fuchsii*
- in 8: *M. Polytrichum formosum*, *M. Mnium cuspidatum*
- in 9: *Anemone nemorosa*, *Campanula glomerata*
- in 10: *Centaurea pseudophrygia*.

fette Umrandung: Charakterarten der betreffenden Spalten;
dünne Umrandungen: Differentialarten einer Gesellschaft bzw. einer Ausbildungsform;
unterbrochene Umrandungen: Differentialartengruppen oder übergreifende Charakterarten;

- Spalte 1: (NOB) *Trifolio-Agrimonieta eupatorii* Th. MÜLL. 62
- 2: (NOB) *Polytrichum piliferum-Scleranthus perennis-Scleranthetea*-Gesellschaft
- 3: (NOB) *Alchemillo-Arrhenatheretum* SOUGNEZ et LIMB. 63
- 4: (NOB) *Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatherion*-Gesellschaft
- 5: (OB) *Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatherion*-Gesellschaft
- 6: (OB) *Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatherion*-Gesellschaft, feuchte Ausbildungsform
- 7: (OB) *Carex brizoides-Molinion*-Gesellschaft
- 8: (OB) *Polygalo-Nardetum* OBERD. 57 em.
- 9: (NOB) *Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Violion caninae*-Gesellschaft, zwergstrauchlose Ausbildungsform
- 10: (NOB) *Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Violion caninae*-Gesellschaft, Zwergstrauch-Ausbildungsform

Bedeutung der verwendeten Abkürzungen:

- Ch Charakterart
d Differentialart einer Ausbildungsform
D Differentialart einer Assoziation oder einer höheren synsystematischen Einheit
G Gesellschaft
A Assoziation
V Verband
O Ordnung
K Klasse
(Die den Symbolen nachgestellten Zahlen stehen für die zu kennzeichnenden Spalten)
F.-B. Arten der *Festuco-Brometea*
G.-S. Arten des *Geranium sanguineum*
NOB Nordostbayern
OB Ostbayern (Vorderer Bayerischer Wald)
Stetigkeitsklassen:
I in 1- 20 %
II in 21- 40 %
III in 41- 60 %
IV in 61- 80 %
V in 81-100 % der Aufnahmen
für Spalten, in denen weniger als 5 Aufnahmen verarbeitet sind, gibt die arabische Ziffer die Anzahl der Aufnahmen an, in denen die betreffende Art vorkommt.

3.1.2. Holco-Galeopsietum tetrahit HILBIG 65
(Tab. 1, Sp. 2 - 4)

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist auf gestörten Feldrainen sauren Substrats, mit Verbreitungsschwerpunkt in den höheren Lagen, das Holco-Galeopsietum die dominierende Pioniergesellschaft. Die Gesellschaft wird auch als die auf silikatarmen Ausgangsgesteinen Nordost- und Ostbayerns dominierende Ackerunkrautgesellschaft bezeichnet. Schwache Kennarten der Assoziation sind der vielfach aspektbestimmende *Holcus mollis* sowie *Galeopsis tetrahit* als Höhenzeiger. Differentialarten gegen andere Ackerunkrautgesellschaften im Assoziationsrang sind die Verhagerung anzeigenden Pioniere *Stellaria graminea* und *Rumex acetosella*.

Gegen die typische Ausbildungsform des Holco-Galeopsietums wird die Ausbildungsform von *Pteridium aquilinum* (Tab. 1, Sp. 4) durch den aspektbestimmenden Adlerfarn abgegrenzt.

Von der gleichnamigen Unkrautgesellschaft auf Äckern wird das »gefestigtere« Holco-Galeopsietum auf Feldrainen durch das Zurücktreten einjähriger Secalietea-Arten wie *Lapsana communis* sowie das recht häufige Auftreten von Grünlandarten und Nardo-Callunetea-Arten unterschieden.

3.1.3. Convolvulo-Agropyretum repentis FELF. 43 (Tab. 1, Sp. 5)

Die domierende Pioniergesellschaft auf gestörten Feldrainen basenreichen Substrats sowie auf Feldrainen zwischen Äckern sauren Substrats der tieferen Lagen ist das Convolvulo-Agropyretum.

Das Agropyrion und ebenso das Convolvulo-Agropyretum sind charakterisiert durch das aspektbestimmende Auftreten der rhizomkriechenden Quecke (*Agropyron repens*). Kennarten der Convolvulo-Agropyreteae und deren einziger Ordnung sind die wärmeliebenden basenanzeigenden Pionierarten *Galium aparine*, *Convolvulus arvensis* und *Poa angustifolia*.

folia. Akzessorisch treten weitere Ruderale und Nährstoffzeiger, vor allem auch Grünlandarten, hinzu.

3.1.4. Sambucetum ebuli FELF. 42
(Tab. 1, Sp. 6)

Vor allem ruderal auf Lesestein- und Bauschutthau- fen zwischen Äckern basenreicher oder auch saurer Substrate des Untersuchungsgebiets siedelt vereinzelt das nitrophile Sambucetum ebuli.

Zur aspektbeherrschenden Assoziationskennart *Sambucus ebulus* treten als sonstige Stickstoffzeiger die Artemisietea-Kennart *Urtica dioica* und eine Anzahl von Pionieren wie *Galium aparine*, *Agropyron* und *Rubus caesius*. Aufgrund der pionierhaften Begleitflora und dem deutlichen Zurückbleiben von Arten der gefestigteren nitrophilen Saumgesellschaften wird die syntaxonomisch schwach charakterisierte Gesellschaft dem Verband Arction in der Ordnung Onopordetalia zugeordnet.

3.2. Standortvergleich der Pioniergesellschaften

Die Berechnung der mittleren Ellenbergschen Reaktions- und Stickstoffzeigerwerte der Gesellschaftsaufnahmen und ihre Einordnung in ein Ökogramm (vgl. Abb. 1) ergibt folgendes:

Das Convolvulo-Agropyretum tritt auf stickstoffreichen, mäßig sauren bis schwach basischen Böden auf. Stickstoffarmes bis mäßig stickstoffreiches sowie saures Substrat fördern die Ausbildung des Holco-Galeopsietum. Die *Epilobium angustifolium*-*Rubus idaeus*-Gesellschaft zeigt einen niedrigen pH-Wert und gleichzeitig Stickstoffreichtum an.

Pioniergesellschaften sind auf Feldrainen bevorzugt an Äckern zu finden. Vor allem die Beeinflussung des Standorts durch Düngung und Herbizide reduziert die Artenzahl. So liegt die mittlere Artenzahl der Pioniergesellschaften meist unter 15. Sehr schmale Feldraine zwischen Äckern weisen zum Teil weniger als 5 Arten auf.

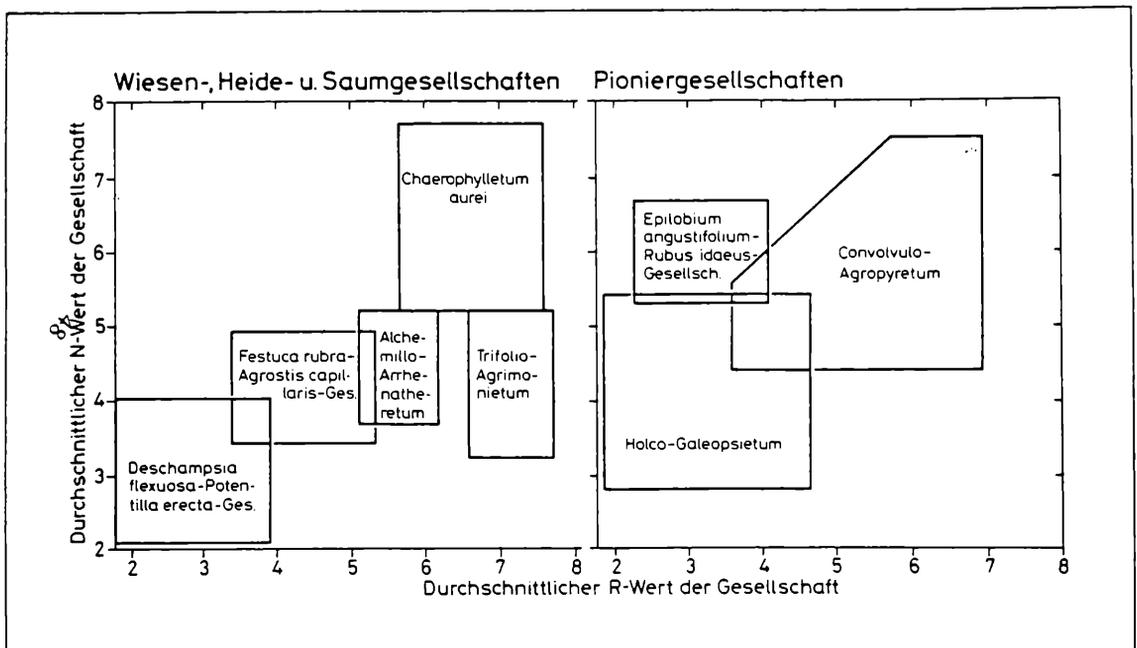


Abbildung 1

Ökogramm der mittleren Zeigerwerte nach ELLENBERG für Stickstoff und Azidität von häufigen Feldraingellschaften Nordostbayerns

Die Vermutung, Feldraine an Äckern könnten Refugien für durch Saatgutreinigung, Herbizidanwendung und Überdüngung bedrohte Ackerunkräuter wie Kornrade, Venusspiegel oder Sommer-Adonisröschen darstellen, bestätigte sich für die untersuchten Raine im allgemeinen nicht. Es wurden nur jeweils ein Vorkommen der zurückgehenden Ackerunkräuter *Neslia paniculata* und *Lathyrus tuberosus* auf gepflügten Rainpartien registriert.

3.3. Saumgesellschaften

3.3.1. Nitrophile Saumgesellschaften:

Urtico-Aegopodietum TX. 63

(Tab. 1., Sp. 7)

Chaerophylletum aurei OBERD. 57

(Tab. 1., Sp. 8)

Ackerraine weisen bei angrenzender Feldbewirtschaftung stabilere Vegetationseinheiten auf, insbesondere dann, wenn sie nicht durch Pflügen oder Flämmen beeinflusst werden. Man findet unter diesen Bedingungen auf nichtgemähten Feldrainen meist basenreichen Substrats die nitrophilen Saumgesellschaften des Urtico-Aegopodietum und des Chaerophylletum aurei. Schwache Verbandskennart für beide Gesellschaften ist *Aegopodium podagraria*. Als Klassenkennarten der Artemisietea treten *Cirsium arvense* und *Urtica dioica* hinzu. Kennart des Chaerophylletum aurei ist der Goldkälberkopf. Dagegen weist das Urtico-Aegopodietum als Rumpfassoziation keine eigenen Assoziationskennarten auf.

3.3.2. Mesophile Saumgesellschaft:

Trifolio-Agrimonietum eupatorii

Th. MÜLL. 62 (Tab. 2, Sp. 1)

Auf nährstoffarmen, anthropogen kaum beeinflussten Rainen kalkreichen Substrats, vorwiegend zwischen Grünlandflächen, siedelt als mesophile saumartige Gesellschaft das Trifolio-Agrimonietum. Die Rumpfassoziation wird charakterisiert durch die Trifolium medii-Verbandskennarten *Agrimonia eupatoria* und (schwächer) *Trifolium medium*. Die stets reichlich vorhandene Fiederzwenke *Brachypodium pinnatum* sowie *Viola hirta* und ausgesprochen wärmeliebende Arten des Geranion sanguinei bilden eine Trennartengruppe der Rasse von *Brachypodium pinnatum*. Weiterhin treten zahlreiche Arten der Festuco-Brometea und der Molinio-Arrhenatheretea hinzu. Ein Anzeichen fehlender Bewirtschaftung ist der vielfach aufkommende Schlehen-Jungwuchs.

3.4. Wiesen- und trockenrasenähnliche Gesellschaften (Tab. 2, Sp. 2 - 7)

Wiesen- und trockenrasenähnliche Gesellschaften befinden sich vor allem auf Rainen zwischen Grünlandflächen. Sie werden im Gegensatz zu den Pionier- und Saumgesellschaften mehr oder weniger regelmäßig gemäht.

3.4.1. Polytrichum piliferum-Scleranthus perennis-Sedo-Scleranthetea-Gesellschaft (Tab. 2, Sp. 2)

Die Gesellschaft ist durch die Sedo-Scleranthetea-Arten *Polytrichum piliferum*, *Scleranthus perennis* und *Petrorhagia prolifera* gekennzeichnet. Neben

diesen Arten der Sandtrockenrasen treten weitere Trockenheits- und Magerkeitszeiger wie *Hypnum cupressiforme*, *Festuca ovina* und *Sanguisorba minor* sowie relativ anspruchslose Grünlandarten wie *Poa pratensis* und *Avena pubescens* auf. Eine floristisch ähnliche Gesellschaft aus Südwestböhmen, die im Untersuchungsgebiet mangels geeigneten Substrats selten vorkommt, bezeichnet MORAVEC (1967) als *Polytrichum piliferum-Scleranthetea perennis*.

3.4.2. Alchemillo-Arrhenatheretum SOUGNEZ et LIMB. 63 (Tab. 2, Sp. 3)

Das regelmäßig gemähte und vermutlich vom angrenzenden Intensivgrünland her mit Nährstoffen versorgte Alchemillo-Arrhenatheretum auf Feldrainen weist eine starke Dominanz ausgesprochener Grünlandarten gegenüber den Säure- und Magerkeitszeigern auf. Der Höhenzeiger *Alchemilla monticola* grenzt die vorliegende Gesellschaft submontanen Verbreitungsschwerpunkts als Berg-Glatthaferwiese gegen die Tal-Glatthaferwiese (Dauco-Arrhenatheretum) ab.

3.4.3. Festuca rubra-Agrostis capillaris-Arrhenatherion-Gesellschaft (Tab. 2, Sp. 4 - 6)

Aus sporadisch gemähten Feldrainen sauren Substrats, vor allem zwischen Grünland, siedelt, von der collinen bis in die montane Stufe verbreitet, die Rot-schwingel-Rotstraußgras-Wiese. Innerhalb des Extensiv-Grünlands der Mittelgebirge kommt dieser Magerwiese, in der die ziemlich anspruchslosen Gräser *Festuca rubra* und *Agrostis capillaris* dominieren, besondere Bedeutung zu. *Knautia arvensis*, *Arrhenatherum elatius* und *Galium album* charakterisieren schwach den Arrhenatherion-Verband. Die neben einer Anzahl von Molinio-Arrhenatheretea- und Arrhenatheretalia-Arten auftretenden Nardo-Callunetea-Arten wie *Potentilla erecta*, *Viola canina* und *Dianthus deltoides* haben im Vergleich zu den Grünlandarten eine mehr oder weniger untergeordnete Bedeutung.

Von der schwach trockenen bis frischen Ausbildungsform der Gesellschaft wird eine feuchte Ausbildung mit *Acrocladium cuspidatum* und *Succisa pratensis* unterschieden (Tab. 2, Sp. 6).

3.4.4. Carex brizoides-Molinion-Gesellschaft (Tab. 2, Sp. 7)

Über quelligem, wasserzügigem Untergrund siedelt auf Rainen zwischen Feuchtwiesen im Bayerischen Wald die sporadisch gemähte *Carex brizoides*-Gesellschaft. Der Molinion-Verband wird mit *Molinia caerulea*, *Sanguisorba officinalis* und *Cirsium palustre* nur schwach charakterisiert. Differenzierendes Merkmal der artenarmen Gesellschaft ist die aspektbestimmende und dichtwurzelnde *Carex brizoides*.

3.5. Heide-Gesellschaften (Tab. 2, Sp. 8 - 10)

3.5.1. Polygalo-Nardetum OBERD. 57 (Tab. 2, Sp. 8)

Auf sporadisch gemähten und auch beweideten Feldrainen des Vorderen Bayerischen Waldes siedelt auf saurem Substrat zwischen Borstgrasrasen und

Rotschwingel-Rotstraußgraswiesen der submontan-montanen Stufe das Polygalo-Nardetum.

Auftretende Arten der Nardo-Callunetea, z. T. mit Schwerpunkt im Violion-Verband, sind *Nardus stricta*, *Potentilla erecta* und *Hypericum maculatum*. Der Violion-Verband wird innerhalb der Nardetalia mit dem völligen Fehlen alpiner und praealpiner Arten vor allem negativ charakterisiert.

3.5.2. Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Violion caninae-Gesellschaft (Tab. 2, Sp. 9 - 10)

Im Vergleich zum Polygalo-Nardetum durch sehr extensive Nutzung bzw. völliges Unterbleiben von Mahd gekennzeichnet ist die vor allem auf den Feldrainen der submontan-montanen Stufe in Nordostbayern zwischen Magerwiesen und Borstgrasrasen verbreitete auftretende Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Violion-Gesellschaft. Auf Kosten des nahezu verschwundenen Borstgrases dominiert auf diesen Flächen die Drahtschmielie, *Deschampsia flexuosa*. Auftretende Arten der Nardo-Callunetea und Nardetalia sind *Potentilla erecta*, *Galium harcynicum* u. a. *Viola canina* und *Hypericum maculatum* weisen einen schwachen Schwerpunkt im Violion-Verband auf.

Bei völligem Unterbleiben der Bewirtschaftung treten Zwergsträucher wie *Calluna vulgaris* und *Vaccinium myrtillus* innerhalb der Drahtschmielen-Bestände hervor. Vielfach leitet in dieser Zwergstrauch-Ausbildungsform *Sorbus aucuparia*-Jungwuchs die Wiederbewaldungsphase ein (vgl. Tab. 2, Sp. 10).

3.6. Standortvergleich der Dauergesellschaften

Über ein Ökogramm werden die unterschiedlichen Ansprüche der Dauergesellschaften auf Feldrainen Nordostbayerns bezüglich der Faktoren Azidität und Stickstoff (verfügbar) aufgezeigt (vgl. Abb. 1). Das Chaerophylletum aurei siedelt auf basischen, nährstoffreichen Feldrainen – meist zwischen Ackerland. Auf mageren Rainen basischen Substrats, vorwiegend zwischen Grünland, findet sich das Trifolio-Agrimonetium. Ebenfalls stickstoffarmes, aber saures Substrat besiedelt die Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Gesellschaft. Die durch Mahd beeinflussten Rotschwingel-Rotstraußgras- bzw. Alchemillo-Arrhenatheretum-Wiesen sind auf stickstoffarmen bis mäßig stickstoffreichen, mäßig sauren Rainen zu finden.

Artenreiche Dauergesellschaften auf Feldrainen sind das Trifolio-Agrimonetium und die Polytrichum piliferum-Scleranthus perennis-Gesellschaft. Als Arten der Roten Liste treten im Trifolio-Agrimonetium auf wenigen Feldrainen *Carlina acaulis*, *Centaureum erythraea*, *Gentiana ciliata* und *Pulsatilla vulgaris* auf. Innerhalb der artenarmen Deschampsia flexuosa-Potentilla erecta-Gesellschaft ist als bedrohte Art allenfalls *Arnica montana* zu nennen. Artenreicher als die verarmte Heidegesellschaft sind die gemähten Raine vom Alchemillo-Arrhenatheretum- und vom Rotschwingel-Rotstraußgras-Typ. Pflanzenarten der Roten Liste wurden auf diesen bewirtschafteten Rainen nicht gefunden.

Oberfranken, 1981

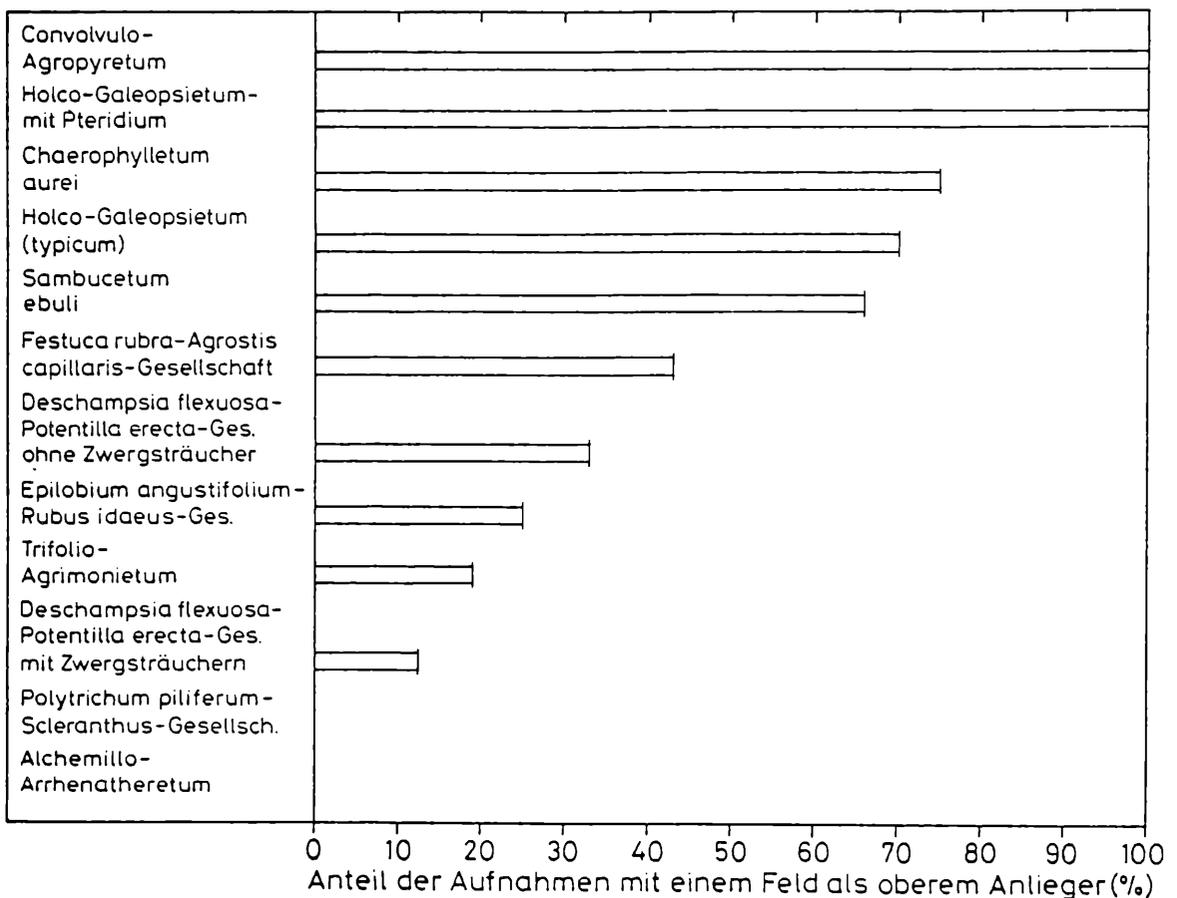


Abbildung 2

Die Beeinflussung der Ausbildung der Feldraingellschaften Nordostbayerns durch die Nutzungsweise des oberen Anliegers.

4. Der Einfluß der Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen auf die Vegetation angrenzender Feldraine

Ein vorrangiges Ziel der vorliegenden Ausführungen ist es, den Einfluß der Bewirtschaftungsweise von landwirtschaftlichen Flächen auf die Vegetation angrenzender Feldraine aufzuzeigen. Dieser Bezug läßt sich durch den prozentualen Anteil der ackeranliegenden Feldraine für die einzelnen Pflanzengesellschaften darstellen (vgl. Abb. 2). Vom Convolvulo-Agrophyretum und von der Adlerfarn-Ausbildung des Holco-Galeopsietums wurden ausschließlich Raine zwischen Äckern besiedelt. Das Sambucetum ebuli und das Holco-Galeopsietum (typicum) sowie das nitrophile Chaerophylletum aurei finden sich zum weitaus überwiegenden Teil auf Rainen, die an Äcker grenzen. Als nitrophile Pioniergesellschaft stellt die Epilobium angustifolium-Rubus idaeus-Gesellschaft in dieser Hinsicht eine Ausnahme dar, da sie meist auf Rainen zwischen Grünland gefunden wurde.

Die Wiesen-, Heidegesellschaften und mesophilen Säume treten vor allem auf den wenig gestörten Grünlandrainen auf.

5. Bewertung von Feldrainen unter Gesichtspunkten des Naturschutzes

Zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit von Feldrainen sind deren positive wie negative Funktionen im Naturhaushalt vergleichend zu quantifizieren. In der vorliegenden Darstellung soll vor allem der Wert von Feldrainen aus botanischer Sicht betrachtet werden. Daneben sei aber auf einen tierökologischen Aspekt, die Funktion von Feldrainen als Refugien und Äsungsräume der teilweise stark zurückgehenden Feldhasen- und Rebhuhnpopulationen, hingewiesen. Eine besondere, nicht zuletzt ökonomische Bedeutung liegt in der deutlichen Herabsetzung der Erosionsintensität durch Stufenraine in geneigtem Ackerland.

Auf einigen wenig belasteten Rainen zwischen Grünland sind Pflanzenarten der Roten Liste zu finden. Genannt worden sind die Magerkeitszeiger *Arnica montana*, *Carlina acaulis*, *Centaureum erythraea*, *Gentiana ciliata*, *Pulsatilla vulgaris*, Arten, die ebenso auf vergleichbaren Standorten wie denen von Waldrändern und -lichtungen sowie Heckensäumen auf-

treten können. Es muß zusammenfassend aber festgestellt werden, daß das Auftreten seltener Arten auf Feldrainen erschreckend gering ist. Der überwiegende Teil der untersuchten Feldraine erweist sich aufgrund starker anthropogener Belastung als artenarm. Vor allem die häufig pionierhaft ausgebildete Feldrainvegetation zwischen konkurrenzstarken, »streßtoleranten« Arten wie *Agropyron repens*, *Galium aparine* und *Holcus mollis* zusammen. Derartige durch Übergriffe angrenzenden Ackerbaus, vor allem durch Eutrophierung, Herbizidanwendung und Umbruch extrem gestörte Feldraine sind aus botanischer Sicht in ihrem aktuellen Zustand nahezu wertlos. Auf seiten der Landwirte stellen solche Stadien flächendeckender rhizomkriechender Pioniere lästige Unkrautherde dar. Es ist aber zu betonen, daß es sich hier um eine sekundäre Verarmung als Folge der Bewirtschaftung angrenzender Äcker handelt. Der Unkrautherd ist durch die Bewirtschaftung angelegt worden.

Trotz dieser Umstände sollte von einer vorschnellen Vernichtung von Feldrainen abgesehen werden. Es ist im Einzelfall zu prüfen, welche erosionshemmenden Wirkungen vorliegen, die auch von Pioniergesellschaften besser als von einem Acker wahrgenommen werden.

Aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege als auch von seiten der Landwirtschaft ist die Schaffung und Erhaltung einer vielfältigen Feldrainvegetation anzustreben. Zur Erreichung dieses Ziels muß die Eutrophierung und Herbizideinwirkung verringert werden. Zur Vermeidung der Verbuschung sowie zur Schaffung und Erhaltung artenreicher Magerwiesenvegetation auf Feldrainen wäre schließlich eine etwa jährliche Mahd, bevorzugt in den Monaten September-Oktober (nach der Samenreife) notwendig. Der deutliche Rückgang der Wiesenvegetation auf Rainen zugunsten verheideter und verbuschter Streifen – im Untersuchungsgebiet vor allem in Nordostbayern – erklärt sich aus dem zunehmenden Bestreben der Landwirte, nur noch die unmittelbar an den Betriebsablauf gebundenen Arbeiten durchzuführen. Zusätzliche Aufwendungen, etwa für die Mahd von Rainen, werden vermieden. Da der *Heckenrain* wohl die »pflegeleichtere Alternative« zum Feldrain darstellt, wäre abzuwägen, ob die Umwandlung eines Teils der Feldraine in Hecken unter ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten gefördert werden sollte.