

Zur Syntaxonomie des europäischen Wirtschafts-Grünlandes (Wiesen, Weiden, Tritt- und Flutrasen)

Von REINHOLD TÜXEN*)

mit 1 Tabelle

Arbeiten aus der Arbeitsstelle für
Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie 63

Die Aufspaltung des *Lolio-Plantaginetum* Beger 1930 in eine Therophyten- und in eine Hemikryptophyten-Gesellschaft wurde der Anlaß zur Zusammenfassung der europäischen Tritt- und Flutrasen (*Lolio-Plantaginion* und *Agropyro-Rumicion*) mit den Weide- und Wiesengesellschaften (*Molinio-Arrhenatheretea*) zu einer alle diese Grasland-Gesellschaften umfassenden Klasse mit den Ordnungen *Trifolio fragiferi-Agrostietalia stoloniferae*, *Plantaginetalia maioris*, *Arrhenatheretalia* und *Molinietalia*.

Nach der scharfsichtigen Analyse des *Lolio-Plantaginetum* (Beger 1930) durch SISSINGH (1969) ist nicht länger daran zu zweifeln, daß diese Tritt-Gesellschaft bisher meist nicht sauber genug aufgenommen wurde (was schon für die erste Tabelle von BEGER 1930, S. 512 gilt), sondern in zwei Assoziationen zu trennen ist, die sich freilich sehr oft in einem Fein-Mosaik und auch zeitlich durchdringen können. Gerade daraus erklärt sich die späte Erkennung dieser beiden Einheiten: einer offenen Therophyten-Gesellschaft von *Polygonum aviculare* s.l. (meist wohl *P. aequale*) und *Matricaria matricarioides* nebst anderen Einjährigen, die wohl in eine Reihe vikariierender Regional-(Gebiets-)Assoziationen zu gliedern ist, und einer ausdauernden Rasen-Gesellschaft von Hemikryptophyten verschiedener Form (Horst-, Rosetten-, Kriech-Hemikryptophyten), die ebenfalls in verschiedenen Gebieten Europas durch selbständige Regional-Assoziationen vertreten wird. Während die erste Gruppe der Therophyten-Gesellschaften dem *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 zuzurechnen ist, müssen die ausdauernden Rasen-Gesellschaften, die wir bisher zu jenem Verbands gestellt haben, davon getrennt gehalten werden.

*) Prof. Dr. Drs. h. c. REINHOLD TÜXEN, 3261 Todenmann ü. Rinteln, Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie.

Ihre syntaxonomische Stellung konnte bisher noch nicht befriedigend geklärt werden. Man rechnete bis jetzt das *Polygonion avicularis* auct. und damit automatisch auch die perennierenden Trittrasen neben dem *Agropyro-Rumicion* zu den *Plantaginetalia maioris* Tx. (1947) 1950 und zur Klasse *Plantaginetalia maioris* Tx. et Prsg. 1950.

Aber einerseits ist nun das *Polygonion avicularis* s. s. davon abgetrennt und einer Ordnung der Therophyten-Gesellschaften (*Sisymbrietalia* J. Tx. 1961) unterstellt worden, und zum anderen muß das Verhältnis der ausdauernden Trittrasen mit *Lolium perenne* zu den Weide-Gesellschaften überprüft werden, zumal *Lolium* sowohl im *Lolio-Plantaginetum* s. s. als auch im *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937 hochstet ist und in beiden Gesellschaften dominieren kann, und endlich müssen weitere verwandte Tritt- und Flutrasen berücksichtigt werden.

Immer wieder drängt sich die nahe Verwandtschaft, durch gleitende Übergänge noch mehr betont, zwischen *Lolio-Plantaginetum* und *Lolio-Cynosuretum* auf, wie sie von den niederländischen Soziologen dargestellt wird (WESTHOFF & DEN HELD 1969, S. 114) und wie sie auch Herr BÖTTCHER neuerdings (mdl.) hervorhob, der vorschlug, das *Lolio-Plantaginetum* in die Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 einzuordnen. Die Frage nach der systematischen Einordnung dieser Gesellschaft ist nicht ohne die Berücksichtigung des *Agropyro-Rumicion* Nordh. 1940 zu entscheiden.

Ist aber die syntaxonomische Verwandtschaft des *Lolio-Plantaginetum* und seiner vikariierenden Assoziationen (*Lolio-Plantaginion* Siss. 1969) und derjenigen des *Agropyro-Rumicion* zum *Lolio-Cynosuretum* oder gar zum *Cynosurion* Tx. 1947 so groß, wie offenbar vermutet wird, weil gleitende Übergänge zwischen Tritt- und Flutrasen zu den Weidegesellschaften so häufig zu beobachten sind?

Unsere Sammeltabelle¹⁾ aus einigen wahllos herausgegriffenen Assoziations-Tabellen von Flut- und Tritt-Rasen, Weiden und Frisch- und Feuchtwiesen zeigt eine ziemlich nahe Beziehung zwischen den beiden ersten Gruppen, d. h. zwischen *Agropyro-Rumicion* und *Plantaginion maioris*, aber einen erheblichen Unterschied dieser beiden gegen die Weiden und Wiesen, also gegen *Cynosurion*, *Poion alpinae*, *Arrhenatherion* und *Polygono-Trisetion* (die wir zu der Ordnung der *Arrhenatheretalia* Pawł. 1936 zählen) und wiederum deutlich von dieser getrennt, gegen die Ord-

¹⁾ In der Tabelle sind nur die für unsere Fragestellung diagnostisch wichtigen Arten enthalten, also nicht die Verbandskeimarten des *Poion alpinae* Oberd. 1950, des *Arrhenatherion* (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926 und *Polygono-Trisetion* (Br.-Bl. 1946) und diejenigen der Verbände der *Molinietalia* W. Koch 1926 sowie die Begleiter.

nung der Molinietales mit Calthion Tx. 1937, Molinion W. Koch 1926 und Filipendulion (Br.-Bl. 1947) Lohm. nov. comb. 1967. Diese beiden Ordnungen sind aber nichts anderes als die alte Klasse Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937.

Aber auch Agropyro-Rumicion und Lolio-Plantaginion maioris sind klar voneinander getrennt.

Alle vier Gesellschaftsgruppen werden durch einen Block gemeinsamer Kennarten, die in anderen Gesellschaften keine Rolle spielen, zusammengehalten: *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale* sect. *vulgaria*, *Ranunculus repens*, *Leontodon autumnalis*, *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata* und *Poa trivialis*, zu denen noch *Lolium perenne* und zahlreiche weitere von der einen oder der anderen Seite übergreifende Arten kommen.

Wenn man nicht diese Arten zu nichtssagenden Begleitern entwerten will, was sie sicher nicht verdienen, und dann neben der Klasse Molinio-Arrhenatheretea eine oder zwei eigene Klassen gelten lassen will, die weder ganz scharf getrennt noch beide durch genügend eigene Kennarten ausgestattet sind, und wenn man endlich nicht die strukturelle Ähnlichkeit von Flut- und Trittrasen mit den Weiden des Cynosurion und des Poion alpinae außer acht lassen will, dann müßte man auch jene auf Grund der verbindenden Arten mit den Weiden und Wiesen zu einer einzigen Klasse vereinigen, d. h. also die Molinio-Arrhenatheretea zu einer neuen Klasse des gesamten europäischen Grünlandes (mit Ausnahme der Mager- und Trockenrasen) erweitern.

Damit wird die Klasse Plantaginetalia maioris Tx. et Prsg. 1950 eingezogen.

Die beiden Verbände Agropyro-Rumicion und Lolio-Plantaginion maioris wurden bisher zur Ordnung der Plantaginetalia maioris vereinigt. Unsere Tabelle zeigt, daß diese Verbindung doch wohl zu schwach ist. In der Tat sind ja schon höhere Einheiten für das Agropyro-Rumicion vorgeschlagen worden, wie Agrostietalia stoloniferae Oberd. 1967, die aber nicht die Klassen-Kennarten und die zahlreichen übergreifenden Kennarten der Molinio-Arrhenatheretea berücksichtigten und die bisher auch nicht ausreichend durch Tabellen belegt wurden.

Um aber diese Vorarbeiten aufzugreifen und mit unserer Tabelle in Einklang zu bringen und um zugleich einige andere nächst verwandte Verbände in das System einzuordnen, geben wir beiden Verbänden den Rang von Ordnungen, womit das System zugleich ausgewogener wird. Wir wollen sie als Trifoliofragiferi-Agrostietalia (Oberdorfer 1967) em. Tx. 1970 und Plantaginetalia maioris Tx. et Prsg. 1950 em. Tx. 1970 bezeichnen.

Die neue Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 em. 1970 zeigt also folgende Gliederung in Ordnungen und Verbände:

Ordnungsgruppe		<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tx. 1937		
Ordnungen	Trifolio fragiferi- Agrostietalia	Plantaginetalia maioris	Arrhena- theretalia	Molinietalia
Verbände	Agropyro- Rumicion	Lolio-Plantagi- nion maioris	Cynosurion	Calthion
	Trifolio- Cynodontion	Poion variae	Poion alpinae	Molinion
	Paspalo- Polypogonion semiverti- cillati		Arrhenatherion Polygono- Trisetion	Juncion acuti- flori

wobei die letzten beiden Ordnungen zu einer Ordnungsgruppe (oder Subklasse) zusammengefaßt bleiben können (*Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937).

Nach den Äußerungen der niederländischen Pflanzensoziologen (WESTHOFF & DEN HELD 1969, S.114, SISSINGH 1969) bedarf die Rolle von *Lolium perenne* noch einer Klärung. Diese Art zeigt einerseits eine weite Streuung über die ganze Klasse; sie fehlt selbst in den *Molinietalia* nicht vollständig. Ihren Schwerpunkt hat sie aber im *Cynosurion*, wenn sie auch im *Lolio-Plantaginion maioris* in einigen Assoziationen mit hohen, ja höchsten Mengen absolute Stetigkeit erreicht. Sie fehlt aber in winterkalten Gebieten und daher auch in manchen Assoziationen beider Verbände.

Herr Prof. KLAPP schrieb mir freundlicherweise auf meine Bitte um die Darlegung seiner Auffassung über die soziologische Stellung von *Lolium perenne* am 25. 7. 1970 folgendes:

„1. Es erhebt sich die Frage nach der Bedeutung der Vitalität für die soziologische Bewertung einer Art als Kennart. *Lolium* ‚gedeiht‘ zweifellos am besten in Dauerweiden geeigneter Standorte bei erträglicher Fraß- und Trittentensität. Entscheidend ist dabei wohl weniger der Tritt als die häufige Ent-

blätterung und Nährstoffzufuhr in Exkrementen und aus dem Boden. Gute *Lolieten* gab es ja auch schon vor Einführung der Kunstdünger. Häufige Entblätterung = Einschränkung des Blühens und Fruchtens wirkt bei dieser Art lebensverlängernd. (Insofern trifft die Vollendung des ganzen Lebenskreislaufes als Kennzeichen hoher Vitalität hier nicht ganz zu.) Die Produktivität des vegetativen Wuchses ist jedenfalls auf Dauerweiden am höchsten.

2. Ist *Lolium* eine Trittpflanze?, d. h. im Sinne der *Plantaginetalia*? Dann müßte die Art von einer Verstärkung der Trittwirkung gefördert werden. Das ist aber nicht der Fall. Bei *Lolium* ist die Grenze der Trittfestigkeit bald erreicht. Bei ihrer Überschreitung weicht die Art sehr rasch anderen Arten wie *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major* u. a., wie jeder Sportrasen zeigt. In echten Trittrassen spielt *Lolium* doch meist eine Nebenrolle, erst bei Nachlassen des Betritts erreicht *Lolium* zunehmend wachsende Anteile des Bestandes.

3. Hervorzuheben ist an Weidetoren und Trampelpfaden der extreme Wandel der Physiognomie vom *Plantaginetum* zum *Lolietum*. Die Trittrassen sind in der Regel sehr lückig (Bedeckung oft nur 50%), zum Teil, weil *Lolium* an voller Entwicklung verhindert wird. *Lolieten* können dagegen ein Höchstmaß an homogener Dichte erreichen, bei allem Biß und Tritt doch ungestört.

Meiner Meinung nach kann *Lolium* wie bisher bestenfalls als eine Trennart innerhalb der *Plantaginetalia* gelten.

4. Leider habe ich nur 3 höchstgedüngte Flächen in Holland untersucht. Es sind natürlich keine Trittrassen, sondern Weiden (oder Vielschnittflächen). Das Fehlen von *Cynosurion*-Arten ist kein Beweis gegen den Weidecharakter. *Cynosurus* ist auch bei uns in Intensivweiden selten geworden. In meinen holländischen Flächen fand ich aber in jedem Fall *Phleum*, nach meiner Anteilsschätzung sogar im Mittel 70%! Die zweitstärkste Art war *Poa trivialis*, und *Plantaginetalia*-Arten nehmen eine genau so nebensächliche Stelle ein wie in unseren guten *Lolieten*.

Übrigens könnte man den Kennartenschwund der überdüngten *Lolieten* mit der entsprechenden Verarmung von Ackerunkrautgesellschaften unter Herbizidwirkung vergleichen.

Abschließend sehe ich keinen Anlaß, auf *Lolium* als Kennart des *Lolio-Cynosuretum* zu verzichten!“

Wir können diesen einzigartigen Erfahrungen nur beipflichten.

In das hier dargelegte System lassen sich, soweit wir sehen, alle perennierenden Tritt- und Flutrasen (nicht zu armer Böden) und alle Wirtschaftsweiden- und -wiesen-Gesellschaften, d. h. das mesophile und meso- bis eutrophe Grasland

Europas von Rumänien bis Nord-Spanien und bis Island und Süd-Fennoskandien, einordnen.

Zu der Übersichtstabelle wurden die folgenden Assoziationstabellen vereinigt:

Agropyro-Rumicion

1. *Poo trivialis*-*Rumicetum obtusiflorae* Hülbusch 1969. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. 14, Todenmann 1969.
2. *Rumex crispus*-*Alopecurus geniculatus*-Ass. Tx. (1937) 1950. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
3. *Potentillo-Festucetum arundinaceae* Nordh. 1940. — Mskr.-Tab. Tx.
4. *Dactylo-Festucetum arundinaceae* Tx. 1950. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
5. *Blysmo-Juncetum compressi* (Libbert 1932) em. Tx. 1950. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
6. *Juncus inflexus*-(*Mentha longifolia*)-Ass. Lohm. 1953. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Lolio-Plantaginion maioris

7. *Poetum supinae* sensu Brun-Hool 1962. — Mskr. Tab. Tx. (Schweiz).
8. *Poetum supinae* Brun-Hool 1962. — BRUN-HOOL 1962, Tab. 3.
9. *Poo irrigatae*-*Plantaginetum maioris* Tx. mscr. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
10. *Lolio-Plantaginetum* Beger 1930. — BERSSET, J. 1968, Tab. 1.
11. *Lolio-Plantaginetum* Beger 1930. — PASSARGE, H. 1964, Tab. 46 a.
12. *Lolio-Plantaginetum* Beger 1930. — PASSARGE, H. 1964, Tab. 46 b.
13. *Lolio-Plantaginetum* Beger 1930. — PASSARGE, H. 1964, Tab. 46 c.
14. *Lolio-Plantaginetum* Beger 1930. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Cynosurion

15. *Lino-Cynosuretum* (Allorge 1941) Oberd. et Tx. 1954. — TÜXEN, R. & OBERDORFER, E. 1958, Tab. 37.
16. *Centaureo-Cynosuretum* Br.-Bl. et Tx. 1952. — BRAUN-BLANQUET, J. & TÜXEN, R. 1952, Tab. 29.
17. *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
18. *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937. — JURKO 1969, Tab. 3.
19. *Phleo-Leontodontetum* Br.-Bl. et Berset 1956. — BERSSET, J. 1968, Tab. 3.

Poion alpinae

20. *Poo alpinae*-*Prunelletum* Oberd. 1950. — OBERDORFER 1957, S. 238.

Arrhenatherion

21. *Arrhenatheretum elatioris medioeuropaeum* Tx. apud Schneider 1954. — SCHNEIDER, J. 1954.
22. *Arrhenatheretum elatioris subatlanticum* (Tx. 1937) Tx. apud Schneider 1954. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Polygono-Trisetion

23. Meo-Trisetetum Tx. mscr. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Calthion

24. Polygono-Cirsietum oleracei (Tx. 1937) et Prsg. 1951. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
25. Bromo-Senecionetum Tx. et Prsg. 1951. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
26. Scirpetum silvatici Schwick. 1944. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
27. Juncus acutiflorus-Ges. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Molinion

28. (Eu-) Molinietum (W. Koch 1926). — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
29. Cirsio-Molinietum Siss. et de Vries 1942. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
30. Junco-Molinietum Prsg. 1951. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.
31. Rhinanthus minor-Ges. Tx. et Hülb. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Filipendulion

32. Thalicthro-Filipenduletum Tx. et Hülb. — TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands. 2. Aufl.

Schrifttum

- BERSET, J. — 1968 — Paturages, prairies et marais montagnards et subalpins des préalpes fribourgoises. — Editions univers. Fribourg (Suisse).
- BRUN-HOOL, J. — 1962 — Pflanzengesellschaften der Wege. — Mitt. Naturf. Ges. Luzern **19**. Luzern.
- BRAUN-BLANQUET, J. u. TÜXEN, R. — 1952 — Irische Pflanzengesellschaften. — Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich **25**. Bern.
- HÜLBUSCH, K.-H. — 1969 — *Rumex obtusifolius* in einer neuen Flutrasen-Gesellschaft an Flußufern Nordwest- und Westdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. **14**. Todenmann.
- JURKO, A. — 1969 — Die Weidegesellschaften des Strázover Berglandes in der Nordwestslowakei und die syntaxonomischen Probleme des Cynosurion-Verbandes in den Westkarpaten. — Folia geobot. phytotax. **4** (1). Praha.
- OBERDORFER, E. — 1957 — Pflanzengesellschaften Süddeutschlands. — Jena.
- OBERDORFER, E. et al. — 1967 — Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. — Schriftenreihe Vegetationskunde 2. Bad Godesberg.

- PASSARGE, H. — 1964 — Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. — Jena.
- SCHNEIDER, J. — 1954 — Ein Beitrag zur Kenntnis des Arrhenatheretum elatioris in pflanzensoziologischer und agronomischer Betrachtungsweise. — Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz **34**. Bern.
- TÜXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. Aufl. (Mskr.)
- TÜXEN, R. u. OBERDORFER, E. —1958 — Eurosibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. — Veröff. geobot. Inst. Rübel Zürich **32**. Bern.
- WESTHOFF, V. & HELD, A. J. den — 1969 — Plantengemeenschappen in Nederland. — Zutphen.

Prof. ERICH OBERDORFER und Dipl.-Gärtner HANS BÖTTCHER danke ich herzlich für wertvolle kritische Ratschläge.

Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937 em. 1970

Klassenkennarten	Nr. d. Tab. Zahl d. Aufn.	Trifolio-Agrostietalia					Plantaginietalia maioris					Cynosurion cristati			P. a.	Arrhenatherion	Molinietalia																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32								
<i>Trifolium repens</i>	30	II	II	II	I	IV	III	IV	V	V	IV	IV	V	V	IV	V	V	V	V	III	V	III	IV	III	IV	V															
<i>Ranunculus repens</i>		V	V	+	III	IV	I	I	IV	III	I	I	II	IV	IV	IV	IV	IV	III	r	III	r	III	IV	V																
<i>Taraxacum officinale</i>		II	II	I	I	IV								I	I	IV	V	V	III	V	III	IV	III	IV	V																
<i>Leontodon autumnalis</i>		II	II	III	III	III	I	I	I	IV	III	IV	III	I	I	IV	V	V	III	V	III	IV	III	IV	V																
<i>Achillea millefolium</i>		I	I	III	III	I	r	r	r	V	III	II	I	I	I	IV	V	V	III	I	III	IV	III	IV	V																
<i>Dactylis glomerata</i>		II	II	V	V	V	I	I	IV	III	I	I	II	V	V	IV	IV	IV	III	V	III	IV	III	IV	V																
<i>Poa trivialis</i>		IV	IV	III	III	III							II	III	IV	IV	IV	IV	III	V	III	IV	III	IV	V																
Ordnungskennarten																																									
Trifolio-Agrostietalia																																									
<i>Potentilla anserina</i>		V	V	V	V	V							II	II																											
<i>Agropyron repens</i>		III	III	III	III	III				I	I	I	I							I																					
<i>Rumex crispus</i>		+	III	III	I	IV							I	r	I	I																									
<i>Agrostis stolonifera</i>		V	V	III	V	III					r	II	I																												
<i>Trifolium fragiferum</i>		r	V	IV	I	I							I																												
Ordnungskennart																																									
Plantaginietalia maioris																																									
<i>Plantago maior</i>		III	I	V	III	V	V	V	V	V	V	V	V	r	r	II	III																								
Verbandskennarten																																									
Cynosurion cristati																																									
<i>Lolium perenne</i>		III	I	II	II	IV	V	II	V	V	V	V	V	V	III	IV	III					V	III		I	+	r		r												
<i>Cynosurus cristatus</i>					I		r	r	r				+	V	V	III	IV	III	I	III	I	I	r	I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Phleum pratense</i>		I	+	III	I				I	I		II	(-)	IV	I	V					r	+	r	I	+	+	r														
Ordnungsgruppenkennarten																																									
Molinio-Arrhenatheretea																																									
<i>Plantago lanceolata</i>		I				I	r	I	II	r	I	I	V	V	V	V	V	I	V	V	V	IV	III																		
<i>Poa pratensis</i>		+	III	I										I	r	IV	III	I		IV	IV	IV	III																		
<i>Festuca rubra</i>		(IV)	III	III			I						+	III	III	III	III	III	V	IV	IV	IV	III																		
<i>Festuca pratensis</i>		II		I	III	III							r	III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	III																		
<i>Cerastium caespitosum</i>		r					r						I	III	III	III	III	III	III	V	IV	IV	III																		
<i>Ranunculus acris</i>						III							r	III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	III																		
<i>Trifolium pratense</i>													+	V	V	III	IV	III		V	V	V	IV	III																	
<i>Rumex acetosa</i>		I											r	III	III	III	III	III	I	V	V	V	V	IV																	
<i>Holcus lanatus</i>		II				IV								V	V	IV	IV	IV		V	V	V	V	IV																	
<i>Vicia cracca</i>						III								I	I					r	III																				
<i>Lathyrus pratensis</i>		II				I							r							I	III	+	III																		
<i>Trifolium dubium</i>													r	III	III	III	III					IV	III																		
<i>Alopecurus pratensis</i>		II																		I	III																				
Ordnungskennarten																																									
Arrhenatheretalia																																									
<i>Bellis perennis</i>			I			I							I	I	III	IV	III	III	V	V	IV	I	III																		
<i>Brumella vulgaris</i>													r	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	IV	I	III																		
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>														r	III	III	III	III		V	IV	IV	III																		
<i>Veronica chamaedrys</i>														IV	IV	IV	IV	IV		V	IV	IV	III																		
<i>Trisetum flavescens</i>														IV	IV	IV	IV	IV		V	IV	IV	III																		
Ordnungskennarten																																									
Molinietalia																																									
<i>Cardamine pratensis</i>		+	III																	V	III	III	IV																		
<i>Deschampsia caespitosa</i>							II												V	III																					
<i>Lysimachia nummularia</i>		II																		II	III	r	III																		
<i>Cirsium palustre</i>																				+			+	+																	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>													r	r					II	III			V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
<i>Galium uliginosum</i>																				r	r		III																		
<i>Philipendula ulmaria</i>																							+	+																	
<i>Lotus uliginosus</i>																							+	+																	
<i>Orchis latifolia</i>																							r	r																	
<i>Angelica silvestris</i> u.s.																							r	r																	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [114](#)

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold

Artikel/Article: [Zur Syntaxonomie des europäischen Wirtschafts Grünlandes \(Wiesen, Weiden, Tritt und Flutrasen\) 77-85](#)