Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut Rübel (Zürich)

Band: 25 (1952)

Artikel: Irische Pflanzengesellschaften

Autor: Braun-Blanquet, Josias / Tüxen, Reinhold

Kapitel: XVI. Klasse: Festuco Brometea Br. -Bl. et Tx. 1943

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307716

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 25.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Moose sind weniger reichlich als in den meisten irischen Gebirgsassoziationen vorhanden. Immerhin macht der Moosanteil bei Aufn. 80 etwa 30% der Gesamtdeckung aus.

Der dichtschließende üppige Rasen erreicht am schwer zugänglichen Felshang 30—40 cm Höhe; an Stellen, die der Beweidung unterliegen, ist er

kurz geschoren; er bietet eine gute nährstoffreiche Weide.

Alle Aufnahmen von Rasenbändern und Steilhängen vom Anacoona-Gipfel im Ben-Bulben-Massiv ne Sligo. BB. 79: Rasenbänder am Fels, 10 m²; BB. 80: Steilhang; BB. 81: Üppiger Rasen am steilen Hang zwischen Felsen. Wegen Zeitmangel konnten die Moose nur unvollständig berücksichtigt werden.

und mitteleuropäischen Gebirgen weist. Ein derartiger «Alpenrasen» ist das Breutelio-Seslerietum, eine vorläufig kollektiv gefaßte Assoziation, von der wir nur 3 Aufnahmen vom Ben Bulben zwischen 420 und 600 m besitzen (Tab. 38). In bezug auf Standort und Aussehen erinnern sie durchaus an Seslerietalia-Gesellschaften der Alpen. Sie bekleiden flachgründige Felsbuckel und Steilhänge zwischen Felsabstürzen mit einer geschlossenen Rasendecke, worin Sesleria coerulea meist vorherrscht.

Silene acaulis, eine bezeichnende Klassencharakterart der Elyno-Seslerietea, bildet stellenweise mächtige Polster. Wir haben Silene-Polster von 50 cm Breite gemessen. Als Charakterarten sind wohl Silene acaulis, Polygala vulgaris var. Ballii und Hieracium-Arten aufzufassen.

Mehr als die Hälfte der Arten unserer Tabelle kommen auch in Elyno-Seslerietea-Gesellschaften Skandinaviens oder der Alpen vor.

In etwas tieferen Lagen vermischt sich das Breutelio-Seslerietum mit dem Mesobromion (vgl. Aufn. BB. 73, S. 324).

XVI. Klasse: Festuco-Brometea Br.- Bl. et Tx. 1943

1. Ordnung: Brometalia erecti (Koch 1926 n. n.) Br.-Bl. 1936

1. U.-Verband: Mesobromion erecti Br.-Bl. et Moor 1938

Die Bromion-Gesellschaften sind in Irland reich entwickelt, vor allem natürlich in den Kalkgebieten. Alle hierher gehörigen Assoziationen sind zum Unterverband des Mesobromion zu stellen, der in den atlantischen Gebieten Europas weiteste Verbreitung erlangt, von Asturien bis Nordirland reicht und zugleich tief nach Mitteleuropa vordringt. Das Xerobromion der trockeneren Gebiete

Zentral- und Südeuropas, das noch im Südosten Englands vorkommt, fehlt dagegen in Irland. Unsere Aufnahmen reichen nicht aus, um die irischen Bromion-Assoziationen endgültig gegeneinander abzugrenzen und um ihre Charakterarten einwandfrei zu erkennen. Gewisse Verschiebungen bleiben daher zu erwarten. Wir unterscheiden vorläufig 3 Assoziationen, die wiederum in mehrere Subassoziationen untergliedert werden können.

1. Antennarietum hibernicae ass. nov.

Der für die irischen Esker (Åser) so bezeichnende Trockenrasen, das Antennarietum hibernicae (Tab. 39), ist als typisches
Mesobromion zu betrachten. Die in den Alpen oder den Mittelgebirgen des Festlandes arbeitenden Botaniker, die gewohnt sind, das
Katzenpfötchen (Antennaria dioica) als wichtigen Begleiter azidophiler Nardion- und Caricion curvulae-Rasen oder bestimmter
Calluna-Heiden zu finden, sind erstaunt, diese Pflanze in Irland
im Verein mit Orchideen, Blackstonia u. a. Kalkzeigern in großer
Menge wachsen zu sehen. Ein näheres Studium der Pflanze ergibt indessen, daß wir es hier mit einer von der alpinen und mitteleuropäischen verschiedenen Rasse zu tun haben (s. Br.-Bl. in
Vegetatio 1952).

Das gut ausgebildete Antennarietum bildet einen geschlossenen Weiderasen, dessen Charakterarten und Assoziations-Differentialarten zahlreich und stet sind (Tab. 39), so daß die Assoziation zu den floristisch am besten charakterisierten Irlands gehört. Bei nachlassender Beweidung stellen sich Sträucher wie Rosa spinosissima, Crataegus usw. ein, die den Entwicklungsgang anzeigen.

In enger Abhängigkeit von der Bodenunterlage können zwei Subassoziationen unterschieden werden:

a) Subass. polygaletosum dubiae

Diese artenreiche Rasen-Gesellschaft ist auf die lockeren Böden der langgestreckten Esker, welche die Zentralebene Irlands beleben, beschränkt. Sie ist am besten an warmen, stark geneigten, besonders SW-, S-, SE-Hängen entwickelt, fehlt aber auch nicht in anderen Lagen. Sie beherbergt eine Reihe für Irland thermophile Arten, die im südlichen Mitteleuropa auch im Xerobromion vorkommen (Anacamptis, Ophrys apifera, Koeleria gracilis, Origanum vulgare, Scleropoa rigida u. a.).

TABELLE 39 Antennarietum hibernicae	n hibe	rnicae								
		\mathbf{S}	bass, v	. Polyga	Subass, v. Polygala dubia	æ		Suba	Subass. v. Sesleria coerulea	leria
Nr. der Aufnahme Autor Exposition Neigung Grösse der Probefläche (m²) Artenzahl	Tx TE 50	15 Tx NW 15° 15°	23 BB S 10° 50 39	30 BB S 40° 50 23	10° 31 31	33 BB SW 200 10 41	44 BB S 200 50 31	32 SW 50 20 44	Tx 134 So 50	38 B B
Charakterarten: Chs. Antennaria hibernica BrBl. Hs. Pimpinella saxifraga L. Grh. Carex caryophyllea Latour.	$\frac{1.3}{2.2}$	$\frac{2.2}{1.1}$	++1	4 + + +	3.3 +.1	23.3	$\frac{6!}{6!} + \frac{6!}{1!}$	++1.	1.2	2.3 ·+
Differentialarten der Assoziation gegen andere Bromion-Assoziationen: Hs Centaurea nigra L. Hc Sieglingia decumbens (L.) Bernh. Hc Carex pulicaris L. Hs Potentilla erecta (L.) Raeuschel	+ 62 + .	$\frac{1}{2}$	$+\frac{c}{c}\frac{+}{c}\frac{+}{c}$ 1	+	2.5 + 1.2	$\frac{69}{11}$ $\frac{61}{63}$ $\frac{1}{64}$ $+$	++ • •	1.25.1.	+	+=+=
Differentialarten der Subassoziationen: Hros Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Hs Polygala dubia Bellynck Hros Leontodon hispidus L.	1.1 + 1.2 1.1	1.1	11 .11	++ •	++.	+++	I + ·	• • • •	+ • • 5	
He Sesleria coerulea (L.) Ard. Brr Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Chp Fissidens cristatus Wils. Brr Thuidium delicatulum (L.) Mitten Brr Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. f. rufescens Moenkem. Brr Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitten								9, + + + + 2, 6, 6, 6, 6, 7, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9, 9,	8. 1. + 8. + + 8. 6. 6. 4. 6. 6.	$\frac{27}{25}$ + · · · ·
Verbands- und Ordnungscharakterarten: Hs Carlina vulgaris L. Gb Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. Hs Anthyllis vulneraria L. T Blackstonia perfoliata (L.) Huds. Hc Koeleria gracilis Pers.	$\widehat{+}_{1}^{+}$	+ · · · ·	++ · · ·	1 + · · ·	1.1	$+$ \cdot $+$ $+$ $+$ $+$ $+$	++===	$\cdot + \overset{+}{\circ} \overset{\circ}{\circ} \overset{\circ}{\circ} \overset{\circ}{\circ} \overset{\circ}{\circ} \overset{\circ}{\circ}$	$\begin{array}{ccc} 1.1 & + & 1.1 \\ -1.2 & -1.2 \end{array}$	<u> </u>

H H H	b Orchis morio L. s Origanum vulgare L. c Brachypodium pinnatum (L.) P. B. s Erigeron acer L. s Gentiana amarella L.		•	•	2.2		(+) +.2 (+)		:	1 St	· · · 1.1	
Begi	eiter:											
H H T H		1.1 2.2 1.1 2.1 1.1 2.2	1.1 2.2 2.1 $+.2$ 1.1 $+.1$	1.1 +.1 1.1 1.1 1.1 r	2.1 1.1 1.1 1.1	1.1 2.2 1.2 1.2 1.1 1.2	2.1 1.1 1.1 1.2 1.1 +	1.1 + 1.1 1.1 + +	$2.2 \\ +.1 \\ 2.2 \\ 1.2 \\ 1.2 \\ +.1$	2.1 1.1 2.1 1.1 2.1 +.1	2.1 1.1 1.1 + +	
H H H T G H C H H H H H G G	rr Scleropodium purum (L.) Limpr. ros Hieracium pilosella L. ssp. c Festuca rubra L. ssp. eu-rubra Hack. s Trifolium pratense L. Euphrasia curta (Fr.) Wettst. 1 ros Leontodon taraxacoides (Vill.) Mér. Rhinanthus minor L. s. str. b Orchis Fuchsii Druce s Prunella vulgaris L. hp Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst. s Achillea millefolium L. c Agrostis tenuis Sibth. s Chrysanthemum leucanthemum L. Centaurium umbellatum Gilib. c Festuca ovina L. s. l. b Gymnadenia conopea (L.) R. Br. hp Dicranum scoparium (L.) Hedw. hr Cerastium caespitosum Gilib. s Medicago lupulina L. c Avena pubescens Huds. c Cynosurus cristatus L.	+.2 +.2 +.1 +.1	2.2 : : +.1 + : : +.2 +.2 +.2 :	1.2 3.3 1.2 3.2 + · r 1.1 + (+) · 1.2 .	·	+.2 +.1 1.2 + 1.1 +.1 (+.1) +.1	1.2 +.2 : + (+) : : 2.2 +.2 :	2.3 1.2 +.1 1.2	1.2 +.2 1.2 1.2 + +.1 +.1 +.1 +.2 +.2 +.2 +.2 +.2 +.2 +.2 +.2 +.2 +.2	1.2 +.2 1.1 1.2 +.2	1.2 + 1.2 + + + + + - - - - - - - - - - - - -	- 021 -

¹ Die von BB. gesammelten und bestimmten Exemplare gehören zu dieser Art.

Außerdem kommen vor (je zweimal): Hrept Agrostis stolonifera L. in Aufn. 23: +, in Aufn. 33: 1.1; He Anthoxanthum odoratum L. in Aufn. 23: +, in Aufn. 32: +2; Hros Fragaria vesca L. in Aufn. 30: +°, in Aufn. 33: r°; Chs Rosa spinosissima L. in Aufn. 24: +.2, in Aufn. 33: +; Hros Hypochoeris radicata L. in Aufn. 24 u. 44: +; He Luzula campestris (L.) DC. in Aufn. 33: +, in Aufn. 32: +.1; Chp Tortella tortuosa (L.) Limpr. in Aufn. 33 u. 38: +.2; Brr Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. in Aufn. 33: 1.2, in Aufn. 38: 2.3; He Schoenus nigricans L. in Aufn. 33: +.3, in Aufn. 38: 1.3; Brr Thuidium Philiberti Limpr. in Aufn. 4 u. 38: +; Brr Hypnum cupressiforme L. in Aufn. 41: 1.2, in Aufn. 42: 1.2 (var. lacunosum Brid.); Hsc Vicia cracca L. in Aufn. 32: u. 34: +.1; Hs Galium boreale L. in Aufn. 32: 1.1, in Aufn. 38: +; einmal kommen vor in Aufn. 14: Hrept Tritolium repens L. +.1; in Aufn. 15: Hros Viola canina L. em. Rchb. +.1; in Aufn. 23: Brr Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. 1.2, Hc Trisetum flavescens (L.) P.B. +, Chs Crataegus L. spec. r, Hrept Potentilla reptans L. r, Hros Viola silvestris Lam. em. Rchb. r, T Veronica arvensis L. r, Hs Senecio Jacobaea L. rr, Hs Tragopogon pratensis L. 1 St.; in Aufn. 30: He Dactylis glomerata L. +, He Brachypodium silvaticum (Huds.) P.B. 1.2, Chs Fagus silvatica L. +K, Chs Quercus petraea (Matt.) Lieblein +K, Hs Daucus carota L. +, Chs Fraxinus excelsior L. +K; in Aufn. 24: Chp Ditichum flexicaule (Schleich.) Hpe. 1.2, Chp Trichostomum hibernicum (Mitt.) Dixon +, Brr Thuidium Br. eur. spec. 2.2, Chr Selaginella selaginoides (L.) Link 1.2; in Aufn. 33: Chs Ulex europaeus L. +, Chs Calluna vulgaris (L.) Hull +2, T Centaurium Hill spec. +, Hs Solidago virga-aurea L. +; in Aufn. 44: Hs Ranunculus bulbosus L. +; in Aufn. 34: Chl Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens (Ach.) Wain. +2; Grh Carex panicea L. +1, Hs Ononis repens L. (+); in Aufn. 38: Chs \(\frac{1}{2}\) Juniperus communis L. +2, Hs Campanula rotundifolia L. +.

Fundorte (vgl. Abb. 4c, S. 283):

Tx. 14, 15, BB. 23: Verdorrte Schafweide auf einem Esker bei Nurney, Co. Offaly.

BB. 30: Trockenrasen auf einem Esker bei Tullamore, Co. Offaly.

Tx. 24, BB. 33: Schafweide auf einem Esker bei Clonaslee, Co. Ladighis.

BB. 44: Weide auf einem Esker bei Clonmacnoise, Co. Offaly.

Tx. 32, 34, BB. 38: Stark verdorrter Trockenrasen auf Kalk am N-Ufer des Lough Derg bei Portumna, Co. Galway.

Der trockene, durchlässige Moränenboden, ein initialer Humuskarbonatboden, ist flachgründig, verhältnismäßig kalkreich und erwärmt sich leicht.

Am Aufbau der Esker ist bald mehr Silikat-, bald vorherrschend Kalkmaterial beteiligt, was an offenliegenden Stellen oder dort, wo die Hügel zur Steingewinnung teilweise abgetragen sind, leicht festgestellt werden kann. Auf dem offenen Kalkschutt breiten sich gern Anthyllis vulneraria, Erigeron acer, Blackstonia perfoliata u. a. Kalkpflanzen aus; azidophile Arten fehlen hier völlig.

Einzelne dieser Esker waren früher (bis 1850) kultiviert, wofür die Regelmäßigkeit der alten Ackerbeete zeugt. Im Verlauf von hundert Jahren hat indessen unter günstigen Verhältnissen das Antennarietum polygaletosum vom verlassenen Kulturland neuerdings Besitz genommen; es ist hier aber an bezeichnenden Arten stark verarmt. Heute unterliegt diese Rasenvegetation, wie auf allen Eskern, der Beweidung.

Ein Beispiel eines solchen Rasens von 3—4 m breiten Ackerbeeten auf altem Kulturland gibt die folgende Aufn. (Tx. 109) von einem Kliff bei Mallaranny, Co. Mayo (Veg.-Bed. 100%, Höhe des Weiderasens 5 cm, 1 m²):

Charakterart:

2.1 Grh Carex caryophyllea Latour.

Differentialart der Assoziation:

+.2 Hc Sieglingia decumbens (L.) Bernh.

Differentialarten der Subassoziation:

		. Differentialatien aer	Buous	302111	000.
+.2	Hs	Polygala dubia Bell.	2.1 H	Iros	Plantago lanceolata L.
		Verbands- und Ordnur	ngscha	rakter	rarten:
+.2	Hc	Koeleria gracilis Pers.	+.1 F	Hs (Gentiana campestris L.
+.1	Hs	Ranunculus bulbosus L.	1.1 H	Hs (Origanum vulgare L.
1.2	$_{\mathrm{Hs}}$	Anthyllis vulneraria L. var.	maritir	ma (S	chweigg.) Koch
		Begleite	er:		
1.2	Chl	Cladonia (Hill) Web.	$+.2 {\rm T}$	Γ	Linum catharticum L.
		spec.	1.1 F	$\mathbf{I}\mathbf{s}$	Daucus carota L.
+.2	Brr	Campylium protensum	$+.2 \mathrm{H}$	Irept	Anagallis tenella (L.)
		(Brid.) Lindb.			Murr.
2.2	Brr	Ctenidium molluscum	(+)	Γ	Centaurium umbellatum
		(Hedw.) Mitten			Gilib.
2.2	Brr	Hypnum cupressiforme	1.1 H		Prunella vulgaris L.
		L. var. lacunosum	$3.2 \mathrm{C}$	Chr	Thymus Drucei Ronn.
	**	Brid.	40.0		em. Jalas
+.2	Hc	Anthoxanthum odora-	1.2 T	ľ	Euphrasia officinalis L.
	TT	tum L.	1 4 7	т	em. Hayne
+.2		Agrostis tenuis Sibth.	+.1 E		Plantago coronopus L.
2.2		Festuca rubra L.	+.1 F		Bellis perennis L.
	Grh	Carex flacca Schreb.	+.1 H		Senecio Jacobaea L.
+	Chr	Cerastium caespitosum	+.1 H		Hypochoeris radicata L.
	-	Gilib.	+.1 E	1ros	Leontodon taraxacoides
+.2		Trifolium pratense L.			(Vill.) Mér.
3.3	Hs	Lotus corniculatus L.	+.1 F	Tros	Hieracium pilosella L.

b) Subass. seslerietosum coeruleae

Auf kompaktem Karbonkalk wächst eine andere Subassoziation, in der neben Sesleria coerulea die Kalkmoose Ctenidium molluscum, Thuidium delicatulum, Camptothecium lutescens und Fissidens cristatus als Differentialarten auftreten. Wahrscheinlich liegen auf den kompakten Kalken vor allem der irischen Zentralebene die natürlichen Standorte des Antennarietum, wo diese Ge-

sellschaft in der Subassoziation von Sesleria coerulea an bodenarmen Stellen vor der Konkurrenz des Waldes geschützt war. Von dort aus dürfte sie sich dann auch auf die Esker ausgebreitet haben, nachdem der Wald hier vernichtet war, eine eigene Subassoziation bildend.

Das Antennarietum seslerietosum ist zur Hauptsache auf die Tieflagen beschränkt und verarmt in höheren Lagen rasch, und nur wenige Charakterarten der Assoziation überschreiten die klimatische Waldgrenze. Immerhin haben wir am Ben Bulben an 20° geneigten, von Felsriffen unterbrochenen E-Hängen noch bei $250 \,\mathrm{m}$ ü. M. moosreiche Trockenrasen gefunden, die wir vorläufig zur Sesleria-Subassoziation des Antennarietum stellen möchten (Aufn. BB. 73), wenn sie auch schon den Übergang zu dem in größeren Höhen folgenden Breutelio-Seslerietum (Tab. 38) darstellen. Die betreffende Aufnahme enthält:

```
Charakter- und Differentialarten der Assoziation:
+ Hc
         Sieglingia decumbens
                                        2.2 Hc
                                                 Carex pulicaris L.
           (L.) Bernh.
                                        2.1 Grh Carex caryophyllea Lat.
                  Differentialarten der Subassoziation:
+ Brr
         Camptothecium lutescens
                                        2.2 Hc
                                                 Sesleria coerulea (L.)
           (Huds.) Br. eur.
                                                   Moench
                        Ordnungscharakterarten:
 + Hc
         Koeleria gracilis Pers.
                                        + Hs
                                                 Ranunculus bulbosus L.
                               Begleiter:
   Hc
         Anthoxanthum odoratum L.
                                        2.2 Chr
                                                 Thymus Drucei Ronn.
   Hc
         Dactylis glomerata L.
                                                   em. Jalas
2.2 Hc
         Festuca rubra L.
                                         + Hs
                                                 Galium verum L.
    Hc
         Luzula campestris (L.) DC.
                                        1.1 Hs
                                                 Campanula rotundifolia
    Hs
         Alchemilla L. em Scop. spec.
                                         + Hros Bellis perennis L.
   Hs
         Trifolium pratense L.
    T
         Linum catharticum L.
                                           Hs
                                                 Senecio Jacobaea L.
                                        + Hs
   Hros Viola canina L. em. Rchb.
                                                 Cirsium palustre (L.)
         Prunella vulgaris L.
                                                   Scop.
                     + Hros Hieracium pilosella L.
                                 Musci:
1.1 Brr
         Frullania tamarisci (L.)
                                       +.2 Brr
                                                 Abietinella abietina (L.)
           Dum.
                                                   C. Müller
+.2 Chp Dicranum scoparium
                                        2.2 Brr
                                                 Thuidium tamariscinum
           (L.) Hedw.
                                                   (Hedw.) Br. eur.
+.2 Chp Tortella tortuosa (L.)
                                        2.2 Brr
                                                 Scleropodium purum (L.)
           Limpr.
                                                   Limpr.
2.2 Brr
         Rhacomitrium lanugino-
                                       +.2 Brr
                                                 Hypnum cupressiforme
           sum (Ehrh.) Brid.
+.2 Brr
                                       +.2 Brr
         Neckera crispa (L.)
                                                 Rhytidiadelphus trique-
                                                   trus (L.) Warnst.
           Hedw.
           2.2 Chp Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst.
```

Die Rasendecke ist völlig geschlossen; eine Unterschicht von Moosen deckt gut die Hälfte des Bodens. In lokaler N-Exposition werden hier die Moose allein herrschend und *Breutelia chrysocoma* (Dicks.) Lindb. dominiert stellenweise mit 4.4.

Mit eintretender Bodenversauerung geht das Antennarietum in das azidophile Ericeto-Caricetum binervis über. Wir fanden auf einem an ein kalkreiches Fen angrenzenden, 6—8 m hohen Esker bei Clonaslee, Co. Ladighis, in der Zentralebene Irlands ein niedriges, 40 cm hohes Ulex-Gebüsch (15° S geneigt) von folgender Zusammensetzung, das wir als Hinweis für diese Entwicklungsrichtung ansehen möchten (Tx. 25, vgl. auch Tafel III, 2):

Charakterart:

+.1 Hs Pimpinella saxifraga L.

Differentialarten der Assoziation gegen andere Mesobromion-Assoziationen:

1.2 Hc Carex pulicaris L.

2.1 Hs Potentilla erecta (L.) Raeuschel

+.1 Hs Centaurea nigra L.

Differentialarten der Subassoziation von Sesleria coerulea:

2.2 Hs Agrostis tenuis Sibth.

1.2 Hc Molinia coerulea Moench

Begleiter:

+ Gmp Lycoperdon caelatum Bull.

+.1 Hc Briza media L.

2.2 Hc Festuca rubra L.

+.1 Grh Carex flacca Schreb.

+.2 Chs Rosa spinosissima L.

+.2 Hs Lotus corniculatus L.

+.2 Hs Galium verum L.

+.1 Hs Succisa pratensis Moench

+.1 Hros Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat

Azidophile Arten aus dem Ulicion:

4.3 Chs \vee Ulex europaeus L.

+.1 Hs Hypericum pulchrum L.

1.1 Hros Viola canina L. em. Rchb.

+.1 Hros Hypochoeris radicata L.

Auf diesem Esker konnte beginnende Podsolierung mit schwach ausgeprägtem A₂- und B-Horizont festgestellt werden. Da die Versauerung auf den Eskern aber anscheinend langsam vonstatten geht, ist das reine Antennarietum seslerietosum als ausgesprochen kalkstete Gesellschaft auf größeren Flächen gut ausgebildet.

Auch auf reiner Kalkunterlage führt aber die Versauerung zum Ulicion.

2. Camptothecio-Asperuletum cynanchicae ass. nov.

Eine der floristisch interessantesten Rasengesellschaften der W-Küste Irlands, die meist auf Flugsand über Moräne vorkommt, die Camptothecium-Asperula cynanchica-Ass., war zur Zeit unseres Besuches im schönsten Blütenschmuck von Galium verum, Anthyllis vulneraria und besonders Asperula cynanchica, in den die Purpurpunkte der Anacamptis eingestreut waren. Der durchlässige, kalkreiche Sandboden erwärmt sich leicht und begünstigt das Vorkommen thermophiler Orchideen, die sich hier mit der subalpin-alpinen Gentiana verna zusammenfinden. Die bemerkenswerteste Art, Neotinea intacta, ist ausgesprochen mediterran. Sie fehlt ganz W-Frankreich und ist auch in Spanien selten. Ihre Hauptverbreitung liegt im Mittelmeergebiet. Sie dürfte mit andern irisch-lusitanischen Arten (Trichomanes radicans, Saxifraga geum, S. spathularis usw.) zu den ältesten Bestandteilen der irischen Flora gehören.

Neotinea, die wir hier als Charakterart des Camptothecio-Asperuletum cynanchicae aufführen, kommt übrigens möglicherweise auch in anderen Bromion-Gesellschaften Irlands vor (siehe Karte bei Praeger 1934, 158).

Die schwach bis mäßig beweidete Gesellschaft kann als natürliche Rasenvegetation angesprochen werden. Ihre Zugehörigkeit zum Mesobromion steht außer Frage; sie ist die mit wärmeliebenden Arten am reichsten ausgestattete Assoziation dieses Verbandes in Irland. Ihr Minimal-Areal dürfte etwa 4 m² betragen.

Unsere Aufnahmen gliedern sich in 3 Subassoziationen (Tabelle 40).

a) Subass. von Carex arenaria

Flache Küsten-Dünen über Silikatfels bei Roundstone, Co. Galway, die noch geringe Zufuhr frischen Meeressandes erhalten, tragen eine nicht ganz geschlossene Initialphase unserer Assoziation, die sich durch einige echte Dünenpflanzen und andere Differentialarten unterscheidet (Syntrichia, Carex arenaria, Poa pratensis humilis und Sedum acre). Diese aus dem Koelerion albescentis übergreifenden Arten spiegeln den beweglichen Boden am besten wider.

b) Subass. von Rhytidiadelphus squarrosus

Etwas ältere Dünen über einem Moränenkliff bei Ballyvaughan, Co. Clare, die infolge ihrer Höhe über dem Meere (Abb. 5) keine Überwehung von frischem Sand mehr erhalten, tragen die Subassoziation von Rhytidiadelphus squarrosus, die als Altersstufe der vorigen angesehen werden muß, weil sie auf ein Syntrichia-reiches Stadium folgt und offenbar auf kalkärmerem Boden wächst, wie die Moose unter den Differentialarten zeigen. Ob auch die auf Thymus Drucei schmarotzende Orobanche alba schwach kalkfliehend ist, wissen wir nicht.

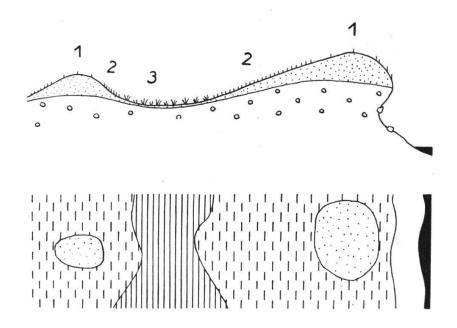


Abb. 5. Verteilung der Subassoziationen des Camptothecio-Asperuletum auf Dünen über Moräne bei Ballyvaughan.

- 1 = Subass. von Carex arenaria.
- 2 = Subass. von Rhytidiadelphus squarrosus.
- 3 = Subass. von Sesleria coerulea.

c) Subass. von Sesleria coerulea

In Vertiefungen zwischen den Dünen bei Ballyvaughan, Co. Clare, an denen die gewiß kalkreiche Grundmoräne nur wenig von Flugsand überdeckt ist, und auch auf kompaktem Kalk an der Küste von Black Head (Burren), Co. Clare, lebt die Subassoziation von Sesleria coerulea, die sich durch ihre Differentialarten der Sesleria-Subass. des Antennarietum hibernicae nähert.

Camptothecio-Asperuletum cynanchicae

				ubass. v eria coe		Si	ubass. rex are	von naria	Rhyti	bass. vo diadelp uarrosus	hus	
Charaktero	arten:	Nr. der Aufnahme Autor Exposition Neigung Grösse der Probefläche (r Veget Bedeckung % Artenzahl	163 Tx : : : : : : : : : : 44	114 BB flach 100 100 39	125 BB N 200 c. 20 100 39	210 Tx	211 Tx S 100 100 26	142 BB W 100 100 100 21	162 Tx : 100 100 34	164 Tx 50	115 BB W 50 100 100	
He Brr Hs Gb Chs	Koeleria gracilis Pers. Entodon orthocarpus (La Pyl.) Gentiana verna L. Neotinea intacta Rehb. fil. Teucrium chamaedrys L.	Lindb.	+.2 +.2 ·	+ + .	+ +.1 +	+.2	2.2 1.2		2.2 2.1 :	1.2 +.2 1.2	1.1 ÷	
Differential Hc Chs Hs Hs	larten der Subassoziationen: Sesleria coerulea (L.) Ard. Antennaria hibernica BrBl. Carlina vulgaris L. Anthyllis vulneraria L.		3.4 2.3 $+.1$ 2.3	4.5 + + +	4.5 (+) +		:	: :	•		: :	328
Grh Grh Chsucc Chp	Poa pratensis L. var. humilis E Carex arenaria L. Sedum acre L. Syntrichia ruralis (L.) Brid.	hrh.	:	:	•	$+.1 \\ 1.1 \\ +.2 \\ 2.2$	$^{+}_{1.1}_{+.2}_{2.2}$	1.1 +.1 +	· · ·	+	•	
Chp Gb Brr	Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Orobanche alba Steph. Hylocomium splendens (Hedw.)		•		•	:	+.2	:	$+.2 \\ +.2 \\ +.2$	$1.2 \\ +.1 \\ +.2$	+ + .	
Verbands- H Hs Gb T Hs T T Hc	und Ordnungscharakterarten: Asperula cynanchica L. Ranunculus bulbosus L. Anacamptis pyramidalis (L.) Ri Blackstonia perfoliata (L.) Huds Centaurea scabiosa L. Gentiana amarella L. Gentiana campestris L. ssp. can Brachypodium pinnatum (L.) P	s. npestris (L.)	2.2 +.1 2.1 + (+) +.1	+ + + + + +	2.2	2.2 +.2 ·	2.2	3.2 + · · ·	2.3 1.1 2.1	3.3 1.1 + +.1 +.1	3.2 + + 1.1 ·	

++	92 92 9 92 93 9	· ·	++3	.; -; -;		1.1	+ .	+	1.1	• -		•		•+	٠		.+	
1.1	1.2	; +	· co ·	4. + c	i +	+:+	⊢ 1. es es	1.1	•+	+: .		• • +	+ (- .	. +	12.	+ •	٠.
1.1	2.3	; +	+ 4. 1. 4. 4.		-+ i vi		.+%	1.2	•+	+ .2		+			+:1	.+		.+
1.1	$\frac{6}{6}$	2.1	$+\frac{2}{5}$		1:1				1.1+		•+							+ •
11.	23 62 62 62 63 62	; + ; -:	+.2 4.4	· ·	2.1		67		- +	. ;								11.1
1.1.	ස ස - ස		+ 2.3						+2.1	. [1:1
	_																	
1.1	•+ =		++3	$+$ $\frac{7}{2}$		4- +	.57	1.2			1.1				++		+ •	٠.
++	:·+	+	• • •	<u></u>	+	++	+++	+	+ •	Ξ+	++	++	+;	: +	•		++	٠.
++	+.1	. +.1	++;	1.2.	· ·	$\begin{array}{c} 1.2 \\ +\end{array}$	- - :	•		÷ ;	++	+ + + +	+ .	+ 5.5	++	1:2	٠.	* .
Begleiter: Hros Plantago lanceolata L. Hrept Trifolium repens L.	Lotus cornculatus L. (210 = subvar. crassifolius [Pers.] Ser.) Festuca rubra L. subvar. pruinosa Hack.		Hros Hypochoeris radicata L. Brr Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur.	Calex fucca senten. Linum catharticum L. Selenonodium murum (I.) Limpr	Achillea millefolium L. Funhrasia nemorosa Pers in Wallr (114-195		Hros Hieracium pilosella L. Chr Thymus Drucei Ronn. em. Jalas	L'	Hrept Agrostis stolonifera L. Hs Senecio Jacobaea L.	Briza media L. Luzula campestris (L.) DC.	Hros Viola silvestris Lam. em. Rchb. Hs Chrusanthemum leucanthemum I.	Gymnadenia conopea (L.) R. Br.	Prunella vulgaris L.	Hs Success practical moenen Hros Plantago maritima L.	Primula veris L. em. Huds.	Agrostis tenuis Sibth.		Hros Bellis perennis L. Chr Cerastium caespitosum Gilib.

Außerdem kommen vor (je zweimal): Chp Ditrichum flexicaule (Schleich.) Hampe in Aufn. 163: 2.2, in 115: +; Brr Hypnum cupressiforme L. var. lacunosum Brid. in 163: 1.2, in 115: 1.2; He Sieglingia decumbens (L.) Bernh. in 114: +, in 125: 1.1; Gb Orchis Fuchsii Druce in 114 und 125: +; Brr Thuidium delicatulum (L.) Mitten + spec. in 125: ±, in 164: +.2; Chs Rosa spinosissima L. in 125: 1.2, in 164: (+); Chr Cerastium tetrandum Curt. in 211: 1.1, in 115: +; Hros Viola canina L. em. Rehb. in 162 und 164: 1.1; nur einmal kommen vor in Aufn. 163: Chl Cladonia (Hill) Web. spec. +.1, Scapania aspera Bernet 1.2, Chp Fissidens Hedw. spec. +, Chp Trichostomum crispulum Bruch var. elatum Schimp. 1.2, Brr Campylium chrysophylmum crispulum Bruch var. elatum Schimp. 1.2, Brr Campylium chrysophyllum (Brid.) Bryhn +.2, Brr Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitten 1.2; in 125: Chp Breutelia chrysocoma (Dicks.) Lindb. 1.2, Brr Neckera crispa (L.) Hedw. +, Brr Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst. +, Grh Pteridium aquilinum (L.) Kuhn +, Hc Festuca ovina L. (+), Hc Anthoxanthum odoratum L. +, Hc Carex pulicaris L. +, Gb Listera ovata (L.) R. Br. +, Hs Potentilla erecta (L.) Raeuschel 1.1, Hs Geranium sanguineum L. +.1, Hs Hypericum pulchrum L. +; in 210: Hs Rumex acetosella L. +; in 211: T Arenaria serpyllifolia L. 1.2, Hros Taraxacum spec. +.1; in 142: Grh Agropyron junceum (Juslen.) P.B. +, Hs Rumex acetosa L. +, Hros Plantago coronopus L. +; in 162: Hc Festuca rubra L. subvar. pruinosa Hack. fo. pseudoarenaria R. de Lit. +.2, Hs Arabis hirsuta (L.) Scop. +, T Euphrasia salisburgensis Funck +; in 164: Brr Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. fo. reptans (Warnst.) +.2; in 115: Brr Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. eur. +, Hc Dactylis glomerata L. +, Hros Viola Riviniana Rchb. +, Chr Thymus Drucei Ronn. em. Jalas 1.2.

Fundorte:

Schwach beweidete Düne über Moränen-Kliff (30 m von der Kliffkante entfernt) bei Ballyvaughan, Co. Clare.

Tx. 163: Morane mit schwacher Sandüberwehung bei Ballyvaughan, Co.

BB. 114: Ebenda.

BB. 125: Felsbänder (Kalk), 30 m ü. M. an der Küste sw von Black Head (Burren), Co. Clare.

Tx. 210: Beweideter Trockenrasen auf älteren Dünen bei Roundstone, Co.

Galway. In der Nähe von Tx. 210. Noch ältere Düne, aber noch schwach Tx. 211:

BB. 142: Roundstone, Co. Galway. Mäßig beweideter Trockenrasen auf alten Dünen. 5—10 m ü. M.

In der Nähe von Tx. 162 zwischen Dünen. Tx. 164:

BB. 115: Ebenda. Fuß der berasten Dünen gegen den Strand.

So zeigt auch das Camptothecio-Asperuletum cynanchicae eine deutliche Abhängigkeit seiner Subassoziationen vom Substrat (Abb. 5).

Die Böden der Subassoziation von Sesleria sind reine Humuskarbonatböden, kalkreich bis obenhin und äußerst trocken und leicht erwärmbar. Die Vegetation war z. Zt. der Aufnahme hier stark verbrannt, während die Esker-Subass, des Antennarietum nur an den extremsten Stellen Trockenschäden aufwies.

Zu unseren größten Überraschungen gehörte es, im Juli 1949 im Vegetationskleid der eu-atlantischen «Grünen Insel» enorme Trockenschäden festzustellen. Der Karte der Niederschlagsverteilung entsprechend, nahmen sie beim Grünland von E nach W langsam ab, so daß die Trockengebiete der Insel auch am Aussehen der Pflanzengesellschaften erkennbar waren.

TABELLE 41

Abnahme der Trockenschäden in irischen Pflanzengesellschaften im Sommer 1949

Schäden stark

Aira praecoxSedum anglicumAss.

Antennarietum hibernicae
Subass. v. Subass. v. PolySesleria gala dubia

Schäden gering
Centaureo-Cynosuretum
(nur im E u. SE Irlands)

Während im Centaureo-Cynosuretum S-Irlands (z. B. bei Waterford und Wexford) nur die Obergräser verdorrt waren, zeigten bei Dublin nur noch die Rosetten von Bellis perennis, Taraxacum officinale, Leontodon autumnalis, Plantago maior und Achillea millefolium lebendiges Grün in dem gelbbraunen Rasen. Aber schon bei Tullamore (Co. Offaly) nahmen diese Schäden stark ab, um bei Birr (Co. Offaly) nur noch eben bemerkbar zu sein.

In anderen Gesellschaften haben wir starke Trockenschäden besonders an *Ulex europaeus* und *Erica cinerea* im Ericeto-Caricetum binervis auf südexponierten Felsen se Killarney (Co. Kerry) beobachtet.

3. Asperuleto-Dryadetum ass. nov.

Die Dryas-Vegetation, ein Juwel der irischen Botaniker, erreicht auf den verkarsteten Kalkflächen der Burren an der S-Küste der Galway-Bay eine so üppige Entwicklung wie kaum irgendwo in den mitteleuropäischen Gebirgen (vgl. Tafel III, 1; Tansley 1939, phot. 221).

Wie die mit ihr vergesellschaftete Sesleria coerulea — beide Arten reichen in den Alpen bis 3000 m — wächst sie hier in unmittelbarer Meeresnähe mit dem mediterran-montanen Helianthemum canum zusammen und genießt bei völliger Schneefreiheit eine mittlere Januarwärme von etwa $+5.5^{\circ}$ C!

Dieses bioklimatisch einzigartige Zusammentreffen gelangt auch in der Zusammensetzung der Gesellschaft zum Ausdruck: zum häufigsten Begleiter von *Dryas* in den Alpen, *Sesleria coerulea*, gesellt sich zwar auch hier wie in Mitteleuropa vereinzelt *Euphrasia salisburgensis*: ein Hinweis auf den Seslerion coeruleae-Verband der mitteleuropäischen Hochgebirge. Aber dazu kommt

TABELLE 42

 $As perule to \hbox{-} Dryade tum$

		Signal Si		. Helian	themum	Suba	ss. v. B	reutelia
				canum		(chrysoco	oma
		Nr. der Aufnahme Autor	169 Tx	170 Tx	118 BB	124 BB	178 Tx	180 Tx
	(4)	Exposition			$\mathbf{s}\mathbf{w}$	\mathbf{W}	NW	NW
		Neigung	i		2-50 4	10° 10	200	3º 20
harakter	earten:	Grösse der Probefläche (m²) Artenzahl	17	27	33	24	31	34
	Dryas octopetala	L.	4.3	3.4	3.3	4.4	4.3	4.3
\mathbf{Chs}	Helianthemum can	um (L.) Baumg.	+.2	+.2	2.2	•	•	
T	Euphrasia hirtella		•	+.2		•	•	1.0
Chp		ernicum (Mitt.) Dixon	•	•	,	•	•	1.2
	alart der Assoziation Assoziationen):	n (gegen andere irische	2					
Hs	Geranium sanguine	eum L.	+.1	+.1	+ 0	+0	2.2	+.2
ifferentie	alarten der Subasso							
Hros	Plantago maritima		1.2	1.2	+.2			
Chp	Breutelia chrysoco					1.2	1.2	2.3
Hs^{-}	Hypericum pulchru	m L. v. procumb. Rostru	$_{1}$ p $+$	•		1.1	+.2	+.2
	Viola Riviniana R		•	•	+	+	+.1	+.1
Brr	NEX. (1)	iquetrus (L.) Warnst.	•	•	٠	1.2	1.2	٠
	charakterarten:	T	(a)	9.9	-1-4	1.0	9.9	1.9
$^{\rm Hs}_{\rm Hs}$	Asperula cynanchi Carlina vulgaris L		(+.2) $(+)$		+.1	$^{1.2}$	$\frac{2.2}{+.1}$	$^{+.2}_{+.1}$
$\mathbf{H}\mathbf{c}$	Koeleria gracilis I		())	1 •1	+.1		+.2	1.2
$_{ m Hs}$	Polygala dubia Be						+	+
Grh	Carex caryophylle	a Latour.			+.1		,	•
Gb Hs	Orchis morio L.	! T		•	+			•
$\frac{\mathrm{ns}}{\mathrm{Chs}}$	Anthyllis vulnerar Antennaria hibern		•	•	+	•	•	+.2
	micentalia moeth	ica D1D1.	•	•	•	•	•	1 .4
gleiter:	Castonia acomulas (L \ A I	9 9	9.9	3.2	3.2	2.1	3.2
Grh	Sesleria coerulea (Carex flacca Schre		$\frac{3.3}{2.2}$	$\frac{2.2}{2.1}$	5.Z +	5.2 +	+	1.1
Chp	Thymus Drucei Ro		2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2
Hc	Festuca rubra L.		+.2	2.2		+	2.2	1.2
\mathbf{T}	Linum catharticum	L.	1.1		1.1	+	+	+.1
Hros	Plantago lanceolat		+		+	+	+.1	+.1
$_{\mathrm{Hs}}$	Campanula rotund			+.2	+	+	+.1	1.1
Hs	Succisa pratensis		1.1	+.1	1.1	::• : E		1.1
$^{\rm Hs}_{\rm Brr}$	Potentilla erecta (+.1	3.3	+.2	++	$^{+.2}_{1.3}$	1.1
Brr	Neckera crispa (L	um (Hedw.) Mitten	:	+.2	+	+	1.0	2.3
Hs	Lotus corniculatus			+.2	1.1	+	•	+.2
$\overline{\mathbf{T}}$	Rhinanthus minor		1.1	+.1				+
Brr		escens (Huds.) Br. eur		+.2	+	+		
Chp	Tortella tortuosa (+.2	+		1.2	. "
Chl	Cladonia rangiforn		•	+.2	+.2			+.2
Chp	Dicranum scopariu		•	•	2.2	2.2 ((+.2)	
Brr Brr	Hypnum cupressife	orme L. + spec.	•	•	1.2	•	3.4	1.2?
Gb	Scleropodium puru Epipactis atropurp	urea Rafin	· (+)	•	+ (+)	*	1.2	1.2
Chp	Fissidens cristatus			+.2		٠	•	+.2
Brr	Neckera complana		(*) (*)	+.2	:			1.3
Chp	Ditrichum flexicau	le (Schleich.) Hampe			4			+.2
Hc	Carex pulicaris L.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			•	1.2	+.2	
Hs	Galium verum L.		•			+	+.1	
\mathbf{Chs}	Calluna vulgaris (I) Hull				. ((+.2)	+.2

Außerdem kommen vor in Aufn. 170: Chp Trichostomum mutabile Bruch +.2, Chp Campylium chrysophyllum (Brid.) Bryhn +.2, Brr Hypnum cupressiforme L. var. lacunosum Brid. +.2, Chr Cerastium caespitosum Gilib. +, Hs Solidago virga-aurea L. +; in Aufn. 118: Chl Cladonia pyxidata (L.) Fr. +, He Festuca capillata Lam. 1.2, T Euphrasia salisburgensis Funck 1.1, Hs Achillea millefolium L. +; in Aufn. 124: Chvel Empetrum nigrum L. (+); in Aufn. 178: Brr Mnium L. spec. +.2, Brr Thuidium Br. eur. spec. +.1, He Anthoxanthum odoratum L. +, He Sieglingia decumbens (L.) Bernh. +.2, Hrept Trifolium repens L. +.1; in Aufn. 180: Brr Scapania gracilis (Lindb.) Kaalaas +.2, Brr Scapania nemorosa Dum. +.2, Brr Frullania tamarisci (L.) Dum. 1.3, Hros Hypochoeris radicata L. (+).

Fundorte:

Burren-Küste s Black Head, Co. Clare, an der s Galway-Bay in verschiedener Höhe bis ca. 100 m ü. M.

eine ganze Reihe thermophiler Bromion-Arten, die für die floristische Verwandtschaft der Assoziation mit dem Bromion zeugen. Es sei hier daran erinnert, daß Dryas (wie Sesleria coerulea) auch an ihrer unteren Verbreitungsgrenze in den Alpen in das Bromion mit xerischer Begleitflora (Asperula cynanchica, Globularia Willkommii usw.) eindringt, worauf der eine von uns schon 1921 (Br.-Bl., Schedae Fl. Raet. exs. No. 350) aufmerksam gemacht hat. Auch in der Carlina vulgaris-Carex sempervirens-Ass. Lutz et Paul 1947, einer Bromion-Gesellschaft der Buckelwiesen bei Mittenwald in Oberbayern, tritt Dryas in einer besonderen Variante auf.

Dryas-Teppiche von homogener Zusammensetzung erreichen an den Burren 10 m² und mehr Ausdehnung. Sie sind reichlich von Moosen durchsetzt und entfalten eine äußerst wichtige aufbauende und bodenbildende Wirkung, die unter dem extrem ozeanischen Klima zu rascher Versauerung führt.

Nach ihrer mehr oder weniger weit fortgeschrittenen Entwicklung lassen sich zwei Subassoziationen unterscheiden (Tab. 42.) Der Optimalphase des Asperuleto-Dryadetum entspricht die Helianthemum canum-Subass. auf sehr flachgründigem Plattenkalk. Die Erstbesiedlung beginnt hier mit Dryas, Helianthemum canum und Sesleria. Die Breutelia-Subass. dagegen zeigt die einsetzende Versauerung der mit der Zeit angereicherten humosen Feinerde an. Außer kalkmeidenden Moosen ist in dieser Subassoziation fast stets Hypericum pulchrum mit etwas herabgesetzter Lebenskraft in einer niederliegenden Form (var. procumbens Rostrup) zu finden, wogegen die typischen Kalkmoose (Camptothecium lutescens, Ctenidium molluscum, Tortella tortuosa) wohl

in der Helianthemum canum-Subass. häufiger sind. Die Subassoziation von *Breutelia* stellt gewissermaßen ein Bindeglied zum Breutelio-Seslerietum (Tab. 38) dar.

Schließlich folgt mit zunehmender Humusbildung eine azidophile Heide mit Rosa spinosissima, Calluna vulgaris, Lathyrus montanus u. a. Arten (Tab. 43), die der ständige heftige Wind niedrig hält. Calluna vulgaris kann sich nur an etwas geschützten Stellen entwickeln. Diese Heide muß wohl als Initial-Gesellschaft des Ericeto-Caricetum binervis (Tab. 52) aufgefaßt werden.

TABELLE 43

Folge-Gesellschaft des Asperuleto-Dryadetum an der Burrenküste bei Black Head (Co. Clare)

	Contraction of the contraction o	Tx	Tx
		170a	179
Grh	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	v	1.1
Chs	Rosa spinosissima L.	\mathbf{v}	1.2
Hs	Lathyrus montanus Bernh.	\mathbf{v}	+.1
Chs	Calluna vulgaris (L.) Hull	\mathbf{v}	3.3
Hc	Koeleria gracilis Pers.	\mathbf{v}	
Hs	Anthyllis vulneraria L.	\mathbf{v}	
Chs	Erica cinerea L.	\mathbf{v}	
Hc	Sieglingia decumbens (L.) Bernh.		1.2
Hs	Potentilla erecta (L.) Raeuschel		1.1
Chs	Empetrum nigrum L.		1.2
Chs	Rubia peregrina L.		1.1
Chs	Antennaria hibernica BrBl.		1.2
			u.a.

Ebenso wie das Breutelio-Seslerietum (Tab. 38) war wohl auch das Asperuleto-Dryadetum, wenigstens in großen Teilen seines heutigen Areals, von Natur aus waldfrei. Wieweit diese Herkunft auch für die Sesleria-Subassoziationen des Antennarietum hibernicae (Tab. 39) und des Camptothecio-Asperuletum cynanchicae (Tab. 40) gilt, ist eine offene Frage. Die Ursachen für die Waldfeindlichkeit der Standorte dieser Gesellschaften sind im Relief und der dadurch bedingten Armut an Feinerde, in der Trockenheit des Bodens und in der ausdörrenden Wirkung des Windes zu suchen. Doch darf nicht vergessen werden, daß Holzentnahme durch den Menschen, Brand und vor allem die Beweidung die einstigen natürlichen Blößen außerordentlich erweitert haben.

Anhang: Sedo-Saginetum nodosae Br.-Bl. 1950

Auf offenem Kalkfels mit sehr wenig dunkelbrauner, stark humoser Feinerde, die sich stark erwärmt, fanden wir bei Killinaboy nahe Corofin, Co. Clare, eine bemerkenswerte Therophyten-Sedum-Gesellschaft. Unsere Aufnahme (BB. 152) enthält auf 4 m² bei 60% Veg.-Bed. folgende Arten:

Territoriale Charakterarten:

3.3 Chsuce Sedum album L.	2.2 Chsucc	Sedum	acre	L.
---------------------------	------------	-------	------	----

Begleiter:

+	- Hc	Koeleria gracilis Pers.	+	${f T}$	Trifolium procumbens L.
-	- Hc	Festuca rubra L.	+	\mathbf{T}	Torilis nodosa Gaertn.
Н	- T	Cerastium tetrandrum	+	Chr	Thymus Drucei Ronn. em.
		Curt.			Jalas
1.	1 Hs	Sagina nodosa (L.) Fenzl	+	${f T}$	Veronica arvensis L.
-	- T	Erophila verna Chevall.	+	Hro	s Taraxacum officinale
+	- T	Saxifraga tridactylitis L.			Web. coll.

Moose und Flechten:

+ Hth Peltigera canina (L.)	1.2 Brr Abietinella abietina (L.)
Willd.	C. Müll.
+.2 Chp Ditrichum flexicaule	2.2 Brr Camptothecium lutescens
(Schleich.) Hampe	(Ĥuds.) Br. eur.
+ Chp Trichostomum Hedw. em.	1.2 Brr Hypnum cupressiforme L.
Limpr. spec.	2.2 Chp Rhytidiadelphus squarro-
1.2 Brr Thuidium cf. Philiberti	sus (L.) Warnst.
Limpr.	

Wir gehen wohl nicht fehl in der Annahme, daß auch diese Gesellschaft ohne Zutun des Menschen entstanden und als natürlich anzusprechen ist, wenn sie auch, wie andere Rasen-Gesellschaften Irlands, durch die Waldvernichtung an Raum gewonnen haben dürfte.

Die systematische Stellung des Sedo-Saginetum nodosae ist nach dieser einen Aufnahme nicht sicher zu entscheiden.

In einem anderen Bestande derselben Gesellschaft wurden daselbst noch Hc *Minuartia verna* Hiern und T *Scleropoa rigida* Griseb. notiert.

2. Verband: Koelerion albescentis Tx. 1937

Viola Curtisii-Syntrichia ruralis-Ass. ass. nov.

Die älteren Dünen der irischen Küsten, die wir im Gebiet von Sligo bei Mallaranny (Co. Mayo) und bei Glenbeigh (Co. Kerry) untersuchen konnten, werden, wie an allen Küsten W- und NW-

¹ Dieser Verband wird von Tx. (Tüxen u. Preising 1951) zu der Ordnung Festuco-Sedetalia (S. 343) gerechnet.

Europas, von niedrigen moosreichen Rasen bedeckt, in denen die Dünen aufbauende *Ammophila arenaria* nur noch mit reduzierter Vitalität ein latentes Dasein (V an Dieren 1934) fristet.

Im Verlaufe der Dünenbildung stellen sich schon früh Galium verum litorale, Lotus crassifolius (vgl. Seite 255) und Carex arenaria ein und gewinnen an Ausbreitung in dem Maße, wie die Sandzufuhr vom Meere und damit die Ernährung des Euphorbio-Ammophiletum nachläßt. Die kalkliebenden Moose Syntrichia ruralis und Camptothecium lutescens sowie die Dünen-Therophyten folgen bald. Sie bauen eine besondere Dünen-Gesellschaft auf, die an den Küsten des Kontinents nicht vorkommt (Tab. 46). In England wäre sie vielleicht zu erwarten. Obwohl Koeleria albescens DC., ein wichtiges Gras der atlantischen Festland-Dünen, in Irland fehlt, kann kein Zweifel an der systematischen Zugehörigkeit der Viola Curtisii-Syntrichia ruralis-Ass. zum Koelerion albescentis-Verbande bestehen.

Der Übergang von den Weißdünen mit dem Euphorbio-Ammophiletum zu den «Grauen» Dünen mit der Viola Curtisii-Syntrichia ruralis-Ass. ist in der Regel ziemlich schroff. Den meisten Dünen der irischen Küste fehlt die aufbauende Ammophila-Gesellschaft heute überhaupt, weil die Dünen in Abbruch liegen. Daher stößt hier unsere Assoziation bis fast unmittelbar an den Strand vor.

Unter ihrem Rasen liegt der Sand nahezu fest und wird höchstens ganz oberflächlich und örtlich ein wenig vom Winde verlagert. Er ist schwach humos, trocken und wohl meistens kalkhaltig (vgl. S. 255). Der niedrige, locker geschlossene Teppich unterliegt starker Beweidung durch Kaninchen, deren Baue zahlreich über die flachen Dünen zerstreut sind (Tafel IV, 1).

Wir unterscheiden 2 Subassoziationen (Tab. 46), von denen die eine (Subass. von Anagallis arvensis) nur in SW-Irland (Glenbeigh, Co. Kerry) gefunden wurde, während die andere, die Subass. von Peltigera canina, sowohl dort (Aufn. 267), als auch bei Mallaranny (Co. Mayo) und im Gebiet von Sligo vorkommt, also offenbar viel verbreiteter ist.

Die Subassoziation von Anagallis entspricht wohl einem jüngeren, offenen, die Subassoziation von Peltigera einem älteren, dicht geschlossenen Entwicklungsstadium der Dünen. Diese moos-

reiche Subassoziation läßt sich wiederum (nach unseren Aufnahmen) in 2 Varianten gliedern, die sich schon durch ihre Artenzahl unterscheiden. Die artenreiche Variante von Ditrichum flexicaule wächst offenbar auf kalkreicherem Sand, wie dieses Moos, Ranunculus bulbosus und Abietinella abietina zeigen.

Tabelle 46 siehe Anhang

Fundorte (vgl. Abb. 10b, S. 359):

- Tx. 253: Junge Dünen auf der Nehrung von Rossbeigh (Co. Kerry), von Karnickeln und Rindern stark beweidet.
- Tx. 258: Ältere Dünen ebenda gegen das Haff, stark beweidet.
- Tx. 262: Ältere Düne ebenda.
- Tx. 263: Mulde zwischen älteren Dünen an der E-Seite der Nehrung von Rossbeigh.
- Tx. 264: Ältere Düne dicht am e Abbruchufer der Nehrung von Rossbeigh (Co. Kerry).
- Tx. 265: Mulde zwischen älteren Dünen am E-Ufer in der Mitte der Nehrung von Rossbeigh.
- Tx. 266: Kleine Dünen in großem Dünental auf der Nehrung von Rossbeigh.
- Tx. 267: Ältere Dünen auf der Nehrung von Rossbeigh. E-Seite am Ansatz des Dammes zum Festland. Stark beweidet von Karnickeln und Rindern.
- Tx. 66: Strandhill (Co. Sligo). Mulde zwischen jüngeren Dünenkuppen. Sehr starke Weide und Düngung durch Karnickel.
- Tx. 67: Ebenda, in der Nähe.
- Tx. 65: Ebenda, ältere Dünen.
- BB. 64: Dünen bei Strandhill (Co. Sligo).
- Tx. 69: 2 km n davon, sehr alte Dünen, stark von Karnickeln beweidet.
- Tx. 91: 1 m hohe alte Düne hinter Pinus pinaster-Forst bei Mullaghmore (Co. Sligo).
- Tx. 95: Flacher Hang einer niedrigen alten Düne nahe Tx. 91.
- Tx. 107, 106: Alte flache Dünen s Mallaranny (Co. Mayo).

Bei Mullaghmore, Co. Sligo, findet sich in geringer Entfernung von der Küste eine frische bis stellenweise feuchte Flugsand-Ebene mit einzelnen aufgesetzten niedrigen Dünenkuppen von hohem Alter (vgl. z.B. Tab. 46, Aufn. 91, 95). Zwischen diesen niedrigen Dünen wächst ein sehr artenreicher, schwach beweideter Rasen, der neben zahlreichen Arten des Koelerion albescentis-Verbandes einige Arten aus der Klasse Scheuchzerieto-Caricetea fuscae neben trivialen Weidepflanzen und anderen Begleitern enthält. Wir vereinigen 4 nahe beieinander liegende Aufnahmen (Tx. 92—94, 96) zu der folgenden Liste:

Dünenpflanzen:

Brr	Hypnum cupressiforme L.	Hs	Lotus corniculatus L. subvar.
DII	var. lacunosum Brid.	110	crassifolius (Pers.) Ser.
Grh	Festuca rubra L.	Chr	Thymus Drucei Ronn. em.
0.1	subvar. pruinosa Hack.	TT	Jalas
$rac{\mathrm{Grh}}{\mathrm{Hs}}$	Carex arenaria L. Ranunculus bulbosus L.	Hs	Galium verum L. var. litorale Bréb.
118			
	Arten aus der Klasse Scheuc		
Grh	Carex fusca All.	Gb	Epipactis palustris Crantz
Hc	Juncus articulatus L. Hros Pinguicula vi		Hydrocotyle vulgaris L.
	The state of the s	_	II.
Ob.	Begleit		Dannasia nalvotnia I
Chr	Selaginella selaginoides (L.) Link	$_{ m Hs}^{ m Hs}$	Parnassia palustris L. Trifolium pratense L. (r)
Hc	Anthoxanthum odoratum L.		Trifolium repens L.
	Agrostis stotonifera L.	Hsc	Vicia cracca L. (r)
Hc	Agrostis tenuis Sibth.	T	Linum catharticum L.
Hc	Holcus lanatus L.	$\hat{H}s$	Hypericum acutum Moench
Hc	Sieglingia decumbens (L.)		Anagallis tenella Murr. (r)
110	Bernh.	Hs	Gentiana amarella L.
Hc	Dactylis glomerata L. (r)	Hs	Prunella vulgaris L.
Grh	Poa pratensis L. var.	T	Euphrasia micrantha Rehb.
01111	humilis Ehrh.	Hros	Plantago lanceolata L.
Hc	Carex pulicaris L.	Hros	Plantago maritima L.
Grh	Carex flacca Schreb.	Hs	Succisa pratensis Moench (r)
Hc	Luzula campestris (L.)	Hros	Bellis perennis L. (r)
110	DC. (r)	Hs	Senecio Jacobaea L.
Gb	Coeloglossum viride (L.)	Hs	Centaurea nigra L. (r)
G O	Hartm.		Hypochoeris radicata L.
Gb	Gymnadenia conopea	Hros	Leontodon taraxacoides
	R. Br. (r)	11105	(Vill.) Mér.
Gb	Listera ovata R. Br.	Hros	Leontodon autumnalis L.
Chr	Cerastium caespitosum Gilib.	Hros	Taraxacum Web. spec. (r)
Hs	Sagina nodosa (L.) Fenzl (r)	Hros	Hieracium pilosella L.
	Kryptoge	imen:	
Chl	Cladonia (Hill.) Web. spec.	Brr	Campylium chrysophyllum
Hth	Hepaticae		(Brid.) Bryhn (r)
Chp	Ditrichum flexicaule	Brr	Acrocladium cuspidatum (L.)
1	(Schleich.) Hampe		Lindb. var. rufescens
Chp	Fissidens cristatus Wils. (r)		Mkm. (r)
Chp	Climacium dendroides (Dill.	Brr	Scleropodium purum (L.)
	ap. L.) Web. et Mohr		Limpr.
Brr	Neckera crispa (L.) Hedw.	Brr	Rhytidiadelphus triquetrus
Brr	Thuidium tamariscinum		(L.) Warnst.
	(Hedw.) Br. eur.	Chp	Rhytidiadelphus squarrosus
Brr	Hylocomium splendens		(L.) Warnst.
	(Hedw.) Br. eur.		a a
	The second control of the second seco		

Es dürfte sich hier um eine Durchdringung mehrerer Gesellschaften handeln.

Auf offenbar sehr alten niedrigen Dünen an der Lagune bei Wexford fanden wir Rasen, deren Zusammensetzung je nach der Exposition der Dünenhänge stark verschieden ist, und die in ihrer Gesamtheit nicht unerheblich von der Viola Curtisii-Syntrichia ruralis-Ass. abweichen (Tab. 44).

TABELLE 44 Älteste Dünenrasen bei Wexford

		Nr. der Aufnahme Autor Exposition Neigung Grösse der Probefläche (m²) Veget Bedeckung ⁰ / ₀ Phanerogamen Musci Artenzahl	344 Tx O 10 4 100 90 50	345 Tx S 5 4 95 80 30 15
Verl	bandsch	arakterarten (Koelerion albescentis):		
	Нс	Festuca rubra L. ssp. eu-rubra Hack. subvar. pruinosa Hack.	3.2	4.5
	Hs	Anthyllis vulneraria L. var. maritima (Schweigg.) Koch	+.2	+.2
	Hs	Galium verum L. var. litorale Bréb.	1.2	2.2
	Hs	Lotus corniculatus L. subvar. crassifolius (Pers.) Ser.		2.2
		rakterarten:	•	2.2
	T	Cerastium semidecandrum L.	+	1.1
	$\overline{\mathrm{Hs}}$	Ononis repens L.	2.2	
	Chsucc	Sedum acre L.		1.2
Beql	leiter:			
	Brr	Scleropodium purum (L.) Limpr.	+.2	+.2
	The second secon			
	\mathbf{T}	Euphrasia nemorosa Pers. in Wallr.	+	+.1
8	Hros	Hypochoeris radicata L.	++	
83 26	Hros Chs	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec.	+ + +.2	+.1
20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	Hros Chs Brr	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur.	+ + +.2 3.3	+.1
8 5 5 5	Hros Chs Brr Grh	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth	+ +.2 3.3 +°	+.1
20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2	Hros Chs Brr Grh Grh	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh.	+ +.2 3.3 +° +.2	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC.	+ +.2 3.3 +° +.2 1.1	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L.	+ +.2 3.3 +° +.2 1.1 +	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr.	+ +.2 3.3 +° +.2 1.1 +	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn.	+ +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb.	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros Hs	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L.	+ +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3	+.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L. Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1 2.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros Hs	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L. Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens (Ach.) Wain. fo. foliosa Flk., Wain.	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1 2.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros Hs Chl	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L. Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens (Ach.) Wain. fo. foliosa Flk., Wain. Dicranum scoparium (L.) Hedw.	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1 2.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros Hs Chl	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L. Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens (Ach.) Wain. fo. foliosa Flk., Wain. Dicranum scoparium (L.) Hedw. Hypnum cupressiforme L. var. lacunosum Brid.	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1 2.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros Hs Chl Chp Brr Hs	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L. Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens (Ach.) Wain. fo. foliosa Flk., Wain. Dicranum scoparium (L.) Hedw. Hypnum cupressiforme L. var. lacunosum Brid. Eryngium maritimum L.	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1 2.1
	Hros Chs Brr Grh Grh Hc Chs Par Chr Hros Hs Chl	Hypochoeris radicata L. Cladonia (Hill) Web. spec. Camptothecium lutescens (Huds.) Br. eur. Ammophila arenaria (L.) Roth Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. Luzula campestris (L.) DC. Rosa spinosissima L. Cuscuta epithymum Murr. Thymus Drucei Ronn. em. Jalas var. neglectus Ronn. Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb. Achillea millefolium L. Cladonia rangiformis Hoffm. var. pungens (Ach.) Wain. fo. foliosa Flk., Wain. Dicranum scoparium (L.) Hedw. Hypnum cupressiforme L. var. lacunosum Brid.	+ + +.2 3.3 +° +.2 1.1 + +.2 3.3 1.1	+.1 2.1

Diese Rasen dürften eine Weiterentwicklung gegen das Mesobromion darstellen.

2. Ordnung: Festuco-Sedetalia Tx. 1951

Die flachgründigen Silikatböden der atlantischen Domäne Europas sind durch eine äußerst charakteristische Mikrovegetation, zur Hauptsache aus Crassulaceen (besonders Sedum-Arten), The-

rophyten und Trockenmoosen ausgezeichnet, die in ähnlicher Zusammensetzung auch auf dem Festlande vorkommt. Der eine von uns hat die hierher gehörenden Gesellschaften als besondere Ordnung (Festuco-Sedetalia) unterschieden. Die Ordnung umfaßt mehrere Verbände und ist von Mittelportugal bis zur Bretagne und darüber hinaus bis Irland verbreitet und dürfte auch noch im südwestlichen Skandinavien vorkommen. Sie ist ausgesprochen atlantisch und unterscheidet sich von der Ordnung der Corynephoretalia durch stärkeres Hervortreten ausdauernder Phanerogamen und Polstermoose und reichliches Vorkommen azidophiler Sedum-Arten (Sedum anglicum, S. arenarium, S. brevifolium). Im Gegensatz zu den Corynephoretalia-Gesellschaften sind die Gesellschaften der Festuco-Sedetalia stabiler und bilden vielfach Dauergesellschaften auf felsigen Rohböden.

Verband: Sedion anglici Br.-Bl.

Den ziemlich artenarmen Sedum anglicum-Gesellschaften der nordatlantischen Länder entspricht in Westiberien (Nordportugal, Galizien) der artenreiche, wohl endemische Verband des Sedion arenarii, der übereinstimmende Standorte bewohnt und in der Serra d'Estrella weit über die Waldgrenze emporreicht. Das Sedion anglici Irlands ist auf das Gebiet des Blechno-Quercetum beschränkt.

Der eine von uns (Tx.) glaubt die folgende Ass. zum Thero-Airion-Verband stellen zu müssen, der sein Optimum im nord-subatlantischen Europa hat und im Westen einige Arten des ausklingenden Sedion anglici aufzunehmen scheint (vgl. Tx. 1951).

Aira praecox-Sedum anglicum-Ass. ass. nov.

Diese Pionier-Assoziation (Tab. 45) wächst auf sehr flachgründigen Silikatböden, die eine nur sehr geringe Wasserkapazität besitzen und sich rasch und stark erwärmen. Im Sommer sind die Therophyten vollständig verdorrt, weil der geringe Wasservorrat der flachen Krume längst verbraucht ist.

Ihr Minimalareal beträgt weniger als 1 m². Wir fanden die Gesellschaft besonders häufig in SW-Irland, aber auch im NW der Insel.

Aira praecox-Sedum anglicum-Ass. ass. nov.

	315 12 20 30 10	23		. 4 6. 6.	• • • • • • • + +
Optimum: Subass. v. Sedum anglicum	217 BB	2.3 4.3.3		+ + · ·	+ + +
	164 BB c.4 80 9	+ · · 62.62. · +		. + zi ei · ·	+
	183 BB 4 90	$\frac{1}{6}$ + $\frac{6}{1}$ $\frac{6}{6}$ · + ·		හු ස හු ස	+ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	167 BB 4 100 70 80 80	3.2.2.2.2.1.3.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.		£.3 · + ·	
	181 BB 4 90 70 16	8.22 2.21 2.21 8.21 8.21 8.21 8.22	• • • ($\frac{6}{1}$	$+\frac{1}{2}$ \cdot $+$ \cdot $+$ \cdot \cdot \cdot
	245 Tx 1/4 95 60 40 15	9. 8. 1. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9. 9.	* * * }	83 1. + 83 1. + 84 1. +	
	244 Tx 1/4 90 75 20	9.9.1.8.		8	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	243 Tx 1/4 95 60 80	8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8. 8		3.3 2.1.2 2.1.2	$\overset{+}{\circ}\overset{+}{\circ}\overset{+}{\circ}\overset{\circ}{\circ}\overset{\circ}{\circ}\overset{+}{\circ}\overset{-}{\circ}\overset{+}{\circ}\overset{-}{\overset{-}{$
	Z42 Tx 1/4 90 40 70 14	2.22.23.23.23.23.23.23.23.23.23.23.23.23	÷ · · ·	2.3 3.3 2.1 2.1	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Initialstadium: Subass, v. Agrostis tenuis	296 Tx Tx 100 60 60	9. 8. 9. 9. 4. 9. · · · ·		·+	
	138 BB 2 80	8 8 1 + 1	1.1		<u></u> +
	204 Tx 1/2		1.2.		$\frac{1}{2}$ · · · $\frac{1}{2}$
		25.25	1.2		
	201 Tx 1/4 50	3.5.2.1.2.2.1.2.2.1.2.2.2.2.2.1.2.2.2.2.2	+ e.i e.i e.i		(5. + · · · · · · · · ·
	198 Tx 1 60 	93.2 1.2 1.2 1.2 1.3	$\frac{+}{2}$ 5.5 1		oi
	Nr. der Aufnahme Autor Grösse der Probefläche (m²) Veget. Bedeckung % Phanerogamen % Musci % Artenzahl	Territoriale Charakter- und Verbandscharakterarten: T Aira praecox L. T Aira caryophyllea L. T Vulpia bromoides (L.) S. F. Gray T Sedum anglicum Huds. Chp Polytrichum piliferum Schreb. Chp Rhacomitrium canescens (Timm.) Brid. T Filago minima (Sm.) Pers.	Differentialarten: He Agrostis tenuis Sibth. Hs Rumex acetosella L. T Poa annua L.	Chp Polytrichum juniperinum Willd. Brr Hypnum cupressiforme L. var. lacunosum Brid. He Festuca rubra L. ssp. eurubra Hack. subvar. pruinosa Hack. f. pseudo- arenaria R. de Lit. Hros Plantago lanceolata L. var. dubia Wahlenb.	Begleiter: Chr Sagina procumbens L. Hros Plantago coronopus L. Chp Ceratodon purpureus (L.) Brid. Chl Cladonia fimbriata (L.) Sandst. Hs Prunella vulgaris L. Hros Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat Hrept Agrostis stolonifera L. Hth Peltigera canina (L.) Willd. Hros Hypochoeris radicata L.

Außerdem kommen vor: Hros Taraxacum officinale Web. ssp. officinale (Gaud.) Becherer in Aufn. 202: +, in 204: +.1; Chs Ulex gallii Planch. in 138: 2.2, in 164: +; He Sieglingia decumbers (L.) Bernh. in 242: +, in 167: +; T Bromus mollis L. var. simplicissimus Ces. in 243 u. 245: (+); Chp cf. Tortula Hedw. spec. in 244: +.2, in 245: 2.2; Brr Scleropodium marum (L.) Limpa in 244: +1 in 167: +; Chp Corgatium against a dium purum (L.) Limpr. in 244: +.1, in 167: +; Chr Cerastium caespitosum Gilib. in 245 u. 181: +; Chp Dicranum scoparium (L.) Hedw. in 181: +, in 315: 1.2; nur einmal kommen vor in Aufn. 201: Hc Anthoxanthum odoratum L. +.1; in 202: Chp Polytrichum attenuatum Menz. +.2, Hros Plantago maior L. +.1; in 138: T Juncus bufonius L. +, He Juncus bulbosus L. +, Chr Galium saxatile L. +.3; in 243: Grh Poa pratensis L. var. humilis Ehrh. +, T Trifolium dubium Sibth. +, T Linum catharticum L. +.1; in 245: Hc Luzula campestris (L.) DC. +°, Hs Achillea millefolium L. 1.2; in 181: Chp Trichostomum Hedw. spec. 1.2, T Trifolium procumbens L. 1.1; in 167: Brr Abietinella abietina (L.) C. Müll. +; Chp Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst. +.2, Brr Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. +°; in 183: Chs Erica cinerea L. +.2; in 164: Chp Rhacomitrium humoidea (L.) Lindh 22: in 217: He Festives coins L. 1.2 Hear Hims hypnoides (L.) Lindb. 2.2; in 217: He Festuca ovina L. 1.2, Hros Hieracium pilosella L. +; in 315: Chl Cladonia furcata (Huds.) Schrad. var. racemosa (Hffm.) Flk. 2.2, Chl Cladonia uncialis (L.) Hffm. +.2.

In derselben Gesellschaft wächst auf Achill Island auch das Moos Ptychomitrium polyphyllum (Dicks.) Fürnr.

Fundorte (vgl. Abb. 10a, S. 359):

Tx. 198: Straßenrand, kiesig-grusig mit Torfstreu vermischt, trocken. Hochmoor nw von Craigga-more (Co. Galway).

Tx. 201: desgl. Torf-Verladeplatz.

Tx. 202: desgl. kiesig.
Tx. 204: desgl. Torf und Kies.
BB. 138: desgl. Torfstreu.

Tx. 296: Mauerkrone (Gneis) s Rossbeigh (Co. Kerry).

Tx. 242: Lehmige Mauerkrone einer Brücke bei Rossbeigh. S 3°. Feinerde 1-2 cm tief.

Tx. 243: desgl.

Tx. 244: desgl. etwas schattig. Feinerde 3-4 cm tief.

Tx. 245: desgl. tiefgründig.

BB. 181: Flache Mauerkrone (Silikat) bei Lauragh (Co. Kerry).

BB. 167: Straßenmauer ob Lady's View b. Killarney (Co. Kerry). 280 m ü. M. BB. 183: Rundhöcker bei Lauragh (Co. Kerry). SW 8°, 100 m ü. M.

BB. 164: Sandstein-Rundhöcker am Upper Lake bei Killarney (Co. Kerry).

BB. 217: Rundhöcker bei Lauragh, flach, ohne Steine.

Tx. 315: Felsblock mit Lesesteinen unterhalb Coomshingaun Lough (Comeragh Mts., Co. Waterford).

Wir unterscheiden zwei Subassoziationen:

a) Subass. von Agrostis tenuis

Auf grusigen Wegen, auch auf Torfmull, der mit Silikat-Grus vermengt ist, fanden wir diese verarmte, rein anthropogen bedingte Subassoziation, die durch Agrostis tenuis und Rumex acetosella von der folgenden unterschieden ist. Sie wurde an Straßenrändern in Craigga-more (Co. Galway, NW-Irland) und auf grusigen Wegen bei Killarney (Co. Kerry, SW-Irland) beobachtet. Sie steht der Vulpia bromoides-Filago minima-Gesellschaft, die Lebrun, Noirfalise, Heinemann und Vanden Berghen aus Belgien angeben, nahe, kann aber nicht zum Corynephorion, das in Irland fehlt, gestellt werden.

b) Subass. von Sedum anglicum

Diese Subassoziation wächst als langlebige Dauergesellschaft sowohl auf Rundhöckern mit äußerst wenig Feinerde auf ihrem natürlichen Standort, als auch auf sehr flachgründigen Mauerkronen. Wir fanden sie ausschließlich in SW- und S-Irland. Neben Sedum anglicum ist sie durch Polytrichum juniperinum, Hypnum lacunosum, Festuca rubra subvar. pruinosa fo. pseudoarenaria und Plantago lanceolata var. dubia ausgezeichnet. Sie stellt den Typus der Assoziation dar. Die Mauerkronen-Variante besitzt einige besondere Arten, wie Ceratodon purpureus, Cladonia fimbriata fo. cornuta, Leontodon taraxacoides u.a., während die auf Rundhöckern vorkommende natürliche Gesellschaft durch Agrostis stolonifera, Hypochoeris radicata und Peltigera canina von jener unterschieden ist. Auch Polytrichum piliferum ist hier am häufigsten innerhalb der Subassoziation von Sedum anglicum. Dagegen treten die Gräser Aira caryophyllea und Vulpia bromoides hier zurück.

Das Aireto-Sedetum anglici dürfte auch in der Bretagne vorkommen. Des Abbayes beschreibt ein Corynephoretum appauvri aus dem Departement Finistère, das wohl hierher zu ziehen ist (vgl. auch Des Abbayes 1948, p. 428).

Eine verarmte Variante der Assoziation wurde auf der Halbinsel Howth bei Dublin beobachtet. Auf ganz flachgründigen Felsböden und im Grus quarzitischer Schiefer in flacher Lage (A), bzw. auf einem S-Hang von 15° Neigung (B) wurden auf je 4 m² folgende Arten notiert (BB.):

TABELLE 47

	IADELLE 41		
	VegetBedeckung	0/ ₀ A 50	B 60
\mathbf{T}	Sedum anglicum Huds.	3.3	3.2
Hc	Festuca rubra L.	3.2	3.2
Chp	Polytrichum juniperinum Willd.	2.2	3.3
Hs	Hypochoeris radicata L.	+	+
Hc	Deschampsia flexuosa Trin.	(+)	
Hros	Armeria maritima (Mill.) Willd.		r
Chs	Erica cinerea L.		+