

Literatur:

- BEHRE, K. -E., Mittelalterliche Kulturpflanzenfunde aus der Kirche von Middels (Stadt Aurich/Ostfriesland), Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 10, 39 - 47, 1973
- COFFMAN, F. A., The origins of cultivated oats, Journal of American Society of Agronomists 38, 1946
- HEGL, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa 1, 2. Aufl. München, 1935
- JESSEN, K. u. H. HELBAEK, Cereals in Great Britain and Ireland in prehistoric and early historic times, Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter 3, 2, 1944
- KÖRBER-GROHNE, U., Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde, Feddersen Wierde 1, Wiesbaden, 1967
- RENFREW, J. M., Palaeoethnobotany, Studies in Prehistory, London, 1973

Die Vegetation der Strandwiese vor Kitzberg von Axel Kairies

Das Bild einer Landschaft kann sich im Laufe der Zeit in vielfältiger Weise ändern. Neben einer natürlichen Sukzession greift der Mensch oft sehr bestimmend in die Vegetation und in die Gestaltung eines Landschaftsbildes ein, sei es, daß er Straßen baut, Parks anlegt, Industrien aufbaut oder landwirtschaftliche Nutzung betreibt. Sehr häufig verarmt dabei die Vegetation in Bezug auf ihre Mannigfaltigkeit und die Landschaft verliert an Reiz. Mit zunehmender Bevölkerungsdichte und Technisierung schreitet diese Verarmung in erschreckendem Maße fort, so daß umfangreiche Schutzmaßnahmen für die Erhaltung nicht nur der Pflanzenarten, sondern auch und besonders der Ökosysteme erforderlich geworden sind. Um aber sagen zu können, was schützenswert ist, muß die Vegetation in ihrem augenblicklichen Zustand erst einmal analysiert werden. Ziel solcher Analysen ist also die Erfassung möglichst aller vorkommenden Arten und ökologischer Gegebenheiten, die sich in der Zusammensetzung von Pflanzengesellschaften ausdrücken.

Als Beispiel dafür kann die Bearbeitung der Strandwiese vor der Kitzberger Dampferbrücke im Sommer letzten Jahres gelten. Diese Wiese liegt hinter dem Strandwall der Kieler Förde an der Kitzberger Bucht. Durch einen flachen Strandwall mit Damm, auf dem eine geteerte Straße verläuft, ist sie vor direkten Überschwemmungen geschützt. Durch das Grabensystem, das unmittelbar in die Förde mündet, fanden bisher regelmäßige Überschwemmungen mit Salzwasser dennoch statt. Außerdem läßt sich nach Erfahrungen an der Nordseeküste gut vorstellen, daß durch den kie-

sig-sandigen Strandwall bei günstigen Druckverhältnissen Salzwasser von der Förde her durchsickern kann. Im vergangenen Sommer wurde nun das bisher offene Grabensystem durch ein Rückschlagventil gegen Eindringen von Salzwasser abgesichert. Es könnte sein, daß durch diese Veränderung der ökologischen Gegebenheiten auch eine Veränderung der Strandwiesenvegetation bedingt würde.

Eine weitere Veränderung findet seit einiger Zeit dadurch statt, daß bei starken Westwinden, wie sie ja bei uns vorherrschen, vom Strand her über die Straße hinweg Sand, der dort vor einigen Jahren angefahren worden ist, in die anschließenden Wiesenteile eingeweht wird. Diese Sandüberwehung kann nicht ohne Auswirkung auf die Pflanzenwelt bleiben.

Die untersuchte Niederungswiese (vgl. Abb. 1) wird im Westen also durch den Strandwall mit Straße eingeengt. Nach Norden zu grenzt unsere Wiese an anschließende Gartengrundstücke, deren Böden zum großen Teil künstlich aufgehöhht worden sind. Im Osten wird die Wiese von einem jungen Erlenwald abgelöst, der auf gleichhohen moorigen Böden erst nach dem letzten Kriege gepflanzt wurde. Den südlichen Abschluß unserer Untersuchungsfläche bildet ein Straßenwall, der den Strandweg mit dem südlichen Kitzberg verbindet.

Eine interessante Zonierung in der Pflanzen-Zusammensetzung ergab die Untersuchung der Fläche im einzelnen. Bestimmt durch Höhenlage, Feuchtigkeit, Salz- und Sandgehalt des Bodens kristallisierten sich mehr oder weniger klare Gesellschaften mit ihren charakteristischen Pflanzen heraus.

Der nordöstliche Teil der Wiese liegt am tiefsten und wurde so früher am ehesten mit eindringendem Fördewasser überschwemmt; aber auch sonst ist dieser Teil der Wiese relativ feucht, so daß besonders nach stärkeren Regenfällen die Vegetation teilweise gänzlich unter Wasser steht. Genau diese Verhältnisse, geringer Salzgehalt des Bodens, der aber durch Regenfälle leicht ausgesüßt wird, und die feuchte Lage geben *Agrostis alba* optimale Möglichkeit zum Gedeihen (Tab. 1 linke Spalte: *A. alba*-Rasen rein, oder mit wenigen anderen Arten). Sowohl die Senke im Nordostteil wie auch die fast noch ausgeprägtere Senke westlich des Mittelzaunes im nördlichen Teil der Wiese ist mit diesem dichten Rasen bestanden, der mit geringen Einschränkungen als *Agrostis alba*-Rasen zu bezeichnen wäre (Tab. 1 b mit Kennarten). Wie aus den Analysen der Vegetation hervorgeht, mischen sich, besonders an den Rändern der minimal höher gelegenen Teile der Nordost-Wiese *Festuca rubra*, die sogar zu einem dichteren *Festuca rubra*-Rasen überleitet (Abb. 1a → a; Tab. 1 d), und *Juncus gerardi*, beides Pflanzen, die Salz besser vertragen als *A. alba*. Dennoch kann ein höherer Salzgehalt wahrscheinlich nicht die Ursache für ein verstärktes Auftreten dieser Arten sein, da die Flächen zum großen Teil, wenn auch nur minimal, Grundwasser-ferner liegen und damit auch dem Salzeinfluß durch Überschwemmungen nicht so ausgesetzt sind wie die tiefen Senken. Vielmehr kann im Bereich der Senken an die größere Bodenverdichtung und deren allzufeuchte Beschaffenheit als Auslesefaktor für die beiden letztgenannten Arten gedacht werden, da

Agrostis alba-Rasen (Tabelle 1)	a	b	c	d
Autor	K K K S K K G S G S K	K K K K K S S S K G S S K S K S A S 7 S	K S S	K S S K S S S K S S K S S
Aufnahme-Nr.	11 15 8 52 41 11 3 12 8 17 54	13 42 22 18 10 24 72 19 40 6 23 48 24 18 25 48 5 20 1 73	5 7 8	10 14 13 12 34 15 33 13 14 32 21 25
Artenanzahl	1 2 2 3 3 3 4 4 4 6 7	5 5 5 6 7 8 8 8 9 9 9 10 10 12 13 13 13 15 16 18	12 12 12	4 5 7 7 7 8 11 9 10 10 12 14 15
Agrostis alba	100 100 100 100 95 50 100 100 95 95 100	80 80 70 75 70 75 70 85 75 50 70 80 60 50 60 50 40 35 30 50	60 25 15	75 60 35 7 30 30 20 45 20 3 7 20 40
Puccinellia distans			1 10	
Juncus bufonius			5 10 8	
Juncus gerardi	+	(+)	+	20 35 10 70 40 55 40 55 20 50 70 35 15
Carex otrubae		5 1 (+)	(1)	+ 5 1 5
Trifolium fragiferum		+	+	5 1 2 10
Poa pratensis		+	+	2 2 2 1+
Festuca arundinacea		+	+	
Plantago major		+	+	
Agropyron repens		+	+	
Triglochin maritimum		+	+	
Taraxacum officinale		+	+	
Festuca rubra		+	+	
Potentilla anserina		+	+	
Ranunculus sceleratus		+	+	
Poa trivialis		+	+	
Atriplex hastata		+	+	
Phragmites communis		+	+	
Festuca pratensis		+	+	
Alopecurus geniculatus		+	+	
Scirpus uniglumis		+	+	
Polygonum aviculare		+	+	
Hydrocotyle vulgaris		+	+	
Lychnis flos-cuculi		+	+	
Alopecurus pratensis		+	+	
Carex paludosa		+	+	
Cirsium arvense		+	+	
Rumex crispus		+	+	
Carex fusca		+	+	
Polygonum amphibium		+	+	
Bellis perennis		+	+	
Carex hirta		+	+	

Scirpus maritimus S 8 1; Bromus mollis K 5 +; Holecus lanatus S 7 1; Lolium perenne S 48 +; Juncus articulatus S 20 1; Leontodon autumnalis K 25 +; Sagina procumbens S 20 +; Cerastium triviale S 68 R; Achillea ptarmica S 68 R; Thalictrum flavum S 73 2; Potentilla reptans S 73 +; Cardamine pratensis S 73 +⁰; Trifolium repens S 32 1.

diese lockeren und luftigen Boden bevorzugen und gegen zu starke Nässe eher negativ reagieren.

Direkt vor dem Nordzaun des Nordostteiles wird die Senke so tief, daß sich dort eine kleine offene Wasserfläche von vielleicht 5 m² Ausdehnung halten kann. Sie liegt mitten im A.alba-Bereich. Gerade dort finden wir eine ausgesprochen reichhaltige, den A.alba-Rasen belebende Begleitvegetation mit Arten wie *Alopecurus geniculatus*, der ebenfalls in einem kleinen Bestand westlich des Mittelzaunes noch einmal zu finden ist, *Puccinellia distans* (Tab.1c mit *Juncus bufonius*) am besonders verdichteten Pfad vor dem Nordzaun und *Scirpus maritimus*, der aber lediglich direkt am Wasserrand und innerhalb der Wasserfläche auftritt, da er gerne "mit den Füßen im Wasser" steht. Verstärkter Vertritt an dieser Stelle und ein gewisser Salzgehalt wird belegt durch das Auftreten von *P. distans*, da gerade diese Pflanze bezeichnende Salzvertritt-Gesellschaften an Nord- und Ostseeküste von Schleswig-Holstein bildet.

Nordwestlich des Mittelzaunes kommt eine andere Art hinzu, die ebenfalls leichten Salz- und Feuchtigkeitsgehalt verträgt, *Festuca arundinacea* (Tab.1c). Diese kräftige Pflanze, die an der Ostseeküste keineswegs selten ist, kommt in dieser Wiese nicht nur im Bereich des A.alba-Rasens gut zur Entwicklung, sondern auch in dem sich anschließenden, etwas höher gelegenen Bereich in Gesellschaft mit *Agropyron repens* und *Potentilla anserina*. Soweit *F. arundinacea* vorkommt, reicht auch die Zone der möglichen (Salz-)wasserüberschwemmung. Ebenso wie A.alba geht auch diese Pflanze mit in die Gräben (in der Karte als ausgezogene Linien gekennzeichnet gegenüber denen mit offener Wasseroberfläche), die nicht regelmäßig ausgehoben werden. Sie fällt aber aus, sobald Vertritt den Boden zusätzlich verdichtet, wie es etwa im südlichen Teil im Graben der Fall ist, wo ein Pfad einen solchen Graben quert.

Der schon eben erwähnte nasse Queckenrasen (Tab. 2) zeigt den deutlichen Unterschied zum vorherbeschriebenen A.alba-Rasen, daß diese Art stark in den Hintergrund tritt, während *F. arundinacea* weiterhin stark vertreten ist und neben der Quecke auch *Potentilla anserina* als weiteres Charakteristikum zu diesem Queckenrasen-Typ hinzutritt (Tab. 2c). Quecke, Rohrschwingel und Gänsefingerkraut bilden einen bezeichnenden "Gürtel" um die A.alba-Felder (s. Abb. 1, gekennzeichnet als ☼), der wahrscheinlich durch einen geringen Höhenunterschied begünstigt wird. Mehr und mehr entwickelt sich *Holcus lanatus*, je Grundwasser-ferner man analysiert (Tab. 2b), und weitere Elemente der typischen Wiesenvegetation mischen sich verstärkt ein wie *Rumex acetosa*, *Ranunculus repens* oder *Glechoma hederacea* (Tab. 2a).

Dieser dritte Typ der Wiese, der trockene Quecken-Rasen, hat normalerweise den Bezug zum Grundwasser und Überschwemmungsbereich verloren. Er gehört aber zu jenen Grünlandtypen, die für wechselfeuchte Lagen charakteristisch sind, d.h. sie stehen zeitweilig unter Beeinflus-

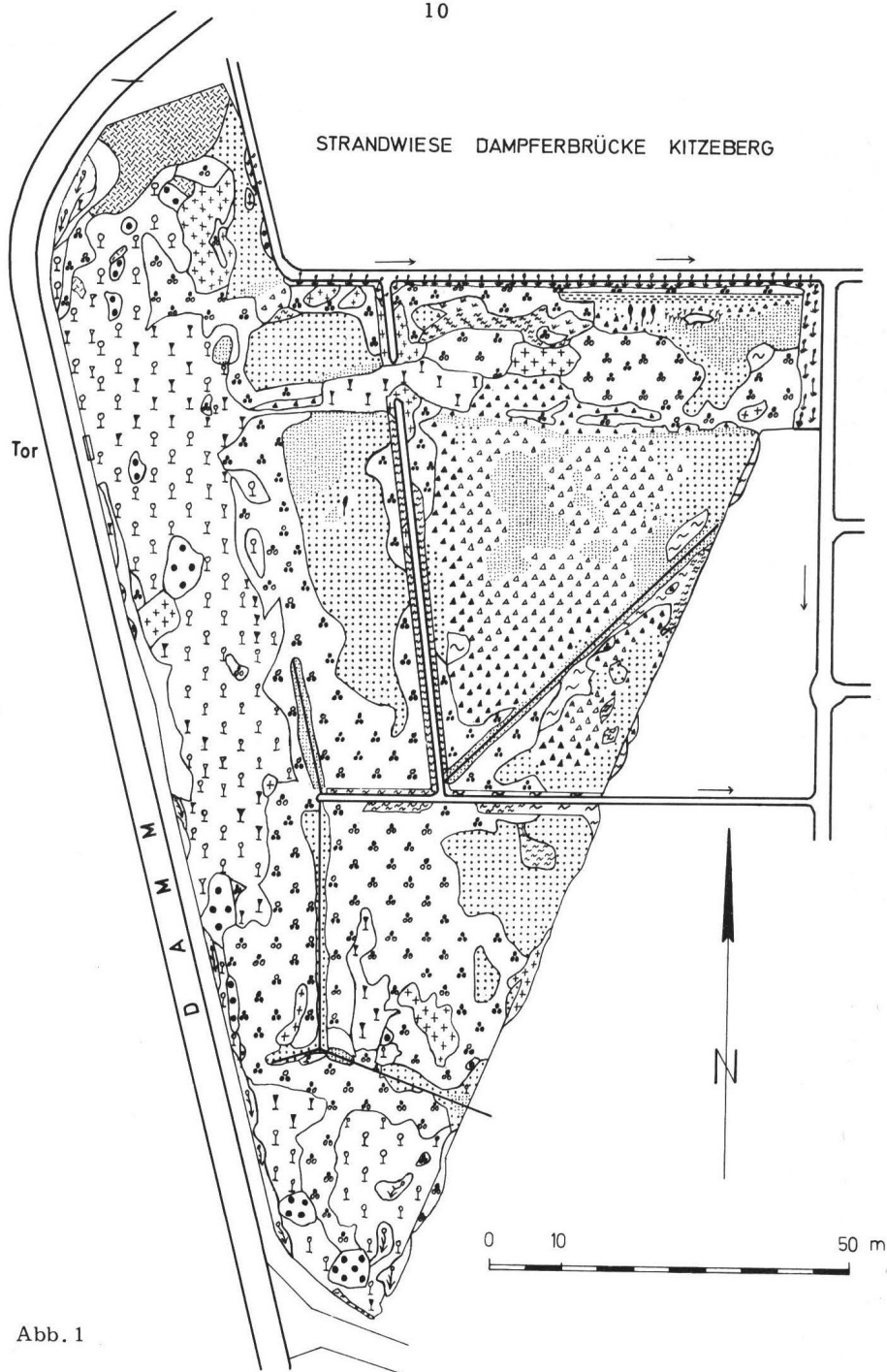


Abb. 1

sung des Grundwassers, sind dann aber auch wieder längere Zeit ohne jeden Bezug zu diesem. Sowohl vom Aspekt her bildet dieser Rasen die eigentliche Wiese, wie sie landläufig verstanden wird, als auch von der Zusammensetzung ihrer Pflanzengesellschaft: lockere, nicht allzu hohe und weiche Grasfluren, in denen auch einige Dikotyledonen mit auftreten wie *Cirsium arvense* und vereinzelte Exemplare der Art *lanceolatum*, und je zwei Arten der Gruppe *Rumex* und *Stellaria*. Die geringe oder oft fehlende Beziehung zum Grundwasser kommt auch besonders deutlich zum Ausdruck in dem häufigeren Auftreten von *Agrostis vulgaris*, einem bezeichnenden Gras trockener Wiesen (Tab. 2a Mitte, bis zu 15%). Auch *F. rubra* geht in diesen Typ mit hinein, bildet aber keine größeren Bestände.

Auffällig ist, daß dieser *Holcus*-reiche Teil der Wiese in nahezu ein und derselben Höhenlage, meist in ebenen Flächen, liegt, während der Boden der Hanglagen zum Westen hin durch einen *Dactylis glomerata*-reichen Wiesentyp bestimmt wird (Tab. 3a). Die Schräglage nach Osten hin, also dem Wind abgewandte Seite bringt der Pflanze einen gewissen Wärmevorteil und auch der sandig-lehmige Boden (Sand wird ja vom Strand her eingeweht) schafft *D. glomerata* ziemlich gute Entwicklungsbedingungen. Teilweise erreicht diese Pflanze eine solche Dichte, daß andere Gräser vollkommen in den Hintergrund treten, wie es am besagten Hang und auch im Südteil der Wiese zum großen Teil der Fall ist (in Abb. 1 als ♀-Flächen gekennzeichnet). Lediglich *Urtica dioica* (Tab. 5) und *Cirsium arvense* können inselartig einige kleine Felder dichter Bestände bilden. Erst wenn der Sandeinfluß zu groß wird, wie am Steilhang direkt hinter dem Begrenzungszaun des Südteils nach Westen hin, kann sich nur noch *F. rubra* (Abb. 1, Steil-Trockenhänge ♂) halten und *Dactylis* fällt gänzlich aus.

Da diese Wiese zeitweise auch von Vieh begangen wird, haben sich regelrechte Vertritt-Stellen mit typischer Vegetationsformation bilden können.

Agrostis alba-Rasen

■	Grund-Typ
•	<i>Festuca rubra</i> - <i>Poa pratensis</i> -Typ
∩	<i>Alopecurus geniculatus</i> -Typ
⊞	<i>Puccinellia distans</i> -Typ
γ	<i>Scirpus maritimus</i> -Typ
Δ	<i>Juncus gerardi</i> -Typ (<i>Agrostis alba</i> -reich)
▲	<i>Juncus gerardi</i> -Typ (<i>Festuca rubra</i> -reich)

Festuca rubra-Rasen

~	Grund-Typ
~	<i>Festuca arundinacea</i> -Typ
♂	<i>Carex hirta</i> - <i>Avena pubescens</i> -Typ
✓	<i>Carex palludosa</i> -Typ

Agropyron repens-Rasen

♂	Grundgesellschaft
♂	Übergangstyp
♂	<i>Holcus</i> - <i>Rumex</i> - Typ
	Trockenere Hanglagen
♀	<i>Dactylis glomerata</i> -Wiese
γ	<i>Bromus mollis</i> -Wiese
γ	<i>Lolium perenne</i> -Rasen
●	<i>Urtica dioica</i> -Bestand
+	<i>Cirsium arvense</i> -Bestand
♂	<i>Arrhenatherum elatius</i> -Rand
⊞	<i>Aegopodium</i> - <i>Festuca gigantea</i> -Schattenwiese

2

b

c

Autor	S	K	A	A	S	P	S	K	A	S	A	S	S	S	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Auloderum com. + Lamium purpureum A 10, 2, S6 +, K 38 +; Centaurea jacea K 1, K 2 +, P 5 +; Geranium molle A 13, 1, A 6 +; Ranunc obtusifolius S 2 +, K 3 +; Trifolium fragiferum K 1, K 2, 4 +; Alopecurus geniculatus A 6, 5, P 2, 5 +; Lotus corniculatus S 70, 1, A 17, 15, Phlegmaria pectinata S 37 +, S 10 +; Lychnis his - centuli S 6 +, K 4 +; Sonchus oleraceus K 44 +, S 10 +; Lathyrus pratensis G 7 +, S 70 +; Quercus robur K 3 +, 10 +; Hydrocotyle vulgaris S 36 +, S 35 +; Hypochaeris glabra K 37, 2, S 45 +; Stellaria Al 4 +; Luzula campestris S 65 +, G 1, 2; Geranium psilanthum S 65 +; Urtica dioica A 10 +; Galium aparine Al 4 +; Lactuca camperis A 17, 2; Chrysanthemum leucanthemum K 4, 2; Juncus acutiflorus +; Malacium luvum S 6 +; Achillea ptarmica S 39 +; Petiolum vulgare K 38 +; Vicia cracca S 71 +; Atriplex canescens S 69 +; Filipendula ulmaria A 16 +; Lysimachia nummularia K 32 (0).

Diese durch *Lolium perenne* (Tab. 3c) und *Bromus mollis* (Tab. 3b), sowie *Poa annua* beherrschten Flächen liegen aber fast ausschließlich im Bereich des trockenen Quecken-Rasens, bzw. am Übergang zur Hang-Wiese, da das Vieh vermutlich die nassen Stellen nicht so häufig betritt und *Bromus* und *Lolium* auch Nässe nicht so gut zu vertragen scheinen. *Poa annua* hingegen findet sich auch an den Pfaden, die Gräben queren, wie z.B. im Südteil der Wiese. Wie schon eben erwähnt fallen dann aber auch die sonst bezeichnenden Arten wie *Agrostis* und *Festuca arundinacea* aus, während *Holcus* sich noch durchsetzen kann.

Lediglich ein schmaler Saum reinen Sandes direkt hinter dem Westbegrenzungszaun im mittleren Teil der Wiese bleibt gänzlich unbesiedelt.

Einen vollkommen anderen Aspekt bildet der nördlichste Zipfel der Wiese, da hier durch einige Bäume eine Halbschattenlage mittlerer bis tiefer Höhenlage vorliegt. In die durch *Aegopodium podagraria* und *Stellaria media* bestimmte Pflanzendecke mischen sich auch Arten, die aus den angrenzenden Gärten "ausgewandert" sind (wie z.B. *Buphthalmum spec.*). Auch gedeiht hier, wenn auch mehr am Rande der Schattenlage, *Cirsium arvense* besonders üppig und auch *Urtica* kommt mehrfach zur Entwicklung kleinerer Felder.

Nahe dem Haupttor kurz hinter dem Westzaun wurde *Trisetum flavescens* in dichteren Beständen festgehalten (Aufnahme G 1 Tab. 2c Mitte).

Lediglich auf dem Auswurf des großen Nordbegrenzungsgrabens, wo durch den Zaun gehindert das Vieh nicht weiden kann und sich dort eine reine Mähwiese ausgebildet hat, kommt *Arrhenatherum elatius* (Tab. 6) üppig zur Entwicklung. Er bildet, angefangen im nördlichsten Zipfel, bis zum östlichen Waldrand einen ziemlich dichten Saum entlang dieses Grabens hinter dem Begrenzungszaun der Wiese und zieht knapp noch um die Nordostecke mit einem breiten Streifen herum. Da entlang dieses Zaunes ein Trampelpfad läuft, findet sich in kurzem Abstand eine relativ reichhaltige und verschiedene Pflanzenzusammensetzung, wie aus den Aufnahmen S 9 (Tab. 6), K 4 (Tab. 2a) und S 8 (Tab. 1c) zu erkennen ist. Dabei geben diese Aufnahmen Analysen wieder vom Grabenauswurf, dem Trampelpfad entlang des Zaunes und von dem sich wiesenseitig anschließenden A. alba-Rasen, eine Strecke von kaum 90 cm.

Unmittelbar hinter dem Ostbegrenzungszaun des Nordostteils der Wiese wurde die Aufnahme K 61 gemacht, in der sogar einige Exemplare von *Ophioglossum vulgatum* gefunden wurden. Dieser Farn soll früher einmal in dieser Wiese recht weit verbreitet gewesen sein; heute findet man ihn nur noch an dieser Stelle.

Ebenso selten ist *Samolus valerandi* in dieser Wiese; ein Exemplar wurde am Ende des Mittelgrabens dort im Graben selbst gefunden.

Schon eingangs wurde erwähnt, daß sich gen Osten ein lockerer Erlen-

Tabelle 3 Trockenwiese-Typen mit *Dactylis*, *Bromus* oder *Lolium*

	a										b							c			
Autor	S	S	S	K	S	K	K	S	S	K	A	K	G	K	K	A	S	S	A	K	S
Aufnahme-Nr.	39	64	57	31	60	32	33	40	44	45	1	35	4	36	49	8	45	43	7	48	62
Artenanzahl	16	29	28	16	25	15	8	21	18	15	21	14	17	14	14	13	18	25	14	14	22
Dactylis glomerata	30	25	20	25	20	25	25	30	20	40	10	10	10	10	10	5	2	5	20	15	15
Bromus mollis		+	1	1	2	3	5	5	35		10	35	50	50	40	20	30	20	2		
Lolium perenne	20	5	10	7	1	5	5	10	20	2	20	5	2	+	+	10	5	40	30	40	40
Achillea millefolium	6	+	1	5	+	7	8	3	2	3	2	3	3	2	1	5	5	2	5	5	+
Poa pratensis	5	10	30	5	1	3	20	10	1	5	2	5	10	8	+	10		10	10	5	
Taraxacum officinale	12	2	5	20	2	20	25	2	1	10	4	7	2	3	1	5		3	1	8	1
Agropyron repens	15	5	10	10	5	15	10	5			10	10	3	10	3	10		5	2	15	5
Festuca rubra	3	5	5	5	3	10	+	5	25		30	7	3	2	5	5		2	10	3	1
Poa trivialis		25	+	5	40	+		1	15		5	2	5	5	+			3	15	1	5
Stellaria media	+	1	2		+			+	2		+	+	3	15	10	5		+	+	+	
Cerastium triviale		+		+				+			+	R		+				+	+	+	
Trifolium repens			2		+		+	1			+	+				5		1	5		
Trisetum flavescens	2	5	+	+	1	1		1			1							+	+	5	
Agrostis alba	3	2					1					10	10					+			1
Bellis perennis		+	5	+											3			+	5	+	
Arrhenatherum elatius		1	2			5	15	2	1	+						1		+			
Festuca pratensis		5	5	+			10	+				+									
Lamium purpureum	+			1			+	+			+	3			+			+			
Anthriscus silvestris		+		2			+					+						+			
Potentilla reptans		3		3	+		+														
Agrostis vulgaris			+	3	+							5	1			5					
Pimpinella saxifraga								+	+		+				1			+		+	
Capsella bursa-pastoris								3						+		+	1			+	
Alopecurus pratensis			+			1	+					+									1
Geranium molle								+				+		+	+	+			+		
Avena pubescens	1		1	1							1							5			
Veronica arvensis		+													+	+				+	
Lamium album	+					5						(+)			5						
Convolvulus arvensis				5			+								5	20					
Veronica chamaedrys					2		1				2							+		1	
Poa annua		2	5													2					10

Außerdem kommen vor: *Holcus lanatus* S 44 +, K 31 +, S 43 +; *Plantago major* S 55 +, A 7 +, S 62 +; *Rumex crispus* S 39 +, S 40 +, A 8 +; *Trifolium pratense* K 45 +, S 55 +, A 8 +; *Geranium pusillum* K 36 2, S 55 2, S 43 +; *Urtica dioica* S 40 4, G 4 (+), S 43 +; *Ranunculus acer* S 57 +, S 64 +; *Leontodon autumnalis* S 57 +, K 48 +, *Succisa pratensis* S 57 1, S 60 +; *Vicia hirsuta* S 64 +, S 43 +; *Stellaria graminea* S 60 +; *Carex hirta* S 57 +; *Heracleum sphondylium* S 62 +; *Galium aparine* S 62 +; *Lotus corniculatus* S 62 +; *Arabidopsis thaliana* K 35 1; *Galium mollugo* S 64 1.

Festuca rubra-Rasen (Tabelle 4)

	a						b						
Autor	K	K	K	K	S	P	S	S	S	K	S		
Aufnahme-Nr.	17	23	56	59	26	3	31	22	30	21	61	25	
Artenanzahl	6	7	8	8	9	14	12	13	16	18	23	26	
Festuca rubra	60	30	50	65	50	35	60	25	50	40	45	30	
Festuca arundinacea							5	10	20	25	8	25	
Hydrocotyle vulgaris							+	1	+	R	+	+	
Alopecurus pratensis					+		+	+	+	2	+		
Achillea ptarmica										+	2	+	
Trifolium fragiferum										1	+	1	
Lychnis flos-cuculi										+	1		
Rumex crispus							+					1	
Poa pratensis	15	7	10	8	5	10	15	2	10	1	5	8	
Agrostis alba	5	30	20	15	30	15	8	55	5	20	15	3	
Potentilla anserina	5	+	2	10	1	+	3	5	+	3	10		
Carex otrubae	10	3			2		2	3	5	+	2	1	
Plantago major		+			1		1	1	+	+	+		
Taraxacum officinale		1			3		+	+	1	+	8		
Agropyron repens		15	10		+					5	+	10	
Festuca pratensis		3			20					+	5	1	
Ranunculus acer					+					+	1	+	
Triglochin maritimum	5	30			3		5				1		
Phragmites communis					(+)	1		+			3	2	
Poa trivialis						10					2	1	
Polygonum amphibium			2							+	+		
Ranunculus repens					4						2	1	
Achillea millefolium										+		1	
Bellis perennis					+					+			
Juncus gerardi					(+)		2						
Mentha aquatica											R	+	
Thalictrum flavum												1	+
Scirpus uniglumis		+		+									

Urtica dioica-Felder (Tabelle 5)

Autor	S	S	S	S
Aufnahme-Nr.	67	56	61	59
Artenanzahl	10	11	11	14
Urtica dioica	10	90	95	90
Agropyron repens	3	2	3	1
Dactylis glomerata	3	+	+	+
Arrhenatherum elatius		2	+	1
Bromus mollis		+	+	+
Anthriscus silvestris		1	+	+
Taraxacum officinale		5	+	+
Achillea millefolium	1	+		
Poa trivialis	5		+	1
Cirsium arvense	1		+	
Holcus lanatus		+		1
Glechoma hederacea			+	1

Arrhenatherum elatius-Ränder (Tabelle 6)

Autor	S	K	K
Aufnahme-Nr.	9	6	7
Artenanzahl	10	18	20
Arrhenatherum elatius	50	50	15
Agropyron repens	10	15	20
Holcus lanatus	10	10	20
Poa trivialis	15	15	+
Agrostis alba	20	+	10
Ranunculus repens	+	1	+
Cerastium triviale	1	1	1
Cirsium arvense	5	3	7
Malachium aquaticum	+	+	
Bromus mollis		+	+

Außerdem kommen vor in den Urtica-Feldern: Alopecurus pratensis S 67 5; Lamium album S 56 5; Poa pratensis S 59 +; Stellaria media S 67 +; Cerastium triviale S 67 +; Heracleum sphondylium S 67 +; Festuca rubra S 67 2; Galium aparine S 61 +; Stellaria holostea S 61 +; Lamium purpureum S 59 +; Festuca pratensis S 59 +.

in den Arrhenatherum-Rändern: Rumex crispus S 9 1; Phragmites communis K 6 +; Alopecurus pratensis K 6 1; Ranunculus acer K 6 +; Urtica dioica K 6 +; Equisetum arvense K 6 R; Convolvulus sepium K 6 +; Aegopodium podagraria K 6 1; Cirsium oleraceum K 6 2; Poa pratensis K 7 +; Festuca rubra K 7 5; Taraxacum officinale K 7 5; Carex paludosa K 7 R; Potentilla anserina K 7 2; Anthoxanthum odoratum K 7 +; Leontodon autumnalis K 7 1; Sagina procumbens K 7 +; Lychnis flos-cuculi K 7 +; Plantago major K 7 +; Bellis perennis K 7 2.

Außerdem kommen vor: Potentilla reptans K 61 1; Cerastium triviale S 25 +; Trifolium repens S 21 +; Cirsium arvense S 25 1; Juncus articulatus S 22 +; Carex fusca K 61 +; Carex paludosa K 61 +^o; Ophioglossum vulgatum K 61 1; Galium palustre K 61 +; Ranunculus sceleratus S 25 +; Holcus lanatus S 25 +; Alopecurus geniculatus S 26 10; Atriplex hastata S 26 +.

bruchwald anschließt; zwischen diesem Bruchwald und der Wiese befindet sich ein Gürtel von *Phragmites communis* bestimmtem Hochstauden-Ried, in dem auch *Eupatorium cannabinum* und *Convolvulus sepium* häufiger durchdringen. *Phragmites* würde wahrscheinlich auch unsere Wiese stärker besiedeln, wie einige kümmerliche Pflanzen dieser Art innerhalb der Umzäunung beweisen (siehe auch Tab. 1 und 4), die an der Ostseite hochzukommen versuchen, wenn sie nicht zu Zeiten der Beweidung verbissen werden würden, was diese Pflanze gar nicht gut verträgt. Sonst wären die ökologischen Gegebenheiten durchaus günstig für die Entwicklung des Reths, da zumindest Feuchtigkeit und Bodenverhältnisse vor dem Zaun im gesamten Bereich der Senke denen hinter dem Zaun entsprechen.

Zum Schluß sei noch auf einen Eingriff durch den Menschen im nördlichen Teil der Wiese vor etwa 25 Jahren hingewiesen, der sich heute noch in der Vegetationszusammensetzung widerspiegelt: Da dieser Teil der Wiese moorigen Charakter hatte, wurde entlang des heutigen nördlichen Begrenzungsgraben kurz nach dem Kriege Torf gestochen und die verbleibenden Löcher mit Schutt aufgefüllt. Als etwas überhöhter Damm wurde ein Weg vom Westtor bis zur Nordostecke aufgeschüttet. Gerade hier findet man heute *Juncus gerardi* in Beständen bis zu 30% Dichte und in den zurückgebliebenen tieferen Stellen neben *A. alba* und *F. rubra* auch *Trifolium fragiferum* und *Carices* der Arten *paludosa* und *distantis*.

Kairies, Axel, 23 Kiel 1, Hofholzallee 132

Kroll, Helmut, 23 Kiel 1, Forstweg 31

Herausgeber:

Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg (AG Floristik . . . von 1922)

Redaktion:

Axel Kairies

Anschrift der Redaktion:

23 Kiel, Hospitalstraße 20, Landesstelle für Vegetationskunde

Bezugsbedingungen:

Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg erhalten die "Kieler Notizen" für den Jahresbeitrag von 20. - DM, Schüler und Studierende, soweit sie nicht Vollmitglieder der AG sind, gegen einen Jahresbeitrag von 5. - DM.

Nichtmitglieder der AG können die "Kieler Notizen" gegen 5. - DM im Jahresabonnement über die Redaktion beziehen. Einzahlungen auf das Postscheckkonto der AG 103 433-204 Pscha Hamburg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kieler Notizen zur Pflanzenkunde](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Kairies Axel

Artikel/Article: [Die Vegetation der Strandwiese vor Kitzeberg 6-16](#)