Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Zur Verbreitung und Soziologie des Königsfarns (Osmunda regalis L.) im östlichen Münsterland - mit 5 Abbildungen und 2 Tabellen

Rüther, Peter

1996

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

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

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

urn:nbn:de:hebis:30:4-193792

Visual Library

Decheniana (Bonn) 149, 56–69 (1996)

Zur Verbreitung und Soziologie des Königsfarns (*Osmunda regalis* L.) im östlichen Münsterland

Peter Rüther und Christel Schroeder

Mit 5 Abbildungen und 2 Tabellen

(Manuskripteingang: 17. Januar 1996)

Kurzfassung

In seinem Hauptverbreitungsgebiet gilt der Königfarn (*Osmunda regalis*) als Charakterart der Erlenbruch-Wälder (Sphagno-Alnetum glutinosae und Carici laevigatae-Alnetum). Am Arealrand im östlichen Münsterland sind noch ausgeprägte Vorkommen dieser Art zu verzeichnen, allerdings liegt hier der soziologische Schwerpunkt im Erlen-Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum alnetosum). Vergesellschaftung, Verbreitung und Häufigkeit werden untersucht und Gründe für den allgemeinen Rückgang sowie Möglichkeiten zum Lebensraumschutz diskutiert.

Abstract

In its main-spreading-area the Royal Fern (*Osmunda regalis*) is considered as a character species of alder-carr-vegetation (Sphagno-Alnetum glutinosae and Carici laevigatae-Alnetum). At the edge of its area in the eastern part of Münsterland there are distinct occurences, here however is the sociological centre in the Betulo-Quercetum alnetosum. Sociology, distribution, and frequency in this area are investigated; reasons of endangerment and measures to be taken for habitat-protection of *Osmunda regalis* are discussed.

1. Einleitung

Der Königsfarn (*Osmunda regalis* L.) ist fast kosmopolitisch mit Schwerpunkt in ozeanischen Gebieten verbreitet. In Deutschland erreicht er die Südostgrenze seines europäischen Verbreitungsgebietes. Diese Grenze verläuft auch durch Nordrhein-Westfalen. Hier ist er in den einzelnen Großlandschaften sehr unterschiedlich verbreitet.

Die Karten in HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) und JAGEL & HAEUPLER (1995) zeigen zwei Schwerpunkte für Nordrhein-Westfalen: die Sandgebiete des Ost- und Westmünsterlandes sowie die rechtsrheinischen Terrassen. Beiden Gebieten gemeinsam sind ein sandiger Untergrund jungpleistozänen Ursprungs und hohe Grundwasserstände. Darüber hinaus werden (ehemals) starke Vorkommen aus der Eifel gemeldet (BREUER & LASKA 1971, PETERS & TARA 1987).

In den Lößgebieten Nordrhein-Westfalens fehlt der Königsfarn vollständig. Im Südwestfälischen Bergland kommt er nur vereinzelt im Arnsberger Wald sowie im Ebbe- und Rothaargebirge vor (SCHRÖDER 1985). Nördlich des Teutoburger Waldes und östlich der Egge gibt es kaum Fundpunkte. Das starke Vorkommen des Königsfarns im Ostmünsterland ragt also aus der Südostgrenze deutlich heraus. Diese Konzentration der westfälischen Vorkommen im Sandmünsterland stellten auch schon BECKHAUS (1893) und GRAEBNER (1932) fest.

In Lehrbüchern und Vegetationsdarstellungen größerer Gebiete gilt *Osmunda regalis* als Assoziations-Charakterart des Sphagno-Alnetum glutinosae LEMEE 37 n. inv. OBERD., des Carici laevigatae-Alnetum SCHWICKERATH 38 (OBERDORFER 1990, OBERDORFER 1992, POTT 1992) oder als Verbands-Charakterart des Alnion glutinosae (WITTIG & DINTER 1991). Diese Stellung des Königsfarns innerhalb der Bruchwald-Gesellschaften wird durch pflanzensoziologische Arbeiten aus dem Hauptverbreitungsgebiet der Art belegt (z.B. SAUER 1955, VERBÜCHELN et al. 1990).

Am südöstlichen Arealrand scheint der Königsfarn aber nicht mehr als Charakterart von Erlen-Bruchwäldern gelten zu können. In Südwestfalen z.B. hat er seinen Verbreitungsschwerpunkt im sphagnumreichen Pfeifengras-Moorbirken-Bruchwald (Betuletum pubescentis TÜXEN 37) und im adlerfarnreichen Eichen-Birkenwald (Querco roboris-Betuletum TÜXEN 37) (SCHRÖDER 1985). Daneben gibt es einige wenige Vorkommen in Erlenbruchwäldern (DINTER 1990).

Mit der vorliegenden Arbeit soll die pflanzensoziologische Stellung des Königsfarns im östlichen Münsterland betrachtet werden. Daneben werden auch die genaue Verbreitung und die Häufigkeit der Art in diesem Gebiet untersucht.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. Das Untersuchungsgebiet

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, das als östlicher Teil der Westfälischen Bucht zu bezeichnen ist, bilden im Norden und Osten der Bielefelder Osning und die Egge und im Süden die Hellwegbörden. Im Westen sind die Grenzen weniger eindeutig zu ziehen. Ausgehend vom Landschaftsraum Senne als Hauptuntersuchungsgebiet, wurden die Gütersloher Sandebene und der Sassenberger Sand (nach MEISEL 1960) einbezogen, um das starke Königsfarn-Vorkommen im Raum Harsewinkel zu berücksichtigen.

Die Westfälische Bucht ist ein eiszeitlich überformtes Kreide-Schichtstufenbecken mit vorwiegend saaleeiszeitlichen Ablagerungen, welche die Kreide zum Teil bis über 20 m Mächtigkeit bedecken. Es sind im wesentlichen oberflächlich entkalkte Grundmoränen und umfangreiche Sandablagerungen, die stark bis extrem saure Bodenreaktionen bedingen und eine mehr oder weniger intensive Podsolierung aufweisen (BURRICHTER 1973). Im Untersuchungsgebiet prägt das Gewässernetz der Ems und ihrer Nebenflüsse, die sogenannten Sennebäche, das Relief der Landschaft durch tief eingeschnittene Kastentäler. Weiter westlich wird der mitgeführte Sand abgelagert. Die Folge davon sind Bachbettüberhöhungen und vermoorte Auenbereiche. Die Gütersloher Sandebene ist ein Talsandgebiet, das von flachmoorerfüllten Niederungen und einzelnen Grundmoränen durchsetzt ist (MEISEL 1959).

Das Untersuchungsgebiet wird durch die klimatische Übergangsposition der Westfälischen Bucht als Abklingen der Ozeanität von Nordwest nach Südost gekennzeichnet (Wechsel vom euatlantischen zum subatlantischen Bereich). Angesichts der niederen Lage sind die recht bedeutenden Niederschlagsmengen (> 800 mm) bemerkenswert, die auch eine hohe Luftfeuchtigkeit bei geringer Verdunstung ergeben (MÜLLER-TEMME 1986).

Nach BURRICHTER (1973) sowie BURRICHTER et al. (1988) bilden folgende Waldgesellschaften die potentiell natürliche Vegetation des Untersuchungsgebietes: der Buchen-Eichenwald (Fago-Quercetum) auf den Grundmoränen; der Trockene Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum typicum) auf den trockenen, äußerst basen- und nährstoffarmen Quarzsandböden; der Feuchte Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum) auf basen- und nährstoffarmen, feuchten Quarzsandböden, vorwiegend Gley-Podsole und Pseudogley-Podsole; der Erlen-Birken-Eichenwald (Betulo-Quercetum alnetosum) auf mehr oder weniger nassen Bleichsandböden mit schwachen Moorerde- oder Anmoorbildungen im Oberboden; der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum) in den Bachauen der Sennebäche; der Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum) in nassen und mäßig nährstoffreichen Niederungen; der Birkenbruchwald (Betuletum pubescentis) auf extrem basen- und nährstoffarmen, sauren Niedermoor- oder entwässerten Hochmoortorfen.

3. Methode

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zwischen Juni und September 1994 alle Fundorte des Königsfarns aufgesucht, die entweder den Autoren selbst oder aus der Literatur bzw. von örtlichen Fachleuten bekannt waren. Eine wichtige Quelle für alte Fundortangaben war die Arbeit von HOFFMANN (1968). Obwohl die Suche gründlich durchgeführt wurde, sind mit Sicherheit nicht alle Königsfarn-Bestände im Untersuchungsgebiet erfaßt worden. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es aber auch nicht, eine vollständige Fundortliste zu erstellen, sondern die Gesellschaftszugehörigkeit und die grobe Verbreitung im östlichen Münsterland zu klären.

Zur Charakterisierung der Standorte wurden Vegetationsaufnahmen nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) angefertigt. An Fundorten mit größeren, zerstreut liegenden Königsfarn-Beständen mußten manchmal mehrere Vegetationsaufnahmen erstellt werden. Die wissenschaftlichen Pflanzennamen richten sich nach WOLFF-STRAUB et al. (1988).

Der Königsfarn kommt im Untersuchungsgebiet häufig in Verbindung mit linearen Strukturen vor, z.B. in Gräben oder am Grabenrand, auf wallartigen Aufschüttungen an Gräben, am Rand von Fließgewässern. Um die Homogenität der Aufnahmeflächen zu gewährleisten, konnten diese oft nur ein bis zwei Meter breit gewählt werden. Die Größe der Aufnahmeflächen lag zwischen 20 und 300 Quadratmeter. Insgesamt wurden 61 Vegetationsaufnahmen angefertigt (Abb.1).

Neben der pflanzensoziologischen Aufnahme wurden die Farne auch gezählt. Der Königsfarn ist ein Hemikryptophyt mit reich verzweigtem Rhizom, der mehrere Sproßscheitel an einer Pflanze aufweisen kann. Es war nicht immer eindeutig zu erkennen, ob eng benachbarte Sprosse einem Individuum angehören oder sekundär selbständige, durch vegetative Vermehrung aus dem Rhizom entstandene Tochterindividuen darstellen oder aus Diasporen hervorgegangene, selbständige Einzelpflanzen sind. Eine eingehende Analyse der Verzweigungsverhältnisse hätte die

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

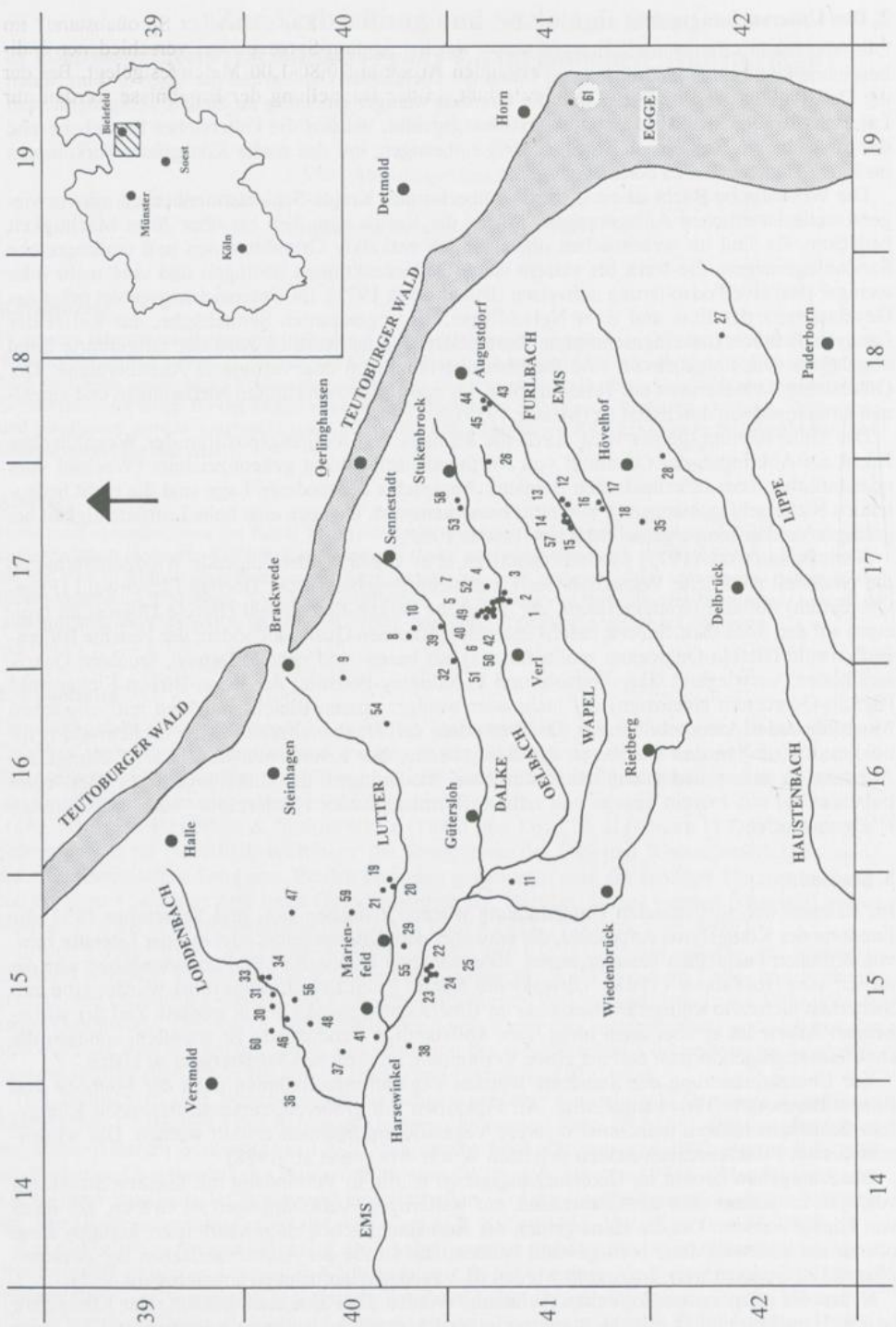

Abbildung 1. Lage der Aufnahmeflächen im Untersuchungsgebiet (die Zahlen am Rand geben die Meßtischblatt-Nummern an).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bestände stark beeinträchtigt und wurde daher unterlassen. Ein „kritischer Sproßabstand" im Sinne von ZAHLHEIMER (1985), nach dem zwei Königsfarn-Sprosse zwei verschiedenen Individuen angehören, wurde in der vorliegenden Arbeit auf 0,80-1,00 Meter festgelegt. Bei der Datenaufnahme wurden beide Größen erfaßt, in der Darstellung der Ergebnisse werden nur Sproß-Zahlen berücksichtigt.

4. Vergesellschaftung des Königsfarns

Die 61 Vegetationsaufnahmen lassen sich den folgenden Pflanzengesellschaften zuordnen:

- Betulo-Quercetum alnetosum (41 Vegetationsaufnahmen), Tab.1,
- Betulo-Quercetum molinietosum (9 Vegetationsaufnahmen), Tab.1,
- Betulo-Quercetum typicum (1 Vegetationsaufnahme), Tab.1,
- Carici elongatae-Alnetum (5 Vegetationsaufnahmen), Tab.2,
- Carici elongatae-Alnetum-Fragmentgesellschaft (3 Vegetationsaufnahmen), Tab.2,
- *Urtica dioica*-Fragmentgesellschaft (1 Vegetationsaufnahme),
- Fichtenforst (1 Vegetationsaufnahme).

Der soziologische Schwerpunkt der aktuellen Vorkommen des Königsfarns im untersuchten Gebiet liegt deutlich im Erlen-Eichen-Birkenwald (Betulo-Quercetum alnetosum). SCHRÖDER (1985) fand ebenfalls eine Konzentration der Königsfarn-Vorkommen des Südwestfälischen Berglandes in Eichen-Birkenwäldern feuchter Ausprägung. Auch dieses Gebiet liegt (wie das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit) am Arealrand.

Das Betulo-Quercetum Tüxen 1937 wird bei HEINKEN (1995) als artenarme Waldgesellschaft bodensaurer Standorte innerhalb der Querco-Fagetea beschrieben. Die Zuordnung der Vegetationsaufnahmen zum Betulo-Quercetum wird in der vorliegenden Arbeit nach dieser Gliederung von HEINKEN (1995) vorgenommen. Da das Betulo-Quercetum die einzige Assoziation des Quercion robori-petraeae BR.-BL. 1932 im Untersuchungsgebiet ist, wird in Tab.1 nicht zwischen Assoziations- und Verbands-Kenn- bzw. Trennarten unterschieden. Diese treten zwar reichlich auf, hohe Stetigkeiten erreichen aber nur einige Gehölzarten (*Betula pendula*, *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*, *Lonicera periclymenum*, *Vaccinium myrtillus*) sowie *Holcus mollis*. Von den Kenn- und Trennarten der Quercetalia bzw. der Fago-Quercetea kommen die Baumarten *Quercus robur* und *Fagus sylvatica* häufig vor. Die krautigen Arten sind mit Ausnahme von *Avenella flexuosa* und *Agrostis tenuis* nur schwach in den Vegetationsaufnahmen vertreten. BURRICHTER (1986) gibt als Trennarten des feuchten Birken-Eichenwaldes (Betulo-Quercetum molinietosum) *Molinia caerulea* und *Betula pubescens* an. Den Erlen-Eichen-Birkenwald (Betulo-Quercetum alnetosum) charakterisiert er durch das Vorkommen der Trennarten *Alnus glutinosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia cespitosa* und *Athyrium filix-femina*. Diese Trennartengruppen werden in Tab. 1 zur Differenzierung der Untereinheiten herangezogen.

Bei den 5 Vegetationsaufnahmen in Tab. 2, die dem Carici elongatae-Alnetum SCHWICK. 1933 zuzuordnen sind, wird - ähnlich wie bei den Vegetationsaufnahmen des Betulo-Quercetum - in Anlehnung an DÖRING-MEDERAKE (1991) bei den Kennarten nicht zwischen Assoziations-, Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten, bei den Trennarten nicht zwischen Assoziations-, Verbands-, Ordnungs- und Klassen-Trennarten unterschieden. In drei Vegetationsaufnahmen der Tab. 2 fehlen Baum- und Strauchschicht völlig. Bei zwei dieser drei Vegetationsaufnahmen sind die Erlen kurze Zeit vorher auf den Stock gesetzt worden, die dritte liegt an einem Waldweg. Eine Vegetationsaufnahme ist nur noch als Carici elongatae-Alnetum-Fragmentgesellschaft zu bezeichnen, da hier keine Kennarten vorkommen (Nr. 59).

Bei einer Vegetationsaufnahme (Nr. 60) ließ sich keine befriedigende Zuordnung zu synsystematischen Einheiten der Tabellen 1 und 2 durchführen. Wegen der vorherrschenden Brennessel (*Urtica dioica*) und dem Fehlen von brauchbaren Kennarten wird sie im Sinne von DIERSCHKE (1974) als *Urtica dioica*-Fragmentgesellschaft bezeichnet. Neben einigen Artenmisietea-Arten enthält die Aufnahme auch eine ganze Reihe Feuchtezeiger:

Urtica dioica 4, *Filipendula ulmaria* 2, *Phalaris arundinacea* 1, *Lythrum salicaria* 1, *Cirsium arvense* 1, *Galeopsis tetrahit* 1, *Galium aparine* 1, *Osmunda regalis* 1, *Iris pseudacorus* +, *Silene dioica* +, *Heracleum sphondylium* +, *Rubus fruticosus* +, *Agropyron repens* +, *Athyrium filix-femina* +, *Achillea ptarmica* +.

Eine weitere Vegetationsaufnahme (Nr. 61) lag am Rand eines Fichtenforstes und konnte ebenfalls keiner Gesellschaft zugeordnet werden:

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Baumschicht: *Picea abies* 3, *Quercus robur* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Alnus glutinosa* 1; Strauchschicht: *Picea abies* 1, *Sorbus aucuparia* 1, *Frangula alnus* 1; Krautschicht: *Avenella flexuosa* 3, *Trientalis europaea* 3, *Pteridium aquilinum* 2, *Vaccinium myrtillus* 2, *Osmunda regalis* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Molinia caerulea* 1, *Sorbus aucuparia* +, *Frangula alnus* +, *Dryopteris dilatata* +, *Lonicera periclymenum* +, *Picea abies* +, *Galeopsis tetrahit* r.

Tabelle 1. Der Königsfarn (*Osmunda regalis*) im Betulo-Quercetum TÜXEN 1937 (östliches Münsterland).

Aufnahmenummer	123456789111111111122222222223333333333444444444455 01234567890123456789012345678901234567890
Deckung Baumschicht (%)	889695624771858666676287 77 888811889 6876325748946 000050000000500000050000 00 000000000 0000000000000
Deckung Strauchschicht (%)	567354365455276532648751252 1 14335564252543255 5784 0000000000 0000000000000 00 0000 0000050000 0 0000
Deckung Krautschicht (%)	991785898579667345883774156131676978398887784679548 850000080 0500000055000000000000000055050000005000 0 0 0 0
Deckung Moosschicht (%)	75 1 1 1 1 237 00 0 5 0 0 000
Anzahl Osmunda	256411918472131422732814115115543226823418283511111 76 231 3 1075 5 0 41 92 11 77 76 077283? 76 21 8 5 7 ?
Datenzahl	422222222223222322122222222221332232232211210211111 362663886267962479726035073306106939504798069236164
Baumschicht	
KC Quercus robur	135252323.4123422.4442.3.21.1.34+251..3413...3.3...
KC Fagus sylvatica	...21.1.....1.1.+.1....2..322.....1.....5..
DA Betula pendula	131121121..1..1..2+3.....3..1122+.+13.212....1331.3
DA Sorbus aucuparia	....+.....11.1.....+....1+.....1.....
DA Pinus sylvestris	...2..3....1...11.....2.3...11.....1.2.313.2.33
D1 Betula pubescens	...+..1..1.+1.121.....31..2...11....2..+..323.....
D2 Alnus glutinosa	4.....41.41222.....34..2..411....3...3.....
Populus tremula	.1.....+....5.....
Picea abies	.....3.....3.....?
Fraxinus excelsior	.....1.....
Prunus padus	.....1.....1.....
Pinus strobus	.....2.....
Salix alba	.....2.....
Populus hybrida	.....2.....
Strauchschicht	
KC Quercus robur	+3.1...2...1..21...1.2.1.+....11.112.....1...1...11
KC Fagus sylvatica	....2...+.....1....+.....1...1.....31.
KC Ilex aquifolium	.....+..+2.....+...+...+..+.1.1.....3..
KC Corylus avellana	.....1.3....+1.....+.....1...1.+.+.....
DA Betula pendula	....2.1.....1.....1.....21..12.2...1...2.1.22
DA Sorbus aucuparia	.132.3211.3.223111424...1....2211.22...2121..1...2.
DA Lonicera periclymenum	.11....1.....21..11.....+1....111.1.+.....
DA Frangula alnus	122211132.1+111...121112+..1....2.121111..2.11.+.32
DA Prunus serotina	.....11..11+.....2.....
D1 Betula pubescens	.....1...1.....2...+3.....1....11....1.+2.....
D2 Alnus glutinosa	....1....+1...1.1.1..3.111.1.....
Salix cinerea	+.....+.....1.....
Viburnum opulus	....+.....+..1.....1.....+.....1.....
Prunus padus	.....1.1.12.2..+....1...1.+1....1....2.....
Populus tremula	.1.....+.....1.....1.....11.+..2.....
Sambucus nigra	.....1.....1.....11...2..+.1+1..2.3...2.....
Humulus lupulus	.....12.....1.....3.....
Rosa canina	.....+.....
Symphoricarpos rivularis	.....1.....
Fraxinus excelsior	.....+.....
Krautschicht	
AC/DA Betulo-Quercetum	
Vaccinium myrtillus	...1.+21.++.+..+++.+1.....2..+...+..21.12321..12.
Frangula alnus	1..+.+.....+....++.....+.+...1....11...++..+..++
Melampyrum pratense	....+.....+.....+.+.+.....
Holcus mollis	.2.11..211.2..2.....111.2....12..+..2.....1.1..2
Betula pendula	.....+.....+.....2+.....
Sorbus aucuparia	+..1.++.1+2+2211+1+.+++...1.+.1++++.+111.1+r.1...++
Lonicera periclymenum	..+.1++22211...+1.1.+.....+..11...+2.2+1.2...2....1

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Aufnahmenummer	123456789111111111122222222223333333333444444444455
	012345678901234567890123456789012345678901
Teucrium scorodonia	..........+...+...........1....1..2.22.............
Pteridium aquilinum	...31...........+..........+53.....+.....2.+......4
Anthoxanthum odoratum	+........................+......1..................
Pinus sylvestris	...r..................................+....+.......
Prunus serotina	.................+........2.+......................
Calluna vulgaris	.....................................++.......+....
Hieracium laevigatum	1..........1................+......+.+........+....
Festuca tenuifolia	................................1....1........3....
Convallaria majalis	..................................1................
Corydalis claviculata	.....................................+.............
Galium harcynicum	......................................+............
Trientalis europaea	....1........
Vaccinium vitis-idaea	....11.......
Betulo-Quercetum molinietosum	
D1 Molinia caerulea	...2.221.11+.....+.++.+...2.+.+.2.+..+32.1322+12+1.
D1 Betula pubescens	.....................++.........1........++1+....+.
Betulo-Quercetum alnetosum	
D2 Alnus glutinosa	...........+.....+.....+..+......1...+.............
D2 Lysimachia vulgaris	211111+22..2++..+...1..1.311...1+2+................
D2 Deschampsia cespitosa	....................................2.++...........
D2 Athyrium filix-femina	2......32212221222111221.1.2+....+.11++2...........
OC/DO Quercetalia robori-petraeae	
Avenella flexuosa	1.......+1....+..++..+...+..2...+....2....++.+.....
Agrostis tenuis	.................1....+....+..+..+22.1.+.....11+..+
Carex pilulifera	..........+......+................+.+.++...........
Luzula multiflora	.........++......+.....+...........................
KC Querco-Fagetea	
Quercus robur	21...++++r..11.+..+...+..+..+++.+.+..+.+...+.+2+.++
Ilex aquifolium	..+.++.......+...+....+......+...........+......3..
Hedera helix	......+....22.2+..............+....................
Fagus sylvatica	.........r+....+++.......+..+.............+........
Milium effusum	......+...............+............................
Poa nemoralis	....................++.............................
Corylus avellana	.........................+.........+...............
Polygonatum multiflorum	..................................+................
Begleiter	
Osmunda regalis	12123212111111312114131122121+131+1211111311+1+++11
Erica tetralix	....1.......
Dryopteris carthusiana	.11...1+..1....+.+++.11...2.+.++..2+..+2.+......11.
Viburnum opulus	...........+++.+.....+.............................
Rubus fruticosus agg.	12212+322+3.333+.+432232211322132323122232...314121
Solanum dulcamara	....+...........+........+....r.....+..............
Eupatorium cannabinum	2..........+............2......+.+.+...............
Lycopus europaeus	1...+......+....++.....+.+.+....+1.................
Galium aparine	123.......++.+...+.1.+++3..1.......................
Holcus lanatus	2..........1............1..+........1..............
Angelica sylvestris	2...1..+...2...+.................+.................
Epilobium angustifolium	1..++1+1...+.+...+.........+.....++..........+.....
Urtica dioica	123......+.+...+.....+.+3+.1.+1+.+.+....3....+.....
Juncus effusus	+...2............1.+..++.1.+...+.++.1..+..+........
Festuca rubra	1..1...1...+.......................................
Iris pseudacorus	+...1..............+...2.......+1..1...+...........
Dactylis glomerata	.11........1............+......+...+.+.............
Populus tremula	.1..........+.1+................+.1...........+....
Impatiens parviflora	..1+...+2.........2.+..........1...................
Dryopteris dilatata	...1.2...++.1.11.1.1+12...2++..1..+++.+1.....+.111.
Maianthemum bifolium	...+.11+++2.+.+++.........+.1.+...+..++.1..........
Moehringia trinervia	...+.1+...+.++.+...+................++.............
Oxalis acetosella	............1+.++.........2............2...........
Galeopsis tetrahit	.....1......+..+.....++.+.....++.+..++..+......+...
Rubus idaeus	......++3...........1...++.2....1+++..+........+...
Carex remota	...............++2......+...........+..............
Sambucus nigra	..........+.++.....+....1.....+.....1........+.....
Ranunculus repens	1.1......................1.1.......................
Rumex acetosa	+..+.......+.............+.........................
Poa trivialis	2.......1................1.+.......................
Prunus padus	........+...1..............+......+................
Carex acutiformis	....1................2.++..........................
Agropyron repens	.1......................1...+.+....................
Humulus lupulus	............++.........+.........+.................
Blechnum spicant	...............+....1+......2......................

D1 = Differentialarten des Betulo-Quercetum molinietosum
D2 = Differentialarten des Betulo-Quercetum alnetosum

Außerdem in der Krautschicht in Aufnahme 1: Alisma plantago-aquatica +, Anthriscus sylvestris 1, Artemisia vulgaris +, Caltha palustris 1, Equisetum fluviatile 1, Filipendula ulmaria 1, Galium palustre +, Lapsana communis 1, Lysimachia nummularia 1, Lythrum salicaria +, Mentha aquatica +, Peucedanum palustre 2, Plantago lanceolata +, Taraxacum officinale +; in Aufnahme 2: Aegopodium podagraria 1, Alliaria petiolata 1, Anthriscus sylvestris 1, Glechoma hederacea 1, Lapsana communis 1, Lythrum salicaria +, Myosotis arvensis +; in Aufnahme 3: Chaerophyllum temulum 1, Epilobium parviflorum 1, Geranium robertianum 1, Lapsana communis 1, Stachys sylvatica 1, Stellaria media 1; in Aufnahme 4: Picea abies r; in Aufnahme 5: Cirsium palustre r, Ranunculus flammula +; in Aufnahme 6: Digitalis purpurea 2; in Aufnahme 7: Epipactis helleborine +; in Aufnahme 8: Aegopodium podagraria +, Arrhenatherum elatius 1, Chrysanthemum leucanthemum +, Equisetum arvense 1, Polygala vulgaris +, Thelypteris phegopteris +; in Aufnahme 9: Equisetum arvense 1, Geum rivale +, Impatiens noli-tangere 1, Mycelis muralis +, Salix cinerea 1, Stachys sylvatica +; in Aufnahme 10: Fraxinus excelsior +; in Aufnahme 12: Anthriscus sylvestris +, Arrhenatherum elatius 2, Cirsium oleraceum +, Equisetum palustre 2, Galium palustre +, Heracleum sphondylium +, Lotus uliginosus +, Myosotis scorpioides +, Poa pratensis +, Ranunculus acris 1, Vicia cracca +; in Aufnahme 14: Ribes nigrum +; in Aufnahme 16: Epipactis helleborine +; in Aufnahme 17: Fraxinus excelsior +; in Aufnahme 18: Carex canescens 1, Picea abies +; in Aufnahme 20: Polygala vulgaris +; in Aufnahme 21: Circaea lutetiana 1, Cornus sanguinea 1, Ribes nigrum +; in Aufnahme 22: Fallopia convolvulus +; in Aufnahme 23: Scrophularia nodosa +; in Aufnahme 24: Equisetum arvense +, Fallopia convolvulus +, Fraxinus excelsior +, Impatiens noli-tangere +; in Aufnahme 25: Alopecurus pratensis 1, Calystegia sepium 2, Cirsium oleraceum +, Phalaris arundinacea +; in Aufnahme 26: Myosotis scorpioides +, Scrophularia nodosa +; in Aufnahme 27: Phragmites australis +; in Aufnahme 28: Aegopodium podagraria +, Phalaris arundinacea +; in Aufnahme 30: Prunus spinosa +; in Aufnahme 31: Calamagrostis epigeios +, Stellaria media +; in Aufnahme 32: Glechoma hederacea +; in Aufnahme 33: Epilobium hirsutum +, Peucedanum palustre +; in Aufnahme 34: Agrostis stolonifera 1, Cerastium holosteoides +, Cirsium palustre +, Epilobium palustre +, Filipendula ulmaria 1, Lythrum salicaria +, Mentha arvensis 1, Myosotis scorpioides 1, Peucedanum palustre +, Rumex hydrolapathum +, Salix cinerea +; in Aufnahme 35: Calamagrostis epigeios +, Fallopia convolvulus +; in Aufnahme 36: Achillea ptarmica +, Silene dioica +; in Aufnahme 37: Acer campestre 1, Glechoma hederacea +, Impatiens noli-tangere +; in Aufnahme 38: Senecio sylvaticus 1; in Aufnahme 41: Calystegia sepium 1, Dactylis glomerata, Ribes rubrum 1; in Aufnahme 43: Carex rostrata +, Polytrichum spec. 1, Sphagnum spec. 2, Vaccinium uliginosum 1; in Aufnahme 44: Carex nigra 2, Eriophorum vaginatum +, Vaccinium uliginosum 1; in Aufnahme 47: Nardus stricta 1, Salix repens 2; in Aufnahme 48: Acer pseudoplatanus 1, Tilia cordata +.

Tabelle 2. Der Königsfarn (*Osmunda regalis*) im Carici elongatae-Alnetum SCHWICK. 1933 (östliches Münsterland).

Aufnahmenummer	55555555 23456789
Deckung Baumschicht (%)	78878 55000
Deckung Strauchschicht (%)	3541 0 00
Deckung Krautschicht (%)	59769191 00505050 0 0
Anzahl Osmunda	32963133 8 1504
Datenzahl	15332123 83533394
Baumschicht	
Alnus glutinosa	45545...
Betula pubescens	111.....
Betula pendula	1.....
Quercus robur	...2....
Fraxinus excelsior	...2....
Strauchschicht	
Alnus glutinosa	.21.2...
Sorbus aucuparia	.1+1....
Prunus padus	..+1....
Betula pubescens	.1.....
Salix cinerea	....+...
Corylus avellana	...3....
Lonicera periclymenum	.1.....
Sambucus nigra	..+.....
Krautschicht	
AC, VC, OC, KC Carici elongatae-Alnetum	
Carex elongata	...+2...
Thelypteris palustris	12.....
Ribes nigrum	.1..+...
Solanum dulcamara	+12++2+.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Aufnahmenummer	55555555
	23456789
DA, DV, DO, DK	
Lysimachia vulgaris	21121+22
Lycopus europaeus	+2+.1.2+
Juncus effusus	.1+..+22
Viola palustris	12+...1.
Iris pseudacorus	..1++...
Peucedanum palustre	.21....2
Galium palustre	.21...1.
Poa trivialis	2.+...+.
Cirsium palustre	.2....2.
Scutellaria galericulata	.1....1.
Ranunculus repens	......++
Lythrum salicaria	....+...
Caltha palustris	.22.....
Mentha aquatica	.21.....
Scirpus sylvaticus	.2.....
Myosotis scorpioides	1
Begleiter	
Osmunda regalis	+1113122
Rubus fruticosus agg.	11+214.1
Athyrium filix-femina	.2+321+.
Carex panicea	.3111.+.
Urtica dioica	.1..+1+.
Molinia caerulea	.1..+.12
Sorbus aucuparia	+1.1...1
Galeopsis tetrahit	.+..++..
Alnus glutinosa	.1..+.1.
Carex remota	.111....
Eupatorium cannabinum	.1+.+...
Frangula alnus	..+...++
Holcus lanatus	...+..1+
Hydrocotyle vulgaris	.2....13
Ranunculus flammula	.1....++
Dryopteris dilatata	+21.....
Quercus robur	...+...+
Holcus mollis	.....2.1
Lonicera periclymenum	.2.+....
Potentilla erecta	.+....+.
Circaea lutetiana	.1.1....
Epilobium palustre	.1....+.
Filipendula ulmaria	..+....1
Galium aparine	.....1.+
Lotus uliginosus	.+....+.
Glyceria fluitans	.++.....
Maianthemum bifolium	+..+....
Moehringia trinervia	+...+...
Carex spec.	11......
Carex acutiformis	..31....
Rubus idaeus	.1..1...
Equisetum arvense	.+2.....

Außerdem in Aufnahme 51: Oxalis acetosella 2, Ranunculus acris 1; in Aufnahme 52: Calla palustris 1, Carex canescens 1, Carex echinata 1, Epipactis helleborine +, Listera ovata +, Luzula multiflora +, Ribes rubrum +, Vaccinium myrtillus +, Valeriana dioica 2, Viburnum opulus 1; in Aufnahme 53: Angelica sylvestris +, Berula erecta 2, Crepis paludosa +, Lysimachia nummularia +, Nasturtium officinale 1, Valeriana officinalis r; in Aufnahme 54: Deschampsia cespitosa 2, Festuca gigantea 1, Hedera helix 1, Humulus lupulus 1, Poa nemoralis +, Prunus padus +, Sambucus nigra +, Scrophularia nodosa +, Stachys sylvatica +, Stellaria media +, Viola reichenbachiana 1; in Aufnahme 55: Carex elata +, Phragmites australis 2; in Aufnahme 56: Agropyron repens 1, Anthoxanthum odoratum 1, Anthriscus sylvestris +, Avenella flexuosa +, Hieracium laevigatum +, Plantago lanceolata +, Rumex obtusifolius +; in Aufnahme 57: Agrostis stolonifera 2, Betula pendula +, Epilobium angustifolium +, Polygonum mite +, Pteridium aquilinum +, Rumex acetosella +; in Aufnahme 58: Betula pubescens 1, Cardamine pratensis +, Cerastium holosteoides +, Chrysanthemum leucanthemum +, Erica tetralix +, Juncus articulatus 3, Juncus conglomeratus 2, Lychnis flos-cuculi +, Populus tremula +, Prunus serotina +, Rumex acetosa +, Salix spec. 1.

Erläuterungen zu den Vegetationsaufnahmen in Tab.1 und 2 (Fundort, Standort, TK-Nr., Aufnahmedatum):

1: NE Verl, Grabenrand neben geschottertem Fahrweg, TK 4117/12, 20.06.1994; 2: NE Verl, Hecke zwischen geschottertem Fahrweg und Acker, TK 4117/12, 20.06.1994; 3: NE Verl, trockengefallener Graben zwischen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Fahrweg und Kiefernmischwald, TK 4117/12, 20.06.1994; 4: NE Verl, trockengefallener Graben zwischen Grasweg und Kiefernwald, TK 4117/12, 20.06.1994; 5: NE Verl, Grabenrand zwischen Fahrweg und Brachacker, TK 4117/12, 20.06.1994; 6: NE Verl, Rand eines Kiefernmischwaldes, TK 4117/12, 20.06.1994; 7: NE Verl Nähe Klärwerk, Rand eines Kiefernmischwaldes, TK 4017/33, 20.06.1994; 8: W Bielefeld-Eckardtsheim, Grabenrand zwischen Fahrweg und Acker, TK 4017/31, 20.06.1994; 9: E Bielefeld-Ummeln, Grabenrand zwischen Fahrweg und Baumreihe, TK 4016/24, 20.06.1994; 10: W Bielefeld-Eckardtsheim, Grabenrand in Erlenbruchwald, TK 4017/31, 21.06.1994; 11: NE Rheda-Wiedenbrück, Wall am Rand eines Erlenbruchwaldes, TK 4115/22, 21.06.1994; 12: NE Hövelhof-Riege, Grabenrand zwischen Wasserlauf und Acker, TK 4117/24, 21.06.1994; 13: NW Hövelhof-Riege, Naturschutzgebiet „Rixelbruch", Feldgehölz zwischen unbefestigtem Fahrweg und Acker, TK 4117/23, 21.06.1994; 14: NW Hövelhof-Riege, bei Naturschutzgebiet „Rixelbruch", Feldgehölz zwischen unbefestigtem Fahrweg und Acker, TK 4117/23, 21.06.1994; 15: NW Hövelhof-Riege, bei Naturschutzgebiet „Rixelbruch", Feldgehölz zwischen unbefestigtem Fahrweg und Acker, TK 4117/23, 21.06.1994; 16: NE Hövelhof-Riege, im Ufergehölz eines Baches, TK 4117/24, 21.06.1994; 17: NW Hövelhof, im Ufergehölz eines Baches, TK 4117/42, 21.06.1994; 18: NW Hövelhof, trockengefallener Graben am Rande eines Fichtenforstes, TK 4117/42, 21.06.1994; 19: E Marienfeld, trockengefallener Graben zwischen Fahrweg und Eichenwald, TK 4015/42, 22.06.1994; 20: E Marienfeld, trockengefallener Graben zwischen Eichenwald und Acker, TK 4015/42, 22.06.1994; 21: E Marienfeld, trockengefallener Graben zwischen Kiefernmischwald und Acker, TK 4015/24, 22.06.1994; 22: SW Marienfeld, Hang am Rand eines Kiefernmischwaldes, TK 4015/41, 24.06.1994; 23: SW Marienfeld, Waldrand zu Acker, TK 4015/41, 24.06.1994; 24: SW Marienfeld, Graben zwischen Fahrweg und Acker, TK 4015/41, 24.06.1994; 25: SW Marienfeld, Grabenrand zwischen Schotterweg und feuchtem Eichenwald, TK 4015/41, 24.06.1994; 26: S Stukenbrock, Naturschutzgebiet „Wehrbachtal", Teichufer, TK 4117/22, 28.06.1994; 27: E Paderborn-Sennelager, Truppenübungsplatz Senne, Rand eines Erlenbruches, TK 4218/23, 24.07.1994 (die Vegetationsaufnahme erfolgte mit Zustimmung der höheren Landschaftsbehörde bei der Bezirksregierung Detmold); 28: S Hövelhof, Grabenrand zwischen Fahrweg und Eichen-Baumreihe, TK 4118/33, 26.07.1994; 29: S Marienfeld, Damm neben Erlen-Birkenbruchwald, TK 4015/41, 26.07.1994; 30: SE Versmold-Oesterweg, Wall und Graben zwischen Straße und Erlen-Birkenwald, TK 3915/34, 03.08.1994; 31: SE Versmold-Oesterweg, Wall zwischen Schlagflur und Grünland, TK 3915/34, 03.08.1994; 32: SE Bielefeld-Eckardtsheim, Grabenrand, TK 4017/33, 07.08.1994; 33: W Halle-Kölkebeck, Naturschutzgebiet „Barrelpäule", Wall an trockengefallenem Teich, TK 3915/43, 16.08.1994; 34: W Halle-Kölkebeck, Naturschutzgebiet „Barrelpäule", Wall an trockengefallenem Teich, TK 3915/43, 16.08.1994; 35: W Hövelhof, Damm zwischen Straße und Grünland, TK 4117/43, 24.08.1994; 36: E Sassenberg, Wall und Graben zwischen Straße und Acker, TK 4014/21, 24.08.1994; 37: NW Harsewinkel, Wall am Waldrand neben Teich, TK 4015/13, 24.08.1994; 38: SW Harsewinkel, Wall und Graben zwischen Acker und Ackerbrache, TK 4015/31, 25.08.1994; 39: SW Bielefeld-Eckardtsheim, Damm zwischen Fichtenwald und Waldwiese, TK 4017/33, 26.08.1994; 40: NE Verl, Kiefernmischwald, TK 4117/12, 21.09.1994; 41: SW Harsewinkel, Wall und Graben zwischen Straße und Acker, TK 4015/13, 25.08.1994; 42: NE Verl, trockengefallener Graben zwischen Waldweg und Schlagflur, TK 4117/12, 20.06.1994; 43: SW Augustdorf, Naturschutzgebiet „Furlbachtal", Moor-Rand, TK 4118/12, 24.06.1994; 44: SW Augustdorf, Naturschutzgebiet „Furlbachtal", am Rand eines-Pfeifengras-Birkenbruchwaldes, TK 4118/12, 10.07.1994; 45: SW Augustdorf, Naturschutzgebiet „Furlbachtal", Graben, TK 4118/22, 31.05.1995; 46: SE Versmold Oesterweg, Graben zwischen Straße und Kiefernmischwald, TK 3915/34, 03.08.1994; 47: SE Halle-Kölkebeck, Naturschutzgebiet „Vennheide", Grabenrand zwischen Sandweg und Acker, TK 3915/44, 16.08.1994; 48: N Harsewinkel, Graben zwischen Straße und Kiefernwald, TK 4015/12, 25.08.1994; 49: NE Verl, trockengefallener Graben im Wald neben Schotterweg, TK 4117/12, 21.09.1994; 50: NE Verl, Graben zwischen Weg und Kiefernwald, TK 4117/12, 21.09.1994; 51: NE Verl, Rand eines Adlerfarn-Kiefernwaldes, TK 4117/12, 01.10.1994; 52: NE Verl, trockener Erlenbruchwald, TK 4117/12, 20.06.1994; 53: W Stukenbrock, Naturschutzgebiet „Kipshagener Teiche", Erlenbruchwald, TK 4017/44, 20.06.1994; 54: S Bielefeld-Ummeln, Erlenbruchwald, TK 4016/41, 21.06.1994; 55: SW Marienfeld, Erlenwald, TK 4015/41, 24.06.1994; 56: N Harsewinkel, Dammkrone zwischen Teichen, TK 4015/12, 16.08.1994; 57: NW Hövelhof-Riege, bei Naturschutzgebiet „Rixelbruch", Grabenrand zwischen Äckern, TK 4117/23, 21.06.1994; 58: W Stukenbrock, Grabenrand auf einer Nadelwaldschneise, TK 4017/44, 26.07.1994; 59: NE Marienfeld, Graben zwischen Straße und Grünland, TK 4015/24, 24.06.1994; 60: SE Versmold-Oesterweg, Graben zwischen Straße und Acker, TK 3915/34, 03.08.1994; 61: S Horn-Bad Meinberg bei Silbermühle, Lichtung in Fichtenmischwald, TK 4119/23, 22.06.1994.

5. Floristische Analyse der Vegetationsaufnahmen

Von den insgesamt 181 registrierten Begleitarten des Königsfarns in den 61 Vegetationsaufnahmen kommen 25 Arten in mindestens 16 Vegetationsaufnahmen vor, was einer Stetigkeit von III oder mehr der Gesamtaufnahmezahl entspricht (Abb. 2). 65 Arten (36 %) treten nur in jeweils einer der 61 Vegetationsaufnahmen auf, 32 (18 %) sind zweimal vertreten.

Die vier häufigsten Begleiter von *Osmunda regalis* (*Rubus fruticosus* agg., *Sorbus aucuparia*, *Quercus robur*, *Frangula alnus*) sind typische Gehölzarten des Betulo-Quercetum. Oft mit dem Königsfarn vergesellschaftet sind auch die Differentialarten des Betulo-Quercetum molinietosum

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

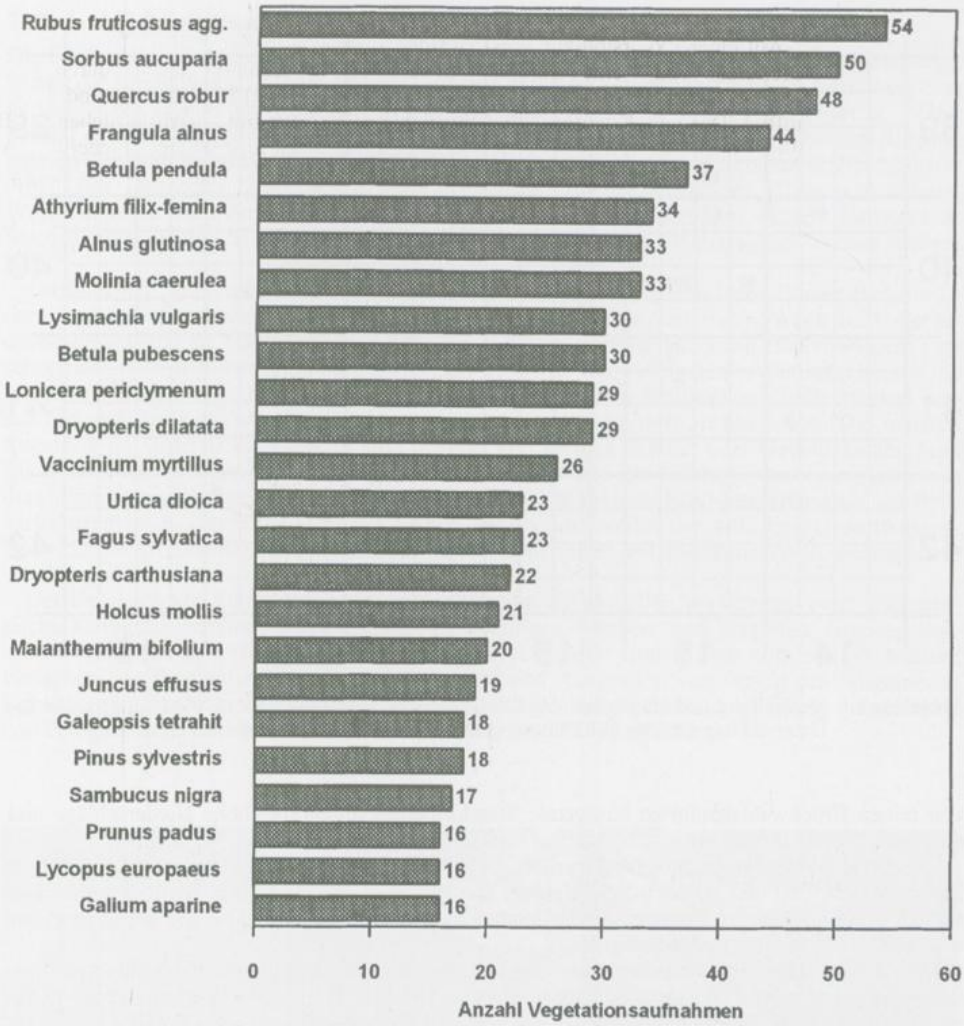

Abbildung 2. Arten, die in mindestens ¼ der Vegetationsaufnahmen mit *Osmunda regalis* vorkommen.

(*Molinia caerulea*, *Betula pubescens*) und des Betulo-Quercetum alnetosum (*Athyrium filix-femina*, *Alnus glutinosa*, *Lysimachia vulgaris*) im Sinne von BURRICHTER (1986). Die häufigsten 13 Begleitarten aus Abb. 2 zählen nach BURRICHTER (1986) zu typischen Arten des Betulo-Quercetum alnetosum. Es handelt sich überwiegend um Arten, die in den vorliegenden Vegetationsaufnahmen höhere Deckungswerte erzielen. Eine weitere Gruppe häufiger Begleiter bilden Stickstoffzeiger wie *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Galeopsis tetrahit* und *Sambucus nigra*.

6. Verbreitung

Im Untersuchungsgebiet sind vier Verbreitungsschwerpunkte des Königsfarns zu erkennen (Abb.1). Zwei davon liegen in den Auenbereichen vom Oelbach östlich von Verl und vom Furlbach nordwestlich von Hövelhof. Die anderen beiden Schwerpunkte sind südwestlich von Marienfeld in der Emsaue und nördlich von Harsewinkel in der weiteren Umgebung des Loddenbaches zu finden. Auch die übrigen Fundorte außerhalb dieser vier Schwerpunktvorkommen konzentrieren sich auf die Auenbereiche der größeren Sennebäche (Haustenbach, Wapel, Dalke, Furlbach-Quellregion). Hier findet der feuchtigkeitsliebende Farn (Feuchtezahl 8) auch außerhalb

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

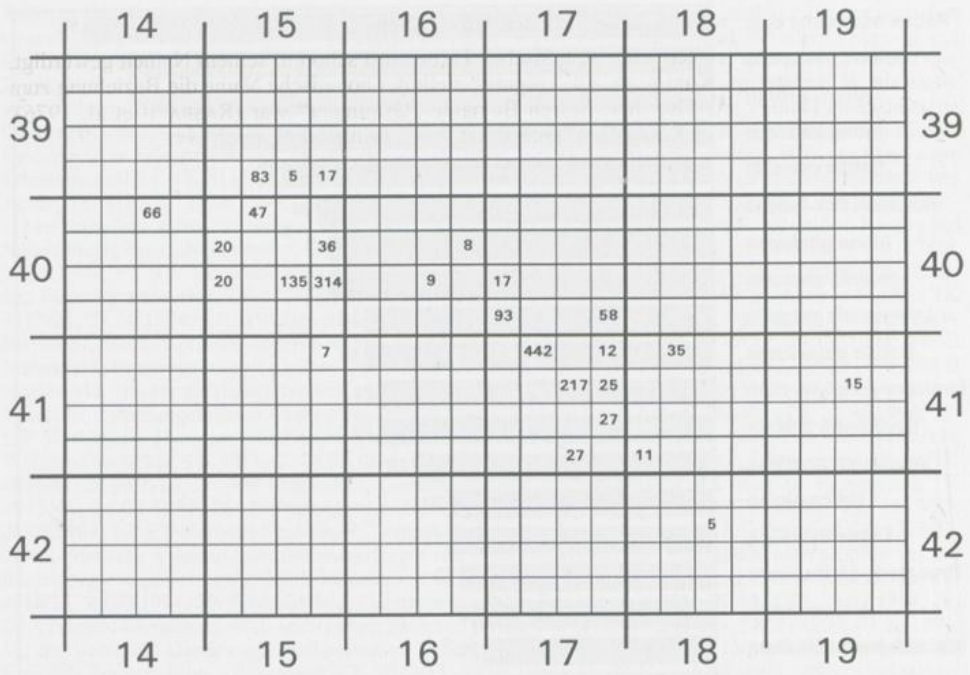

Abbildung 3. Verbreitung und Häufigkeit des Königsfarns in den Meßtischblatt-Viertelquadranten des Untersuchungsgebietes (die Zahlenangaben beziehen sich auf Sproßscheitel).

von reinen Bruchwaldstandorten zusagende Standortbedingungen vor (hohe Niederschläge und eine hohe Luftfeuchtigkeit).

Ein einzelner Fundort liegt in der Egge (Nr. 61, TK 4119.23) bei ca. 400 m ü.NN; alle übrigen liegen zwischen 60 und 120 m ü.NN. Mehrere alte Angaben von Fundorten, darunter auch einer südlich von Lage, der im Rahmen dieser Untersuchung der am weitesten östlich gelegene gewesen wäre, konnten nicht bestätigt werden.

Die Zahlenangaben in Abb. 3 bestätigen die Konzentration der Königsfarn-Vorkommen im östlichen Münsterland auf die oben beschriebenen vier Hauptverbreitungsgebiete, wobei die höchsten Bestandszahlen in der Oelbachaue östlich von Verl erreicht werden.

Die Auswertung alter Flurkarten zeigt, daß hier teilweise bis zum Ende des letzten Jahrhunderts ausgedehnte flache Teichanlagen bestanden haben, die wechselweise bespannt waren (extensive bäuerliche Fischzucht). Dadurch kam es zur großflächigen Versumpfung des ohnehin feuchten Gebietes zwischen Oel- und Landerbach.

Naturräumlich lassen sich die Schwerpunktvorkommen zwischen Verl und Hövelhof der Unteren Senne (= Feuchtsenne) bzw. dem Friedrichsdorfer Drumlinfeld im Sinne von SERAPHIM (1978) zuordnen. Die Vorkommen um Marienfeld und Harsewinkel liegen im Bereich der Gütersloher Sandebene und des Sassenberger Sandes (MEISEL 1960).

Die relativ starken Königsfarnvorkommen bei Marienfeld und Harsewinkel lassen sich durch die besondere Auensituation der Ems erklären. Das überwiegend geringe Gefälle von nur 1‰, d.h. auf 1 km nur 1 m Höhenunterschied, führte zu einem geringen Wasserabfluß und zur Ausbildung einer breiten Aue. Bei Hochwasserereignissen blieb das Wasser in tieferen Lagen, Senken und Mulden der Aue oft wochenlang stehen und versumpfte den Boden, bis es verdunstet oder durch die Vegetation aufgebraucht war. Zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Situation wurde deshalb neben der Regulierung der Ems auch die Melioration des gesamten Tales betrieben. Es kam zur Anlage von sogenannten Talgräben, die zur Entsumpfung der Wiesen das Wasser sammeln und weiter flußabwärts der Ems wieder zuführen (KAISER 1993). Die genannten Königsfarnbestände befinden sich im Bereich der Talgräben. Es ist zu vermuten, daß diese Vorkommen nur Restbestände in einer mittlerweile durch intensiven Maisanbau geprägten Landschaft sind.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

7. Gedanken zum Lebensraumschutz für den Königsfarn

Die Gestalt dieses stattlichsten aller europäischen Farne wird schon in seinem Namen gewürdigt. Neben der Bezeichnung „Königs..." bzw. „regalis" stellt der botanische Name die Beziehung zum germanischen Donnergott Thor her, dessen Beiname „Osmunder" war (RASBACH et al. 1976). Einmal entwickelt zeigt der Königsfarn, unterstützt durch sein starkes, reich verzweigts Rhizom, eine erstaunliche Stabilität. „Er ist...wirklich bemerkenswert schwer auszurotten" stellte MANTON (1950) fest. Dennoch mußte er mittlerweile in die Rote Liste der gefährdeten Pflanzen Nordrhein-Westfalens und auch der der Bundesrepublik Deutschland aufgenommen werden (KORNECK & SUKOPP 1988, WOLFF-STRAUB et al. 1988). Welche Gründe sind für diese Entwicklung maßgebend?

Großflächige Vorkommen von feuchten Birken-Eichenwäldern, von Erlen-Birken-Eichenwäldern und Erlenbruchwäldern sind in Mitteleuropa nicht mehr vorhanden. Auch im Untersuchungsgebiet sind sie bis auf kleine Restbestände in den extensiv genutzten Bauernwäldern verschwunden. Damit einher ging der Lebensraumverlust für den Königsfarn. Allerdings deuten die teilweise starken Vorkommen in Ersatzlebensräumen (Hecken, Wallhecken, Grabenränder) darauf hin, daß die Konkurrenzkraft dieses Farns ausreicht, um dort zu überleben. Die meisten Standorte im Untersuchungsgebiet sind geprägt von kleinen Wällen oder Geländekanten (alte Eigentumsbegrenzungen) (Abb. 4). Der Wasserhaushalt und die Nährstoffversorgung scheinen dort optimal zu sein. Nur die nicht-flurbereinigten Gebiete im östlichen Münsterland weisen diese Strukturen im Bodenrelief noch auf. Auch haben dort weder die üblichen Grundwasserabsenkungen großflächig stattgefunden, noch sind die Gräben und Bäche als Vorfluter ausgebaut worden.

Der Vergleich von Fundmeldungen aus der Literatur mit aktuellen Vorkommen zeigt, daß zahlreiche Königsfarnbestände durch Gelände-Einebnungen, Straßen- und Wegebau, Grabenpflege bzw. Anpflanzungen von Ufergehölzen vernichtet worden sind. Hinzu kommen als weitere Ursachen des Bestandsrückgangs das Sammeln und Ausgraben von Beständen, allgemeine Entwässerungsmaßnahmen, Verfüllungen, Kahlschlag, Vollumbruch oder Rodung von Hecken und Feldgehölzen (BENNERT 1976, KORNECK & SUKOPP 1988) (Abb. 5).

Abbildung 4. Königsfarn auf einem Damm am Waldrand (Nr. 39).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abbildung 5. Königsfarnblatt zwischen Asphalt-Schutt an einem Grabenrand (Nr. 5).

Der Unkenntnis und Willkür ist durch Erfassung, Aufklärung und gezielte Artenschutzmaßnahmen zu begegnen. Ein allgemein wirksamer Lebensraumschutz für den Königsfarn kann allerdings nur durch eine Waldbewirtschaftung herbeigeführt werden, die natürliche Waldformen großflächig zuläßt.

Vorerst offen bleiben muß die Frage, ob die gegenwärtig geringen Vorkommen in den Erlenbruchwäldern des Untersuchungsgebietes auf den allgemeinen Rückgang des Königsfarns zurückzuführen sind oder auf den Gesellschaftswechsel am Arealrand (s.o.).

Danksagung

Für die freundliche Unterstützung bei der Fundortsuche bedanken wir uns bei Frau Ursula ENGELHARDT-GRÖNE, Herrn Hans-Martin BRÖSKAMP, Herrn Dr. Ernst Theodor SERAPHIM und Herrn Forstoberinspektor Klaus WINDHAUS. Frau Elisabeth BÖHME danken wir herzlich für die Überlassung einer Staatsexamensarbeit mit zahlreichen Fundortangaben. Unser besonderer Dank gilt auch Herrn Dr. Ernst-Theodor SERAPHIM, der die Arbeit kritisch begleitete. Abschließend sei auch noch allen Eigentümern gedankt, die uns die Erlaubnis gaben, ihre Grundstücke zu betreten.

Literatur

BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. 1096 S. - Aschendorff (Münster).

BENNERT, W. (1976): Gefährdung und Verbreitung mitteleuropäischer Farnpflanzen unter Berücksichtigung genetischer Gesichtspunkte. - Schriftenreihe für Vegetationskunde (Bonn-Bad Godesberg) **10**, 155-161.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. 865 S. - Wien (Springer).

BREUER, K. & LASKA, C. (1971): Die Verbreitung des Königsfarns (Osmunda regalis L.) (Pteridophyta: Osmundaceae) in der Südwesteifel und im Hunsrück (Reg.-Bez. Trier). - Decheniana (Bonn) **123**, 271-273.

BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht - Erläuterungen zur Übersichtskarte 1:200.000. - Siedlung und Landschaft in Westfalen (Münster) **8**, 58 S.

BURRICHTER, E. (1986): Zur pflanzensoziologischen Erfassung und Struktur des Erlen-Eichen-Birkenwaldes in der Westfälischen Bucht. - Natur und Heimat (Münster) **46**, 105-110.

BURRICHTER, E.; POTT, R. & FURCH, H. (1988): Potentielle natürliche Vegetation. - Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen (Münster) **4**(1), 42 S.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. - Scripta Geobotanica (Göttingen) **6**, 146 S.
DINTER, W. (1990): Aufbau und Gliederung der Erlenbruchwälder im Süderbergland. - Tuexenia (Göttingen) **10**, 409-418.
DÖRING-MEDERAKE, U. (1991): Feuchtwälder im nordwestdeutschen Tiefland; Gliederung - Ökologie - Schutz. - Scripta Geobotanica (Göttingen) **19**, 122 S.
GRAEBNER, P. (1932): Die Flora der Provinz Westfalen. - Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzialmuseum für Naturkunde (Münster) **3**, 195-278.
HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S. - Stuttgart (Ulmer).
HEINKEN, T. (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortsbedingungen, Dynamik. - Dissertationes Botanicae (Berlin, Stuttgart) **239**, 311 S.
HOFFMANN, V. (1968): Morphologie und Biologie des Königsfarns. - Hausarbeit im Rahmen der Fachprüfung für das Lehramt an Realschulen, 131 S.
JAGEL, A. & HAEUPLER, H. [Hrsg.] (1995): Arbeitsatlas zur Flora Westfalens. Anmerkungen und Verbreitungskarten zu den Farn- und Blütenpflanzen Westfalens. 2.Aufl. 397 S. - Bochum.
KAISER, A. (1993): Zur Geschichte der Ems - Natur und Ausbau. 181 S. + Karten. - Rheda-Wiedenbrück.
KORNECK, D. & SUKOPP, H. (1988): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. - Schriftenreihe für Vegetationskunde (Bonn-Bad Godesberg) **19**, 210 S.
MANTON, I. (1950): Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta. - Cambridge (Cambridge University Press).
MEISEL (1959): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 98 Detmold. 40 S. - Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
MEISEL, S. (1960): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 97 Münster. 46 S. - Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung).
MÜLLER-TEMME, E. (1986): Niederschläge in raum-zeitlicher Verteilung. - Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen (Münster) **2**(2), 6 S.
OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. 1050 S. - Stuttgart (Ulmer).
OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsche. 2. Aufl. 282 + 580 S. - Stuttgart (Fischer).
PETERS, U. & TARA, K. (1988): Neufunde des Königsfarns (Osmunda regalis L.) in der Südeifel. - Decheniana (Bonn) **141**, 106-107.
POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 427 S. - Stuttgart (Ulmer).
RASBACH, K.; RASBACH, H. & WILMANNS, O. (1976): Die Farnpflanzen Zentraleuropas - Gestalt, Geschichte, Lebensraum. 2.Aufl. 304 S. - Stuttgart (Fischer).
SAUER, E. (1955): Die Wälder des Mittelterrassengebietes östlich von Köln. - Decheniana Beihefte (Bonn) **1**, 186 S.
SCHRÖDER, B. (1985): Zur Soziologie des Königsfarns (Osmunda regalis L.) in Südwestfalen. - Dortmunder Beiträge zur Landeskunde (Dortmund) **19**, 49-54.
SERAPHIM, E.Th. (1978): Erdgeschichte, Landschaftsformen und geomorphologische Gliederung der Senne, in: SERAPHIM, E. Th. (Edit.): Beiträge zur Ökologie der Senne 1. Teil. - Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend - Sonderheft (Bielefeld) 7-24.
VERBÜCHELN, G.; KRECHEL, R. & WITTIG, R. (1990): Die erlenreichen Waldgesellschaften der Schwalm-Nette-Platten und ihrer Randgebiete - mit einer Übersicht der niederrheinischen Erlenwälder. - Tuexenia (Göttingen) **10**, 419-431.
WITTIG, R. & DINTER, W. (1991): Die Erlenbruch- (Alnion glutinosae) und Hartholz-Auenwälder (Alno-Ulmion) in Nordrhein-Westfalen, in: WITTIG, R. (Edit.): Schutzwürdige Wälder in Nordrhein-Westfalen. Geobotanische Kolloquien (Solingen) **7**, 17-38.
WOLFF-STRAUB, R.; BANK-SIGNON, I.; FOERSTER, E.; KUTZELNIGG, H.; LIENENBECKER, H.; PATZKE, E.; RAABE, U.; RUNGE, F. & SCHUMACHER, W. (1988): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. 2. Auflage. - Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen (Recklinghausen) **7**, 124 S.
ZAHLHEIMER, W.A. (1985): Artenschutzgemäße Dokumentation und Bewertung floristischer Sachverhalte. - Berichte der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege Beihefte (Laufen) **4**, 143 S.

Anschrift der Verfasser: Peter Rüther und Christel Schroeder, Biologische Station Senne, Junkernallee 20, 33161 Hövelhof-Riege

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: 149

Autor(en)/Author(s): Schroeder Christel, Rüther Peter

Artikel/Article: Zur Verbreitung und Soziologie des Königsfarns (Osmunda regalis L.) im östlichen Münsterland 56-69