

DIE BEEINFLUSSUNG VON VEGETATIONSSTRUKTUREN DURCH WILDBESTÄNDE

Manfred Förster

Ausgangslage der hier zu beschreibenden ersten Untersuchungsergebnisse war das Problem überhöhter Wildbestände in der freien Wildbahn und die Frage, wie sie zu erkennen wären. Das in diesem Seminar behandelte Generalthema wird daher eigentlich nur am Rande berührt. Zudem muß einschränkend bemerkt werden, daß ich mich nur mit dem Wald als Pflanzengesellschaft befaßt habe. Für Wiesen- gesellschaften etc. fehlt mir die Kompetenz. Allerdings hoffe ich deutlich machen zu können, daß die im Vergleich zu den Gehegen relativ geringe Wilddichte in der freien Wildbahn bereits zu erheblichen Beeinträchtigungen der Vegetation führen kann.

Die Wilddichte ist heute ein vieldiskutiertes Problem. Die Erarbeitung von Lösungen wird durch die oft diametral gegensätzlichen Beurteilungen und Forderungen der verschiedenen Interessengruppen fast unmöglich gemacht. So wird von biotisch tragbarer, von wirtschaftlich tragbarer und von landeskultureller Wilddichte gesprochen. Hinzufügen müßte man eigentlich noch eine Wilddichte für Freizeitjäger. Die drei erstgenannten variieren nun in ihren Werten für das gleiche Revier. Nicht zuletzt werden die Dichtezahlen auf das gesamte Revier bezogen, obwohl die Gesamtfläche als Biotop nicht in gleichem Maße geeignet ist.

Gehen wir aber von den Forderungen des Gesetzgebers aus, der einen gesunden, artenreichen, den landschaftlichen Verhältnissen angepaßten Wildbestand fordert, so müßten wir die Dichtezahlen allein an wildbiologischen und vegetationskundlichen Kriterien messen. Dabei vermag gerade die Vegetation bei einiger Kenntnis anzuzeigen, ob der Wildbestand eine den Revierverhältnissen angemessene Größe übersteigt oder nicht.

I. Waldentwicklung

Klima, Boden und Vegetation stehen in einem dynamischen Beziehungsgefüge, welches zur Ausbildung einer für den jeweiligen Standort typischen Waldgesellschaft bzw. allgemeiner zur Ausformung einer bestimmten Pflanzengesellschaft führt. Diese Pflanzengesellschaften besitzen bezeichnende Arten- und Schichtenstrukturen, die mit zunehmendem Alter einem bestimmten Wechsel

unterliegen. Die Waldkunde spricht von Phasen und unterscheidet Aufbau-, Optimal-, Alterungs- und Zerfallsphase. Die Differenzen zwischen den einzelnen Phasen prägen sich in der Aufgliederung des Kronendaches in Raumschichten, in der Ausformung der Strauchschicht, in der Artenzusammensetzung der Bodenvegetation und in der ankommenden Naturverjüngung der Baumarten wieder. Dabei finden wir die standortstypischen Strukturen in der Optimalphase und eingeschränkt noch in der Alterungsphase.

Ob und zu welchem Zeitpunkt die standortstypische Phase erreicht wird, hängt von den verschiedensten Faktoren ab, von denen z.B. im Walde das absolute und physiologische Baumalter, das Bestandesalter, menschliche Eingriffe und der Einfluß der Wildbestände eine Rolle spielen.

Die Schwierigkeit bei der Ermittlung eines regionalen oder lokalen Standarts besteht aber darin, daß unsere Wälder jahrhundertlang zoo-anthropogenen Einwirkungen z.T. extremen Ausmaßes unterlegen haben.

Neben der Holznutzung wurden auf einer Fläche von rund 1900 ha im Bereich des Sauparkes bei Springe 200 Pferde, 300 Schweine, 950 Stück Hornvieh und 800 Gänse eingetrieben. Dazu kamen im Winter 1200 Schafe und in Mastjahren von Buche und Eiche noch 1300 Schweine.

Man ist daher oft gezwungen, auf Grund arealkundlicher Gegebenheiten mit Analogieschlüssen zu arbeiten. Vielfach bestehen aber lokal relativ gute Vergleichsmöglichkeiten in alten, durchgewachsenen Mittelwäldern und isolierten Restwaldflächen.

Bei den Einwirkungen des Wildes können wir zwischen direkten und indirekten Wirkungen unterscheiden.

II. Indirekte Wirkungen

Die indirekten Wirkungen sind insofern schwer erkennbar, als es sich oft um über Jahre hinziehende Krankheitsprozesse insbesondere der Baumvegetation handelt, die in der Konsequenz nicht einmal zum Absterben der Bäume führen müssen. Erschwerend kommt hinzu, daß nicht alle Baumarten in der gleichen Weise reagieren. Mittelbar spielt dabei der Mensch eine Rolle, indem er durch den Bau von Fütterungen, die Errichtung von Zäunen oder auch durch

die Einstände des Wildes beeinflussende forstliche Maßnahmen in relativ eng begrenzten Räumen Massierungen von Wild herbeiführt. In der Vergangenheit kamen die Wanderwege der Herden und die Rastplätze hinzu.

In hängigen Zonen kann man längs vielbegangener Wildwechsel eine Zerstörung der Bodenvegetation und Bodenabtritt feststellen. Dies führt z.B. bei Buche und Fichte infolge Freilegung der Wurzeln zu mangelhafter Belaubung und Zuwachsverlusten. Nicht zuletzt kann an diesen Pässen das Wasser mit seiner erodierenden Wirkung leichter ansetzen. Gleiche Erscheinungen sind von hängigen, überstoßenen Viehweiden hinreichend bekannt.

Lehm und Tonböden werden in ebenen bis schwach geneigten Lagen durch den Wildtritt im Bereich von Fütterungen oder auch kleinflächigen Einstanddickungen teilweise oberflächlich extrem verdichtet. Es kommt zu Störungen im Wasser- und Lufthaushalt des Bodens, neben einer mehr oder weniger totalen Vernichtung der Bodenvegetation. Buche und Fichte sterben auf solchen Flächen in relativ kurzer Zeit ab, während die Stieleiche solche Belastungen im allgemeinen ohne weiteres aushält.

Ist die Einwirkung nicht permanent, kann es z.B. bei der Buche zu physiologischen Störungen kommen, welche sich in extremer Verkernung dokumentieren. In einem Eschen/Buchen-Bestand im Saupark wurde beobachtet, daß längs einer relativ geraden Linie die Buche im einen Teil stark rotkernig, im anderen aber weiß war. Genau im Bereich der Kernbuchen befanden sich zu kaiserlicher Zeit die Sauboxen für die Hofjagden.

III. Direkte Einwirkungen

Die direkten Einwirkungen bestehen in der Entnahme bestimmter Pflanzen, von deren Teilen oder Früchten. Bei einem ausgewogenen Verhältnis zwischen Wildbestand und Nahrungsangebot leidet die Vegetation keinen Schaden. Anders sieht es jedoch bei überhöhten Wildbeständen aus. Die damit zusammenhängenden Fragen der Schälschäden, der Verjüngung der Baumarten und der Ausformung bestimmter Waldstrukturen haben zahlreiche Autoren beschäftigt, zumal sie forstwirtschaftlich von großer Bedeutung sind. Bei den Erhebungen konnte aber festgestellt werden, daß auch die Bodenvegetation erheblich unter überhöhten Wildbeständen zu leiden hat.

Die Baumarten werden durch die Aufnahme der Früchte, den Verbiß der Jungpflanzen und durch Rindenschäle geschädigt.

Zur naturnahen Baumartenkombination der Wälder im Saupark bei Springe gehören neben Buche und Eiche unter anderem Esche, Bergahorn, Winter- und Sommerlinde, Eibe, Vogelkirsche. Sie wird man auf weiten Flächen vergeblich suchen. Lediglich in den dem Wild schwer zugänglichen Steilhängen kommen Reste der ehemals artenreichen Wälder vor.

Im Gegensatz zu Buche und Eiche sind die Samen der sog. Edellaubhölzer für das Wild relativ uninteressant. Ihre Naturverjüngung läuft daher in der Regel reichlich auf. So wurden auf Probeflächen im Saupark durchschnittlich 30 Keimlinge pro m² gezählt (Bergahorn 50 %, Esche 30 %, Vogelkirsche 10 %, Bergulme 10%). Anfang Juni war von dieser reichlichen Verjüngung nichts mehr zu finden.

In der freien Wildbahn überlebt dagegen ein höherer Prozentsatz an Jungpflanzen. Der insbesondere durch Rehwild ausgeübte Verbiß wird unter günstigen Bedingungen sogar relativ lange ertragen. Im extremsten Falle war eine 15-jährige Esche nur 80 cm hoch. Da die reichlicher vorkommende Buche aber kaum verbissen wurde, muß sich die Bevorzugung der Mischhölzer beim Verbiß letztlich negativ auswirken, indem die Buche diese Baumarten totwächst. Es entstehen die oft nicht standortsgemäß reinen Buchenbestände.

Gleiche Probleme ergeben sich für die Eiche. Die von vielen Vegetationskundlern unterstellte ökologische Unterlegenheit der Eiche gegenüber der Buche ist vielerorts nur eine Folge extremer Wildeinwirkung, der diese Baumarten in besonderem Maße ausgesetzt ist. So wird die Eichel gegenüber der Buchecker von allen Wildarten deutlich bevorzugt. Durch Schalenwild, Tauben, Wildenten und Fasanen können Vollmasten bis zu 80 %, Teilmasten total vernichtet werden. Unter naturnahen Verhältnissen war dieses Faktum niemals gegeben. Heute kann man durch einen Zaun zwar Schalenwild fernhalten, nicht aber die oft in die hunderte gehenden Taubenschwärme.

So vermag nur ein Bruchteil der ursprünglich gefallenen Früchte zu keimen. Gelingt dem dann einsetzenden Wildverbiß unter Umstän-

den auch nicht die totale Vernichtung der Jungpflanzen, so wird die Eiche doch um ihren naturgegebenen und notwendigen Wuchsvorsprung gegenüber der Buche gebracht. Die einzeln verbleibenden Eichen gehen in der Masse der Buche regelrecht unter.

Die im späteren Alter einsetzende Rindenschäle insbesondere durch Rotwild führt zu Stammfäule und statischer Instabilität, so daß die bevorzugt geschälten Baumarten infolge Windbruches selten bzw. nicht die Verjüngungsphase des Bestandes erleben.

Typisch für bestimmte Waldgesellschaften sind in der Optimalphase und später neben der Verjüngung der Baumarten mehr oder weniger viele Straucharten, die zusammen mit der Verjüngung strukturell in einer Strauchsicht hervortreten. Die Straucharten werden z.B. so stark verbissen, daß es überhaupt nicht zur Ausbildung einer Strauchsicht kommt, oder diese ist einseitig aus widerstandsfähigen, d.h. mit Dornen und Stacheln bewehrten Arten zusammengesetzt. Solche Faciesbildungen von Crataegus sind für viele Bestände des Sauparkes typisch. Sie zeichnen auch die Restwälder des Münsterlandes aus, wie sie vegetationskundlich von Lohmeyer beschrieben wurden. Man findet solche Wälder mit vorherrschenden Dornsträuchern wie Berberitze, Schlehe etc. auch allorts im Fränkischen Raum. Demgegenüber sind typische Arten der reichen Eichen-Mischwälder wie Heckenkirsche, Pfaffenhütchen und Hasel oft nur noch selten in der Krautschicht anzutreffen.

In den ungegatterten Fichten-Forsten der Bückeberge bei Obernkirchen findet man keine Eberesche und Himbeere. Die Birke wird nur selten angetroffen. In den gegatterten Flächen vergleichbaren Überschirmungsgrades erscheinen diese Arten und breiten sich in kurzer Zeit stark aus.

Derartige artenstrukturelle Veränderungen kann man auch in der Kraut- und Grasschicht feststellen. Die auf kalk- und nährstoffreichen Grundgesteinen im Saupark stockenden Buchen- und Eichenwälder vermitteln physiognomisch den gleichen Eindruck wie die auf armen Böden stockenden Hainsimsen-Buchenwälder. Während in relativ ungestörten Kalk-Buchenwäldern im Alter 100 bis 120 die Bodenvegetation zwischen 40 und 100 der Fläche deckt, bewegt sich die Vegetationsbedeckung im Saupark zwischen 5 und 10 Die auf Lücken und Lichtungen sich üppiger entwickelnde Boden-

vegetation wird von 3 Grasarten (Landreitgras - *Calamagrostis epigeios*, Rasenschmiele - *Deschampsia caespitosa*, Waldzwenke - *Brachypodium silvaticum*) - und auf bestimmten Standorten von der Brennessel (*Urtica*) beherrscht. Relativ häufig und stark verbissen fand sich noch die Winkel-Segge (*Carex remota*). Wenige weitere Arten kamen sporadisch und oft nur an unzugänglichen Stellen vor. Gegenüber dem außerhalb des Mauerparkes in den gleichen Waldgesellschaften zu findenden Artenbestand wurde ein Verlust von 24 bis 55 Arten oder 76 bis 83 registriert.

Wurden Flächen gegattert, so stellten sich im Kerngebiet des Sauerparkes Himbeere (*Rubus idaeus*), Tollkirsche (*Atropa belladonna*) und Berg-Weidenröschen (*Epilobium montanum*) ein. Die sonst nur sporadisch vorkommende Wald-Segge (*Carex sylvatica*), gemeiner Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und andere mehr wurden häufiger. In der Nachbarschaft ungestörter Wälder kommt es dagegen zu einer geradezu stürmischen Vermehrung der Arten. Innerhalb von nur 3 Jahren stieg in einer solchen Fläche der Artenbestand von 13 auf 35 an. Die gleichzeitig verursachte Verlagerung eines Einstandsgebietes hatte zur Folge, daß sich aus dem Gatter heraus das Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) durch Polycormie zu einem Massenbestand entwickelte.

Anfang der 50iger Jahre wurde ein Teil des Mauerparkes abgetrennt. Hier gibt es nur noch Rehwild. Diese Wälder haben auch heute noch nicht den vollen Artenbestand in der Bodenvegetation erreicht, obwohl sie zu den leistungsfähigsten Beständen rechnen. Ebenso fehlen die typischen Sträucher. Ein Teil der Arten der Bodenvegetation wie *Leucjum vernum*, *Pulmonaris obscurus* etc. dürften, sofern der Mensch nicht nachhilft, auch in Zukunft kaum in Erscheinung treten.

Einmal aufmerksam geworden, findet man auch in der freien Wildbahn allerorten sichere Indizien für überhöhte Wildbestände, die sich im selektiven Verbiß bestimmter Arten und in Faciesbildungen vor allem einzelner Grasarten manifestieren. Auf einer Probefläche hatte *Polygonatum multiflorum* am 15.5. eine Artenmächtigkeit von 1, am 10.6. ein von +. Mitte Juli war die Art aus der Fläche verschwunden. Im farnreichen Eichen/Buchen-Mischwald waren die voll entwickelten Wedel des Frauenfarnes in einem Gatter mehr

als 80 cm hoch. In unmittelbarer Nachbarschaft kamen sie infolge permanenten Verbisses nicht über 30 cm hinaus. Die gleiche Beobachtung machten wir inzwischen auch beim Dornfarn in den Hainsimsen-Buchenwäldern der Bückeberge bei Obernkirchen.

Für die artenreichen Wälder ist ein ausgewogenes Verhältnis von Gräsern und Kräutern für die Bodenvegetation typisch, Faciesbildungen von Gräsern wie z.B. von *Brachypodium silvaticum*, *Deschampsia caespitosa* oder auch *Melica uniflora* sind Anzeichen permanenter oder vormaliger Störungen durch selektiven Verbiß. Dazu rechnet auch die *Molinia arundinacea*-Facies viele Eichenwälder der Fränkischen Platte.

In den relativ artenarmen bodensauren Wäldern wird die Bodenvegetation infolge allgemein ungünstigerer Äsungsverhältnisse lange Zeit total vernichtet. Die sich bei Auflichtung ausformende Gras-Facies besteht in den Fichtenforsten aus *Avenella flexuosa*, in den Buchenbeständen aus *Calamagrostis epigeios*. Erst eine Gatterung offenbart, wieviele Arten auch in diesen Wäldern vorkommen. Die optimale Entwicklung des Dornfarnes wurde bereits erwähnt. Der Frauenfarn, auf besseren Standorten eine typische Pflanze, ist ohne Gatterung kaum zu finden. Ganz besonders deutlich wird ein zu hoher Wildbestand bei *Vaccinium myrtillus*. Hier führt der starke Verbiß der vitaminreichen Triebe im Frühjahr zu fehlender Fructification, reduzierter Blattmasse und Überalterung der Zwergsträucher. Sie werden letztlich von *Avenella flexuosa* überwachsen und erdrückt. Natürlich hat auch der Kahlschlag ein Übriges dazu getan, daß die einst auf der Nordwest-Abdachung der Bückeberge flächenhaft deckend vorkommende Heidelbeere selten geworden ist.

Man kann mithin davon ausgehen, daß nicht zuletzt infolge überhöhter Wildbestände manche Pflanzenart aus Gebieten verschwunden ist, in denen sie noch vor 20 oder 30 Jahren vorkam. Andererseits wird der Rückwanderungsprozeß in angestammte Gebiete unterbunden bzw. sehr erschwert. Isolierte Waldgebiete insbes. geringerer Flächenausdehnung dürften mangels vorhandener Artreserven ohne menschliche Hilfe nie mehr ihren vollen Artenbestand erlangen.

IV. Zusammenfassung

Überhöhte Wildbestände führen zu erheblichen Störungen und sogar zu irreversiblen Verarmungsprozessen in der Arten- und Schichtenstruktur der Wälder. In Wildparken massieren sich die Auswirkungen in der extremsten Form. Alle Gebiete mit geologischen Besonderheiten und empfindlichen Böden, Bereiche mit seltenen Pflanzen sowie intakten oder schützenswerten Pflanzengesellschaften scheiden daher im vornherein als Standorte von Tierparken aus.

Fichtenforst: Vegetationsaufnahmen auf identischem Standort im gleichen Bestand

Aufnahme 1: Gatter seit 3 Jahren. Höhe der Farne 60-100 cm, der Vaccinium-Sträucher 10-25 cm. Sorbus aucuparia und Betula verrucosa in die Strauchschichten einwachsen.

Aufnahme 2: Verlichtung seit 5 Jahren. Höhe der Farne, ausgenommen Pteris aquilina, 20-40 cm. Einzelne Vaccinium-Sträucher bis 10 cm Höhe.

Nr.	1	2
Deckung Baum-S.	80	85
Kraut-S.	60	30
Aufnahmefläche m ²	150	900
Pteris aquilina	.	2.3
Molinia coerulea	3.2	+2
Avenella flexuosa	2.3	1.23
Luzula luzuloides	1.2	1.2
Carex pilulifera	1.2	.
Agrostis tenuis		+2
Vaccinium myrtillus	1.2/2.2	+1/1.1
Dryopteris spinulosa	3.12	2.12
Lastrea dryopteris	1.2	+2
Athyrium filix-femina	+2	
Trientalis europaea	+1	2.12
Galium hircynicum	+3	1.2
Oxalis acetosella	+2	1.23
Epilobium montanum	+1	.
Epilobium angustifolium	2.2	+1 ⁰
Digitalis purpurea		r.1
Rumex acetosella		+2
Picea abies	1.1	1.1 ⁰
Betula verrucosa	2.1	r.1 ⁰
Sorbus aucuparia	1.12	r.1
Rubus idaeus	1.1	
Larix europaea	+1	

Auszugsweise Tabelle aus einem ehemaligen Wildparkgebiet
(Forstamt Saupark) mit Vergleichsaufnahmen aus intakten Beständen.

Straucharten:	ehemaliger Wildpark		relativ ungestörte Wälder	
	S	K		
<i>Crataegus oxyacantha</i>	S	V.+3 IV.+5	I.1	I.+
	K	V.+1 V.+1	II.r+	I.+
<i>Lonicera xylosteum</i>	S		IV.13	II.+1
	K		II.+	II.+
<i>Euonymus europaeus</i>	S			I.+
	K		I.+	II.+1
<i>Viburnum opulus</i>	SK		I.+	II.+
<i>Corylus avellana</i>	S+K		II.+1	I.2

Bodenvegetation:

<i>Stellaria holostea</i>	IV.+2	IV.+1	IV.+1	V.+1
<i>Ranunculus auricomus</i>	II.r+	II.+1	I.+	II.+
<i>Vicia sepium</i>	II.+1	I.1	I.+	I.+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	V.+3	V.+3	III.+1	IV.+2
<i>Potentilla sterilis</i>	V.+1	III.+1	II.+	II.+
<i>Carex remota</i>	III.+1	IV.+1	.	I.+
<i>Dactylis polygama</i>	I.1	I.+	III.+1	.
<i>Galium silvaticum</i>			III.+	I.+
<i>Pulmonaria obscura</i>	.		V.+2	III.+
<i>Ranunculus languginosus</i>	I.+		V.+1	III.+1
<i>Leucjum vernum</i>	.	.	II.+1	III.+
<i>Galium odoratum</i>	I.3	I.3	V.13	V.+3
<i>Milium effusum</i>	II.+	.	IV.+1	III.+
<i>Dryopteris filix-mas</i>		II.+	V.+1	III.+

I = 0 - 20 % aller Aufnahmen

II = 21 - 40

III = 41 - 60

IV = 61 - 80

V = ab 81

Fichtenforst

Vegetationsaufnahmen auf identischem Standort im gleichen Bestand

Aufnahme 1: Gatter seit 3 Jahren. Höhe der Farne 60 - 100 cm, der Vaccinium-Sträucher 10 - 25 cm. Sorbus aucuparis und Betula verrucosa in die Strauchschicht einwachsend.

Aufnahme 2: Verlichtung seit 5 Jahren. Höhe der Farne, ausgenommen Pteris aquilina, 20 - 40 cm. Einzelne Vaccinium-Sträucher bis 10 cm Höhe.

Nr.	1	2
Deckung Baum-S.	80	85
Kraut-S.	60	30
Aufnahmefläche m ²	150	900
Pteris aquilina	.	2.3
Molinia coerules	3.2	+ .2
Avenella flexuosa	2.3	1.23
Luzula luzuloides	1.2	1.2
Carex pilulifera	1.2	.
Agrostis tenuis		+ .2
Vaccinium myrtillus	1.2/2.2	+ .1/1.1
Dryopteris spinulosa	3.12	2.12
Lastrea dryopteris	1.2	+ .2
Athyrium filix-femina	+ .2	
Trientalis europaea	+ .1	2.12
Galium hircynicum	+ .3	1.2
Oxalis acetosella	+ .2	1.23
Epilobium montanum	+ .1	.
Epilobium angustifolium	2.2	+ .1 ^o
Digitalis purpurea		r.1
Rumex acetosella		+ .2
Picea abies	1.1	1.1 ^o
Betula verrucosa	2.1	r.1 ^o
Sorbus aucuparia	1.12	r.1
Rubus idaeus	1.1	
Larix europaea	+ .1	
Rhamnus frangula	r.1	

Aufnahmen aus Kalk-Buchenwäldern
 (Elymo - Fagetum allietosum)

- a 1+2 Elymo-Fagetum allietosum, Springkraut-Ausbildung
 b stark gestörte Fläche zu a
 c wie a, beeinflusst
 d stark gestörte Fläche zu c
 e Elymo-Fagetum allietosum, typ. Ausbildung, gestört
 f stark gestörte Fläche nahe e

	a ₁	a ₂	b	c	d	e	f
Mercurialis perennis	4.23	2.3	1.3	.	.	3.15	+.3
Galium odoratum	3.3	2.12	.	3.13	3.3	2.2	+.1
Melica uniflora	1.23	2.3	3.3	1.2	3.3	3.15	.
Allium ursinum	1.2	4.5	.	3.3	.	3.5	+.1
Lamium galeobdolon	2.12	3.12	.	1.1	2.2	1.1	3.2
Oxalis acetosella	2.2	1.2	+.1	2.2		2.2	1.2
Elymus europaeus	+.2	.	+.1	+.2			
Impatiens noli-tangere	2.2	2.12		+.1			
Polygonatum multiflorum	1.2	+.1		.	.	.	
Circea lutetiana	+.2	1.12		+.1	+.1	1.1	
Arum maculatum	+.2	2.1		.		+.1	
Stachys silvatica	+.1	1.1		+.1			
Dryopteris filix-mas	+.1	.		+.1	.		
Senecio fuchsii	+.1	+.1	.	+.1	+.1		
Athyrium filix-femina	+.2	+.1	1.1	+.1	1.1		
Corydalis cava		1.2		1.3		.	
Primula elatior		.		+.2	.	+.1	.
Carex sylvatica		+.2		1.2	2.2	+.2	+.2
u.a.m.							
Arten insgesamt ohne Bäume und Sträucher	24	19	8	24	17	17	11

Anschrift des Verfassers:

Oberforstmeister Dr. Manfred Förster
 Bergamtstraße 6a
 3063 Obernkirchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [7_1979](#)

Autor(en)/Author(s): Förster Manfred

Artikel/Article: [Die Beeinflussung von Vegetationsstrukturen durch Wildbestände 37-47](#)