©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Eschen-Erlen-Quellwälder am Südwestrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzensoziologischen Arbeitsweise

von

H. Dierschke, K.-H. Hülbusch und R. Tüxen

Arbeiten aus der Arbeitsstelle für Theoretische und Angewandte Pflanzensoziologie, Todenmann (72)

Einleitung

Nördlich der langgestreckten Kette des jurassischen Wesergebirges liegen östlich von Bad Eilsen als letzte Ausläufer des Niedersächsischen Berglandes gegen Norden die Bückeberge (= „Buchenberge"), ein kaum gegliederter Höhenzug, der vom höheren Wesergebirgskamm durch eine weite und tiefe Mulde getrennt ist. Die ihn aufbauenden Kreideschichten, im wesentlichen unterer Wealden-Schiefer und -Sandstein, tauchen nach Norden unter die jüngeren diluvialen Lockergesteine (Lehm, Sand und Kies) des Nordwestdeutschen Tieflandes. Den Südwestrand der Bückeberge bilden östlich von Bad Eilsen die Heeßer Berge. Ihre nach Süden bis Westen sanft geneigten Hänge sind durch einzelne Tälchen gegliedert, in denen kleine Bäche zur Aue fließen, welche die breite Mulde zwischen Wesergebirge und Bückebergen entwässert, oberhalb von Bad Eilsen nach Norden umbiegt und bei Petershagen in die Weser mündet.

Diese mit naturnahem Buchenwald und eintönigen, künstlich begründeten Fichtenforsten bedeckten Hügel bieten erholungssuchenden Wanderern einige reizvolle Ziele, die eine Wanderkarte des Luftkurortes Krainhagen und an den Wegen aufgestellte Tafeln anzeigen. Schon durch ihre Namen fallen das „Teufelsbad", eine nasse Quellmulde, und der etwas höher gelegene „Kuhstall" auf, wo zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges, wie erzählt wird, die Bauern gelegentlich ihre Rinder versteckt gehalten haben sollen. Als Besonderheit wird auf der Wanderkarte für diesen „Talkessel mit Hochmeercharakter" zu Tage tretender Tuffstein „vulkanischen Ursprungs" angegeben. Die nicht auf Touristen-Werbung eingestellte geologische Karte zeigt hier allerdings nur rezenten Kalktuff, der in einem kleinen Tälchen an der Oberfläche oder dicht darunter auftritt. Das Ausgangsgestein für diese Bildungen dürfte in eingelagerten Mergelschichten geringer Mächtigkeit zu suchen sein, die innerhalb der Schiefertone als Wasserleiter dienen und bei ihrem Ausstreichen einzelne kalkreiche Quellen entstehen lassen.

Dem Pflanzensoziologen bietet sich hier eine Überraschung, wenn er inmitten der weiten pflanzenarmen Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Fagetum) plötzlich auf einen artenreicheren Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum) stößt, in dem anspruchsvolle Pflanzen, wie das Einblütige Perlgras (*Melica uniflora*), das Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und der Waldmeister (*Galium odoratum* = *Asperula oderata*) u. a. das Anstehen kalkreicher Gesteins-Schichten verraten[1]). In diesem Perlgras-Buchenwald eingebettet liegen das „Teufelsbad" und der „Kuhstall" als treppig abfallende und durch kleine Buckel gegliederte muldenförmige Quellgebiete, die hangabwärts in schmale Kerbtälchen mit ganzjährig fließenden klaren Bächen auslaufen. Die randlichen Hänge neigen in regenreichen Zeiten noch immer zu Rutschungen, die zu der gestuften, unruhigen Oberflächengestaltung beigetragen haben, durch die auf kleinem Raume die verschiedensten Feuchtegrade bis zu dauernd nassem, weichem Tonschlamm und vom Wasser überrieseltem festem Quellkalk in mannigfachem Wechsel vorkommen. Einige ähnliche Quelltöpfe oder -hänge finden sich in der Nähe auch noch an anderen Stellen.

In diesen Mulden fehlt die ringsum allein wachsende Buche (*Fagus silvatica*) so gut wie ganz. An ihre Stelle treten Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*), die im Gegensatz zu dem hohen dunklen Buchenwald lichtere Bestände von 18 bis 20 m Höhe bilden, in denen bald die eine oder andere dieser Baumarten vorherrschen kann und die gegen den anschließenden Buchenwald der frischen und trockenen Hänge scharf abstechen.

Weil die hier zu findenden, für das Gebiet sehr bezeichnenden Pflanzengesellschaften nahezu natürlich und in Nordwestdeutschland selten sind und weil die wissenschaftliche Untersuchung dieses kleinen Gebietes neben ihrem didaktischen Wert zugleich forstwirtschaftliche Hinweise verspricht, möchten wir unsere bisherigen, wenn auch nur flüchtigen Beobachtungen hier kurz wiedergeben.

Wir wollen versuchen, an diesem Beispiel die Methoden unserer Arbeitsweise zur Herauskristallisation von Vegetationstypen (Pflanzengesellschaften) darzustellen, wenn diese auch schon mehrfach (BRAUN-BLANQUET 1964, ELLENBERG 1956, v. GLAHN und J. TÜXEN 1963, KNAPP 1958, 1971) beschrieben worden sind. Bisher wurden aber noch keine Waldgesellschaften herangezogen, obwohl gerade diese als Beispiel besonders eindrucksvoll sein können. Zudem sind die genannten Schriften zum Teil vergriffen oder nicht gerade leicht zugänglich. Endlich glauben wir auch noch einige neue methodisch-technische Hinweise und Gesichtspunkte für die Auswertung der erzielten Ergebnisse an Hand dieses Beispiels aufzeigen zu können, das in seiner Klarheit nicht leicht zu übertreffen ist.

Pflanzensoziologische Aufnahmen und Ausarbeitung der Tabelle

An zwei Nachmittagen wurden einige pflanzensoziologische Aufnahmen der in den Quellmulden der Heeßer Berge vorkommenden Wald-Gesellschaften in der Absicht gemacht, möglichst alle floristisch verschiedenen Ausbildungen desselben bis zu den Fazies, d. h. Beständen mit einer oder mehreren herrschenden Arten, zu erfassen. Dabei konnten die Probeflächen sehr dicht beieinander liegen und auch von verschiedener Größe sein, sofern sie nur deutlich floristisch, d. h. in ihrer Artenverbindung oder in den herr-

[1]) Herrn Oberförster KULKE, der uns auf diese Örtlichkeit hinwies und uns verschiedene Male führte, möchten wir auch hier unseren herzlichen Dank sagen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

schenden Arten verschieden waren. In jeder Fläche wurden neben Angaben über Exposition und Neigung, Deckungsgrad der Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht, sowie Höhe der Baumschicht und weiteren besonders auffallenden Erscheinungen auch das Bodenprofil kurz notiert und dann alle vorkommenden Arten mit den geschätzten Mengen- und Geselligkeitswerten (nach BRAUN-BLANQUET) verzeichnet.

Die so gewonnenen Aufnahmen haben wir zu einer „Rohtabelle" vereinigt (Tab. 1, alle Tabellen im Anhang)[1]).

Baum-, (Strauch)- und Kraut/Moos-Schicht sind getrennt aufgeschrieben. Die Reihenfolge der Arten ist im übrigen die gleiche wie in den Aufnahmen, also zufällig. Zunächst wurde Aufnahme 1 eingetragen. Die Schätzungswerte der folgenden Aufnahmen wurden, soweit die Arten schon in der Tabelle vorhanden waren, in der entsprechenden Spalte verzeichnet, neue Arten mit ihren Werten unten angefügt. Im Kopf der Tabelle ist neben der Aufnahme-Nummer zunächst nur die Artenzahl innerhalb der jeweiligen Aufnahme getrennt nach Phanerogamen und Kryptogamen eingetragen. Sie sagt einmal etwas über den aufgenommenen Bestand aus, bildet aber auch einen guten Kontrollwert, ob beim Ab- oder Umschreiben der Tabelle alle Arten erfaßt sind. Soweit Kryptogamen keine große Rolle spielen, genügt es, die Gesamtartenzahl einer Aufnahme anzugeben.

Die Ordnung dieser Rohtabelle muß nach soziologischen Gesichtspunkten erfolgen, wenn sie zu Typen von Pflanzengesellschaften führen soll. Eine alphabetische oder sippensystematische Folge der Arten, wie sie immer noch in der Literatur zu finden ist, bleibt für dieses Ziel wertlos, ja ist eher störend. Die Anordnung der Arten nach ihrer Stetigkeit (Häufigkeit des Vorkommens), einem der wichtigsten synthetischen Merkmale des Gesellschaftsgefüges, macht die Tabelle zwar übersichtlich, gliedert sie aber noch nicht. Die Anordnung der Arten nach Schichten gibt wenigstens das schon analytisch wahrnehmbare strukturelle Gefüge wieder.

Es läge gewiß nahe, die Aufnahmen (Bestände) mit derselben herrschenden Art in der Tabelle zusammenzurücken. Aber dabei zeigen sich mehrere Überschneidungen, indem in der Krautschicht dieselbe Art unter verschiedenen herrschenden Baum-Arten dominieren kann (z. B. *Mercurialis perennis*), von den Moosen ganz zu schweigen. Außerdem nehmen die Mengen der Arten ganz allmählich zu oder ab, so daß es schwer zu entscheiden ist, bei welcher Mengenzahl (3, 4 oder 5) von Dominanz gesprochen werden soll, zumal, wenn keine eigentlich dominierende Art vorkommt, was in vielen Gesellschaften der Fall ist.

Darum und weil das Zusammentreffen oder sich Ausschließen mehrerer Arten soziologisch, syndynamisch und auch synökologisch mehr aussagen als die wechselnde Menge einer Art, gliedern wir die Tabelle zunächst nach dem gemeinsamen Auftreten oder Fehlen von Arten-Gruppen, die wir Trenn-Arten (Differential-Arten) nennen, weil sie die in unserer Rohtabelle vereinten Gesellschaften voneinander trennen. (Unter „Gesellschaft" wird hier eine Artenverbindung ohne systematischen Rang von Klasse bis Variante verstanden, wie der Begriff „Soldat" vom Marschall bis zum Rekruten ohne Ansehen des Ranges reicht.)

---

[1]) Herrn Prof. USUI, Utsonomiya (Japan), danken wir für seine sorgfältige und verständnisvolle Bearbeitung der Tabellen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Um eine Gliederung der aufgenommenen Bestände in verschiedene Ausbildungen, d. h. niedere Gesellschaftseinheiten zu erreichen, kann man nach mehreren Gesichtspunkten vorgehen:

Bereits im Gelände lassen sich Artengruppen erkennen oder doch vermuten, die gemeinsam auftreten oder fehlen, wobei dem Beobachter deutlich ausgeprägte Standortsunterschiede, in unserem Falle vor allem Relief und Feuchtegrad des Bodens, zu Hilfe kommen. Diese an den Einzelbeständen (analytisch) unmittelbar gemachten Beobachtungen werden zwar bei artenreichen Gesellschaften selten das ganze Trennarten-Inventar umfassen, können aber ein wertvoller Ausgangspunkt für die am Schreibtisch durchzuführende Ordnung der Rohtabelle sein.

Die Ordnung der Tabelle wird erleichtert und gesichert, wenn sich zur guten Beobachtungsschulung des Bearbeiters die wachsende pflanzensoziologische und ökologische Erfahrung gesellt, die bestimmte Artengruppierungen erwarten und beurteilen läßt.

Die Vertrautheit mit ähnlichen Gesellschaften aus anderen Gebieten oder aus der Literatur kann die eigene Anschauung der Aufnahmeflächen soweit ersetzen, daß sich eine brauchbare Ordnung der Rohtabelle allein nach den Aufnahmen vornehmen läßt. Der erfahrene Pflanzensoziologe kann auch in der Tabelle Artengruppen suchen, die ihm als soziologisch-ökologisch zusammengehörig aus anderen Gesellschaften bekannt sind, und prüfen, ob sie sich als Trennarten für bestimmte Aufnahmen auch in der zu gliedernden Tabelle bewähren. Hierbei kommt dem Bearbeiter die wachsende Kenntnis des pflanzensoziologischen Systems zugute. Erfahrung bewahrt auch im Verein mit sorgfältiger Beobachtung in gewissem Grade davor, im Gelände Gemische, d. h. soziologisch uneinheitliche Bestände aufzunehmen.

Eine Ordnung der Rohtabelle läßt sich auch erreichen, indem man nach bestimmten Artengruppierungen sucht, d. h. indem man fragt, welche Arten zusammengehen oder sich ausschließen. Als brauchbare Arten kommen hier gewöhnlich nur solche im Bereich mittlerer Stetigkeit in Frage. Hochstete Arten ergeben keine Differenzierung, seltene Arten sind diagnostisch mehr oder weniger wertlos.

Diese Arbeitsweise kann durchaus zu brauchbaren Ergebnissen, aber ebenso gut in ganz falsche Richtung führen. Die mechanisch aus dem Tabellenbild gewonnenen Beziehungen von Artengruppen werden um so brauchbarer für die Ordnung der Tabelle sein, je mehr Aufnahmen zur Verfügung stehen und je größer die soziologischen und synökologischen Erfahrungen des Bearbeiters sind, der das zufällige oder wirklich soziologisch-ökologisch normale Zusammentreffen der Arten beurteilt. Bei unbekannten Gesellschaften aus fremden Gebieten muß vor solchen Methoden aber gewarnt werden. Ausschließlich aus dem Tabellen-Bild gefundene Trennarten sollten stets im Gelände überprüft werden!

Der beste Weg dürfte eine Verbindung aller drei Methoden, also die Kombination von eigener Geländeanschauung, pflanzensoziologisch-synökologischer Erfahrung und aus dem Tabellenbild sich ergebender Schlüsse sein.

Die Betrachtung unserer ersten Zusammenstellung zeigt erhebliche Unterschiede unter den Aufnahmen. Sie erfordert allerdings einige Geduld und Übung, da die weder nach Stetigkeit noch soziologischer Bindung der Arten geordnete Rohtabelle nicht leicht zu lesen, d. h. zu übersehen ist. Ohne

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Schwierigkeit zeigt sich, daß die Aufnahme 7 gar nicht hierher gehört, weil sie aus einem *Fagus-Carpinus*-Bestand stammt. Sie wird daher aus der Tabelle gestrichen, die nur die Erlen- und Eschenwälder enthalten soll, und kann später einer anderen Tabelle eingefügt werden.

Schon die Beobachtung im Gelände ergab, daß an sehr nassen Stellen der Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateja = maximum*) und die Hänge-Segge (*Carex pendula*) wachsen und daß oft eine dieser Arten vorherrscht, während einige andere Arten der Umgebung fehlen. Um diese Unterschiede deutlich zu machen, haben wir diese beiden Nässe-Zeiger (D_1) und ihre mutmaßlichen Gegenspieler (D_2: *Urtica dioica, Brachypodium sylvaticum, Galium aparine, Glechoma hederacea, Festuca gigantea, Fissidens taxifolius, Eurhynchium striatum, Eurhynchium swartzii, Mnium undulatum*), die sich aus dem Tabellenbild und der Geländeerfahrung ergeben, in einer „ungeordneten Teil-Tabelle" vereinigt, die durch einfaches Aneinanderreihen der ausgewählten Arten in der Folge ihrer abnehmenden Stetigkeit entsteht (Tab. 2). Die Stetigkeit wird in der Roh-Tabelle durch Zählen ermittelt und neben die Namen der ausgewählten Arten (D_1 und D_2) geschrieben. Die Bezeichnungen D_1 und D_2 für die mutmaßlichen Differential- oder Trennarten sind willkürlich gewählt und könnten durch beliebige andere Symbole ersetzt werden.

Diese erste Teiltabelle zeigt, daß *Mercurialis perennis, Glechoma hederacea* und *Brachypodium sylvaticum* nicht als Gegenspieler der Nässezeiger gelten können, weil sie sich von ihnen nicht scharf genug trennen. Sie werden deshalb aus der Teiltabelle ebenso gestrichen wie *Catharinaea undulata*, die zu geringe Stetigkeit aufweist. Gute Trennarten sollen in wenigstens 50% der Aufnahmen, d. h. in jeder zweiten Aufnahme einer Gesellschafts-Einheit vorhanden sein.

Die bereinigten Gruppen von Trennarten werden nun in einer zweiten „geordneten Teiltabelle" so zusammengestellt, daß die verwandten Aufnahmen in neuer Reihenfolge nebeneinander stehen (Tab. 3).

Die zusammenzustellenden Aufnahmen ergeben sich in Tabelle 2 aus dem Vorhandensein der Trennarten D_1 oder D_2 und sind durch o und × kenntlich gemacht. Über dem Tabellenkopf wird die neue Reihenfolge für Tabelle 3 eingetragen.

Um das Umstellen der Aufnahmen beim Umschreiben der Tabelle zu erleichtern, benutzt man für die alte und für die neue Tabelle je einen „Diktierstreifen", der auf die Tabelle gelegt wird und darauf von oben nach unten verschoben werden kann. Er enthält für die alte Tabelle die Original-Aufnahme-Nummern in deren Folge und für die neue Tabelle entsprechend die gleichen Aufnahme-Nummern in der neuen Folge:

Diktierstreifen der alten Tabelle

1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Diktierstreifen der neuen Tabelle

1 9 17 11 13 15 16 3 14 8 2 4 5 10 6 12

Man diktiert dann sich selbst oder (besser) einer zweiten Person z. B. für *Carex pendula*: in Spalte 1: 5.5, in Spalte 2: +.2, in Spalte 8: +.2, in Spalte 9: 5.4, in Spalte 11: 2.2 usw. und trägt die Werte an entsprechender Stelle der neuen Tabelle (3) ein. Dasselbe wird dann für alle Arten in der Reihenfolge, in der sie in der alten Tabelle auftreten, wiederholt. Auf diese Weise wird die Gefahr vermieden, eine Art zu vergessen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Jetzt zeigen sich sehr klar die Trennarten-Gruppen zweier Gesellschaften, die bei der Aufnahme im Gelände noch keineswegs in dieser Form zu erkennen waren, weil ihre diagnostisch entscheidenden Trenn-Arten und deren Stetigkeit eben nur in der synthetischen Tabelle, aber noch nicht in einzelnen Aufnahmen erkennbar werden. Denn einzelne Aufnahmen geben ja keinen Aufschluß über die Stetigkeit der Arten, ein synthetisches Gesellschaftsmerkmal, das für die Wahl der Trennarten unentbehrlich ist.

Nach der geordneten Teiltabelle läßt sich nun als nächster Schritt die gesamte Rohtabelle mit Hilfe der Diktierstreifen neu schreiben (Tab. 4). Um die Trennarten-Gruppen noch besser zu ordnen, wird die Reihenfolge der Aufnahmen zuvor noch etwas verändert. (Wir wollen hier die Tabellenarbeit in allen einzelnen Phasen darstellen. Der Geübte vermag vielleicht einzelne der hier dargestellten Stufen zu überspringen, aber dem Anfänger muß geraten werden, Schritt für Schritt so vorzugehen.)

In der geordneten Gesamttabelle (Tab. 4) ist neben einer Ordnung der Aufnahmen entsprechend der geordneten Teiltabelle jedoch zugleich (um Platz zu sparen) ein weiterer Schritt durchgeführt worden, indem die Arten nach den vermutlichen Kennarten der Gesellschaft (Assoziation und Verband = V) und höherer Einheiten (Ordnung, Klasse = O) in jeder Gruppe jeweils nach ihrer Stetigkeit angeordnet wurden. Diese Kennarten lassen sich allerdings nicht aus der Bearbeitung eines kleinen Gebietes, wie in unserem Beispiel, ermitteln. Hierfür ist eine möglichst umfassende Kenntnis der pflanzensoziologisch-systematischen Zusammenhänge notwendig, die nur aus weitreichender eigener Erfahrung oder aus gründlichem Literaturstudium zu erwerben und allmählich zu steigern ist. Wer ohne Kenntnis des Gesellschaftssystems lokale Erscheinungen der Vegetation beschreiben möchte, sollte deshalb nicht gleich von Assoziationen, sondern nur neutral von Gesellschaften sprechen, die (vorläufig) nach örtlich bemerkenswerten Arten zu benennen sind.

Um ein möglichst klares Tabellenbild zu erhalten, genügt es nicht, die Arten gleicher Stetigkeit in der zufälligen Folge der alten Tabelle anzuordnen. Die Tabelle wird erst dann völlig übersichtlich, wenn die Arten gleicher Stetigkeit nach der Folge ihres ersten Auftretens (treppenartig) angeordnet werden. Zur Ermittlung der neuen Reihenfolge der Arten geben wir einen kleinen Ausschnitt mit Arten ähnlicher Stetigkeit aus der Rohtabelle (aus Platzgründen ist nur der Deckungswert angegeben).

Neue Folge: 1—11		*Kennzahlen*															
10	Rubus idaeus	*29*	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	Mentha aquatica	*21*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
1	Cardamine pratensis	*31*	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
2	Mnium rostratum	*31*	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.
6	Crataegus oxycantha	*39*	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	Deschampsia caespitosa	*34*	.	.	5	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
7	Catharinaea undulata	*39*	.	2	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	Brachythecium rivulare	*29*	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Oxalis acetosella	*34*	.	.	.	.	.	+	1	.	2	.	.	.	.	.	.
9	Ajuga reptans	*22*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
5	Brachythecium rutabulum	*35*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Für jede Art wird zunächst ihre Stetigkeit, d. h. die Zahl ihrer Vorkommen (hier zwei- bis dreimal) notiert (1. Ziffer hinter dem Namen). Mit Hilfe des Diktierstreifens der Rohtabelle wird sodann festgestellt, in der wievielten Spalte der geordneten Tabelle die Art zum ersten Mal auftreten wird. Dazu setzt man auf dem Diktierstreifen unter die ursprünglichen Aufnahme-Nummern der Rohtabelle die Reihenfolge der Aufnahmen in Tabelle 4 ein:

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Neue Reihenfolge	1	9	14	11	15	10	8	3	16	4	12	5	13	6	7	2

Die Nummer, in der die Art zum ersten Mal auftritt, wird zu der Stetigkeitszahl gesetzt (2. Ziffer hinter den Artnamen der Tabelle). Jetzt ergibt sich die neue Reihenfolge der Arten, indem zuerst die Arten der Kennzahlen von *31* bis *38*, dann die Arten mit den Kennzahlen von *21* bis *28* in die neue Tabelle eingesetzt werden[1]). Wenn das erste Auftreten erst bei einer laufenden Nummer über 10 oder darüber erfolgt, arbeitet man mit dreistelligen Kennziffern (*305*, *309*, *312*, *202*, *209*, *216*), indem das erste Auftreten der Art durch eine zweistellige Zahl (*05*, *09*, *12* usf.) angegeben wird. Bei gleicher Stetigkeit soll die Art oben stehen, die in der Tabelle am weitesten vorn beginnt. Die umgeordnete Artenfolge ergibt dann in der geordneten Tabelle ein Bild, das jeweils für Arten gleicher Stetigkeit eine treppenartige Abstufung und damit größte Klarheit zeigt.

Cardamine pratensis	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Mnium rostratum	2	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Deschampsia caespitosa	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.
Oxalis acetosella	.	.	.	2	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Crataegus oxyacantha	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
Catharinaea undulata	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	+	.	.
Mentha aquatica	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Ajuga reptans	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Brachythecium rivulare	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.

Diese Ordnung dient weniger formalen Zwecken als vielmehr einer klaren Übersicht. Mit ihrer Hilfe werden nicht selten neue Trennarten-Gruppen erkennbar, die vorher in der noch ungenügend geordneten Tabelle versteckt waren.

Die neue Tabelle ergibt eine Reihe weiterer Ordnungs- und Auswertungsmöglichkeiten: Sie zeigt sofort, daß Aufnahme 1 für unsere Gesellschaft nicht typisch sein kann, da sie nicht weniger als 7 Arten enthält, die in keiner der übrigen Aufnahmen der Tabelle vorkommen. Sie wird daher vorläufig gestrichen. Die Nachprüfung an Ort und Stelle ergab, daß die Bodenfläche dieser ersten Aufnahme in Unkenntnis des Gebietes zu groß gewählt und daher nicht einheitlich war. Eine neue Aufnahme an derselben Stelle paßt nun viel besser in die Tabelle (Aufn. 1a, Tab. 6). Dies zeigt deutlich, wieviel von der Genauigkeit der Analyse im Gelände abhängt und daß keineswegs immer alle Aufnahmen, zumal von verschiedenen Bearbeitern, gleichwertig

[1]) Dieses einfache Ordnungsverfahren wurde seinerzeit von Herrn G. HENTSCHEL in der Bundesanstalt für Vegetationskartierung in Stolzenau/Weser eingeführt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

sind. Es beleuchtet aber zugleich auch den Wert wachsender eigener Erfahrung, die zu immer brauchbareren Ergebnissen führt.

Auch Aufnahme 16 aus einem stärker aufgelichteten Bestand erscheint mit ihrem hohen Wert für *Eupatorium cannabinum* und mehreren Arten, die sonst nur in der rechten Hälfte der Tabelle vorkommen, nicht für die linke typisch und wird deshalb gestrichen. Dieser Bestand macht zwar im Gelände einen gegenüber den angrenzenden Flächen einheitlichen Eindruck, weicht aber, wie erst die Tabelle zeigen kann. von dem Typus, den wir möglichst sauber darstellen wollen, erheblich ab, was schon in der hohen Artenzahl (22 gegenüber 9 bis 15) zum Ausdruck kommt. Dieser Bestand kann besonders dargestellt werden, wenn darauf Wert gelegt wird. In unsere Tabelle gehört er jedoch nicht.

Nach der Bereinigung der Tabelle lassen sich weitere, aus der Rohtabelle noch nicht deutliche Arten-Gruppierungen erkennen: Zunächst fällt auf, daß *Fraxinus excelsior* nur in der rechten Hälfte in der Baumschicht herrscht, wenn sie auch in der anderen als Jungpflanze reichlich vertreten ist. Neben der herrschenden Esche erweisen sich als Trennarten der von ihr beherrschten Gesellschaft (D_2) noch *Milium effusum*, *Arctium nemorosum*, *Geum urbanum* und ein kleiner Schwindling (*Marasmius rotula*), wohingegen *Valeriana dioica* sich als Trennart (D_1) der Gesellschaft auf den sehr nassen Standorten herausstellt.

Im linken Teil der Tabelle ergibt sich eine Gruppe aus *Mercurialis perennis*, *Stachys sylvatica*, *Arum maculatum*, *Dryopteris dilatata*, *Equisetum arvense* (d_2), die zwar auch im rechten Teil vorkommen, im Bereich der Gesellschaft mit *Carex pendula* jedoch nur dort wachsen, wo *Equisetum telmateja* (d_1) fehlt. Auch in der rechten Hälfte scheinen sich einige Arten auszuschließen (d_3—d_4).

Um über die gesamte Untergliederung der Gesellschaft Klarheit zu bekommen, werden alle Trennartengruppen noch einmal zu einer neuen Teiltabelle zusammengestellt (Tab. 5). In diese werden auch die nachträglich gemachten Aufnahmen (1a, 19, 20, 22) eingetragen, um zu prüfen, ob sie in unser Gliederungsschema hineinpassen. Auch die Artenzahl ist angeführt, da aus ihr der floristische Homogenitätsgrad der Einheiten, ihre „Homotonität" (vgl. MORAVEC 1972) erkennbar wird.

Schreiben wir jetzt die so erneut durchgeordnete Tabelle nochmals um, so ergibt sich das „umkristallisierte" Bild der differenzierten Tabelle (6), in der auch der „Kopf" der Tabelle vollständig ausgefüllt ist. Neben den Angaben über Baumhöhe und Deckungsgrad der Schichten können in anderen Fällen z. B. die Höhenlage, Exposition, Hangneigung u. a. von Bedeutung sein und sollten dann eingetragen werden.

Syntaxonomische Einordnung der Gesellschaften

Nachdem die Tabelle geordnet ist und die verschiedenen Ausbildungen des untersuchten Eschen-Erlen-Quellwaldes erkennen läßt, soll sie in das pflanzensoziologische System eingeordnet werden, d. h. ihre syntaxonomische (= gesellschaftssystematische) Zugehörigkeit muß „bestimmt" werden.

Um einen Bestand, eine Aufnahme oder eine Tabelle auf ihre syntaxonomische Stellung zu prüfen, geht man am einfachsten von den höchsten Einheiten aus und bestimmt von dort jeweils die nächst niedrigere, also in

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

der Reihenfolge: Klasse, Ordnung, Verband, Assoziation, Subassoziation, Variante, Subvariante, Ausbildungsform, Fazies.

Hierzu ist die Kenntnis des pflanzensoziologischen Systems nötig, das sich immer mehr stabilisiert, wenn auch noch im einzelnen verschiedene Bewertungen und Auffassungen bestehen. Fast alle europäischen Pflanzensoziologen arbeiten heute mit einem erfreulich gleichartigen Grundstock der verschiedenen, insbesondere der höheren Ränge nach der Lehre von BRAUN-BLANQUET. Das pflanzensoziologische System ist trotz der nicht zu unterbindenden Versuche Einzelner, völlig Neues zu erfinden, dessen Originalität der Dauer seiner Benutzung umgekehrt proportional zu sein scheint, damit jetzt in einer ständigen und raschen Vereinheitlichung begriffen.

Unsere Gesellschaft gehört sicher zur Klasse Querco-Fagetea, wie deren Kennarten zeigen, die in der Tabelle mit den Ordnungs-Kennarten zusammengefaßt sind. Kennarten anderer Waldklassen, von denen nur die Alnetea glutinosae in Betracht gezogen werden könnten, sind außer *Alnus glutinosa*, die aber weit über die nach ihr benannte Klasse hinausgreift, so gut wie nicht vorhanden, wenn man von dem seltenen Auftreten von *Solanum dulcamara* absehen will. (Der *Alnus* begleitende Pilz *Alnicola escharoides* s. l. dürfte häufiger sein, ist aber nicht immer zu finden.)

Von den Ordnungen der Querco-Fagetea scheiden die Quercetalia pubescentis (wärmeliebende Eichenwälder) natürlich vollständig aus, so daß unsere Gesellschaft zur Ordnung der Fagetalia gehört, deren Kennarten in der Tat zahlreich und stet sind.

Diese Ordnung hat drei Verbände: Fagion, Carpinion, Alno-Padion. Fagion-Arten fehlen nahezu ganz, bis auf spärliches Auftreten der Buche und von *Asperula odorata*. Carpinion-Arten sind ebenfalls ausgesprochen selten (*Carpinus betulus*, *Stellaria holostea*). Dagegen sind die Alno-Padion-Arten zahlreicher, wenn auch nur durch eine stete Art (*Impatiens noli-tangere*), die größere Mengen erreicht, vertreten.

Von den im Gebiet bekannten Assoziationen des Verbandes: Querco-Ulmetum (= Fraxino-Ulmetum), Stellario-Alnetum, Alnetum incanae, Pruno-Fraxinetum, Carici remotae-Fraxinetum kommt unsere Gesellschaft der letzten Assoziation, dem Bach-Eschenwald, am nächsten. Jedoch weicht sie durch die geringe Stetigkeit seiner sonst hochsteten Kennarten *Carex remota*, *Rumex sanguineus* und (etwas weniger stet) *Veronica montana* beträchtlich davon ab. Nun darf man aber nicht vergessen, daß unsere Tabelle — genau genommen — aus sehr wenigen Beständen stammt, von denen einige eine Reihe verschiedener dicht nebeneinanderliegender Aufnahmen lieferten. Unsere Tabelle ist also eigentlich nicht mit solchen Tabellen vergleichbar, die nur je eine Aufnahme pro Bestand enthalten und die schon darum nicht so feine Unterschiede darzustellen erlauben, wie wir sie hier aus didaktischen Gründen gesucht haben.

Der „Hängeseggen-Eschen-Erlenwald" unserer Tabelle entspricht recht gut dem Carici remotae-Fraxinetum caricetosum pendulae Tx. 1937, einer Subassoziation, die in den nordwestdeutschen Kalkgebirgen nicht selten ist.

Der „Bingelkraut-Erlen-Eschenwald" unserer Tabelle enthält zwar auch *Scutellaria galericulata* und *Brachythecium rutabulum*, die bei TÜXEN (1937) als Trennarten der vorigen Subassoziation genannt werden. Sie kommen aber

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

nur in geringer Stetigkeit vor, die auch dann nicht ausreichen würde, diese Gesellschaft zu jener zu stellen, wenn sie sich nach den heutigen Kenntnissen als gute Trennarten derselben erweisen sollten. Die Trennarten der Subassoziation von Chrysosplenium Tx. 1937 (*Chrysosplenium oppositifolium, Ch. alternifolium, Poa trivialis, Acer pseudoplatanus* und *Ranunculus ficaria*) fehlen unseren Aufnahmen des „Bingelkraut-Erlen-Eschenwaldes" so gut wie vollständig. Auch die Trennarten der von LOHMEYER (1953) provisorisch unterschiedenen Subassoziation von Stellaria nemorum fehlen.

Die Aufnahmen des Bingelkraut-Erlen-Eschenwaldes enthalten lediglich *Eurhynchium swartzii* als besondere Trennart gegenüber den genannten Subassoziationen, die seit langem bekannt sind. Ein einziges, wenn auch lokal stetes und mit stellenweise nicht geringer Menge vorkommendes Moos reicht aber in einer Waldgesellschaft kaum aus, um eine Untereinheit vom Range einer Subassoziation zu begründen. Wir möchten daher diese Bestände vorläufig mit allem Vorbehalt zu der Typischen Subassoziation des Carici remotae-Fraxinetum rechnen, auch wenn *Carex remota* hier nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt. Solange aber die Gesamt-Bearbeitung des Carici remotae-Fraxinetum noch aussteht, kann nicht mehr gesagt werden.

Wenn damit auch in der Namengebung das letzte Wort noch nicht gesprochen werden kann, so läßt sich andererseits örtlich eine sehr feine soziologische Gliederung unserer Gesellschaft aus der Tabelle 6 ablesen. Jede der beiden Subassoziationen zeigt durch Trennarten-Gruppen klar geschieden eine Reihe von Varianten und Subvarianten, die sich zugleich auch synökologisch deuten lassen.

In der Subass. von Carex pendula (Tab. 6a—c), die von der Erle beherrscht wird, zeigt die Variante von Equisetum telmateja (6a) das am stärksten bewegte hoch anstehende Grundwasser an. Wenn der Bestand mit *Petasites hybridus* hierher zu stellen ist, würde er als besondere Subvariante eine starke Verunreinigung des Wassers mit Stickstoff-Verbindungen anzeigen. Jedoch scheint die Aufnahme (mit 20 Arten!) nicht ganz homogen zu sein, worauf neben der hohen Menge von *Lamium galeobdolon* auch *Melica uniflora, Sanicula europaea* und mehrere nur hier vorkommende Begleiter hinweisen.

Die übrigen Bestände der Carex pendula-Subassoziation enthalten entweder *Mercurialis, Dryopteris dilatata* und *Stachys sylvatica* sowie *Valeriana dioica* (Variante von Mercurialis perennis, 6c) oder *Urtica dioica* und *Eupatorium cannabinum* (Variante von Urtica, 6b), deren Boden reicher an Nitrat, während der Wuchsort der ersten etwas trockener sein dürfte.

In der Typischen Subassoziation (Tab. 6d—f), die von der Esche beherrscht wird, geben sich mit abnehmender Nässe drei klar zu unterscheidende Varianten zu erkennen, die sich auch im Gelände sprunghaft (nicht kontinuierlich) unterscheiden: eine Variante von Fissidens taxifolius (6d) mit den weiteren Trennarten *Arum maculatum, Cardamine pratensis* und *Carex pendula* zeigt die große Feuchtigkeit und die noch deutliche Bewegung des Grundwassers sowie einen reichen Boden an. Hier herrscht stets *Mercurialis*, seltener auch *Brachypodium sylvaticum*, in der Moosschicht bildet vereinzelt *Eurhynchium striatum* eine Fazies.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

In der artenreichen Variante von Dryopteris filix-mas (6e) zeigen zahlreiche Trennarten das tieferer Grundwasser an. Hier herrschen in der Baumschicht unbedingt die Esche und in der Krautschicht *Impatiens noli-tangere*, eine geringe Vegetationsbedeckung im Frühling mit Sicherheit verratend, weil es sonst nicht in solcher Menge keimen und wachsen könnte.

In der Typischen Variante (6f) fehlen eigene Trennarten, wenn man von einer Anreicherung von *Deschampsia cespitosa* bis zur völligen Vorherrschaft absehen will. Hier scheint das Grundwasser noch tiefer und nur langsam zu fließen. Der Boden ist immer noch so reich, daß die Esche höchste Deckung erreichen kann, die ihr von der Erle nicht streitig gemacht wird. Andere Holzarten fehlen.

Auswertungsmöglichkeiten der gewonnenen Gesellschaftsgliederung

Wenn die Tabelle mehr Aufnahmen enthielte, würden wohl noch feinere soziologische Unterschiede herauszukristallisieren sein, die synökologisch deutbar wären. Erst nach einer solchen qualitativen Analyse, die je nach der Zahl der Aufnahmen bis zu Subassoziationen, Varianten, Subvarianten oder Fazies führt, gewinnen quantitative Messungen der als entscheidend erkannten oder doch vermuteten Faktoren einen Sinn. Sie sind zudem nur auf der Grundlage eingehender pflanzensoziologischer Untersuchungen reproduzierbar oder mit ökologischen Untersuchungen an anderen Wuchsorten ähnlicher Gesellschaften vergleichbar.

Die örtlich floristisch gefaßten Untereinheiten liefern auch die Grundlage für eine Gesellschafts-Kartierung, für die ein Kartierungsschlüssel an Hand der Kenn- und Trennarten aufgestellt wird (Tüxen u. Preising 1951, Tüxen 1965). Der zu verwendende Maßstab der Kartierung entscheidet, bis zu welcher Stufe (Subass., Variante, Subvar., Fazies) die Gliederung der Assoziation kartographisch dargestellt werden kann.

Für den Forstmann ist die Kenntnis der Untereinheiten und ihrer Synökologie wichtig als Richtlinie bei der Pflege und Verjüngung der Bestände. Die soziologische Gliederung zeigt untrüglich das Optimum der Esche und der Erle und zugleich das natürliche Fehlen anderer Holzarten auf diesen extremen Standorten. Um diese Baumarten zu verjüngen, muß allerdings das Wild ausgeschlossen werden, das sonst im Winter über dem meist schneefreien Boden zu starken Verbiß der Jungpflanzen ausüben würde.

Hie und da sind Pappeln neben den natürlichen Holzarten angepflanzt worden. Aber der wirtschaftliche Gewinn eines solchen Eingriffs bleibt bei der Kleinheit der Flächen belanglos und steht in keinem Verhältnis zu dem Verlust der seltenen natürlichen Waldgesellschaft von hohem wissenschaftlichen und landschaftlichen Wert. Ihre Fällung verursacht zudem nicht geringe Schäden an den langsamer wüchsigen natürlichen Holzarten. Diese wenigen kleinen Bestände sollten daher, wie schon vor längerer Zeit angeregt, unter strengen Naturschutz gestellt werden und von jeder Bewirtschaftung ausgenommen bleiben. Aber auch der freie Zugang der Spaziergänger und spielender Kinder müßte geregelt werden, um Schäden in der empfindlichen Krautschicht zu vermeiden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Zusammenfassung

Auf der Grundlage pflanzensoziologischer Untersuchungen in einigen Quell-Erlen-Eschenwäldern (Carici remotae-Fraxinetum) am Rande der nordwestdeutschen Mittelgebirge werden ausführlich die einzelnen Schritte der Ausarbeitung von Vegetationstabellen gezeigt, die zu einer lokal gültigen feinen Differenzierung bis zu Varianten und Subvarianten führt. Abschließend wird kurz auf die Auswertungsmöglichkeiten der gewonnenen Gesellschaftsgliederung eingegangen.

Schriften

Braun-Blanquet, J. – 1964 – Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien.

Ellenberg, H. – 1956 – Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. — In: Walter, H. (Edit.): Einführung in die Phytologie **4** (1). Stuttgart.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt 2017 Bückeburg. — Preuß. Geol. Landesanstalt. Berlin 1933.

Glahn, H. v. u. Tüxen, J. – 1963 – Salzpflanzen-Gesellschaften und ihre Böden im Lüneburger Kalkbruch vor dem Bardowicker Tore. — Naturwiss. Ver. Fürstentum Lüneburg **28.** Lüneburg.

Knapp, R. – 1958 – Einführung in die Pflanzensoziologie. 1. Arbeitsmethoden und Eigenschaften der Pflanzengesellschaften. — 2. Aufl. Stuttgart.

— — – 1971 – Einführung in die Pflanzensoziologie. — Neu bearb. 3. Aufl. Stuttgart.

Lohmeyer, W. – 1953 – Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter an der Weser. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **4.** Stolzenau/Weser.

Moravec, J. – 1972 – Einfache Methode zur Bestimmung des Homogenitätsgrades eines Aufnahme-Materials. — In: Tüxen, R. (Edit.): Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie. Bericht Intern. Symposion Rinteln 1970. Den Haag.

Tüxen, R. – 1937 – Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **3.** Hannover.

— — – 1970 – Neudruck: Historia naturalis classica **85.** Lehre (Verlag Cramer).

— — – 1965 – Vegetationskartierung. — Method. Handb. Heimatforschung Niedersachsen. Hildesheim.

— — u. Preising, E. – 1951 – Erfahrungsgrundlagen für die pflanzensoziologische Kartierung des westdeutschen Grünlandes. — Angew. Pflanzensoziologie **4.** Stolzenau/Weser.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 1: Rohtabelle

Nr. der Aufnahme:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl (Phanerogamen):		19	23	16	17	14	28	12	18	15	25	12	15	11	18	9	22	10
Artenzahl (Moose):		6	9	8	7	4	7		5	2	2	1	7		5			
Fraxinus excelsior	B	+	4.5	4.5	5.5	1.1	5.5	.	.	.	4.4	(+)	5.4	1.1	4.2	+	+	+
	Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	K	2½	2.2	.	3.3	.	+	+	+	.	+	2½	.	2.1	.	3.3	+.2	2.2
Alnus glutinosa	B	5.5	2½	+	1.1	5.5	1.2	.	5.5	5.4	3.3	5.4	1.2	2.3	3.3	5.5	5.5	4.3
	Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	K	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	K	.	+K	.	.	.	1St	3+4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fagus silvatica	B	.	.	.	.	.	+	4.5	.	r°	.	.	.	+	.	.	.	.
D2 Urtica dioica		.	+.2	1.2	+.2	2.2	2.3	++2	2.2	.	.	.	2.3	.	4.5	.	.	.
D1 Carex pendula		5.5	+.2	.	.	.	.	.	+.2	5.4	.	2.2	.	3.3	.	3.3	1.2	1.1
Valeriana dioica		2.3	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	1.3	.	.	+	.
D2 Mercurialis perennis		r	4.4	+.2	5.5	5.5	2.3	5+5	5.5	2.3	2.3	.	4.5	.	2.4	.	1.3	5.5
Scutellaria galericulata		+	1.2	+	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.1	.	.	.	+	1.2	.
Equisetum arvense		1.1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1St	.	+	.
Dryopteris dilatata		+.2	+	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	+	.	+	+.2
Mentha aquatica		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.
Impatiens noli tangere		+	2.1	2.1	.	2½	4.5	.	1.2	1.2	3.3	1.2	4.4	.	+.2	+.2	.	+.2
Cirsium palustre		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scirpus silvaticus		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Circaea lutetiana		+	+.2	.	1.1	.	+.2	.	+.2	1.2	2.1	1.2	+	+	+	+	1.1	1.1
Eupatorium cannabinum		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	4.5	.
Cardamine pratensis		+.2	1.2	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex paniculata		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha rotundifolia		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis sylvatica		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Athyrium filix femina		+	.	+	.	.	.	.	+	.	2.2	.	.	.	.	.	+	.
Mnium rostrata		2.2	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Cratoneurum filicinum		2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium speciosum		3.4	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	1.2	.	.	.
Mnium hornum		1.3	.	+.2	+.3	.	2.3	.	.	+.3	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Acrocladium cuspidatum		+.3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium punctatum		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctium nemorosum		.	1St	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
D2 Brachypodium silvaticum		.	3.4	2.2	1.2	+.2	+.2	.	+	+.2	.	+.2	2.4	.	+.2	.	+	.
D2 Galium aparine		.	1.2	.	1.1	+.2	+	.	+	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.
D2 Glechoma hederacea		.	2.2	+	+	+.2	2.2	.	+.2	.	+	1.1	.	1.3	3.5	.	2.3	.
Arum maculatum		.	+.2	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+
Rubus idaeus		.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D2 Festuca gigantea		.	+.2	.	+	.	1.1	.	+	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.
Ulmus glabra		.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus oxyacantha		.	+	+	.	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas		.	+	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	.	+	.	.	.	.	.
Deschampsia caespitosa		.	.	5.5	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.2	.	.	.
Rubus spec.		.	+	.	+	.	+	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
D2 Fissidens taxifolius		.	2.2	.	2.2	+.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D2 Catharinaea undulata		.	2.3	+.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D2 Eurynchium striatum		.	2.3	1.2	4.5	.	.	.	+.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
Clavaria		.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D2 Eurynchium swartzii		.	3.2	2.2	2.2	1.2	1.2	.	+.2	.	2.2	.	3.4	.	2.3	.	.	.
Chiloscyphus polyanthus		.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D2 Mnium undulatum		.	+.2	2.3	.	.	4.4	.	1.2	.	.	.	3.3	.	+.2	.	.	.
Lophocolea bidentata		.	+.3	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum		.	.	1St	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigeios		.	.	+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium denticulatum		.	.	2.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.
Brachythecium rivulare		.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana (=spinulosa)		.	.	.	+	.	+	.	+	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum		.	.	.	+	.	1.1	.	+.2	.	.	.	.	.	+	.	+	.
Carex silvatica		.	.	.	+	+.2	+	++2	.	.	+.2	.	.	.	.	.	1.2	.
Galium odoratum		.	.	.	+	.	+	1+2	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.
Plagiothecium elegans		.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marasmius rotula		.	.	.	+	+.2	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Stachys silvatica		.	.	.	.	1.2	+	.	+	+	+.2	.	.	.	.	.	.	+
Milium effusum		.	.	.	.	+	+	+	.	.	1.1	.	+.2	.	+.2	.	.	.
Quercus robur	B	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa nemoralis		.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D1 Equisetum telmateja		.	.	.	.	.	1St	.	.	+	.	5.5	.	5.5	.	4.5	1.2	.
Moehringia trinervia		.	.	.	.	.	+°	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella		.	.	.	.	.	+.2	1+3	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
Plagiochila asplenoides		.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula elatior		.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.1	.
Betula pendula	B	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre		.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora		.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Rumex sanguineus		.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Geranium robertianum		.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
Carex remota		.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.
Lamium galeobdolon		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium sylvaticum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+	.
Viburnum opulus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.
Cratoneurum commutatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.
Brachythecium rutabulum		.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	2.3	.	.	.
Chrysosplenium oppositifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.
Valeriana procurrens		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Solanum dulcamara		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 2: Ungeordnete Teiltabelle aus Tab. 1

	Neue Reihenfolge für Tab. 3.	1	11	8	12	13	15	10	2	14	4	16	5	9	6	7	3
		o	x	x	x	x	x	x	o	x	o	x	o	x	o	o	o
	Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
D_1	Carex pendula	5.5	+.2	.	.	.	.	+.2	5.4	.	2.2	.	3.3	.	3.3	1.2	1.1
	Equisetum telmateja	.	.	.	.	.	1St	.	+	.	5.5	.	5.5	.	4.5	1.2	.
D_2	Urtica dioica	.	+.2	1.2	+.2	2.2	2.3	2.2	.	.	.	2.3	.	4.5	.	.	.
	~~Mercurialis perennis~~	~~r~~	~~4.4~~	~~+.2~~	~~5.5~~	~~5.5~~	~~2.3~~	~~5.5~~	~~2.3~~	~~2.3~~	.	~~4.5~~	.	~~2.4~~	.	~~1.3~~	~~5.5~~
	~~Brachypodium sylvaticum~~	.	~~3.4~~	~~2.2~~	~~1.2~~	~~+.2~~	~~+.2~~	~~+~~	~~+.2~~	.	~~+.2~~	~~2.4~~	.	~~+.2~~	.	~~+~~	.
	Galium aparine	.	1.2	.	1.1	+.2	+	+	.	.	.	+.2	.	+.2	.	.	.
	~~Glechoma hederacea~~	.	~~2.2~~	~~+~~	~~+~~	~~+.2~~	~~2.2~~	~~+.2~~	.	~~+~~	~~1.1~~	.	~~1.3~~	~~3.5~~	.	~~2.3~~	.
	Festuca gigantea	.	+.2	.	+	.	1.1	+	.	1.2	.	.	.	+	.	.	.
	Fissidens taxifolius	.	2.2	.	2.2	+.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	~~Catharinaea undulata~~	.	~~2.3~~	~~+.2~~	.	.	~~2.2~~	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Eurhynchium striatum	.	2.3	1.2	4.5	.	.	+.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
	Eurhynchium swartzii	.	3.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+.2	.	2.2	.	3.4	.	2.3	.	.	.
	Mnium undulatum	.	+.2	2.3	.	.	4.4	1.2	.	.	.	3.3	.	+.2	.	.	.

Tabelle 3: Geordnete Teiltabelle aus Tab. 2

	Neue Reihenfolge für Tab. 4.	1	3	2	4	5	6	7	14	13	8	9	11	15	16	10	12
	Nr. der Aufnahme	1	9	17	11	13	15	16	3	14	8	2	4	5	10	6	12
D_1	Carex pendula	5.5	5.4	1.1	2.2	3.3	3.3	3.3	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.
	Equisetum telmateja	.	+	.	5.5	5.5	4.5	5.5	.	.	.	.	.	.	.	1St	.
D_2	Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	1.2	4.5	2.2	+.2	+.2	2.2	.	2.3	2.3
	Eurhynchium swartzii	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.3	+.2	3.2	2.2	1.2	2.2	1.2	3.4
	Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	1.2	1.1	+.2	.	+	+.2
	Mnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	2.3	+.2	1.2	+.2	.	.	.	4.4	3.3
	Festuca gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+.2	+	.	1.2	1.1	.
	Eurhynchium striatum	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+.2	2.3	4.5	.	.	.	1.2
	Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	2.2	+.2	.	.	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 4: Geordnete Gesamttabelle aus Tab. 1

Nr. der Aufnahme:		1	17	9	11	13	15	16	8	2	6	4	12	14	3	5	10
Artenzahl Phanerogamen:		19	10	15	12	11	9	22	18	23	28	17	15	18	16	14	25
Moose:		6		2	1				5	9	7	7	7	5	8	4	2
Fraxinus excelsior	B	+	+	.	(+)	1.1	+	+	.	4.5	5.5	5.5	5.4	4.2	4.5	1.1	4.4
	K	2.½	2.2	.	2.½	2.1	3.3	+.2	+	2.2	+	3.3	.	.	.	.	+
Impatiens noli-tangere		+	+.2	1.2	1.2	.	+.2	.	1.2	2.1	4.5	.	4.4	1.2	2.1	2.½	3.3
Rumex sanguineus		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+
Carex remota		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
D_1 Carex pendula		5.5	1.1	5.4	2.2	3.3	3.3	1.2	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.
d_1 Equisetum telmateja		.	.	+	5.5	5.5	4.5	1.2	.	.	1St	.	.	.	.	.	.
D_2 Urtica dioica		.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.2	2.3	+.2	2.3	4.5	1.2	2.2	.
Eurhynchium swartzii		.	.	.	.	.	.	.	+.2	3.2	1.2	2.2	3.4	2.3	2.2	1.2	2.2
Galium aparine		.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+	1.1	+.2	+.2	.	+.2	.
Mnium undulatum		.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	4.4	.	3.3	+.2	2.3	.	.
Festuca gigantea		.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	1.1	+	.	+	.	.	1.2
Eurhynchium striatum		.	.	.	.	.	.	.	+.2	2.3	.	4.5	1.2	.	1.2	.	.
d_3 Fissidens taxifolius		.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	2.2	.	.	.	+.2	.
Ordnungs- u. Klassenkennarten:																	
Circaea lutetiana		+	1.1	+.2	1.2	+	+	1.1	+.2	+.2	+.2	1.1	+	+	.	.	2.1
d_2 Mercurialis perennis		+	5.5	2.3	.	.	.	1.3	5.5	4.4	2.3	5.5	4.5	2.4	+.2	5.5	2.3
Brachypodium silvaticum		.	.	+.2	+.2	.	.	+	+	3.4	+.2	1.2	2.4	+.2	2.2	+.2	.
d_2 Stachys silvatica		.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1.2	+.2
d_3 Arum maculatum		.	+	.	.	.	.	1.2	.	+.2	.	1.2	.	.	.	+	.
Carex silvatica		.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	+	.	.	.	+.2	+.2
D_2 Milium effusum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+.2	+.2	.	+	1.1
d_4 Dryopteris filix-mas		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	+	.	.	.	+.2
d_4 Asperula odorata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+.2	.	.	.	+.2
Fagus silvatica		.	.	r°	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
d_4 Primula elatior		.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.1	.	1.2	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1St	.	+
Carpinus betulus		.	.	.	.	.	.	.	.	+	1St	.	.	.	.	.	.
Ulmus montana		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.
Melica uniflora		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa nemoralis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.
Übrige Arten:																	
Alnus glutinosa	B	5.5	4.3	5.4	5.4	2.3	5.5	5.5	5.5	2.½	1.2	1.1	1.2	3.3	+	5.5	3.3
	K	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Glechoma hederacea		.	.	.	1.1	1.3	.	2.3	+.2	2.2	2.2	+	.	3.5	+	+.2	+
Scutellaria galericulata		+	.	1.2	1.1	.	+	1.2	.	1.2	.	.	.	.	+	.	1.2
d_2 Dryopteris dilatata		+.2	+.2	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2
Mnium hornum		1.3	.	+.3	.	.	.	.	.	.	2.3	+.3	+.2	.	+.2	.	.
D_2 Arctium nemorosum		.	.	.	.	.	.	+	.	1St	.	+	.	+	r	+	.
Equisetum arvense		1.1	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1St	.	.	.
Athyrium filix-femina		+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	2.2
D_2 Geum urbanum		.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	1.1	+	.	+	.	.	.
D_1 Valeriana dioica		2.3	.	+.2	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum		+.2	.	.	.	+	+	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum		.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris spinulosa		.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+.2
D_2 Marasmius rotula		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+.2	.
Rubus spec.		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+.2
Eurhynchium speciosum		3.4	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
d_3 Cardamine pratensis		+.2	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
d_4 Mnium rostratum		2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	+.2	.	.	.	.
Crataegus oxyacantha		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+°	.	.	.	+	.	.
Catharinaea undulata		.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	2.2	.	.	.	+.2	.	.
Plagiothecium denticulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	+.2	2.2	.	.
Brachythecium rutabulum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.3	.	+.2	.
Deschampsia caespitosa		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	5.5	.	1.2
Mentha aquatica		+.2	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acrocladium cuspidatum		+.3	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Viburnum opulus		.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ajuga reptans		.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Lophocolea bidentata		.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.	.	.	1.2	.	.
d_4 Moehringia trinervia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+o	.	.	.	.	.	+.2
d_4 Oxalis acetosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	2.2
Brachythecium rivulare		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+.2	.	.
Chrysosplenium oppisitifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.
Cirsium palustre		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scirpus silvaticus		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex paniculata		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha rotundifolia		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis silvatica		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cratoneurum filicinum		2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium punctatum		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cratoneurum commutatum		.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana procurrens		.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solanum dulcamara		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clavaria spec.		.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Chiloscyphus polyanthus		.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Plagiochila asplenoides		.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium elegans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigeios		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.
Hedera helix		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Plagiothecium silvaticum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2
Lamium galeopdolon		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3
Sorbus aucuparia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 5: Teiltabelle aus Tabelle 4.

	Neue Reihenfolge für Tab. 6:	7	8	2	3	4	10	13	16	12	14	18	17	11	15	9	5	6	1
	Nr. der Aufnahme:	17	9	11	13	15	8	2	6	4	12	14	3	5	10	1a	19	20	22
	Gesamtartenzahl:	10	17	13	11	9	23	32	35	24	22	23	24	18	27	18	13	19	27
D_1	Carex pendula	1.1	5.4	2.2	3.3	3.3	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	5.5	4.5	4.5	2.2
	Valeriana dioica	.	+.2	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.
d_1	Equisetum telmateja	.	+	5.5	5.5	4.5	.	.	1St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
d_2	Mercurialis perennis	5.5	2.3	.	.	.	5.5	4.4	3.3	5.5	4.5	2.4	+.2	5.5	2.3	+.2	.	.	.
	Dryopteris dilatata	+.2	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2	+.2	.	.	.
	Stachys silvatica	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	1.2	+.2	.	.	.	.
D_2	Urtica dioica	.	.	.	.	.	2.2	+.2	2.3	+.2	2.3	4.5	1.2	2.2	.	.	+.2	+	+.2
	Eurhynchium swartzii	.	.	.	.	.	+.2	3.2	1.2	2.2	3.4	2.3	2.2	1.2	2.2	.	.	+.2	.
	Galium aparine	.	.	.	.	.	+	1.2	+	1.1	+.2	+.2	.	+.2	.	.	.	.	.
	Festuca gigantea	.	.	.	.	.	+	+.2	1.1	+	.	+	.	.	1.2	.	+	.	.
	Mnium undulatum	.	.	.	.	.	1.2	+.2	4.4	.	3.3	+.2	2.3	.	.	.	.	.	.
	Eurhynchium striatum	.	.	.	.	.	+.2	2.3	.	4.5	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	+.3
	Milium effusum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+.2	+.2	.	+	1.1	.	.	.	.
	Arctium nemorosum	.	.	.	.	.	.	1St	.	+	.	+	r	+	.	.	.	.	.
	Geum urbanum	.	.	.	.	.	+.2	.	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Marasmius rotula	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+.2	.	.	.	.	.
d_3	Arum maculatum	+	.	.	.	.	.	+.2	.	1.2	.	.	.	+	.	.	+	+	.
	Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	2.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.
	Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
d_4	Dryopteris filix-mas	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	+	.	.	.	+.2	.	.	.	.
	Asperula odorata	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+.2	.	.	.	+.2	.	.	.	.
	Oxalis acetosella	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
	Primula elatior	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mnium rostratum	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	+.2	.	.	.	.	2.3	.	.	.
	Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 6: Differenzierte Tabelle

Bach-Eschenwald- Carici remotae-Fraxinetum

a-c Hängeseggen-Eschen-Erlenwald (Subass. v. Carex pendula)
- a Variante von Equisetum telmateja
- b Variante von Urtica dioica
- c Variante von Mercurialis perennis

d-f Bingelkraut-Erlen-Eschenwald (Typische Subass.)
- d Variante von Fissidens taxifolius
- e Variante von Dryopteris filix-mas
- f typische Variante

			a				b		c			d				e			f	
	Nr. der Aufnahme:		22	11	13	15	19	20	17	9	1a	8	5	4	2	12	10	6	3	14
	Baumhöhe (m):		20	25	20	20	23	25	25	18	20	23	25	25	24	20	23	22	23	25
	Deckung (%):	B	90	90	30	90	90	80	90	80	80	90	80	80	70	80	90	90	80	80
		K	100	100	100	100	95	80	100	95	90	100	100	100	95	100	100	100	100	100
		M	5	2				2		2	2	5	2	80	70	60	20	90	20	10
	Artenzahl (Phanerogamen):		20	12	11	9	13	16	10	15	16	18	14	17	23	15	25	28	16	18
	Artenzahl (Moose):		7	1				3		2	3	5	4	7	9	7	2	7	8	5
V	Fraxinus excelsior	B	.	(+)	1.1	+	+	2.2	+	.	+.2	.	1.1	5.5	4.5	5.4	4.4	5.5	4.5	4.2
		K	1St	2.2	2.1	3.3	.	.	2.2	.	1.2	+	.	3.3	2.2	.	+	+	.	.
	Impatiens noli-tangere		+	1.2	.	+.2	1.2	1.1	+.2	1.2	(+)	1.2	2.2	.	2.1	4.4	3.3	4.5	2.1	1.2
	Rumex sanguineus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.
	Carex remota		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.
	Ribes vulgare		.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D_1	Carex pendula		2.2	2.2	3.3	3.3	4.5	4.5	1.1	5.4	5.5	+.2	.	.	+.2	.	.	.	.	.
	Valeriana dioica		.	.	1.3	.	.	.	.	+.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d_1	Equisetum telmateja		1.2	5.5	5.5	4.5	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1st	.	.
d_2	Eupatorium cannabinum		.	.	+	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d_3	Mercurialis perennis		.	.	.	.	.	.	5.5	2.3	+.2	5.5	5.5	5.5	4.4	4.5	2.3	2.3	+.2	2.4
	Dryopteris dilatata		.	.	.	.	.	.	+.2	+	+.2	.	.	.	+	.	1.2	.	.	+
	Stachys silvatica		.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1.2	.	.	.	+.2	+	.	.
d_4	Petasites hybridus		4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D_2	Urtica dioica		+.2	.	.	.	+.2	+	.	.	.	2.2	2.2	+.2	+.2	2.3	.	2.3	1.2	4.5
	Eurhynchium swartzii		.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2	1.2	2.2	3.2	3.4	2.2	1.2	2.2	2.3
	Festuca gigantea		.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+.2	.	1.2	1.1	.	+
	Galium aparine		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	1.1	1.2	+.2	.	+	.	+.2
	Eurhynchium striatum		+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	4.5	2.3	1.2	.	.	1.2	.
	Mnium undulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+.2	3.3	.	4.4	2.3	+.2
	Arctium nemorosum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1St	.	.	.	r	+
	Milium effusum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.	.	.	+.2	1.1	+	.	+.2
	Marasmius rotula		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	+	.	+	.	.	.	.
	Geum urbanum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	+	.	.	.	1.1	.	+
d_5	Arum maculatum		.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	1.2	+.2	.	.	.	.	.
	Fissidens taxifolius		.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.
	Cardamine pratensis		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.
d_6	Asperula odorata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+.2	+.2	+	.	.
	Dryopteris filix-mas		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+.2	+.2	.	.
	Mnium rostratum		.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	+.2	.	2.3	.	.
	Primula elatior		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	1.1	.	.
	Oxalis acetosella		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.2	.	.
	Moehringia trinerva		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.
O/K	Circaea lutetiana		+	1.2	+	+	2.2	1.1	1.1	1.2	+	+.2	.	1.1	+.2	+	2.1	+.2	.	+
	Brachypodium silvaticum		2.2	+.2	.	.	1.2	.	.	+.2	.	+	+.2	1.2	3.4	2.4	.	+.2	2.2	+.2
	Carex silvatica		+.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.	+.2	+	.	.
	Catharinaea undulata		+.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	2.2	+.2	.
	Fagus silvatica		.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Polygonatum multiflorum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1St	.
	Lamium galeopdolon		3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.
	Stellaria holostea		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+.2
	Ulmus montana		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
	Carpinus betulus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1St	.	.
	Melica uniflora		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sanicula europaea		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus		.	.	.	.	.	1St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Poa nemoralis		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.
Übrige																				
	Alnus glutinosa	B	5.5	5.4	2.3	5.5	5.4	5.5	4.3	5.4	5.5	5.5	5.5	1.1	2.2	1.2	3.3	1.2	+	3.3
	Glechoma hederacea		3.4	1.1	1.3	.	.	2.2	.	.	.	+.2	+.2	+	2.2	.	+	2.2	+	3.5
	Scutellaria galericulata		.	1.1	.	+	2.2	.	.	1.2	+.2	.	.	.	1.2	.	1.2	.	+	.
	Rubus spec.		+.2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.
	Athyrium filix-femina		1St	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	2.2	.	+	.
	Mnium hornum		1.3	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.	.	+.3	.	+.2	.	2.3	+.2	.
	Equisetum arvense		.	.	.	.	+	+	.	+.2	1.1	.	.	.	+	.	.	.	.	1St
	Dryopteris spinulosa		.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	+	.	+	.	.	+.2	+	.	.
	Deschampsia caespitosa		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	5.5	+.2
	Geranium robertianum		.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Crataegus oxyacantha		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.
	Viburnum opulus		.	r	.	+	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Brachythecium rivulare		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	+.2	.
	Eurhynchium speciosum		.	.	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
	Brachythecium rutabulum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	.	1.3
	Plagiothecium denticulatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	+.2
	Plagiothecium silvaticum		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.
	Cratoneuron commutatum		.	1.3	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lophocolea bidentata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	.	.	.	1.2	.
	Rubus idaeus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
	Chrysosplenium oppositifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r
	Alnicola escharoides		1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lophocolea bicuspidata		+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mycena galopoda		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Angelica silvestris		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geum rivale		+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Frangula alnus	Str	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ajuga reptans		.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mentha aquatica		.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Valeriana procurrens		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Solanum dulcamara		.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lonicera periclymenum		.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cirsium palustre		.	.	.	.	.	.	.	.	1St	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Plagiothecium elegans		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.
	Chiloscyphus polyanthus		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
	Clavaria spec.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.
	Acrocladium cuspidatum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	Sorbus aucuparia		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.
	Plagiochilia asplenioides		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.
	Quercus robur	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Calamagrostis epigeios		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.3	.
	Hedera helix		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: NF_15-16_1973

Autor(en)/Author(s): Dierschke Hartmut, Hülbusch Karl Heinrich, Tüxen Reinhold

Artikel/Article: Eschen-Erlen-Quellwälder am Südwestrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzensoziologischen Arbeitsweise 153-164