

# FID Biodiversitätsforschung

## Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und  
Westfalens

Pflanzensoziologische Untersuchungen in Wäldern der Niederrheinischen  
Bucht bei Kerpen, insbesondere im zukünftigen Abbaugelände des  
Braunkohlentagebaues Hambach - mit 2 Abbildungen und 6 Tabellen

**Zenker, Wolfgang**

**1986**

---

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:30:4-191173](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-191173)

## Pflanzensoziologische Untersuchungen in Wäldern der Niederrheinischen Bucht bei Kerpen, insbesondere im zukünftigen Abbaugbiet des Braunkohlentagebaues Hambach

Wolfgang Zenker

Mit 2 Abbildungen und 6 Tabellen

(Eingegangen am 6. 5. 1985)

### Kurzfassung

Die Untersuchungen umfassen 85 pflanzensoziologische Aufnahmen in Eichen-Hainbuchenwäldern, verschiedenen Buchenwäldern und Eichen-Ulmenwäldern im Gebiet zwischen dem Westabhang der Ville und den Bürgewäldern. Bei der Zuordnung der einzelnen Aufnahmen wird Bezug auf Karten der potentiellen natürlichen Vegetation (TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975) genommen. 25 Aufnahmen liegen im zukünftigen Abbaugbiet des Braunkohlentagebaues Hambach 1, weitere 12 im Bereich des geplanten Tagebaues Hambach 2.

### Abstract

The examinations comprise 85 relevé samples of oak-hornbeam forests (Carpinetum), different beech-tree forests (Fagetum) and oak-elm forests (Querco-Ulmetum) in the region between the west slope of the „Ville“ and the „Bürgewälder“. The syntaxonomical evaluation refers to maps of the potential natural vegetation (TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975). 25 relevé samples are situated in the future minefields of the brown coal open-cast Hambach 1, further 12 in the region of the intended open-cast Hambach 2.

### 1. Einleitung

Zwischen den Tälern der Rur und der Erft erstreckt sich das Gebiet der Bürgewälder. Es grenzt im Norden an die Jülicher und im Süden an die Zülpicher Börde. Der größte Teil dieser in großen Bereichen noch naturnahen Eichen-Hainbuchenwälder liegt im zukünftigen Abbaugbiet des Braunkohlentagebaues Hambach. Bei einigen Aufnahmen erfolgte die dem Abbau vorangehende Rodung unmittelbar nach Abschluß der Untersuchungen. Durch die intensive Umwandlung der Landschaft wird der derzeitige Zustand unwiederbringlich verlorengehen. Dies betrifft insbesondere die Böden, die im Laufe der Jahrtausende herangereift sind. Ziel dieser Untersuchungen war es daher, den derzeitigen Zustand zu dokumentieren und Vergleiche mit kleineren Waldgebieten der näheren Umgebung zu ziehen.

### 2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Untersuchungen umfassen 85 Aufnahmen im Bereich der Niederrheinischen Bucht zwischen Köln und Düren/Jülich. Sie liegen im Bereich der TK 25 4905 Grevenbroich (Aufnahme 65–67), 5004 Jülich (70), 5005 Bergheim (68, 69), 5006 Frechen (6–10, 84, 85), 5105 Nörvenich (22–34, 37–64, 71–83), 5106 Kerpen (1–5, 11–21, 35, 36) bei NN + 75 m bis 125 m. Die Aufnahmen 84 und 85 befinden sich am Westabhang der Ville, einem flachen Höhenzug zwischen Erft und Rhein, die Aufnahmen 1–10 im Erfttal (Naturschutzgebiet Parrig). Der größte Teil (11–64, 68–76) zählt zu den Bürgewäldern (im weiteren Sinne), einem Waldgebiet zwischen der Zülpicher und der Jülicher Börde, das vom Erfttal bis zum Rurtal reicht. Die Aufnahmen 65–67 liegen in einem kleinen Restwald (Rübenbusch) in der Jülicher Börde, 77–83 in einem etwas größeren Wald inmitten der Zülpicher Börde (Nörvenicher Wald).

Das Klima des Untersuchungsgebietes wird als binnenländisch abgewandelt maritim beschrieben (KÖHLER 1954).

Es hat folgende Hauptmerkmale:

1. Vorherrschend feuchtmilder bis kühler, häufig stark auffrischender Winde aus SW bis NW,
2. mittlere Jahrestemperatur von 9,4 °C,
3. mittlere Januar-temperatur von + 1,5 °C,
4. mittlere Julitemperatur von 17–17,5 °C,
5. nur mäßig hoher Jahresniederschlag zwischen 570 mm in der Börde nördlich Buir und 670 mm auf der Ville; das Maximum liegt im Juli/August und das Minimum im März,
6. sehr geringe Anzahl von Tagen mit Schneefall (21–23),
7. geringe Anzahl von Frosttagen (ca. 60),
8. häufige Bodennebel in der Erftniederung,
9. eine der längsten Vegetationsperioden in Deutschland.

Im Zuge des Braunkohlenabbaues wurde das Grundwasser stark abgesenkt. In unmittelbarer Nähe des Erftkanals findet man vergleyte Braune Aueböden (Aufnahme 5–8). Weiter westlich schließen sich Gleye aus Hochflutlehm (9, 10) und aus Schwemmlöß (1–4) an. In rinnigen Lagen in der Börde (67) und im Bereich der Bürgewälder (11, 13–15) findet man Kolluvien.

Charakteristisch für den größten Teil der Bürgewälder sind Pseudogleye (12, 16, 19–21, 26–36, 40, 41, 43, 44, 52, 54–57, 63, 72–75). Die Lößauflage ist dabei meist geringer als 1 m. Mosaikartig darin eingebettet sind Pseudogley-Parabraunerden mit einer Lößauflage zwischen 0,5 m und 2 m (18, 37–39, 42, 47–50, 53, 58, 59, 62, 68–70; ebenso 84). Bei einer Lößauflage von weniger als 0,6 m ist der Oberboden meist schwach kiesig (45, 46, 51, 61, 64, 71, 76). Während die Parabraunerden in der Börde größere Flächen einnehmen (65, 66), sind sie im Bereich der Bürgewälder sehr spärlich vertreten (17, 22–25, 60; ebenso 85).

Im Nörvenicher Wald bestehen die steile Hangkante zum Neffelbachtal hin und der östlich anschließende Bereich aus kiesigen und sandigen Braunerden (77–80, 83), daran schließen sich weiter östlich Parabraunerden mit dünner Lößauflage an (81, 82). Die Angaben stammen aus Bodenkarten 1 : 50 000 (PAAS 1971, SCHALICH 1972, 1976) und 1 : 25 000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1975).

### 3. Untersuchungsmethodik

#### 3.1. Aufnahmeverfahren

Die Auswahl der Aufnahmen erfolgte nach der vorhandenen Vegetation, so daß möglichst viele Varianten erfaßt wurden. Die nur kleinflächig vorkommenden Gesellschaften sind daher überrepräsentiert. Bei einer zufälligen Auswahl würde der typische Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald stärker dominieren. Flächen, auf denen standortfremde Gehölze (Pappel, Fichte, Kiefer) vorherrschen, blieben unberücksichtigt.

Die Größe der Aufnahmeflächen betrug im Durchschnitt 85 m<sup>2</sup>. Sie wurde so gewählt, daß in unmittelbarer Nähe der Grenzlinien keine weiteren Arten vorkamen. Pflanzen, die etwas weiter entfernt (5–50 m) auftraten, sind in den Tabellen mit dem Buchstaben A gekennzeichnet. Der Deckungsgrad in der Baumschicht bezieht sich auch auf die nähere Umgebung der Aufnahme. Deckungsgrade der einzelnen Schichten zwischen 0% und 1% wurden in den Tabellen mit 1% bezeichnet.

Die Aufnahmen erfolgten jeweils dreimal (Mitte April, Ende Mai, Mitte Juli). In die Tabellen floß der für jede Pflanzenart maximale Deckungsgrad ein.

Die Aufnahmen 1–67 stammen aus dem Jahre 1982, 68–85 aus 1983. Wissenschaftliche Namen der höheren Pflanzen nach ROTHMALER (1972), der Moose nach DÜLL (1980).

#### 3.2. Erstellung der Tabellen

Wegen der großen Zahl von Pflanzenarten (185) und Aufnahmen erschien der Einsatz einer Datenverarbeitungsanlage bei der Auswertung angebracht. Für den Druck der Tabellen kam ein selbst entwickeltes Fortran-Programm zur Anwendung.

Für die Erstellung bzw. Abänderung einer bestimmten Tabelle mußten folgende Daten neu eingegeben werden:

1. Benennung der Tabelle und der Artengruppen
2. Reihenfolge der Aufnahmen
3. Angaben zur Stellung der einzelnen Arten in der Tabelle (eine Ziffer pro Pflanzenart)

Innerhalb der Artengruppen erfolgte eine automatische Sortierung nach der Frequenz in den betreffenden Aufnahmen und deren Schichten. Dieses Verfahren ließ Änderungen an den Tabellen mit sehr geringem Aufwand zu.

### 3.3. Clusteranalysen

SPATZ & SIEGMUND (1973) setzten die Clusteranalyse bei der Tabellenarbeit ein und gelangten in weiteren Schritten ohne Eingriff des Bearbeiters zu fertigen pflanzensoziologischen Tabellen.

Mit den hier vorliegenden Daten wurde lediglich versucht, mit Hilfe der Clusteranalyse zu einer brauchbaren Anordnung der Aufnahmen in einem Dendrogramm zu gelangen. Dies geschah mit einem fertigen Programmpaket (Clustan, WISHART 1978). Das Ergebnis ist in Abb. 1 dargestellt. Als Merkmale dienten das Vorkommen oder Fehlen der verschie-

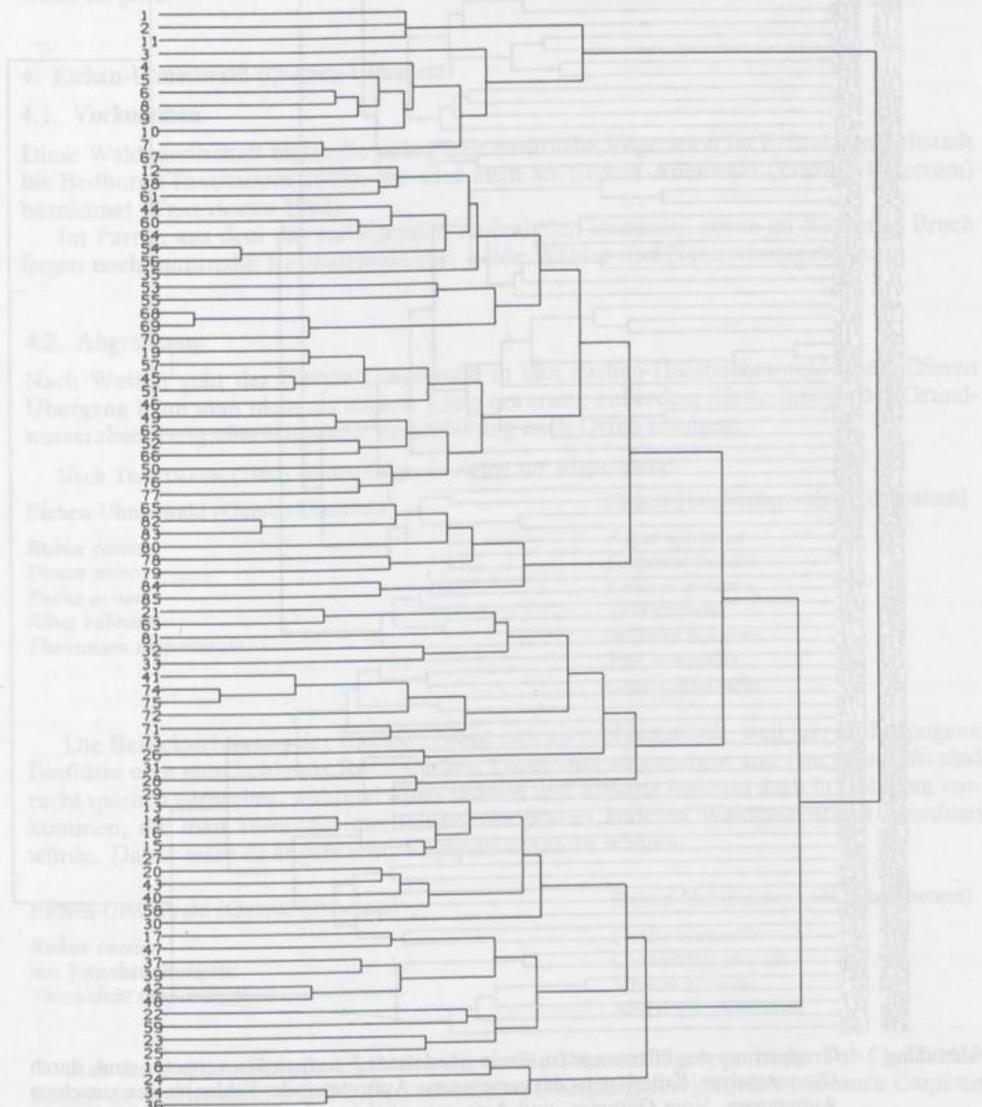


Abbildung 1. Gruppierung der Aufnahmen durch Clusteranalyse anhand des Artenspektrums. Die Aufnahmen 68 und 69 sind am ähnlichsten und werden zuerst zu einem Cluster vereinigt. Am stärksten unterscheidet sich die obere Gruppe (1-11, 67; vorwiegend Eichen-Ulmeneiche-Wald) von allen übrigen Aufnahmen.

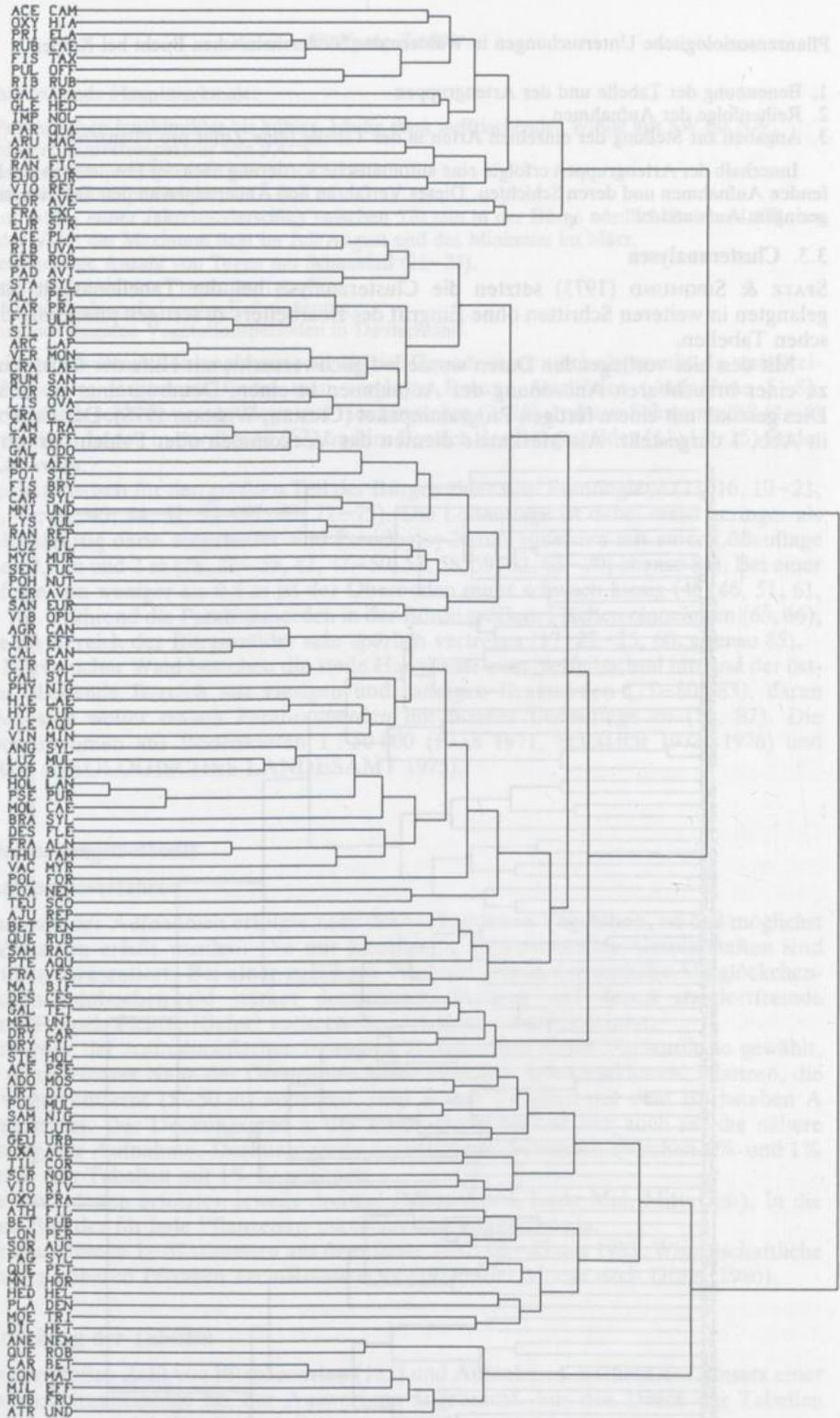


Abbildung 2. Gruppierung der Pflanzenarten, die in mindestens 3 Aufnahmen vertreten sind, durch Clusteranalyse. Kriterium ist das gemeinsame Auftreten (oder Fehlen) in den einzelnen Aufnahmen. Vom Gattungs- und Artnamen sind jeweils die ersten drei Buchstaben wiedergegeben.  
 Am ähnlichsten ist die Verbreitung von *Holcus lanatus*, *Pseudoscleropodium purum* und *Molinia caerulea*.

denen Pflanzenarten in einer Aufnahme. Die Berücksichtigung des Deckungsgrades lieferte schlechtere Ergebnisse. Als Ähnlichkeitskoeffizient wurde die quadrierte euklidische Distanz und als Clusterverfahren die Methode von Ward eingesetzt (WISHART 1978).

Man erkennt, daß sehr ähnliche Aufnahmen (z. B. 68–69, 74–75) auf diese Weise sehr schnell auszumachen sind. Für eine vollständige Gliederung aller Aufnahmen ist diese Methode bei dem stark variierenden Datenmaterial allerdings kaum geeignet.

Entsprechend wurden die Pflanzenarten, die in mindestens 3 Aufnahmen auftraten, nach ihrem gemeinsamen Vorkommen in den verschiedenen Aufnahmen gegliedert (Abb. 2).

Hier zeigte sich ebenso, daß man z. B. zu einer Trennart sehr schnell eine weitere finden kann, die eine ähnliche Verbreitung zeigt. Weitergehende Schlüsse erscheinen jedoch sehr problematisch. Allgemein läßt sich feststellen, daß bei umfangreichem Datenmaterial die Clusteranalyse einen schnellen Überblick erleichtert. Voraussetzung ist jedoch, daß das Datenmaterial schon in irgendeiner Form gespeichert vorliegt. Anderenfalls wäre der Aufwand zu groß.

#### 4. Eichen-Ulmenwald (Querco-Ulmetum)

##### 4.1. Vorkommen

Diese Waldgesellschaft bildet die potentielle natürliche Vegetation im Erfttal von Erftstadt bis Bedburg (TRAUTMANN 1973). Sie wird auch als Eschen-Auenwald (Fraxino-Ulmetum) bezeichnet (TRAUTMANN 1962).

Im Parrig, aus dem die vorliegenden Aufnahmen stammen, sowie im Kerpener Bruch liegen noch naturnahe Restbestände vor. Beide Wälder sind Naturschutzgebiete.

##### 4.2. Abgrenzung

Nach Westen geht der Eichen-Ulmenwald in den Eichen-Hainbuchenwald über. Diesen Übergang kann man nicht als scharfe Linie erwarten; außerdem dürfte infolge der Grundwasserabsenkung eine langsame Verschiebung nach Osten erfolgen.

Nach TRAUTMANN (1962) dienen folgende Arten zur Abgrenzung:

Eichen-Ulmenwald (Querco-Ulmetum)	Eichen-Hainbuchenwald (Carpinetum)
<i>Rubus caesius</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Padus avium</i>	<i>Cerasus avium</i>
<i>Ribes rubrum</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Thamnium alopecurum</i>	<i>Stellaria holostea</i>
	<i>Poa nemoralis</i>
	<i>Oxalis acetosella</i>

Die Berücksichtigung der Bäume erweist sich als problematisch, weil hier anthropogene Einflüsse eine entscheidende Rolle spielen. *Thamnium alopecurum* und *Poa nemoralis* sind recht spärlich verbreitet, während *Ribes rubrum* und *Stellaria holostea* auch in Gebieten vorkommen, die man ansonsten zweifelsfrei der jeweils anderen Waldgesellschaft zuordnen würde. Daher wäre es angebracht, folgende Arten zu wählen:

Eichen-Ulmenwald (Querco-Ulmetum)	Eichen-Hainbuchenwald (Carpinetum)
<i>Rubus caesius</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
mit Einschränkungen:	<i>Convallaria majalis</i>
<i>Thamnium alopecurum</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Atrichum undulatum</i>

Aus der zweiten Gruppe ergab sich die zweite Trennartengruppe in der Tab. 1. Danach zählen die Aufnahmen 1 und auch 2 schon zum Übergangsbereich. Hier tritt auch *Carpinus betulus* in der zweiten Baumschicht auf.

NUMMER DER AUFNAHME	3	4	10	5	8	6	9	7	2	1
FLAECHE DER AUFNAHME	60	70	70	80	70	110	100	90	80	100
ARTENZAHL	38	29	34	26	32	31	23	22	40	34
DECKUNG DER 1. BAUMSCHICHT	70	50	60	70	70	60	60	50	60	70
DECKUNG DER 2. BAUMSCHICHT	30	40	0	30	30	30	30	30	40	30
DECKUNG DER STRAUCHSCHICHT	20	30	60	50	50	40	30	30	30	30
DECKUNG DER KRAUTSCHICHT	90	95	95	95	95	90	90	95	90	90
DECKUNG DER MOOSSCHICHT	1	3	3	15	3	15	3	20	1	3
BAEUME UND STRAUCHER										
FRAXINUS EXCELSIOR	B1 4.4	3.4	3.4	4.5	4.4	3.4	3.3	3.5	3.5	3.4
	K2 2.2	2.1	2.1	2.1	1.1	2.1		2.1	2.1	2.2
	ST 2.2	2.1	2.3	2.1	2.1	2.1	3.3	2.1	3.3	3.3
QUERCUS ROBUR	B1 1.1	2.1								
	B2 2.2	2.2	4.2		3.1	3.2	2.2	3.2	1.1	2.1
	ST 1.1									
CORYLUS AVELLANA	ST 1.1									
SAMBUCUS NIGRA	KR .			3.3	2.1				2.2	
	KR .			1.2	1.1			2.1	2.2	2.1
CERASUS AVIUM	B1 .		2.1						2.1	2.2
	B2 .									
	ST .									
ACER CAMPESTRE	KR .		1.1						1.1	1.1
	KR .			3.2	1.1	2.2	2.1	2.2		
	ST .									
CORNUS SANGUINEA	KR .		1.1		1.1					1.1
	ST .									
ACER PSEUDOPLATANUS	B1 1.1								1.1	
	B2 2.2								2.2	2.2
	ST 2.1									
CRATAEGUS LAEVIGATA	KR .		1.2						1.1	
	ST 1.1	1.1			1.1	2.1			1.1	
EUONYMUS EUROPAEA	KR .					1.2				1.1
	ST 1.2	2.2				1.3				1.1
PADUS AVIUM	KR .								2.2	3.3
	ST 1.2	2.3								
RIBES RUBRUM	KR .								1.3	
	ST .									
ACER PLATANOIDES	KR .				2.2	1.3				
	ST .								1.1	1.1
	KR .									1.1
CARPINUS BETULUS	B2 .								2.1	2.1
QUERCUS PETRAEA	B1 .		2.1						3.3	
	B2 .									
ULMUS GLABRA/SPEC.	B1 1.2									
	B2 .									
	KR .	1.1								
FAGUS SYLVATICA	ST .	1.1								
ASSOZIATIONS- UND VERBANDSKENNARTEN										
BUBOS CAESIUS		2.4	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2
VERONICA MORTANA		2.2				2.2	A	A		2.2
KENNARTEN DER HYGROPHILEN LAUBWÄLDER UND FRUCHTZEIGER										
CIRCEA LUTETIANA		2.3	3.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
IMPATIENS NOLI-TANGERE		4.5	3.5	3.4	4.5	3.5	2.4	3.5	4.5	4.5
ATHYRIUM FILIX-FEMINA		R								
CHEFIS PALUDOSA							1.1			
T1										
PRIMULA ELATIOR		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		A		
PLIYENDULUM UMARIA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
CARDANINE FRANCESIS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
LISTERA OVATA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
SILENE DIOICA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1				
T2										
ATRICHUM UNDULATUM									1.1	1.1
MNIUM HORNUM									1.1	1.1
ORDNUNGS- UND KLASSENKENNARTEN										
HEDERA HELIX	B1 1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
	K2 1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
	ST 1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
	KR 1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
ARUM MACULATUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
CALOSYLLON LUTEUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
PULMONARIA OFFICINALIS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
ANEMONE NEMOROSA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
RANUNCULUS FICARIA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
PARIS QUADRIFOLIA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
ADXA MOSCHATILLINA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
EURRYNCHIUM SPIELTUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
POLYGONATUM MULTIFLORUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
VIOLA REICHENBACHIANA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
MILIUM EFFUSUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
CAREX SYLVATICA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
DRYOPTERIS FILIX-MAS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
MERCURIALIS PERENNIS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
SCORPULARIA BOIOSA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
SANTICULA EUROPAEA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
BEGLEITER										
GALIUM APARINE		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
URTICA DIOICA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
OXYRYNCHIUM HIANS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
CEM URBANUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
CLECHOMA HEDERACEA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
FISSIDENS TAXIFOLIUS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
MNIUM UNDULATUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
OXYRYNCHIUM PRAELONGUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
ALLIARIA PETIOLATA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
ARCTIUM LAPPA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
HEBACLIUM SPONDYLIIUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
LAMIUM MACULATUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
BIBIS FRUTICOSUS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
SENECIO PICHOSII		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
FRANCIUM ALIPECURUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
CHRISOSPLENIUM ALTERNIPOLIUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
GERANIUM ROBERTIANUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
ORCHIS MAScula		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
RANUNCULUS AURICOMUS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
RUMEX SANGUINEUS		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
STACHIS SYLVATICA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
STELLARIA HOLOSTEA		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
SYMPHYTUM OFFICINALE		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
FISSIDENS BRYOIDES		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1
PLAGIOFHECIUM DENTICULATUM		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1	1.1

Tabelle 1. Eichen-Ulmenwald (Querceto-Ulmetum).  
A: Vorkommen in der Umgebung der Aufnahmeffäche.

### 4.3. Gliederung

TRAUTMANN (1962) unterscheidet 3 Varianten:

- a) typische Variante, nur mit: *Circaea lutetiana*  
*Deschampsia cespitosa*  
*Impatiens noli-tangere*
- b) Filipendula-Variante mit zusätzlichen Trennarten nach  
TRAUTMANN & LOHMEYER (1957): *Filipendula ulmaria*  
*Angelica sylvestris*  
*Cardamine pratensis*  
*Geum rivale*
- c) Carex-acutiformis-Variante mit: *Carex acutiformis*  
*Iris pseudacorus*  
*Phalaris arundinacea*

Während die Variante c in den Aufnahmen nicht vertreten ist, lassen sich die Aufnahmen 7 und 9 zu a stellen, 3–6 sowie 8 und 10 zu b. *Geum rivale* und *Angelica sylvestris* fehlen ganz. *Primula elatior*, *Listera ovata* und *Silene dioica* zeigen eine ähnliche Verbreitung wie *Filipendula ulmaria* und *Cardamine pratensis* und wurden daher in diese Trennartengruppe aufgenommen.

Es wäre noch zu erwähnen, daß nitrophile Wildstauden (*Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*) reichlich vertreten sind. Ähnliches gilt im Kerpener Bruch (BUTZKE et al. 1975). *Urtica dioica* und *Galium aparine* treten vor allem im Sommeraspekt sehr stark hervor.

Besonders hinzuweisen ist auf das Vorkommen von *Orchis mascula* in Aufnahme 3. Dabei handelt es sich um ein lokales Auftreten mit maximal 25 blühenden Exemplaren auf einer kleinen Lichtung, einem zugewachsenen Waldweg und in einem angrenzenden Waldstreifen. Weitere Vorkommen in der näheren Umgebung sind nicht bekannt.

Sehr spärlich verbreitet ist auch *Chrysosplenium alternifolium*, vorwiegend im Bereich ehemaliger Flußarme.

Während *Mercurialis perennis* im Kerpener Bruch zu den dominierenden Arten zählt, kommt die Pflanze im Parrig nur an wenigen Stellen vor. Dem Kerpener Bruch fehlen dagegen *Listera ovata* und *Sanicula europaea*.

## 5. Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)

### 5.1. Allgemeines

Der Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum, *Convallaria*-Rasse) stellt die potentielle natürliche Vegetation im größten Teil der Bürgewälder und des Nörve-nicher Waldes dar (TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975).

Die überwiegende Anzahl der Aufnahmen ließ sich dieser Waldgesellschaft zuordnen. Von den Verbandskennarten war *Stellaria holostea* häufig, aber keineswegs überall vertreten. Sie dringt auch in die Buchenwälder und in den Eichen-Ulmenwald vor. Spärlich ist *Potentilla sterilis* vertreten, während *Vinca minor* auf lokale Bereiche beschränkt ist. Dazu zählt die Steinheide sowie ein kleines Areal in der Elsdorfer Bürge. Besonders im Winter fällt die meist inselartige Verbreitung dieser immergrünen Pflanze deutlich auf.

### 5.2. Gliederung

Zur Gliederung ließen sich folgende Trennartengruppen verwenden:

- 1) *Ranunculus ficaria*, *Arum maculatum*, *Galeobdolon luteum*, *Viola reichenbachiana* sowie mit Einschränkungen *Melica uniflora*;
- 2) *Adoxa moschatellina*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*;
- 3) *Lonicera periclymenum*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Pteridium aquilinum*, *Polytrichum formosum*, *Deschampsia flexuosa*, *Teucrium scorodonia*;
- 4) *Agrostis canina*, *Molinia caerulea*, *Pseudoscleropodium purum*, *Thuidium tamariscinum*, *Vaccinium myrtillus*.

NUMMER DER AUFNAHME		15	30	27	20	16	14	43	19	40	61	38	49	54	55	56	50	36	46	62
FLAECHE DER AUFNAHME		90	90	80	70	100	70	60	70	90	55	100	60	90	70	70	70	120	130	70
ARTENZAHL		37	44	29	27	24	34	24	29	24	15	22	22	25	23	29	41	28	17	17
DECKUNG DER 1. BAUMSCHICHT		70	70	40	80	80	80	50	90	80	60	70	60	70	70	70	60	70	70	70
DECKUNG DER 2. BAUMSCHICHT		0	70	70	40	40	1	60	0	20	40	60	70	60	40	5	5	20	5	10
DECKUNG DER STRAUCHSCHICHT		30	20	25	5	5	1	30	10	20	3	10	20	10	10	10	5	20	5	10
DECKUNG DER KRAUTSCHICHT		50	70	60	40	70	85	50	60	70	85	90	0	5	60	15	95	90	90	70
DECKUNG DER MOOSSCHICHT		5	1	1	3	3	1	3	1	1	3	0	1	3	3	1	3	3	5	1
BAEUME UND STRAUCHER																				
CARPINUS BETULUS		B1	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
QUERCUS ROBUR		B1	3.3	3.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TILIA CORDATA		B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SAMBUCUS NIGRA		KP	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORYLUS AVELLANA		ST	3.3	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SORBUS AUCUPARIA		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACER PSEUDOPLATANUS		B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BETULA PUBESCENS		B1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FRAXINUS EXCELSIOR		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FAGUS SYLVATICA		B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SAMBUCUS RACEMOSA		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BETULA PENDULA		B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
QUERCUS PETRAEA		KE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
EUONYMUS EUROPAEA		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
QUERCUS RUBRA		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CERASUS AVIUM		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PADUS AVIUM		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIBURNUM OPULUS		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORNUS SANGUINEA		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CRATAEGUS CALYCINA/CURVIS.		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FRUNUS SPINOSA		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ROSA CANINA		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CRATAEGUS LAEVIGATA		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FRANGULA ALNUS		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ASSOZIATIONS- UND VERBANDSKENNARTEN																				
STELLARIA HOLOSTEA			2.2	2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POTENTILLA STERILIS			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VINCA MINOR			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TRENART DER RASSE																				
CONVALLARIA MAJALIS			2.4	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
KENNARTEN DER HYGROPHILEN LAUBWAELDER UND FRUCHTZEIGER																				
CIRCAEA LUTETIANA			2.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ATHYRIUM FILIX-FEMINA			2.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DESCHAMPSIA CESPITOSA			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IMPATIENS NOLI-TANGERE			2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LYSIMACHIA VULGARIS			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T1																				
VIOLA REICHENBACHIANA			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T2																				
POLYGONATUM MULTIFLORUM			2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OXALIS ACETOSELLA			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ADOXA MOSCHATELLINA			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T3																				
LONICERA PERICLYMENUM		ST	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
LUNHA FILOSA		KR	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MIAWHEHEM RIFOLIUM			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYTRICHUM FORMOSUM			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PTERIDIUM AQUILINUM			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
TRUCHEUM SCORODONIA			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DESCHAMPSIA FLEXUOSA			2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T4																				
THUIDIUM TAMARISCINUM			R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ORDNUNGS- UND KLASSENKENNARTEN																				
ANEMONE MEMOROSA			3.5	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MILIUM EFFUSUM			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ATRICHUM UNULATUM			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HEREDERA HELIX		ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCROPHULARIA WODGSA			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
EURHYNCHIUM STERILATUM			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS FILIX-MAS			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SANICULA EUROPAEA			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FOA MEMORALIS			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PAREIS QUADRIFOLIA			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BRACHYPODIUM SYLVATICUM			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CAREX SYLVATICA			2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

NUMMER DER AUFNAHME	15	30	27	20	16	14	43	19	40	61	38	49	54	55	56	50	36	46	62	
BEGLEITER																				
RUBUS FRuticosus	ST	1,2	2,4	2,3	1	1	1,1	1,2	1,2	1	2,3	1,3	R	1,2	+2	3,4	1,2	1,2	1,2	
VIOLA RIVINIANA	ST	2,4	+2	1,5	1,2	2,3	1,3	2,2	2,3	+2	2,3	+2	1,3	1,3	2,4	A	2,3	2,3	1,3	
MELIUM HORRUB																				
OXYRHYNCHIUM PRAELONGUM																				
GRUM URBANUM																				
DICRANELLA HETEROMALLA																				
DYOSPESIS CHRISTIANA																				
PLAGIOCHESION DENTICULATUM																				
AJUGA REPTANS																				
FRAGARIA Vesca																				
GALOPHYSIA Tetra																				
MORRHINGIA RHINERVA																				
MYCELIS MURALIS																				
SENECIO Fuchsii																				
URTICA DIOICA																				
GALIUM Aparine																				
GERANIUM ROBERTIANUM																				
PHYTEUMA NIGRUM																				
RANUNCULUS REPENS																				
PORILLA NUTANS																				
STACHYS SYLVATICA																				
PISSIDENS BRYOIDES																				
EPILABIUM ANGUSTIFOLIUM																				
GALIUM SYLVATICUM																				
GLECHOMA HEDERACEA																				
LUZULA MULTIFLORA																				
HUMEX SANGUINEUS																				
TARAXACUM OFFICINALE																				
HYPRUM CUPRESSIFORME																				
MNIUM AFFINE																				
MNIUM UNDULATUM																				
OXYRHYNCHIUM HIANS																				

Tabelle 2. Typischer Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald.

Bei der ersten Gruppe handelt es sich um Arten, die auf gute Nährstoffversorgung angewiesen sind. Eine Differenzierung in eine Gruppe mit *Melica uniflora*, *Galeobdolon luteum* und *Galium odoratum* sowie eine mit den übrigen Arten (siehe TRAUTMANN 1973) war nicht möglich. Lediglich die Verbreitung von *Melica uniflora* weicht etwas von der der anderen Arten ab (s. Abschnitt 5.4.). Die zweite Gruppe stellt etwas geringere Ansprüche an die Nährstoffversorgung, während die dritte schon Säurezeiger enthält. Die vierte Gruppe setzt sich aus stärkeren Säure-, Feuchte- und Magerzeigern zusammen (vergl. OBERDORFER 1979).

### 5.3. Typischer Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald

Diese Variante, die flächenmäßig den größten Teil der Bürgewälder einnimmt, ist durch das Vorkommen der Trennartengruppen 2 und 3 gekennzeichnet (Tab. 2). Die Arten der Gruppen 1 und 4 fehlen fast völlig. *Convallaria majalis* gelangt hier zur Massenfaltung (Deckungsgrad meist 2–3), weitere häufige Arten sind *Anemone nemorosa* und *Oxalis acetosella*. Diese Variante findet man meist auf Pseudogleyen, seltener auch auf Pseudogley-Parabraunerden und Kolluvien.

In Tab. 2 ist eine Gliederung nach dem Auftreten von Feuchtezeigern erfolgt. Eine andere Möglichkeit wäre die Absonderung der Aufnahmen, die die etwas stärkeren Säurezeiger *Polytrichum formosum*, *Teucrium scorodonia* oder *Deschampsia flexuosa* enthalten.

In der Nähe der nach Westen orientierten Waldränder gelangt *Poa nemoralis* zur Massenfaltung (Aufnahmen 36, 46, 50). Dadurch hebt sich ein etwa 20–30 m breiter Randstreifen sehr stark vom Inneren des Waldes ab.

### 5.4. Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald

Die in Tab. 3 zusammengefaßten Aufnahmen lassen sich wie folgt kennzeichnen:

1. Auftreten der Trennartengruppe 1 (siehe Abschnitt 5.2.) mit bis zu 5 Vertretern, darunter jedoch seltener *Melica uniflora*,
2. Fehlen der Trennartengruppen 3 und 4,
3. unterschiedliches, meist recht spärliches Auftreten von Feuchtezeigern (insbesondere im oberen Bereich von Hanglagen),
4. Erreichen hoher Deckungsgrade in der Krautschicht, meist schon im April,
5. im Durchschnitt geringere Deckung von *Convallaria majalis* und höhere von *Anemone nemorosa* im Vergleich zu Tab. 2.

Der letzte Punkt fällt vor allem zur Blütezeit von *Anemone nemorosa* auf, insbesondere dort, wo diese Variante größere Bereiche einnimmt (z. B. bei Aufnahme 48 in der Stein-

NUMMER DER AUFNAHME	22	67	66	48	37	39	11	23	17	85	82	65
FLAECHE DER AUFNAHME	65	40	60	80	140	60	60	80	110	100	80	40
ARTENZAHL	44	20	25	33	25	30	34	37	37	21	17	17
DECKUNG DER 1.-BAUMSCHICHT	50	95	90	90	90	60	80	80	80	70	60	95
DECKUNG DER 2.-BAUMSCHICHT	70	0	0	5	20	50	3	40	0	50	50	5
DECKUNG DER STRAUCHSCHICHT	5	20	70	20	50	30	30	5	15	0	3	30
DECKUNG DER KRAUTSCHICHT	95	85	50	80	60	80	70	90	90	90	80	80
DECKUNG DER MOOSSCHICHT	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3
BAEUME UND STRAEUCHER												
CARPINUS BETULUS	BI 2-3 B2 4.4 KR +1	5.5	4.5	4.5	4.4	4.3	3.4	4.5	4.5	3.4	5.5	
SAMBUCUS NIGRA	ST . KR .	2.2	4.4	1.2	2.5	1.2	1.2	2.5	2.5	1.1	3.5	
ACER PSEUDOPLATANUS	BI . B2 2.2 ST 1.1 KR +1					2.1						A
QUERCUS ROBUR	BI 2.2 KR .	2.2	1.9	2.2	2.1	3.2	3.3	3.2	2.1	1.1	2.3	2.2
TILIA CORDATA	BI 2.1 B2 . ST 1.2 KR 1.2			2.1				2.1	1.1			1.1
FRAXINUS EXCELSIOR	BI 3.3 ST . KR .		1.1						1.2	+1		
CORYLUS AVELLANA	ST 2.3 BI 1.1 KR R		+1	R		+1		2.3				1.1
EUONYMUS EUROPAEA	KR . ST . KR .					2.1			R	+1		
CERASUS AVIUM	BI 2.3 ST . KR +1		A	A			1.1					
BETULA PUBESCENS	BI 2.1 B2 . ST . KR .					3.3			+1	1.1		
FAGUS SYLVATICA	BI . B2 . ST . KR .				2.1	2.2						
QUERCUS PETRAEA	BI . KR .		1.2			1.1				2.2		
ACER PLATANOIDES	ST . B2 . ST . KR .						2.1					R
BETULA PENDULA	BI . ST . KR .		1.1					2.1				+2
RIBES RUBRUM	BI . ST . KR .						1.3					
SORBUS AUCUPARIA	KR . ST . KR .				R			A	R			
VIBURNUM OPULUS	KR . ST . KR .								+2			
PADUS AVIUM	BI . ST . KR .						2.3					
POPULUS SPIC.	BI . ST . KR .		1.1									
QUERCUS RUBRA	BI . ST . KR .		1.1					A		+2		
RIBES UVA-CRISPA	BI . ST . KR .											
SAMBUCUS RACEMOSA	BI . ST . KR .							1.1				
ASSOZIATIONS- UND VERBANDSKENNARTEN												
STELLARIA HOLOSTEA		3.4		A		+2		+2	2.4		1.3	
VINCA MINOR				2.4	1.2	2.4		R	R			
POTENTILLA STERILIS												
TRENNTART DER HASSE												
CONVALLARIA MAJALIS		1.3		3.4	1.3	1.2	1.3	+2	1.2	+2	2.2	2.3
KENNARTEN DER HYGROPHILEN LAUBWÄLDER UND FEUCHTSZEIGER												
CIRCAEA LUTETIANA		1.2	2.2	1.2	1.3	2.3	2.3	2.2		1.3	1.2	
IMPATIENS NOLI-TANGERE		2.1	3.4	2.4	R							A
ATHYRIUM FILIX-FEMINA		+1		1.2		+1						
DESCHAMPSIA CESPITOSA		+2										
T1												
RANUNCULUS FICARIA		+2	2.3	2.4	1.3	3.4	2.3	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3
ARUM MACULATUM		+2	1.2	+2	+2	+2	+2	2.2	+2	1.3		
VIOLA REICHENBACHIANA		4.4	3.4				1.2	+2	2.3	3.4		A
MELICA UNIFLORA		1.3								2.3	1.2	
T2												
ADOXA MOSCHATELLINA		1-2	+2	+2	+2	+2	R	1.2	+2	3.4		1.2
POLYGONATUM MULTIFLORUM		+2	+2	1.2	1.2	+2	+2		1.2	3.4		1.2
OXALIS ACETOSELLA		+2		3.5				2.3	2.3	+2	2.3	2.3
ORDNUNGS- UND KLASSENKENNARTEN												
ANEMONE NEMOROSA		3.4	2.2	2.3	4.5	3.4	4.5	3.4	3.4	2.5	4.5	4.5
MILIUM EFFUSUM		3.4	+2	+2	+2	+2	+2	3.4	3.4	+2	2.3	2.3
ATRICHUM UNDULATUM		+3		+2	R	+2	+2	+2	+2	+2		
HEDERA HELIX	B2 . ST . KR .						1.2	1.2				
DRYOPTERIS FILIX-MAS	BI R			1.1			R	2.3		+1	1.3	+1
SCROPHULARIA NODOSA		+1		+2		+2	+1		+2			
PARIIS QUADRIFOLIA		+2	1.2		1.3			A	+2			
EURYCHACHNUM STRIATUM		A			+1				+2			
CAMPANULA TRACHELIUM		A										
CAREX SYLVATICA		+2										
PULMONARIA OFFICINALIS								2.2				
BEGLEITER												
RUBUS FRuticosus		+1										
URTICA DIOICA		2.3	3.4	+2	+2	+2	+2	+1	1.2	1.2	+2	1.2
MNIUM HORRUM			A	+3	+2	+2	+2	+2	+1	2.5		
GEUM URBANUM		1.2								R		+2
MOERHINGIA TRINERVIA										R		1.2
OXYRACHNUM PRAELONGUM		+2		1.2	R	+1	+2			R		
GALLIUM APARINE		3.5										
GLECHOMA HEDERACEA		1-2			1.3			2.4	2.3	+2	1.3	+1
DICRANELLA HETEROMALLA			+2	+3				R			+2	
FISSIDENS TAKIPIOLIUS		+2						+2	R	+2		
PLAGIOHECIUM DENTICULATUM			+2								+2	
AJUGA REPTANS					R				+2			+2
DRYOPTERIS CARTHUSIANA		+1					+2	1.2				
VIOLA RIVINIANA	R							A				
OXYRACHNUM HIANS		+2			2.3	+2			+2			
POHLIA MUTANS										1.2	+2	
GALEOPSIS TETRAHIT		+1							R	+2	+2	+1
PRIMULA ELATOR		+2								+2		
ALGARIA FESICOLATA	A								3.4			
CISTIUM PALASTRE	A											
GALLIUM ODORATUM	A								2.3			
GALLIUM SYLVATICUM										+2		
GERANIUM ROBERTIANUM								+2				
RANUNCULUS REPENS		+1										
SENECIO FUCHSII									A			+2
STACHYS SYLVATICA	A							R		A		
FISSIDENS RHYOIDES						+2						
HYNUM CUPRESSIFORME						+2						
MNIUM AFFINE										+2		
MNIUM UNDULATUM		1.2										

Tabelle 3. Artenreicher Stieleichen-Hainbuchenwald.  
Trennarten der Gruppen 3 und 4 fehlen völlig.

heide). Bodentypen sind Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden (Lößauflage jeweils über 1 m), Kolluvien und Braunerden.

Die Aufnahmen in Tab. 3 lassen sich auf folgende Einheiten der potentiellen natürlichen Vegetation zurückführen (vgl. TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975):

1. Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald auf den lehmigen Böden der Lößplatten (65, 66),
2. Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald auf kiesigen Böden in Hangbereichen (82, 83),
3. artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald in rinnigen Lagen,
4. artenreiche Variante des Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwaldes, auch in ebenen Lagen.

Die Varianten 3 und 4 sind, offensichtlich wegen ihres oft kleinräumigen Auftretens, in den Vegetationskarten nicht bzw. nicht überall ausgewiesen.

Bei 1 und 2 herrschen, anthropogen bedingt, Stieleiche und Hainbuche in der Baumschicht vor. Nach WOLF (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie in Bonn-Bad Godesberg, mündliche Mitt.) ist es nicht möglich, die Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwälder (Melico-Fagetum) aufgrund der Krautschicht von den artenreichen Stieleichen-Hainbuchenwäldern (Stellario-Carpinetum) abzusetzen.

Zwischen den Aufnahmen der Tab. 3 und dem typischen Maiglöckchen-Stieleichen-Hainbuchenwald stehen einige Aufnahmen, die in Tab. 4 zusammengefaßt wurden. Es treten Trennarten der Gruppe 3 auf (vgl. Abschnitt 5.2.). In der Gruppe 1 ist *Melica uniflora* recht häufig vertreten, teilweise ist diese Art die einzige dieser Gruppe. Diese Aufnahmen (insbesondere 76) kommen dem Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald in Aufnahme 68–70 recht nahe.

Diese Variante besiedelt vor allem Pseudogley-Parabraunerden, Braunerden und seltener auch Parabraunerden, Pseudogleye und Kolluvien.

Auch dabei sind wieder einige Aufnahmen (76–80), bei denen nach den potentiellen Vegetationskarten (TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975) Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwälder auf kiesigen Böden zu erwarten wären. Besonders charakteristisch ist, daß in den Aufnahmen 77–79 auf Braunerden in Hanglagen die Feuchtezeiger ganz fehlen.

In der Aufnahme 18 wurde ein kleines Exemplar von *Daphne mezereum* gefunden. Diese Pflanze wurde seit etwa 20 Jahren nicht mehr im Lörsefelder Busch nachgewiesen, während im Dickbusch noch ein Vorkommen östlich Aufnahme 25 existiert.

### 5.5. Ärmere Varianten des Stieleichen-Hainbuchenwaldes

Die Aufnahmen, die dieser Variante zugerechnet wurden, unterscheiden sich von der typischen Variante durch das Fehlen von Trennarten der Gruppe 2 (s. Abschnitt 5.2.).

Bei den Aufnahmen 35, 45, 12, 41, 44, 57, 64 und 51 (Tab. 5) fehlen noch die Arten der Gruppe 4. Diese Aufnahmen sind meist arm an Feuchtezeigern. Die Gesamtdeckung der Krautschicht liegt oft unter 50%. Dies dürfte auch auf die Dichte der Baumschicht zurückzuführen sein.

Bei den folgenden Aufnahmen (insbesondere 81, 29 und 28) treten stärkere Feuchte- und Säurezeiger der Gruppe 4 hinzu. Im Gelände fällt vor allem das Auftreten der Gräser *Agrostis canina* und *Molinia caerulea* sowie der stark zunehmende Deckungsgrad der Mooschicht (*Pseudoscleropodium purum* u. a.) sofort auf. Das Vorherrschen von Birken (*Betula pubescens*, *B. pendula*) in der Baumschicht einiger Aufnahmen dürfte anthropogen bedingt sein. In dieser Variante befinden sich spärliche Vorkommen einiger Orchideen (*Neottia nidus-avis*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*).

Bodentypen sind Pseudogleye sowie Pseudogley-Parabraunerden mit einer Lößauflage unter 0,6 m.

WEDECK (1975) bezeichnet diese Variante als Übergang zum feuchten Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum). Die Verbreitung dieser oft mosaikartig eingestreuten Variante kann in den Vegetationskarten (TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975) nicht exakt wiedergegeben werden.

### 5.2. Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald

Die beiden Aufnahmen in der Nähe von Weidenburg bei Witt (84, 85) zeichnen sich durch sehr anspruchsvolle Arten in der Krautschicht aus (Trennartengruppe 1). Schon im Artep-



NUMMER DER AUFNAHME	59	13	52	25	42	53	76	58	80	47	18	24	34	60	78	79	77
FLÄCHE DER AUFNAHME	130	70	60	140	80	50	110	60	100	100	150	100	120	100	55	80	80
ARTENZAHL	32	37	30	43	28	35	24	35	25	35	52	52	39	28	77	29	23
DECKUNG DER 1. BAUMSCHICHT	80	75	80	85	90	70	60	70	0	40	20	20	70	50	20	20	40
DECKUNG DER 2. BAUMSCHICHT	0	30	20	20	30	0	5	20	5	20	50	10	10	3	20	20	5
DECKUNG DER STRAUCHSCHICHT	10	40	50	25	3	0	3	20	5	20	50	10	10	3	20	20	5
DECKUNG DER KRAUTSCHICHT	80	80	50	80	80	90	60	85	80	80	85	80	80	3	60	90	80
DECKUNG DER MOOSSCHICHT	3	5	3	1	1	3	1	1	0	1	3	10	3	5	3	3	1
BEGLEITER																	
RUBUS FRUTICOSUS	ST																
OXYRHYNCHIDUM PRAELONGUM	Kr	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
URTICA DIOICA		2.3		+2	+2	+1	+2		1.3	+2	+2	+1	+2	+2	+2		
VIOLA KIVINIANA			1.2	2.3	2.4		3.4	1.3	1.2		1.2	3.3	2.3	2.3	1.3	1.3	1.3
MNIUM HORNUM			+2	+2		+2	1.3	+2	+1								
GEUM URBAENUM		+1	R	A	1.2	+1				+1	1.2	1.2	1.2	1.2		+1	
MOERHINGIA TRINERVIA						1.2			1.2	+2	+1	1.3	1.2	+2			
DICRANHELLA HETEROMALLA				+2						+2	+2	A	+3	1.2			
PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM		+2	+2							+2				+2			
FRAGARIA VESCA				R				+2						R			
FISSIDENS BRITIDIS		+2	+2			+2				+2							
AJUGA REPTANS			+2														
GALEOPSIS TETRAHIT				R	+1			R	+2								1.2
GLECHOMA HEDERACEA		2.3			+2	2.4										+2	
OXYRHYNCHIDUM HIANS		1.2	+2				+2				+2	+2			+2		+2
POBILIA MUTANS														R		A	1.3
GALIUM APARINE											R	R	1.2				
DRYOPTERIS CARTHUSIANA				1.2		+1		1.2		R	+2	1.2			A		
MYCELIS MURALIS					A										+1		+2
PHYTEUMA NIGRUM		A				+1								R	R		
SEMIO FUCHSII						+1	A										
TARAXACUM OFFICINALE																	
ALLIARIA PETIOLATA		1.2				+2		R									
CIRSIUM PALUSTRE																	
GALIUM ODORATUM				2.4		A						1.3	A				
RUMEX SANGUINEUS		R															
STACHYS SYLVATICA		R	R	1.2											+2	+2	
MNIUM AFFINE														R			
MNIUM DIBULATUM			+2														
ANGELICA SYLVESTRIS														+1			
AKTIIUM LAPPA								+2									
CALAMAGROSTIS EPIGEJOS																	
CIRSIUM ARVENSE							+1										
CIRSIUM VULGARE									R								
EPILOBIUM ANGUSTIFOLIUM																	
EPILOBIUM MONTANUM																	
EUPATORIUM CANNABINUM						+1											+1
GERANIUM ROBERTIANUM																	A
HIERATIUM SPEC.													2.2				
POA TRIVIALIS							1.2										
PRIMULA ELATIOR		+2	A														
PRUNELLA VULGARIS							+2										
MANISCULUS REPENS												+2					
VALERIANA OFFICINALIS																	
VIOLA ODORATA																	1.3
CHILOSCYPHUS PALLESCENS																	
HYPNUM CUPRESSIFORME							+2										

Tabelle 4. Mäßig artenreicher Stieleichen-Hainbuchenwald. Trennarten der Gruppe 4 fehlen völlig.

## 6. Buchenwälder

### 6.1. Allgemeines

Vorherrschende Baumarten im Bereich der Bürgewälder sind die Stieleiche und die Hainbuche. Die Buche ist flächenmäßig nur gering vertreten (ADEN 1975). Dafür kommen zwei Ursachen in Betracht:

1. Die Buche ist von Natur aus so selten, weil ihr die Standortbedingungen nicht zusagen (z. B. wechselnde Staunässe).
2. Die Buche war früher häufiger und ist durch die Mittelwaldwirtschaft zurückgedrängt worden (ADEN 1975, ELLENBERG 1982).

Auch die Karten der potentiellen natürlichen Vegetation weisen der Buche in den Gebieten, in denen heute noch Wälder existieren, einen geringen Anteil zu (TRAUTMANN 1973, WEDECK 1975). Kleine inselartige Areale zählen zu verschiedenen Einheiten (s. folgende Abschnitte). In diesen Gebieten wurden 1983 gezielt Aufnahmen durchgeführt. In Tab. 6 gingen nur solche Bestände ein, bei denen die Buche auch in der Baumschicht dominierte. Dabei handelt es sich stets um Hochwald, der sich deutlich von dem häufig durch die Mittelwaldwirtschaft geprägten Eichen-Hainbuchenwald abhebt.

Die einzelnen Assoziationen und Varianten in Tab. 6 lassen sich nicht gemeinsam gegen die Eichen-Hainbuchenwälder abgrenzen. Es gibt nur wenige Pflanzen, die allen Aufnahmen gemeinsam sind. Die einzelnen Aufnahmen stehen bestimmten artenreichen (84, 85, 68-70) oder ärmeren Eichen-Hainbuchenwäldern (71-75) recht nahe.

### 6.2. Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald (Melico-Fagetum)

Die beiden Aufnahmen in der Nähe des Westabhanges der Ville (84, 85) zeichnen sich durch sehr anspruchsvolle Arten in der Krautschicht aus (Trennartengruppe 1). Schon im April

NUMMER DER AUFNAHME	35	45	12	41	44	57	64	51	33	63	21	32	81	29	28	
FLÄCHE DER AUFNAHME	110	100	100	60	60	90	120	60	50	60	70	55	60	60	50	
ARTENZAHL	35	21	24	17	25	21	25	17	24	24	30	26	36	43	38	
DECKUNG DER 1. BAUMSCHICHT	80	40	90	60	90	80	90	50	70	70	60	60	60	60	60	
DECKUNG DER 2. BAUMSCHICHT	80	70	10	30	0	40	40	80	60	0	40	30	0	40	30	
DECKUNG DER STRAUCHSCHICHT	20	20	10	70	3	3	3	10	40	20	20	30	1	20	20	
DECKUNG DER KRAUTSCHICHT	15	30	60	30	40	30	40	70	20	70	50	60	80	80	80	
DECKUNG DER MOOSSCHICHT	3	1	1	1	3	1	3	3	20	10	5	10	5	20	30	
BÄUME UND STRÄUCHER																
CARPINUS BETULUS	B1			3.4	4.4	4.5	5.5		2.2							
	B2	5.5	4.5	2.2	2.1	3.3	3.2	4.5	4.4		2.2					
	ST	2.4	2.5	1.1		1.2	1.2	2.1	3.3	2.2	2.2	2.1				
	KR	1.2	1.1	1.2		1.2	1.2	2.1	1.1	3.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
QUERCUS ROBUR	B1	3.4	2.2	2.1	4.5	3.5	2.2	2.1	2.1	1.1	2.1	4.5	1.1	2.1	2.2	
	B2									1.1	2.1					
	KE	+1	+1				+1	+2		R	R	+2		+1	+1	
SORBUS AUCUPARIA	B2				1.2				1.1	R	R	1.2				
	ST	1.1							1.1	2.2	2.1	1.1			2.1	
	KR	+2	+2		+1		R	R	R				+2	+1	+1	
BETULA PUBESCENS	B1	1.2	1.1	2.2					1.1	2.2	2.1			3.5	3.5	
	B2								1.1	2.2	2.1			2.1	3.5	
	ST															
	KR															
QUERCUS PETRAEA	B1	3.2	2.2	2.1			2.1	3.5		2.2	2.2		4.5	2.1		
	B2						1.1									
	KR												+2			
ACER PSEUDOPLATANUS	ST			2.4												
	KR	+1		2.4		+1	+1	R	R			+1	+1			
FRANGULA ALNUS	ST								1.1	2.1	A			1.1	2.2	
	KR												+1	+1	+1	
TILIA CORDATA	B1					2.1										
	ST					1.1										
	KR	R				+1	R				+1		1.1			
BETULA PENDULA	B1					1.1				2.1				2.1	2.2	
	B2													1.1		
	ST															
	KR													R		
CORYLUS AVELLANA	KR	R			1.1	1.1				1.1						
FAGUS SYLVATICA	B1		3.1						+2					+1	+1	
	B2			2.2				2.1								
	KR	+1		+1	+1			R								
CERASUS AVIUM	B2	+2		R						2.1					1.1	
FRAXINUS EXCELSIOR	KR			1.1					1.2					+1		
SAMBUCUS NIGRA	ST	+1						2.2								
	KR	+1	+1					+1						R	R	
PADUS AVIUM	ST															
	KR								1.1							
VIBURNUM OPULUS	KR								+2							
ACER CAMPESTRE	KR															
ACER PLATANOIDES	KR			+1									+1			
CRATAEGUS MONOGYNA	ST								+1							
POPULUS TREMULA	ST															
RIBES UVA-CRISPA	KR	1.2										1.1				
SAMBUCUS RACEMOSA	KR					1.3										
ASSOZIATIONS- UND VERBANDSKENNARTEN																
STELLARIA HOLOSTEA														1.3	1.2	
TRENNART DER RASSE																
CONVALLARIA MAJALIS		1.3	3.4	1.2		2.4	2.4	3.5	2.4	2.3	3.5	2.4	1.3	4.5	2.4	2.3
KENNARTEN DER HYGROPHILEN LAUBWÄLDER UND FEUCHTEZEIGER																
CIRCAEA LUTETIANA		2.4	1.2	1.3	1.2						1.3			1.3	+2	
ATHYRIUM FILIX-FEMINA					1.2						R	R		+1	1.2	
DESCHAMPSIA CESPITOSA		+2								+2			+2		2.2	
CALAMAGROSTIS CANESCENS												2.2				
T1																
MELICA UNIFLORA														1.2		
T2																
POLYGONATUM MULTIFLORUM								A				1.2				
T3																
LONICERA PERICLYMENUM	ST	1.2	1.2		2.3				1.1	1.1	1.2	1.2	2.2	2.3	1.2	
	KR	+2			2.4			+1	+2	1.2	+2		2.4	2.3	1.2	
MAIANTHNUM BIPOLIUM		+1	+2						+2	1.2	+2					
PSEBIDIUM AQUILINUM				2.3						A	2.3	A				
POLYTRICHUM FORMOSUM																
TEUCRIUM SCORDONIA									+2					1.2	1.2	
DESCHAMPSIA FLEXUOSA									+2					2.3	1.3	
LUZULA PILOSA														1.2	2.3	
T4																
THUIDIUM TAMARISCINUM										R	+2		+2	1.2	3.3	
VACCINIUM MYRTILLUS									2.3	+2	+2		+2	A		
AGROSTIS CANINA														2.3	3.4	
MOLINIA CAERULEA														3.4	1.2	
PSEUDOSCLEROPODIUM PURUM														+3	2.3	

erreicht die Krautschicht einen hohen Deckungsgrad. Bei den Böden handelt es sich um Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden mit einer Lößauflage zwischen 0,5 m und 2 m.

Die Buchenwälder mit vorherrschender *Melica uniflora* in der Bürge (Hambacher Wald, Aufnahmen 68–70) unterscheiden sich von den vorangegangenen durch das Auftreten von Pflanzen, die geringere Ansprüche stellen (*Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana* u. a.) sowie das Fehlen der Gruppe 1. Gemeinsam ist beiden die Gruppe 2 (*Anemone nemorosa*, *Melica uniflora*, *Convallaria majalis*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix*). Das Vorkommen dieser Variante deckt sich mit der Karte von WEDECK (1975), bei den Böden handelt es sich um Pseudogley-Parabraunerden mit einer Lößauflage von 1–2 m.

NUMMER DER AUFNAHME	35	45	12	41	44	57	64	51	33	63	21	32	81	29	28
ORDNUNGS- UND KLASSENKERNARTEN															
ATRICHUM UNDULATUM	1.3	+3	+2	+3	1.3	+2	1.3	+2	+3	1.3	1.3	+2	2.3	+3	+2
ANEMONE NEMOROSA	2.3	1.3	1.4	1.2	3.4	+2	2.3	4.4	+2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
MILIUM EFUSUM	2.3	1.3	1.3	1.2	+2	2.3	1.2	2.3	+2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
HEDERA HELIX	R	1.3	1.3	1.2	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
RURHYNCHIUM STRIATUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
POA NEMORALIS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SCROPHULARIA NODOSA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
BRACHYPODIUM SYLVATICUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
DRYOPTERIS FILIX-MAS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SANICULA EUROPAEA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
EPIPACTIS HELLEBORINE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
LISTERA OVATA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
BEGLEITER															
RUBUS FRUTICOSUS	ST	1.2	+2	4.4	+1	+1	1.3	1.1	1.2	1.3	1.3	1.3	2.3	2.3	2.3
MNIUM HORNUM	KR	+2	+3	+1	+2	+3	+3	+3	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2
DICRANELLA HETEROMALLA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
OXYRHYNCHIUM PRAELONGUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
FRAGARIA VESCA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
GERUM URBANUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
MOERHINGIA TRINERVIA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
PLAGIOTHECIUM DENTICULATUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
HOLCUS LAMATUS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ANGELICA SYLVESTRIS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
DRYOPTERIS CARTHUSIANA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
URICA DIOICA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
VIOLA HIRTENSIS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
LOPHOCOLEA BIDENTATA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
OXYRHYNCHIUM HIANS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
AJUGA REPTANS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
GALEOPSIS TETRAHIT	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
GALLIUM SYLVATICUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
GERANIUM ROBERTIANUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
HYPERICUM HUMIFUSUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
LUZULA MULTIFLORA	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
HYCIS MURALIS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
RUMEX SANGUINEUS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
HYPNUM CUPRESSIFORME	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CIRSIIUM PALUSTRE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
EPILOBUM MONTANUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
EUPATORIUM CANNAEINUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
GALLIUM APARINE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
HIERACIUM SPEC.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
JUNCUS EFUSUS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
LAPSA COMMUNIS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
NEOTTIA NIDUS-AVIS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
RANUNCULUS REPENS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
RUBUS IDAEUS	ST	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SEMIOCO FUCHSII	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
HYPERICUM PULCHRUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
MELAMPYRUM PRATENSE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
AULACOMTUM ANDROGYNUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
BRACHYPODIUM RUTABULUM	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ISOPHYRYCIUM ELEGANS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
MNIUM AFFINE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
POHLIA RUTANS	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Tabelle 5. Ärmere Variante des Stieleichen-Hainbuchenwaldes.

### 6.3. Flattergras-Traubeneichen-Buchenwald (Milio-Fagetum)

Die Aufnahmen 71–75 lassen sich deutlich vom Melico-Fagetum, aber auch von allen Eichen-Hainbuchenwäldern (außer 41) durch das Fehlen von *Anemone nemorosa* und *Convallaria majalis* unterscheiden. Die Deckung der Krautschicht ist im April noch sehr gering, bis Mai gelangt kaum eine Pflanze zur Blüte.

Die Aufnahmen 74 und 75 kann man zur feuchten Variante des Flattergras-Traubeneichen-Buchenwaldes stellen (WEDECK 1975).

73 und 71 zeichnen sich dagegen durch viele Säure- und Verhagerungszeiger aus (*Deschampsia flexuosa*, *Polytrichum formosum*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula luzuloides* sowie weitere Arten in 71). Damit kann eine Zuordnung zur azidophilen Variante des Flattergras-Traubeneichen-Buchenwaldes erfolgen (WEDECK 1975).

Einige Arten, die in diesen Aufnahmen gefunden wurden, sind im Bereich der Bürgewälder recht selten: *Luzula luzuloides* (71, 73), *Pyrola minor* (71), *Carex pilulifera* (71) und *Epipactis helleborine* (73).

Bei den Böden handelt es sich meist um Pseudogleye, seltener um Pseudogley-Parabraunerden mit einer Lößauflage unter 0,6 m.

### 6.4. Buchen-Eichenwald (Fago-Quercetum) mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*)

In der Aufnahme 72 treten als häufigste Arten in der Krautschicht *Molinia caerulea* und *Holcus mollis* auf. Damit ist eine Zuordnung zum feuchten Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum mit *Molinia*) möglich. Der Bodentyp ist Pseudogley.

Das Vorkommen entspricht der Karte von WEDECK (1975), jedoch scheint die Ausdehnung dieser Gesellschaft etwas geringer zu sein, während das Milio-Fagetum etwas weiter ausgedehnt ist.

NUMMER DER AUFNAHME	85	84	68	69	70	74	75	73	71	72
FLAECHE DER AUFNAHME	100	60	120	110	100	90	130	120	150	120
ARTENZAHL	29	28	22	15	25	16	14	25	21	21
DECKUNG DER 1. BAUMSCHICHT	80	95	80	90	90	80	90	90	80	60
DECKUNG DER 2. BAUMSCHICHT	10	0	40	20	20	20	15	0	5	50
DECKUNG DER STRAUCHSCHICHT	60	20	0	0	3	25	20	10	10	10
DECKUNG DER KRAUTSCHICHT	70	85	60	40	15	75	40	60	15	60
DECKUNG DER MOOSSCHICHT	1	0	1	1	1	1	1	3	5	1
BAEUME UND STRAEUCHER										
FAGUS SYLVATICA	B1 4.2	5.4	4.4	3.2	5.4	3.4	5.5	5.5	5.4	3.3
	B2 1.1	1.1	1.1	2.2		2.3	2.2	2.2	2.2	3.3
	ST 1.2	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	KR 2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	3.3	2.1	2.2	2.2	1.1
QUERCUS ROBUR	B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CARPINUS BETULUS	B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B2	2.1	.	3.3	3.3	.	.	.	.	.
	ST	1.2	1.1	3.3	2.2	1.1	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ILEX AQUIFOLIUM	ST	+1	.	1.3	2.4	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	1.3	+1	.	.	R
SORBUS AUCUPARIA	ST	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
QUERCUS PETRAEA	B1	1.1	.	+1	.	.	.	+1	R	R
	KR	.	.	.	.	.	.	+1	.	R
ACER PSEUDOPLATANUS	ST	2.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORYLUS AVELLANA	ST	2.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FRAXINUS EXCELSIOR	ST	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.
	KR	1.2	+1	.	.	.	.	.	.	.
CERASUS AVIUM	ST	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
FRANGULA ALMUS	KR	.	.	.	.	+1	.	+1	.	+1
SAMBUCUS NIGRA	ST	2.3	1.3	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ACER CAMPESTRE	ST	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RIBES RUBRUM	KR	1.3	1.1	.	.	.	.	.	.	.
BETULA PENDULA	ST	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.
BETULA PUBESCENS	B2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CORNUS SANGUINEA	ST	+1	.	.	.	.	.	.	.	1.1
CRATAEGUS CALYCINA/CURVIS.	ST	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
RHYNCHUS EUROPAEA	KR	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
POPULUS TREMULA	KR	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RIBES UVA-CRISPA	KR	.	+1	.	.	.	.	.	.	.
KENNARTEN DER HYGROPHILEN LAUBWAELDER UND FRUCHTEZEIGER										
ATHYRIUM FILIX-FEMINA	.	.	1.2	1.3	1.2	.	1.1	1.2	.	1.2
CIRCAEA LUTETIANA	2.3	.	+2	A	.	1.2	1.2	.	A	R
DESCHAMPSIA CESPITOSA	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	.	.
CAREX REMOTA	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	1.3
T1										
ARUM MACULATUM	1.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
GALSOBOLON LUTHEUM	1.2	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.
POLYGONATUM MULTIFLORUM	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
PULMONARIA OFFICINALIS	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
SANICULA EUROPAEA	2.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.
VIOLA REICHENBACHIANA	1.2	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
T2										
HEDERA HELIX	B2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
	ST	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
	KR	2.4	3.5	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
ANEMONE MEMOROSA	ST	3.4	3.4	2.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
MELICA UNIFLORA	2.3	2.4	3.5	3.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
CONVALARIA MAJALIS	.	.	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
DRYOPTERIS FILIX-MAS	.	1.2	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
OXALIS ACETOSELLA	.	.	2.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
T3										
POLYTRICHUM FORMOSUM	.	.	.	.	.	+2	+2	+3	1.3	A
DESCHAMPSIA FLEXUOSA	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.3	1.2
VACCINIUM MYRTILLUS	.	.	.	.	.	.	.	3.4	+3	+3
CALAMAGROSTIS CANESCENS	.	.	.	.	.	.	.	2.4	2.2	1.2
T4										
AGROSTIS CANINA	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.
LUZULA LUXULOIDES	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.
PYROLA MINOR	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.
CALLUNA VULGARIS	.	.	.	.	.	.	.	+3	.	.
CAREX FLOLIPERA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T5										
MOLINIA CAERULEA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4
HOLCUS MOLLIS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
ORDNUNGS- UND KLASSENKENNARTEN										
MILIUM EFFUSUM	.	+2	2.3	1.2	1.2	2.3	1.2	.	+2	.
ATRICHEM UNDULATUM	.	.	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	.
POA MEMORALIS	.	.	.	A	+2	1.3	1.2	.	+2	1.2
EPIPACTIS HELLEBORINE	.	.	.	.	.	.	.	.	+1	.
LISTERA OVATA	R	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SCROPHULARIA NODOSA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+1
EURHYNCHIUM STRIATUM	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
BEGLEITER										
RUBUS FRUTICOSUS	3.3	+1	+1	+1	R	4.5	3.4	1.3	+3	2.3
MYIUM HORRIBUM	+2	.	+2	+2	+2	1.1	1.2	1.3	+3	+2
LOXICHAES PERICLYMENUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DICRANELLA HETEROMALLA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DRYOPTERIS CARHUSTIANA	.	.	+1	+1	+1	.	.	.	.	.
GALOPHYSIS TETRAHIT	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
JUNCUS EFFUSUS	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2
MYCELIS MURALIS	.	+1	.	.	.	.	.	.	+2	.
STELLARIA HOLOSTEA	.	.	1.3	A	A	.	.	.	.	.
OKRYNCHIUM PRABLORUM	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
FLAGELLIUM DENTICULATUM	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
GERANIUM ROBERTIANUM	A	+1	.	.	.	.	.	.	.	.
GRUM URSANUM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
HIERACIUM SPEC.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
LUZULA FILOSA	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
MAIANTHEMUM BIPOLIUM	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.
MOHRINGIA TRINERVIA	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.
PTERIDIUM AQUILINUM	.	.	.	.	.	R	.	.	.	.
MELAMPYRUM PRATENSE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A
HYFNUM CUPRESSIFORME	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+1

Tabelle 6. Aufnahmen mit vorherrschender Buche in der Baumschicht.

## 7. Sonstige Waldgesellschaften

Zwei Gebiete (Aufnahmen 26, 31) stehen fast alljährlich mehrere Monate unter Wasser. Die Baumschicht besteht aus Stieleiche; in der Krautschicht kommen viele Nässezeiger vor (z. B. *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Scutellaria galericulata*, *Iris pseudacorus*, *Carex elongata*). Dabei könnte es sich um Reste oder Übergänge zu Walzenseggen-Erlenbrüchern handeln (*Carici elongatae*-Alnetum, vgl. WEDECK 1975).

## 8. Naturschutzfragen

Der größte Teil der Bürgewälder liegt im zukünftigen Abbaugbiet des Braunkohlentagebaues Hambach (Aufnahmen 49–64, 68–76; später auch 37–48). Bei der Rekultivierung werden andere Bodentypen entstehen. So haben etwa die Pseudogleye, die große Flächen einnehmen, ihren Ursprung in einer wasserundurchlässigen Schicht, die durch interglazial erfolgte Eisenverkitung und starke Ton- und Schluffeinschlammung im Laufe von vielen Jahrtausenden entstanden ist (ADEN 1975).

Es ist daher erforderlich, naturnahe Bestände des Stieleichen-Hainbuchenwaldes mit seinen Varianten außerhalb des Abbaugbietes (Lörsfelder Busch, Dickbusch, Nörvenicher Wald) zu schonen. Aus diesen Wäldern stammen die Aufnahmen 11–36 und 77–83. Dabei sollten die Entstehung von größeren Kahlschlägen und das Anpflanzen von standortfremden Bäumen (Pappel, Rot-Eiche, Fichte, Kiefer) zumindest in Teilbereichen verhindert werden. Der Status eines Naturschutzgebietes wäre zu erwägen. Auf diese Weise könnten einige Bestände der betreffenden Waldgesellschaften, die auf ganz bestimmten Bodentypen wachsen, erhalten werden.

Im Nordteil des Dickbusches (Pferdskopf, Aufnahmen 22–24) sowie in einem Streifen am Nordrand des Lörsfelder Busches (17) wächst ein artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald auf Parabraunerden. Dieser Bodentyp herrscht in den sonst fast völlig von Wald befreiten Börden vor. Diese kleinen Bereiche können daher Hinweise auf die Zusammensetzung von Wäldern geben, die früher große Flächen einnahmen. Sie sollten auch aus diesem Grund besonders geschützt werden.

## 9. Zusammenfassung

Die insgesamt 85 Aufnahmen stammen aus naturnahen Wäldern im Bereich zwischen dem Westabhang der Ville und dem Rurtal. Sie wurden folgenden Pflanzengesellschaften zugeordnet:

- 1) Eichen-Ulmenwald (*Querceto-Ulmetum*) auf Gleyböden im Erfttal (Naturschutzgebiet Parrig) mit einer typischen und einer *Filipendula*-Variante
- 2) Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*, *Convallaria*-Rasse), vor allem in den Bürgewäldern großflächig vertreten
  - artenreiche Variante (z. B. mit *Ranunculus ficaria*, *Arum maculatum*, *Galeobdolon luteum*), vorwiegend auf Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden, Kolluvien und Braunerden)
  - typische Variante mit Massenfaltung von *Convallaria majalis*, meist auf Pseudogleyen
  - ärmere Variante mit *Thuidium tamariscinum*, *Vaccinium myrtillus*, *Agrostis canina* u. a., vorwiegend auf Pseudogleyen und Pseudogley-Parabraunerden mit dünner Lößauflage
- 3) Buchenwälder, nur noch kleinflächig vorhanden
  - Maiglöckchen-Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) auf Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden im Bereich des Hambacher Waldes und des Westabhangs der Ville
  - Flattergras-Traubeneichen-Buchenwälder (*Milio-Fagetum*) und Buchen-Eichenwälder (*Fago-Quercetum*) mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf Pseudogleyen im Merzenicher Wald

Beim Auftreten von Eichen-Hainbuchenwäldern und Buchenwäldern müssen auch anthropogene Einflüsse berücksichtigt werden. Es wird vorgeschlagen, naturnahe Waldgebiete außerhalb des Abbaubereiches vom Braunkohlentagebau Hambach unter Schutz zu stellen.

**Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die mich bei diesen Untersuchungen unterstützt haben.

Herrn Prof. Dr. REZNIK (Botanisches Institut der Universität Köln) hat mich bei der Durchführung der Aufnahmen beraten und übernahm die Durchsicht des Manuskriptes. Herr Dr. WOLF (Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie in Bonn-Bad Godesberg) gab mir Hinweise für die Auswertung in Tabellenform. Frau Dr. NORDHORN-RICHTER (Universität Duisburg) unterstützte mich bei der Bestimmung der Moose. Der Druck der Tabellen und die Clusteranalysen erfolgten im Rechenzentrum der Universität Köln.

**Literatur**

- ADEN, H. (1975): Forstwesen, in: Ökologisches Gutachten Tagebuch Hambach. – Köln.
- BUTZKE, H., GENSSLER, H., HAASE, H.-B., LOHMEYER, W., ROST, F., TRAUTMANN, W., WACHTER, H. & ZEJSCHWITZ, E. v. (1975): Naturwaldzelle 8 „Kerpener Bruch“, in: Naturwaldzellen 1, 55–61. – Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen 1.
- DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (Nordrhein-Westfalen, Bundesrepublik Deutschland). – Decheniana-Beihefte (Bonn) 24, 1–365.
- ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen 3. Aufl. – Stuttgart.
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1975): Geologie und Boden, in: Ökologisches Gutachten zum geplanten Tagebau Hambach. – Krefeld.
- KÖHLER, H. (1954): Der Landkreis Bergheim (Erft.) – Die Landkreise in Nordrhein-Westfalen (Ratingen) 2.
- OBENDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart.
- PAAS, W. (1971): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000, Blatt L 4904 Mönchengladbach. – Krefeld.
- ROTHMALER, W. (1972): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD – Gefäßpflanzen. – Berlin.
- SCHALICH, J. (1972): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000, Blatt L 5106 Köln. – Krefeld.
- (1976): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50 000, Blatt L 5104 Düren. – Krefeld.
- SPATZ, G. & SIEGMUND, J. (1973): Eine Methode zur tabellarischen Ordination, Klassifikation und ökologischen Auswertung von pflanzensoziologischen Bestandsaufnahmen durch den Computer. – Vegetatio 28, 1–17.
- TRAUTMANN, W. (1962): Die natürlichen Waldgesellschaften, in: ESKUCHE, U., Herkunft, Bewegung und Verbleib des Wassers in den Böden verschiedener Pflanzengesellschaften des Erfttales. – Düsseldorf.
- & LOHMEYER, W. (1958): Vegetationskarte Kerpener Bruch (Feldaufnahme 1957). – Manuskript Bonn-Bad Godesberg.
- (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1 : 200 000 – Potentielle natürliche Vegetation, Blatt CC 5502 Köln. – Schriftenreihe für Vegetationskunde (Bonn-Bad Godesberg), Heft 6.
- WEDECK, H. (1975): Vegetationskundliches Gutachten zum geplanten Tagebau Hambach. – Aachen.
- WISHART, D. (1978): Clustan-User manual. – Edinburgh.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wolfgang Zenker, Limburger Straße 128 b, D-5014 Kerpen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [139](#)

Autor(en)/Author(s): Zenker Wolfgang

Artikel/Article: [Pflanzensoziologische Untersuchungen in Wäldern der Niederrheinischen Bucht bei Kerpen, insbesondere im zukünftigen Abbauggebiet des Braunkohlentagebaues Hambach 123-140](#)