

Aus der Sektion Biowissenschaften  
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Fachbereich Botanik  
(Fachbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

## Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR<sup>1</sup>

### III. Wälder

#### Teil I

Von

Rudolf Schubert

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

(Eingegangen am 26. Mai 1971)

#### a) Syntaxonomische Übersicht

- K. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 43 – Erlen-Wälder
  - O. *Alnetalia glutinosae* Tx. 37
    - V. *Alnion glutinosae* (Malc. 29) Meijer Drees 36
      - Ass. *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 26 – Erlenbruchwald
      - Alno-Betuletum* Scam. 59 – Erlen-Moorbirkenbruchwald
- K. *Carpino-Fageata* (Br.-Bl. et Vlieg. 37) Jakucs 67 – Mesophile Laubmischwälder
  - O. *Fraxinetalia* Scam. et Pass. 59 – Edellaubholz-Mischwälder
    - V. *Alnion glutinoso-incanae* Oberd. 53 – Erlen-Eschenwälder
      - Ass. *Pruno-Fraxinetum* Oberd. 53 – Erlen-Eschenwald
      - Stellario-Alnetum* (Kästn. 38) Müller u. Görs 58 – Hainmieren-Erlenwald
      - Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 26 – Winkelseggen-Eschen-Bachwald
      - Alno-Ulmetum* Pass 53 – Erlen-Ulmenwald
      - Fraxino-Alnetum* Matusz. 52 – Eschen-Erlenwald
- V. *Fraxino-Quercion* (Oberd. 53) Pass. 68 – Eschen-Stieleichenwälder
  - Ass. *Fraxino-Ulmetum* (Tx. 52) Oberd. 53 – Ulmen-Hartholz-Auwald
  - Sambuco-Ulmetum* Pass. 53 – Holunder-Ulmenwald
- V. *Carpino-Ulmion* Pass. 68 – Hainbuchen-Ulmen-Hangwälder
  - Ass. *Carpino-Ulmetum carpinifoliae* Pass. 53 – Hainbuchen-Feldulmen-Wald
  - Carpino-Ulmetum scabrae* Hoffmann 60 – Hainbuchen-Bergulmen-Wald
- V. *Tilio-Acerion* Klika 55 – Linden-Ahorn-Blockhalden-Wälder
  - Ass. *Cynancho-Tilietum* Winterhoff 62 – Schwalbenwurz-Linden-Kalk-Schutthalden-Wald
  - Aceri-Tilietum* Faber 26 – Ahorn-Linden-Silikat-Schutthalden-Wald
  - Aceri-Fraxinetum* W. Koch 26 – Ahorn-Eschen-Schluchtwald

<sup>1</sup> Diese Arbeit wurde im Rahmen der vertragsgebundenen Forschung mit dem Staatlichen Komitee für Forstwirtschaft beim Rat für landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR angefertigt.

- V. *Aceri-Fagion* Ellenb. 63 – Buchenreiche Ahorn-Eschenwälder
  - Ass. *Fageto-Fraxinetum* Bartsch 40 – Montaner Eschen-Bachwald
  - Corydali-Acereto-Fraxinetum* Wilmanns 56 – Lerchensporn-Ahorn-Eschenwald
- O. *Carpino-Fagetalia* Scam. et Pass. 59 – Nährstoffreiche Buchen- und Hainbuchenwälder
  - V. *Asperulo-Fagion* Knapp 42 em. Tx. 55 – Waldmeister-Buchenwälder
    - Ass. *Melico-Fagetum* Lohm. ap. Seib. 54 – Perlgras-Buchenwald
    - Dentario-Fagetum* (Zlatn. 35) Hartm. 53 – Zahnwurz-Buchenwald
    - Abieti-Fagetum* Oberd. 38 – Tannen-Buchenwald
    - Lathyro-Fagetum* Hartm. 53 – Platterbsen-Buchenwald
    - Mercuriali-Fagetum* (Fukarek 51) Hofm. 65 – Binkelkraut-Buchenwald
    - Primulo-Fagetum* Köhler 67 – Primel-Buchenwald
  - V. *Cephalanthero-Fagion* Tx. 55 – Orchideen-Buchenwälder
    - Ass. *Carici-Fagetum* Moor 52 – Seggen-Buchenwald
    - Carpino-Fagetum* Panča 41 – Hainbuchen-Rotbuchenwald
    - Taxo-Fagetum* Etter 47 – Eiben-Buchenwald
    - Seslerio-Fagetum* (Meusel 39) Moor 52 – Blaugras-Buchenwald
  - V. *Eu-Carpinion* Scam. et Pass. 59 – Eu-mesotrophe Eichen-Hainbuchenwälder
    - Ass. *Lathraeo-Carpinetum* (Markgraf 22) Scam et Pass. 59 – Edellaubholzreicher Stieleichen-Hainbuchenwald
    - Filipendulo-Carpinetum* ass. nov. – Wechselfeuchter Eichen-Hainbuchenwald
    - Galio-Carpinetum* (Oberd. 57) em. Th. Müller 66 – Grundwasserferner Eichen-Hainbuchenwald
- O. *Luzulo-Fagetalia* Scam. et Pass. 59 – Mesotrophe Buchen und Eichenbuchenwälder
  - V. *Luzulo-Fagion* Lohm. et Tx. 54 – Hainsimsen-Rotbuchenwälder
    - Ass. *Melampyro-Fagetum* Oberd. 57 – Hainsimsen-Traubeneichen-Rotbuchenwald
    - Luzulo-Fagetum* Meusel 37 – Hainsimsen-Rotbuchenwald
    - Galio hercynici-Fagetum* Stöcker 64 – Harzlaubkraut-Rotbuchenwald
- K. *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. 43 – Bodensaure Eichenmischwälder
  - O. *Quercetalia robori-petraeae* Tx. 31 – Bodensaure Eichenmischwälder
    - V. *Agrostido-Quercion* Scam. et Pass. 59 – Straußgras-Eichenwälder
      - Ass. *Calluno-Quercetum* Schlüter 59 – Heidekraut-Eichenwald
      - Luzulo-Quercetum* petraeae Knapp 42 em. Oberd. 67 – Hainsimsen-Eichenwald
      - Pino-Quercetum* petraeae (Hartm. 34) Reinh. 39 – Kiefern-Eichenwald
    - V. *Molinio-Quercion* Scam. et Pass. 59 – Pfeifengras-Eichenwälder
      - Ass. *Molinio-Quercetum* (Tx. 37) Scam. et Pass. 59 – Pfeifengras-Eichenwald
      - Stellario-Quercetum* roboris Scam. 59 – Sternmieren-Stieleichenwald
      - Selino-Quercetum* Meusel u. Niemann mskr. – Wechselfeuchter Stieleichenwald
  - K. *Quercetea pubescenti-petraeae* (Oberd. 48) – Eichen-Trockenwälder
    - O. *Quercetalia pubescentis* Br.-Bl. 31 – Eichen-Trockenwälder
      - V. *Buxo-Quercion pubescentis* Zolyomi et Jakucs (57) 61 – Submedit. Eichen-Trockenwälder
        - Ass. *Lithospermo-Quercetum* Br.-Bl. 32 – Eichen-Elsbeerenwald

- V. Quercion petraeae Zolyomi et Jakucs 57 – Subkont. Eichen-Trockenwälder  
Ass. Potentillo-Quercetum Libb. 33 – Fingerkraut-Eichenwald  
Cytisio-Quercetum Pauka 41 – Geißklee-Eichenwald
- K. Uliginosi-Betulo-Pinetea Pass. 68 – Hochmoorwälder
  - O. Uliginosi-Pinetalia Pass. 68 – Nadelgehölz-Moorwälder
    - V. Ledo-Pinion Tx. 55 – Sumpfporst-Kiefernwälder  
Ass. Vaccinio uliginosi-Pinetum silvestris de Kleist 29 – Rauschebeere-Kiefernwald
    - V. Piceo-Pinion uncinatae Tx. 55 – Fichten-Spirken-Moorwälder  
Ass. Vaccinio uliginosi-Mugetum (Kästn., Flößn. u. Uhlig 33) Oberd. 34  
Rauschebeere-Spirkenwald  
Vaccinio uliginosi-Piceetum Tx. 55 – Rauschebeere-Fichtenwald
  - O. Sphagno-Betuletalia Lohm. et Tx. 55 – Birken-Moorwälder
    - V. Betulion pubescentis Lohm. et Tx. 55 – Moorbirken-Moorwälder  
Ass. Vaccinio-Betuletum pubescentis Tx. 37 – Moorbirken-Moorwald
- K. Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 39 em. Pass. 63 – Eurosibirische Fichten- u. Kiefernwälder
  - O. Vaccinio-Pinetalia Scam. et Pass. 59 em. Pass. 68 – Beerstrauch-Kiefernwälder
    - V. Dicrano-Pinion (Matusc. 62) em. – Boreal-kontinentale, moosreiche Kiefernwälder  
Ass. Erico-Pinetum hercynicum Reinh. 39 – Schneeheide-Kiefernwald  
Hieracio pallidi-Pinetum Stöcker 65 – Felsheiden-Kiefernwald  
Vaccinio-Abietetum Oberd. 57 – Montaner Kiefern-mischwald  
Leucobryo-Pinetum Matusc. 62 – Weißmoos-Kiefernwald  
Cladonio-Pinetum Kobendza 30 – Flechten-Kiefernwald
  - O. Vaccinio-Piceetalia Br.-Bl. 39 em. Pass. 63 – Beerstrauch-Fichtenwälder
    - V. Vaccinio-Piceion Br.-Bl. 38 em. Kuoch 54 – Europäische Fichtenwälder  
Ass. Calamagrostis villosae-Piceetum (Tx. 37) Hartm. 53 – Reitgras-Fichtenwald  
Anastrepto-Piceetum Stöcker 67 – Block-Fichtenwald  
Betulo carpaticae-Piceetum Stöcker 67 – Karpatenbirken-Fichtenwald  
Bazzanio-Piceetum Br.-Bl. u. Siss. 39 – Peitschenmoos-Fichtenwald  
Acero-Piceetum Reinh. 39 – Hochstauden-Fichtenwald  
Molinio-Piceetum (Reinh. 39) Grosser 64 – Kiefern-Fichtenwald
  - V. Vaccinio-Abieton Oberd. 52  
Ass. Luzulo-Abietetum Oberd. 57 – Beerstrauch-Tannenmischwald

b) Die ökologisch-soziologischen Artengruppen  
der Wälder in Mitteldeutschland

[nach Passarge und Hofmann (1964), Ellenberg (1963) und Schlüter (1957) sowie eigenen Untersuchungen zusammengestellt]

1. Arten mit VS auf nassen Standorten

1.1. Cardamine amara-Gruppe

*Cardamine amara*  
*Veronica beccabunga*  
*Stellaria alsine*  
*Scrophularia alata*  
*Equisetum telmateja*  
*Nasturtium officinale*

M: *Cratoneurum filicinum*  
*Brachythecium rivulare*  
*Mnium punctatum*

Nasse bis feuchte, reiche, kühle Standorte; VS in quelligen Erlen- und Eschenwäldern.

#### 1.2. Eupatorium cannabinum-Gruppe

*Eupatorium cannabinum*  
*Phalaris arundinacea*  
*Convolvulus sepium*  
*Epilobium hirsutum*  
*Stachys palustris*

Hochwüchsige Stauden und Gräser; nasse, mineralkräftige Standorte; VS in Erlenwaldschlägen, reicheren Erlenwäldern.

#### 1.3. Mentha aquatica-Gruppe

*Mentha aquatica*  
*Myosotis palustris*  
*Glyceria maxima*  
*Glyceria fluitans*

Nasse, reiche bis kräftige, lichte Standorte; VS in Weidengebüschen, Sumpfwäldern.

#### 1.4. Carex elata-Gruppe

*Carex elata*  
*Carex pseudocyperus*  
*Carex vesicaria*  
*Carex gracilis*  
*Carex paniculata*  
*Phragmites communis*

Überwiegend Großseggen oder Gräser auf leichten, nassen Standorten mittleren Nährstoffgehaltes; VS in Grauweidengebüschen und Erlen Sümpfen.

#### 1.5. Iris pseudacorus-Gruppe

*Iris pseudacorus*  
*Galium palustre*  
*Peucedanum palustre*  
*Scutellaria galericulata*  
*Lycopus europaeus*  
*Lysimachia thyrsiflora*  
*Equisetum fluviatile*  
*Lythrum salicaria*  
*Carex acutiformis*  
*Caltha palustris*  
*Solanum dulcamara*  
*Lysimachia vulgaris*  
*Cirsium palustre*  
*Juncus effusus*  
*Cardamine pratensis*  
*Valeriana dioica*

M: *Climacium dendroides*  
*Acrocladium cuspidatum*  
*Rhytidiadelphus squarrosus*  
*Mnium seligeri*

M: *Acrocladium cuspidatum*



Überwiegend hochwüchsige Stauden auf nassen Standorten mittleren Nährstoffgehaltes; VS in Grauweidengebüschen, Erlenbruchwäldern und Pappelauwäldern.

#### 1.6. *Thelypteris palustris*-Gruppe

*Thelypteris palustris*  
*Calamagrostis canescens*  
*Carex elongata*  
*Carex laevigata*  
*Scutellaria minor*  
*Osmunda regalis*

M: *Sphagnum squarrosum*  
*Sphagnum teres*  
*Sphagnum fimbriatum*  
*Trichocolea tomentella*

Auf nassen Standorten mittlerer bis mäßig armer Nährstoffversorgung; VS in Erlenbruchwäldern und Grauweidengebüschen.

#### 1.7. *Carex canescens*-Gruppe

a) *Carex canescens*  
*Carex fusca*  
*Carex echinata*  
*Agrostis canina*  
*Comarum palustre*  
*Viola palustris*  
*Epilobium palustre*  
*Calla palustris*  
*Hydrocotyle vulgaris*

M: *Calliergon cordifolium*  
*Calliergon stramineum*

b) *Eriophorum angustifolium*  
*Carex rostrata*  
*Carex lasiocarpa*  
*Menyanthes trifoliata*

M: *Sphagnum cuspidatum* coll.  
*Sphagnum recurvum*  
*Aulacomnium palustre*

a) Kleinseggen oder niedrigwüchsige Kräuter oder bei

b) Großseggen auf nassen bis feuchten, ([b] sehr nassen) Standorten mit mäßig armen Nährstoffgehalten; VS in Zwischenmoorwäldern.

#### 1.8. *Vaccinium oxycoccus*-Gruppe

*Vaccinium oxycoccus*  
*Vaccinium macrocarpon*  
*Eriophorum vaginatum*  
*Andromeda polifolia*  
*Trichophorum caespitosum*

M: *Sphagnum medium*  
*Sphagnum fuscum*  
*Polytrichum strictum*

*Sphagnum magellanicum*  
*Sphagnum rubellum*

Kleinblättrige Zwergsträucher und borstblättrige Horstpflanzen auf nassen bis feuchten nährstoffarmen Standorten; VS in Hochmoorwäldern.

## 2. Arten mit VS auf mäßig nassen bis feuchten Standorten

2.1. *Carex remota*-Gruppe

<i>Carex remota</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Carex strigosa</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Carex pendula</i>	<i>Equisetum silvaticum</i>
<i>Circaea alpina</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
<i>Circaea intermedia</i>	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
<i>Veronica montana</i>	<i>Cardamine flexuosa</i>
<i>Rumex sanguineus</i>	

Horstseggen und kleine z. T. kriechende, immergrüne Kräuter auf feuchten nährstoffreichen Standorten; VS in Bach-Eschenwäldern.

2.2. *Humulus lupulus*-Gruppe

a) <i>Humulus lupulus</i>	b) <i>Urtica dioica</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Symphytum officinale</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Galeopsis speciosa</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Lamium maculatum</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
	<i>Melandrium diurnum</i>

Klimmende oder rankende Arten und hochwüchsige Stauden auf feuchten, nährstoffreichen-nitrophilen Standorten; VS in Erlen-Eschenwäldern, b) auch in Edellaubholz-wäldern.

2.3. *Filipendula ulmaria*-Gruppe

<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Scirpus silvaticus</i>
<i>Angelica silvestris</i>	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Valeriana officinalis</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Geum rivale</i>	

M: *Chrysohypnum stellatum*  
*Trichocolea tomentella*

Meist hochwüchsige Stauden nasser bis feuchter, mineralkräftiger Standorte; VS in Erlen-Eschenwäldern.

2.4. *Deschampsia caespitosa*-Gruppe

<i>Deschampsia caespitosa</i>
<i>Ajuga reptans</i>
<i>Carex silvatica</i>
<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Scrophularia nodosa</i>

Z. T. grün überwintrende Pflanzen auf naß-feucht bis mäßig frischen Standorten mit reichem bis mittlerem Nährstoffangebot; VS in reicheren Erlen- und Eschenwäldern.

2.5. *Carex pallescens*-Gruppe

<i>Carex pallescens</i>
<i>Carex leporina</i>
<i>Juncus effusus</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Carex muricata</i>

*Gnaphalium silvaticum**Potentilla anglica*

Horstseggen und -binsen lichter, feuchter bis frischer Standorte mit kräftiger bis mittlerer Mineralstoffversorgung; VS in Schlägen und Forsten mäßig anspruchsvoller Wälder.

2.6. *Molinia coerulea*-Gruppe*Molinia coerulea**Potentilla erecta**Erica tetralix*

Auf feuchten, mäßig nährstoffarmen bis nährstoffarmen Standorten; VS in Zwischenmoorwäldern, anspruchslosen Anmoorwäldern und deren Forsten, Gebüsch, Säumen und Schlägen.

2.7. *Vaccinium uliginosum*-Gruppe*Vaccinium uliginosum**Ledum palustre**Empetrum nigrum**Melampyrum pratense* ssp. *paludosum*M: *Sphagnum acutifolium**Sphagnum girgensohnii**Sphagnum cymbifolium**Sphagnum quinquetarium**Polytrichum commune**Bazzania trilobata*

Meist hochwüchsige Zwergsträucher auf feuchten bis frischen, mäßig nährstoffarmen bis nährstoffarmen Standorten; VS in Moorwäldern.

## 3. Arten mit VS auf kühlen, feuchten bis frischen Standorten

3.1. *Ranunculus aconitifolius*-Gruppe*Ranunculus aconitifolius**Petasites albus**Cicerbita alpina**Rumex arifolius**Senecio nemorensis**Streptopus amplexifolius*

Hohe, großblättrige Stauden auf feuchten bis frischen, kühlen Standorten, reicher bis kräftiger Mineralversorgung; VS in Ahorn-Eschenwäldern der montanen Stufe.

3.2. *Phyllitis scolopendrium*-Gruppe*Phyllitis scolopendrium**Polystichum lobatum**Aruncus vulgaris**Lunaria rediviva*

Hochwüchsige Farne und Stauden auf kühlen, mäßig feuchten bis frischen Standorten mit reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung; VS in Schluchtwäldern und Ahorn-Hangwäldern.

3.3. *Stellaria nemorum*-Gruppe*Stellaria nemorum**Poa remota**Equisetum silvaticum**Geranium silvaticum**Equisetum pratense**Thalictrum aquilegifolium**Chaerophyllum hirsutum*

Auf feuchten bis frischen, kühlen Standorten reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsvolleren Laub- und Nadelwäldern der höheren Lagen und in edellaubholzreichen Wäldern.

#### 3.4. *Dryopteris filix-mas*-Gruppe

<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
<i>Phegopteris connectilis</i>	<i>Oxalis acetosella</i>

M: *Brachythecium rutabulum*  
*Bryum erythrocarpum*  
*Cirriphyllum piliferum*  
*Hyclocomium splendens*  
*Rhytidiadelphus triquetrus*  
*Rhytidiadelphus loreus*

Meist mittel- bis großblättrige Farne auf feuchten bis frischen, kühlen Standorten kräftigen bis mittleren Nährstoffgehaltes; VS in anspruchsvolleren Waldgesellschaften.

#### 3.5. *Blechnum spicant*-Gruppe

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Athyrium distentifolium</i>
<i>Dryopteris oreopteris</i>	<i>Calamagrostis villosa</i>
<i>Polypodium vulgare</i>	<i>Luzula silvatica</i>

M: *Dicranum majus*  
*Plagiothecium undulatum*  
*Ptilium crista-castrensis*

Auf feuchten bis mäßig frischen, kühlen Standorten mittlerer bis mäßig armer Nährstoffversorgung; VS in Fichtenbergwäldern und edellaubholzreichen Wäldern der montanen Stufe.

#### 3.6. *Cystopteris fragilis*-Gruppe

*Cystopteris fragilis*  
*Asplenium trichomanes*  
*Asplenium viride*

Niedrigwüchsige Farne an feuchten-frischen bis z. T. mäßig trockenen kühlen Standorten reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS an Felsen im Bereich von Schlucht- und Hangwäldern.

#### 3.7. *Lycopodium annotinum*-Gruppe

*Lycopodium annotinum*  
*Lycopodium selago*  
*Listera cordata*  
*Stellaria diffusa*

Kriechstauden feuchter bis frischer, kühler Standorte mittlerer bis mäßig armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsloseren Laub- und Nadelwäldern und deren Forsten.

### 4. Arten mit VS auf nährstoffreichen, feuchten bis mäßig trockenen Standorten

#### 4.1. *Corydalis cava*-Gruppe

<i>Corydalis cava</i>	<i>Gagea lutea</i>
<i>Corydalis fabacea</i>	<i>Leucojum vernalis</i>
<i>Corydalis solida</i>	<i>Galanthus nivalis</i>
<i>Corydalis pumila</i>	

Frühjahrsgrüne Geophyten auf frühjahrsfeuchten bis frischen, sehr nährstoffreichen Standorten, VS in edellaubholzreichen Wäldern.

4.2. *Ficaria verna*-Gruppe

<i>Ficaria verna</i>	<i>Scilla bifolia</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Anemone ranunculoides</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Gagea spathacea</i>	<i>Lathraea squamaria</i>
<i>Allium ursinum</i>	

Überwiegend frühjahrsgrüne Geophyten auf nährstoffreichen, frühjahrsfeuchten bis frischen Standorten; VS in edellaubholzreichen Wäldern.

4.3. *Stachys silvatica*-Gruppe

<i>Stachys silvatica</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Festuca gigantea</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	

Hochwüchsige Stauden und Gräser feuchter bis frischer, nährstoff- und nitratreicher Standorte; VS in edellaubholzreichen Wäldern.

4.4. *Aegopodium podagraria*-Gruppe

<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Pulmonaria officinalis</i>	<i>Bromus ramosus</i>
<i>Primula elatior</i>	<i>Agropyron caninum</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Chaerophyllum aromaticum</i>
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	<i>Epipactis helleborine</i>
<i>Ranunculus auricomus</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Orchis pallens</i>
<i>Campanula latifolia</i>	<i>Colchicum autumnale</i>
<i>Vinca minor</i>	<i>Orchis maculata</i>
M: <i>Mnium undulatum</i>	
<i>Eurhynchium praelongum</i>	
<i>Fissidens taxifolius</i>	

Meist mittelhochwüchsige Stauden und Orchideen auf nährstoffreichen, feuchten bis mäßig trockenen Standorten; VS in edellaubholzreichen Wäldern.

4.5. *Mercurialis perennis*-Gruppe

<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Sanicula europaea</i>	<i>Helleborus viridis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Elmyus europaeus</i>
<i>Actaea spicata</i>	<i>Aconitum vulparia</i>

Mittelhohe Stauden und Gräser feuchter bis mäßig trockener, nährstoffreicher bis kräftiger Standorte; VS in edellaubholzreichen Wäldern und Buchenwäldern auf kalkreichem Boden.

4.6. *Hepatica nobilis*-Gruppe

<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Lathyrus vernus</i>
<i>Lilium marthagon</i>
<i>Asarum europaeum</i>
<i>Viola mirabilis</i>

Stauden frischer bis trockener Standorte, reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung; VS in anspruchsvolleren Laubwäldern.

4.7. *Alliaria officinalis*-Gruppe

<i>Alliaria officinalis</i>	<i>Viola odorata</i>
<i>Chaerophyllum temulum</i>	<i>Myosotis sparsiflora</i>
<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Cynoglossum germanicum</i>
<i>Lapsana communis</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Anthriscus silvestris</i>	<i>Galium cruciata</i>
<i>Polygonum dumetorum</i>	<i>Torilis japonica</i>

Überwiegend hochwüchsige Stauden auf reichen z. T. nitratreichen frischen bis mäßig trockenen Standorten; VS an Waldsäumen anspruchsvollerer Laubwälder.

## 5. Arten feuchter bis mäßig trockener Standorte mit vorwiegend mittlerer Nährstoffversorgung

5.1. *Festuca altissima*-Gruppe

<i>Festuca altissima</i>
<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Polygonatum verticillatum</i>
<i>Galium rotundifolium</i>
<i>Poa chaixii</i>

Auf frischen bis mäßig frischen Standorten, reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Laubmischwäldern besonders in montanen Buchen-Tannen-Fichten-Wäldern.

5.2. *Milium effusum*-Gruppe

<i>Milium effusum</i>
<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Stellaria holostea</i>

Auf feuchten bis mäßig frischen Standorten, reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Laubwäldern.

5.3. *Rubus idaeus*-Gruppe

<i>Rubus idaeus</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Galeopsis pubescens</i>	<i>Galium mollugo</i>
<i>Galeopsis bifida</i>	<i>Carex muricata</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Gnaphalium silvaticum</i>
<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Calamagrostis epigeios</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Rubus fruticosus</i>	

Auf feuchten bis mäßig trockenen, lichten Standorten mit reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Nadelholzforsten und in gestörten Laubwäldern.

5.4. *Asperula odorata*-Gruppe

a) <i>Asperula odorata</i>	b) <i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Viola sylvestris</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Cardamine bulbifera</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Senecio fuchsii</i>	<i>Euphorbia dulcis</i>
<i>Vicia silvatica</i>	
M: <i>Thuidium tamariscinum</i>	<i>Isoethecium viviparum</i>
<i>Catharinea undulata</i>	<i>Mnium affine</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Mnium rostratum</i>
<i>Fissidens bryoides</i>	<i>Mnium cuspidatum</i>
<i>Fissidens exilis</i>	



Auf frischen bis mäßig trockenen, nährstoffreichen bis kräftigen Standorten; VS in anspruchsvolleren Laubwäldern, a) vor allem in Buchenwäldern.

#### 5.5. *Poa nemoralis*-Gruppe

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) <i>Poa nemoralis</i>     | b) <i>Anemone nemorosa</i>  |
| <i>Mycelis muralis</i>      | <i>Moehringia trinervia</i> |
| <i>Hieracium sylvaticum</i> | <i>Hedera helix</i>         |

Auf frischen [b) feuchten] bis trockenen Standorten, reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Laubwäldern.

#### 5.6. *Dactylis polygama*-Gruppe

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <i>Dactylis polygama</i>       | <i>Melampyrum nemorosum</i> |
| <i>Veronica chamaedrys</i>     | <i>Carex umbrosa</i>        |
| <i>Fragaria vesca</i>          | <i>Carex pilosa</i>         |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | <i>Festuca heterophylla</i> |
| <i>Potentilla sterilis</i>     | <i>Hypericum hirsutum</i>   |
| <i>Galium sylvaticum</i>       | <i>Carex brizoides</i>      |
| <i>Galium schultesii</i>       |                             |

M: *Anomodon attenuatus*  
*Eurhynchium swartzii*

Auf frischen bis trockenen, nährstoffreichen bis kräftigen, lichten Standorten: VS in anspruchsvolleren Laubwäldern, vor allem in sommerwarmen Gebieten besonders der tieferen Höhenlagen.

#### 5.7. *Carex digitata*-Gruppe

- Carex digitata*  
*Melica nutans*  
*Rubus saxatilis*  
*Convallaria majalis*

Auf mäßig frischen bis trockenen, warmen Standorten reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Laubwaldgesellschaften.

6. Arten mit VS auf lichten bis trockenen Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung

#### 6.1. *Senecio silvaticus*-Gruppe

- Senecio silvaticus*  
*Senecio viscosus*  
*Erigeron canadensis*  
*Epilobium angustifolium*

Auf mäßig frischen bis mäßig trockenen, lichten Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in Nadelholzforsten.

#### 6.2. *Majanthemum bifolium*-Gruppe

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| <i>Majanthemum bifolium</i> | <i>Calamagrostis arundinacea</i> |
| <i>Luzula pilosa</i>        | <i>Hierochloë australis</i>      |
| <i>Trientalis europaea</i>  | <i>Scorzonera humilis</i>        |

Auf feuchten bis mäßig trockenen Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsloseren Wäldern.

#### 6.3. *Pteridium aquilinum*-Gruppe

- Pteridium aquilinum*  
*Holcus mollis*  
*Teucrium scorodonia*

Auf feuchten-mäßig frischen Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsloseren Wäldern.

6.4. *Pyrola rotundifolia*-Gruppe

<i>Pyrola rotundifolia</i>	<i>Chimaphila umbellata</i>
<i>Pyrola minor</i>	<i>Monotropa hypopitys</i>
<i>Pyrola chlorantha</i>	<i>Goodyera repens</i>
<i>Orthilia secunda</i>	<i>Corallorhiza trifida</i>
<i>Monesis uniflora</i>	<i>Linnaea borealis</i>

Auf frischen bis trockenen Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsloseren Rohhumuswäldern und Forsten.

6.5. *Luzula luzuloides*-Gruppe

*Luzula luzuloides*  
*Galium hercynicum*  
*Melampyrum silvaticum*

Auf feuchten bis trockenen Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsloseren Rohhumuswäldern und Forsten.

6.6. *Melampyrum pratense*-Gruppe

<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Carex pilulifera</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Luzula multiflora</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	
M: <i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Scleropodium purum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Pohlia nutans</i>	<i>Dicranella heteromalla</i>
<i>Campylopus flexuosus</i>	<i>Plagiothecium denticulatum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Polytrichum attenuatum</i>
<i>Dicranum undulatum</i>	

Auf feuchten bis mäßig trockenen Standorten mäßig armer bis armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchslosen Wäldern und Forsten.

## 7. Lichtliebende Arten mit VS auf trockenen Standorten

7.1. *Sesleria varia*-Gruppe

<i>Sesleria varia</i>	M: <i>Ctenidium molluscum</i>
<i>Calamagrostis varia</i>	<i>Eucalypta contorta</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Tortella tortuosa</i>
<i>Carduus defloratus</i>	<i>Neckera crispa</i>
<i>Coronilla vaginalis</i>	<i>Fissidens cristatus</i>

Lichtliebende Arten auf mäßig frischen bis trockenen, basenreichen Standorten; VS in Kalktrockenwäldern und -forsten.

7.2. *Hieracium laevigatum*-Gruppe

<i>Hieracium laevigatum</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Hieracium sabaudum</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Hieracium lachenalii</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Sarothamnus scoparius</i>
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>	
<i>Festuca rubra</i>	

Lichtliebende Arten auf mäßig frischen bis trockenen Standorten mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in trockenen Nadelwäldern und Forsten und in anspruchsloseren Laubwäldern.

7.3. *Koeleria glauca*-Gruppe

<i>Koeleria glauca</i>	<i>Dianthus arenarius</i>
<i>Gypsophila fastigiata</i>	<i>Agrostis coarctata</i>
<i>Astragalus arenarius</i>	<i>Silene otites</i>

Lichtliebende Arten trockener Standorte mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in Kiefern-Pioniergehölzen.

7.4. *Thymus serpyllum*-Gruppe

<i>Thymus serpyllum</i>	<i>Antennaria dioica</i>
<i>Carex ericetorum</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>

Lichtliebende Arten mäßig trockener bis trockener Standorte mittlerer bis armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchslosen Trockenwäldern.

7.5. *Festuca ovina*-Gruppe

<i>Festuca ovina</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Hieracium umbellatum</i>	

Lichtliebende Arten mäßig trockener bis trockener Standorte armer Nährstoffversorgung; VS in anspruchslosen trockenen Wäldern und Forsten.

7.6. *Calluna vulgaris*-Gruppe

<i>Calluna vulgaris</i>	M: <i>Ptilidium ciliare</i>
<i>Sieglingia decumbens</i>	<i>Dicranum spurium</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>
<i>Genista sagittalis</i>	<i>Cetraria islandica</i>
<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Cladonia rangiferina</i>
<i>Lycopodium complanatum</i>	<i>Cladonia bacillaris</i>
	<i>Cladonia silvatica</i>
	<i>Cladonia fimbriata</i>
	<i>Cladonia mitis</i>
	<i>Cladonia coniocraea</i>
	<i>Cladonia furcata</i>
	<i>Cladonia gracilis</i>

Lichtliebende Arten feuchter bis trockener, nährstoffarmer Standorte; VS in sehr anspruchslosen Wäldern und Forsten.

7.7. *Corynephorus canescens*-Gruppe

<i>Corynephorus canescens</i>	M: <i>Cornicularia aculeata</i>
<i>Spergula vernalis</i>	<i>Cladonia uncialis</i>
<i>Carex arenaria</i>	<i>Rhacomitrium canescens</i>
	<i>Polytrichum piliferum</i>

Lichtliebende Arten trockener, sandiger, armer Standorte; VS in Kiefern-Pioniergehölzen.

## 8. Lichtliebende Arten mit VS auf sommerwarmen Standorten

8.1. *Primula veris*-Gruppe

<i>Primula veris</i>	<i>Chrysanthemum corymbosum</i>
<i>Vincetoxicum officinale</i>	<i>Bupleurum longifolium</i>
<i>Viola hirta</i>	<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i>
<i>Campanula rapunculoides</i>	<i>Arabis pauciflora</i>
<i>Valeriana collina</i>	<i>Centaurea montana</i>
<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Helleborus foetidus</i>

*Aquilegia vulgaris*  
*Pimpinella major*  
*Arabis hirsuta*

*Laserpitium latifolium*

M: *Camptothecium lutescens*  
*Rhytidium rugosum*

Lichtliebende Arten mäßig trockener bis trockener, sommerwarmer, basenreicher Standorte mit reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung; VS in anspruchsvollen Trockenwäldern, in wärmeliebenden Buchen- und Hainbuchenwäldern.

#### 8.2. *Cephalanthera damasonium*-Gruppe

*Cephalanthera damasonium*  
*Cephalanthera rubra*  
*Cephalanthera longifolia*  
*Epipactis atrorubens*  
*Epipactis microphylla*  
*Neottia nidus-avis*

Arten mäßig trockener bis trockener, sommerwarmer, karbonatreicher Standorte; VS in wärmeren Laubmischwäldern und Trockenwäldern.

#### 8.3. *Astragalus glycyphyllos*-Gruppe

*Astragalus glycyphyllos*  
*Lathyrus silvestris*  
*Vicia pisiformis*  
*Astragalus cicer*

Lichtliebende Arten mäßig trockener bis trockener, sommerwarmer Standorte, kräftiger bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Trockenwäldern.

#### 8.4. *Thalictrum minus*-Gruppe

*Thalictrum minus*  
*Filipendula hexapetala*  
*Fragaria viridis*  
*Agrimonia eupatoria*

Lichtliebende Arten mäßig trockener bis trockener, sommerwarmer Standorte reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung; VS in anspruchsvollen Trockenwäldern.

#### 8.5. *Carex flacca*-Gruppe

*Carex flacca*  
*Carex tomentosa*  
*Carex montana*  
*Carex digitata*  
*Brachypodium pinnatum*

Arten mäßig frischer bis trockener, sommerwarmer, basenreicher Standorte; VS in Trockenwäldern und wärmeliebenden Buchen- und Hainbuchenwäldern.

#### 8.6. *Campanula persicifolia*-Gruppe

<i>Campanula persicifolia</i>	<i>Trifolium alpestre</i>
<i>Polygonatum officinale</i>	<i>Trifolium rubens</i>
<i>Hypericum montanum</i>	<i>Trifolium medium</i>
<i>Calamintha clinopodium</i>	<i>Potentilla alba</i>
<i>Lathyrus niger</i>	<i>Pulmonaria angustifolia</i>
<i>Vicia cassubica</i>	<i>Viscaria vulgaris</i>
<i>Galium boreale</i>	<i>Ranunculus polyanthemus</i>
<i>Silene nutans</i>	

M: *Thuidium abietinum*

Lichtliebende Arten mäßig trockener bis trockener, sommerwarmer Standorte reicher bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in Trockenwäldern und trockenen, wärme-liebenden Buchen- und Hainbuchenwäldern.

#### 8.7. *Arrhenatherum elatius*-Gruppe

<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Daucus carota</i>
<i>Stellaria graminea</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Knautia arvensis</i>	<i>Campanula patula</i>

Lichtliebende Arten mäßig frischer bis mäßig trockener, sommerwarmer Standorte kräftiger bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in lichten Trockenwäldern und Forsten.

#### 8.8. *Euphorbia cyparissias*-Gruppe

<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Ajuga genevensis</i>
<i>Viola canina</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Sedum telephium</i>	
M: <i>Cladonia foliacea</i>	
<i>Cladonia rangiformis</i>	
<i>Cladonia pyxidata</i>	

Lichtliebende Arten trockener Standorte, kräftiger bis mäßig armer Nährstoffversorgung; VS in Trockenwäldern und -forsten.

### 9. Lichtliebende Arten trockener, sehr warmer Standorte

#### 9.1. *Salvia pratensis*-Gruppe

<i>Salvia pratensis</i>
<i>Stachys recta</i>
<i>Medicago falcata</i>
<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Calamintha acinos</i>

Lichtliebende Arten sehr warmer, trockener Standorte reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung; VS in lichten Trockenwäldern.

#### 9.2. *Origanum vulgare*-Gruppe

<i>Origanum vulgare</i>	<i>Inula conyza</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Bupleurum falcatum</i>
<i>Peucedanum cervaria</i>	<i>Coronilla coronata</i>
<i>Seseli libanotis</i>	<i>Anthericum ramosum</i>
<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Anthericum liliago</i>

Lichtliebende Arten trockener, sehr warmer, nährstoffreicher Standorte; VS in lichten, anspruchsvollen Trockenwäldern.

#### 9.3. *Anemone silvestris*-Gruppe

<i>Anemone silvestris</i>
<i>Adonis vernalis</i>
<i>Aster amellus</i>
<i>Carex humilis</i>

Lichtliebende Arten trockener, sehr warmer, basenreicher Standorte; VS in anspruchsvolleren Trockenwäldern.

9.4. Phleum phleoides-Gruppe

*Phleum phleoides*  
*Dianthus carthusianorum*  
*Veronica spicata*  
*Anemone pratensis*

*Asperula cynanchia*  
*Viola rupestris*  
*Anemone patens*  
*Peucedanum oreoselinum*

Lichtliebende Arten sehr warmer, trockener bis sehr trockener Standorte kräftiger bis mittlerer Nährstoffversorgung; VS in anspruchsvolleren Trockenwäldern, vor allem Kiefernwäldern.

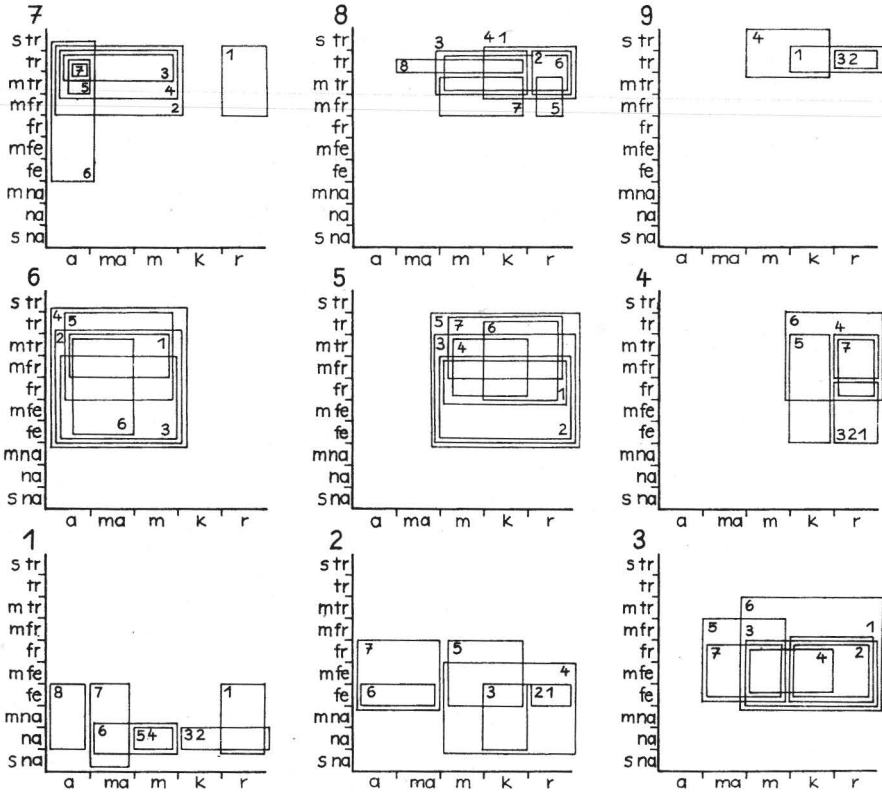


Abb. 1: Die Beziehungen der ökologisch-soziologischen Artengruppen der Wälder zum Wasserhaushalt und zur Nährstoffversorgung des Bodens.

Es bedeuten: 1...9 Nr. der ökologisch-soziologischen Gruppe

- s na = sehr naß
- na = naß
- m na = mäßig naß
- fe = feucht
- m fe = mäßig feucht
- fr = frisch
- m fr = mäßig frisch
- m tr = mäßig trocken
- tr = trocken
- s tr = sehr trocken
- a = nährstoffarm
- ma = mäßig nährstoffarm
- m = mittlerer Nährstoffgehalt
- k = nährstoffkräftig
- r = nährstoffreich



## c) Die Schwarzerlen-reichen Bruchwälder

Auf Standorten, die während des größten Teils des Jahres naß sind, an denen das Grund- oder Stauwasser nur selten tiefer als 50 cm unter die Bodenoberfläche absinkt, die im Anschluß an die Schneeschmelze oder nach langen ergiebigen Regenperioden überschwemmt werden, entwickeln sich Schwarzerlen-reiche Bruchwälder. Die Überschwemmungen bringen den Standorten jedoch keinen oder nur sehr wenig Schlick bzw. Sand, so daß sich unter diesen Schwarzerlenbrüchen durch den gehemmten Humusabbau ein organischer Naßboden bildet. Standorte, die den genannten Forderungen gerecht werden, befinden sich am Rande von Seen und Teichen, in Geländesenken und im Bereich abgeschnittener Flußarme in vernähten Randzonen breiter Täler. Durch Grundwasserabsenkungen, Drainage, Flußregulierungen und forstwirtschaftliche Maßnahmen sind Schwarzerlen-reiche Bruchwälder in unseren Landschaften sehr selten geworden.

Die Schwarzerlen-reichen Bruchwälder stellen häufig Endstadien von Verlandungsreihen dar, was leicht an der Abfolge verschiedener Torfe im Bodenprofil erkannt werden kann. Es folgen dann auf eine *Gyttia* Schilf- und Seggentorf und darauf schließlich 20 bis 30 cm Bruchwaldtorf, der bei fortdauernder Senkung des Bodens oder bei Steigen des Grundwassers weiter an Mächtigkeit zunehmen kann. Bei Sinken des Grundwassers erfolgt ein rascher Torfabbau, der mit einem Strukturwandel der Schwarzerlenbruchwälder in Richtung Erlen-Eschenwälder oder feuchter Eichen-Hainbuchenwälder einhergeht. Auch bei stärker werdender Sand- oder Schlickauflagerung verändert sich die Artenzusammensetzung in Richtung der oben genannten Waldtypen. Bleiben jedoch die anfangs erwähnten Standortsbedingungen erhalten, so stellen die Schwarzerlen-reichen Bruchwälder außerordentlich stabile Dauergesellschaften dar.

Die extreme Durchnässung des Bodens bedingt ein fast ausschließliches Vorkommen der Erle, die wegen ihrer Ausschlagfreudigkeit sehr oft in Niederwaldwirtschaft genutzt wird. Dies wiederum hat ein Aufkommen von lichtliebenden Pflanzen der Röhrichte und Naßwiesen zur Folge, vor allem, wenn solche Bruchwälder erst auf Standorten dieser Pflanzengemeinschaften gegründet wurden. Die Extremheit der Standortsfaktoren läßt andererseits kaum Arten der mesotrophen Laubmischwälder gedeihen, so daß die Schwarzerlen-reichen Bruchwälder in ihrer Artenzusammensetzung von den anderen Waldgesellschaften sehr stark abweichen und deshalb wohl mit Recht zu einer eigenen Vegetationsklasse, der *Alnetea glutinosae* BR.-Bl. et Tx. 43, gestellt werden. Charakteristisch für sie ist auch das Vorkommen nitrophiler Arten, obwohl ja nitrifizierende Bakterien in den nassen Torfböden keine günstigen Lebensbedingungen haben. Die Stickstoffquelle dürfte hier in den Luftstickstoff-bindenden Actinomyceten der Wurzelknöllchen der Schwarzerlen zu suchen sein, bei deren Absterben pflanzenaufnehmbare Stickstoffverbindungen frei werden.

Bei den standortsgegebenen Eigenheiten der Erlenbrüche verwundert es nicht, daß sie eine azonale Vegetation darstellen, die auf klimatische Differenzierungen nur sehr wenig anspricht, so daß sie nur geringe Unterschiede bei einem regionalen Vergleich zeigen. Von Bodeaux (1955) wurde vorgeschlagen, unsere mitteleuropäischen Schwarzerlenbruchwälder als *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 26 zu fassen und sie dem atlantischen, bis zur Eifel und ins Oberrheingebiet reichenden *Carici laevigatae-Alnetum* und dem von Ostpolen ostwärts auftretenden *Dryopteris cristatae-Alnetum* gegenüberzustellen. Ellenberg (1963) gibt zu bedenken, ob diesen Assoziationen bei der geringen floristischen Differenzierung nicht doch bloß der Rang einer geographischen Rasse zukommt. Für die westliche Assoziation ist *Carex laevigata*, *Osmunda regalis*, *Valeriana procurrens* und *Stellaria minor*, für die östliche Assoziation nur

*Dryopteris cristata* bezeichnend. Im Untersuchungsgebiet ist lediglich mit *Lonicera periclymenum* in den subatlantischeren Landschaften und mit *Cardamine amara* in den höher gelegenen Hügelländern eine gewisse geographische Differenzierung gegeben.

Größere floristische Differenzierungen ergeben sich durch die verschiedenen Trophiestufen der Standorte und ihren unterschiedlichen Durchnässungsgrad. Während bei fließendem Grundwasser oder bei zeitweiser Überschwemmung durch Regen- oder Schneeschmelzwasser der Boden eine gewisse Basenzufuhr erhält, entsteht bei Ausbleiben dieser Zuflüsse ein saurer und nährstoffarmer Torf. Im ersteren Fall bildet sich ein Bruchwald, in dem fast ausschließlich die Schwarzerle dominiert und in der Feldschicht je nach der Basenversorgung *Eupatorium cannabinum*, *Symphytum officinale*, *Convolvulus sepium*, *Stachys palustris*, oder bei geringerer Trophie *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, oder bei stärkerer Verarmung *Comarum palustre*, *Carex canescens*, *Agrostis canina*, *Viola palustris* und viele Moose wie *Mnium affine*, *M. hornum*, *Calliergon cuspidatum* vorkommen. Passarge (1968) läßt die durch unterschiedliche Trophiestufung bedingten floristischen Unterschiede im Assoziationsrang deutlich werden. Nach unserer Meinung berechtigen sie nur zur Aufstellung von Untergesellschaften, von Subassoziationen.

Bei Ausbleiben der basenzuführenden Zuflüsse entwickelt sich auf saurem Torf ein Torfmoos-Erlen-Birkenbruch (*Alno-Betuletum* Scam. 59), an dessen Baumschicht neben *Alnus glutinosa* noch *Betula pubescens* beteiligt ist. In der Feldschicht ist besonders das Dominieren von *Sphagnum*-Arten auffällig (*Sphagnum squarrosum*, *S. recurvum*). Solche Erlen-Birkenbrüche erscheinen bevorzugt am Rande von Verlandungsmooren.

Wird in einem Bruchwaldstandort nachträglich das Grundwasser abgesenkt, so kommt es zu einer oberflächlichen Abtrocknung und Zersetzung des Torfes. In der Feldschicht äußert sich dies in einem Dominieren der Farne und im starken Hervortreten von *Rubus fruticosus*. Ob diese floristischen Änderungen in der Feldschicht das Aufstellen einer eigenen Assoziation, eines Frauenfarn-Erlenbruchwaldes (*Athyrio-Alnetum glutinosae* Passarge und Hofmann 1968) berechtigen, ist fraglich.

Aus dem südlichen Teil der DDR sind von verschiedenen Autoren Erlen- und Erlen-Birkenbüsche beschrieben worden, so von Kästner (1938), Wiedenroth (1963) aus dem nordsächsischen Tiefland, von Kätzur (1962) aus der nördlichen Oberlausitz, von W. Schmidt (1958) vom Wipper- und Eine-Gebiet, von Wurster mskr., Peter (1956) und Bochert (1958) aus dem SW-Fläming. In der Arbeit von Peter werden die Bewurzelungsverhältnisse der Bruchwaldpflanzen, die meist sehr flach wurzeln, analysiert. Bochert gibt eine sehr eingehende standörtliche Analyse der Bruchwälder seines Untersuchungsgebietes und baut darauf seine forstwirtschaftlichen Bewirtschaftungsvorschläge auf.

## Schwarzerlen-reiche Bruchwälder

Vegetationstyp:	1	2
Aufnahme-Anzahl	35	5
<b>Baumschicht:</b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	V	V
<i>Betula pubescens</i>	I	V
<i>Sorbus aucuparia</i>	I	III
<b>Strauchschicht:</b>		
<i>Alnus glutinosa</i>	V	I
<i>Humulus lupulus</i>	III	I
<i>Rhamnus frangula</i>	I	III
<i>Betula pubescens</i>	I	I
<b>Feldschicht:</b>		
<i>Carex elongata</i>	IV	-
<i>Impatiens noli-tangere</i>	IV	-
<i>Carex acutiformis</i>	IV	-
<i>Iris pseudacorus</i>	IV	I
<i>Poa trivialis</i>	IV	I
<i>Caltha palustris</i>	IV	I
<i>Phragmites communis</i>	III	I
<i>Equisetum limosum</i>	III	-
<i>Lastrea thelypteris</i>	III	-
<i>Convolvulus sepium</i>	III	I
<i>Stachys palustris</i>	II	I
<i>Urtica dioica</i>	IV	II
<i>Sphagnum squarrosum</i>	-	III
<i>Sphagnum recurvum</i>	-	III
<i>Juncus effusus</i>	I	III
<i>Carex canescens</i>	I	II
<i>Agrostis canina</i>	I	II
<i>Viola palustris</i>	I	II
<i>Filipendula ulmaria</i>	I	II
<i>Sparganium simplex</i>	I	II
<i>Comarum palustre</i>	I	II
<i>Carex pseudocyperus</i>	I	II
<i>Eupatorium cannabinum</i>	I	-
<i>Symphytum officinale</i>	I	-
<i>Athyrium filix-femina</i>	III	II
<i>Rubus fruticosus</i>	II	III
<i>Lysimachia vulgaris</i>	V	V
<i>Galium palustre</i>	IV	IV
<i>Deschampsia caespitosa</i>	IV	IV
<i>Solanum dulcamara</i>	IV	IV
<i>Lythrum salicaria</i>	IV	IV
<i>Lycopus europaeus</i>	IV	IV
<i>Cirsium palustre</i>	III	III
<i>Rubus idaeus</i>	III	III
<i>Phalaris arundinacea</i>	III	II
<i>Dryopteris carthusiana</i>	III	III
<i>Glyceria maxima</i>	III	III

Erläuterungen zur Vegetationstabelle: 1 = Carici elongatae-Alnetum  
2 = Alno-Betuletum

Verwendung fanden neben eigenen unveröffentlichten Aufnahmen Vegetationsaufnahmen von Bochert (1958), Großer und Glotz (1958), Kästner (1938), Peter (1956), Wiedenroth (1963). In den Tabellen ist nur eine Auswahl wichtiger Arten aufgeführt.

#### d) Die Erlen-Eschen-Wälder der Flußauen und Bäche

Bei stärker fließendem Grundwasser und nur zeitweiliger stärkerer Vernässung und Überstauung kommt es vor allem in größeren Flußauen und am Rande kleinerer Bäche zu artenreichen Erlen-Eschen-Wäldern. Die Böden unter diesen bruchwaldähnlichen Auenwäldern sind lehmig-anmoorig und gehören meist dem Typ des nährstoffreichen Gley an. Durch ihre lebhaftige Grundwasserdurchsickerung sind sie meist sauerstoffreich und mineralkräftig. Die Schwankungen des Grundwassers sind größer als im Bereich der Erlenbrüche und die oberflächliche Austrocknung deshalb ungleich stärker. In der Bewurzelung der Gehölze und Kräuter dieser Standorte äußert sich dies in einem viel tieferen Eindringen der Wurzeln in den Boden. Besonders die Hauptholzarten *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* zeigen ein z. T. recht intensives und tiefreichendes Wurzelwerk, das den Gesamtboden gut ausnützt. Die bei ihrer Verrottung Stickstoffverbindungen freigebenden Wurzelknöllchen der Erle bedingen einen gewissen Stickstoffreichtum, der verstärkt wird durch verrottendes organisches Material, das bei Überflutungen von den Basen der Baumstämme festgehalten und aufgehäuft wird. Es nimmt deshalb nicht wunder, daß die Böden der Erlen-Eschen-Wälder, die auch durch eine reiche Bodenfauna ausgezeichnet sind, zu den produktionskräftigsten Waldstandorten gehören. Die Schwarzerle besitzt hier ihr Wuchsoptimum.

Flächenmäßig nehmen die Erlen-Eschen-Wälder meist keinen großen Raum ein, die bachbegleitenden Gesellschaften erreichen oft nur eine Breite von wenigen Metern und werden niederwaldartig genutzt. Sie werden häufig von Feuchtwiesen begrenzt und sind lange Zeit wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung nur ungenügend beschrieben worden. In der pflanzensoziologischen Systematik sind sie dem Verband des *Alnion glutinoso-incanae* Oberd. 53 einzuordnen und gehören durch das Auftreten zahlreicher Pflanzen der mesotrophen Laubmischwälder eindeutig zur Klasse der Carpino-Fagetea Jakucz 67 und innerhalb dieser zur Ordnung der Edellaubholz-Mischwälder, der Fraxinetales Scam. et Pass. 59.

An die vorherbesprochenen Erlenbruchwälder schließt sich bei Trockenwerden des Standortes oft das *Pruno-Fraxinetum* Oberd. 53 an. Dieser Erlen-Eschen-Wald humoser, nährstoffreicher Niederungsböden ist vor allem in den tieferen Lagen Mitteldeutschlands gut entwickelt und hier häufiger als die eigentlichen Erlenbrüche zu finden. Bevorzugte Standorte besitzt diese Waldgesellschaft in Auen und flachen Talenken mit langsam sickernden, zeitweilig hochanstehendem Grundwasser, auch an Standorten, an denen es durch den Tongehalt des Bodens zu einem Aufstauen des Überflutungswassers kommt. Bei stärkerer Versauerung des humosen Oberbodens entwickelt sich eine Untergesellschaft mit Waldschachtelhalm (*Equisetum silvaticum*), während sich auf basenreicheren Böden Übergangsbestände zum Winkelseggen-Bacheschenwald herausbilden. Sehr hohes Grundwasser läßt eine *Crepis paludosa*-Ausbildung und tiefere Grundwasserstände ein Dominieren des Frauenfarnes aufkommen. In der Regel sind die Kräuter der Feldschicht sehr üppig entwickelt, in den feuchteren Typen daneben auch die Großseggen. *Lythrum salicaria* und *Caltha palustris* vermitteln zwar zum Erlenbruch, von dem jedoch der Erlen-Eschen-Wald meist leicht durch die artenreiche, üppige Krautschicht zu unterscheiden ist. Hauptholzarten sind *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*, seltener auch *Ulmus carpiniifolia* und *Ulmus laevis* – erstere vor allem zu den mitteldeutschen Trockengebieten zu –, *Prunus padus* und *Euonymus europaeus* zu finden. Charakteristisch ist das Vorkommen von *Rubus*-Arten und von *Humulus lupulus*.

Außer Bochert (1958), Peter (1956), Wurster mskr., die Erlen-Eschen-Wälder vom SW-Fläming beschreiben, liegen von Schnelle (1966) vom Jütrichauer Busch bei Dessau und von Wiedenroth (1964) aus der Parthe-Niederung sö. Leipzig eingehendere Schilderungen vor.

Weitverbreitet ist im südlichen Teil der DDR auch der Hainmieren-Schwarzerlenwald, das **Stellario-Alnetum** (Kästn. 38) Müller et Görs 58. Diese Gesellschaft stellt meist Galeriewälder an Ufern und im Schwemmbereich schnellfließender Bäche dar. Sie wird in der Regel von feuchten Talwiesen umgeben und ist nur wenige Meter breit. Ihre Hauptverbreitung erreicht sie in der submontanen und montanen Stufe. In der oberen Buchenstufe ist sie dabei in ozeanisch getönten Klimaten oft als *Aruncus vulgaris*-Rasse ausgebildet, die früher als eine eigene Assoziation (*Arunco-Alnetum* Tx. 57) gewertet wurde, in den weniger ozeanischen montanen Bereichen in der *Chaerophyllum hirsutum*-Rasse (früher *Chaerophyllo-Alnetum* [Kästner 38] Müller et Görs 58).

Die Hainmieren-Schwarzerlen-Wälder bauen sich oft auf Pestwurzfluren oder auf Bruchweiden-Gebüsch auf, deren Arten dann meist in der Waldgesellschaft noch sehr lange weiter gedeihen können. Die Böden sind meist junge Schotterböden (Rohauböden) und sehr mineralkräftig.

Wirtschaftlich sind diese Wälder vor allem zum Schutz der Bachufer bedeutungsvoll. Sie stellen einen wirksamen Schutz gegen Seitenerosion dar und sollten deshalb geschont werden. Ihre Bewirtschaftung erfolgt im Niederwaldbetrieb. Beschreibungen der Hainmieren-Schwarzerlen-Wälder liegen von Kästner (1938) aus dem westsächsischen Berg- und Hügelland, von Glotz (1961) aus dem Neißetal, von Jung (1960) aus der Sächsischen Schweiz, von Schubert n. p. aus dem Vogtland vor.

An nährstoffreichen, lebhaft durchsickerten Standorten kommt es im submontanen und montanen Bereich in Geländeeinschnitten und in Talmulden mit quelligen Rinnalen oder kleinen Bächen zu Winkelseggen-Eschenwäldern, dem **Carici remotae-Fraxinetum** W. Koch 26. Die Böden unter diesen Wäldern gehören dem Bodentyp des Gley an und stellen die besten Edellaubholzstandorte der Mittelgebirge und Mittelgebirgsvorländer dar. Wie bei den Hainmieren-Schwarzerlen-Wäldern sind die Böden fast ständig feucht und unterliegen auch in Trockenperioden keiner stärkeren Austrocknung. Aus dem südlichen Teil der DDR ist der Winkelseggen-Eschenwald von Mahn und Schubert (1961) aus dem Mansfelder Bergland, von Grünberg und Schlüter (1957) aus dem Thüringischen Schiefergebiet, von Niemann (1962) aus dem Vogtland, von Haass (1964) aus Gera und von Schubert n. p. aus der Dübener Heide dargestellt worden. In den niederschlagsarmen Trockengebieten Mitteldeutschlands kommt es selbst auf den humosen nährstoffreichen Niederungsböden der Auensenken zu zeitweiser stärkerer sommerlicher Austrocknung. Hier entwickelt sich ein Erlenwald, in dem die Ulmen von Natur aus einen hohen Anteil an der Baumartenzusammensetzung haben. Von Passarge (1953) ist dieser Erlen-Ulmen-Wald, das **Alno-Ulmetum** Passarge 1953 aus dem Mitteldeutschen Trockengebiet eingehend untersucht worden.

Fraglich bleibt zunächst die Existenz eines Grauerlenwaldes, des **Alnetum incanae** Aich. u. Siegr. 30, der an den Gebirgsbächen vor allem der östlichen Gebirge und Mittelgebirge Südwestdeutschlands vorkommt, da bei uns die Grauerlenbestände, z. B. am Kemnitzbach im Vogtland, angepflanzt sind. Voraussetzung für sein Auftreten ist ein ständig hohes, sauerstoffreiches Grundwasser und kiesig-schottriger Boden. Gleichfalls unsicher erscheint das Auftreten des **Fraxino-Alnetum** Matusz. 52, in dem das subboreale **Circaeo-Alnetum** Oberd. 53 mit *Circaea alpina* und das montane **Piceo-Alnetum** Rubn. 54 mit hochsteter Fichte vereinigt sind. Anklänge dazu gibt es einmal im Bereich des Flämnigs und zum anderen in den höchsten Lagen der Mittelgebirge.

Erlen-Eschen-Wälder				
Vegetationstyp:	1	2	3	4
Aufnahme-Anzahl:	20	47	5	15
<b>Baumschicht:</b>				
<i>Fraxinus excelsior</i>	V	III	IV	V
<i>Alnus glutinosa</i>	III	V	IV	V
<i>Acer pseudoplatanus</i>	II	III	II	I
<i>Ulmus carpiniifolia</i>	II	-	-	IV
<i>Ulmus laevis</i>	I	-	-	III
<i>Populus nigra</i>	-	-	-	III
<b>Strauchschicht:</b>				
<i>Fraxinus excelsior</i>	V	II	IV	IV
<i>Alnus glutinosa</i>	I	II	IV	III
<i>Corylus avellana</i>	III	II	I	II
<i>Prunus padus</i>	III	II	-	II
<i>Quercus robur</i>	III	II	-	I
<i>Euonymus europaeus</i>	III	I	-	I
<i>Humulus lupulus</i>	III	I	-	IV
<i>Sambucus nigra</i>	II	I	-	IV
<i>Ulmus carpiniifolia</i>	I	-	-	III
<b>Feldschicht:</b>				
<i>Rubus fruticosus</i>	IV	I	I	I
<i>Athyrium filix femina</i>	II	IV	II	II
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	-	III	-	-
<i>Stellaria nemorum</i>	-	III	-	-
<i>Senecio fuchsii</i>	-	III	-	-
<i>Petasites hybridus</i>	-	II	-	-
<i>Aruncus vulgaris</i>	-	II	-	-
<i>Carex remota</i>	I	-	V	-
<i>Juncus effusus</i>	-	I	III	-
<i>Rubus caesius</i>	I	-	-	IV
<i>Galeopsis tetrahit</i>	I	I	-	IV
<i>Geranium robertianum</i>	I	I	-	IV
<i>Galium aparine</i>	-	I	-	IV
<i>Rubus idaeus</i>	III	III	I	I
<i>Carex brizoides</i>	III	III	-	-
<i>Carex acutiformis</i>	II	-	-	III
<i>Iris pseudacorus</i>	II	-	-	I
<i>Lythrum salicaria</i>	II	-	-	II
<i>Crepis paludosa</i>	II	I	III	-
<i>Stellaria holostea</i>	II	I	I	-
<i>Caltha palustris</i>	II	II	III	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	III	III	-	III
<i>Anemone nemorosa</i>	III	III	-	II
<i>Aegopodium podagraria</i>	III	III	-	III
<i>Deschampsia caespitosa</i>	V	II	V	V
<i>Brachypodium silvaticum</i>	V	I	III	V
<i>Urtica dioica</i>	IV	IV	II	IV
<i>Equisetum silvaticum</i>	II	I	II	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	II	III	III	III
<i>Cirsium oleraceum</i>	III	III	III	II
<i>Stachys silvatica</i>	III	II	I	IV
<i>Myosotis palustris</i>	II	II	II	II
<i>Impatiens noli-tangere</i>	II	I	I	II
<i>Circaea lutetiana</i>	II	III	II	III
<i>Angelica silvestris</i>	I	III	II	III



Erläuterungen zur Vegetationstabelle:

- 1 = Pruno-Fraxinetum
- 2 = Stellario-Alnetum
- 3 = Carici remotae-Fraxinetum
- 4 = Alno-Ulmetum

Verwendung fanden außer eigenen unveröffentlichten Aufnahmen Vegetationsaufnahmen von Bochert (1958), Glotz (1961), Großer und Glotz (1958 und 1960), Haass (1964), Jung (1960), Köhler (1967), Mahn und Schubert (1961), Passarge (1953), Schnelle (1964), Wiedenroth (1963).

#### e) Die Eschen-Stieleichenwälder der Auen und Niederungen

Eschen-Stieleichenwälder sind im südlichen Teil der DDR charakteristische Waldgesellschaften der Flußauen und grundwasserbeeinflussten Löß-Niederungsböden.

Als Ulmen-Hartholz-Auwälder kennzeichnen sie die zeitweise überschwemmten Partien der mitteldeutschen Flußauen. Eine Erhöhung der Durchflußmengen der Ströme und Flüsse wird in unserem Raum vor allem im Frühjahr durch das Abtauen der Schneemassen in den Mittelgebirgen und Mittelgebirgsvorländern bedingt. Gelegentlich treten jedoch auch im Sommer oder Herbst durch Starkregen Hochwässer auf, die zu einer Überstauung des flachen Auengeländes führen.

Alle diese Überflutungen bringen durch die mitgeführten Sinkstoffe eine Nährstoffzufuhr mit sich, die einer natürlichen Düngung gleichzusetzen ist. Durch die meist rasche Zersetzung und Mineralisierung entsteht vor allem im Bereich von Spülsäumen ein hoher Nitratreichtum des Bodens. Die hohe Aktivität der Bodenfauna wird lediglich zur Zeit der Überflutung etwas herabgesetzt, während der eine Abnahme des Luftgehaltes im Boden zu beobachten ist, die allerdings meist nicht so stark wird, daß nicht viele Regenwürmer im Boden des Auwaldes leben könnten.

Die Sinkstoffanhäufung führt zu einem lehmigen, zum Teil etwas schluffig-tonigen Boden, der als Aulehm oft über sandigem bis grusigem Material ruht. Die Aulehmbildung, gelegentlich bis 5 m mächtig, ist besonders durch die Rodung der Wälder im Einzugsgebiet der Flüsse gefördert worden, aber wohl nicht ausschließlich deren Ergebnis. Der Aulehm läßt sich oft in einen älteren und einen jüngeren Aulehm gliedern, getrennt durch eine sandige Schicht und lagert meist holocänem grobkörnigem Material auf, das den Grundwasserleiter darstellt.

Vom Typ her sind die Auenböden meist der Braunen Vega zuzuordnen, zeigen jedoch alle Übergänge zu Gleyböden. Entsprechend ihrem hohen Gehalt an feinen Korngrößenfraktionen neigen sie leicht zu Verdichtungen, eine Tatsache, der bei Bewirtschaftungsmaßnahmen Rechnung getragen werden muß. Die Basensättigung ist in der Regel gut, der Kalkgehalt nur im Hügelland im Bereich kalkhaltiger Gesteine bedeutsam.

Durch das Pendeln der Flüsse vor allem in früheren Zeiten, gegenwärtig sind die meisten großen Flüsse reguliert, erfolgte eine Verlagerung der aufgeschütteten Böden, so daß auf kleinem Raum in den Auen ein Wechsel der Bodenverhältnisse erfolgen kann. Die Begradigung der Flüsse hatte eine Verringerung der Überflutungshäufigkeit und -dauer zur Folge und vor allem eine stärkere oberflächliche Austrocknung des Bodens. Die damit in Zusammenhang stehende bessere Durchlüftung hebt die durch Nässe bedingte Humuskonservierung auf und führt zu einer Verbraunung der sonst schwarz bis schwarzbraun gefärbten Auenböden.

In den Überflutungsgebieten der mitteldeutschen Flußauen treten zwei Waldgesellschaften großflächig auf. An den tiefergelegenen Standorten, die längere Zeit und vor allem auch im Sommer häufiger überstaut werden, erscheint die Weichholzaue, das Salici-Populetum (Tx. 31) Mejer-Drees 36, auf die später näher eingegangen werden soll. An den etwas erhöhten Standorten ist dagegen die Hartholzaue des Fraxino-

**Ulmetum** (Tx. 52) Oberdorfer 53 zu finden (vgl. Schubert 1969). Dieser Eschen-Ulmenwald stellt einen außerordentlich üppig wachsenden Wald mit stark gegliedertem Bestockungsaufbau, dichtem Strauchwuchs und reicher Krautvegetation dar. Die Baumschicht wird vor allem von der Stieleiche (*Quercus robur*), der Feld- und Flatterulme (*Ulmus carpiniifolia* u. *U. laevis*) und der Esche (*Fraxinus excelsior*) gebildet (vgl. Meusel 1951). Alle drei Holzarten vertragen eine gelegentliche, auch etwas längere Überstauung durchaus, sind jedoch in den Auen als erwachsene Bäume gegenüber stärkerer sommerlicher Austrocknung des Bodens empfindlich. Während die Eiche und die Ulmen tiefreichende Wurzeln entwickeln, nutzt die Esche an diesen Standorten mehr die oberen Bodenhorizonte aus (vgl. Rossbach 1958). In der Strauchschicht fällt vor allem der hohe Anteil des Ulmen-Jungwachses auf, dem *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus calycinum* und *C. oxyacantha* beigesellt sind. Im Bereich der Feldschicht ergeben sich in der Jahresentwicklung deutlich drei Aspekte, im Vorfrühling und Frühling ein Aspekt mit Rhizom-, Knollen-, Zwiebel- und Wurzelgeophyten, im Frühsommer ein Staudenaspekt und im Spätsommer einen Gräseraspekt.

Durch die ständige Bodendeckung und die vor allem durch Sträucher und Bäume gegebene Wurzelndrainage wird ein reges Bodenmikroorganismenleben erzeugt und der Boden vor zu starker Dichtlagerung bewahrt.

In den meist etwas kalkreichere und dadurch lockere Böden aufweisenden Auen der Hügelländer erscheinen als Differentialarten Bergulme (*Ulmus scabra*), *Corydalis cava* und *Mercurialis perennis* und geben die dortigen Hartholzauen als eigene Rasse gegenüber den Auwäldern der Flachländer zu erkennen, in denen Feldahorn (*Acer campestre*), Wildapfel (*Malus silvestris*) und Wildbirne (*Pyrus communis*), *Carex brizoides* und *Impatiens parviflora* differenzierend vorkommen (vgl. Passarge 1953).

In den weitflächigen Niederungen des Mitteldeutschen Trockengebietes, die an die großen Auen anschließen, kommt es auf grundwasserbeeinflussten Lößböden zu Wäldern, die in ihrem Bestandsaufbau sehr große Ähnlichkeit mit den geschilderten Hartholzauen aufweisen. Von Passarge sind sie erstmalig 1953 als selbständige Assoziation, als **Sambuco-Ulmetum**, beschrieben worden. Großflächig sind sie in den Niederungslandschaften der Bode, der Fuhne und des Köthener Ackerlandes zu finden. Die Böden, auf denen diese Wälder stocken, bestehen aus Schwemmlößdecken über rostfleckigen Gleyhorizonten und sind infolge der Humuskonservierung durch Nässe tiefschwarz gefärbt.

In der Baumschicht bilden auch im Sambuco-Ulmetum die Stieleichen, die Eschen und die Feldulmen den Grundbestand. In der üppig entwickelten Strauchschicht herrscht der Jungwuchs der Feldulme und der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) vor. Von den Arten der Feldschicht sind viele mit denen der Hartholzau gemeinsam, es fehlen allerdings *Melandrium diurnum*, *Hypericum hirsutum*, *Dactylis glomerata*, *Agropyron caninum* und *Bromus ramosus*. An ihre Stelle treten *Hedera helix*, *Viola hirta*, *Campanula rapunculoides*. Wie bei den Hartholzauen läßt sich auch bei Holunder-Ulmenwäldern eine gewisse floristische Rassenbildung erkennen, da die hügelandsnäheren Bestände der Bode-, Selke- und westl. Fuhneniederung, Bergulme, Spitzahorn und Rotbuche aufweisen, die der hügelandsferneren Niederungen, z. B. des Köthener Ackerlandes, Feldahorn. Entsprechend dem verschiedenen Feuchtigkeitsgrad des Standortes lassen sich die auartigen Niederungswälder in verschiedene Subassoziationen gliedern (vgl. Passarge 1953).

Hartholzauen und die ihnen ähnlichen Niederungswälder des Sambuco-Ulmetum werden in der neueren pflanzensoziologischen Literatur meist im Verband des **Fraxino-Quercion** (Obredorfer 53) Pass. 68 vereinigt, was in Anbetracht der Besonderheiten des Standortes und der vielen floristischen Gemeinsamkeiten beider Waldtypen sehr berechtigt ist.

## Eschen-Stieleichen-Wälder

Vegetationstyp:	1	2
Aufnahme-Anzahl:	95	55
<b>Baumschicht:</b>		
<i>Ulmus carpiniifolia</i>	V	V
<i>Fraxinus excelsior</i>	V	V
<i>Quercus robur</i>	V	V
<i>Ulmus laevis</i>	III	III
<i>Carpinus betulus</i>	II	III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	II	III
<i>Tilia cordata</i>	II	III
<i>Ulmus glabra</i>	II	II
<i>Acer campestre</i>	III	II
<i>Malus silvestris</i>	I	-
<i>Pyrus communis</i>	I	-
<b>Strauchschicht:</b>		
<i>Ulmus carpiniifolia</i>	V	V
<i>Ulmus laevis</i>	III	III
<i>Corylus avellana</i>	III	III
<i>Euonymus europaeus</i>	III	III
<i>Cornus sanguinea</i>	III	III
<i>Crataegus spec.</i>	III	II
<i>Sambucus nigra</i>	III	V
<b>Feldschicht:</b>		
<i>Geum urbanum</i>	V	V
<i>Galium aparine</i>	V	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	IV	IV
<i>Urtica dioica</i>	IV	IV
<i>Festuca gigantea</i>	V	II
<i>Brachypodium silvaticum</i>	IV	IV
<i>Stachys silvatica</i>	IV	III
<i>Chaerophyllum temulum</i>	IV	IV
<i>Anthriscus silvestris</i>	III	IV
<i>Arctium nemorosum</i>	III	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	V	I
<i>Agropyron caninum</i>	III	-
<i>Melandrium diurnum</i>	II	-
<i>Hypericum hirsutum</i>	II	-
<i>Bromus ramosus</i>	II	-
<i>Anemone ranunculoides</i>	III	-
<i>Corydalis cava</i>	II	-
<i>Carex brizoides</i>	II	-
<i>Hedera helix</i>	-	II
<i>Viola hirta</i>	-	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	-	II
<i>Primula elatior</i>	-	II

Erläuterungen zur Vegetationstabelle:

1 = Fraxino-Ulmetum

2 = Sambuco-Ulmetum

Verwendung fanden außer eigenen unveröffentlichten Aufnahmen Vegetationsaufnahmen von Hilbig (1962), Passarge (1953), Roßbach (1958), Schubert (1969).

## f) Die Hainbuchen-Ulmen-Hangwälder

An Hang-Standorten mit jungen, unreifen Böden entwickeln sich ulmenreiche Edellaubholzwälder, die in ihrer floristischen Zusammensetzung und in ihrem Bestandsaufbau große Ähnlichkeit mit den Auwäldern haben.

Im Bereich des Mitteldeutschen Trockengebietes wird die Baumschicht dieser Wälder von der Feldulme (*Ulmus carpinifolia*) und der Hainbuche (*Carpinus betulus*) bestimmt. Ihnen sind Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur* u. *Q. petraea*) sowie gelegentlich die Esche (*Fraxinus excelsior*) und Winterlinde (*Tilia cordata*) beigesellt. Der Grundaufbau der Baumschicht ähnelt demnach dem der trockeneren Typen der Hartholzaue. In der meist üppig entwickelten Strauchschicht sind gleichfalls Übereinstimmungen vorhanden, da auch hier der Jungwuchs der Feldulme und der Holunder die herrschenden Elemente sind. Selbst in der Feldschicht ergeben sich mit dem Auftreten von *Geum urbanum*, *Viola odorata*, *Ranunculus ficaria*, *Veronica hederifolia* u. a. m. Anklänge an die Auwälder, die durch nitrophile Arten wie *Urtica dioica*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinalis* u. a. verstärkt werden.

Ein floristischer Unterschied zu den Eschen-Ulmenwäldern ist vor allem in dem Zurückweichen feuchtigkeitsholder Arten wie *Lamium maculatum*, *Stachys silvatica*, *Melandrium diurnum* und *Hypericum hirsutum* gegeben, an deren Stelle Pflanzen wie *Stellaria holostea*, *Lilium marthagon* und *Polygonum multiflorum* treten. Bezeichnend für die Hainbuchen-Feldulmenwälder des **Carpino-Ulmetum** Pass. 53 ist das Vorkommen von *Corydalis fabacea* und *C. pumila*, welche die Frühjahrsfeuchtigkeit des Standortes ausnützen, und das Auftreten der nitrophilen *Carduus nutans* und *Cynoglossum officinale*.

Nach den Besonderheiten der jeweiligen Standorte lassen sich verschiedene Subassoziationen unterscheiden. An luvseitigen Hängen, am Rande größerer Ackerflächen und auch als Feldrandgehölz entwickelt sich ein Waldtyp, der durch die Dominanz nitrophiler Pflanzen wie *Galium aparine*, *Chaerophyllum temulum* und *Geranium robertianum* auffällt. Eine Oberbodenneutrophierung wird an diesen Standorten durch das ständige Einwehen von Dünger und Feinerde aus dem Ackerland bewirkt. Dies bedingt auch einen relativ hohen Humusgehalt des Oberbodens und damit eine hohe Frühjahrsfeuchtigkeit.

Auf schattseitig geneigten Hängen, Hangfußstandorten und in absonnigen Hangmulden treten in der Baumschicht als Mischhölzer Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) auf und in der Feldschicht frischliebende Arten wie *Corydalis cava*, *Gagea silvatica*, *Lamium galeobdolon* und *Asarum europaeum*. Die Böden sind hier längere Zeit frisch, wenngleich Hangsickerwässer nur nach der Schneeschmelze bzw. nach Regengüssen der Vegetation zur Verfügung stehen. Eine ständige Oberbodenaufbereitung wird durch Bodenabspülung, vor allem zur Zeit der Schneeschmelze bei Fehlen einer geschlossenen Vegetationsdecke, ermöglicht.

Auf sonnseitigen Plateau- und Hangrückenlagen kommt es vor allem während der sommerlichen Trockenperiode zu Bodenverwehungen, so daß an diesen Standorten eine Bodenreifung verhindert wird. Der Boden erwärmt sich hier während des Sommers sehr stark und trocknet aus, nur im Frühjahr kann er als frisch bezeichnet werden. An diesen Standorten erscheint der Feldahorn (*Acer campestre*) als Differentialart und in Feldschichten wärmeliebende und trockenheitsertragende Pflanzen wie *Hypericum perforatum*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Lithospermum purpureo-coeruleum* und *Euphorbia cyparissias*.

In den niederschlagsreicheren Hügelländern, vor allem über 200 m ü. NN, tritt an den beschriebenen Standorten an die Stelle der Feldulme die Bergulme (*Ulmus glabra*) (vgl. Weinitschke 1954). Es kommt hier zu Bildung einer Waldgesellschaft, die von Hofmann 1960 als **Carpino-Ulmetum glabrae** bezeichnet wurde und das Carpino-Ulme-

tum carpinifoliae im Bereich der Buchenwaldgebiete ablöst. In ihrer Artenzusammensetzung nehmen wärmeliebende Arten an Häufigkeit ab und kommen Pflanzen der Milium-Gruppe hinzu.

Beide Assoziationen werden von Passarge 1968 zu dem Verband der Hainbuchen-Ulmen-Handwälder, dem **Carpino-Ulmion** zusammengefaßt und mit Recht in die Nähe der floristisch ähnlichen Waldgesellschaften des Fraxino-Quercion gestellt.

Hainbuchen-Ulmen-Handwälder		
Vegetationstyp:	1	2
Aufnahme-Anzahl:	17	28
<b>Baumschicht:</b>		
<i>Quercus petraea</i>	III	III
<i>Quercus robur</i>	III	III
<i>Carpinus betulus</i>	III	IV
<i>Acer pseudoplatanus</i>	I	III
<i>Acer campestre</i>	IV	III
<i>Ulmus glabra</i>	V	I
<i>Ulmus carpinifolia</i>	-	V
<i>Tilia cordata</i>	-	V
<b>Strauchschicht:</b>		
<i>Ulmus carpinifolia</i>	-	IV
<i>Ulmus glabra</i>	III	I
<i>Carpinus betulus</i>	II	III
<i>Sambucus nigra</i>	I	V
<b>Feldschicht:</b>		
<i>Bromus ramosus</i>	III	I
<i>Galium silvaticum</i>	III	I
<i>Milium effusum</i>	II	I
<i>Sanicula europaea</i>	II	-
<i>Hordelymus europaeus</i>	II	-
<i>Corydalis cava</i>	II	III
<i>Corydalis fabacea</i>	I	II
<i>Corydalis pumila</i>	-	II
<i>Carduus nutans</i>	I	III
<i>Cynoglossum officinale</i>	I	II
<i>Lilium marthagon</i>	I	III
<i>Geum urbanum</i>	II	V
<i>Viola odorata</i>	II	IV
<i>Ranunculus ficaria</i>	II	IV
<i>Veronica hederifolia</i>	II	IV
<i>Urtica dioica</i>	II	IV
<i>Brachypodium silvaticum</i>	III	III
<i>Stellaria holostea</i>	III	II
<i>Aegopodium podagraria</i>	IV	III
<i>Galium aparine</i>	II	III
<i>Agropyron caninum</i>	III	I
<i>Viola sylvestris</i>	III	II
<i>Chaerophyllum temulum</i>	III	III
<i>Alliaria officinalis</i>	II	III
<i>Polygonatum multiflorum</i>	III	IV

Erläuterungen zur Vegetationstabelle:

1 = Carpino-Ulmetum glabrae

2 = Carpino-Ulmetum carpinifoliae

Verwendung fanden außer eigenen unveröffentlichten Aufnahmen Vegetationsaufnahmen von Klipp (1957), Passarge (1953), Weinitzschke (1954).

## g) Die Linden-reichen Blockhalden- und Schluchtwälder

An Steilhängen entstehen auf feinerdearmen, nachrutschendem Steinschutt sowohl in der kollinen als auch in der submontanen und montanen Stufe Standorte, auf denen die Rotbuche von Natur aus weitgehend fehlt und Edellaubhölzern Platz macht. Von der Trophie, dem Wasserhaushalt des Bodens und dem Standortklima aus wäre ein Aufkommen der Rotbuche möglich (vgl. Ellenberg 1963), sie wird jedoch bereits bei der Keimung von anderen rascherwüchsigen Pflanzen behindert und in der Jugend übergipfelt (Winterhoff 1962). Mechanische Beschädigungen mögen weiterhin das Zurücktreten der Rotbuche mitbestimmen. Schönhar (1958) wies schließlich nach, daß die Rotbuche im Gegensatz zu Ahorn, Linde und Ulme auf feuchten, schwach basischen Böden unter Eisenmangel leidet.

Die Steilheit der Hänge bedingt ein zeitweiliges oder dauerndes Durchsickern des Bodens mit Niederschlags-, Quell- oder Hangdruckwasser, ohne daß aber der Wurzelraum sauerstoffarm würde. Hangabwärts rieselnde Feinerde, das Auffallen von Gesteinsbrocken der oft angrenzenden Felswände und Bodenrutschungen erschließen ständig neue Bodenpartien. Für Bodenbakterien und Bodentiere bieten diese frischen, sauerstoffreichen Standorte sehr günstige Lebensbedingungen und ermöglichen eine hohe biologische Aktivität. Der Humus wird rasch mineralisiert und zumindest die oberen Bodenschichten können als sehr nährstoffreich gelten. Diese Standorte werden deshalb mit zu den produktivkräftigsten Waldstandorten gezählt. Ihre Wälder werden im Verband des *Tilio-Acerion* Klika 55 zusammengefaßt.

In ihrer Baumartenzusammensetzung ist die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*), der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), die Esche (*Fraxinus excelsior*) und die Bergulme (*Ulmus glabra*) regelmäßig zu finden. Die Strauchschicht und noch mehr die Feldschicht ist durch das Vorkommen nitrophiler Arten wie *Sambucus racemosa*, *Urtica dioica*, *Chaerophyllum temulum*, *Alliaria officinalis* und *Geranium robertianum* gekennzeichnet. Charakteristisch für die Feldschicht sind weiterhin Arten sickerfeuchter grundfrischer Standorte (z. B. *Scrophularia nodosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Moehringia trinervia*, *Mnium hornum*, *M. affine*, *M. cuspidatum*).

Auf sonnenseitigen Steilhängen und Gesteinsschutthalde kommt es in Trockenperioden zu einem oberflächlich stärkeren Abtrocknen des Bodens. An diesen Standorten treten besonders in den kollinen Landschaften Linden-reiche Wälder auf, in denen wärmeliebende und auch zeitweise Trockenheit ertragende Pflanzen vorkommen. Der Bodenuntergrund bleibt jedoch wasserzünftig, so daß auch hier die frischere Böden bevorzugenden Arten weiterhin gedeihen können.

Steile, sommertrockene Muschelkalkschutthalde meist südlicher Exposition werden vom Schwalbenwurz-Linden-Schutthaldewald (*Cynancho-Tilietum* Winterhoff 62) besiedelt. Er entwickelt meist nur eine locker schließende (50 %) Baumschicht, die von Sommerlinde und Bergahorn bestimmt wird. Die Bäume stecken mit ihren Stammbasen oft tief im groben Muschelkalkschotter, der unterhalb steiler Felsabstürze abgelagert wird. Dieser Schotterboden kann auf weite Strecken hin vegetationsarm sein. Als diagnostisch wichtige Arten gelten *Cynanchum vincetoxicum*, *Convallaria majalis*, *Gymnocarpium robertianum* und *Sesleria varia*. An frischeren nord- bzw. westexponierten Standorten ist meist eine stärkere Strauchschicht mit *Sambucus racemosa*, *Lonicera xylosteum* und eine Feldschicht mit frischeliebenden Pflanzen wie *Mercurialis perennis* und *Lamium galeobdolon* ausgebildet.

Schwalbenwurz-Lindenwälder sind von Winterhoff (1962) aus dem Göttinger Wald, 1965 aus dem Werrabergland und von Köhler (1967) aus den westlichen Randgebieten



des Thüringer Beckens beschrieben worden. Für die forstwirtschaftliche Nutzung sind die mitteldeutschen Bestände nur von untergeordneter Bedeutung. Sie besitzen jedoch eine gewisse Schutzwaldfunktion, da sie ein Festlegen der Kalkschotterhalden gewährleisten.

Artenreicher als die Schwalbenwurz-Lindenwälder auf trockenen Muschelkalkschutthalden sind die Linden-reichen Wälder auf Silikatblockhalden (**Aceri-Tilietum** Faber 26). Der Standort weist auch hier in der Regel eine Wärmebegünstigung auf und kann im Sommer oberflächlich etwas austrocknen. Die meist reichlicher vorhandene Feinerde zwischen den Blöcken (Mullranker) zeigt jedoch eine ausreichende Bodenfrische und in tieferen Horizonten Sickerfeuchtigkeit. Der bessere Wasserhaushalt ermöglicht bei guter Durchlüftung des Bodens eine höhere Bodenaktivität und damit Nitrifizierung als auf den entsprechenden Muschelkalkstandorten.

Die Baumschicht ist weitgehend geschlossen. Sie wird von sehr gutwüchsigen Sommerlinden, Winterlinden, Berg- und Spitzahornen, Bergulmen und Eschen aufgebaut. An etwas nährstoffärmeren Standorten erscheint die Traubeneiche und in der Feldschicht *Calamagrostis arundinacea*, während die Bergulme und in der Feldschicht anspruchsvollere Arten wie *Pulmonaria obscura*, *Impatiens noli-tangere* zurücktreten. Ist der Gesteinsschutt weitgehend zur Ruhe gekommen und hat sich eine mächtigere Feinerdeschicht (verbraunter Ranker) bilden können, so ist die Rotbuche ab und zu im Bestand zu finden und in der Feldschicht *Festuca altissima*, *Cardamine impatiens* und *Hedera helix*. Selbst in dieser Ausbildung ist aber noch die dem Standort innewohnende Dynamik durch den mosaikartigen Aufbau der Feldschicht aus ökologisch verschiedenen Arten zu erkennen. Wälder, die dem Aceri-Tilietum zugeordnet werden können, sind z. B. von Stöcker (1965) aus dem Harz und von Niemann (1962) aus dem Vogtland beschrieben worden. Sie finden sich relativ häufig in den Durchbruchstälern unserer Mittelgebirge, in denen sie die Blockhalden in den Runsen der Prallhänge und die Steilhänge mit nachrutschendem Bodenmaterial besiedeln. Von der Forstwirtschaft sollten auch diese Wälder als Schutzwälder für die Befestigung der Blockhalden nur vorsichtig genutzt und gepflegt werden.

Die bereits im Ahorn-Lindenwald feststellbare Ausgeglichenheit des Bestandsklimas und des Wasserhaushaltes wird im Bereich der Schluchtwälder (**Aceri-Fraxinetum** W. Koch 26) sehr ausgeprägt. In den Felsschluchten entsteht ein kühl-feuchtes Standortsklima. Durch die oft anschließenden Felswände tritt an diesen Standorten auch eine relative Luftruhe ein. Der Boden, meist dem Typ des Mullrankers zuzuordnen, zeigt eine sehr gute Perkolation mit sauerstoffreichem Sickerwasser. Die Steilhanglage und die von den Felswänden herabfallenden Gesteinsblöcke lassen einen tätigen, skelettreichen, aber nicht zu feinerdearmen Boden mit hoher nachschaffender Kraft an Mineralstoffen entstehen.

Die charakteristische Baumartenkombination wird von Esche, Bergahorn und Bergulme gebildet, denen Spitzahorn und Sommerlinde häufig beigesellt sind. Die Rotbuche kommt nur an den Standorten stärker auf, deren Boden bereits eine Festigung erfahren hat. Auf Böden, die noch in Bewegung sind, tritt sie fast vollständig zurück. Die starke mechanische Verletzung der Stammbasen der Bäume an solchen Standorten durch herabrollenden Gesteinsschutt wird an der Polykormie deutlich, die viele Bäume hier zeigen. Besonders auffällig ist die reiche regenerative Triebbildung der Sommerlinde aus der Stammbasis heraus.

Die Strauchschicht ist unterschiedlich stark entwickelt. Besonders häufig sind *Lonicera xylosteum* und *Sambucus racemosa* zu finden. Eine üppige Entwicklung weist die Feldschicht auf, die neben einer reichen Frühlingsflora auch einen ausgeprägten

Sommeraspekt besitzt. Auf die gute Nitrifikation des Bodens deuten *Urtica dioica*, *Geranium robertianum* und *Alliaria officinalis*, auf die Sickerfeuchtigkeit *Chrysosplenium alternifolium* und *Cardamine impatiens*. Entscheidend für die Physiognomie der Feldschicht sind aber *Athyrium f. femina*, *Impatiens noli-tangere*, *Senecio fuchsii* und die diagnostisch wichtigen Arten *Lunaria rediviva* und *Actaea spicata*.

Das humide Bestandsklima läßt auch, vor allem an den Gesteinsblöcken, eine ganze Reihe Farne wie *Cystopteris fragilis* und *Asplenium trichomanes* sowie Moose, z. B. *Neckera crispa*, *Anomodon viticulosus*, *Mnium stellare* aufkommen.

Seine Hauptverbreitung besitzt der Ahorn-Eschen-Schluchtwald eindeutig in den Buchenwaldgebieten. In den höchsten Lagen unserer Mittelgebirge geht der Anteil der Esche und Linde am Aufbau der Baumschicht zurück und es erscheinen in der Feldschicht Hochstauden wie *Ranunculus platanifolius* und *Chaerophyllum hirsutum*. Es entstehen Wälder, die bereits gewisse Anklänge an das subalpine Ulmo-Aceretum Issler 24 zeigen.

Im Bereich des Muschelkalkes tritt in den Beständen *Phyllitis scolopendrium* auf (Meusel 1939, Hofmann 1963, Köhler 1967), weshalb diese Wälder oft als eigene Assoziation, als Phyllitido-Aceretum Moor 52 gewertet werden. Die kennzeichnende Art wird in den Silikatgebieten seltener, fehlt aber auch hier nicht völlig (Stöcker 1965). Grüneberg und Schlüter (1957) wollen diese Bestände als Lunario-Aceretum abgetrennt wissen. Nach unserer Meinung handelt es sich aber hierbei nur um verschiedene Subassoziationen (vgl. auch Oberdorfer 1967). Der nährstoffreiche Schlucht-Standort läßt die gesteins- und trophiebedingten floristischen Unterschiede geringfügig werden. Als Subassoziation sollte auch die Ausbildung des Ahorn-Eschen-Schluchtwaldes an freieren, meist nordexponierten Steilhängen gelten, an denen die Bodenentwicklung über das Stadium des Mullrankers hinausgegangen ist. Die Luftfeuchtigkeit ist hier in der Regel geringer, die Durchsickerung des humusreichen Bodens aber gleichfalls sehr gut. An diesen Standorten tritt *Polystichum aculeatum* und *Aruncus silvester* bevorzugt auf (Arunco-Aceretum Moor 52 bzw. Polysticho-Aceretum Stöcker 1965).

Neben der beschriebenen Gliederung lassen sich floristische Unterschiede erkennen, die ihren Grund im Entwicklungsalter der Bestände haben. So können *Gymnocarpium robertianum*-reichere Bestände auf grobschotterigen, feinerdearmen Böden, *Elymus europaeus*- und *Arum maculatum*-reiche Bestände auf feinerdereicheren, meist gereifteren Böden beobachtet werden. Sie vermitteln dann bereits zu benachbarten Rotbuchenwäldern.

Schließlich ist auch noch eine geographische Rassengliederung festzustellen, da sich z. B. die Bestände des Thüringer Schiefergebirges durch *Lonicera nigra*, *Prenanthes purpurea* und *Abies alba* ganz deutlich von den Beständen des Harzes unterscheiden.

## Linden-Ahorn-Blockhaldenwälder

Vegetationstyp:	1	2	3
Aufnahme-Anzahl:	25	35	28
<b>Baumschicht:</b>			
<i>Tilia platyphyllos</i>	V	IV	III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	V	III	V
<i>Fraxinus excelsior</i>	III	II	V
<i>Ulmus glabra</i>	II	III	V
<i>Fagus sylvatica</i>	II	I	IV
<i>Tilia cordata</i>	—	V	I
<i>Acer platanoides</i>	I	IV	IV
<i>Carpinus betulus</i>	I	II	II
<i>Abies alba</i>	—	—	I
<b>Strauchschicht:</b>			
<i>Corylus avellana</i>	V	III	III
<i>Cornus sanguinea</i>	III	I	—
<i>Clematis vitalba</i>	III	—	—
<i>Sambucus racemosa</i>	I	IV	IV
<i>Lonicera xylosteum</i>	I	III	III
<i>Lonicera nigra</i>	—	II	III
<i>Ribes uva-crispa</i>	I	III	III
<b>Feldschicht:</b>			
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	V	—	—
<i>Convallaria majalis</i>	V	I	—
<i>Sesleria varia</i>	III	—	—
<i>Epipactis atrorubens</i>	II	—	—
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	II	—	I
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	—	III	I
<i>Fulmonaria obscura</i>	—	IV	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	—	IV	IV
<i>Festuca altissima</i>	—	III	III
<i>Urtica dioica</i>	I	IV	IV
<i>Galium aparine</i>	I	III	III
<i>Geranium robertianum</i>	II	IV	V
<i>Alliaria officinalis</i>	I	II	I
<i>Cardamine impatiens</i>	—	II	III
<i>Moehringia trinervia</i>	I	II	I
<i>Mnium hornum</i>	—	II	I
<i>Hedera helix</i>	I	II	I
<i>Chaerophyllum temulum</i>	I	I	I
<i>Dryopteris carthusiana</i>	I	I	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	I	I	II
<i>Mercurialis perennis</i>	II	II	V
<i>Lamium galeobdolon</i>	II	II	V
<i>Athyrium filix-femina</i>	—	I	V
<i>Lunaria rediviva</i>	—	—	IV
<i>Cystopteris fragilis</i>	—	I	I
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	—	—	II
<i>Senecio luchsii</i>	—	I	III
<i>Actaea spicata</i>	I	—	II
<i>Polystichum aculatum</i>	—	—	II
<i>Ranunculus platanifolius</i>	—	—	II
<i>Prenanthes purpurea</i>	—	—	I
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	—	—	I
<i>Polystichum lobatum</i>	—	—	I
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	—	—	I

Erläuterungen zur Vegetationstabelle:

- 1 = Cynancho-Tilietum
- 2 = Aceri-Tilietum
- 3 = Aceri-Fraxinetum

Verwendung fanden außer eigenen unveröffentlichten Aufnahmen Vegetationsaufnahmen von Grüneberg und Schlüter (1957), Hofmann (1963), Köhler (1967), Meusel (1939), Niemann (1962), Stöcker (1965), Weinitschke (1965), Winterhoff (1962).

#### h) Buchen-reiche Ahorn-Eschenwälder

Auf frischen bis sickerfeuchten, lehmigen Hang- oder Gründchenstandorten treten Ahorn-Eschenwälder auf, in denen die Rotbuche bereits ein ständiger Begleiter ist. Diese Wälder, die durch eine reiche Krautvegetation mit nitrophilen Stauden, Geophyten, vor allem der *Corydalis*-Gruppe, ausgezeichnet sind, werden im Verband des **Aceri-Fagion** Ellenberg 63 zusammengefaßt. Die Üppigkeit der Feldschicht wird durch den Nährstoffreichtum des Bodens bedingt, der durch die nachschaffende Kraft der Hangstandorte und durch Sickerwasser gegeben ist.

In den Mittelgebirgen kommt es an schwach bis mäßig geneigten, wasserzügigen bis quelligen Schatthängen und Hangverflachungen, auch an stärker geneigten Hangfüßen, in Mulden und Runsen mit kleinen Bächen in Höhenlagen von 500 bis 700 m ü. NN zur Ausbildung von montanen Eschen-Bachwäldern. Sie werden von E. Hofmann (1962) aus dem Gebiet der Oberen Freiburger Mulde als **Fageto-Fraxinetum** Bartsch 40 beschrieben (gelegentlich, z. B. von Hartmann (1953), von Einern und Jahn (1959) wird diese Gesellschaft auch als Springkraut-Buchenwald bezeichnet). Die nährstoffreichen Böden unter dieser Waldgesellschaft sind in der Regel tiefgründige Braunerdegleye und hinsichtlich der Bodenart als sandige bis schwere Lehme anzusprechen. Bei austretendem Wasser neigen die Standorte zur Versumpfung. Das kühle, feuchte Bestandesklima gewährleistet eine sehr gute Streuzersetzung des meist als Mull vorliegenden Humusmaterials.

Die Baumschicht des montanen Eschen-Bachwaldes wird von Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spitzahorn (*Acer platanoides*) gebildet, denen mehr oder weniger stark die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) beigesellt ist. An Nadelgehölzen gedeihen die Tanne (*Abies alba*) und besonders an Bächen die Fichte (*Picea abies*) in diesen Beständen.

Der Jungwuchs der genannten Baumarten trägt den Hauptanteil am Aufbau der Strauchschicht, die verschieden stark entwickelt sein kann. Von den Sträuchern sei als häufigster Vertreter nur der Hirschholunder (*Sambucus racemosa*) erwähnt.

In der meist üppig ausgebildeten Feldschicht herrschen feuchtigkeits- und stickstoffliebende Arten vor, z. B. *Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio luchsii*, *Stellaria nemorum*, *Petasites albus*, *Impatiens noli-tangere*, *Myosotis palustris*, *Chrysosplenium alternifolium* und *Urtica dioica*. *Cicerbita alpina* und *Prenanthes purpurea* weisen auf den montanen Charakter der geschilderten Waldgesellschaft hin.

In tieferen Höhenlagen, im kollinen bis submontanen Bereich, bevorzugt aber auch wieder in Buchenwaldgebieten, erscheint an Standorten mit Feinerdeanschwemmungen und kühlfrischem Standortsklima ein Lerchensporen-reicher Ahorn-Eschenwald (**Corydali-Acereto-Fraxinetum** Wilmann 56). Bevorzugte Vorkommen sind Unterhänge von Bacheinschnitten, Gründchen und Dolinen. Der Nährstoffreichtum des Bodens wird hier durch neueingeschwemmtes Bodenmaterial oder durch kurzzeitige Überschwemmungen der Talsohle bewirkt. Bei der meist nur beschränkten Raumausdehnung des Ahorn-Eschenwaldes sind oft gleitende Übergänge zum Bingelkraut-Buchenwald bzw. zum Winkelseggen-Bacheschenwald gegeben.

In der Baumartenkombination sind die Esche (*Fraxinus excelsior*) und der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) als herrschende Arten zu nennen. Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) tritt etwas zurück. Bergulme (*Ulmus glabra*) und Spitzahorn (*Acer platanoides*) sind weitere stete Begleiter. Sie fehlen allerdings den Dolinenstandorten, an denen sie von der Stieleiche (*Quercus robur*) ersetzt werden.

Die Strauchschicht wird neben dem Jungwuchs der Bäume vor allem von *Lonicera xylosteum*, *Crataegus oxyacantha*, *Sambucus nigra* und *Corylus avellana* bestimmt. In den Dolinen ist ein stärkeres Vorkommen von *Daphne mezereum* zu beobachten.

In der Feldschicht ist eine deutliche Aspektfolge zu erkennen. Im Frühjahr erscheinen Knollen-, Zwiebel- und Rhizomgeophyten wie *Cordalis cava*, *Allium ursinum*, *Gagea lutea*, *Anemone ranunculoides* und *Ficaria verna*. Der Sommeraspekt wird von großblättrigen, Nährstoffreichtum und Bodenfrische anzeigenden Stauden bestimmt, z. B. von *Urtuca dioica*, *Chaerophyllum temulum*, *Aegopodium podagraria*, *Scrophularia nodosa* und *Campanula trachelium*.

Auf den nährstoffreichen, frischen, lockeren Schwemmböden der Talsohlen und Gründchen entwickelt sich eine Ausbildung, die durch hohe Artmächtigkeit von *Allium ursinum*, *Gagea lutea* und *Dentaria bulbifera* auffällt. In den Dolinen ist das Zurücktreten der Geophyten und das Vorkommen von mehr trockenheitsertagenden Pflanzen wie *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, *M. uniflora* bemerkenswert. An tonigen, etwas quelligen, oft wechselfeuchten Standorten beginnen Arten wie *Impatiens noli-tangere*, *Alliaria officinalis*, *Tussilago tartara*, *Veronica montana* und *Cirsium oleraceum* zu dominieren.

Ausführlichere Beschreibungen des Lerchensporn-reichen Ahorn-Eschenwaldes liegen von Schlüter (1959) aus dem NW-Abfall des Thüringer Waldes, von Weinitschke (1965) aus der westl. Hainleite, von Schubert und Köhler (1964) und von Köhler (1967) aus W-Thüringen und dem Eichsfeld vor. Ähnliche, vielleicht noch als eine besondere geographische Rasse zu der beschriebenen Assoziation zu rechnende Gründchenwälder sind von Neuwirth (1954) vom Fallstein und von Weinitschke (1954) aus dem Hakel angegeben. In diesen klimatisch kontinentaleren Landschaften treten in der Baumschicht dieser Wälder stärker *Carpinus betulus* und *Tilia cordata* und in der Feldschicht *Melica nutans* auf. Hier wäre demnach die von Ellenberg 1963 erwähnte klimatisch bedingte Ablösung der Ahorn-Eschenwälder durch Eichen-Hainbuchenwälder im mittleren und nördlichen Europa in Landschaften mit geringerer Regenhöhe angedeutet.

Hofmann (1965) beschreibt aus dem Waldschutzgebiet des Hainich Lerchensporn-reiche Eschen-Bergahornwälder, die er von dem Buchen-reicheren Lerchensporn-Edellaubholz-Buchenwald (Corydali-Fagetum) trennt, da in diesen durch das festere oder tiefergründige und wenig stark durchfeuchtete Bodenmaterial die Buche dominiert.

Buchen-reiche Ahorn-Eschenwälder

Vegetationstyp:	1	2
Aufnahme-Anzahl:	5	25
<b>Baumschicht:</b>		
<i>Fagus sylvatica</i>	V	V
<i>Fraxinus excelsior</i>	V	V
<i>Ulmus glabra</i>	III	III
<i>Acer pseudoplatanus</i>	III	IV
<i>Acer platanoides</i>	II	II
<i>Alnus glutinosa</i>	I	I
<i>Picea excelsa</i>	III	—
<i>Abies alba</i>	I	—
<i>Quercus robur</i>	—	II

**Strauchschicht:**

<i>Sambucus racemosa</i>	V	III
<i>Fraxinus excelsior</i>	IV	IV
<i>Fagus sylvatica</i>	IV	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	III	II
<i>Corylus avellana</i>	I	III
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	IV
<i>Crataegus oxyacantha</i>	-	III
<i>Sambucus nigra</i>	-	III

**Feldschicht:**

<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	IV	-
<i>Myosotis palustris</i>	IV	-
<i>Petasites albus</i>	III	-
<i>Cicerbita alpina</i>	III	-
<i>Prenanthes purpurea</i>	III	-
<i>Equisetum silvaticum</i>	III	-
<i>Cardamine amara</i>	II	-
<i>Euphorbia dulcis</i>	II	-
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	II	I
<i>Rubus idaeus</i>	IV	II
<i>Senecio fuchsii</i>	IV	II
<i>Anemone ranunculoides</i>	-	II
<i>Corydalis fabacea</i>	-	II
<i>Allium ursinum</i>	-	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	-	I
<i>Campanula trachelium</i>	-	I
<i>Poa nemoralis</i>	-	I
<i>Melica nutans</i>	-	I
<i>Melica uniflora</i>	-	I
<i>Alliaria officinalis</i>	-	I
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	III	II
<i>Stellaria nemorum</i>	IV	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	IV	IV
<i>Urtica dioica</i>	III	V
<i>Corydalis cava</i>	III	IV
<i>Dryopteris filix-mas</i>	IV	IV
<i>Athyrium filix-femina</i>	IV	IV
<i>Ficaria verna</i>	III	III
<i>Cirsium oleraceum</i>	II	III
<i>Arum maculatum</i>	I	III
<i>Gagea lutea</i>	II	II
<i>Chaerophyllum temulum</i>	II	II
<i>Aegopodium podagraria</i>	II	II
<i>Dentaria bulbifera</i>	II	II

Erläuterungen zur Vegetationstabelle:

1 = Fageto-Fraxinetum

2 = Corydali-Acereto-Fraxinetum

Verwendung fanden außer eigenen unveröffentlichten Aufnahmen Vegetationsaufnahmen von Häger (1954), Hofmann, E. (1962), Hofmann, G. (1965), Köhler (1967), Neuwirth (1954), Schlüter (1959), Schubert und Köhler (1964), Weinitschke (1954), Weinitschke (1965).

Prof. Dr. Rudolf Schubert,  
DDR-402 Halle (Saale),  
Neuwerk 21