

**Repertorium specierum novarum regni
vegetabilis**

herausgegeben von Prof. Dr. phil. Friedrich Fedde.

Beihefte / Band CXII

F. H. Schnell

**Die Pflanzenwelt
der Umgebung von
Lauterbach
(Hessen)**

(50)

0451

Mit 8 Tafeln.

Ausgegeben am 31. Mai 1939.

Preis 15.— RM.

**DAHLEM bei BERLIN
FABECKSTR. 49
1939.**



CJ-1798

D 32-155/68/a 20,-

Vorwort.

Allenthalben erscheinen in den letzten Jahren pflanzensoziologische Arbeiten engbegrenzter Gebiete als Beiträge zur Heimatforschung und als wertvolle Bausteine zur Erfassung der Pflanzenwelt nach Vegetationseinheiten oder Pflanzengesellschaften.

Es war für mich eine reizvolle Aufgabe, auf Anregung des Herrn Prof. Dr. Spilger zu Darmstadt — dem ich für seine mannigfachen Hinweise und für seine wertvolle Unterstützung bei der Abfassung der vorliegenden Arbeit hiermit herzlich danke — die Vegetation der Gegend um Lauterbach am Vogelsberge zu erforschen und listenmäßig aufzuzeichnen. — Bei der Anlage der Tabellen war mir Herr Dr. Tüxen, Hannover, mehrfach behilflich, wofür auch ihm bestens gedankt sei. — Auch gilt mein Dank meinem Freund Burck in Neu-Isenburg b. Frankfurt, der mir mit der sorgfältigen Bestimmung der zahlreichen Moosarten manche „Nuß knackte“.

Aus Mangel an Mitteln wurde die Drucklegung um drei Jahre verzögert; auch mußte die Arbeit aus dem gleichen Grunde stark gekürzt werden. Erst durch eine staatliche Unterstützung, die der Beauftragte für Naturschutz im Bereiche des Landes Hessen, Herr Prof. Dr. Schmidtgen, Mainz, gewährte, und das freundliche Entgegenkommen des Herrn Prof. Dr. Fedde, Berlin-Dahlem, kam der Druck zustande. Beiden Herren sage ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank.

Wernges, im August 1938.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung	Seite
1. Die Landschaftsformen	1
2. Die floristische Durchforschung der Lauterbacher Gegend in der Vergangenheit	2
3. Die Art der Untersuchung (Untersuchungsmethoden)	3
Kapitel I. Die ökologischen Faktoren (Umweltbedingungen)	4
1. Das Klima	4
a) Die Temperatur	4
b) Die Niederschlagsverhältnisse	6
c) Die Winde	7
d) Phänologisches	7
2. Der Boden	8
a) Der Kalkboden	8
b) Der Buntsandsteinboden	9
c) Der Basaltboden	9
d) Der Lößboden	10
e) Der Keuper	10
3. Die biotischen Faktoren	10
Kapitel II. Die Vegetationseinheiten (Pflanzengesellschaften)	11
I. Verband der Unkrautgesellschaften der Getreideäcker	11
(Der Secalinion-Verband)	
1. Die Unkrautgesellschaft der kalkreichen Äcker	12
(<i>Scandix-pecten-veneris</i> - <i>Caucalis-daucoides</i> -Assoziation)	
2. Die Unkrautgesellschaft der kalkarmen Äcker	16
(<i>Scleranthus-annuus</i> -Assoziation)	
II. Verband der Knöteriche und der Gänsefüße	18
1. Die Unkrautgesellschaft der Hackfruchtkulturen	18
(Assoziation von <i>Chenopodium polyspermum</i> und <i>Polygonum persicaria</i>)	
2. Die Gesellschaft des Dreiteiligen Zweizahns	20
(Das <i>Bidentetum tripartiti</i>)	
3. Die Schuttunkraut-(Ruderal)-Gesellschaft des Guten Heinrich und der Kleinen Brennessel	21
(Assoziation von <i>Chenopodium bonus Henricus</i> und <i>Urtica urens</i>)	
4. Die Tretpflanzen des Großen Wegerichs und des Eng- lischen Raigrases	23
(Assoziation von <i>Plantago major</i> und <i>Lolium perenne</i>)	

III. Verband der Zwergbinsen-Gesellschaften	24
1. Die Gesellschaft der Sumpfmühere und des Wasserpfeffers (Assoziation von <i>Stellaria uliginosa</i> und <i>Polygonum hydropiper</i>)	24
2. Die Gesellschaft des Efeublättrigen Hahnenfußes	25
(Assoziation von <i>Ranunculus hederaceus</i>)	
IV. Verband der Kahlschlaggesellschaften	25
(ATropion-Verband)	
1. Die Kahlschlaggesellschaft der Tollkirsche und des Schmalblättrigen Weidenröschens	26
(Assoziation von <i>Atropa belladonna</i> und <i>Epilobium angustifolium</i>)	
2. Die Kahlschlaggesellschaft des Waldkreuzkrautes und des Weidenröschens	28
V. Verband der Wasserpflanzen-Gesellschaften	30
(Potamion euro-sibiricum-Verband)	
1. Die Gesellschaft des Flutenden Hahnenfußes	30
(Assoziation von <i>Ranunculus fluitans</i>)	
2. Die Gesellschaft der Seerosen	31
(Nupharetum-Myriophylleto verticillati)	
VI. Verband der Röhricht-Gesellschaften	31
(Phragmition communis-Verband)	
1. Die Röhrichtgesellschaft	31
(Das Scirpeto-Phragmitetum)	
2. Die Gesellschaft des Süßgrases und des Igelkolbens	32
(Assoziation von <i>Glyceria fluitans</i> und <i>Sparganium neglectum</i>)	
3. Die Gesellschaft der Pestwurz	33
(Assoziation von <i>Petasites officinalis</i> und <i>Phalaris arundinacea</i>)	
VII. Verband der Groß-Seggen-Gesellschaften	35
(Magnocaricion elatae-Verband)	
1. Die Steif-Seggen-Gesellschaft	35
(Das Caricetum elatae)	
2. Die Gesellschaft der Blasensegge	35
(Die Caricetum-vesicariae-Verlandung)	
VIII. Verband der Quellfluren	38
(Der Cardamineto-Montion-Verband)	
IX. Verband der Pfeifengrasgesellschaft	39
(Der Molinion coeruleae-Verband)	
X. Verband der Fettwiesen	43
(Der Arrhenatherion-Verband)	
1. Die Glatthaferwiese	43
(Das Arrhenatheretum elatioris)	
2. Die Bergwiese	46
(Assoziation von <i>Festuca ovina</i> und <i>Primula officinalis</i>)	

XI. Verband der kalkliebenden Trockenrasen	49
(Der Bromion-erecti-Verband)	
1. Die Gesellschaft des Plattgedrückten Rispengrases und des Huflattichs	49
(<i>Poa-compressa-Tussilago-farfara</i> -Assoziation)	
2. Der Halbtrockenrasen auf kalkhaltigem Boden	54
(Das Mesobrometum gentianetosum ciliatae)	
XII. Verband der Zwergstrauch- oder Ginsterheide	62
(Der Ulicion-Verband)	
1. Die Gesellschaft der Heide	62
(Assoziation von <i>Calluna vulgaris</i> und <i>Gnaphalium</i> <i>dioicum</i>)	
Die Waldverbände	66
XIII. Verband der Bruchwälder	66
(Das Alnion glutinosae)	
1. Der Erlen-Bruchwald	67
(Das Alnetum glutinosae)	
2. Das Erlen-Weidengebüsch der Bachufer	70
XIV. Verband der Buchenwälder	72
(Der Fagion-Verband)	
1. Der Eichen-Hainbuchenwald	72
(Das Querceto-Carpinetum)	
2. Der Buchenwald	76
(Das Fagetum)	
a) <i>Mercurialis</i> - Facies	81
b) <i>Melica-uniflora</i> - Facies	82
c) Heide-Buchenwald (Fagetum luzuletosum)	83
XV. Verband der Stieleichenwälder	85
(Der Quercion roboris-Verband)	
1. Der Eichen-Birkenwald (künstlicher Kiefernwald)	85
a) Heidekraut-Facies	88
b) Heidelbeer-Facies	89
c) Preiselbeer-Facies	89
d) Pfeifengras-Facies	89
e) Widerton-Facies	90
f) Sauerklee-Facies	91
2. Initialstadium des Eichen-Birkenwaldes	91
XVI. Der künstliche Fichtenwald	92
Kapitel III. Die geschützten Pflanzen unserer Gegend	94
Verzeichnis der Tafeln	96
Pflanzenverzeichnis	97

Benutzte Literatur.

- Borggreve, B.: Über die Heide. Beobachtungen und Folgerungen. — Abh. Nat. Verein Bremen, III. 1872.
- Braun-Blanquet, J.: Pflanzensoziologie. — Biolog. Studienbücher VII, herausgegeben von W. Schoenichen. Berlin 1928.
- Braun-Blanquet, J. u. a.: Pflanzensoziologisch-pflanzengeographische Studien in Südwestdeutschland. — Beiträge zur Naturdenkmalpflege, Band XIV, Heft 3. Berlin 1931.
- Braun-Blanquet, J. und Tüxen, R.: Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. — Sonderdruck aus „Der Biologe“, I. Jahrg. München 1931/32.
- Diehl, O.: Die Bergformen in Lauterbachs Umgebung. — Heimatblätter für den Kreis Lauterbach, I. Jahrgang. Nr. 5 u. 6.
- Diehl, O.: Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen, Blatt Lauterbach. Darmstadt 1935.
- Diehls, L.: Beiträge zur Kenntnis des mesophilen Sommerwaldes in Mitteleuropa. — Veröffentlichungen d. geobot. Instit. Rübel in Zürich. 3. Heft. Zürich 1925.
- Dosch, L. u. Scriba J.: Exkursionsflora des Großherzogtums Hessen. — Gießen 1888.
- Faber, A.: Pflanzensoziologische Untersuchungen in württembergischen Hardten. — Veröffentlichungen der staatlichen Stelle für Naturschutz. Stuttgart 1934.
- Fischer, W.: Deutsches meteorologisches Jahrbuch. Hessen. 1923—33.
- Graebner, P. u. Hueck, K.: Die Vegetationsverhältnisse des Dümmergebietes. — München 1931.
- Heil, H.: Das Leben unserer Pflanzengesellschaften. — München 1933.
- Ihne: Phänologische Karte des Frühlingsinzuges im Großherzogtum Hessen. — Darmstadt 1911.
- Immel, R.: Beiträge zur Frühgeschichte der Nadelholzkultur und der Holzartenverbreitung in Hessen. — Sonderdruck aus „Allgemeine Forst- u. Jagdzeitung“, 109. Jahrgang, Heft 6/7. 1933.
- Kaiser, E.: Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebiets. — Rep. Spec. nov. Beihefte XLIV. Berlin 1926. — Die Steppenheiden in Thüringen und Franken zwischen Saale und Main. — Erfurt 1930.
- Keßler: Die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse der Provinz Oberhessen. — Bericht d. Oberh. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkd. N. F. Naturw. Abtlg. Band 11. 1926/27.
- Klika, J.: Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas. II. — Sonderabdruck aus „Beihefte z. Bot. Centralbl.“. Band L 1933, Abtlg. II.
- Koch, W.: Die Vegetationseinheiten der Linthebene. — Jahrbuch d. St. Gall. Naturw. Gesellschaft. St. Gallen 1925.
- Libbert, W.: Die Vegetation des Fallsteingebiets. — Mitteilungen d. flor. soziolog. Arbeitsgemeinschaft Niedersachsens, Hannover 1930.
- Libbert, W.: Soziologische Untersuchungen am Molinietum der neu-märkischen Staubeckenlandschaft. — Verhandl. des botan. Vereins d. Provinz Brandenburg. 7. Jahrg. 1928, Heft 2.
- Meier, J.: Die Buchenwälder des Braunschweiger Hügellandes 1930.

VIII

- Mönkemeyer, W.: Die Laubmoose Europas. — Leipzig 1927.
- Rawitscher, F.: Die heimische Pflanzenwelt in ihren Beziehungen zu Landschaft, Klima und Boden. — Freiburg i. B. 1927.
- Rühl: Klima u. landw. Bodenkultur i. Starkenbg. u. Rheinhessen. — Bericht d. Oberh. Ges. f. N. u. H. Nat. Abtlg. Bd. 14 (1931).
- Schoenichen, W.: Deutsche Waldbäume und Waldtypen. — Jena 1933.
- Schottler, W.: Der Vogelsberg, sein Untergrund u. Oberbau. — Braunschweig 1920.
- Schottler, W.: Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen, Blatt Herbstein. — Darmstadt 1928.
- Spilger, L.: Beiträge zur Kenntnis der heimischen Pflanzenwelt. Ritters Flora Riedeselia. — Sonderdruck aus d. Bericht der Oberh. Gesell. f. Natur- u. Heilk. Abtlg. Bd. 12, 1928.
- Spilger, L.: Flora und Vegetation des Vogelsberges. — Gießen 1903.
- Schudt, F.: Grundzüge der Bodenkunde. 1930.
- Schwickerath, M.: Die Vegetation des Landkreises Aachen und ihre Stellung im nördlichen Westdeutschland. — Aachen 1933.
- Tüxen, R.: Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith. — Barner, Unsre Heimat. Hildesheim 1931.
- Tüxen, R.: Wald- u. Bodenentwicklung in Nordwestdeutschland. — Sonderdruck aus dem Bericht über die 37. Wanderversammlg. d. nordwestdeutsch. Forstvereins. Hannover 1932.
- Tüxen, R.: Über einige nordwestdeutsche Waldassoziationen von regionaler Verbreitung. — Jahrb. d. geographischen Gesellschaft. Hannover 1930.
- Walter, H.: Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. — 1928.
- Wigand, (Meigen): Flora von Hessen-Nassau II. Teil. — Marburg 1891.
- Würth, E.: Übersicht der Laubmoose des Großh. Hessen. — Darmstadt 1888.

Einleitung.

1. Die Landschaftsformen.

Wer sich an einem klaren Herbsttage mit geologischer Karte und Fernrohr ausgerüstet auf die Bilskuppe bei Maar begibt, der genießt einen schönen Ausschnitt der deutschen Mittelgebirgslandschaft.

Nach drei Seiten schließen Gebirge den Horizont ab. Im Norden — fast greifbar — erblickt man den Knüll, fern im Osten ragt die Rhön aus dem Dunst hervor, und im Süden meldet der Bismarckturm des Taufsteins den nahen Vogelsberg. —

Die Landschaft um Lauterbach gehört größtenteils zur nördlichen Abdachung des Vogelsberges, denn die gewaltigen Lavaergüsse dieser im Miozän aufgebauten Basaltmasse erreichten grade noch unsere Gegend. Dazu künden in dem großen Buntsandsteinbereich, das sich nach Norden und Osten hin anschließt, einige Durchbruchskuppen (Bilskuppe, Saustallkuppe, Auerberg, Eisenberg, Sängersberg, Vaitsberg) gleich Vorposten das zusammenhängende Hauptmassiv des Basalts.

Die stattlichen, wenn auch sanfter geschwungenen Züge des roten Buntsandsteins bleiben an Höhe im allgemeinen nicht viel hinter den etwas steileren Basaltkuppen zurück. Sie halten sich in den Grenzen zwischen 400 und 500 Metern.

Auerberg	501 m	—	Basalt
Eisenberg	486 m	—	„
Steinberg	494 m	—	Buntsandstein
Lerchenberg	410 m	—	„

Die ausgedehnten Hochflächen des Basalts und Buntsandsteins sind getrennt durch den von Nordwesten nach Südosten streichenden, geologisch sehr bemerkenswerten Lauterbacher Graben, eine Bruchspalte, die in dem Fuldaer Graben ihre Fortsetzung findet. In diese Mulde sind die beiden anderen Formationen der Trias — der weißgraue Muschelkalk und der bunte Keuper — abgesunken und liegen jetzt statt über dem Buntsandstein neben ihm, durch ihre mannigfaltige und bewegte Form die Landschaft im Kleinen gliedernd. Nehmen wir noch den gelben Löss hinzu, der sich als Ankömmling in geringer Ausdehnung aus dem schwarzen Verwitterungsboden des Basalts und dem rotbraunen des Sandsteins heraushebt, oder sich mit ihm vermischt, so springt der Reichtum an Form und Farbe unsrer Landschaft in die Augen.¹⁾

Nur im Gehängeschutt der Berge allerdings können die Farben des Untergrundes dem Auge aus der Ferne schon sichtbar werden;

¹⁾ Das geringe Vorkommen von schwarzem Jura (Lias) und tertiären Sanden und Tonen sei nur beifällig erwähnt.

denn dort breiten sich — zuweilen durch Raine mit Hecken getrennt — die Äcker aus, die nach der Höhe zu oft sehr steil gelegen, an den Wald grenzen, der die Gipfel der Berge in Grün kleidet. Dabei steht das frische Grün der Buchenwälder des Basaltgebietes in wirksamem Gegensatz zu dem düsteren Farbenspiel der Kiefernwälder auf Buntsandstein. —

Von den Wiesengründen der durch Alluvionen zum Teil ausgeebneten Talniederungen der Lauter, der Altfell und der Schlitz in etwa 250 m Höhe tasten sich die schmalen Bänder der Bergwiesen an den Zuflüssen der Bäche nach oben, um in kurzrasigen Triften auszuklingen, oder dem Wald Raum zu geben. Die Vielgestaltigkeit des Reliefs unsrer Landschaft, die zahlreichen Gesteinsarten und in klimatischer Hinsicht die Lage im Regenschatten des Vogelsberges bedingen eine gleiche Mannigfaltigkeit des Pflanzenkleides, floristisch wie pflanzensoziologisch nicht minder von Bedeutung.

2. Die floristische Durchforschung der Lauterbacher Gegend in der Vergangenheit.

Man sollte annehmen, daß die Flora unserer Gegend aus den genannten Gründen gut durchforscht sei. Dem ist aber nicht so. In den Floren von Heyer-Roßmann und von Dosch-Scriba wird Lauterbach nur zwei- oder dreimal als Fundort genannt (Spilger). Die Flora von Hessen-Nassau von Wigand verzeichnet die Fundorte von 68 Pflanzen aus der Gegend um Lauterbach und Schlitz. Nach der Schrift: Übersicht der Laubmoose des Großherzogtums Hessen von E. Würth, Darmstadt, 1888, haben die Forscher Solms-Laubach und Oeser in der Gegend von Schlitz 19 verschiedene Moosarten gefunden. Erst Professor Dr. Spilger hat sich ernstlich um die Durchforschung der Lauterbacher Gegend bemüht. Er konnte 1928 in dem Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde als „Beiträge zur Kenntnis der heimischen Pflanzenwelt“ die „Flora Riedeselia“ veröffentlichen. Ihr Studium hat mich zu eingehender Beschäftigung mit der heimischen Pflanzenwelt veranlaßt. Die genannte Flora schrieb ein Physikus der Freiherrn von Riedesel in den Jahren 1744–47. Sie umfaßt 400 Blütenpflanzen und Gefäßkryptogamen. Spilger ergänzt in seinen „Beiträgen usw.“ die Sammlung Ritters mit 184 Arten und macht lehrreiche Bemerkungen über die Floristik, die Pflanzengeographie und das Klima der hiesigen Gegend. Dem Verfasser schließlich war es möglich, die Pflanzenliste auf über 700 Arten (Phanerogamen und Gefäßkryptogamen) zu erweitern, doch ist er sich bewußt, daß das letzte Wort hierbei noch nicht gesprochen ist und gelegentlich immer noch weitere Arten aufgefunden werden können.

Wichtiger als eine möglichst vollständige Pflanzenliste einer Gegend erscheint in neuerer Zeit die Frage der Abhängigkeit der Pflanze von der Umwelt, ihre Stellung zur Gemeinschaft, ihre Organisation oder Vergesellschaftung. Damit ist die pflanzensoziologische Behandlung des gestellten Themas einer Vegetationsbesprechung gegeben.

3. Die Art der Untersuchung (Untersuchungsmethode).

Als begriffliche Einheit tritt in der Pflanzensoziologie allgemein die Assoziation auf. Eine bestimmte Artenzusammensetzung und ein einheitliches Gepräge (Physiognomie) charakterisieren sie. Sie entsteht und vergeht durch das Spiel der Umweltbedingungen, die somit den Lebenshaushalt (die Ökologie) der Assoziation bestimmen. Als solche Standorts- oder Umweltfaktoren gelten: 1. das Klima, 2. der Boden und das Relief, 3. der Einfluß der lebenden Umwelt (biotische Faktoren).

Bei der soziologischen Erforschung der heimischen Pflanzenwelt gilt es zunächst, homogene, d. h. floristisch und ökologisch einheitliche Vegetationsflächen zu erkennen. Von den Probeflächen sind nun Florenlisten anzulegen. Dabei ordnet man die einzelnen Pflanzenarten nach Schichten, wie diese in der Natur auftreten. Besonders für den Wald ist diese Art der Aufzeichnung angebracht. Man unterscheidet: 1. Baumschicht von über 6 m Höhe, 2. Strauchschicht von 2—6 m Höhe, 3. Krautschicht von 0,03—0,80 m Höhe, 4. Bodenschicht, niedriger als 3 cm Höhe. Bei der Untersuchung geht man die ausgewählten, meist quadratischen Probeflächen ab und kennzeichnet sie an den vier Ecken. Noch klarer wird die Abgrenzung durch eine Leine. Die Größe der Probefläche schwankt im allgemeinen zwischen 1 und 100 qm. — Für alle Pflanzenarten eines untersuchten Einzelbestandes wird zahlenmäßig die Häufigkeit und der Grad der Bedeckung angegeben. Das geschieht in der Praxis durch eine Zahl, die aus einer kombinierten Schätzung der Abundanz und Dominanz hervorgeht, nach folgender Skala:

+	=	spärlich	vorhanden,
1	=	$\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$	der Bodenfläche deckend,
2	=	$\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$	„ „ „
3	=	$\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$	„ „ „
4	=	$\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$	„ „ „
5	=	$\frac{3}{4}$ —1	„ „ „

Jede Assoziation ist physiognomisch gekennzeichnet durch diejenigen Arten, die in ihr konstant sind, d. h. die man im allgemeinen in gleichartigen Bestandsaufnahmen antrifft und die den Assoziationen damit das Gepräge geben, sie von anderen Gesellschaften äußerlich unterscheiden. Zu diesen Charakterarten gesellt sich die größere Zahl der Begleiter, die nicht streng an eine Gesellschaft gebunden sind, sondern mehr oder weniger zufällig auftreten.

Kapitel I.

Die ökologischen Faktoren (Umweltbedingungen).

1. Das Klima.

Wie überall, so bestimmt auch bei uns das Klima mit seinen Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen den Vegetationscharakter unserer Landschaft.

a) Die Temperatur.

Man bezeichnet zuweilen die Nordostecke Oberhessens mit dem Vogelsberg als „hessisches Sibirien“. Was ist daran richtig?

Erinnern wir uns zuerst daran, daß ebenso wie mit zunehmender geographischer Breite die Temperatur auch mit steigender Meereshöhe abnimmt. Es betragen nach den klimatologischen Arbeiten Dr. Keßlers und H. Rühls (siehe Literaturverzeichnis), auf deren Angaben und Tabellen ich mich im folgenden in der Hauptsache stütze, die mittleren Jahrestemperaturen von:

Mainz	87 m über Meereshöhe	10,2 ⁰
Schotten	274 m „ „	8,3 ⁰
Lauterbach	292 m „ „	7,7 ⁰
Herchenhain	639 m „ „	6,3 ⁰

Zwischen der mit am niedrigsten gelegenen Stadt Hessens (Mainz) und dem höchst gelegenen Dorfe Oberhessens (Herchenhain) nimmt somit Lauterbach nach Lage und Temperatur eine Mittelstellung ein. Suchen wir uns aus Höhen- u. Temperaturdifferenz zweier Stationen eine Zahl, die uns den Temperaturfall beim Aufstieg um 100 m angibt (Temperaturgradient), so kommen wir zu nachstehender Tabelle:

Abnahme der Temperatur mit der Höhe für je 100 m Höhenunterschied.

Mainz—Herchenhain	0,7
Mainz—Lauterbach	1,22
Lauterbach—Herchenhain	0,4

Daraus wird ersichtlich, daß die Abnahme der Temperatur zwischen Mainz und Lauterbach auf je 100 Meter mit der Zahl 1,22 verhältnismäßig hoch ist, während sie zwischen Lauterbach und Herchenhain nur ein Drittel davon (0,4) ausmacht; mit anderen Worten, wir stehen in Lauterbach dem Höhenklima nahe. Diese Erscheinung hat ihren Grund in der ungünstigen Lage Lauterbachs und seiner Umgebung am nördlichen Abhange des Vogelsberges. Die meist kalten Nord- und Ostwinde haben freien Zutritt zur Landschaft (vergl. Schwäbisch-Bayrische Hochebene). Gehen wir dagegen nach Schotten an die „Sonnenseite“ des Vogelsberges, dann finden wir bei einer ähnlichen Höhenlage (Differenz 18 m) einen Jahresdurchschnitt von 8,3⁰.

Tagesmittel der Temperatur für die einzelnen Monate
(nach Keßler und Rühl).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Mainz	1,6	2,7	6,0	9,7	15,2	17,6	19,4	18,3	14,8	10,0	4,6	2,8
Lauterbach	-0,8	0,6	3,7	7,0	12,1	14,7	16,5	15,5	12,0	7,4	2,7	1,2
Schotten	-0,3	0,8	4,2	7,7	13,1	15,5	16,9	16,0	13,0	8,4	3,1	1,3
Herchenhain	-2,8	-1,5	2,1	5,1	11,0	13,2	15,4	14,8	10,9	7,0	1,4	-0,8

An der Tabelle fällt zunächst auf, daß die mittleren Temperaturen in den höheren Lagen während des ganzen Jahres hinter denen der Ebene zurückbleiben. Weiterhin ist ersichtlich, daß bei Mainz die mittlere Temperatur sämtlicher Wintermonate mit mindestens $1,6^{\circ}$ über dem Nullpunkt liegt; bei Lauterbach liegt sie nur im Januar — an einem einzigen Monat — um $-0,8^{\circ}$, und bei Herchenhain gar zeigt das Thermometer an drei Monaten Frost bis durchschnittlich $-2,8^{\circ}$ an.

Auf die sehr bemerkenswerte Tatsache des Zurückbleibens der Erwärmung des Vogelsberges gegenüber der Ebene im Frühjahr oder der Temperaturabnahme während dieser Jahreszeit nach der Höhe zu sei nur kurz hingewiesen. Eine frühzeitige Entwicklung der Vegetation in den höheren Lagen wird damit verhindert. — Im Herbst dagegen liegen die mittleren Monatstemperaturen für den September für alle Stationen beträchtlich über dem Jahresdurchschnitt und im Oktober nur wenig darunter bzw. darüber (Herchenhain!). So erscheint auch hier die alte Weisheit zahlenmäßig erhärtet, daß der Frühling im Gebirge kalt, der Herbst aber verhältnismäßig gelinde ist.

Absolutes Maximum u. Minimum (1901—22 nach Keßler u. Rühl)
(1929 vom Verfasser).

(Die höchste und tiefste Temperatur).

	Absol. Maximum	Absolutes	Minimum
	1901	—	1922
			1929
Lauterbach	$35,7^{\circ}$	—	$-25,1^{\circ}$
Schotten	$34,6^{\circ}$	—	$-23,6^{\circ}$
Herchenhain	—	—	$-25,1^{\circ}$
Mainz	—	—	$-21,8^{\circ}$

Während die höchsten Temperaturen von Lauterbach und Schotten nur um 1° voneinander abweichen, unterscheiden sich die Kältepunkte um nicht weniger als 5° (1901—22) und liegen für Lauterbach tiefer als für Herchenhain, besonders in dem kalten Winter von 1928—29. Es erscheint kaum glaublich, wenn man danach behaupten muß, in Lauterbach sei es oft kälter als in Herchenhain. — Auch die Schwankungen in der Temperatur zwischen Tag und Nacht sind bei uns ganz beträchtlich. Keßler berechnet für Lauterbach im Jahresmittel eine Schwankung von 10° zwischen der wärmsten und kältesten Stunde des Tages. Von drei Monaten abgesehen, können das ganze Jahr über Schwankungen von mehr als 20° auftreten. An einem Septembertage wurde sogar eine solche von 29° beobachtet. Die höchste in Lauterbach gemessene Temperatur war $35,7^{\circ}$, die niedrigste $-26,6^{\circ}$, also ein Unterschied von rund 62° !

Wichtig für die Entwicklung des Pflanzenwuchses einer Gegend ist der Zeitpunkt, da die letzten Fröste im Frühjahr enden und die ersten im Herbst wieder einsetzen, außerdem ist die schneefreie Zeit von Bedeutung, und schließlich spielt die ganze Vegetationszeit (im allgemeinen die Zahl der Tage mit einem Tagesmittel über 10°) eine Rolle. Dazu gibt uns Keßler folgende lehrreiche Tabelle, die ich zum Teil (*) ergänze:

	Lauterbach	Schotten
Zahl der Sommertage 1)	32	25
Zahl der Tropentage 2)	16*	3*
„ „ Frosttage 3)	114	87
„ „ Eistage 4)	21	19
Volle Vegetationszeit	147	162
Mittlere frostfreie Zeit	139	179
Absolute frostfreie Zeit	94	124
Mittlere schneefreie Zeit	194	198
Wann letzter Frost im Mittel	13. Mai*	30. April
Wann erster Frost im Mittel	14. Okt.*	24. Okt.
Wann trat der absolut letzte Frost ein?	9. Juni	24. Mai
„ „ „ „ erste „ „	12. Sept.	26. Sept.
	1) Maximum $\geq 25^{\circ}$ C.	
	2) „ $\geq 30^{\circ}$ C.	
	3) Minimum $< 0^{\circ}$ C.	
	4) Maximum $< 0^{\circ}$ C.	

Lauterbach hat nach dieser Zusammenstellung mehr tropische Tage und Eistage, weniger vegetations- und frostfreie Tage als Schotten. Die Fröste liegen im Frühjahr etwa 10 Tage später und im Herbst um die gleiche Zeit früher.

Die Temperaturverhältnisse überschauend, kann man sich dem Gedanken nicht verschließen, dem Spilger in seiner Bearbeitung der Flora Riedeselia S. 47 Ausdruck gibt, daß das Lauterbacher Klima „einen gewissen kontinentalen Einschlag“ besitzt mit verhältnismäßig heißen Sommern und kalten Wintern.

Diese mehr östliche Klimaneigung gilt auch nur für das freie Land. Im Wald, der in unserer Gegend einen großen Raum einnimmt, sind die Jahres- und Tagesschwankungen geringer. Sein Klima nähert sich im Gegensatz zum waldfreien Gebiet mehr dem ozeanischen oder atlantischen Klima. Das Vorkommen verschiedener nordischer und atlantischer Pflanzen wie *Erica tetralix*, *Teucrium scorodonia*, *Trollius europaeus*, *Trientalis europaea*, *Ranunculus hederaceus* in unseren Wäldern und feuchten Waldwiesen stützen diesen Gedanken.

b) Die Niederschlagsverhältnisse.

Jahresmittel in mm.

Mainz	Schlitz	Lauter- bach	Friedberg	Schotten	Herbstein	Greben- hain	Herden- hain
535	612	619	626	839	961	1017	1113

Auf den ersten Blick fällt auf, daß es im Gebirge mehr regnet als in der Ebene. In Grebenhain fallen im Jahr doppelt so viel Niederschläge als in Mainz; im Oberwald gar zählt der Regenmesser über 1200 mm Niederschläge. Begründet sind diese Verhältnisse durch den „Steigungsregen“. Die Wolken regnen sich an der Windseite (West- u. Südwestseite) des Vogelsbergs zum guten Teil aus. Die dem vorherrschenden feuchten Westwind abgekehrte Seite kommt dann in Bezug auf Niederschläge zu kurz. Die Gegend um Lauterbach und

Schlitz bis nach Fulda hin liegt demnach im Regenschatten des Vogelsberges und erhält allgemein etwa 30% Niederschläge weniger als die Südwestseite des Gebirges.

Wie verteilen sich nun die Niederschläge auf die einzelnen Monate? Das zeigt die folgende Tabelle:

Verteilung der Niederschläge auf die einzelnen Monate in mm
(nach Keßler).

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
Lauterbach	51,9	31,6	45,3	44,8	52,4	56,1
Herchenhain	108,7	85,5	89,6	75,7	76,7	75,0
	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Lauterbach	56,6	61,8	46,5	50,5	47,1	65,1
Herchenhain	92,8	102,7	81,4	94,9	98,9	128,0

Fette Zahlen = Monate mit hoher Regenmenge

Kursiv-Zahlen = „ „ niedriger „

Wir erkennen aus dieser Aufzeichnung zwei Hauptregenzeiten, eine im Dezember, die andere im August. Verhältnismäßig trocken ist es im Vorfrühling (Februar—April) und im Spätherbst (November).

c) Die Winde.

Auf ihre Bedeutung wurde in Vorstehendem schon hingewiesen. Entsprechend der Lage zum Atlantischen Ozean wehen bei uns in der Hauptsache — zu $\frac{6}{10}$ im Jahr — Südwestwinde; sie bringen im allgemeinen den Regen. Zu $\frac{3}{10}$ wehen Nordostwinde, die meist trockenes und im Winter kaltes Wetter anzeigen. An der Neigung vieler freistehender Bäume, namentlich an alten Obstbäumen, kann man die Hauptwindrichtung des Jahres gut ablesen.

d) Phänologisches.

Anstatt das Klima mit Instrumenten zu messen, kann man auch aus seiner Wirkung auf die Pflanzenwelt Schlüsse auf es tun. Schritt für Schritt entwickeln nämlich die Pflanzen mit zunehmender Wärme beim Einzug des Lenzes ihre Blätter und Blüten, vom Schneeglöckchen, das den Reigen im zeitigen Frühjahr eröffnet, bis zur Herbstzeitlose, die ihn im Spätjahr beschließt. Die jährlichen Entwicklungsstufen des Pflanzenlebens, der zeitliche Eintritt von Blüten, Belauben, Fruchten und der Ernte beschäftigen die Phänologie. Nach ihr wird der frühere oder spätere Frühlingseinzug in einer Gegend gekennzeichnet durch das entsprechende Aufblühen einer bestimmten Pflanzenart. Grundlegend in dieser Hinsicht für Hessen sind die Arbeiten von Professor Ihne (siehe Literaturverzeichnis). Sein „Frühlingsdatum fällt ungefähr zusammen mit dem Anfang der Apfelblüte und der Belaubung der Stieleiche“.

Dieses Frühlingsdatum liegt:

in Mainz und an der Bergstraße	zwischen dem 21.—24. April;
in der Wetterau	„ „ 29. 4.—2. 5.;
in der Stadt Lauterbach, in den Tälern der Schlitz, der Fulda, der Antrift (b. Stock- hausen) und im Lauterbacher Graben	„ „ 7.—10. Mai;
im übrigen Gebiet um Lauterbach u. Schlitz	„ „ 11.—14. Mai;
im hohen Vogelsberg	„ „ 19.—22. Mai und später.

Verhältnismäßig warm sind also die Täler der Fulda und Schlitz, die Gegend um Stockhausen und der Lauterbacher Graben. Dort wächst auch noch gutes Obst, während es auf den Höhen nicht mehr so recht gedeihen will.

2. Der Boden.

Der Boden als Erdkrume über der Gesteinsmasse des Untergrundes steht als Produkt der Verwitterung in der Hauptsache unter dem Einfluß des Klimas. Es muß jedoch die Tätigkeit der Pflanzen und der Tiere (namentlich der Kleinlebewesen) hinzukommen, die den Boden verarbeiten, zersetzen und umformen, sodaß er bei genügender Wärme und Feuchtigkeit ständig in Bewegung erhalten wird. Dabei entwickelt er sich auf einen Endzustand hin, den man Bodenreife nennt. Bei unseren humiden Klimaverhältnissen (die Verdunstung ist geringer als die Niederschläge) findet — von den Grundwasserböden der Talniederungen abgesehen — zudem eine ständige Auswaschung der mineralischen Stoffe in den oberen Schichten statt und eine entsprechende Einschwemmung in die tieferen Bodenlagen, sodaß man von einem nährstoffarmen Auswaschungs- und einem darunterliegenden angereicherten Einschwemmungshorizont sprechen kann. Dieser Fall tritt besonders deutlich bei den Buntsandsteinböden in Erscheinung, da sie der Auslaugung in hohem Maße unterliegen.

a) Der Kalkboden.

Soweit der Muschelkalk in Frage kommt, hat bei uns der untere Muschelkalk oder Wellenkalk die größte Ausdehnung. Dieser Kalk zerfällt leicht und läßt die Feuchtigkeit rasch in seinem Gestein versickern. Der Kalkboden trocknet darum im Hochsommer oberflächlich stark aus und gibt zudem in seiner wellig bewegten Form dem Ackerbau im allgemeinen nur in tieferen Lagen Raum.

Um so lieber sieht der Pflanzenfreund die bei Müs und Maar ausgedehnten Triften, die für ihn ständige Anziehungspunkte bedeuten, weil sie Pflanzenarten beherbergen, die sonstwo bei uns kaum anzutreffen sind.

Der Kalk zeigt gegen Säure eine starke Pufferung. Damit verzögert er eine frühzeitige Auslaugung und Versauerung des Bodens. Somit finden auf ihm die säurefeindlichen sogenannten „Kalkpflanzen“ ihr Fortkommen. Nähere Angaben über diese Pflanzen finden sich bei der Besprechung des Mesobrometums. Als Waldboden ist der Kalk-

boden mit seiner günstigen Krümelstruktur, seiner vorteilhaften Durchlüftung und Wasserführung hervorragend geeignet. Namentlich die Buche findet auf ihm optimale Lebensbedingungen.

b) Der Buntsandsteinboden.

Gegenüber dem Kalkboden ist der Buntsandsteinboden bekanntlich sehr unfruchtbar, da er fast nur aus Quarz besteht. Durch den Mangel an verwitterbaren Mineralien hat er nur geringe mineralische Kraft und ist somit arm an Nährstoffen. Große Wasserdurchlässigkeit und geringe Wasserkapazität machen ihn trocken, während die Erwärmung durch diese Eigenschaften begünstigt wird. Da der Kalk in diesem Boden fehlt, so zeigt er nur geringe Pufferung, wird leicht ausgelaugt und versauert in seinen oberen Lagen. Die Wegführung des Eisens aus der oberen Bodenschicht läßt diese bleich (hell) erscheinen. Damit erhalten wir den Bleichsand oder Podsolboden (Podsol – Asche). — Dem Buntsandsteingebiet fehlen ausgedehnte Wiesenflächen und Triften, und ein großer Teil ist mit der anspruchslosen Kiefer bedeckt.

Im Unterwuchs des Kiefernwaldes stellen sich die säureliebenden Kiefernbegleiter ein. — Auch außerhalb des Waldes können nach dem Gesagten als bodenstete Buntsandsteinpflanzen die kalkfliehenden Arten gelten, auf die bei der Behandlung der Pflanzengesellschaft der kalkarmen Getreideäcker näher eingegangen wird.

Wenn beim Buntsandstein die Zufuhr des Wassers seine Ableitung übersteigt oder der Boden auf einer schwer durchlässigen Lehm- oder Tonschicht sitzt, so führt das zu dauernder Vernässung oder Versumpfung, und es entsteht der Molkenboden. Diese Stellen sind nicht selten in Wiesen und Wäldern des Buntsandsteingebietes. Dort entwickeln sich dann das Goldene Frauenhaar (*Polytrichum commune*) und die Torfmoose (Sphagnaceen) in üppiger Pracht zu schwellenden Polstern und bilden Torfschichten, zwar in geringer Ausdehnung, aber zuweilen in einer Mächtigkeit bis zu einem Meter und darüber.

c) Der Basaltboden.

Im Gegensatz zum Buntsandstein enthält der Basalt keinen Quarz. Er besteht etwa zur Hälfte aus Kieselsäure, die in Verbindung mit den Basen (Tonerde, Kalk, Magnesia, Kali und Natron) und verwitterbaren Silikaten auftritt, woraus schwere, nährstoffreiche Böden entstehen. Der Basalt ist darum der geeignete Ackerboden. In den höheren Lagen stockt auf diesem Boden der Buchenwald mit seiner charakteristischen Begleitflora.

Wo die Tiefgründigkeit durch Abschwemmung gelitten hat und so die Anlage von Äckern erschwert ist, ziehen sich einschürige Bergwiesen mit Schlüsselblume (*Primula*), Kuckucksblume (*Orchis*) und Trollblume (*Trollius*) ins Tal; oder Triften als Halbkulturen haben sich gebildet, die als Hutweiden dienen. Einzelne alte Buchen oder Eichen verraten dort heute noch den früheren Hutewald. Hier notiert man eine Pflanzengesellschaft, die dem Halbtrockenrasen der Kalktriften ähnlich ist.

d) Der Lößboden.

Der Löß, ein feiner Mineralstaub, der seine Entstehung den Witterungsverhältnissen der Eiszeit verdankt, darf in unserer Gegend (nach Schottler) nicht mit demjenigen der Wetterau verwechselt werden; denn er ist durch die Niederschläge — namentlich im Vogelsberg — völlig entkalkt und steht in seinem Nährstoffreichtum zwischen dem Basalt- und Buntsandsteinverwitterungsboden. Auch neigt er zur Versauerung und Podsolierung. Daher trifft man auf ihm vielfach Hutweiden mit magerem Graswuchs. Wo der Löslehm (Verwitterungsprodukt des Löß) dem Basalt, Buntsandstein oder anderen Bodenarten beigemischt ist, da verbessert er namentlich durch seine physikalischen Eigenschaften (geringe Korngröße, kolloidale Beschaffenheit) den Boden und macht ihn ergiebig für den Ackerbau.

e) Der Keuper.

Der Keuper, der das oberste Drittel der Trias bildet, findet sich im Lauterbacher Graben bei Maar und vor allem bei Angersbach, wo er die Talmulde nach Landenhausen ausfüllt. Da er — besonders der farbige Mittelkeuper — leicht verwittert und neben Sandstein aus Tonen und Mergeln besteht, die kalkhaltig sind, so ist er als Ackerland geeignet; darum sind auf ihm Triften mit der Trockenrasengesellschaft nicht häufig.

3. Die biotischen Faktoren.

Unter den biotischen Faktoren versteht man den Einfluß von Pflanze, Tier und Mensch als Einwirkung der lebenden Umwelt auf das Pflanzenkleid der Umgebung.

Die Pflanzen an sich beeinflussen sich gegenseitig in erster Linie. Da sie an den Ort gebunden sind, herrscht naturgemäß gerade unter ihnen ein scharfer Konkurrenzkampf, über der Erde um das Licht, ebenso wie um die Nahrungstoffe im Boden. Daraus ergibt sich im Zusammenleben der Pflanzen zuletzt eine gewisse Anpassung und gegenseitige Duldung, die ihren äußeren Ausdruck in einer Schichtung im vegetativen Aufbau (Baumschicht, Strauchschicht, Bodenschicht) findet; dazu kommt eine Verteilung des Wurzelsystems in verschiedenen Tiefen des Bodens. Verschiedene Pflanzengesellschaften sind das Ergebnis dieser wechselseitigen Beziehungen.

Die Tätigkeit der Tiere erwähnte ich schon bei der Bodenbildung, die wiederum von Bedeutung bei der Zusammensetzung der Pflanzendecke ist. Vielfach bewirken Vögel, Ameisen und andere Tiere durch Verbreitung der Samen und Früchte eine Erweiterung des Wohnraumes mancher Pflanzen. Der Eichelhäher z. B. sät bei uns die Eicheln aus, der Krammetsvogel sorgt für die Verbreitung des Wacholders. — Schließlich sind noch die Verbißformen an Bäumen und Sträuchern zu erwähnen, die durch Rehe und Weidetiere an Fichten, Kiefern und manchen Laubbäumen sich bilden. Die Gewächse werden dadurch eine gewisse Zeit in ihrem Höhenwachstum gehindert und ihre Ausbreitung damit auf Triften und Ödland in Frage gestellt. Wacholder

und Schlehdorn widerstehen unter den Holzgewächsen noch am besten dem Zahn der Weidetiere. — Junge Baumpflanzen im Wald bestreicht man zum Schutz vor Verbiß durch Rehe mit Teer und anderen Mitteln. — Eine Beweidung des Waldes wie in früherer Zeit kommt im allgemeinen bei uns jetzt nicht mehr vor.

Zuletzt ist noch die Frage zu stellen: wie hat das Pflanzenkleid unserer Heimat ausgesehen, als der Mensch noch nicht mitbestimmend eingegriffen hat? Unter dem Einfluß der derzeitigen Klimaverhältnisse ist unsere Gegend sicherlich nahezu ganz mit Wald bedeckt gewesen. Die ersten Spuren menschlicher Tätigkeit sind bei uns für die Bronzezeit nachgewiesen; zahlreiche Hügelgräber auf den Bergen beweisen das. Durch Brand, Beweidung und Rodung wurden dem Wald in den folgenden Jahrtausenden die ertragreichsten Gebiete abgerungen und zu Kulturland verwandelt. Kaum ein Fleckchen Erde befindet sich heute noch in ursprünglichem Zustand, unbeeinflusst von Menschenhand. Auch heute noch wird in unserer Gegend kultiviert. Durch die Maßnahmen der Feldbereinigung und die Tätigkeit des Arbeitsdienstes wird ödes Heide- und Moorland gerodet, Raine werden urbar gemacht, Hecken verschwinden, die letzten Sümpfe und Moorstellen werden trocken gelegt.

Fallen so manche ursprünglichen Pflanzengesellschaften der Zerstörung anheim oder werden bis auf kümmerliche Reste eingengt, so muß demgegenüber auch wieder darauf hingewiesen werden, daß durch die Eingriffe des Menschen neue Gesellschaften entstehen, die bei uns nicht natürlich sind; z. B. der Nadelwald mit seiner Begleitflora, das einen großen Raum einnehmende Kulturland der Äcker mit seinen Unkrautgesellschaften, die Halbkulturen der Triften und schließlich die Fettwiesen mit ihrer bunten Artenzusammensetzung in den Tälern. Doch sind das alles künstliche Dauergesellschaften, die beim Aufhören menschlicher Tätigkeit sofort abgebaut werden durch Sträucher und Bäume als Pioniere des Waldes.

Erst das Zusammenwirken all der genannten Faktoren (Klima, Boden, Mensch, Tier und Pflanze) schafft die Pflanzendecke, wie sie sich heute dem Auge darbietet, und die in ihrer Vielgestaltigkeit im folgenden näher beschrieben werden soll.

Kapitel II.

Die Vegetationseinheiten (Pflanzengesellschaften) der Lauterbacher Gegend.

I. Der Secalinion-Verband.

(Verband der Unkrautgesellschaften der Getreideäcker).

Wenn nachstehend die Assoziationen in ökologisch-soziologischer Progression besprochen werden sollen, so heißt das, daß die Pflanzengesellschaften mit geringster Organisationshöhe an den Anfang zu stellen sind. Zu solchen locker gefügten Assoziationen zählt allgemein

der Verband der Unkrautgesellschaften der Getreideäcker. Die Unkräuter dieser Äcker sind meist Adventivpflanzen, die mit den Getreidearten zu uns gekommen und vom jetzigen Körnerfruchtbau abhängig sind. Ihm haben sie sich zumeist auch in ihrer Vegetationsperiode anzupassen, und viele Arten müssen daher beispielsweise ihre Samen zur Reife gebracht haben, wenn die Frucht geschnitten wird. Da der Pflug jährlich ihr Gefüge zerstört, so ist die große Zahl der Therophyten (Einjährigen) in ihren Reihen verständlich. Die übrigen Arten trotzen der Vernichtung entweder durch tiefgehende Wurzeln (*Cirsium arvense*, Ackerdistel, *Tussilago farfara*, Huflattich) oder durch gutes Regenerationsvermögen der vom Pflug oder der Hacke zerschnittenen Teile (*Agropyrum repens*, Quecke, *Convolvulus arvensis*, Ackerwinde). Die Erdpflanzen (Geophyten) unter ihnen bilden Knollen oder Zwiebeln aus, die der Pflug nicht erreicht (*Gagea arvensis*, Acker-Gelbsterne, *Allium vineale*, Weinbergslauch); andere schließlich dehnen ihre Vegetationsperiode auch auf die ungünstige Jahreszeit (Spätherbst und Vorfrühling) aus (*Veronica hederifolia*, Efeublättriger Ehrenpreis, *Stellaria media*, Hühnerdarm, *Scleranthus annuus*, Jähriger Knaul, *Erodium cicutarium*, Reiherschnabel).

Die Artenliste der Gesellschaft auf kalkhaltigem Boden unterscheidet sich wesentlich von derjenigen auf kalkarmem Boden. Man hat darum allgemein den Verband in zwei Gesellschaften gegliedert:

1. Die Assoziation von *Caucalis daucoides* (Möhren-Haftdolde) und *Scandix pecten veneris* (Venuskamm) auf kalkreichen Getreideäckern.
2. Die Assoziation von *Scleranthus annuus* (Jähriger Knaul) auf kalkarmen Getreideäckern.

Die erste Gesellschaft bewohnt bei uns naturgemäß die Äcker auf Muschelkalk, Keuper und Basalt, die zweite findet sich auf den Äckern des Buntsandsteins und des Löß.

1. Die Unkrautgesellschaft der kalkreichen Getreideäcker.

(*Scandix-pecten-veneris* - *Caucalis-daucoides* - Assoziation).

Um die Gesellschaft in optimaler Entwicklung darzustellen, berücksichtige ich in der folgenden Liste nur die Getreideäcker auf Muschelkalk. Auf Basalt und Keuper ist die Assoziation an Charakterarten ärmer und bildet so einen Übergang zu der Assoziation der kalkarmen Äcker auf Buntsandstein.

- Aufnahme I: Roggenacker bei Müs (Kalk), Neigung 20°, SO, Höhe: 350 m, Boden trocken, steinig, flachgründig.
- Aufnahme II: Weizenacker am Maarer Kalkberg, Neigung 5°, W, Höhe: 330 m, Boden tiefgründig, frisch.
- Aufnahme III: Weizenacker, Kugelberg b. Lauterbach (Kalk), Neigg. 15°, O, Höhe: 320 m, Boden steinig, trocken.
- Aufnahme IV: Gerstenacker am Maarer Kalkberg, Neigg. 10°, W, Höhe: 345 m, Boden flachgründig, z. T. abgeschwemmt.

Artenliste I.

A. Charakterarten:					I	II	III	IV					
T*)	<i>Delph. cons.</i>	+	2	2	+				T <i>Thlaspi arvense</i>		I		2
„	<i>Caucal. dauc.</i>	3	+		+				„ <i>Agrostis vulgaris</i>		I		+
„	<i>Lithosp. arv.</i>	+	+		+				H <i>Mentha arvensis</i>			I	+
„	<i>Ranunc. arv.</i>	+	+		+				„ <i>Falcaria rivini</i>		I	+	
„	<i>Melamp. arv.</i>			+	+		+		„ <i>Potentilla anserina</i>			+	I
„	<i>Camel. sativa</i>	+	+						T <i>Centauria cyaneus</i>		+		+
„	<i>Scand. pect. ven.</i>	+							„ <i>Lepid. campestre</i>		+		+
G	<i>Lath. tub.</i>						+		„ <i>Sherardia arv.</i>		+	+	
H	<i>Galium tricorne</i>						+		„ <i>Agrost. githago</i>		+		+
B. Begleiter:									„ <i>Euph. helioscopia</i>			+	+
G	<i>Convolv. arv.</i>	3	2	3	2				„ <i>Lamps. communis</i>			+	+
„	<i>Cirsium arv.</i>	1	1	2	3				„ <i>Stellaria media</i>			+	+
T	<i>Polyg. convolv.</i>	1	2	1	1				„ <i>Senecio vulgaris</i>		+		+
„	<i>Euphorbia exigua</i>	2	+	+	2				H <i>Ranunc. bulbosus</i>		+		
„	<i>Galium aparine</i>	+	1	2	+				T <i>Matric. inodora</i>			+	
H	<i>Knautia arv.</i>	1	+	1	+				„ <i>Papaver argemone</i>		+		
T	<i>Sinapis arvensis</i>	+	1	+	1				„ <i>Stachys annua</i>		I		
„	<i>Sonchus asper</i>	+	+	2	+				H <i>Potent. reptans</i>		+		
„	<i>Sonchus arv.</i>	+	+	1	+				G <i>Allium vineale</i>		+		
H	<i>Cent. scabiosa</i>	1	+	+	+				P <i>Prunus spinosa</i>		+		
„	<i>Achillea millefol.</i>	+	+	+	+				(Ausläufer)				
T	<i>Fum. officinalis</i>	+	+	+	+				T <i>Anthem. tinctoria</i>		+		
„	<i>Papaver rhoeas</i>	1	2		+				P <i>Rubus spec.</i>		+		
„	<i>Galeops. angustif.</i>	1		+	1				(Ausläufer)				
H	<i>Campan. rapunc.</i>	2	+	+					T <i>Valerianella olit.</i>			+	
T	<i>Polyg. ariculare</i>			2	1	2			„ <i>Geranium dissect.</i>		+		
„	<i>Papaver dubium</i>	+		+	+				„ <i>G. columbinum</i>		+		
„	<i>Stachys arvensis</i>	+	+	+					„ <i>Bromus secalinus</i>		+		
H	<i>Daucus carota</i>	1	+	+					„ <i>Br. sterilis</i>				+
T	<i>Chenop. album</i>	+	1	2					H <i>Chrys. leucanth.</i>			+	
„	<i>Agrost. spica venti</i>	+	+		+				T <i>Anagallis arvensis</i>		+		
„	<i>Myosotis interm.</i>	+	+		+				G <i>Poa compressa</i>		+		
„	<i>Viola tric. arv.</i>	+	+	+					H <i>Carduus nutans</i>		+		
H	<i>Tarax. officinale</i>	+	+	+					T <i>Erigeron canad.</i>		+		
T	<i>Aethusa cynap.</i>	+	+		+				„ <i>Vicia angustifolia</i>		+		
„	<i>Veronica hederif.</i>	+	+	+					„ <i>Erigeron acer</i>		+		
„	<i>V. agrestis</i>	+	+	+					H <i>Agrop. repens</i>		+		
„	<i>V. arvensis</i>	+	+		+				T <i>Thlaspi perfoliat.</i>		+		
„	<i>Lamium amplex.</i>	+		+	+				„ <i>Veronica triphyll.</i>		+		
„	<i>Vicia hirsuta</i>			+	+	+			H <i>Plant. lanceolata</i>			+	
„	<i>Caps. bursa past.</i>			+	+	+			G <i>Sedum maritimum</i>		+		
H	<i>Ranunc. repens</i>	+	+	+					T <i>Raph. raphanistr.</i>		+		
G	<i>Tussilago farfara</i>	2		2					T <i>Atriplex patulum</i>		+		
									„ <i>Lamium purp.</i>				+
									G <i>Gagea arvensis</i>				+

*) Lebensformen nach Raunkjær:

T - Therophyten (Einjährige)
G - Geophyten (Erdpflanzen)

H - Hemikryptophyten (Erdschürfpflanzen)

Ch - Chamaephyten (Oberflächenpflanzen)

P - Phanerophyten (Bäume, Sträucher)

	I	II	III	IV		I	II	III	IV
H <i>Salvia verticillata</i>			+		T <i>Chenop. hybridum</i>				+
„ <i>Linaria vulgaris</i>			+		G <i>Equisetum arvense</i>				+
T <i>Geranium pusillum</i>			+		T <i>Galeopsis tetrahit</i>				+

Biologisches Spektrum: T = 66⁰/₀, H = 21⁰/₀, G = 10⁰/₀, P = 3⁰/₀.

Die Gesellschaft hat nur eine geringe Verbreitung in unserer Gegend, weil Aecker auf Muschelkalk nicht häufig sind und der Muschelkalk an und für sich gegenüber dem Basalt und Buntsandstein sehr zurücktritt. Trotzdem ist sie gut ausgeprägt, wie die Artenliste zeigt. Das mag seinen Grund darin haben, daß auf den meist hochgelegenen trockenen und steinigen Kalkäckern die Halmfrüchte nicht sehr mächtig werden und den Unkräutern somit genügend Lebensraum verbleibt. Auf Aeckern in tieferen Lagen ist die Gesellschaft darum nicht so vollzählig zusammen.

Die Gesellschaft beherbergt als Charakterarten eine Reihe wärme liebender Pflanzen, die bei uns auf Kalk ihr bestes Fortkommen finden, u. a. *Caucalis daucoïdes*, *Melampyrum arvense*, *Scandix pecten veneris*, *Galium tricornis*; dazu kommen als Begleiter *Papaver argemone*, *Gagea arvensis*, *Falcaria rivini* und *Anthemis tinctoria*. — Sehr selten ist die südliche Charakterart *Scandix pecten veneris*. Ich fand sie nur einmal in einigen Exemplaren in Aufnahme 1 an einem sonnigen trocknen Südhang des Müser Kalkberges. *Lathyrus tuberosus* wird zuweilen durch fremde Saat eingeschleppt und ist hier nicht heimisch. Den Quirlblättrigen Salbei (*Salvia verticillata*) als Ankömmling traf ich außer in Aufnahme 3 auch auf einer Kalktrift (Hasenküppel) bei Angersbach. Vergebens suchte ich *Adonis aestivalis* und *Specularia perfoliata*.

Der Blütenaspekt zeigt besonders leuchtende Farben, wobei das Blau des Rittersporns und der Kornblume, das Rot des Acker-Wachtelweizens und der Kornrade und das Gelb von Senf und Hederich mit all den verschiedenen Abtönungen ganz besonders in die Augen fallen.

Zuweilen bleiben ungünstig gelegene Ackerstücke nach der angrenzenden Trift hin brach liegen, weil die Bearbeitung in trockenen Jahren nicht lohnt. Man kann dann die Degeneration der Pflanzengesellschaft beobachten und ihre Entwicklung zum Halbtrockenrasen verfolgen.

Übergang (Degradation) der Gesellschaft der kalkreichen Äcker zum Halbtrockenrasen.

Aufnahme 1: Brachacker am Hasenküppel bei Angersbach auf Muschelkalk.

Aufnahme 2: Brachacker unter dem Hainig (Basalt).

Aufnahme 3: Brachacker am Kugelberg (Muschelkalk).

Aufnahme 1 zeigt das Anfangs-, Aufnahme 3 mehr das Endstadium der Entwicklung.

Hecke aus. An landwirtschaftlich nicht nutzbaren Hängen und Rainen behauptet sie darum bis heute das Feld.

2. Die Unkrautgesellschaft der kalkarmen Getreideäcker.

(*Scleranthus-annuus*-Assoziation.)

Aufnahme 1: Kornacker b. Werges, Buntsandstein,	Höhe: 330 m
Aufnahme 2: Kornacker am Hirscheberg, Buntsandstein,	Höhe: 370 m
Aufnahme 3: Haferacker am Vaitsberg, Basalt,	Höhe: 320 m
Aufnahme 4: Kornacker am Alten Berg, Basalt,	Höhe: 380 m

Artenliste 3.

A. Charakterarten:						I	II	III	IV
		I	II	III	IV				
H	<i>Trifolium repens</i>	+	+	+	+				
T	<i>Carum carvi</i>	+							+
„	<i>Polygon. convolv.</i>						+	+	
„	<i>Sonchus arvensis</i>	+							+
„	<i>Alchem. arvensis</i>	+		+					+
„	<i>Anagallis arv.</i>							+	+
„	<i>Rumex crispus</i>						+		+
„	<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	+						
„	<i>Valerianella dent.</i>						+	+	
„	<i>V. olitoria</i>								+
„	<i>Antirrhinum oront.</i>							+	+
G	<i>Tussilago farfara</i>	+						+	
T	<i>Matricaria cham.</i>						+		+
G	<i>Sedum maximum</i>						+	+	
T	<i>Vicia tetrasperma</i>						+	+	
„	<i>Erodium cicutar.</i>	+							
H	<i>Linaria vulgaris</i>						+	+	
„	<i>Plantago major</i>	+						+	
„	<i>Rumex acetosella</i>	+	+						
T	<i>Atriplex patula</i>						+	+	
„	<i>Anthemis arvensis</i>							+	+
„	<i>Papaver rhoeas</i>							+	+
„	<i>Cerast. triviale</i>	+						+	
„	<i>Stellaria media</i>	+	+						
„	<i>Sherardia arv.</i>	+							+
„	<i>Poa annua</i>	+							+
Ch	<i>Veron. serpyll.</i>	+							+
T	<i>Myosotis versicol.</i>	+							
„	<i>Papav. argemone</i>	+							
„	<i>Sisymb. thalian.</i>	+							
„	<i>Polygon. lapath.</i>	+							
„	<i>P. persicaria</i>	+							
„	<i>Anchusa officin.</i>	+							
„	<i>Teesdalca nudic.</i>	+							
H	<i>Brun. vulgaris</i>	+							
T	<i>Myos. arenaria</i>	+							
H	<i>Potent. anserina</i>						+		

B. Begleiter:					
		I	II	III	IV
H	<i>Achillea millefol.</i>	+	+	+	+
T	<i>Cent. cyanus</i>	+	+	+	+
„	<i>Raphan. raphan.</i>	+	+	+	+
„	<i>Thlaspi arvense</i>	+	+	+	+
„	<i>Caps. bursa past.</i>	+	+	+	+
„	<i>Galium aparine</i>	+	+	+	+
G	<i>Conv. arvensis</i>	+	+	+	+
„	<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+	+
T	<i>Viola tricolor</i>	+	+		+
„	<i>Agrost. gith.</i>	+		+	+
„	<i>Veronica arv.</i>	+	+		+
„	<i>V. hederifolia</i>	+	+		+
„	<i>V. triphyllus</i>	+		+	+
„	<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	
H	<i>Ranunc. repens</i>	+	+		+
„	<i>Mentha arvensis</i>	+	+	+	
T	<i>Agrost. spica venti</i>	+	+	+	
„	<i>Chenop. album</i>	+	+	+	
„	<i>Gnaphal. uligin.</i>	+		+	+
„	<i>Arenar. serpyllif.</i>		+	+	+
„	<i>Lycopsis arvensis</i>	+	+	+	
„	<i>Euphorb. heliosc.</i>	+	+	+	
„	<i>Polygonum aric.</i>	+	+	+	
„	<i>Sonchus asper</i>		+	+	+
„	<i>Veronica agrest.</i>		+	+	+
„	<i>Filago arvensis</i>	+	+		+
„	<i>Myosurus min.</i>	+	+		
H	<i>Taraxacum offic.</i>	+			+
„	<i>Cerastium arvense</i>	+		+	

	I	II	III	IV		I	II	III	IV
G <i>Equisetum arv.</i>		+			T <i>Linaria minor</i>				+
T <i>Vicia hirsuta</i>		+			„ <i>Agrostis alba</i>				+
Ch <i>Sagina procumb.</i>		+			H <i>Plant. lanceolata</i>				+
T <i>Myosotis arvensis</i>		+			T <i>Senecio vulgaris</i>				+
H <i>Knautia arvensis</i>		+			H <i>Plantago media</i>				+
T <i>Aethusa cynap.</i>		+			T <i>Stachys arvensis</i>				+
„ <i>Melandr. album</i>		+			T <i>Trifolium arvense</i>				+
„ <i>Spergularia rubra</i>		+			H <i>Centaurea scabiosa</i>				+
„ <i>Draba verna</i>		+			T <i>Ranunc. arvensis</i>				+
„ <i>Hypochoer. glabra</i>		+			„ <i>Lithosp. arvense</i>				+
„ <i>Vicia angustifolia</i>		+			„ <i>Fumaria officin.</i>				+
„ <i>Galeopsis ladan.</i>		+			„ <i>Euphorbia exigua</i>				+
„ <i>Lamprana comm.</i>			+		„ <i>Trifol. procumb.</i>				+
H <i>Daucus carota</i>			+		„ <i>Euphr. odontites</i>				+
T <i>Vicia villosa</i>			+						

Biologisches Spektrum: T = 76⁰/₀, H = 17⁰/₀, G = 5⁰/₀, Ch = 2⁰/₀.

Die Gesellschaft ist auf lehmigen und sandigen Aeckern mit Basalt oder Buntsandstein als Unterlage in unserem Gebiet weit verbreitet. Sie geht auf Basaltäckern in die vorige Gesellschaft über, wie das in Aufnahme 4 durch die Anwesenheit von *Centaurea scabiosa*, *Ranunculus arvensis* und *Lithospermum arvense* angedeutet wird. Auf Buntsandstein dagegen entfernt sie sich von der Assoziation der kalkreichen Aecker; den kalkfliehenden Arten unter den Ackerunkräutern wird hier Raum gewährt. Es sind dies in erster Linie: *Filago arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Spergula arvensis*, *Scleranthus annuus*, *Rumex acetosella*.

Da die Aecker auf Buntsandstein zur Herabsetzung der Bodenazidität vielfach in neuerer Zeit gekalkt werden, so können gerade diese kalkfliehenden Arten im allgemeinen nicht mehr überhand nehmen. Die Wirkung der verschiedenen Säuregrade auf die kalkfeindlichen Unkräuter konnte ich sehr deutlich an zwei nebeneinander liegenden Aeckern auf Buntsandstein beobachten. Während der eine Acker — schon seit langem gebaut und gedüngt — die typischen Buntsandsteinpflanzen nur in mäßigem Deckungsgrad zeigte, bildeten auf dem anderen Acker, auf dem noch vor 15 Jahren Kiefernwald stockte, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis* und *Rumex acetosella* Massenbestände. Die verhältnismäßig hohe saure Bodenreaktion des Nadelwaldes zeigte sich hier also noch nach Jahren.

Wie die vorige, so steht auch diese Gesellschaft jährlich unter dem Pfluge; darum ist ihre Zusammensetzung der vorhin besprochenen sehr ähnlich; nur der Kalkgehalt des Bodens trennt beide. Die hohe Zahl der Einjährigen (Annuellen) ist auch bei der Gesellschaft der kalkarmen Getreideäcker begrifflich.

Ihre Vertreter lösen sich in der Vegetationszeit vielfach ab, sodaß vom Frühjahr bis zum Spätherbst, ja in den Winter hinein, das Blühen und Fruchten nicht aufhört. Im Lenz rufen die ersten warmen Sonnenstrahlen die niedrigen Unkräuter hervor: die Ehrenpreis- und Taubnessel-Arten, das Hungerblümchen (*Draba verna*), *Stenophragma thali-*



anum u. a. Im Sommer folgt dann die Gruppe der Hochwüchsigen, die im Wettkampf mit dem Getreide ihre roten, gelben oder blauen Blütenkelche dem Lichte entgegenstrecken, bis sie nach beendeter Samenreife von der Sense mitgefällt werden. Solange die Stoppeln nicht umgepflügt sind, treten manche kleinen Tischgenossen wieder auf den Plan und führen uns in ihrem harten Lebenskampf ein Bild zäher Lebenskraft vor Augen, bis der Schnee sie deckt. In dem überaus milden Spätherbst und Vorwinter des Jahres 1934, wo in den Monaten November und Dezember kaum Frost auftrat, glaubte man sich in den Sommer versetzt, wenn man zur Weihnachtszeit über die Felder ging und die vielen blühenden Kräuter sah. Ich notierte am 24. 12. jenes Jahres folgende zur Ackergesellschaft gehörende Arten:

a) vereinzelt blühend:

Lamium amplexicaule
Lycopsis arvensis
Raphanus raphanistrum
Sinapis arvensis
Erodium cicutarium
Spergula arvensis
Spergularia rubra
Cerastium glomeratum
Galeopsis tetrahit
Mercurialis annua
Arenaria serpyllifolia
Taraxacum officinale
Ranunculus acer

b) häufig blühend:

Stellaria media
Thlaspi arvense
Lamium purpureum
Veronica arvensis
Viola tricolor
Senecio vulgaris
Scleranthus annuus
Poa annua
Sisymbrium thalianum
Crepis virens
Achillea millefolium

II. Verband der Knöteriche und der Gänsefüße.

(Polygono-Chenopodion-Verband).

1. Die Unkrautgesellschaft der Hackfruchtkulturen.

(Assoziation von *Chenopodium polyspermum* und *Polygonum persicaria*.)

Artenliste 4.

A. Charakterarten:

T *Polygonum persicaria*
 „ *Chenopodium polyspermum*
 „ *Chenopodium album*
 „ *Solanum nigrum*
 „ *Atriplex patula*

B. Begleiter:

T *Anagallis arvensis*
 „ *Aethusa cynapium*
 „ *Alchemilla arvensis*
 „ *Anthemis arvensis*
 „ *Agrostis spica venti* (steril)
 „ *Capsella bursa pastoris*

T *Cerastium glomeratum*
 „ *Euphorbia helioscopia*
 „ *Euphorbia pepus*
 „ *Erodium cicutarium*
 „ *Fumaria officinalis*
 „ *Gnaphalium uliginosum*
 „ *Galeopsis tetrahit*
 „ *Geranium molle*
 „ *Juncus bufonius*
 „ *Lycopsis arvensis*
 „ *Lampsana communis*
 „ *Lamium purpureum*
 „ *Lamium amplexicaule*
 „ *Matricaria chamomilla*

T *Matricaria inodora*
 „ *Myosotis arvensis*
 „ *Melandrium album*
 „ *Polygonum aviculare*
 „ *Polygonum convolvulus*
 „ *Polygonum lapathifolium*
 „ *Poa annua*
 „ *Papaver rhoeas*
 „ *Raphanus raphanistrum*
 „ *Rumex acetosella*
 „ *Sherardia arvensis*
 „ *Spergula arvensis*
 „ *Setaria viridis*
 „ *Scleranthus annuus*
 „ *Sonchus oleraceus*
 „ *Sonchus asper*
 „ *Senecio vulgaris*
 „ *Stellaria media*
 „ *Sisymbrium thalianum*
 „ *Stachys arvensis*

T *Sinapis arvensis*
 „ *Thlaspi arvense*
 „ *Veronica arvensis*
 „ *Veronica agrestis*
 „ *Viola tricolor*
 „ *Vicia hirsuta*
 H *Achillea millefolium*
 „ *Agropyrum repens*
 „ *Mentha arvensis*
 „ *Plantago major*
 „ *Plantago lanceolata*
 „ *Ranunculus repens*
 „ *Rumex crispus*
 „ *Taraxacum officinale*
 G *Convolvulus arvensis*
 „ *Cirsium arvense*
 „ *Equisetum arvense*
 „ *Sedum maximum*

Biologisches Spektrum: T = 81⁰/₀, H = 13⁰/₀, G = 6⁰/₀.

Die eine Gesellschaft dieses Verbandes stellt sich auf unseren Hackfruchtkulturen, den Kartoffel-, Runkel- und Rübenäckern ein. Da sie ganz menschlich bedingt ist, zeigt sie überall fast die gleiche Artensammensetzung. Noch mehr als bei den Gesellschaften der Getreideäcker offenbart hier das biologische Spektrum das Überwiegen der Therophyten. Ein großer Teil der Begleiter aus den Gesellschaften der Getreideäcker bevölkert auch die Gesellschaft der Hackfruchtkulturen.

Während bei dem Verband der Unkräuter des Getreides die schönblühenden Arten: Kornblume, Mohn, Rittersporn, Kornrade, Senf, Hederich zur Sommerzeit das Auge des Naturfreundes entzücken, zeigen die Charakterarten dieser Gesellschaft — *Chenopodium*- (Gänsefuß-) und *Polygonum*- (Knöterich-)Arten — kaum irgend welchen Blütenschmuck, ersetzen aber diesen „Mangel“ durch eine erstaunliche Samenentwicklung, ein Zeichen ihrer unheimlichen Fruchtbarkeit und Widerstandskraft im Kampf ums Dasein.

Ihre Hauptentwicklung verlegt die Gesellschaft in den Herbst, wenn Pflug und Hacke sie nicht mehr allzu oft stören. Dann schießen ihre Vertreter besonders auf schlecht bearbeiteten Äckern — namentlich auf schwerem feuchtem oder steinigem Boden des Basalts — so üppig ins Kraut, daß von den Kulturgewächsen oft nichts mehr zu sehen ist. Freilich sind auf den meist mehrmals auf Unkraut durchgesehenen Feldern derartige Flecken ziemlich selten.

Schwickerath weist auf den meist höheren Stickstoffgehalt der Äcker mit Hackfrucht gegenüber den Getreideäckern hin. Auf Grund dieser Tatsache zeigt die Assoziation Verwandtschaft mit den Schutt- und Ruderalgesellschaften in der Nähe der menschlichen Siedelungen.

Die Unkrautgesellschaft der Gärten hat fast die gleiche Zusammensetzung wie die Gesellschaft der Hackfruchtkulturen. Es kommen noch einige stickstoffliebende „Dorfpflanzen“ hinzu:

<i>Urtica urens</i>		<i>Ajuga reptans</i>
<i>Lotium perenne</i>		<i>Lamium album</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>		<i>Trifolium repens</i>
<i>Glechoma hederaceum</i>		

Besonders zu kämpfen hat man im Garten mit:

<i>Poa annua</i>		<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Taraxacum officinale</i>		<i>Chenopodium album</i>
<i>Stellaria media</i>		<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Capsella bursa pastoris</i>		

Das der Gesellschaft in manchen Gegenden angehörende kleinblütige Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*) hat sich bei uns in geringem Umfang in der Gegend von Schlitz eingebürgert. Einen weiteren Ankömmling der Gesellschaft — *Oxalis stricta* — traf ich in einem Garten in Schlitz und auf einem Kartoffelacker am Seibertsberg bei Lauterbach.

Die Gesellschaft des dreiteiligen Zweizahns.

(Das Bidentetum tripartiti.)

Artenliste 5.

A. Charakterarten:	
T <i>Bidens tripartitus</i>	T <i>Poa annua</i>
„ <i>Bidens cernuus</i>	„ <i>Cyperus fuscus</i>
„ <i>Alopecurus geniculatus</i>	H <i>Epilobium parviflorum</i>
„ <i>Polygonum hydropiper</i>	„ <i>Ranunculus repens</i>
	„ <i>Alisma plantago</i>
	„ <i>Plantago major</i>
	„ <i>Malachium aquaticum</i>
	„ <i>Urtica dioeca</i>
	„ <i>Rumex obtusifolius</i>
	„ <i>Achillea ptarmica</i>
	„ <i>Glyceria fluitans</i>
	„ <i>Caltha palustris</i>
	G <i>Phalaris arundinacea</i>
B. Begleiter:	
T <i>Polygonum persicaria</i>	
„ <i>Polygonum lapathifolium</i>	
„ <i>Chenopodium album</i>	
„ <i>Gnaphalium uliginosum</i>	
„ <i>Peplis portula</i>	
„ <i>Juncus bufonius</i>	
„ <i>Juncus supinus</i>	
„ <i>Stellaria media</i>	

Biologisches Spektrum: T = 56⁰/₀, H = 40⁰/₀, G = 4⁰/₀.

Das Bidentetum besiedelt vornehmlich die Gräben und Gossen der Dörfer; auch traf ich es, meist in Fragmenten, an der Lauter (Schlammstauung vor dem Wehr am Vaitsberg), an der Schlitz und am Rand der Teiche bei Sassen und Lauterbach.

Auf den ersten Blick will uns die Verwandtschaft mit der Gesellschaft der Hackfruchtkulturen angesichts der verschiedenen Standorte der beiden Assoziationen nicht recht einleuchten, wenn auch die Artenlisten manche Übereinstimmung zeigen. Wesentlich hierbei ist jedoch, daß bei beiden Gesellschaften eine jährliche Veränderung ihres Bodens

stattfindet. Durch alljährliche zeitweise Überflutung und vor allem durch eine Schlammbedeckung des Standorts während der Vegetationszeit wird der Gesellschaft des Zweizahns immer wieder Neuland geboten, das sie als Therophyten-Gesellschaft rasch besiedelt, ehe die Nachbargesellschaften ihren Wohnbezirk besetzen. Nach W. Koch ist der Schlammboden, den die Gesellschaft bewohnt, sehr stickstoffhaltig, womit ebenfalls ein Auslesefaktor gegeben ist.

Im Sommer begnügt sich das Bidentetum mit nassem bis feuchtem Boden. Seine nahe Lage zu den Wasseransammlungen bringt es mit sich, daß feuchtigkeitsliebende Uferpflanzen in die Gesellschaft hineinwachsen, sodaß es oft schwer hält, diese von den Verbänden der Simsen- und Röhrlichgesellschaften zu trennen.

Wo an Gräben und Schlammstellen die Hochstauden (*Phalaris*, *Urtica*, *Spiraea*) der Gesellschaft das Licht wegnehmen, kommt sie kaum oder gar nicht zur Ausbildung; auch steinige Stellen meidet sie.

Neben *Bidens tripartita* dominiert zeitweise *Polygonum hydropiper* (Wasserpfeffer). — Erst im Spätsommer lohnt sich ein Studium der Gesellschaft, da sie dann erst voll entwickelt ist. — Eine Charakterart der Gesellschaft, den Giftigen Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), konnte ich bis jetzt innerhalb der Assoziation nicht antreffen, fand sie aber bei Angersbach auf einer feuchten Ruderalstelle zusammen mit dem Wasserpfeffer.

3. Die Schuttunkraut-(Ruderal)-Gesellschaft des Guten Heinrich und der Kleinen Brennessel.

(Assoziation von *Chenopodium bonus Henricus* und *Urtica urens*).

Artenliste 6.

A. Charakterarten:	
T	<i>Urtica urens</i>
H	<i>Chenopodium bonus Henricus</i>
„	<i>Chelidonium majus</i>
„	<i>Lamium album</i>
T	<i>Sisymbrium officinale</i>
H	<i>Malva neglecta</i>
„	<i>Ballota nigra</i>
„	<i>Verbena officinalis</i>
T	<i>Chenopodium album</i>
B. Ordnungscharakterarten:	
T	<i>Atriplex patula</i>
„	<i>Aethusa cynapium</i>
„	<i>Bromus sterilis</i>
„	<i>Capsella bursa pastoris</i>
„	<i>Chenopodium hybridum</i>
„	<i>Chenopodium polyspermum</i>
„	<i>Lolium perenne</i>
„	<i>Matricaria discoidea</i>
„	<i>Polygonum aviculare</i>
„	<i>Polygonum persicaria</i>
T	<i>Polygonum lapathifolium</i>
„	<i>Polygonum hydropiper</i>
„	<i>Senecio vulgaris</i>
H	<i>Artemisia vulgaris</i>
„	<i>Lappa minor</i>
„	<i>Plantago major</i>
„	<i>Rumex crispus</i>
„	<i>Rumex obtusifolius</i>
C. Begleiter:	
T	<i>Alchemilla vulgaris</i>
„	<i>Agrostis spica venti</i>
„	<i>Bromus mollis</i>
„	<i>Euphorbia helioscopia</i>
„	<i>Erigeron canadensis</i>
„	<i>Euphorbia peplus</i>
„	<i>Fumaria officinalis</i>
„	<i>Geranium dissectum</i>
„	<i>Geranium molle</i>
„	<i>Galium aparine</i>
„	<i>Galeopsis tetrahit</i>
„	<i>Lamprana communis</i>

T *Mercurialis annua*
 „ *Matricaria chamomilla*
 „ *Matricaria inodora*
 „ *Poa annua*
 „ *Rumex acetosella*
 „ *Stellaria media*
 „ *Sonchus oleraceus*
 „ *Torilis anthriscus*
 „ *Thlaspi arvense*

H *Ajuga reptans*
 „ *Anthriscus silvestris*
 „ *Achillea millefolium*
 „ *Alchemilla vulgaris*
 „ *Agropyrum repens*
 „ *Aira caespitosa*

H *Carduus nutans*
 „ (*Crepis virens*)
 „ *Dactylis glomerata*
 „ *Heracleum sphondylium*
 „ *Lamium maculatum*
 „ *Potentilla anserina*
 „ *Plantago lanceolata*
 „ *Taraxacum officinale*
 „ *Urtica dioica*
 „ (*Tanacetum vulgare*)

G *Cirsium arvense*

CH *Glechoma hederaceum*

CH *Trifolium repens*

P (*Sambucus nigra*)

Die in Klammer gesetzten Pflanzen () gehören nicht unmittelbar zur Gesellschaft.

Biologisches Spektrum: T = 54⁰/₀, H = 40,5⁰/₀, CH = 2⁰/₀, G = 2⁰/₀
 P = 1,5⁰/₀.

Diese Gesellschaft begleitet die menschlichen Siedelungen. Ihre Existenz ist darum vom Menschen ganz abhängig. An Schuttstellen, auf Bauernhöfen, namentlich in der Nähe von Ställen, an Wegen kann sie sich einfinden, weil diese Stellen als Kulturboden nicht genutzt, zumeist begangen und öfters verändert werden. Man bezeichnet sie als offene Standorte, die nur eine zufällige und lockere Besiedelung erlauben. Der stets + reiche Stickstoffgehalt des Bodens an solchen Orten läßt die nitrophilen Pflanzen vielfach das Übergewicht erlangen und wirkt insofern auslesend.

Adventivpflanzen finden oft in dieser Gesellschaft ein vorläufiges Heim, da sie hier dem Konkurrenzkampf einer geschlossenen Pflanzendecke wie in Wiese und Wald nicht ausgesetzt sind. Zu solchen nicht heimischen Ruderalpflanzen gehören bei uns: *Farsetia incana*, *Lepidium draba*, *Lepidium apetalum*, *Hordeum murinum*. Spilger fand diese Pflanzen an den Bahnhöfen von Lauterbach und Blitzenrod. — *Erigeron canadensis* breitet sich neuerdings sehr rasch aus und zeigt sich nicht allein in der vorliegenden Gesellschaft fast überall, sondern wächst auch auf Äckern und offenen Stellen der Trift. Ich sah diesen Fremdling schon auf Brachäckern und Schuttstellen mit dem Deckungsgrad 3—4. — Auch die Weberkarde (*Dipsacus silvester*) sieht man häufiger als vor 20 Jahren. Ebenso verhält es sich mit *Matricaria discoides*. An warmen Stellen der Eisenbahndämme sucht sich bei Renzendorf, Lauterbach und Schlitz *Oenothera biennis* auszubreiten. Dagegen macht sich das eingebürgerte Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*) sehr rar. Auch *Mercurialis annua* ist in unserer Gegend selten. *Leonurus cardiaca* — eine alte Heilpflanze — traf ich in Wermes und Maar an Gartenmauern. Der Boretsch (*Borrago officinalis*) findet sich ziemlich regelmäßig als Gartenflüchtling auf Schutthaufen. — Die Ruderalgesellschaft beherbergt auch einen Strauch, dem man

heute in jedem Bauernhof noch ein Plätzchen gönnt; es ist der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*), der so überaus anpassungsfähig an seine Umgebung ist. — Erwähnt sei schließlich noch, daß die Blätter des Guten Heinrich (*Chenopodium bonus Henricus*) hierzulande als Wundheilmittel benutzt werden.

Die Schutt-Unkrautgesellschaft hat viel Ähnlichkeit mit der ebenfalls stark nitrophilen „Lägerflora“, die man an Lagerplätzen des Weideviehes beobachten kann. Ich setze darum die Artenliste einer solchen Gesellschaft hierher, die aus einem Garten stammt, in dem sich Schweine, Gänse und Hühner aufhalten. Die Bodenbedeckung ist 80%.

Artenliste.

3 <i>Anthriscus silvestris</i>	+ <i>Rumex obtusifolius</i>
2 <i>Aegopodium podagraria</i>	+ <i>Aira caespitosa</i> (Horste)
2 <i>Poa annua</i>	+ <i>Heracleum sphondylium</i>
1 <i>Lamium album</i>	+ <i>Alchemilla vulgaris</i>
1 <i>Urtica urens</i>	+ <i>Glechoma hederaceum</i>
+ „ <i>divica</i>	+ <i>Sambucus nigra</i> (am Rand)
+ <i>Rumex crispus</i>	

Anthriscus silvestris, *Aegopodium podagraria*, *Aira caespitosa*, *Heracleum sphondylium* und *Poa annua* sind auch die typischen Vertreter der Graspärten „hinter dem Haus“; dort treten diese Pflanzen zur geschlossenen Gesellschaft zusammen.

Die Tretpflanzen-Gesellschaft des Großen Wegerichs und des Englischen Raigrases.

(Die Assoziation von *Plantago major* und *Lolium perenne*.)

Zu der vorigen Gesellschaft rechnet auch eine Vereinigung von Pflanzen, deren oberirdische Organe auf Wegen und anderen ständig begangenen Plätzen eine „dauernde Mißhandlung“ vertragen können. Man faßt sie unter dem Namen „Tretpflanzen“ zusammen. Als besonders widerstandsfähig und damit als charakteristische Arten gelten:

<i>Plantago major</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Lolium perenne</i>	<i>Poa annua</i>

u. a.

Aufnahme 1:

Platz um einen Brunnen in Wernges — 90% bedeckt — 25 qm — $\frac{8}{34}$.

Aufnahme 2:

Maarer Turnplatz, Boden lehmig — 75% „ — 50 qm — $\frac{6}{34}$.

Aufnahme 3:

Feldweg bei Wernges — Buntsandst. — 80% „ — 50 qm — $\frac{7}{30}$.

Aufnahme 4:

Feldweg am Vaitsberg — Basalt — 20% „ — 50 qm — $\frac{10}{35}$.

Artenliste 7.

A. Charakterarten:					C. Begleiter:				
	I	II	III	IV		I	II	III	IV
<i>Lolium perenne</i>	2	2	2	+	<i>Trifolium repens</i>	+	+	I	+
<i>Plantago major</i>	I	3	I	I	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+
B. Verbands- u. Ordnungs- charakterarten:					<i>Agrostis vulgaris</i>	+		+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	I	2	3	2	<i>Achillea millefolium</i>			+	+
<i>Poa annua</i>	3	2	+	+	<i>Leontodon autumnal.</i>			+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>			+ ⁰	+ ^{0*}	<i>Potentilla anserina</i>		+		+
<i>Matricaria inodora</i>				+	<i>Thymus serpyllum</i>			+	+
<i>Urtica urens</i>	+				<i>Cichorium intybus</i>			+	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+				<i>Festuca ovina</i>				+
<i>Matricaria discoid.</i>	+				<i>Rumex crispus</i>	+			
					<i>Agrostis spica venti</i>			+	
					<i>Linaria minor</i>				+

*) hochgestellte Null (0) bedeutet herabgesetzte Vitalität.

III. Der Verband der Zwergbinsen-Gesellschaften.

(Das Nanocyperion).

1. Die Gesellschaft der Sumpfmieze und des Wasserpfeffers.

(Assoziation von *Stellaria uliginosa* u. *Polygonum hydropiper*).

Artenliste 8.

A. Charakter- u. Verbands- charakterarten:		B. Begleiter:	
H	<i>Stellaria uliginosa</i>	H	<i>Carex panicea</i>
T	<i>Polygonum hydropiper</i>	„	<i>Carex silvatica</i>
„	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	„	<i>Carex leporina</i>
„	<i>Juncus bufonius</i>	„	<i>Carex canescens</i>
H	<i>Hypericum humifusum</i>	„	<i>Carex echinata</i>
		„	<i>Cerastium glomeratum</i>
		„	<i>Cirsium palustre</i>
		„	<i>Dactylis glomerata</i>
		„	<i>Epilobium montanum</i>
T	<i>Callitriche vernalis</i>	„	<i>Glyceria fluitans</i>
„	<i>Lamproloma communis</i>	„	<i>Holcus lanatus</i>
„	<i>Poa annua</i>	„	<i>Holcus mollis</i>
„	<i>Polygonum aviculare</i>	„	<i>Juncus effusus</i>
„	<i>Stellaria media</i>	„	<i>Juncus conglomeratus</i>
		„	<i>Lotus uliginosus</i>
H	<i>Alchemilla vulgaris</i>	„	<i>Lysimachia nummularia</i>
„	<i>Agrostis canina</i>	„	<i>Plantago major</i>
„	<i>Ajuga reptans</i>	„	<i>Plantago lanceolata</i>
„	<i>Aira caespitosa</i>	„	<i>Potentilla tormentilla</i>
„	<i>Athyrium filix femina</i>	„	<i>Ranunculus flammula</i>
„	<i>Brunella vulgaris</i>	„	<i>Ranunculus repens</i>
„	<i>Carex remota</i>	„	<i>Rumex sanguineus</i>

H	<i>Stachys silvatica</i>	H	<i>Veronica serpyllifolia</i>
„	<i>Succisa pratensis</i>	G	<i>Equisetum silvaticum</i>
„	<i>Scrophularia nodosa</i>	„	<i>Oxalis acetosella</i>
„	<i>Taraxacum officinale</i>	CH	<i>Sagina procumbens</i>
„	<i>Urtica dioica</i>		<i>Ailacomnium palustre</i>

Biologisches Spectrum: H = 75⁰/₀, T = 17⁰/₀, G = 5⁰/₀, CH = 3⁰/₀.

Die Gesellschaft wurde auf Waldwegen der Buchen- (auf Basalt) und der Kiefernwälder (auf Buntsandstein) notiert. Oft trifft man an diesen Wegen feuchte Stellen, auf denen sich die Gesellschaft einfindet. Durch gelegentliches Befahren der Wege wird die Pflanzendecke hier gestört und muß sich öfters neu aufbauen; eine geschlossene Pflanzengesellschaft ist darum nicht möglich. Feuchtigkeit und Anschwemmung von Humusstoffen lassen besonders auf schweren Böden einen üppigen Pflanzenbestand emporschießen, in den natürlich auch Waldpflanzen übertreten; namentlich *Carex remota* tritt zuweilen in großer Menge auf. Diese Segge sowie *Rumex sanguineus* sind im allgemeinen treue Begleiter der Gesellschaft.

2. Die Gesellschaft des Efeublättrigen Hahnenfußes.

(Assoziation von *Ranunculus hederaceus*).

Zum Nanocyperion-Verband darf auch nachstehende atlantische Assoziation gerechnet werden, in der *Ranunculus hederaceus* dominiert. Ich fand die Gesellschaft in einem Graben mit stehendem Wasser im Wiesengrund neben dem Bahnhof Schlitz.

Artenliste 8a.

4	<i>Ranunculus hederaceus</i>	1	<i>Stellaria uliginosa</i>
3	<i>Callitriche vernalis</i>	1	<i>Lemna minor</i>
2	<i>Veronica anagallis</i>	+	<i>Polygonum hydropiper</i>
2	<i>Veronica beccabunga</i>	+	<i>Glyceria fluitans</i>
2	<i>Equisetum palustre</i>	+	<i>Marchantia polymorpha</i>
2	<i>Montia rivularis</i>		(am Rand)

VI. Verband der Kahlschlaggesellschaften.

(Atropion-Verband).

Den Kahlschlagbetrieb pflegt man allgemein hier nur bei Kiefern und Fichten anzuwenden. Für unsere Zwecke rechne ich den Saumschlag- und Überhaltbetrieb hinzu.

Ein solch radikaler Eingriff in den hochorganisierten Aufbau des Waldes bewirkt nicht nur eine Umgestaltung der Bodenverhältnisse (edaphische Wirkung), sondern verändert auch pflanzensoziologisch das Waldbild des Unterwuchses gründlich. Zu den charakteristischen Schlagpflanzen wie *Epilobium angustifolium*, *Senecio silvaticus*,

Rubus idaeus, *Atropa belladonna* u. a. tritt bei Niederlegung der Baumschicht eine stattliche Zahl Ruderalpflanzen: *Urtica dioica*, *Galeopsis tetrahit*, *Taraxacum officinale* und *Rumex acetosella*. Ihr Stickstoffbedürfnis wird durch den rascheren Abbau der Humusstoffe auf der jetzt offenen Schlagfläche befriedigt.

In die allgemeine Verunkrautung mischen sich andere Stauden und Gräser; dazu treten die Waldreste, die z. T. mit verminderter Lebenskraft weiter das Feld behaupten (*Vaccinium myrtillus*), z. T. aber sich kräftig ausbreiten wie *Aira flexuosa*. Schließlich bereiten die Sträucher als „Pioniere“ das Waldbild wieder vor; den übrigen voran *Betula verrucosa*, *Sambucus racemosa* und *Populus tremula*, eine äußerst lebenskräftige Pflanze.

Es erscheint angebracht, den Verband der Kahlschlaggesellschaften in zwei Gesellschaften zu gliedern: in eine kalkliebende Gesellschaft auf Basalt und Kalk (kalkhaltig) und eine kalkfliehende auf Buntsandstein (kalkarm). An Charakterarten für die erste Gesellschaft sind zu nennen: *Atropa belladonna*, *Senecio Fuchsii*; für die zweite Gesellschaft: *Senecio silvaticus*, *Carex pilulifera*.

Die Verbreitung der Kahlschlagpflanzen geschieht — worauf Tüxen aufmerksam macht — in gleicher Weise durch Tiere wie durch den Wind; und es ist für die Besiedelung der Schlagflächen nicht ohne Bedeutung, daß gerade an windgeschützten Stellen, wie sie eine solche Fläche meist darstellt, die flugfähigen Samen zum „Landen“ gezwungen werden.

1. Die Kahlschlaggesellschaft der Tollkirsche und des Schmalblättrigen Weidenröschens.

(Assoziation von *Atropa belladonna* u. *Epilobium angustifolium*).

Aufnahme 1: Basaltbruch am Sängersberg bei Nieder-Stoll, Höhe 495 m, Ngg. 30°NO, 100 qm, 80% bedeckt, Feinerde. 17 7. 34.

Aufnahme 2: Fichtenkahlschlag am Schalksbachteich bei Rixfeld, Höhe 420 m, Neigg. 10° SW, 100 qm, 100% bedeckt, Fichtenverjüngung ca. 8 Jahre alt; Boden frisch, Basalt. 9. 8. 34.

Aufnahme 3: Buchenkahlschlag an der Straße nach Dirlammen, Höhe 450 m, Neigg. 20°N, 100 qm, 100% bedeckt, vergrast, Basalt, Fichtenverjüngung, 1,50 m hoch. 10. 7. 34.

Artenliste 9.

'A. Charakter- u. Verbandscharakterarten:				I	II	III	
	I	II	III				
				H	+	+	+
				T	+	+	
G	<i>Epilobium angustifol.</i>	2	I 3	G	2		
P	<i>Rubus idaeus</i>	2	I 2	H		+	
G	<i>Cirsium lanceolatum</i>	+	+	+			
				T	+		

B. Begleiter:

	I	II	III
H <i>Urtica dioeca</i>	2	+	+
„ <i>Holcus lanatus</i>	+	+	
„ <i>Scrophularia nodosa</i>	+		+
„ <i>Vicia sepium</i>	+		+
„ <i>Cirsium palustre</i>		+	+
T <i>Torilis anthriscus</i>	+	+	
H <i>Hypericum perforatum</i>		+	+
„ <i>Melandryum rubrum</i>		+	+
T <i>Galium aparine</i>	2	+	
H <i>Agrostis vulgaris</i>	+	+	
„ <i>Carex muricata</i>	+		
T <i>Galeopsis tetrahit</i>	+		
H <i>Taraxacum officinale</i>	+		
„ <i>Alopecurus pratensis</i>	+		
G <i>Cirsium arvense</i>	+		
H <i>Festuca ovina</i>	+		
NP <i>Calluna vulgaris</i>		+	
H <i>Ranunculus repens</i>		+	
„ <i>Potentilla tormentilla</i>		+	
„ <i>Juncus effusus</i>		+	
„ <i>Selinum carvifolium</i>		+	
„ <i>Rumex acetosa</i>		+	
„ <i>Dactylis glomerata</i>		+	
„ <i>Valeriana officinalis</i>		+	
G <i>Milium effusum</i>			+
H <i>Hypericum hirsutum</i>			+
„ <i>Lappa minor</i>			+
„ <i>Lathyrus vernus</i>			+
„ <i>Arrhenatherum elatius</i>			+

C. Waldreste:

H <i>Luzula albida</i>	2	+	2
„ <i>Aira flexuosa</i>		2	I
„ <i>Aspidium filix mas</i>	+	+	+
„ <i>Poa nemoralis</i>	2	+	
„ <i>Epilobium montanum</i>	+		+
„ <i>Athy. filix femina</i>	+	+	
G <i>Mercurialis perennis</i>	+		+
„ <i>Melica nutans</i>	+		I
„ <i>Oxalis acetosella</i>		+	I
H <i>Viola silvatica</i>		+	+
„ <i>Aira caespitosa</i>		+	+
„ <i>Stachys silvatica</i>			
„ <i>Phegopteris dryopteris</i>	I		
G <i>Arum maculatum</i>	+		

Biologisches Spektrum: H = 49^{0/0}, P = 24^{0/0}, G = 19^{0/0}, T = 6^{0/0},
NP = 2^{0/0}.

I II III

H <i>Festuca gigantea</i>	+		
„ <i>Holcus mollis</i>			+
G <i>Smilacina bifolia</i>			+
NP <i>Daphne mezereum</i>			+
G <i>Asperula odorata</i>			+
H <i>Carex umbrosa</i>			+
„ <i>Carex silvatica</i>			+
„ <i>Myosotis silvatica</i>			+
„ <i>Aspidium spinulosum</i>			+
„ <i>Poa sudetica</i>			2
G <i>Melica uniflora</i>			+
„ <i>Convall. verticillata</i>			+
„ <i>Convallaria majalis</i>			+
H <i>Ranuncul. nemorosus</i>			+
G <i>Primula elatior</i>			+
„ <i>Phyteuma spicatum</i>			+
H <i>Lathyrus montanus</i>			+
G <i>Galium silvaticum</i>			+

D. Pioniere des Waldes (I)

P <i>Lonicera xylosteum</i>	+	+	+
„ <i>Sambucus racemosa</i>	I		+
„ <i>Fagus silvatica</i>	+		+
„ <i>Rubus caesius</i>	+		+
„ <i>Corylus avellana</i>	+	+	
„ <i>Salix caprea</i>	+	+	
„ <i>Acer pseudoplatanus</i>			+
„ <i>Cornus sanguinea</i>	+		
„ <i>Pinus silvestris</i>			+
„ <i>Populus tremula</i>			+
„ <i>Quercus robur</i>			+
„ <i>Sambucus nigra</i>			+
„ <i>Rhamnus frangula</i>			+
„ <i>Fraxinus excelsior</i>			+
„ <i>Prunus spinosa</i>			+
„ <i>Rosa canina</i>			+
„ <i>Picea excelsa</i>			+
„ <i>Sorbus aucuparia</i>			+
„ <i>Tilia parvifolia</i>			+
„ <i>Alnus glutinosa</i>			+

E. Moose.

<i>Hypnum Schreberi</i>	+	+	+
<i>Hypn. pur. (Scleropod.)</i>	I		+
<i>Hylocomium splendens</i>	+		+
<i>Hylocom. squarrosum</i>	+		+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+		

Die Gesellschaft entwickelt sich auf Kalk- bzw. Basaltunterlage. Die günstigen Bodenverhältnisse rufen in kurzer Zeit eine reiche Stauden- und Gräserflora ins Leben, welche die schattenliebenden Waldpflanzen wie *Mercurialis perennis*, *Asperula odorata*, *Phegopteris dryopteris*, *Elymus europaeus* zurückdrängt. — Das Weidenröschen tritt hier besonders herrschend auf und breitet im August seinen weit- hin leuchtenden, purpurroten Blütenesschirm über die Schlagflächen. Die andere Leitpflanze der Assoziation — *Atropa belladonna* — ist in unserer Gegend selten. Ich fand sie nur auf Schlagflächen, Steinbrüchen und Waldwegen in geringer Menge am Sängersberg bei Salzschlirf, auf dem Kirchberg und Landenhäuser Stein bei Stockhausen und in der Steiger bei Steinfurth.

2. Die Gesellschaft des Wald-Kreuzkrautes und des Schmalblättrigen Weidenröschens.

(Assoziation von *Senecio silvaticus* und *Epilobium angustifolium*.)

- Aufnahme 1: Kiefernkahlschlag in der Eschelbach zwischen Wernges und Udenhausen, Höhe 340 m, Neigg. 30°W, 200 qm, 75% bedeckt, Boden 5 cm Rohhumus, dann Bleichsand; Buntsandstein, Kiefernverjüngung 50 cm. 26. 6. 34.
- Aufnahme 2: Kiefernkahlschlag bei Sassen, Höhe 315 m, Neigg. 20°O, 200 qm, 90% bedeckt, grasig, Boden 1 cm Humus, Buntsandstein. 10. 7. 34.
- Aufnahme 3: Kiefernkahlschlag am Steinberg, Höhe 460 m, Neigg. 20°W, 200 qm, 70% bedeckt, Boden 3 cm Nadelstreu, 1/2 cm Rohhumus, dann Bleicherde, Buntsandstein, Erde trocken. 20. 7. 34.

Artenliste 10.

A. Charakter- u. Verbands- charakterarten:					
	I	II	III		
T <i>Senecio silvaticus</i>	2	1	+	H <i>Veronica officinalis</i>	+ +
G <i>Epilobium angustifol.</i>	+	3	+	„ <i>Luzula campestris</i>	+ +
NP <i>Rubus idaeus</i>	+	2	+	NP <i>Genista tinctoria</i>	+ +
H <i>Carex pilulifera</i>	+	+		H <i>Juncus conglomeratus</i>	+ +
„ <i>Fragaria vesca</i>	+		+	„ <i>Solidago virgaurea</i>	+ +
T <i>Senecio viscosus</i>	+			„ <i>Festuca ovina</i>	+ +
				„ <i>Taraxacum officinale</i>	+
				„ <i>Anthoxanthum odorat.</i>	+
				„ <i>Dactylis glomerata</i>	+
				T <i>Lampsana communis</i>	+
				H <i>Scrophularia nodosa</i>	+
				„ <i>Cirsium palustre</i>	+
				T <i>Galium aparine</i>	+
NP <i>Calluna vulgaris</i>	2	+	4	„ <i>Galeopsis tetrahit</i>	+
H <i>Potentilla tormentilla</i>	+	+	+	H <i>Juncus effusus</i>	+
„ <i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	„ <i>Carex leporina</i>	+
„ <i>Holcus lanatus</i>	+	+		„ <i>Carex panicea</i>	+
„ <i>Molinia coerulea</i>	I		+	T <i>Senecio vulgaris</i>	+
„ <i>Agrostis vulgaris</i>	+	+			

	I	II	III		I	II	III
H <i>Carex muricata</i>			+	P <i>Sambucus racemosa</i>	+	+	
„ <i>Nardus stricta</i>			+	„ <i>Quercus robur</i>			+
CH <i>Hieracium pilosella</i>			+	„ <i>Picea excelsa</i>	+	+	
H <i>Brunella vulgaris</i>			+	„ <i>Juniperus communis</i>	+		+
C. Waldreste:				„ <i>Rhamnus frangula</i>	+	+	
H <i>Aira flexuosa</i>	3	4	2	„ <i>Sortus aucuparia</i>	+		
„ <i>Luzula albida</i>	+	2	+	„ <i>Fagus sylvatica</i>			+
NP <i>Vaccinium myrtillus</i>	2	I	+	„ <i>Sambucus nigra</i>			+
H <i>Hypericum pulchrum</i>	+	+		„ <i>Salix caprea</i>			+
„ <i>Holcus mollis</i>		+	+	„ <i>Lonicera xylosteum</i>			+
„ <i>Aspidium spinulosum</i>	+	+		„ <i>Larix europaea</i>			+
G <i>Smilacina bifolia</i>	+ ⁰			E. Moose:			
H <i>Pteris aquilina</i>	+			<i>Hypnum Schreberi</i>	2	I	+
„ <i>Calamagrostis epigeios</i>	+			<i>Polytrichum juniperum</i>	+	+	
„ <i>Poa nemoralis</i>		I		<i>Polytr. piliferum</i>	+		+
„ <i>Aspidium filix mas</i>	+			<i>Dicranella heteromalla</i>	+	+	
„ <i>Athyrium filix femina</i>	+			<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	
„ <i>Lactuca muralis</i>	+			<i>Hypn. pur. (Scleropod.)</i>	+	+	
„ <i>Teucrium scorodonia</i>			+	<i>Dicranum scoparium</i>	+	+	
D. Pioniere des Waldes (I):				<i>Bryum caespiticium</i>	+		+
P <i>Pinus silvestris</i>	+	I	2	<i>Catharina undulata</i>	+		
„ <i>Betula verrucosa</i>	2	I	+	<i>Leucobryum glaucum</i>	+ ⁰		
„ <i>Populus tremula</i>	+	+	+	<i>Funaria hygrometrica</i>			+

Biologisches Spektrum (ohne Moose): H = 57⁰/₀, P = 24⁰/₀, T = 10⁰/₀,
NP = 5⁰/₀, G = 2⁰/₀, CH = 2⁰/₀.

Diese Gesellschaft wird in der Literatur als *Digitalis-purpurea*-Assoziation (Gesellschaft des Roten Fingerhutes) angeführt (Schwickerath). Die genannte Pflanze kommt aber bei uns nicht vor, und es geht darum nicht gut an, unsere Gesellschaft nach ihr zu benennen. Da neben dem Weidenröschen das Wald-Kreuzkraut (*Senecio silvaticus*) in Menge als Schlagpflanze auf Buntsandstein auftritt, habe ich diese Pflanze zur Bezeichnung der Assoziation hinzugenommen. Seine optimale Entwicklung findet das Wald-Kreuzkraut bei verhältnismäßig hohem Säuregrad des Bodens (pH = 4, nach Hegi); somit ist der Nadelwaldboden auf Buntsandstein mit seiner hohen Azidität besonders für diese Pflanze geeignet.

Senecio silvaticus besiedelt zusammen mit einigen Ruderalpflanzen sofort nach dem Baumschlag die offenen Flächen, die besonders an Abhängen durch Furchen bei der künstlichen Verjüngung des Kiefern- oder Fichtenwaldes vergrößert werden. — Für *Convallaria majalis*, *Smilacina bifolia*, *Melampyrum pratense* als Waldpflanzen ist dann kein Raum mehr.

Nach dem Wald-Kreuzkraut übernimmt als typischer Magerkeitszeiger *Aira flexuosa* die Führung und erscheint bald mit dem Deckungsgrad 4—5. Ihre dünnen Halme wogen vom Spätsommer bis in den Winter gleich einem kleinen reifen Kornfeld im Wind.

Wenn nach einigen Jahren die durch Offenlegung des Bodens aufgeschlossenen Humusstoffe verbraucht sind, dann löst ein Hungerleider den andern ab; *Calluna vulgaris* siegt langsam aber sicher über ihre Tischgenossen und deckt nahezu vollkommen die frühere Schlagfläche. Erst bei Bestandsschluß der Neupflanzung wird sie verdrängt, um später wieder in bescheidenem Umfange in den lichten Hochwald einzutreten.

Auch die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), die sich anfangs mit herabgesetzter Vitalität hält, muß dem Heidekraut zuletzt weichen und tritt nur im Altholz in einen erfolgreichen Wettbewerb mit ihm. — Der Adlerfarn hält sich auf den Schlagflächen im allgemeinen gut und hilft die Gesellschaft abbauen. — Die Lichthölzer und Sträucher der Schlagflächen, die bei natürlichen Siedlungsverhältnissen den Wald aufbauen, haben durch die regulierenden Eingriffe des Menschen heute nur wenig Bedeutung. — Merkwürdig wenig vertreten auf Schlagflächen ist die im Wald als Keimling so häufig anzutreffende Vogelbeere oder Eberesche (*Sorbus aucuparia*). — *Teucrium scorodonia* fand ich an einer etwas feuchten Stelle der Aufnahme 3; sie gehört dem atlantischen Florenelement an und ist nicht oft anzutreffen.

V. Verband der Wasserpflanzen-Gesellschaften.

(Potamion- euro-sibiricum-Verband).

Die Arten der Wasserpflanzengesellschaften schwimmen z. T. frei auf dem Wasser (*Lemna*), teils sind sie ganz untergetaucht (*Elodea*, *Chara*); ein großer Teil wiederum hat Schwimmblätter ausgebildet (*Potamogeton*, *Ranunculus aquatilis*) oder ragt wenigstens mit den Blüten über den Wasserspiegel (*Myriophyllum*). — Als Wasserpflanzen sind sie vom Klima nur wenig abhängig; daraus erklärt sich ihre weite Verbreitung; jedoch trifft man bei uns nur Bruchstücke ihrer Gesellschaften in Bächen und Teichen.

1. Die Gesellschaft des Flutenden Hahnenfußes.

(Assoziation von *Ranunculus fluitans*).

Die Gesellschaft des Flutenden Hahnenfußes traf ich nur in der Fulda bei Hutzdorf an. Das leuchtende Weiß der Blüten ihrer Charakterart und des Wasser-Hahnenfußes verraten sie schon von weitem. Die Wassertiefe betrug dort etwa 80 cm, die Strömung des Flusses ist mäßig. Der Wasser-Hahnenfuß tritt hier zurück, da er stehendes Wasser bevorzugt. In ausgedehntem Maße besiedelt er darum auch bei uns Gräben und Teiche. — Die andere Charakterart — das Quellmoos (*Fontinalis antipyretica*) — ist in Gräben mit fließendem Wasser überall keine Seltenheit.

Artenliste II.

<p>A. Charakterarten:</p> <p>2 <i>Ranunculus fluitans</i> + <i>Fontinalis antipyretica</i></p>	<p>B. Begleiter:</p> <p>3 <i>Potamogeton natans</i> 2 <i>Potamogeton crispus</i> 1 <i>Ranunculus aquatilis</i> + <i>Callitriche vernalis</i>.</p>
---	--

2. Die Gesellschaft der Seerosen.
 (Nupharetum-Myriophylleto-verticillati).

Vorkommen: Toter Flußarm der Schlitz oberhalb Hutzdorf. 7/34.

Leider ist auch diese Gesellschaft, die in stillen Buchten die Landschaft so reizvoll belebt, bei uns in guten Beständen nicht vorhanden. Ich fand Fragmente davon am Zusammenfluß der Schlitz mit der Fulda und an einem toten Arm der Schlitz über Hutzdorf mit folgendem Artenbestand.

Artenliste IIa.

<p>A. Charakterarten:</p> <p>2 <i>Nuphar luteum</i> + <i>Myriophyllum verticillatum</i></p>	<p>2 <i>Ranunculus aquatilis</i> 2 <i>Lemna minor</i> + <i>Potamogeton crispus</i> + <i>Callitriche stagnalis</i> + <i>Callitriche hamulata</i></p>
<p>B. Begleiter:</p> <p>3 <i>Potamogeton natans</i></p>	

Die in die Gesellschaft gehörende, sonst so häufige Adventivpflanze *Elodea canadensis* ist in unserer Gegend nicht verbreitet. Ich traf sie nur in einem kleinen Teich oberhalb Frischborn, diesen allerdings ganz ausfüllend.

VI. Der Verband der Röhricht-Gesellschaften.

(Phragmitium-communis-Verband).

Die Gesellschaften dieses Verbandes gruppieren sich gürtelförmig um die Bäche und Teiche und bewohnen dort die Anschwemmungen von Feinerde, die meist als Schlamm die Verlandung ermöglicht. Als Schambewohner oder Helophyten stellen ihre Arten den Übergang dar zwischen den Wasser- und Landpflanzen. Im Verein mit den nachrückenden Bäumen und Sträuchern tragen sie wesentlich zur Verlandung der Wasserflächen, die durch die Hydrophyten schon eingeleitet wird, bei und drängen bei normaler Entwicklung die Wasserpflanzen immer mehr zurück.

1. Die Röhricht-Gesellschaft.

(Das Scirpeto-Phragmitetum).

Das Röhricht schließt sich als Gesellschaft dem Nupharetum im allgemeinen an. Das Schilf (*Phragmites communis*), die augen-

fällige Verb.-Charakterart, ist an der Fulda und Schlitz nicht selten. Dort trifft man auch die herrliche Blumenbinse (*Butomus umbellatus*), sowie *Acorus calamus*. Leider ist der bemerkenswerte Fundort durch Kulturmaßnahmen gefährdet.

Artenliste 12.

Nach Aufnahmen an der Fulda und Schlitz um Hutzdorf.

<p>A. Charakterarten: <i>Sparganium ramosum</i> <i>Scirpus lacustris</i> <i>Thypha latifolia</i> <i>Acorus calamus</i> <i>Butomus umbellatus</i></p> <p>B. Verbandscharakterarten: <i>Phragmites communis</i> <i>Phalaris arundinacea</i></p> <p>C. Begleiter: <i>Agrostis alba</i> <i>Alisma plantago</i> <i>Convolvulus sepium</i></p>	<p><i>Equisetum limosum</i> <i>Galium palustre</i> <i>Iris pseudacorus</i> <i>Lythrum sulicaria</i> <i>Mentha aquatica</i> <i>Malachium aquaticum</i> <i>Poa palustris</i> <i>Solanum dulcamara</i> <i>Scirpus silvaticus</i></p> <p>D. Abbauende Sträucher: <i>Alnus glutinosa</i> <i>Alnus incana</i> <i>Salix fragilis</i></p>
---	---

2. Die Gesellschaft des Süßgrases und des Igelkolbens.

(Assoziation von *Glyceria fluitans* und *Sparganium neglectum*).

Vorkommen: Gräben und Bäche mit meist fließendem Wasser.

Artenliste 13.

<p>A. Charakterarten; <i>Sparganium neglectum</i> <i>Glyceria fluitans</i> <i>Epilobium hirsutum</i> <i>Epilobium parviflorum</i> <i>Berula angustifolia</i> <i>Hypericum tetrapterum</i> <i>Scrophularia alata</i> <i>Veronica beccabunga</i></p> <p>B. Begleiter. <i>Angelica silvestris</i> <i>Achillea ptarmica</i> <i>Alisma plantago</i> <i>Aira caespitosa</i> <i>Carex flava</i> <i>Carex hirta</i> <i>Carex acuta (gracilis)</i> <i>Carex riparia</i> <i>Carex vesicaria</i> <i>Chaerophyllum hirsutum</i></p>	<p><i>Caltha palustris</i> <i>Cirsium oleraceum</i> <i>Comarum palustre</i> <i>Equisetum palustre</i> <i>Epilobium roseum</i> <i>Galium aparine</i> <i>Galium erectum</i> <i>Galeopsis tetrahit</i> <i>Geum rivale</i> <i>Geranium palustre</i> <i>Heracleum sphondylium</i> <i>Impatiens noli tangere</i> <i>Iris pseudacorus</i> <i>Juncus lamprocarpus</i> <i>Juncus conglomeratus</i> <i>Juncus glaucus</i> <i>Lamium maculatum</i> <i>Lappa major</i> <i>Lycopus europaeus</i> <i>Lysimachia vulgaris</i> <i>Lysimachia nummularia</i></p>
---	---

	I	II	III		I	II	III
<i>Rumex conglomeratus</i>		+	+	<i>Lamium maculatum</i>	+		
<i>Scrophularia nodosa</i>	+		+	<i>Lythrum salicaria</i>		+	
<i>Stachys palustris</i>	+	+		<i>Lotus uliginosus</i>		+	
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+		<i>Mentha aquatica</i>		+	
<i>Valeriana officinalis</i>	+		+	<i>Mentha arvensis</i>			+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	+			<i>Melandryum rubrum</i>			+
<i>Agrostis alba</i>	+			<i>Myosotis palustris</i>		+	
<i>Aconitum variegatum</i>	+			<i>Polygonum bistorta</i>	+		
<i>Aegop. podagraria</i>	+			<i>Poa palustris</i>		+	
<i>Agrostis spica venti</i>		+		<i>Rubus idaeus</i>	+		
<i>Alisma plantago</i>		+		<i>Ranunculus repens</i>		+	
<i>Bidens tripartitus</i>		+		<i>Rumex aquaticus</i>		+	
<i>Barbarea vulgaris</i>			+	<i>Scirpus silvaticus</i>		+	
<i>Chenopodium album</i>			+	<i>Scutellaria galericulata</i>	+		
<i>Carex hirta</i>		+		<i>Tanacetum vulgare</i>	+		
<i>Caltha palustris</i>		+		<i>Vicia cracca</i>			+
<i>Galium palustre</i>		+		C. Sträucher und Bäume:			
<i>Glyceria fluitans</i>		+		<i>Alnus glutinosa</i>	+	+	
<i>Heracleum sphondylium</i>			+	<i>Salix fragilis</i>	+		+
<i>Hypnum cuspidatum</i>		+					
<i>Iris pseud-acorus</i>	+						

Diese Gesellschaft säumt unsere Bäche an Krümmungen, Zuflüssen und Hindernissen und siedelt sich zwischen Steinen und Geröll an. Die Pestwurz als Charakterart fehlt selten und bedeckt zur Sommerzeit die Umgebung nahezu vollständig mit ihrem gewaltigen Blätterdach. Auch dringt sie im Frühjahr mit ihren Blütenständen weit in die angrenzenden Wiesen ein, um jene vor Überflutung zu schützen. Wenn sich die Pestwurz im allgemeinen an die Flußläufe hält, so ist das Rohrglanzgras auch landeinwärts den Gräben entlang zu finden. — Einer Reihe von Ruderalpflanzen gelingt es, sich auf dem offenen Boden unter dem Blatteppich der Pestwurz anzusiedeln und sich zwischen ihm hindurch ans Licht zu zwängen: *Urtica dioica*, *Galeopsis tetralix*, *Agropyrum repens*, *Artemisia vulgaris*. Naturgemäß sind es durchweg hochwüchsige Arten. — In dieser Gesellschaft findet man auch die drei Arten des geschützten Sturmhutes als Vorposten aus dem Vogelsberg: *Aconitum napellus*, *A. lycoctonum* und *A. variegatum*.

Wenn die Gesellschaft im zeitigen Frühjahr noch nicht zur Entwicklung gekommen ist, dann erscheinen an den im Winter überschwemmten Böschungen Anfang April die Frühblüher: *Corydalis solida*, *Ranunculus ficaria*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Caltha palustris*, *Anemone nemorosa*, *Viola odorata*, *Primula elatior*, *Pulmonaria officinalis*, *Gagea lutea*, *Adoxa moschatellina*. Wie die Frühlingspflanzen des Auenwaldes, zu denen sie zählen, nutzen diese Lenzboten die schattenlose Zeit des Vorfrühlings zu ihrer Entwicklung auch an diesem Orte aus.

VII. Der Verband der Groß-Seggen-Gesellschaften.

(Magnocaricion-elatae-Verband).

Die Glieder dieses Verbandes finden sich in Teichen und Sümpfen in den Zonen der Verlandung. Sie treten bei uns nur als Fragmente auf wegen der geringen Ausdehnung der Wasserflächen.

1. Die Steif-Seggen-Gesellschaft.

(Das Caricetum elatae).

Diese Gesellschaft konnte ich in der Umgebung von Lauterbach nicht antreffen. Mitten in der Lauter fand ich einmal lediglich einen hohen Horst der Charakterart *carex elata (stricta)*.

2. Die Gesellschaft der Blasen-Segge.

(Das Caricetum inflato-vesicariae).

Da auch diese Gesellschaft bei uns nicht klar in Erscheinung tritt, jedoch bei der Verlandung mancher Teiche der Gegend beteiligt ist, möchte ich auf die Verlandung eines kleinen Teiches bei Sassen, unweit Lauterbach, der in dieser Hinsicht ein Musterbeispiel darstellt, etwas näher eingehen. (Tafel I: Beispiel einer Verlandung). Größe des Teiches 70×40 qm, Unterlage Buntsandstein. Die beiden Zuflüsse setzen im Sommer zeitweilig aus. Der Teich wurde vor Jahren durch einen Einschlag am Ausfluß zum großen Teil entleert, sodaß dort nur noch eine offene Wasserstelle von etwa 20 qm zurückblieb (siehe Zeichnung, Nr. 1). Der übrige Teil des Teiches ist mit Feinschlamm gefüllt (Nr. 2 u. 3), der nach den Einflüssen zu in gröberen Sand, mit Steinchen gemischt, übergeht (Nr. 4 u. 5). Ringsum ist der Teich mit einigen hohen Erlen und nach dem angrenzenden Walde hin von einer dichten Hecke umgeben (Nr. 6).

Die zonale Gliederung des Pflanzenwuchses in dem Teich ist deshalb so übersichtlich, weil in jeder Zone eine Pflanzenart vorherrscht und so die Gliederung schon aus der Ferne ins Auge fällt. Ökologisch gesehen bereitet die Gesellschaft einer Zone die Lebensbedingungen für die der anderen Zone vor und wird von ihr dann abgelöst. Dieser allgemein in der Pflanzensoziologie gültige Gedanke der Sukzession läßt sich gerade hier leicht nachweisen. Die Verlandung beginnt in Nr. 1 und endet in Nr. 6 mit dem Erlenbruchwald, der allerdings bis jetzt nur angedeutet ist.

Aufgenommen wurden die Bestände am 15. 7. 33.

Zone 1: Offene Wasserstelle am Ausfluß, zugleich tiefste Stelle, Wassertiefe etwa 1,20 m.

Artenliste Nr. 1:

3 <i>Potamogeton natans</i>	1 <i>Callitriche vernalis</i>
2 <i>Lemna minor</i>	+ <i>Scirpus lacustris</i>
1 <i>Ranunculus aquatilis</i>	

Im Herbst 1935 war diese Stelle von *Equisetum limosum* nahezu überwuchert.

Zone 2: Sie hat die größte Ausdehnung. Der Schlamm-Schachtelhalm füllt sie ganz aus mit seiner mächtigen Krautbildung und hat alle übrigen Arten verdrängt; er ist ein eifriger Verlandungspionier. In seinem Bereich ist das Gebiet tief schlammig, es steht unter Wasser und ist nicht beschreitbar.

Artenliste Nr. 2:

5 <i>Equisetum limosum</i>		+ <i>Alisma plantago</i>
+ <i>Galium palustre</i>		+ <i>Lemna minor</i>

Zone 3. Sie ist kaum beschreitbar, man sinkt etwa 25 cm ein, im Winter steht sie unter Wasser; der Schlamm-Schachtelhalm hat hier die Herrschaft an die Blasensegge (*Carex vesicaria*) abgetreten; die Artenzahl hat zugenommen.

Artenliste Nr. 3:

4 <i>Carex vesicaria</i>		+ <i>Equisetum palustre</i>
2 <i>Equisetum limosum</i>		+ <i>Cirsium palustre</i>
1 <i>Epilobium palustre</i>		+ <i>Carex paludosa</i>
1 <i>Scutellaria galericulata</i>		+ <i>Lemna trisulca</i>
1 <i>Carex rostrata</i>		+ <i>Hypn. (Calliergon) giganteum</i>
+ <i>Galium palustre</i>		+ <i>Marchantia polymorpha</i>
+ <i>Cardamine pratensis</i>		

Zone 4: Erhöhte kleine Rundung, durch Schuttstauung entstanden, 5 m Durchmesser, naß, aber beschreitbar, Boden teils schlammig, teils sandig. Das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), das auch die Ränder des Teiches an den Einflüssen umgibt, kommt hier zur Ausbreitung.

Artenliste Nr. 4:

5 <i>Phalaris arundinacea</i>		+ <i>Scirpus silvaticus</i>
+ <i>Equisetum limosum</i>		+ <i>Spiraea ulmaria</i>
+ <i>Epilobium parviflorum</i>		+ <i>Galium palustre</i>

Zone 5: Der Boden ist zum großen Teil verlandet, aber noch naß; er ist mehr sandig als schlammig; man kann ihn beschreiten, ohne merklich einzusinken. Natürliche Gräben durchziehen ihn; neben ihnen häuft sich offener Boden der jüngsten Anschwemmung. *Scirpus silvaticus* und *Juncus effusus* sind hier üppig und zahlreich entwickelt. Das Torfmoos (*Sphagnum*) fehlt; an Sumpfstellen im angrenzenden Kiefernwald ist es dagegen häufig zu finden.

Artenliste Nr. 5:

4 <i>Scirpus silvaticus</i>		+ <i>Stellaria uliginosa</i>
2 <i>Juncus effusus</i>		+ <i>Caltha palustris</i>
1 <i>Epilobium parviflorum</i>		+ <i>Galium palustre</i>
1 <i>Scutellaria galericulata</i>		+ <i>Juncus acutiflorus</i>
+ <i>Glyceria fluitans</i>		+ <i>Veronica beccabunga</i>
+ <i>Equisetum limosum</i>		+ <i>Lysimachia vulgaris</i>
+ <i>Cirsium palustre</i>		+ <i>Veronica scutellata</i>

+ *Stachys palustris*
 + *Berula angustifolia*
 + *Montia rivularis*
 + *Aira caespitosa*
 + *Holcus lanatus*
 + *Poa trivialis*
 + *Bidens tripartitus*

+ *Heleocharis palustris*
 + *Urtica dioica*
 + *Chenopodium album*
 + *Polygonum lapathifolium*
 + *Polygonum hydropiper*
 + *Ranunculus repens*
 + *Ranunculus acer*

In Zone 5 ist die Verlandung beendet. Gräser aus der Wiese treten auf, Ruderalpflanzen erobern den angeschwemmten Boden.

Zone 6: Die Vegetation des Teichrandes zeigt die Weiterentwicklung nach der Verlandung. Der breite Heckengürtel, von einzelnen hohen Erlen überragt, wandert mit der Zeit teichwärts und füllt zuletzt bei ungestörter Entwicklung als Erlenbruchwald die ganze Vertiefung.

Artenliste Nr. 6.

Baumschicht:

Alnus glutinosa 15 m
Betula verrucosa 8 m
Carpinus betulus 8 m
Pinus silvestris 8 m
Quercus robur 6 m

Strauchschicht:

Rhamnus frangula
Prunus spinosa
Sorbus aucuparia
Sambucus nigra
Sambucus racemosa
Populus tremula
Salix cinerea
Ligustrum vulgare
Rubus idaeus
Rubus spec.

Krautschicht (in und an der Hecke):

Solanum dulcamara
Lysimachia vulgaris
Lysimachia nummularia
Lythrum salicaria
Galium aparine
Lotus uliginosus
Alopecurus pratensis
Dactylis glomerata
Juncus conglomeratus
Glechoma hederacea
Ranunculus acer
Stellaria graminea
Rumex acetosa
Lychnis flos cuculi
Sanguisorba officinalis
Aspidium spinulosum
Aspidium filix mas
Hylacomium squarrosum

u. a.

VIII. Der Verband der Quellfluren.

(Der Cardamineto-Montion-Verband).

Aufnahme I: Quelle mit anschließendem Graben in Wiese bei Frischborn. 7/35.

Aufnahme II: Quelle mit anschließendem Graben in Wiese in der Eschelbach bei Udenhausen. 6/34.

Artenliste 15:

<i>Cardamine amara</i>	4	+	<i>Juncus supinus</i>	2
<i>Berula angustifolia</i>	3	1	<i>Callitriche vernalis</i>	+
<i>Stellaria uliginosa</i>	+	3	<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Montia rivularis</i>	+	2	<i>Ranunculus flammula</i>	+
<i>Epilobium palustre</i>	+	1	<i>Myosotis palustris</i>	+
<i>Equisetum palustre</i>	+	+	<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Alchemilla vulgaris</i>	+	+	<i>Comarum palustre</i>	+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	2		<i>Carex canescens</i>	+
<i>Spiraea ulmaria</i>	+		<i>Carex echinata</i>	+
<i>Carex vesicaria</i>	+		<i>Scirpus silvaticus</i>	+
<i>Geranium palustre</i>	+		<i>Sagina procumbens</i>	+
<i>Cirsium oleraceum</i>	+			
<i>Solanum dulcamara</i>	+		Moose:	
<i>Angelica silvestris</i>	+		<i>Philonotis fontana</i>	+ 1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+		<i>Marchantia polymorpha</i>	+ +
<i>Athyrium filix femina</i>	+		<i>Amblystegium filicinum</i>	+
<i>Veronica beccabunga</i>	+		<i>Mnium hornum</i>	+
<i>Caltha palustris</i>	+		<i>Aulacomnium palustre</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+		<i>Hypnum cuspidatum</i>	2
<i>Lemna minor</i>	4		<i>Spagnum spec.</i>	+

An ständig fließenden Quellen bildet sich häufig ein Pflanzenverband unter der obigen Bezeichnung aus. Das Wasser ist an solchen Stellen stets frisch und sauerstoffhaltig, im Sommer verhältnismäßig kühl, im Winter dagegen relativ warm, sodaß auch dort zur Frostzeit das ständige frische Grün nicht verschwindet und gern von Wassergeflügel im Winter aufgesucht wird.

Berula angustifolia und *Cardamine amara* wetteifern meist um den alleinigen Besitz des Standortes. Nach dem Vogelsberg hin gesellt sich *Chaerophyllum hirsutum* hinzu und wird mit der Höhe immer häufiger. Dort trifft man auch an solchen Stellen die Charakterart *Chryso-splenium oppositifolium* reichlich an. Mitunter findet sie sich aber auch in tieferen Lagen.

In der Literatur ist der Verband in zwei Gesellschaften nach den beiden Verbandscharakterarten gegliedert. Eine nähere Bearbeitung des hiesigen Verbandes läßt dies auch vielleicht für unsere Gegend wünschenswert erscheinen.

IX. Der Verband der Pfeifengrasgesellschaften.

(Der Molinion coeruleae-Verband).

Das Molinion coeruleae — Die Pfeifengrasgesellschaft.

Aufnahme I: Schwarzborn, Sumpfwiese am Wald, Höhe: 370 m, Neigg. 10°, SO, Kalk, 50×30 qm, Bodenbedeckung 100% — 7/34.

Aufnahme II: Eisenberg, Sumpfwiese an der Rimmelsquelle, Höhe: 375 m, Neigg. 5° SO, Kalkquelle, 30×30 qm, Bedeckg. 100% — 6/33.

Artenliste 16.

A. Charakter- u. Verbands-		H	<i>Polygala amara</i>	+	+	
charakterarten:		„	<i>Agrostis alba</i>	+		
(nach Walo Koch)		„	<i>Achillea ptarmica</i>		+	
H	<i>Molinia coerulea</i>	3	4	„	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+
„	<i>Succisa pratensis</i>	1	1	„	<i>Aira caespitosa</i>	+
G	<i>Colchicum autumnale</i>	+	+	„	<i>Cirsium oleraceum</i>	+
H	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	„	<i>Caltha palustris</i>	+
„	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	„	<i>Carex hirta</i>	+
„	<i>Selinum carvifolia</i>		+	„	<i>Carex echinata</i>	+
G	<i>Ophioglossum vulgare</i>	+		„	<i>Carex pulicaris</i>	+
B. Begleiter:		„	<i>Crysanth. leucanthemum</i>	+		
H	<i>Potentilla tormentilla</i>	2	+	„	<i>Cardamine pratensis</i>	+
„	<i>Cirsium palustre</i>	1	+	„	<i>Campanula rotundifolia</i>	+
G	<i>Epipactis palustris</i>	1	+	G	<i>Equisetum sileaticum</i>	+
H	<i>Galium palustre</i>	+	1	H	<i>Erioph. angustifolium</i>	+
„	<i>Eriophorum latifolium</i>	1	+	T	<i>Euphrasia officinalis</i>	+
„	<i>Ajuga reptans</i>	+	+	H	<i>Epilobium parviflorum</i>	+
„	<i>Brixa media</i>	+	+	„	<i>Epilobium palustre</i>	+
„	<i>Brunella vulgaris</i>	+	+	„	<i>Festuca rubra</i>	+
„	<i>Centaurea jacea</i>	+	+	„	<i>Festuca pratensis</i>	+
„	<i>Crepis paludosa</i>	+	+	„	<i>Geum rivale</i>	+
„	<i>Carex panicea</i>	+	+	„	<i>Hypericum quadrangul.</i>	+
„	<i>Carex flava</i>	+	+	„	<i>Hypericum hirsutum</i>	+
„	<i>Carex glauca</i>	+	+	„	<i>Holcus lanatus</i>	+
„	<i>Carex vulgaris</i>	+	+	„	<i>Juncus acutiflorus</i>	+
G	<i>Equisetum palustre</i>	+	+	„	<i>Juncus lamprocarpus</i>	+
H	<i>Galium uliginosum</i>	+	+	„	<i>Juncus effusus</i>	+
T	<i>Gentiana ciliata</i>	+	+	„	<i>Lychnis flos cuculi</i>	+
H	<i>Lotus uliginosus</i>	+	+	„	<i>Luzula albida</i>	+
T	<i>Linum catharticum</i>	+	+	G	<i>Listera orata</i>	+
H	<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	„	<i>Orchis latifolius</i>	+
„	<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	„	<i>Primula elatior</i>	+
„	<i>Parnassia palustris</i>	+	+	H	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
„	<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	„	<i>Poa pratensis</i>	+
„	<i>Ranunculus acer</i>	+	+	„	<i>Pedicularis silvatica</i>	+
„	<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	„	<i>Pedicularis palustris</i>	+
„	<i>Spiraea ulmaria</i>	+	+	„	<i>Phyteuma nigrum</i>	+

		D. Moose:			
H	<i>Ranunculus sardous</i>	+	<i>Aulacomnium palustre</i>	1	1
„	<i>Scirpus silvaticus</i>	+	<i>Amblystegium filicinum</i>	1	+
„	<i>Triglochin palustre</i>	+	<i>Byrum bimum</i>	+	+
G	<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Camptothecium nitens</i>	3	2
H	<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Camptothecium lutescens</i>	1	+
T	<i>Trifolium minus</i>	+	<i>Climacium dendroides</i>	+	1
H	<i>Urtica dioeca</i>	+	<i>Drepanocladus revolvens</i>	1	2
„	<i>Valeriana dioica</i>	+	<i>Eurhynchium Schleicheri</i>	+	
„	<i>Viola palustris</i>	+	<i>Fissidens adiantoides</i>	+	+
„	<i>Vicia cracca</i>	+	<i>Hylocomium squarrosum</i>	+	1
„	<i>Veronica chamaedrys</i>	+	<i>Hypnum molluscum</i>	2	1
C. Abbauende Sträucher			<i>Hypnum cuspidatum</i>	+	+
am Rand:			<i>Hylocomium splendens</i>	+	+
			<i>Homalothec. Philippeanum</i>	+	+
P	<i>Alnus glutinosa</i>	+	<i>Mnium undulatum</i>	+	
„	<i>Carpinus betulus</i>	+	<i>Mnium affine</i>	+	
„	<i>Rhamnus frangula</i>	+	<i>Thuidium Philibertii</i>	+	+
NF	<i>Crataegus oxyacantha</i>	+	<i>Thuidium tamariscinum</i>	+	+
„	<i>Rubus idaeus</i>	+	<i>Trichocolea tomentella</i>	+	
			<i>Chara foetida</i>	+	

Eine für unser Gebiet seltene Flachmoorgesellschaft dieses Verbandes traf ich auf zwei sumpfigen Waldwiesen, in beiden Fällen auf kalkhaltigem Boden.

In Aufnahme 1 am Schwarzborn ist durch das am Platze und in der Nähe auftretende Wasser aus organischen und anorganischen Bestandteilen eine Erhöhung gebildet worden, die sich deutlich aus den umliegenden Wiesen heraushebt. Ein kleines Quellkuppenmoor hat sich hier gebildet.

Aufnahme 2 liegt zwischen Buntsandstein und Basalt am Fuße des Eisenbergs unweit Willofs. Da dort Muschelkalk oberflächlich nicht nachgewiesen ist, kann es sich hier nur um eine Quelle mit kalkhaltigem Wasser handeln, durch dessen Mineralgehalt die Zusammensetzung der Vegetation bestimmt wird. Kalksinterbildungen an den Sprossen von *Amblystegium filicinum* deuten das unmittelbar an. Der Boden ist lehmig, nicht sandig und enthält Schalen von Schneckenhäusern. *Sphagnum* fehlt gänzlich*).

An beiden Orten sorgen nieversiegende Quellen für einen ständig hohen Grundwasserstand, wenn auch im Sommer der Boden an der Oberfläche abtrocknet und man das Moor dann beschreiten kann, ohne einzusinken.

Der nährstoffreiche Boden und die ständige Feuchtigkeit veranlassen einen artenreichen Pflanzenbestand, in dem neben manchen Seltenheiten unter den Blütenpflanzen (*Epipactis palustris*, *Triglochin palustre*, *Ranunculus sardous*, *Ophioglossum vulgatum*, *Carex pulicaris*, *Polygala amara*) besonders der Reichtum an Moosen auffällt.

*) Nachträglich bemerke ich, daß Prof. Diehl in seinen „Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen, Blatt Lauterbach“, S. 7 auf „ein ganz kleines Vorkommen“ von Muschelkalk, von Schuttmassen verdeckt, an der bezeichneten Stelle hinweist.

Eigenartig erscheint mir das Auftreten von *Gentiana ciliata* in beiden Individuen auf einem Flachmoor. Ihr Standort ist im allgemeinen die trockene Kalktrift.

Die jahreszeitliche Entwicklung der Gesellschaft setzt später als auf den angrenzenden Wiesen ein, da sich der wasserreiche Boden im Frühjahr nur langsam erwärmt. Überraschend jedoch ist der Anblick im Sommer und Herbst, wenn die rotweißen Blütenkronen der seltenen und geschützten Sumpfwurzel aus dem Grün der Gräser hervorschauen, wenn das Wollgras (*Eriophorum*) seine Wattebüsche ausbreitet, wenn dann im Spätsommer die Blüten des Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und des Studentenröschens (*Parnassia palustris*) als leuchtende Farbtupfen das Moor beleben und schließlich der Herbstwind mit den fahlen Schäften des Pfeifengrases sein Spiel treibt.

Ab und an wird der Bestand gemäht und zu Streu verwertet. Dieser Eingriff des Menschen verhindert die Weiterentwicklung der Gesellschaft zum Wald, den einzelne Sträucher am Rand und Keimlinge im Moor andeuten. Leider hat man in diesem Jahr versucht, das Moor am Schwarzborn durch Drainage trocken zu legen. Sein Nutzwert zur Heugewinnung erscheint mir fraglich.

Sauere Subassoziation des Molinietums.

Zusammenstellung nach Aufnahmen aus den Zinkelwiesen und den Wiesen in der Eschelbach zwischen Wernges und Udenhausen. — 1934/35.

Artenliste 17.

	I	II	III		I	II	III
<i>Carex vesicaria</i>	4	1	+	<i>Selinum carvifolium</i>	+	+	
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	3	+	<i>Pedicularis palustris</i>	+	+	
<i>Galium palustre</i>	1	2	+	<i>Epilobium parviflorum</i>	+	+	
<i>Lotus uliginosus</i>	1	2	+	<i>Caltha palustris</i>	+	+	
<i>Spiraea ulmaria</i>	1	1	+	<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	<i>Carex flava</i>	+	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+	1	+	<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+	
<i>Crepis pulidosa</i>	+	+	+	<i>Myosotis palustris</i>	+	+	
<i>Agrostis alba</i>	+	+	+	<i>Parnassia palustris</i>	+	+	
<i>Achillea ptarmica</i>	+	+	+	<i>Carex panicea</i>	+	+	
<i>Carex echinata</i>	+	+	+	<i>Equisetum palustre</i>	+	+	
<i>Carex vulgaris</i>	+	+	1	<i>Juncus effusus</i>	+		+
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	2	<i>Valeriana dioica</i>	+		+
<i>Viola palustris</i>	+	+	1	<i>Ranunculus acer</i>			2
<i>Potentilla tormentilla</i>	+	+	+	<i>Trifolium repens</i>			1
<i>Carduus crispus</i>	+	+	+	<i>Ranunculus repens</i>		1	+
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	1		<i>Lysimachia nummularia</i>	+	1	
<i>Comarum palustre</i>	2	+		<i>Cardamine pratensis</i>	+	1	
<i>Eriophorum latifolium</i>	2	1		<i>Pedicularis silvatica</i>	+	+	
<i>Scirpus silvaticus</i>	+	1		<i>Festuca rubra</i>	+	+	
<i>Juncus lamprocarpus</i>	+	+		<i>Brixa media</i>	+	+	
<i>Eriophor. angustifolium</i>	+	+		<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	
<i>Carex acuta</i>	+	+		<i>Trifolium procumbens</i>	+	+	

schlossenen Torfmoosrasen überblickt, aus dem das rote Wasser emporquillt, so ist die Bezeichnung „Moosumpf“ am Platze.

Hier findet man das schöne Blutauge (*Comarum palustre*) und den Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) mit seinen fleischigen Blättern. Wo das Torfmoos in der rotbraunen Brühe ertrinkt, ranken sich die Sumpfmose *Drepanocladus aduncus* und *Calliargon giganteum* empor. Daß an solchen Örtlichkeiten der Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) noch nicht selten ist, darf als besonders glücklicher Umstand vermerkt werden.

Aufnahme 2: Ihr Gebiet ist beschreitbar. Die dunkelgrün-glänzenden Simsen, das zierliche Sumpflabkraut, das seltene *Trifolium spadiceum*, der Sumpf-Schotenklee, sowie die Sumpfdistel fühlen sich hier zu Hause. Zu den hier besonders üppig entwickelten Torfmoosen haben sich *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium splendens* u. a. gesellt.

Aufnahme 3: Die Feuchtigkeit des Bodens läßt hier nach, die Moospolster der Bodenschicht lockern sich auf. *Hylocomium squarrososum* und *Climacium dendroides* verraten den Übergang zur Waldwiese im üblichen Sinne. Es finden sich die Arten der Frisch- oder Fettwiese ein: *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus*, *Briza media*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Plantago lanceolata* u. a. Doch künden Läusekraut (*Pedicularis*), Borstengras (*Nardus stricta*) noch feuchten und den nährstoffarmen Boden.

X. Der Verband der Fettwiesen.

(Der Arrhenatherion-Verband).

1. Die Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum elatioris*).

Dieser Verband ist schon von vielen Autoren (siehe Literaturverzeichnis) beschrieben worden. Da aber nicht jedem Leser diese Literatur zur Verfügung steht, will ich hier kurz deren Feststellungen wiederholen.

Unter „Fettwiese“ oder „Frischwiese“ versteht man die wirtschaftlich hochwertige Wiese, die jährlich ein-, meist aber zweimal geschnitten wird. Um die gewünschten großen Futtermengen zu erlangen, ist eine ständige Düngung notwendig. *Heracleum sphondylium* und *Anthriscus silvestris* sind als Stickstoffzeiger besonders in den Wiesen unterhalb der Dörfer häufig. Neben einer ausreichenden Düngung verlangt diese Wiesenart einen frischen Boden mit hohem Grundwasserstand, der im allgemeinen in den Talniederungen gegeben ist. Dort erreicht sie deshalb auch das Optimum ihrer Entwicklung. Allzugroße Feuchtigkeit läßt die Wiese versumpfen und „sauer“ werden. Fehlt dagegen der Fettwiese die genügende Feuchtigkeit und Tiefgründigkeit des Bodens, oder ist ihre Bewässerung mangelhaft, dann wird sie zur Mager- oder Bergwiese (oft einschürig), um schließlich auf der Höhe in der Trift als Weide auszuklingen.

Regelmäßige Mahd und Düngung sowie günstige Wasserverhältnisse sind also die Voraussetzungen für das Gedeihen dieser Halb-

kultur-Pflanzengesellschaft der Fettwiese, die somit ganz menschlich oder anthropogen bedingt ist, und von dem Menschen als Dauer-gesellschaft erhalten wird. — Rechnet man als uniformierenden Faktor noch den ausgedehnten Samenhandel, der mit an der gleichartigen Zusammensetzung dieser Gesellschaft beteiligt ist, hinzu, dann wird ihre weite Verbreitung ohne weiteres verständlich.

Die Entstehung der Fettwiese fällt (nach Braun-Blanquet) in die Steinzeit, als der Mensch dieser Zeit zur Haustierhaltung überging. Sie ist demnach einige Jahrtausende alt, aber trotzdem eine der jüngsten Pflanzengesellschaften.

Bei der Glatthaferwiese kann man eine deutliche Schichtung in eine untere Schicht von niederen Gräsern und Kräutern und eine Oberschicht von Stauden und hohen Gräsern unterscheiden. Damit ist der Lebensraum über der Erde aufs beste ausgenützt und eine gewisse Organisationshöhe gekennzeichnet.

Die verschiedenen jährlichen Aspekte sind jedem von uns von Kind auf mehr oder weniger bekannt. Im März vermögen die weißen Tupfen des Gänseblümchens das stumpfe Wintergrün der Wiesen kaum zu beleben. Erst der April bringt frisches Grün, in das der Mai vor allem seine Farben webt. Mit dem Weiß des Wiesenschaukrautes, dem Gelb der Hahnenfüße und dem Rot des Honiggrases an feuchteren Stellen wetteifert der Ocker des Löwenzahns an den Tallehnen. Aus diesem Blütenteppich heben sich nach dem Vogelsberg hin nur leicht die hellgelben gefüllten Blütenköpfe der Trollblume ab, doch deutlich genug, um erkannt und leider so häufig geflückt zu werden. Im Juni kommen dann noch die leuchtenden Farben der Korb-, Schmetterlings- und Doldenblütler hinzu, durchweht von den zarten Tinten der blühenden Gräser. Die Entwicklung hat ihren Höhepunkt erreicht. Mitte Juni fällt diese Herrlichkeit unter dem Strich der Sense und dem Geratter der Mähmaschine und erholt sich bis zum zweiten Schnitt nicht mehr ganz zur früheren Schönheit und Blütenfülle. Erst im August lohnt es sich wieder, einen Blick auf die Wiese zu werfen. Im feuchten Grund nicken dann die blau-violetten Blüten des Teufelsabbisses und die dunkelroten Blütenbüschel des Wiesenknopfes; der gelbe Pippau und der weiße Augentrost haben die trockenen Hänge besetzt. Auf die grüne Fläche verteilt sind der rote Wiesenklees, die blaue Knautie und der Bärenklau mit seinen weißen Dolden. — Nach der Grummeternte beschließt — allein auf weiter Flur — die Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) mit ihren fleischroten, nackten Blüten den Farbenreigen des Jahres.

- Aufnahme 1: Wiese a. d. Lauter bei der Ziegelei, Höhe 280 m, Neigg. 0° , Boden frisch, Alluvium, 200 qm — 4. 6. 34.
- Aufnahme 2: Wiese hinter dem Tannenwald bei Wernges, Höhe 350 m, Neigg. 20° N, Boden trocken, Buntsandstein, 300 qm — 7. 6. 33.
- Aufnahme 3: Wiese am Heidberg bei Wernges, Höhe 330 m, Neigg. 10° SO, Boden ziemlich frisch, Buntsandstein, 200 qm, — 21. 6. 33.
- Aufnahme 4: Wiese am Brenner Wasser beim Wolfersberg, Höhe 368 m, Neigg. 5° SO; Boden feucht, Basalt, 200 qm — 8. 6. 33.

Artenliste 18.

A. Charakterarten:					I	II	III	IV
H	<i>Arrhenath. elatius</i>	2	+	1	+			
"	<i>Trisetum flavesc.</i>	+	2	1	+			
"	<i>Cynosurus crist.</i>	+	+	+	1			
"	<i>Heracle. sphond.</i>	1		2	1			
"	<i>Anthrisc. silv.</i>	1	+		1			
"	<i>Crepis biennis</i>	+	1	+				
"	<i>Tragop. pratensis</i>	+	+	+				
"	<i>Pimpin. magna</i>	+			+			
"	<i>Carum carvi</i>		+	+				
B. Arrhenatherion-Verband:								
H	<i>Ranunc. acer</i>	1	+	+	1			
"	<i>Rumex acetosa</i>	1	+	+	1			
"	<i>Trifolium prat.</i>	1	2		1			
"	<i>Festuca prat.</i>	+		+	1			
"	<i>Poa pratensis</i>	+	+	+				
"	<i>Cerastium triv.</i>	+		+	+			
"	<i>Dactylis glom.</i>		1		+			
"	<i>Lathyrus prat.</i>	1			+			
T	<i>Bromus mollis</i>	+	+					
"	<i>Trifolium minus</i>	+	+					
H	<i>Phleum pratense</i>			+				
C. Begleiter:								
H	<i>Holcus lanatus</i>	2	1	+	2			
"	<i>Plantago lanceol.</i>	2	+	+	1			
"	<i>Tarax. officinale</i>	1	1	1	+			
"	<i>Bellis perennis</i>	+	1	+	1			
"	<i>Alchemilla vulg.</i>	+	+	+	1			
"	<i>Luzula campestris</i>	+	1	+	+			
"	<i>Saxifraga granul.</i>	+	1	+	+			
"	<i>Achillea millefol.</i>	+	-	+	+			
"	<i>Veronica chamaedr.</i>	+	+	+	+			
"	<i>Avena pubescens</i>	1	2	+				
"	<i>Briza media</i>	+	+	+				
"	<i>Alopecurus prat.</i>	+	+	+				
"	<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+				
"	<i>Vicia cracca</i>	+		+	+			
"	<i>Phyteuma nigra</i>		+	+	+			
"	<i>Brunella vulgaris</i>	+		+	+			
"	<i>Anthox. odoratum</i>	+	1					
"	<i>Ranunc. bulbosus</i>	+	1					
T	<i>Rhinanthus minor</i>		1		+			
H	<i>Centaurea jacea</i>	+			+			
"	<i>Camp. rotundif.</i>		+	+				
"	<i>Leontodon autumn.</i>	1	+					
"	<i>Trifolium repens</i>	+	+					
H	<i>Stellaria graminea</i>	+			+			
"	<i>Agrostis vulgaris</i>				+	+		
T	<i>Linum catharticum</i>				+	+		
H	<i>Lathyr. montanus</i>				+	+		
"	<i>Ranunculus repens</i>	+					+	
"	<i>Hyperic. perforat.</i>	+			+	+		
"	<i>Hypoch. radicata</i>	+			+	+		
"	<i>Lolium perenne</i>	+					+	
G	<i>Colchic. autumn.</i>	+					+	
H	<i>Campanula patula</i>	+			+	+		
"	<i>Galium mollugo</i>	+			+	+		
"	<i>Leontodon hispidus</i>	+	+		+	+		
"	<i>Cerast. glomerat.</i>	+						
"	<i>Agropy. repens</i>	+						
"	<i>Lotus corniculatus</i>						+	
"	<i>Lolium multiflor.</i>						+	
"	<i>Galium verum</i>						+	
"	<i>Primula officin.</i>						+	
"	<i>Euphrasia officin.</i>						+	
T	<i>Medicago lupulina</i>						+	
H	<i>Anemone nemorosa</i>						+	
"	<i>Pimpin. saxifraga</i>						+	
"	<i>Hierac. pilosella</i>						+	
CH	<i>Thym. chamaedr.</i>						+	
H	<i>Veronica officin.</i>						+	
G	<i>Cirsium arvense</i>						+	
H	<i>Betonica officinalis</i>						+	
"	<i>Phyteuma orbicul.</i>						+	
"	<i>Polygala vulgaris</i>						+	
G	<i>Convolvul. arvens.</i>							+
H	<i>Plantago media</i>							+
"	<i>Knautia arvensis</i>							+
"	<i>Glech. hederacea</i>							+
"	<i>Daucus carota</i>							+
G	<i>Equisetum arvense</i>							+
H	<i>Festuca rubra</i>							+
"	<i>Carex hirta</i>							+
D. Feuchtigkeitszeiger:								
H	<i>Cardam. pratensis</i>	1	+	+	1			
"	<i>Lychn. flos cuculi</i>	+		+	+			
"	<i>Sanguis. officin.</i>	+	+		+			
"	<i>Lysim. nummul.</i>	1		+	+			
G	<i>Polygon. bistorta</i>	+					2	
H	<i>Myosotis palustris</i>	+					1	
"	<i>Aira caespitosa</i>	+					+	
"	<i>Petasites officin.</i>	+					+	
"	<i>Cirsium palustre</i>	+					+	

	I	II	III	IV		I	II	III	IV
H <i>Succisa pratensis</i>			+	+	G <i>Spiraea ulmaria</i>				+
„ <i>Trollius europaeus</i>				I	H <i>Carex pallescens</i>				+
„ <i>Agrostis alba</i>	+				„ <i>Lotus uliginosus</i>				+
„ <i>Caltha palustris</i>				+	„ <i>Gal. uliginosum</i>				+
„ <i>Poa trivialis</i>				+	„ <i>Angelica silvestris</i>				+
„ <i>Geum rivale</i>				+					
„ <i>Cirsium oleraceum</i>				+	E. Moose:				
„ <i>Chaeroph. hirsutum</i>				+	<i>Hylocom. squarrosus</i>	2	I	I	2
„ <i>Valeriana dioica</i>				+	<i>Climac. dendroides</i>	+	I		2
„ <i>Valeriana officinalis</i>				+	<i>Hypnum cuspidatum</i>	+			+
„ <i>Primula elatior</i>				+	<i>Brachyth. rutabulum</i>	+		+	

Die Aufnahmen 1 und 4 sind — wie leicht ersichtlich — auf feuchtem, die Aufnahmen 2 und 3 dagegen auf trockenerem Boden gemacht. Jene zeigen die Gesellschaft in ihrer typischen Zusammensetzung, wie sie sich allgemein im Tal findet, entlang den Bächen. Auch tritt die Gesellschaft auf Basalt allgemein klarer in Erscheinung als auf den trockneren, nährstoffärmeren Wiesen des Buntsandsteins mit meist geneigtem Bodenprofil, wovon die Aufnahmen 2 und 3 einen Eindruck vermitteln. In den schmalen Tälchen dieses Gebietes trocknen die Wasserrinnen, an denen sich die Wiesen bis zu den Äckern auf der Höhe entlang ziehen, im Sommer meist aus, wodurch der Grundwasserstand der Umgebung ungünstig beeinflusst wird.

2. Die Bergwiesen.

(Assoziation von *Festuca ovina* und *Primula officinalis*).

- Aufnahme 1: Kalkberg bei Großenlüder, Höhe: 355 m, Neigg. 15° N, 100 qm, Boden ohne Steine, rotbraun, kompakt, 20 cm Stärke. 2. 6. 35.
- Aufnahme 2: Wiese am Wolfersberg b. Sickendorf, Höhe 365 m, Neigg. 15° NO, 100 qm, Basalt. 8. 6. 33.
- Aufnahme 3: Wiese unter dem Schmittborn b. Angersbach, Höhe: 375 m, Neigg. 20° O, 50 qm, Basalt. 1. 6. 35.
- Aufnahme 4: Bergwiese bei Heisters, Höhe 440 m, Neigg. 10° S, 200 qm, Basalt. 19. 6. 35.
- Aufnahme 5: Bergwiese auf dem Alten Berg b. Lauterbach, Höhe: 390 m, Neigg. 10° W, 100 qm, Basalt, Boden hell-graubraun, ausgebleicht, wenig Steine. 6/34.
- Aufnahme 6: Hang am Heidberg bei Wernges, Höhe 334 m, Neigg. 25° N, 100 qm, trocken, ungedüngt, Buntsandstein. 21. 6. 33.

Artenliste 20.

A. Arrhenatherion-Verband:	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
<i>Trifol. pratense</i>	+	2	I	I	I		<i>Crepis biennis</i>	I	+	+		I
<i>Trifol. minus</i>	2	+	+	+	+		<i>Bellis perennis</i>	+		I	+	
<i>Chrys. leucanth.</i>	+	+	+	I	+		<i>Triset. flavesc.</i>	+	I		+	
							<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+		

	I	II	III	IV	V	VI
<i>Ranuncul. acer</i>	+	+				
<i>Bromus mollis</i>	+		+			
<i>Poa pratensis</i>	+		+			
<i>Arrhen. elatius</i>		+		+		
<i>Tragop. prat.</i>	+					
<i>Lathyrus prat.</i>		+				
<i>Dactyl. glomer.</i>	+					
<i>Carum carvi</i>			+			
<i>Alopec. prat.</i>		+				
<i>Phleum pratense</i>	+					

B. Bromion-Verband:

<i>Plantago media</i>	2	I	+	+	+	
<i>Ranunc. bulb.</i>	I		I	I	I	
<i>Cirsium acaule</i>	2	+			+	
<i>Sanguis. minor</i>	I		I	I		
<i>Car. ex verna</i>	+		+		+	+
<i>Potent. verna</i>	+		+	+		
<i>Koeleria crist.</i>	+		+			
<i>Scab. columb.</i>	+				+	
<i>Brachyp. pin.</i>	+					
<i>Medic. falcata</i>	+					
<i>Ononis repens</i>	+					
<i>Centaurea scab.</i>	+					
<i>Campt. lutesc.</i>	+					

C. Differenzialarten gegen
das Mesobrometum:

<i>Primula officin.</i>	+	I	I	+		
<i>Genista tinctor.</i>		I		2	2	I
<i>Orchis masculus</i>	+	+	+			

D. Begleiter:

<i>Festuca ovina</i>	2	I	I	I	+	3
<i>Thymus serpyll.</i>	I	I	2	2	2	+
<i>Anthox. odorat.</i>	1	2	+	+	+	+
<i>Polygala vulgar.</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Plantago lanceol.</i>	+	I	I	2	I	
<i>Leontodon hisp.</i>	I		I	2	2	+
<i>Luzula camp.</i>	+	+	+		+	I
<i>Hieracium pilos.</i>		+	I	+	I	+
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	+	I	
<i>Galium mollugo</i>	+	+	I	+		+
<i>Achillea millef.</i>	I	+	+	+		+
<i>Saxifr. granul.</i>	+	+	+	+	+	
<i>Avena pubescens</i>	+	+	+	+	+	
<i>Briza media</i>	+	+	+	+	+	
<i>Hyloc. squarr.</i>	1	4	2		2	
<i>Alchem. vulgaris</i>	+	3	+	+		
<i>Galium verum</i>	+	+		+	I	
<i>Cynosur. crist.</i>	+	+	+	+		

	I	II	III	IV	V	VI
<i>Cerast. glomer.</i>	+	+		+	+	
<i>Lotus cornicul.</i>	+		+	+	+	
<i>Taraxac. officin.</i>	+	+	+	+		
<i>Rhinanth. minor</i>	+			I	2	
<i>Potent. torment.</i>		+			+	I
<i>Fragaria vesca</i>	I		+		+	
<i>Pimpin. saxifr.</i>			+	+		+
<i>Euphras. officin.</i>		+			+	+
<i>Anem. nemorosa</i>		+	+		+	
<i>Knautia arvens.</i>	+	+		+		
<i>Trifolium repens</i>			+	+	+	
<i>Hypochoer. radic.</i>			+	+	+	
<i>Festuca rubra</i>			+	+		+
<i>Agrostis vulgar.</i>	+		+		+	
<i>Calluna vulgar.</i>					I	2
<i>Nardus stricta</i>					+	2
<i>Trifol. medium</i>			I	I		
<i>Thesium prat.</i>		I			I	
<i>Veronica cham.</i>	+		I			
<i>Viola spec.</i>					+	+
<i>Sanguis. officin.</i>	2	+				
<i>Stellar. gramin.</i>				+	+	
<i>Orchismaculatus</i>					+	+
<i>Orchis morio</i>		+			+	
<i>Hyperic. perfor.</i>				+	+	
<i>Hylocom. triqu.</i>	2		I			
<i>Listera ovata</i>	+		+			
<i>Phyteuma nigra</i>			+			+
<i>Phyt. orbiculare</i>	+				+	
<i>Campan. rotund.</i>				+		+
<i>Centaurea jacea</i>		+	+			
<i>Gnaph. dioicum</i>					+	+
<i>Galium erectum</i>	+		+			
<i>Daucus carota</i>			+	+		
<i>Lathyr. montan.</i>		+				+
<i>Agrim. eupator.</i>	+					
<i>Aira flexuosa</i>						+
<i>Ajuga reptans</i>			+			
<i>Betonica officin.</i>					+	
<i>Brachyth. albic.</i>		+				
<i>Cerastium arv.</i>	+					
<i>Carex pilulifera</i>						+
<i>Carex glauca</i>					+	
<i>Cerastium triv.</i>		+				
<i>Colch. autumn.</i>		+				
<i>Cardam. prat.</i>		+				
<i>Campan. patula</i>		+				
<i>Draba verna</i>			+			

(Ameisenhaufen)

	I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
<i>Equiset. arvense</i>			+				<i>Trifol. procumb.</i>	+					
<i>Geum rivale</i>		+					<i>Thuid. delicat.</i>	+					
<i>Galium silvestre</i>						+	<i>Thuid. abiet.</i>	+					
<i>Hierac. auricula</i>						+	<i>Viola canina</i>	+					
<i>Hypn. Schreberi</i>					+		<i>Vicia cracca</i>			+			
<i>Hylocom. splend.</i>					+		<i>Veron. officin.</i>						+
<i>Leont. autumn.</i>					+		<i>Vaccin. myrtil.</i>						+
<i>Lychn. viscaria</i>				1			<i>Veron. arvensis</i>			+			
<i>Linum cathart.</i>		+					<i>Vicia sepia</i>			+			
<i>Myosot. versicol.</i>	+						E. Sträucher (Anflug):						
<i>Myosot. arvensis</i>	+						<i>Crataeg. oxyac.</i>	+					
<i>Polytr. juniper.</i>					+		<i>Populus tremula</i>						+
<i>Platanth. bifol.</i>					+		<i>Prunus spinosa</i>	+					
<i>Peltigera canina</i>	+						<i>Quercus sessilis</i>			+			
<i>Primula elatior</i>		+					<i>Rosa canina</i>		+				
<i>Polygon. bistorta</i>		+					<i>Salix cinerea</i>						+
<i>Silene inflata</i>					+								

Den Übergang von den Fettwiesen der Täler zu den trockenen Triften der Höhen bilden die Berg- und Magerwiesen. Sie werden meist nur mäßig gedüngt und z. Tl. nur einmal im Jahre gemäht, sind also einschürig. Wo diese Wiesen gewässert werden können und das Wasser ihnen die reichlichen Dungstoffe der Äcker zuführt, entstehen Fettwiesen.

Es fehlt der Bergwiese der nährstoffreiche tiefgründige Boden der Talwiese und ihr gleichmäßiger Wasserhaushalt während des ganzen Jahres. Wenn in den Bergwiesen zuweilen auch quellige Stellen vorhanden sind, die feuchtigkeitsliebenden Pflanzen das Fortkommen ermöglichen wie: *Trifolium pratense*, *Sanguisorba officinalis*, *Lychnis flos cuculi*, *Colchicum autumnale*, und vereinzelt auch *Trollius europaeus*, so leiden diese Wiesen allgemein im Sommer doch an Wassermangel und sind zu trocken, sodaß die Trockenzeiger sich ausbreiten können und damit die Artenzusammensetzung in der Hauptsache bestimmen: *Festuca ovina*, *Luzula campestris*, *Hieracium pilosella*, *Bromus mollis*, *Thymus serpyllum*. Mäßige Feuchtigkeit vertragen: *Leontodon hispidus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium minus*, *Bellis perennis*, *Tr. repens* und *Brunella vulgaris*. *Hylocomium squarrosus* dominiert auf waldbeschatteten Bergwiesen, läßt eine Grasnarbe kaum aufkommen und ist dort schwer zu vertreiben. Auch das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) dringt vom Walde her in diese Wiesengesellschaft ein: nur mit Dung kann man es vertreiben.

Mit der Höhe nehmen *Phyteuma nigrum*, *Ph. orbiculare*, *Thesium pratense*, *Lathyrus montanus* und *Nardus stricta* auf diesem Wiesentyp zu. Mit besonderer Freude stellt der Pflanzenfreund für die Wiesengesellschaft der Berghänge noch einige Arten der immer seltener werdenden Orchideen fest: *Orchis masculus*, *O. maculatus*, *O. morio*, *Platanthera bifolia* und *Listera ovata*. Auch freut sich im Vorfrühling jedermann an den „goldnen Himmelsschlüsseln“ *Primula officinalis* u. *Pr. elatior*. Die Doldenpflanzen der Fettwiese (*Anthriscus silvestris*)

Heracleum sphondylium, *Carum carvi*) sind selten oder fehlen ganz, wodurch der Mangel der Bergwiese an Stickstoff gekennzeichnet ist.

Der einmalige Schnitt und die angrenzenden Hecken geben manchen Sträuchern Gelegenheit, in handhohen Schößlingen zu erscheinen.

Tüxen stellt die Gesellschaft der Bergwiese „Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith“ zum Mesobrometum, da diese Gesellschaft, wie erwähnt, zum Halbtrockenrasen der Trift überleitet und mit zahlreichen Arten (siehe Artenliste) aus ihm vertreten ist. Dies zeigt deutlich die Aufnahme am Müser Kalkberg, die unmittelbar auf einer Magerwiese unter der Trift gemacht wurde. — Auf Buntsandstein ist diese Art der Wiesen sehr arm an Arten, da zur Trockenheit noch der Nährstoffmangel kommt. Die Aufnahme Nr. 6 am Heidberg bei Wernges gibt davon ein Bild. Hier liegt die Heide im Kampf mit den Wiesenpflanzen und bleibt an Steilhängen Sieger (siehe auch die Assoziation von *Calluna vulgaris* und *Gnaphalium dioicum*).

XI. Der Verband der kalkliebenden Trockenrasen.

(Der Bromion-erecti-Verband).

Er zeichnet sich durch niedrigen Wuchs und mehr oder minder starke Geschlossenheit seiner Rasen aus. „Alle stellen hohe Ansprüche an die Trockenheit des Bodens, an die Wärme und das Licht und besiedeln daher die flachgründigsten steinigsten Böden unserer Kalkgebirge und -hügel“. (Tüxen).

1. Die Gesellschaft des Plattgedrückten Rispengrases und des Huflattichs.

(*Poa-compressa-Tussilago-farfara*-Assoziation).

Zusammenstellung 1; Geröllhalde am Maarer- und Müser Kalkberg.
 „ 2: Schutthalde am Vaitsberg bei Lauterbach (Basalt).
 „ 3: Erdaufschüttung an der Tongrube zwischen Lauterbach und Angersbach.

Artenliste 2I.

A. Charakterarten:					I	II	III
	I	II	III				
<i>Poa compressa</i>	+	+	+	<i>Koeleria cristata</i>	+	+	
<i>Tussilago farfara</i>	+	+	+	<i>Brachypodium pinnat.</i>	+	+	
<i>Echium vulgare</i>	+	+		<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	
<i>Linaria minor</i>	+	+		<i>Carlina vulgaris</i>	+	+	
<i>Melilotus albus</i>		+		<i>Poa prat. var. angustfl.</i>	+	+	
<i>Melilotus officinalis</i>		+		<i>Thymus serpyllum</i>	+	+	
				<i>Medicago lupulina</i>	+	+	
B. Bromion-Verband:							
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	+	<i>Bromus erectus</i>	+		
<i>Potentilla verna</i>	+	+		<i>Teucrium botrys</i>	+		
				<i>Alyssum calycinum</i>	+		

	I	II	III		I	II	III
<i>Avena pratensis</i>	+			<i>Festuca pratensis</i>		+	+
<i>Ononis spinosa</i>	+			<i>Geranium dissectum</i>	+	+	
<i>Ononis repens</i>		+		<i>Geranium robertianum</i>	+	+	
<i>Centaurea scabiosa</i>	+			<i>Galium verum</i>	+	+	
C. Begleiter:				<i>Galium aparine</i>	+	+	
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	<i>Hypericum perforat.</i>		+	+
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+	<i>Hieracium umbell.</i>		+	+
<i>Daucus carota</i>	+	+	+	<i>Hierac. pillosella</i>		+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	<i>Hypochaeris radicata</i>		+	+
<i>Epilobium angustifol.</i>	+	+	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	
<i>Galium mollugo</i>	+	+	+	<i>Lamium rubrum</i>	+		+
<i>Galeopsis tetralit</i>	+	+	+	<i>Lobium perenne</i>		+	+
<i>Knautia arvensis</i>	+	+	+	<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	
<i>Poa annua</i>	+	+	+	<i>Lampsana communis</i>		+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	+	<i>Myosot. stricta (aren.)</i>	+	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	<i>Mentha arvensis</i>		+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	+	<i>Plantago major</i>		+	+
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+	+	<i>Pieris hieracioides</i>		+	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	+	<i>Papaver rhoeas</i>	+	+	
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	+	+	<i>Rumex crispus</i>		+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	<i>Rumex acetosa</i>		+	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+		<i>Senecio viscosus</i>		+	+
<i>Avena pubescens</i>	+	+		<i>Sonchus asper</i>		+	+
<i>Agrostis spica venti</i>		+	+	<i>Sisymbrium thalianum</i>		+	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+		<i>Sanguisorba officinalis</i>		+	+
<i>Bromus mollis</i>	+	+		<i>Stachys palustris</i>		+	+
<i>Bellis perennis</i>		+	+	<i>Trifolium procumbens</i>	+	+	
<i>Brunella vulgaris</i>		+	+	<i>Trifolium pratense</i>		+	+
<i>Chenopodium polysp.</i>		+	+	<i>Trifolium repens</i>		+	+
<i>Chenopodium album</i>		+	+	<i>Tanacetum vulgare</i>		+	+
<i>Campanula rotundif.</i>		+	+	<i>Trisetum flavescens</i>	+	+	
<i>Chrysanth. leucanth.</i>	+	+		<i>Thlaspi arvense</i>		+	+
<i>Cichorium intybus</i>	+	+		<i>Urtica dioica</i>		+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+		<i>Vicia hirsuta</i>		+	+
<i>Capsella burs. past.</i>	+	+		<i>Viola hirta</i>	+	+	
<i>Cirsium lanceolatum</i>	+	+		<i>Arrhenath. elatius</i>		+	
<i>Carduus nutans</i>	+	+		<i>Anthemis tinctoria</i>		+	
<i>Crepis virens</i>	+	+		<i>Alchemilla vulgaris</i>		+	
<i>Crepis biennis</i>		+	+	<i>Astragal. glycyphyllos</i>		+	
<i>Cerastium glomeratum</i>	+	+		<i>Alopecurus pratensis</i>			+
<i>Chenopodium murale</i>		+	+	<i>Anthriscus silvestris</i>			+
<i>Draba verna</i>	+	+		<i>Bromus sterilis</i>		+	
<i>Equisetum arvense</i>		+	+	<i>Barbarea vulgaris</i>		+	
<i>Erigeron canadensis</i>	+	+		<i>Calamintha acinos</i>	+		
<i>Euphorbia helioscopia</i>		+	+	<i>Carex muricata</i>		+	
<i>Festuca ovina</i>	+	+		<i>Carduus crispus</i>		+	
<i>Fragaria vesca</i>	+	+		<i>Carduus acanthoides</i>	+		
<i>Fumaria officinalis</i>		+	+	<i>Carum carvi</i>		+	
				<i>Cirsium acule</i>	+		

	I	II	III		I	II	III
<i>Cerastium arvense</i>		+		<i>Rumex acetosella</i>		+	
<i>Crepis foetida</i>	+			<i>Ranunculus sardous</i>			+
<i>Cynoglossum officin.</i>		+		<i>Sonchus arvensis</i>			+
<i>Cystopteris fragilis</i>		+		<i>Silene inflata</i>		+	
<i>Cynosurus cristatus</i>		+		<i>Sisymbrium officin.</i>		+	
<i>Dipsacus silvester</i>		+		<i>Sedum acre</i>	+		
<i>Dianthus deltoides</i>		+		<i>S. maximum</i>		+	
<i>Erigeron acer</i>	+			<i>S. album</i>	+		
<i>Epilobium montanum</i>		+		<i>Scrophularia nodosa</i>		+	
<i>Filago arvensis</i>		+		<i>Scleranthus annuus</i>		+	
<i>Festuca rubra</i>			+				
<i>Geranium columb.</i>	+			D. Moose:			
<i>Glechoma hederacea</i>			+	<i>Ceratodon purpureus</i>	+	+	+
<i>Gnaphalium uliginos.</i>			+	<i>Bryum caespiticium</i>	+	+	
<i>Geum urbanum</i>		+		<i>B. argenteum</i>		+	+
<i>Galeopsis angustif.</i>	+			<i>Pottia truncatula</i>		+	+
<i>Holcus lanatus</i>		+		<i>Polytrichum junip.</i>		+	
<i>Heracleum sphond.</i>			+	<i>Thuidium abietinum</i>	+		
<i>Hieracium murorum</i>		+		<i>Tortula subulata</i>		+	
<i>Juncus bufonius</i>			+	<i>Rhacomitrium canesc.</i>	+	+	
<i>Linaria vulgaris</i>		+					
<i>Leontodon autumnalis</i>		+		E. Abbauende Sträucher:			
<i>Lepidium campestre</i>		+		<i>Rubus idaeus</i>	+	+	+
<i>Lactuca scariola</i>		+		<i>Prunus spinosa</i>	+	+	+
<i>Lactuca muralis</i>		+		<i>Rosa canina</i>	+	+	
<i>Lappa minor</i>		+		<i>Salix caprea</i>	+	+	
<i>Lappa major</i>		+		<i>Corylus avellana</i>	+	+	
<i>Matricaria chamom.</i>			+	<i>Crataegus oxyacantha</i>		+	
<i>Malva moschata</i>			+	<i>Sambucus nigra</i>	+	+	
<i>Matricaria discoidea</i>			+	<i>Acer campestre</i>		+	
<i>Potentilla argentea</i>			+	<i>Cornus sanguinea</i>		+	
<i>P. anserina</i>			+	<i>Quercus robur</i>		+	
<i>Phleum pratense</i>		+					

(Die Kreuze (+) bedeuten, daß die Pflanze vorhanden war).

Die Gesellschaft findet sich in den Brüchen des Maarer- und Müser Kalkberges, auf den Schutthalden der Basaltbrüche am Vaitsberg und Bilstein bei Lauterbach, auf den Erdschüttungen der Tongrube zwischen Lauterbach und Angersbach.

Hier ist der Pflanzenwelt die seltene Gelegenheit gegeben, offene Flächen in größerem Ausmaße, durch Menschen ziemlich ungestört, zu besiedeln und im Kampf mit den zeitweilig bewegten Erd- und Geröllmassen in gegenseitigem Wettbewerb Pionierarbeit zu leisten. Zu den hier beheimateten Arten gesellt sich darum noch eine große Zahl Vertreter aus allen möglichen Pflanzengesellschaften (Ruderal-, Acker- und Wiesenpflanzen), sodaß die Artenliste recht bunt und umfangreich wird. Stickstoff- und feuchtigkeitsliebenden Pflanzen jedoch ist das Fortkommen an diesen Örtlichkeiten erschwert und ihre Zahl daher beschränkt. In Bezug auf den Wasserhaushalt sind die Besiedler des

Kalkschuttes am übelsten daran, da das Wasser im Kalkgestein rasch versickert. Dort kann sich deshalb erst eine geschlossene Pflanzendecke bilden, wenn die Verwitterung des Gesteins so weit fortgeschritten ist, daß die entstandene Feinerde die Feuchtigkeit genügend festhält; auch muß die Bodenbewegung aufgehört haben.

Besser sind die Feuchtigkeitsverhältnisse auf der Schutthalde am Vaitsberg, die aus Abraum-Feinerde, gemischt mit Basaltschotter, besteht. Auf den Halden der Tongrube schließlich können dagegen auch einige feuchtigkeitsliebende Arten bestehen, da der Ton das Wasser bindet.

Bei einer Neigung der Böschungen von 50° und darüber ist im allgemeinen eine geschlossene Pflanzendecke nicht möglich. Die verschiedenen Witterungseinflüsse (Regen, Frost, Wind) setzen Teile des Erdreichs an solchen Stellen von Zeit zu Zeit in Bewegung und verhindern damit den Zusammenschluß der Pflanzen. Folgende typischen Aufnahmen an zwei Steilhängen (Westexposition) am Vaitsberg und am Maarer Kalkberg sind dafür Beispiele. Gleichzeitig stellen sie Initialphasen oder Vorstufen zu den Halbtrockenrasen der folgenden Gesellschaft dar.

Initialphase.

Aufnahme 1: Maarer Kalkberg (Muschelkalk) Neigg. 45°W, Boden: Feinerde mit Geröll; Bodenbedeckung 30%.

Aufnahme 2: Vaitsberg (Basalt), Neigg. 50°W, Boden: lockere Feinerde mit Schotter; Bodenbedeckung 40%.

Artenliste

<i>Poa compressa</i>	+ 2	<i>Koeleria cristata</i>	I
<i>Tussilago farfara</i>	I	<i>Teucrium botrys</i>	I
<i>Potentilla verna</i>	+ +	<i>Cerastium arvense</i>	+
<i>Thymus serpyllum</i>	+ +	<i>Echium vulgare</i>	+
<i>Daucus carota</i>	+ +	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	+ +	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Festuca ovina</i>	+ +	<i>Galium silvestre</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+ +	<i>Sonchus asper</i>	+
<i>Sanguisorba minor</i>	I	<i>Melilotus albus</i>	+

Weniger geneigte Hänge, deren Schutt- und Erdmassen ziemlich ruhig liegen, sind — neben den oben genannten Arten — u. a. besetzt von:

<i>Alyssum calycinum</i>	—	<i>Eriyeron canadensis</i>	—
<i>Linaria minor</i>	—	<i>Taraxacum officinale</i>	—
<i>Galeopsis angustifolia</i>	—	<i>Plantago major</i>	—
<i>Tragopogon pratensis</i>	—	<i>Cichorium intybus</i>	—
<i>Senecio viscosus</i>	—	<i>Poa annua</i>	—
<i>Polygonum aviculare</i>	—	<i>Artemisia vulgaris</i>	—

Rascher als an den Abhängen der Schutthalden können am Fuß derselben die Hochstauden in geschlossener Gesellschaft auftreten und eine dauernde Besiedelung der Fläche einleiten. So bilden sich jetzt

am Vaitsberg, dessen Steinbruchsbetrieb seit Jahren stille liegt, kleine Wäldchen von Stauden mit folgender Zusammensetzung: (Bodenbedeckung 100%)

<i>Melilotus albus</i>	—	<i>Ranex crispus</i>	—
<i>M. officinalis</i>	—	<i>Carduus crispus</i>	—
<i>Cirsium arvense</i>	—	<i>C. acanthoides</i>	—
<i>Tanacetum vulgare</i>	—	<i>Valeriana officinalis</i>	—
<i>Artemisia vulgaris</i>	—	<i>Epilobium angustifolium</i>	—
<i>Lactuca scariola</i>	—	<i>Scrophularia nodosa</i>	—
<i>Verbascum thapsus</i>	—	<i>Hieracium umbellatum</i>	—
<i>Urtica dioica</i>	—	<i>Erigeron canad.</i> (1 m hoch!)	—
<i>Hypericum perforatum</i>	—	<i>Polygonum convolvulus</i>	—

Auch die allmähliche Änderung der Pflanzendecke im Laufe der Jahre (Sukzession) ist gerade bei der sehr locker gefügten Pflanzengesellschaft des Plattgedrückten Rispengrases und des Huflattichs mit geringer Organisationshöhe gut zu beobachten. Physiognomisch ist der Wandel schon von einem zum andern Jahre oft so stark, daß man überrascht ist. Die folgende Gegenüberstellung sei dafür ein Beispiel, wobei ein Bestand meist niedriger Gewächse von einer Staudengesellschaft sehr schnell abgelöst wird, in der *Melilotus* (Steinklee) vorherrscht und z. Zt. (1935) als die Charakterpflanze des Vaitsbergs angesehen werden kann.

Beispiel einer Sukzession.

Gipfel der Schutthalde auf dem Vaitsberg, eben, Basaltkies mit Feinerde je $\frac{1}{2}$. 50 qm.

1934: Bodenbedeckung 50%.		1935: Bodenbedeckung 100%.	
3	<i>Arenaria serpyllifolia</i> 1	—	<i>Cirsium arvense</i> 1
1	<i>Poa compressa</i> +	1	<i>Festuca ovina</i> +
1	<i>Melilotus albus</i> 4	1	<i>Trifolium arvense</i> +
+	<i>Melilotus officinalis</i> 1	1	<i>Bryum argenteum</i> —
+	<i>Artemisia vulgaris</i> 1		

Die Erdaufschüttung bei der Tongrube ist in der Hauptsache besiedelt von *Senecio viscosus* und *Polygonum aviculare* auf den mehr ebenen und feuchteren Flächen und von *Tussilago farfara* an den trockneren Hängen. Alle drei Arten bilden dort mit wechselndem Deckungsgrad (2—4) Massenbestände. — An einer Neuaufschüttung bei der Wasserkammer am Kirchberg bei Lauterbach sah ich als Erstsiedler *Chrysanthemum leucanthemum* und *Agrostis spica venti* mit ähpllichem Deckungsgrad in Führung.

An den senkrechten Felswänden der Kalk- und Basaltsteinbrüche finden nur wenige Pflanzen ein Fortkommen. Meist fehlt ihnen in den Ritzen und Spalten namentlich des Kalkgesteins auf die Dauer der Halt, da dieses rasch verwittert und abstürzt. Immerhin bilden *Tortula muralis* und *T. ruralis*, angepaßt an ihre Umgebung, schöne Polster, wenn auch nur im Kleinen. An Felsiedlern sind weiter zu nennen:

die Moose *Bryum torquescens*, *B. argenteum*, *B. Funckii*, *Racomitrium canescens*, *Ditrichum flexicaule*, *Tortula canescens*,

Grimmia apocarpa, *Orthotrichum anomalum* var. *saxatile*, *Barbula revoluta*, *B. fallax*, *B. reflexa*, *Hedwigia ciliata* (Basalt), *Grimmia trichophylla* (Basalt), *G. pulvinata*, *Polytrichum piliferum*, *Camptothecium sericeum*, ab und zu auch *Campt. lutescens*, *Leucodon sciuroides* (Kalk und Keuper); dazu *Verrucinea nigrescens* und andere Flechten; weiterhin die Blütenpflanzen: *Sedum acre*, *S. album*, *Thymus serpyllum*, *Potentilla verna*, *Poa compressa*, *Asplenium trichomanes*, *Aspl. ruta muraria*, *Aspl. septentrionale* (Basalt), *Draba verna*, *Arenaria serpyllifolia*, *Hieracium pilosella*, *Sanguisorba minor*.

2. Der Halbtrockenrasen auf kalkhaltigem Boden.

(Das Mesobrometum gentianetosum ciliatae).

An den mehr oder weniger steilen Hängen des Muschelkalks und Keupers, auf den waldfreien Basaltkuppen hat sich die Trift ausgebildet, die einzig und allein als Schafweide oberflächlich genutzt wird. Diese Nutzungsart hat im Verein mit dem kalkhaltigen Boden und den örtlichen (lokalen) Klimaverhältnissen an diesen Hängen eine Pflanzengesellschaft erzeugt mit eigenartigem Gepräge in der Zusammensetzung und im Aufbau (Organisation). Sie beherbergt manche teils kalkstete, teils wärmeliebende Art, die sonst nirgends in unserem Gebiete vorkommt. Dazu hat der scharfe Zahn der Weidetiere eine Dauer-gesellschaft begründet, abhängig neben der Wärme vor allem von Trockenheit und Licht. Diese Voraussetzung findet die Gesellschaft am besten an südlichen und südwestlichen Berglehnen verwirklicht. Welchen Umwelteinflüssen sind die Pflanzen an diesen Stellen ausgesetzt? Der Boden ist hier zwar nährstoffreich und läßt daher im allgemeinen eine üppige Vegetation zu; aber er ist flachgründig, da er durch seine Neigung immer wieder teilweise abgeschwemmt wird; dazu fehlen Baum- und Strauchschicht. Eine Verwitterungsschicht von 2—10 cm bedeckt gewöhnlich das feste Gestein des Untergrundes. Diese dünne, krümelige und lockere Erdkrume trocknet leicht aus. Begünstigt wird der Vorgang namentlich bei Muschelkalk und Keuper durch die Wasserdurchlässigkeit des Gesteins. Nehmen wir noch hinzu, daß die geneigte Oberfläche die größte Zeit des Tages zur heißen Jahreszeit von den Sonnenstrahlen nahezu senkrecht getroffen wird, so muß an manchen Sommertagen eine starke Erhitzung des Bodens eintreten. Die Hitze wird z. T. wieder auf die Luftschichten nahe am Boden ausgestrahlt und wirkt somit ebenfalls austrocknend auf die Pflanzen. Die häufigen Winde an diesen Höhen steigern die Verdunstung und wirken im gleichen Sinne.

Zu den kalkliebenden Pflanzen auf diesen Triften:

<i>Onobrychis sativa</i>	—	<i>Alyssum calycinum</i>	—
<i>Medicago falcata</i>	—	<i>Fragaria viridis</i>	—
<i>Gentiana ciliata</i>	—		

kommen die wärmebedürftigen:

<i>Galeopsis angustifolia</i>	—	<i>Anemone silvestris</i>	—
<i>Falcaria rivini</i>	—	<i>Carlina acaulis</i>	—

<i>Euphorbia cyparissias</i>	—	<i>Salvia pratensis</i>	—
<i>Anthemis tinctoria</i>	—	<i>Salvia verticillata</i>	—
<i>Linum perenne</i>	—	<i>Teucrium botrys</i>	—
<i>Bromus erectus</i>	—	<i>Calamintha acinos</i>	—

Kontinentale und mediterrane Arten finden somit auf unseren Triften noch zusagende Lebensbedingungen, wengleich auch sie nur als Vorposten auftreten. Es fehlen neben vielen anderen:

<i>Carex humilis</i>	—	<i>Phleum Böhmeri</i>	—
<i>Helianthemum chamaecistus</i>	—	<i>Dianthus carthusianorum?</i>	—
<i>Asperula cynanchica</i>	—	<i>Silene otites</i>	—
<i>Brunella grandiflora</i>	—	<i>Eryngium campestre</i>	—
<i>Anemone pulsatilla</i>	—	<i>Ajuga genevensis</i>	—

Der Halbtrockenrasen — Mesobrometum.

- Aufnahme 1: Kugelberg, Höhe 350 m, Neigg. 20°SO, 100% bedeckt, Kalk, 5—10 cm Feinerde, dann steinig, 100 qm. 2. 7. 34.
- Aufnahme 2: Müser Kalkberg, Höhe 375 m, Neigg. 40°NW, 80% bedeckt, Kalk, Geröll aus kleinen Steinchen, dann 20 cm Feinerde, 200 qm. 13. 7. 34.
- Aufnahme 3: Maarer Kalkberg, Höhe 345 m, Neigg. 30°W, 90% bedeckt, Kalk, steinig mit gelbgrauer Feinerde, 100 qm. 15. 7. 34.
- Aufnahme 4: Bilskuppe, Höhe 415 m, Neigg. 35°NO, 90% bedeckt, Basalt, steinig mit brauner Verwitterungserde; viele Wachholderbüsche, 50 qm. 27. 5. 34.
- Aufnahme 5: Saustallskuppe, Höhe 365 m, Neigg. 10°S, 100% bedeckt, Keuper, Boden 10 cm tief ohne Steine, dunkelbraun, 100 qm. 27. 5. 34.
- Aufnahme 6: Kugelberg, Höhe 375 m, Neigg. 15°SW, 100% bedeckt, Basalt, trocken, steinig, 50 qm. 10. 6. 34.

Artenliste 22.

A. Charakter- u. Verbands- charakterarten:	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
H <i>Brom. erect.</i>							+	+				
„ <i>Scab. columb.</i>							+	I	+			
„ <i>Frag. viridis</i>								I		+	I	
T <i>Teucr. botrys</i>							+	+	+			
„ <i>Alyss. calyc.</i>							+	+	+			
„ <i>Medic. lupul.</i>									+	+		+
H <i>Medic. falcata</i>							+		+			
„ <i>Avena prat.</i>							I			+		
CH <i>Onon. spin.</i>								+	I			
H <i>Sanguis. minor</i>							I	2	I	+	+	
„ <i>Carlina vulg.</i>							+	I	+	+	+	
„ <i>Poa prat. v. ang.</i>							+	+	+	+	+	
„ <i>Carex verna</i>							+	+		2	+	

	I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
<i>Hypn. mollusc.</i>		+				I							
<i>Hyl. splend.</i>					+	I							
<i>Hypn. Schreberi</i>					+								
<i>Rhacom. canesc.</i>		+			+	+							
<i>Hyl. triquetr.</i>					+								
<i>Bryum capillare</i>	I	+											
<i>Cornic. acul.</i>	+	I				I							
<i>Clad. alicornis</i>	+		+										
<i>Clad. furcata</i>	+	+											
<i>Peltigera canina</i>				+	+								

F. Abbauende Sträucher
am Rand:

↓P <i>Prunus spin.</i>	+	+	+			
↓,, <i>Junip. comm.</i>	+			I	I	
↓,, <i>Pinus silv.</i>	+					
↓,, <i>Rosa rubigin.</i>				+		
↓,, <i>Rosa canina</i>					+	

Das Zeichen † vor einer Art bedeutet, daß die Pflanze die Gesellschaft aufbauen hilft.
 „ „ † „ „ „ „ „ „ „ Pflanze die Gesellschaft abbauen hilft.

Biologisches Spektrum (ohne Moose): H = 68⁰/₀; T = 19⁰/₀; Ch = 4⁰/₀;
 G = 4⁰/₀; P = 5⁰/₀.

Die Pflanzengesellschaft wird bei dem gegenwärtigen Mangel an Einheitlichkeit in der pflanzensoziologischen Systematik unter den verschiedensten Namen geführt:

Vorsteppe, Hügeltrift (Schwier), Steppenheide (Gradmann), pontische Hügel; die Züricher Schule (Braun-Blanquet, Tüxen u. a.), — der ich mich anschließe, — nennt sie „Halbtrockenrasen“ (Mesobrometum) mit den in Mitteleuropa für sie bezeichnenden Leit- oder Charakterpflanzen *Bromus erectus* und *Gentiana ciliata*.

Die Gesellschaft kann sich künstlich aus dem Wald durch Abholzung, aus der Bergwiese durch Beweidung, aber auch auf natürliche Art aus der vorhin besprochenen Gesellschaft der Steinbrüche (*Poa compressa-Tussilago-farfara*-Assoziation) entwickeln. Der Übergang von dieser Gesellschaft zum Trockenrasen ist erst vollständig, wenn *Festuca ovina* in niedrigem, geschlossenem Rasen erscheint. Dann haben sich auch manche Moose eingefunden, die sich nun in der Bodenschicht vielfach ausbreiten: *Hypnum rugosum*, *Chrysohypnum chrysophyllum*, *Bryum capillare*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*. An den weniger trockenen Nord- und Osthängen, wo sich die Grasnarbe etwas höher erhebt und sich dort an die Hecke anlehnen kann, wird die Moosdecke unter diesem Schutz auch stärker. Dort findet man: *Hypnum molluscum*, *Hypnum Schreberi*, *Hylacomium triquetrum*, *Hylacomium splendens*, *Thuidium Philibertii*.

Neben dem Schafschwingel, der als geeignetes Weidegras den Aufbau der Gesellschaft vollzieht, steht *Brachypodium pinnatum*, mit dessen gehäuftem Auftreten die Gesellschaft auf ihrem Höhepunkt angekommen ist. Dieses Gras hat gegenüber dem Schafschwingel sehr unter dem Zahn der Weidetiere zu leiden, besiedelt darum gern die Ränder der Triften und Hecken, wo die Beweidung nicht so intensiv ist. Auch bevorzugt es Ansammlungen von Feinerde, die an weniger geneigten Stellen sich befinden; dort tritt es oft in geschlossenem Bestand in ausgedehnten Flecken weithin kenntlich zusammen.

An manchen stark geneigten Hängen der Kalkberge, besonders auf der Westseite, ist die Abschwemmung so stark, daß sich eine Grasnarbe nicht gut bilden kann. Das Profil dieser Flächen ist sehr bemerkenswert. Oben liegt eine Schicht verhältnismäßig dicker Steine von 3—7 cm; darunter liegen dünnere Steinchen, schließlich beginnt zwischen der Steinschicht die Feinerde, die nach unten zunimmt und am gewachsenen Kalkboden endet. Diese Stellen sind den Flechten und Moosen vorbehalten. Zu den Flechten: *Verrucaria nigrescens*, *Cornicularia aculeata*, *Cladonia chlorophaea*, *Cladonia pyxidata* treten beim allmählichen Übergang zur Grasnarbe die Moose: *Thuidium abietinum*, *Camptothecium lutescens*, *Racomitrium canescens*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, denen sich dann wieder andere Flechtenarten zugesellen wie: *Cladonia rangiformis* Hoffm., *Cl. subrangiformis* Sandst., *Cl. furcata* Hoffm., *Cl. alicornis*, *Peltigera canina*, *Peltigera polydactyla*. — Auf den blanken Steinen trifft man *Orthotrichum anomalum* var. *saxatile* und *Grimmia apocarpa* mit ihren zierlichen Fruchtkapseln in großer Fülle.

Camptothecium lutescens und *Thuidium abietinum* sind bei uns die häufigsten Moose auf dem Kalkboden. Sie füllen die Mulden und Senken aus und überziehen dort meist im Schutze der Dornhecke rasenbildend den Boden.

Aus den verschiedenen Aufnahmen der beigefügten Liste kann man erkennen, daß die Gesellschaft in ihrer Artenzusammensetzung verarmt — vor allem an Charakter- und Verbandscharakterarten —, wenn der Kalkgehalt des Bodens nachläßt. (vgl. Aufnahme 4 u. 6 auf Basalt).

Den Übergang von der Trift zur Bergwiese zeigt nachstehende Liste:

Übergang von der Trift zur Bergwiese.

Aufnahme 1: Ossenberg b. Lauterbach, Höhe 350 m, Neigg. 20°SW, Boden: dunkelbrauner, ziemlich steinfreier Basaltverwitterungsboden, 100% bedeckt, 100 qm. 6. 35.

Aufnahme 2: Kleine Bilskuppe bei Maar, Höhe: 365 m, Neigg. 30°W, schwarzbraune Basaltverwitterung, steinig, krümelig, 10 cm Stärke, 20 qm. 5. 35.

Artenliste 23.

A. Charakterarten:		B. Begleiter:	
I	II	I	II
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3 1	<i>Festuca ovina</i>	2 2
<i>Koeleria cristata</i>	1 +	<i>Fragaria vesca</i>	2 1
<i>Sanguisorba minor</i>	1 +	<i>Hieracium pilosella</i>	1 2
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+ +	<i>Thymus serpyllum</i>	1 2
<i>Potentilla verna</i>	1 3	<i>Galium verum</i>	+ 2
<i>Plantago media</i>	1	<i>Trifolium procumbens</i>	2 +
<i>Poa compressa</i>	+ +	<i>Genista tinctoria</i>	1 +
<i>Campanula glomerata</i>	+ +	<i>Briza media</i>	1 +
<i>Poa prat. var. angustfl.</i>	+ +	<i>Agrostis vulgaris</i>	+ +

	I	II		I	II
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	<i>Cerastium arvense</i>		+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	<i>Carex pilulifera</i>		+
<i>Luzula campestris</i>	+	+	<i>Dicranum scoparium</i>	+	
<i>Myosot. stricta (arenaria)</i>	+	+	<i>Daucus carota</i>		+
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+	<i>Draba verna</i>		+
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	<i>Dianthus deltoides</i>		+
<i>Rosa canina, Anflug</i>	+	+	<i>Festuca rubra</i>		+
<i>Arena pubescens</i>	I		<i>Hypn. cupr. var. lacun.</i>		+
<i>Cornicularia aculeata</i>		3	<i>Hylocomium triquetr.</i>		+
<i>Cladonia alicornis</i>		I	<i>Linum catharticum</i>		+
<i>Bryum capillare</i>		I	<i>Plantago lanceolata</i>		+
<i>Cerastium glomeratum</i>		I	<i>Polygala vulgaris</i>		+
<i>Galium mollugo</i>		I	<i>Potentilla argentea</i>		+
<i>Knautia arvensis</i>		I	<i>Platanthera bifolia</i>		+
<i>Rhinanthus minor</i>		I	<i>Sedum acre</i>		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+	<i>Saxifraga granulata</i>		+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		+	<i>Senecio jacobaea</i>		+
<i>Achillea millefolium</i>		+	<i>Trifolium medium</i>		+
<i>Betonica officinalis</i>		+	<i>Trifolium repens</i>		+
<i>Chrysanthemum leucanth.</i>		+	<i>Trifolium montanum</i>		+
<i>Crepis biennis</i>		+	<i>Trifolium pratense</i>		+
<i>Cladonia rangiformis</i>		+	<i>Trisetum flavescens</i>		+

Die Aspekte des Mesobrometums: Wenn der Gesamtanblick einer blühenden Fettwiese im Tal vor der Mahd reizvoll ist, weil dort die Pflanzen üppig und in gedrängter Fülle dastehen, oben auf der Höhe ist man bescheidener; doch manches Blümchen erfreut auch hier das Auge. Im Frühjahr zieren die gelben gehäuften Blütenbüschel des Frühlings-Fingerkrautes (*Potentilla verna*) die noch kahlen Abhänge. Zu ihnen gesellt sich der goldne Gelbsterne. An wenigen Stellen nur schaukelt *Anemone silvestris* ihre großen Blütenköpfe im Wind. Das Hungerblümchen (*Draba verna*) in seiner Bescheidenheit steht mit Blüte und Frucht schon mitten auf der Höhe seines kümmerlichen Daseins. Zwischen der winterfahlen Grasnarbe lugen keck die Frühlingssegge (*Carex verna*) und das Hasenbrot (*Luzula campestris*) mit niedlichen Blütenköpfchen hervor; dazwischengestreut sind die blauen Tupfen von *Viola hirta*. — Manche Pflanzen (Frühblüher) nutzen so die feuchten Lenzmonate zur Lebensentfaltung, wenn ihnen die Gräser und Sommerstauden noch nicht über den Kopf gewachsen sind und der Boden seine Winterfrische noch besitzt. — Im Sommer erscheinen dann die raschwüchsigen Gräser *Brachypodium pinnatum* und *Koeleria cristata*, die Doldengewächse *Pimpinella saxifraga* und *Falcaria rivini*, die Schmetterlingsblütler *Ononis*, *Medicago*, *Gentista*, die Korbblütler *Centaurea*, *Hieracium*, *Senecio*, die Lippen- und Rachenblütler *Echium*, *Brunella*, *Teucrium*, *Galeopsis* blühendes Leben, reich in Farbe und Form, hervorgezaubert aus sonnendurchglühtem „Öd“-Land!

Auch Nachsommer und Herbst stehen nicht zurück. Da grüßt uns das Blau der sanften *Gentiana* und das Rotviolett ihrer Artgenossin (*Gentiana germanica*). Auch für den Herbst-Löwenzahn mit seinen

goldnen Blütenkörbchen ist die Zeit jetzt gekommen. Den tiefsten Eindruck aber machen die großen Blütenaugen der bei Müs über den ganzen Berg verstreuten *Carlina acaulis*, daneben die strohgelben kleineren Blüten der Gemeinen Wetterdistel (*Carlina vulgaris*).

Auffallend hierzulande bleibt das Verhalten von *Bromus erectus*, nach dem die Trockengesellschaft sonniger Hügel benannt ist; er ist in unserer Gegend nicht allgemein verbreitet und tritt wohl nur aus klimatischen Gründen vereinzelt auf. Auf einer aus einem Acker hervorgegangenen einschürigen Wiese jedoch über der Straße am Kugelberg auf Kalk steht diese Trespe massenhaft als herrschendes Gras der Wiese. Ich vermute, daß die Steife Trespe als Samen aus einer südlichen Gegend, wo sie häufig ist, bei der Einsaat des Ackers hereingekommen ist und nun dort einen günstigen Platz zur Vermehrung fand, weil einheimische Gräser wegen der Trockenheit an diesem Platze nicht so rasch mitkommen konnten. Wahrscheinlich holen diese aber das Versäumte nach und verdrängen *Bromus erectus* aus seiner dominierenden Stellung, was jedoch die Zukunft erst lehren muß.

Bemerkenswert wie *Bromus erectus* ist ebenfalls für die hiesige Gegend das Auftreten von *Linum perenne*, einer (nach Hegi) „ausgesprochen pannonisch-pontischen Pflanze“, die im allgemeinen nur in Süddeutschland (Bayern) auftritt, für Hessen-Nassau in den Floren als sehr selten um Frankfurt a/M. und Darmstadt vorkommend gemeldet wird. Ich hatte das Glück, diese Pflanze an einem Kalkhügel in der Nähe von Großenlüder am 2. 6. 35 blühend anzutreffen. Dort bedeckt sie, wie nachstehende Liste zeigt, mehrere hundert Quadratmeter des steilen Südhangs der Trift.

Mesobrometum-Bestand mit *Linum perenne*.

Kleiner Kalkberg bei Großenlüder, Höhe 360 m, Neigg. 45°S, 100 qm, 60% vegetationsbedeckt, Geröllhalde von dünnen Steinen, darunter (auf Kalkfels) 15 cm Feinerde. — 2. 6. 35.

Artenliste

3 <i>Linum perenne</i>	+ <i>Hypericum perforatum</i>
2 <i>Thymus serpyllum</i>	+ <i>Galium mollugo</i>
1 <i>Alyssum calycinum</i>	+ <i>Cerastium arvense</i>
1 <i>Potentilla verna</i>	+ <i>Plantago media</i>
1 <i>Koeleria cristata</i>	+ <i>Convolvulus arvensis</i>
1 <i>Medicago falcata</i>	+ <i>Galeopsis angustifolia</i>
1 <i>Sanguisorba minor</i>	+ <i>Arenaria serpyllifolia</i>
+ <i>Calamintha acinos</i>	+ <i>Sedum acre</i>
+ <i>Falcaria rivini</i>	+ <i>Cirsium acaule</i>
+ <i>Fragaria viridis</i>	+ <i>Draba verna</i>
+ <i>Teucrium botrys</i>	+ <i>Thlaspi perfoliatum</i>
+ <i>Centaurea scabiosa</i>	+ <i>Hieracium pilosella</i>
+ <i>Daucus carota</i>	+ <i>Aethusa cynapium</i>
+ <i>Knautia arvensis</i>	+ <i>Rosa canina</i> , Keim
+ <i>Geranium columbinum</i>	+ <i>Prunus spinosa</i> , 20 cm
+ <i>Ranunculus bulbosus</i>	+ <i>Thuidium abietinum</i>
+ <i>Achillea millefolium</i>	+ <i>Camptothecium lutescens</i>

Einzeln für sich trifft man an Holzgewächsen auf den Hängen nur Kiefern in Krüppelform, Schwarzdorn-, Weißdorn-, Rosen- und Wacholdersträucher an. Ihnen gelingt es zuweilen, durch spitze Nadeln, Dornen oder Stacheln sich der Weidetiere zu erwehren. Diese einzelstehenden Holzgewächse zeigen, wohin die Entwicklung der Gesellschaft der Trift sich bewegt, wenn die Beweidung aufhört. Unser Halbtrockenrasen, der nur durch ständige Beweidung als Dauergesellschaft erhalten werden kann, entwickelt sich andernfalls zu einem Gebüsch, wie wir es zwischen Trift und den angrenzenden Äckern auch beobachten können, wo Erdwälle die Anlage solcher Hecken zur Befestigung des Bodens erwünscht erscheinen lassen. Diese Gehölze setzen sich zusammen aus:

Prunus spinosa
Crataegus oxyacantha
Ligustrum vulgare
Rosa rubiginosa
Rosa canina
Sambucus nigra
Corylus avellana
Cornus sanguinea
Rhamnus cathartica

Rubus caesius
Rubus idaeus
Quercus robur
Lonicera xylosteum
Viburnum opulus
Sorbus aucuparia
Pirus communis
Prunus avium

In der Hecke und um sie herum siedeln sich an:

Astragalus glycyphyllos
Agrimonia eupatoria
Galium erectum
Galium aparine
Clinopodium vulgare
Hypericum hirsutum
Verbascum thapsus
Inula conyza
Primula officinalis

Viola hirta
Primula elatior
Daphne mezereum
Melampyrum arvense
Campanula persicaria
Anemone nemorosa
Stellaria media
Carduus acanthoides
 u. a.

Die vorgenannten Sträucher werden meistens durch Vögel verbreitet. Es treten ferner auch solche hinzu, deren Samen der Wind verweht:

Acer campestre
Salix caprea

Populus tremula
Populus nigra

Die Hecken dehnen sich im Laufe der Jahre aus; besonders der Schwarzdorn tritt als eifriger Pionier auf. Um die Trift offen und als Weide zu erhalten, brennt der Mensch die Hecken im Frühjahr ab. Im dünnen Gras und in den welken Stauden des Vorjahres findet das Feuer auch außerhalb der Hecken Nahrung genug und läuft darum oft weite Strecken über das Gebiet, sodaß neben der Beweidung auch diese radikale Methode zur Offenhaltung der Trift wesentlich beiträgt.

Aus der Hecke würde sich bei ungestörter Weiterentwicklung der Wald bilden, der mit Kiefer, Eiche und zuweilen auch Hainbuche schon vertreten ist, und der bei unseren klimatischen Verhältnissen bei

natürlichem Verlauf auch auf diesen Kalkhügeln das letzte Glied der Vegetationsentwicklung darstellt.

XII. Der Verband der trockenen Zwergstrauch- oder Ginsterheide.

(Der Ulicion-Verband).

Ulex europaeus, nach dem dieser Verband seinen Namen hat, kommt in unserer Gegend nicht vor, da er als atlantische Pflanze, die ihr Wohngebiet im Westen des Kontinents hat, für unser Klima nicht winterhart genug ist.

Die Gesellschaft des Heidekrautes und des Katzenpfötchens.

(Die Assoziation von *Calluna vulgaris* und *Gnaphalium dioicum*).

- Aufnahme 1: Hang am Ringberg bei Sassen, Höhe 300 m, Neigg. 40°SW, 100% bedeckt, Buntsandstein, 400 qm, Boden: 1/2 cm unverweste Heide, eine Spur Humus, dann rötlicher Bleichsand mit Steinen. 9. 7. 34.
- Aufnahme 2: Hang am Birkig über der Bahn zwischen Angersbach und Salzschlirf, Höhe 300 m, Neigg. 45°N, 100% bedeckt, Buntsandstein, 1/2 ha, leichte Rohhumusdecke, darunter Bleichsand. 7. 7. 35.
- Aufnahme 3: Hang im Maarer Feld, Höhe 371 m, Neigg. 40—50°SW, 80% bedeckt, Buntsandstein, 60 qm, trocken, etwas steinig, kein Humus, sonst wie vorige A. 30. 7. 33.
- Aufnahme 4: Rain bei Wernges im Feld, Höhe 360 m, Neigg. 45°S, 60% bedeckt, Buntsandst. 50 qm, trocken, wie vorg. 10/35.
- Aufnahme 5: Hang am Waldrand in der Eschelbach (Wernges-Udenhausen), Höhe 320 m, Neigg. 50°NO, 100% bedeckt, B. Sandst., 75 qm, Boden stark durchwurzelt, 3 cm Rohhumus, beschattet. 25. 6. 33.

Artenliste 24.

A. Charakterarten:						I	II	III	IV	V
	I	II	III	IV	V					
NP <i>Calluna vulgaris</i>	4	4	2	1	3	H <i>Triodia decumb.</i>	1	+	1	+
H <i>Gnaph dioicum</i>	+	1	+	+		„ <i>Nardus stricta</i>	+	+	+	1
CH <i>Genista tinct.</i>	+	+	+	1		„ <i>Carum carvi</i>	+	+	+	+
NP <i>G. germanica</i>			+			„ <i>Camp. rotundif.</i>	+	+	+	+
						„ <i>Solid. virg. aur.</i>	+	+		+
						„ <i>Agrost. vulg.</i>	+	+	2	+
						„ <i>Hypoch. radic.</i>	+	1	+	
						CH <i>Thymus serp.</i>	+		+	+
H <i>Festuca ovina</i>	1	1	2	2	2	H <i>Hierac. vulgat.</i>	+	+		+
„ <i>Potent. torment.</i>	1	1	+	+	1	„ <i>Carex pilulifera</i>	+	+		+
„ <i>Hierac. pilos.</i>	+	+	2	3	+	„ <i>Plantago lanceol.</i>	+		+	+
„ <i>Achillea millef.</i>	1	+	+	3		„ <i>Anthox. odorat.</i>	+		+	+
„ <i>Luzula camp.</i>	1	+	+		+	„ <i>Hyperic. perfor.</i>	+	+		+
„ <i>Galium verum</i>	+	+	1	+						

	I	II	III	IV	V
T <i>Jasione montana</i>	+	+	+		
H <i>Rumex acetos.</i>	+		+	+	
G <i>Epilob. angust.</i>	+	+	+		
H <i>Galium erect.</i>	+	+			
„ <i>Festuca rubra</i>		+		I	
CH <i>Veronica offic.</i>	+			+	
H <i>Cirsium acaule</i>	+	+			
„ <i>Carlina vulg.</i>	+		+		
T <i>Senecio jacobaea</i>	+	+			
H <i>Dianthus delt.</i>	+	+			
„ <i>Pimpin. saxifr.</i>	+	+	+		
„ <i>Agrimon. eupat.</i>	+	+	+		
„ <i>Leontod. hispid.</i>	+	+			
G <i>Platanth. bifol.</i>	+	+			
H <i>Hyperic. pulch.</i>	+	+			
„ <i>Fragaria vesca</i>	+		+		
„ <i>Lotus cornicul.</i>	+	+			
„ <i>Stellaria gram.</i>		+	+		
„ <i>Beton. officin.</i>		+		+	
„ <i>Rumex acetosa</i>	+	+			
„ <i>Knautia arv.</i>			+	+	
„ <i>Galium silv.</i>			+		+
„ <i>Brixa media</i>	+		+		
CH <i>Potent. verna</i>			+	+	
H <i>Artem. vulg.</i>			+	+	
„ <i>Viola canina</i>	+	+			
„ <i>Ranunc. bulb.</i>		+		+	
„ <i>Hierac. umbell.</i>	+				
„ <i>Trifol. medium</i>	+				
„ <i>Arena pratensis</i>	+				
T <i>Erythr. centaur.</i>	+				
H <i>Carex muricata</i>	+				
„ <i>Polypod. vulgare</i>		+			
G <i>Cirsium arvense</i>			+		
H <i>Chrysanth. leuc.</i>			+		
„ <i>Koeleria crist.</i>			+		
G <i>Sedum maxim.</i>				+	
H <i>Arnica montana</i>				2	
G <i>Phyteuma nigra</i>				+	
H <i>Molinia coerul.</i>				+	
„ <i>Cirsium palust.</i>				+	

C. Moose und Flechten;

<i>Hypn. Schreberi</i>	2	3		4
<i>Hylloc. splend.</i>	+	+		3

	I	II	III	IV	V
<i>Hypnum cupressif.</i>	+	I			
<i>Polytrichum pilif.</i>			I	+	
<i>Ceratodon purpur.</i>			+	+	
<i>Dicranum scop.</i>	+	+			
<i>Rhacom. canesc.</i>			+		
<i>Sclerop. purum</i>					I
<i>Leucobr. glaucum</i>		+			
<i>Cladonia silvatica</i>	I	2			+
<i>Cl. coccifera</i>		+		+	
<i>Cl. pyxidata</i>			+	+	
<i>Cl. squamosa</i>		+			
<i>Cl. verticillata</i>	+				
<i>Cl. chlorophaea</i>		+			

D. Waldreste:

H <i>Aira flexuosa</i>	+	I	2	+	3
„ <i>Lathyr. mont.</i>	+	+			+
NP <i>Vacc. myrt.</i>		I			+
G <i>Anem. nemorosa</i>	+				I
H <i>Holeus mollis</i>	+				+
„ <i>Athyr. fil. fem.</i>		+			
„ <i>Luzula albida</i>					+
T <i>Melamp. prat.</i>					+
G <i>Orchis macul.</i>					+
„ <i>Equis. silvaticum</i>					+
H <i>Centaur. silvatica</i>					+
G <i>Conrall. majalis</i>					+

E. Waldpioniere (♠):

♠P <i>Junip. commun.</i>	2	+	+		
♠„ <i>Betula verrucosa</i>	+		+		3
♠„ <i>Pinus silvestris</i>	+	+			2
♠„ <i>Rubus idaeus</i>	+	+	+		
♠„ <i>Rosa canina</i>	+	+		+	
♠„ <i>Sorb. aucuparia</i>	+	+	+		
♠„ <i>Crat. oxyacantha</i>	+	+	+		
♠„ <i>Prunus spin.</i>	+		+		
♠„ <i>Quercus robur</i>	+	+			
♠NP <i>Q. sessilis</i>	+				
♠P <i>Popul. trem.</i>	+				+
♠„ <i>Rosa rubiginosa</i>		+			
♠„ <i>Tilia parvifolia</i>		+			
♠NP <i>Saroth. scop.</i>	+				
♠P <i>Carp. betulus</i>					+

Biologisches Spektrum: H = 61⁰/₀; G = 9⁰/₀; P = 14⁰/₀; CH = 7⁰/₀; NP = 5%; T = 4%.

Die Zwergstrauchgesellschaft der Heide ist vor allem deutlich ausgeprägt an den steilen Hängen des Buntsandsteins, der in unsrer Gegend ja so häufig ist. Außerdem beherbergt fast jeder Buckel einer schlecht gepflegten, trockenen Wiese auf diesem Gestein die beiden Charakterarten *Calluna vulgaris* und *Gnaphalium dioicum* zusammen mit den häufigsten Begleitern.

Der charakteristische Halbstrauch dieser Gesellschaft, das Heidekraut, hat seinen Namen von der Bezeichnung des Gesamtbewuchses „Heide“, wobei zu bemerken ist, daß der Umfang dieses Begriffes im Laufe der Zeit sehr verändert und verengt wurde und derselbe auch wissenschaftlich noch auf die verschiedensten Pflanzenvereine angewandt wird.

Ökologisch ist unsere Heide gekennzeichnet durch den Nährstoffmangel und die saure Reaktion ihres Bodens, bedingt durch den Kalkmangel des Gesteins. Es kommt hinzu, daß Humusstoffe durch die Abschwemmung an den stark geneigten Hängen kaum geduldet werden und der Boden durch seine Neigung und Wasserdurchlässigkeit im Sommer ziemlich trocken wird. Daher können hier Pflanzen mit größerem Nährstoff- und Feuchtigkeitsbedürfnis nicht gut bestehen und machen somit dem Heidekraut, das genügsam und anspruchslos mit den schlechtesten Böden vorlieb nimmt, den Platz dort nicht streitig. Diese natürlichen Faktoren bei der Ausbreitung und herrschenden Stellung des Heidekrautes innerhalb der Gesellschaft werden noch unterstützt durch künstliche Eingriffe des Menschen. Die Beweidung sorgt dafür, daß die zahlreichen Sträucher- und Baumarten nicht über ihr Jugendalter hinauskommen und die Fläche somit nicht durch ein geschlossenes Laubdach beschattet wird. Auch das Brennen und Plaggen (hierzulande sagt man „Heidhacken“) verhindert die Bewaldung und leistet damit der Entwicklung der Assoziation als Dauergesellschaft Vorschub.

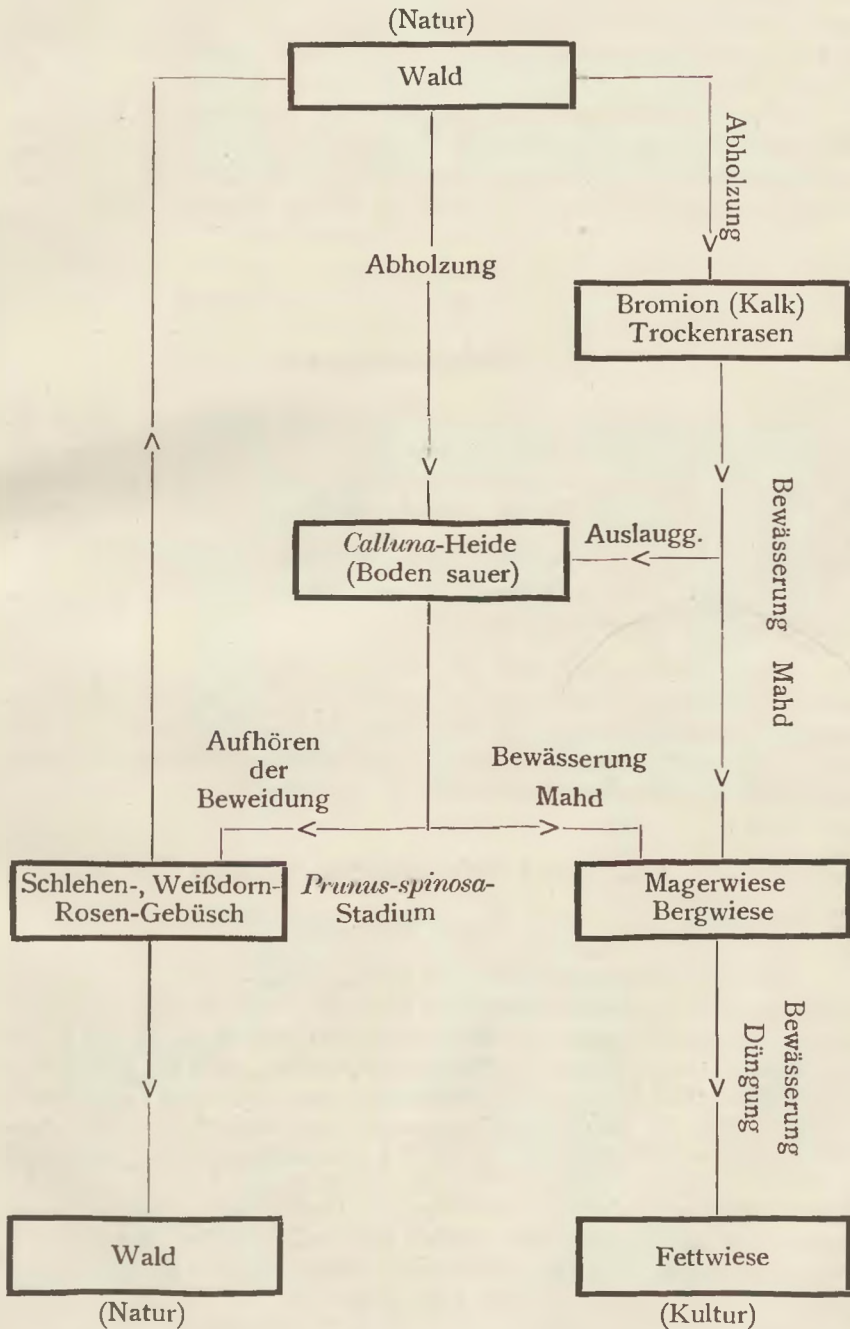
Unsere Heidehänge trugen früher sicherlich auch Wald und verdanken der Abholzung ihr jetziges Aussehen. Tüxen nennt die Gesellschaft „letztes Degradationsstadium eines azidiphilen Quercion-roboris-Waldes“.

Waldreste und Waldpioniere sind — wie die Artenliste lehrt — in nicht geringer Zahl vorhanden und nehmen natürlich in Aufnahmen in der Nähe des Waldes noch zu.

Die Rückentwicklung der Gesellschaft zum Wald (Aufforstung) ist wirtschaftlich nicht erwünscht und auch nicht lohnend, nicht allein, weil sie als Weide offen gehalten werden soll, — als solche ist ihr Nutzwert gering, — sondern weil die schmalen Hänge, auf denen die Gesellschaft steht, es im Interesse der angrenzenden Wiesen und Äcker nicht vorteilhaft erscheinen lassen.

Vielfach trifft man auf den Abhängen schöne alte Linden und Eichen als Einzelbäume an. Man „träumt“ gern ein Weilchen unter ihnen von der Lüneburger Heide, wenn im Spätsommer die Luft hier erfüllt ist von Bienengesumm und Grillensang, und die flimmernde Nachmittagssonne die blühende Heide in Purpur aufflammen läßt, wenn das Weiß der *Achillea* und *Pimpinella* und das Gelb von Schotenklee,

Entwicklung der Vegetation vom Wald über den Trockenrasen bzw. die Heide wieder zum Wald bzw. zur Fettwiese. (nach Tüxen)



Greiskraut, Goldrute und Labkraut diesen eindrucksvollen roten Farbton im einzelnen verschönen und das ernste Dunkelgrün der zahlreichen Wachholdersträucher sich harmonisch in das herrliche Bild der Landschaft einfügt. Man sollte solches für unsere Gegend einzigartige Gemälde nicht zerstören und den im August so malerischen Pflanzenbestand als Dauergesellschaft erhalten, indem man ihn nur als Weide nutzt.

In der Initialphase der Gesellschaft, die nach dem Brennen oder Heidhacken (Plaggen) auftritt, sind neben manchen Ackerunkräutern und den zahlreichen Sprößlingen des Heidekrautes *Gnaphalium dioicum*, *Potentilla tormentilla*, *Aira flexuosa* und *Senecio viscosus* häufig.

Die Waldverbände.

Die Waldverbände, denen wir uns jetzt zuwenden, stellen die Endstadien der Vegetationsentwicklung dar. Ohne den ständigen Einfluß des Menschen, der schon Jahrtausende währt, würde der Wald bei uns — von einigen Felsklippen, Sumpf- und Wasserstellen abgesehen — die gesamte Bodenfläche bedecken. Die in den bis jetzt besprochenen Pflanzengesellschaften immer wieder als abbauende Elemente auftretenden Sträucher und Bäume — vom Menschen nicht gewollt — berechtigen zu dieser Annahme.

Durch Konkurrenz und gegenseitige Anpassung sind die einzelnen Glieder des Waldes zu einer Genossenschaft von hoher Organisation gelangt, die in der Schichtung in Baum-, Strauch-, Kraut- und Boden- oder Mooschicht, im Lichtgenuß, in der Bodenausnutzung usw. sichtbar ihren Ausdruck findet.

XIII. Der Verband der Bruchwälder.

(Das *Alnion glutinosae*).

Die Erle (*Alnus glutinosa*) als Charakterbaum dieses Verbandes begleitet noch recht zahlreich unsere Bachufer. Ihre Ausdehnung über diesen Standort hinaus zum Erlenbruchwald jedoch ist durch Forst- und Landwirtschaft soweit eingeschränkt worden, daß nur noch Fragmente dieser Waldgesellschaft anzutreffen sind. In den ausgedehnten Waldgebieten des Vogelsbergs kommt sie noch einigermaßen zur Ausbildung (siehe Aufnahmen 1—4), in der unmittelbaren Umgebung von Lauterbach jedoch konnte ich sie bis jetzt nur in Aufnahme 5 und 6 — ebenfalls im Walde — festhalten. Außerhalb des Waldes in den Talauen am Rande der Bäche möchte ich die Gesellschaft der Schwarzerle im folgenden vorläufig mit dem Weidengebüsch als Rest der Auenwälder zusammennehmen, da eine Trennung bei der lückenhaften Zusammensetzung der beiden Gesellschaften kaum möglich ist.

	I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
H <i>Senec. Fuchs.</i>	+	+	1	+			H <i>Festuca gigant.</i>	+					+
„ <i>Asp. fil. mas.</i>	1	+		+		+	„ <i>Poa sudetica</i>	I					
„ <i>Ath. fil. fem.</i>	+	2	+		+		„ <i>Alopec. prat.</i>	+					
„ <i>Spér. ulmar.</i>		2	3		+	+	G <i>Paris quadrif.</i>	+					
„ <i>Aspid. spinul.</i>	+		+	1		+	„ <i>Platant. bifol.</i>	+					
G <i>Oxalis acetos.</i>	+	+	1	+			H <i>Ranunc. ficar.</i>	+					
H <i>Ranunc. rep.</i>	+		1	+		+	„ <i>Dactyl. glom.</i>	+					
„ <i>Crep. palud.</i>	+	+	+		+		„ <i>Circ. interm.</i>		+				
„ <i>Chaer. hirsut.</i>	3	2	2				„ <i>C. lutetiana</i>		+				
T <i>Imp. nolitant.</i>	2	+	2				„ <i>Malach. aquat.</i>		+				
H <i>Poa trivialis</i>	2			+		I	G <i>Acon. napell.</i>		+				
„ <i>Aegop. podagr.</i>	+	1	+				„ <i>Leuc. vernum</i>		+				
„ <i>Junc. effusus</i>			+		2	I	H <i>Mentha silvestr.</i>		+				
„ <i>Geum urban.</i>		I	+	+			„ <i>Geran. robert.</i>		+				
G <i>Equis. silrat.</i>		+	+			+	„ <i>Lam. maculat.</i>		+				
H <i>Scirp. silrat.</i>		+		+		+	„ <i>Poa nemoralis</i>			+			
„ <i>Cirs. palustre</i>		+			+	+	G <i>Petasites albus</i>			+			
„ <i>Molinia coer.</i>				+	+	I	„ <i>Alium ursin.</i>			+			
„ <i>Gal. palustre</i>				+	3	I	H <i>Rum. sanguin.</i>			+			
„ <i>Lysim. vulg.</i>			+		3	+	G <i>Adoxa moschat.</i>			+			
„ <i>Potent. torm.</i>				+	+	+	„ <i>Polyg. historta</i>			+			
„ <i>Ranunc. flam.</i>				+	+	+	H <i>Lysim. numm.</i>				I		
„ <i>Stell. nemor.</i>	2		3				„ <i>Cardam. prat.</i>				+		
„ <i>Holcus mollis</i>	+			1			G <i>Epil. angust.</i>				+	0	
NP <i>Acer pseud.</i>	+	+					H <i>Stell. uligin.</i>				+		
H <i>Ajuga reptans</i>	+			+			„ <i>Moench. trinern.</i>				+		
G <i>Orchis macul.</i>	+					+	„ <i>Anthor. odor.</i>				+		
H <i>Urtica dioica</i>	2			2			G <i>Stachys palustr.</i>				+		
T <i>Galium apar.</i>	I			+			NP <i>Vacc. myrt.</i>				+	0	
H <i>Cirsiumolerac.</i>		I	+				H <i>Solan. dulcam.</i>				+		
„ <i>Chrys. oposit.</i>		I	3				„ <i>Festuca rubra</i>				+		
„ <i>C. alternifol.</i>		I	+				„ <i>Primula elatior</i>				+		
„ <i>Valer. officin.</i>		I				+	„ <i>Carex remota</i>				+		
„ <i>Valer. dioica</i>				+		+	„ <i>Alechem. vulgar.</i>				+		
„ <i>Caltha palustr.</i>		+	+				CH <i>Glech. heder.</i>				+		
„ <i>Phalar. arund.</i>		+	+				H <i>Lotus uligin.</i>					2	
G <i>Carex palud.</i>		+			+		„ <i>Viola palustr.</i>					2	
H <i>Angelica silv.</i>		+			+		G <i>Carex vesicaria</i>					3	
G <i>Equis. palustre</i>			+		+		H <i>C. echinata</i>					+	
„ <i>Mentha aquat.</i>				+	+		„ <i>C. flava</i>					+	
H <i>Lichn. flos cuc.</i>				+		+	G <i>Equis. helcoch.</i>					+	
„ <i>Glyc. fluitans</i>				+	+		H <i>Lythr. salicaria</i>					+	
„ <i>Scrophul. nod.</i>				+		+	„ <i>Hyper. quadr.</i>					+	
„ <i>Carex silvatica</i>	+			+			„ <i>Agrostis vulgar.</i>						+
„ <i>Junc. conglom.</i>					2	+	„ <i>Holcus lanatus</i>						I
„ <i>Scut. galeric.</i>				+	+		„ <i>Succisa pratensis</i>						+
„ <i>Agrostis alba</i>				+	2		„ <i>Aira flexuosa</i>						+
„ <i>Epilob. palust.</i>				+	+		„ <i>Calamagr. epig.</i>						+

D. Moose:							I	II	III	IV	V	VI
		I	II	III	IV	V	VI	<i>Brachyt. rivul.</i>	2	+		
<i>Climac. dendr.</i>	+	I			+	+	+	<i>Hyloc. triquetr.</i>	+			
<i>Mnium hornum</i>			+	+		+	+	<i>Cathar. undul.</i>			+	
<i>M. undulatum</i>			+	+	I		+	<i>Cirriph. pilifer.</i>		+		
<i>Polytr. comm.</i>	+		+			+	+	<i>Georgia pelluc.</i>				+
<i>Thuid. tamar.</i>	+	2	+	+				<i>Webera nutans</i>				
<i>Brach. rutabul.</i>			+	+			+	var. <i>sphagnet.</i>				+
<i>Plag. asplen.</i>	+						+	<i>Sphagn. acutif.</i>				+
<i>Dicran. scopar.</i>				+		+		<i>S. cymbifolium</i>				+
<i>Mnium punctat.</i>			+	+				<i>Dicran. cirrh.</i>				+
<i>M. cuspidatum</i>	+		+					<i>Plag. succulent.</i>	+			

Biologisches Spektrum (ohne Moose): H = 66%; G = 16%; P = 14%;
NP = 1,6%; T = 1,6%; CH = 0,8%.

Der Erlenbruchwald stockt — wie Tüxen schreibt — „an Orten mit sehr hohem, nährstoffreichem, schwachbewegtem Grundwasser“. An Quellorten im Oberwald (Vogelsberg) und an wenig gereinigten Stellen daselbst, wo das Wasser der Wildbäche in der regenreichen Zeit nicht rasch genug zu Tal geführt werden kann, treten die Bäche über ihre natürliche Rinne und setzen deren Umgebung unter Wasser, sodaß diese vom Spätherbst bis zum Vorsommer kaum betreten werden kann. Jährlich reichern sich hier die vom Wasser mitgeführten Humus- und mineralischen Nährstoffe an, wodurch im Sommer in kurzen Wochen eine reichhaltige, oft mannshohe Vegetationsdecke sich erhebt, die unter dem lichten Schirm der Erlen so üppig ins Kraut schießt, daß man zuweilen Mühe hat, sie zu durchdringen.

In ihrer Zusammensetzung ist die Gesellschaft des Erlenbruchs in diesem Gebirgswald wohl als „montane Subassoziation“ gekennzeichnet durch das Vorherrschen von:

Chaerophyllum hirsutum
Impatiens noli tangere
Circaea intermedia

Chrysosplenium alternifolium
C. oppositifolium

Leider wurde der in der Flora von Hessen-Nassau von Wigand für den Oberwald gemeldete Königsfarn (*Osmunda regalis*), für dessen Standort unsre Gesellschaft in Frage käme, in letzter Zeit nicht mehr gefunden.

Aufnahme 4 der Liste gibt die Zusammensetzung eines Erlenwaldes über dem oberen Schalksbachteich bei Herbstein an. Dort stellt das Erlenbruch das Schlußglied in dem Verlandungsvorgang dieses Teiches dar. An den Erlenwald schließen sich nach dem Teich hin die bekannten Sukzessionsreihen — Weiden-, Faulbaumgebüsch, Seggenwiesen, Schilfzone — an.

In diesem Bruchwald steht das Grundwasser etwas tiefer als in den Brüchen des Oberwaldes; die Humusschicht ist geringer, die jährlichen Überschwemmungen sind selten; Säurezeiger, wie *Potentilla tormentilla*, *Vaccinium myrtillus* und *Holcus mollis*, treten auf.

Die Aufnahmen 5 und 6 zeigen unter sich gleichen Bodenverhältnissen (sauer-Buntsandstein) eine feuchte (5) und eine mehr

trockne Variante (6) des Erlenbruchwaldes, wobei die zweite ein Folgestadium der ersten darstellt durch menschliches Zutun. In der feuchten Variante erreicht das Grundwasser auch im Sommer die Oberfläche des Bodens. Darum herrschen hier die Sumpfpflanzen — Seggen, Schachtelhalme, Felberich —, die mit den Moosen Torf gebildet haben. Die Himbeere, die in das Bruch eindringen will, wird spitzendürr. In letzter Zeit hat man durch Entwässerungsgräben und Anpflanzung von Fichten auch hier „Kulturverhältnisse“ zu schaffen versucht.

Diese Bemühungen sind im Gelände der Aufnahme Nr. 6 nicht ohne Erfolg geblieben. Der Grundwasserspiegel wurde hier um etwa $\frac{1}{2}$ m gesenkt, die Fichte wurde auch hier der Erle unterbaut (z. T. die Sitkafichte — *Picea sitchensis*). *Rubus idaeus* kann sich in diesem weniger feuchten Erlenwaldtyp besser ausbreiten, auch werden *Molinia* und andere Gräser der feuchten Wiese zahlreicher. Die Lebensbedingungen der Erle sind damit ungünstig beeinflusst; sie kümmernd darum, und ihre Begleitgesellschaft entartet.

2. Das Erlen- und Weidengebüsch der Bachufer.

Zusammenstellung nach Aufnahmen an der Lauter, der Altfell, der Schlitz und dem Brenner-Wasser.

Artenliste 26.

A. Baumschicht:	
P	<i>Abies glutinosa</i>
„	<i>Populus nigra</i>
„	<i>Salix fragilis</i>
B. Strauchschicht:	
P	<i>Salix amygdalina</i>
„	<i>S. fragilis</i>
„	<i>S. viminalis</i>
„	<i>S. purpurea</i>
„	<i>S. cinerea</i>
„	<i>S. alba</i>
„	<i>Alnus glutinosa</i>
„	<i>Prunus padus</i>
„	<i>Rhamnus frangula</i>
„	<i>Rubus spec.</i>
„	<i>Rubus idaeus</i>
„	<i>Evonymus europaea</i>
„	<i>Viburnum opulus</i>
H	<i>Humulus lupulus</i>
C. Krautschicht:	
G	<i>Aconitum napellus</i>
„	<i>A. lycotomum</i>
„	<i>Anemone nemorosa</i>
H	<i>Alopecurus pratensis</i>
„	<i>Agrostis alba</i>
H	<i>Anthriscus silvestris</i>
„	<i>Alliaria officinalis</i>
G	<i>Adoxa moschatellina</i>
H	<i>Artemisia vulgaris</i>
„	<i>Agropyrum repens</i>
„	<i>A. caninum</i>
„	<i>Aira caespitosa</i>
„	<i>Aegopodium podagraria</i>
„	<i>Angelica silvestris</i>
„	<i>Achillea ptarmica</i>
„	<i>Barbarea vulgaris</i>
T	<i>Chenopodium album</i>
H	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
„	<i>Cirsium oleraceum</i>
„	<i>Chaerophyllum temulum</i>
„	<i>C. hirsutum</i>
„	<i>Campanula trachelium</i>
„	<i>Caltha palustris</i>
G	<i>Corydalis solida</i>
H	<i>Circaea lutetiana</i>
G	<i>Convolvulus sepium</i>
T	<i>Cuscuta europaea</i>
H	<i>Dactylis glomerata</i>
„	<i>Epilobium palustre</i>
„	<i>E. hirsutum</i>
G	<i>Equisetum palustre</i>
H	<i>Festuca arundinacea</i>

G	<i>Gagea lutea</i>	H	<i>Petasites officinalis</i>
H	<i>Geum urbanum</i>	T	<i>Polygonum hydropiper</i>
„	<i>Geranium palustre</i>	H	<i>Primula elatior</i>
„	<i>Galium cruciatum</i>	„	<i>Pulmonaria officinalis</i>
„	<i>G. palustre</i>	„	<i>Rumex obtusifolius</i>
„	<i>G. erectum</i>	„	<i>Ranunculus repens</i>
T	<i>G. aparine</i>	„	<i>R. ficaria</i>
„	<i>Galeopsis tetrahit</i>	„	<i>Spiraea ulmaria</i>
CH	<i>Glechoma hederaceum</i>	„	<i>Stachys silvatica</i>
H	<i>Heracleum sphondylium</i>	„	<i>S. palustris</i>
T	<i>Impatiens noli tangere</i>	„	<i>Symphytum officinale</i>
H	<i>Juncus effusus</i>	„	<i>Scrophularia alata</i>
G	<i>Iris pseud-acorus</i>	„	<i>S. nodosa</i>
T	<i>Lampisana communis</i>	„	<i>Scirpus silvaticus</i>
H	<i>Lamium maculatum</i>	T	<i>Stellaria media</i>
„	<i>Lysimachia nummularia</i>	„	<i>Sonchus oleraceus</i>
+	„ <i>L. vulgaris</i>	H	<i>Stellaria remorum</i>
„	<i>Mentha silvatica</i>	G	<i>Sparganium ramosum</i>
„	<i>M. aquatica</i>	H	<i>Scutellaria galericulata</i>
„	<i>Myosotis palustris</i>	„	<i>Taraxacum officinale</i>
„	<i>Malachium aquaticum</i>	„	<i>Torilis anthriscus</i>
„	<i>Melandryum rubrum</i>	„	<i>Tanacetum vulgare</i>
„	<i>Poa nemoralis</i>	„	<i>Urtica dioica</i>
„	<i>P. trivialis</i>	„	<i>Valeriana officinalis</i>
„	<i>Phalaris arundinacea</i>	„	<i>V. dioica</i>
+	„ <i>Lappa major</i>	„	<i>Viola silvatica</i>
„	<i>Lycopus europaeus</i>	„	<i>Veronica anagallis</i>

Da in den Talauen die Fettwiesen überall bis an die Ufer der Bäche herangeführt sind, finden sich heute dort vom Alnetum und Salicetum nur Reste eines früheren Auenwaldes in Gestalt von Einzelbäumen, Baumgruppen und Gebüschchen vor, denen man hier nur deshalb ein Plätzchen gönnt, weil diese Bäume und Sträucher mit ihren Wurzeln zur Befestigung der Uferzone beitragen und so die Verheerungen des Hochwassers vermindern. Wo dies nicht nötig ist, sind sie auch vielfach ganz beseitigt worden. Eine Weiterentwicklung zum Auenwald, wie wir ihn beispielsweise am Rhein haben, verhindert eine von Zeit zu Zeit sich wiederholende Abholzung, sowie die für diesen Waldverband heutzutage ungenügenden Wasserverhältnisse der Täler.

Auf die beiden charakteristischen Aspekte der Pflanzengruppe: Frühlingsblüher in der niederen Krautschicht und üppiges Hochstaudendickicht im Sommer, worauf Libbert (Seite 39) aufmerksam macht, habe ich schon bei der Gesellschaft der Pestwurz und des Rohrglanzgrases hingewiesen (siehe VI. 3). Wegen der Enge des Lebensraumes am Bachufer durchdringen sich beide Gesellschaften zumeist und stimmen darum in ihren Artenlisten weitgehend überein. Auch wurden dort schon die Annuellen und stickstoffliebenden Pflanzen, die auf dem durch Hochwasser offengelegten und angeschwemmten Boden siedeln können, hervorgehoben.

Vom Vogelsberg werden folgende Arten zu Tale geführt und haben so Gelegenheit, hier seßhaft zu werden:

Aconitum napellus
A. lycoctonum
Chaerophyllum hirsutum

Impatiens noli tangere
Chrysosplenium alternifolium

Die auffallende Übereinstimmung der Artenlisten in den verschiedenen Gegenden Deutschlands hat wohl ihren Grund in den überall gleichförmigen, vom Menschen geschaffenen Lebensbedingungen am Rande der Flüsse und Bäche, wodurch lokale Faciesbildungen unmöglich gemacht werden.

XIV. Der Verband der Buchenwälder.

(Der Fagion-Verband).

1. Der Eichen-Hainbuchenwald.

(Das Querceto-Carpinetum).

- Aufnahme 1: Birkig unter Bahnhof Frischborn, Hainbuchenwald, Höhe 375 m, Neigg. 10°NO, 2500 qm, Abstd. d. Bäume 7 m, 23 m hoch, 30—40 cm dm, Kronenschluß 8/10, 80% bedeckt, Felsblöcke zahlreich; Boden: Laubschicht 1 cm, dichte Wurzelschicht, dunkelbrauner, frischer, feinkrümeliger Basaltverwitterungsboden mit Steinchen gemischt. 7. 7. 34.
- Aufnahme 2: Pfingstweide, südl. d. Straße Eisenbach-Rudlos, Buchenwald, Höhe 450 m, Neigg. 15°NW., 1200 qm, Abstd. 10 m, 28 m hoch, Alter 140 Jahre, 40—50 cm dm; Kronenschluß 6/10, 90% bedeckt; Basaltverwitterungsboden mit Lößbeimischung. 7. 7. 34.
- Aufnahme 3: Röhrenrain über Eisenbach, Buchenwald mit Eiche u. Hainbuche, Höhe 440 m, Neigg. 10°W., 1000 qm, Abstd. 10—12 m, 25—30 m hoch, 130 Jahre alt, Kronenschluß 4/10, 90% bedeckt, Buchenjungwuchs. Boden: Basalt mit Löß. 8. 7. 34.
- Aufnahme 4: Eichenwald mit Hainbuche im Lehchen b. Lauterbach, Höhe 370 m, Neigg. 10°NO, 500 qm, Abstd. 12 m, 20—25 m hoch, 35 cm dm, Kronenschluß 5/10, 100% bedeckt; Basaltverwitterungsboden, frisch, einzelne Felsblöcke. 22. 6. 35.

Artenliste 27.

A. Charakter- u. Verbands- charakterarten d. Carpinion:	I	II	III	IV
H <i>Brachyp. silvaticum</i>	+	2	5	
I II III IV				
„ <i>Stachys silvaticus</i>	1	+	+	
P <i>Carpinus betulus</i>	4	+	2	+
„ <i>Stellaria holostea</i>		+		1
H <i>Festuca gigantea</i>	+	+	+	+
„ <i>Geum urbanum</i>		+	+	+

	I	II	III	IV
H <i>Rumex sanguineus</i>	+	+	+	
T <i>Lampsana commun.</i>	+	+		
H <i>Primula elatior</i>	+			+
G <i>Galium silvaticum</i>	2			
NP <i>Acer pseudoplat.</i>	+			
T <i>Impatiens noli tang.</i>	+			
H <i>Melandr. rubrum</i>	+			
P <i>Fraxinus excelsior</i>				+
„ <i>Evonym. europaea</i>	+			
H <i>Campanula trachel.</i>	+			
„ <i>Aegopod. podagraria</i>	+			
„ <i>Ranunc. auricomus</i>	+			

B. Fagion-Verband:

P <i>Fagus sylvatica</i>	+	3	2	+
G <i>Asperula odorata</i>	+	2	2	
H <i>Elymus europaeus</i>	+	+		
G <i>Neottia nidus avis</i>	+	+		
„ <i>Anemone ranuncul.</i>	+		+	
„ <i>Dentaria bulbifera</i>			+	
„ <i>Convallaria verticill.</i>			+	
H <i>Melica uniflora</i>			1	
„ <i>Mercurial. perennis</i>	+			
„ <i>Sanicula europaea</i>				+
G <i>Aconit. lycoctonum</i>	+			

C. Fagetalia-Ordnungs-
charakterarten:

H <i>Poa nemoralis</i>	+	4	3	2
„ <i>Aspidium filix mas</i>	+	+	+	+
„ <i>Viola silvatica</i>	+	+	+	+
„ <i>Epilobium montan.</i>	+	+	+	+
G <i>Milium effusum</i>	+	+	1	+
H <i>Lactuca muralis</i>	+	+	+	
„ <i>Scrophular. nodosa</i>		+	+	+
G <i>Anemone nemorosa</i>	+		+	
„ <i>A. ranunculoides</i>	+		+	
NP <i>Daphne mexereum</i>	+			
H <i>Pulmonaria offic.</i>	+			
G <i>Adora moschatell.</i>	+			
H <i>Galeobd. luteum</i>	+		+	
G <i>Lathyrus vernus</i>		+	+	
H <i>Carex silvatica</i>		+		1
„ <i>Phyteuma spicatum</i>	+			
G <i>Arum maculatum</i>	+			
„ <i>Corydalis solida</i>	+			

D. Quercion-Verbands-
charakterarten:

P <i>Quercus robur</i>	1		3	2
------------------------	---	--	---	---

	I	II	III	IV
P <i>Quercus sessilis</i>	+		+	4
„ <i>Q. robur x sessilis</i>				+
H <i>Luzula albida</i>	+	1	1	+
„ <i>Holcus mollis</i>		+		
„ <i>Calamagr. arund.</i>		+		
G <i>Smilacina bifolia</i>	+			
H <i>Veronica officin.</i>				+
P <i>Rhamnus frangula</i>				+
„ <i>Sorbus aucup.</i>				+
„ <i>Rubus spec.</i>				+
„ <i>Betula verrucosa</i>				+
H <i>Aira flexuosa</i>				+
„ <i>Potentilla torment.</i>				+

E. Begleiter:

H <i>Fragaria vesca</i>	+	3	1	+
„ <i>Vicia sepium</i>	1	2	2	1
„ <i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+
„ <i>Geran. robertianum</i>	+	+	+	+
„ <i>Aira caespitosa</i>	+	+	+	1
„ <i>Hierac. murorum</i>	+	+	+	+
P <i>Rubus idaeus</i>	+	+	+	+
H <i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+
G <i>Oralis acetosella</i>	2		+	2
T <i>Galium aparine</i>			+	+
P <i>Prunus spinosa</i>	+		+	3
„ <i>Crataeg. oxyacantha</i>	+		+	1
H <i>Lathyrus montanus</i>	+	+		1
„ <i>Trifolium medium</i>	+	+		
„ <i>Brunella vulgaris</i>		+	+	
T <i>Cirsium lanceolat.</i>		+	+	
P <i>Viburnum opulus</i>	+		+	
H <i>Hypericum pefor.</i>	+	+		
„ <i>Campan. persicif.</i>	+		+	
„ <i>Carex muricata</i>			+	+
G <i>Epilob. angustifol.</i>		+	+	
E <i>Corylus avellana</i>	+			+
H <i>Athyrium fil. fem.</i>		+		+
„ <i>Hypericum hirsut.</i>			+	+
P <i>Rosa canina</i>			+	+
„ <i>Hedera helix</i>	1		+	
„ <i>Cornus sanguinea</i>	+			1
T <i>Lamps. communis</i>		+	+	
P <i>Acer campestre</i>			+	
H <i>Luzula pilosa</i>	+			
„ <i>Bromus asper</i>				+
P <i>Lonicera xylosteum</i>	+			+
H <i>Melica nutans</i>	1			
P <i>Prunus padus</i>	+			
H <i>Agrostis alba</i>	+			

	I	II	III	IV		I	II	III	IV
H <i>Poa sudetica</i>	+				H <i>Ranunc. nemorosus</i>				+
„ <i>Angelica silvestris</i>	+				„ <i>Phyteuma nigra</i>				+
„ <i>Polypodium vulgare</i>	+				„ <i>Alopecurus prat.</i>				+
„ <i>Heracl. sphondyl.</i>	+				„ <i>Ajuga reptans</i>				+
T <i>Galeopsis tetralit</i>		+			„ <i>Agrostis vulgaris</i>				+
H <i>Galium erectum</i>		+			E. Moose				
„ <i>Alchemilla vulgaris</i>		+			<i>Eurhynchium striatum</i>	2	+	+	2
„ <i>Ranunculus repens</i>		+			<i>Hypnum cypressiforme</i>	+	+	+	+
„ <i>Valeriana officin.</i>			+		<i>Dicranum scoparium</i>		+	+	+
P <i>Sambucus racemosa</i>			+		<i>Catharina undulata</i>	+	+	+	
H <i>Veronica chamaedr.</i>			+		<i>Hypnum Schreberi</i>	+		+	+
„ <i>Carex digitata</i>			+		<i>Hylocomium triquetr.</i>	+		+	+
„ <i>Holcus lanatus</i>			+		<i>Thuidium tamarisc.</i>	+		+	
„ <i>Chaeroph. temulum</i>			+		<i>Mnium undulatum</i>	+		+	
P <i>Salix cinerea</i>				+	<i>M. hornum</i>	+		+	
H <i>Lathyrus pratensis</i>				+	<i>Polytrichum formosum</i>			+	+
„ <i>Aspidium spinul.</i>				+	<i>Hylocomium splendens</i>				+
„ <i>Pirola minor</i>				+	<i>Isothee. rivip. (myurum)</i>				+
„ <i>Ranunculus acer</i>				+					

Biologisches Spektrum (ohne Moose): H = 60%; P = 20%; G = 14%;
T = 4%; NP = 2%.

Ausgedehnte Eichen-Hainbuchenwälder fehlen unsrer Gegend. Sie wurden im Laufe der letzten 150 Jahre durch die Anpflanzung von Buchen, Fichten und Kiefern zurückgedrängt und sind darum heute nur noch in kleineren Waldstücken anzutreffen.

Aufnahme I zeigt diese Waldart auf frischem Boden im Tal an der Lauter. Das Vorherrschen der Hainbuche und das Fehlen der Buche an diesem Ort erklärt sich daraus, daß die Rotbuche im Gegensatz zu der Hainbuche gegen Bodennässe, die hier zuweilen auftritt, empfindlich ist. Auch erträgt bekanntlich die Hainbuche die in den feuchten Niederungen gefährlichen Frühjahrsfröste besser als ihre Genossin.

In dem vorliegenden Bestand im Tal schließt sich der Eichen-Hainbuchenwald in natürlicher Folge den Erlenbeständen der Bachufer an, aus dem er sich entwickeln kann. — Der nährstoffreiche Grundwasserboden und die im Vergleich zum Buchenwald hier vorhandene erhöhte Luftfeuchtigkeit bewirken eine üppige Kraut- und Moosvegetation. Alle Steine sind mit einer dicken Moosdecke überzogen, in der *Eurhynchium striatum* vorherrscht. Die NO-Exposition ist hierbei jedoch nicht ohne Einfluß.

Ähnliche günstige Feuchtigkeitsverhältnisse zeigt Aufnahme 4, obwohl sie recht hoch am Berge liegt. Durch erhöhten Lichtgenuß infolge des fast reinen Eichenbestandes mit seinem lockeren Laubdach, erreichen die Strauchschicht (*Prunus spinosa*!) und neben ihr die Gräser einen Deckungsgrad von 3—4. Doch melden hier schon säurezeigende Arten (*Aira flexuosa*, *Potentilla tormentilla*) eine Verschlechterung des Bodens an und zeigen den Übergang zum azidiphilen Eichenwald (*Quercion roboris*).

Die Arten des Buchen- und des Eichen- Hainbuchenwaldes durchdringen sich auch hier wie in den übrigen Aufnahmen; der Bestand der ersteren beginnt jedoch zu verarmen.

Auf unseren bewaldeten Basaltkuppen macht man die Beobachtung, daß die Hainbuche mit der Höhe zunimmt und an steilen Hängen die Buche ablöst. Dazu noch folgendes Beispiel:

Seibertsberg bei Blitzenrod, Steilhang im Buchenwald, Höhe 400 m,
Neigg. 50°SO, anstehende Basaltfelsen, darunter eine
Schutthalde. 22. 6. 35.

Baumschicht:

- 3 *Carpinus betulus*
- 2 *Quercus sessilis*
- 1 *Q. robur*
- + *Fagus sylvatica*
- + *Prunus avium*

Strauchschicht:

- + *Viburnum opulus*
- + *Corylus avellana*
- + *Lonicera xylosteum*
- + *Rosa canina*
- + *Crataegus oxyacantha*

Krautschicht:

- 2 *Melica nutans*
- 2 *Galeobdolon luteum*
- 2 *Asperula odorata*
- 1 *Vicia sepium*
- 1 *Brachypodium silvaticum*

- + *Anemone nemorosa*
- + *Stellaria holostea*
- + *Pulmonaria officinalis*
- + *Ranunculus nemorosus*
- + *R. auricomus*
- + *Fragaria vesca*
- + *Poa nemoralis*
- + *Aspidium filix mas*
- + *Polypodium vulgare* (an Fels)
- + *Asarum europaeum* (an Fels)
- + *Urtica dioica*
- + *Hieracium silvaticum*
- + *Geranium robertianum*
- + *Milium effusum*
- + *Epilobium montanum*
- + *Viola silvatica*
- + *Carex umbrosa*
- + *C. montana*
- + *Chelidonium majus*

Initialstadium des Eichen-Hainbuchenwaldes.

Als Reste eines Eichen-Hainbuchenwaldes auf Basalt dürfen die Hecken zwischen den Äckern und Bergwiesen um Lauterbach angesehen werden. Zu diesem Waldtyp würden sie sich bei ungestörter Entwicklung wieder zurückbilden. Eine stattliche Hochstaudenflora begleitet die zahlreichen Sträucher, aus denen sich ab und an ein Baum erhebt. Waldreste sind aus der Liste leicht zu ersehen.

Hecken unter dem Hainig bei Lauterbach auf Basalt:

Artenliste 28.

A. Baumschicht:

- Carpinus betulus*
- Quercus robur*
- Q. sessilis*
- Populus tremula*
- Prunus avium*

B. Strauchschicht:

- Acer campestre*
- Betula verrucosa*
- Crataegus oxyacantha*
- Corylus avellana*
- Cornus sanguinea*

Carpinus betulus
Evonymus europaea
Hedera helix
Ligustrum vulgare
Lonicera xylosteum
Pinus silvestris
Populus tremula
Prunus spinosa
P. avium
P. cerasus
Quercus robur
Rubus idaeus
Rubus spec.
Rosa canina
Rhamnus cathartica
R. frangula
Sambucus nigra
Salix caprea
Sorbus aucuparia

C. Krautschicht:

Anemone nemorosa
Angelica silvestris
Asarum europaeum
Arrhenatherum elatius
Anthriscus silvestris
Astragalus glycyphyllos
Agropyrum repens
Alopecurus pratensis
Agrimonia eupatoria
Artemisia vulgaris
Aspidium filix mas
Betonica officinalis
Brachypodium pinnatum
Campanula persicifolia
C. rapunculus
Carex muricata

Centaurea scabiosa
Clinopodium vulgare
Carduus acanthoides
Chaerophyllum temulum
Corydalis solida
Cirsium arvense
Cystopteris fragilis
Dianthus deltoides
Dactylis glomerata
Epilobium montanum
E. angustifolium
Fragaria vesca
Galium erectum
G. verum
G. aparine
Geum urbanum
Geranium robertianum
Hypericum perforatum
Hylcoonium triquetrum
Knutia arvensis
Lappa major
Primula elatior
Potentilla argentea
Paris quadrifolia
Polypodium vulgare
Ranunculus ficaria
Silene nutans
Stellaria holostea
S. graminea
Convolvulus sepium
Trifolium medium
T. arvense
Torilis anthriscus
Vicia cracca
Valeriana officinalis
Verbascum thapsus

2. Der Buchenwald.

(Das Fagetum).

- Aufnahme 1: Wehrberg bei Hopfmansfeld, Höhe 440 m, Neigg. 50°W, 100 qm, Bodenbedeckg. 95%; Baumhöhe 25 m, Abstd. 7-12 m, Alter 140 Jahre, dm 40 cm, Kronenschluß 5/10, Buchenjungwuchs 1 m; Boden grasig, 8 cm Laub- und Rasenschicht, 5 cm Humus, darunter graubraune Basaltverwitterung, grobkrümelig. 5. 8. 34.
- Aufnahme 2: Landenhäuser Stein, Höhe 470 m, Neigg. 0—10°NO, 400 qm, Bodenbedeckg 80%; Baumhöhe 20—25 m, Abstd.

- 6 m, Alter 90 Jahre, Kronenschluß 8/10; Boden von dicken Basaltsteinen bedeckt, 5 cm Laubschicht, darunter stark durchwurzelte fast schwarze Humuserde. 14. 7. 34.
- Aufnahme 3: Schwarzborn bei Schwarz, Kalk, 470 m, Neigg. 20°SO, 400 qm, Bodenbedeckg 70%; Baumhöhe 30 m, Alter 120 Jahre, Abstd. 5—8 m, dm 30—40 cm, Kronenschluß 7/10; Boden 2 cm Laubschicht, 10 cm schwarzbraune grobkrümelige, poröse Erde, darunter gelbbrauner, kompakter, lehmiger Kalkverwitterungsboden. 12. 7. 34.
- Aufnahme 4: Schirm (Ziegenberg) an der Straße Lauterbach-Dirlammen, Höhe 450 m, Neigg. 30—45°, 800 qm, Mischwald, Alter 100—150 Jahre, 8 m hohe Klippen, darunter Schuttalpe, Basalt. 1. 7. 34.
- Aufnahme 5: Säengersberg, Gipfel, Basaltkuppe, Höhe 490 m, 200 qm, 90% bedeckt; Baumhöhe 13—18 m, dm 20 cm, Kronenschluß 8/10; Boden: 4 cm Laubschicht, bis 20 cm Tiefe fast schwarzer Humus, stark durchwurzelt, grobkrümelig, ziemlich trocken; viele faustdicke Steine. 17. 7. 34.
- Aufnahme 6: Vogelsberg (Oberwald) am Scheerwasser über Lanzenhain, Höhe 650 m, Neigg. 20°NO, 1000 qm, 80% bedeckt; Baumhöhe 25—30 m, dm 30 cm; Boden: 4 cm Laubschicht, 3 cm Humus, darunter braunrote, feinkrümelige Basaltverwitterung. 13. 8. 34.
- Aufnahme 7: Buchenwald zwischen Eisenbach und Stockhausen, Höhe 470 m, Neigg. 10°N, 400 qm, 70 % bedeckt; Baumhöhe 30 m, dm 30—40 cm, Abstd. 5 m, Kronenschluß 7/10; Buchenjungwuchs spärlich; Boden: dünne Lößdecke auf Basalt, 5 cm Laubschicht, 1 cm Humus, dann gelbbrauner Löß, trocken, mit Basaltsteinchen gemischt. 8. 7. 34.
- Aufnahme 8: Steigertswald über Allmenrod, Höhe über 400 m, Neigg. 40°O, Mischwald über 200 Jahre; anstehende Felsen mit Steinhalde darunter; zwischen ihr Humuserde; Bodenbedeckg. 100%. 1. 7. 34.

Artenliste 29.

A. Charakter- und Verbandscharakterarten:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
P <i>Fagus sylvatica</i>	3	4	4	1	2	3	4	+
G <i>Mercurialis perennis</i>	2	3	1	3	2	2		4
„ <i>Asperula odorata</i>	3	2	2	+		2	2	I
„ <i>Dentaria bulbifera</i>	+			+	+	+	+	+
H <i>Melica uniflora</i>	1	3		+	3		+	
„ <i>Elymus europaeus</i>	+	+	+				+	
G <i>Neottia nidus avis</i>	+	+	+		+			
„ <i>Convallaria verticillata</i>							+	+

B. Ordnungscharakterarten:

G <i>Milium effusum</i>	+	+	+	+	+	1	+	+
H <i>Poa nemoralis</i>	+	2	1	1	3		2	+
„ <i>Viola sylvatica</i>	1	+	+	+	+	+	+	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
H <i>Lactuca muralis</i>	+	+	+	+		+	+	+
„ <i>Aspidium filix mas</i>	+	+		2		+	+	+
„ <i>Festuca gigantea</i>	I	+	+		+	+	+	
P <i>Fraxinus excelsior</i>	+		I	+		+		3
„ <i>Acer pseudoplatanus</i>	+			2		+	+	2
H <i>Galeobdolon luteum</i>	2			+		I	+	+
„ <i>Scrophularia nodosa</i>	+	+				+	+	+
„ <i>Epilobium montanum</i>	+			+		+	+	
„ <i>Eurhynchium striatum</i>	+		+	+		+		
NP <i>Daphne mezereum</i>	+	+	+			+		
P <i>Acer platanoides</i>		+		3				I
G <i>Anemone nemorosa</i>	I		I				+	
„ <i>Lilium martagon</i>				+		+	+	
P <i>Carpinus betulus</i>			+		3		+	
H <i>Carex silvatica</i>	I					+	+	
„ <i>Circaea lutetiana</i>	+		+			+		
„ <i>Stellaria holostea</i>	+	+					+	
G <i>Paris quadrifolia</i>		+				+		+
„ <i>Lathyrus vernus</i>	+	+		+				
„ <i>Arum maculatum</i>		+			+			+
T <i>Cardamine impatiens</i>				+				+
„ <i>Impatiens noli tangere</i>				I				I
G <i>Anemone ranunculoides</i>	+		+	.				
H <i>Mochringia trinervia</i>				+				+
G <i>Actaea spicata</i>			+	+				
„ <i>Galium silvaticum</i>		+	+	+				
H <i>Rumex sanguineus</i>	+						+	
„ <i>Geum urbanum</i>	+							+
„ <i>Campanula trachelium</i>	+				+			
„ <i>Primula elatior</i>			+			+		
„ <i>Myosotis silvatica</i>	+							
P <i>Tilia parvifolia</i>	+							
H <i>Hypericum hirsutum</i>	+							
G <i>Epipactis latifolia</i>	+							
„ <i>Catharina undulata</i>		+						
H <i>Phyteuma spicatum</i>			+					
G <i>Cephalanthera rubra</i>			+					
„ <i>Convallaria multiflora</i>			+					
P <i>Tilia grandifolia</i>				I				
G <i>Asarum europaeum</i>				+				
„ <i>Convallaria polygonatum</i>					+			
H <i>Stellaria nemorum</i>						+		
„ <i>Aegopodium podagraria</i>						+		
„ <i>Carex umbrosa</i>							+	
„ <i>Stachys silvatica</i>								+
G <i>Allium ursinum</i>						+		
B. Begleiter:								
G <i>Oralis acetosella</i>	2	+		+	+	2	2	2
H <i>Vicia sepium</i>	I	I	+	+	+		2	

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
H <i>Luzula albida</i>	+	+	+		+	+	+	
„ <i>Fragaria vesca</i>	2	+	+	+			+	
P <i>Hedera helix</i>	I	+	+				+	
<i>Polytrichum formosum</i>	+	+		+		+	+	
P <i>Crataegus oxyacantha</i>	+		+		2		+	
H <i>Phegopteris dryopteris</i>		+		+		+	+	
„ <i>Athyrium filix femina</i>	+			+		1		+
„ <i>Urtica dioica</i>	+	+		+				2
„ <i>Dactylis glomerata</i>	I	+		+				
T <i>Geranium robertianum</i>	+			+				+
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+			2				2
H <i>Melica nutans</i>		+		+	+			
„ <i>Hieracium murorum</i>	+		+				+	
P <i>Ulmus montana</i>				I	2			I
„ <i>Sorbus aucuparia</i>	+			+		+		
<i>Dicranella heteromalla</i>		+		+			+	
P <i>Rubus idaeus</i>				+		+	+	
„ <i>Lonicera xylosteum</i>			+	+				+
H <i>Carex muricata</i>	I	+						
P <i>Sambucus racemosa</i>				I				+
<i>Dicranum scoparium</i>	+						+	
H <i>Aira caespitosa</i>	+					+		
<i>Brachythecium velutinum</i>			+	+				
<i>B. rutabulum</i>	+					+		
<i>Hylocomium splendens</i>		+		+				
<i>Eurhynchium Swartzii</i>	+		+					
<i>Mnium cuspidatum</i>		+		+				
<i>Fissidens taxifolius</i>	+					+		
G <i>Conrallaria majalis</i>		+		+				
P <i>Acer campestre</i>			+		+			
H <i>Polypodium vulgare</i>				+				+
<i>Hypnum cupressiforme</i>					+		+	
H <i>Cystopteris fragilis</i>				+				+
G <i>Smilacina bifolia</i>						+	+	
H <i>Poa sudetica</i>	I							
„ <i>Ajuga reptans</i>	+							
„ <i>Hypericum perforatum</i>	+							
T <i>Lampsana communis</i>	+							
H <i>Veronica chamaedrys</i>	+							
<i>Isoetecium viriparum</i>	+							
<i>Hylocomium loreum</i>	+							
P <i>Quercus robur</i>		+						
„ <i>Q. sessilis</i>			+					
<i>Amblystegium serpens</i>			+					
<i>Climacium dendroides</i>				+				
G <i>Epilobium angustifolium</i>				+				
H <i>Lappa major</i>				+				
„ <i>Asplenium trichomanes</i>				+				
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>				+				

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>Dicranum undulatum</i>				+				
P <i>Rosa canina</i>					+			
T <i>Galeopsis tetrahit</i>						+		
H <i>Senecio Fuchsii</i>						+		
„ <i>Aspidium spinulosum</i>						+		
F <i>Sorbus torminalis</i>							+	
H <i>Pyrola minor</i>							+	
P <i>Cornus sanguinea</i>			+					
G <i>Luzula pilosa</i>							+	
<i>Mnium hornum</i>						+		
P <i>Picea excelsa</i>							+	
H <i>Hieracium vulgatum</i>							+	
„ <i>Chaerophyllum hirsutum</i>								+
G <i>Orehis maculatus</i>								+
<i>Antitrichia curtipendula</i>								I
<i>Mnium undulatum</i>								+

Biologisches Spektrum: H = 48⁰/₀; G = 26⁰/₀; P = 20⁰/₀; T = 5⁰/₀;
NP = 1⁰/₀.

Die Lage unsrer Gegend im natürlichen Buchenwaldgebiet, die günstigen Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse auf Basalt lassen namentlich nach dem Vogelsberg hin herrliche, geschlossene Buchenwälder entstehen. Auch die Buchenforsten auf Buntsandstein, die sich in kleineren Abteilungen zwischen die ausgedehnten, das Waldbild auf diesem Untergrund beherrschenden Kiefernwälder einschieben, zeigen größtenteils gute Entwicklung.

Die Buche war bei uns im Mittelalter durch den Waldweidebetrieb zugunsten der Eiche vernachlässigt und dazu — wie schon bemerkt — seit etwa 150 Jahren von Kiefer und Fichte zurückgedrängt worden. Jetzt räumt man ihr das verlorene Gebiet zum Teil wieder ein. Man unterbaut die Buche im Kiefernwald und arbeitet damit auf den Mischwald hin, in dem sich die Buche als starke Konkurrentin zu halten weiß.

Die Buche wird durch den Ackerbau in ihrem Wohngebiet eingeeignet und bei uns meist auf die Kuppen der Berge verwiesen, wo die topographischen Verhältnisse eine Bodenbearbeitung ausschließen. Es gelingt ihr jedoch nach der Höhe zu, ihren beherrschenden Platz im Walde auch im Vogelsberg bis zum Gipfel (772 m) zu behaupten. Allerdings tritt sie dort in einem kleinen Urwaldgebiet in die Kampfzone ein, in der ihr — wie die Umgebung des Bismarckturms lehrt — Wind und Wetter hart zusetzen.

In den höheren Lagen gesellen sich den reinen Buchenbeständen die gebirgsliebenden Bäume zu: Linde, Berg-, Spitz- und Feldahorn, Esche und Bergulme. Auch auf den steileren Basaltkuppen in der unmittelbaren Umgebung von Lauterbach ist die Konkurrenzkraft der Buche an solchen Stellen durch Flachgründigkeit des Bodens und seiner Trockenheit im Sommer, durch Wind und wechselnde Temperaturen geschwächt und ihr Bestand vielfach aufgelockert. Wie im vorigen Abschnitt erwähnt, treten hier Eiche und Hainbuche neben den soeben angeführten Arten auf, sodaß man dann nur noch von einem

degradierten Fagetum als Übergang zum Querceto-Carpinetum sprechen kann. Gute Beispiele bieten die Gipfel folgender Basaltdurchbruchskuppen: Auerberg bei Schwarz (500 m), Hohmichelstein bei Rudlos (495 m), Landenhäuser Stein bei Stockhausen (470 m). An allen diesen Stellen notierte ich in annähernd gleicher Häufigkeit unter sich in der Baumschicht:

Acer campestre
A. platanoides
A. pseudoplatanus
Carpinus betulus
Fagus sylvatica
Fraxinus excelsior

Quercus sessilis
Q. robur
Tilia grandifolia
T. parvifolia
Ulmus montana

Die Neigung beträgt überall 45° und darüber; der Fels tritt zu Tage und steht oft in mächtigen Blöcken an (vgl. Aufnahme vom Seibertsberg).

Im allgemeinen kann man also sagen, daß in unserer Gegend der Buchenwald auf Kalk und Basalt das Endstadium der Vegetationsentwicklung darstellt mit Ausnahme der vorerwähnten Stellen, wo die Entwicklung zum Eichen-Hainbuchenwald weiterschreiten dürfte.

Es liegt nahe, daß man bei dem meist geselligen Auftreten vieler Buchenbegleiter — *Mercurialis*, *Oxalis*, *Asperula*, *Melica uniflora*, *Allium ursinum* — geneigt ist, nach diesen jeweils führenden Arten die Flora der Buchenwälder in verschiedene Facies oder Erscheinungsformen einzuteilen. Hier sei nur kurz auf die Facies eingegangen, die mir für unsere Gegend bedeutungsvoll erscheinen.

a) Die *Mercurialis*-Facies.

Man trifft das Binkelkraut (*Mercurialis perennis*) in geschlossenem Wuchs in unseren Buchenwäldern meist auf dem Gipfel und am Abhang der Basaltkuppen, soweit der Boden dort eine gute Humusdecke aufweist, nicht zu trocken und gut durchlüftet ist (gute Krümelstruktur). In der Regel sind diese Abhänge steinig und oft mit Felsblöcken bedeckt. Einem nährstoffarmen und zur Versauerung neigenden Boden scheint das Binkelkraut somit aus dem Wege zu gehen. Es verträgt tiefe Beschattung. Nachstehende Aufnahme vom Gipfel des Hochwaldes bei Rudlos ist für das Gesagte ein treffendes Beispiel. In ihm sind auch fast alle charakteristischen Arten des Fagetums vertreten.

Hochwald (Buchenwald) bei Rudlos, Höhe 500 m. Neigg. 0°, Gipfel, Buchen 15 m hoch, Kronenschluß 9/10; 100 qm, Bodenbedeckung 100%; Boden steinig, frisch, stark humos.

23. 6. 35.

Baumschicht:

5 *Fagus sylvatica*
 3 *Carpinus betulus*

Strauchschicht:

+ *Daphne mezereum*

Krautschicht:

a) Char.- u. Verbandscharakterarten:

5 *Mercurialis perennis*
 2 *Asperula odorata*
 1 *Melica uniflora*
 + *Elymus europaeus*

- + *Dentaria bulbifera*
- + *Lathyrus vernus*
- + *Convallaria verticillata*

b) Ordnungscharakterarten:

- + *Stachys silvatica*
- + *Milium effusum*
- + *Galeobdolon luteum*
- + *Poa nemoralis*
- + *Festuca gigantea*

- + *Cardamine impatiens*
- + *Lilium martagon*

c) Begleiter:

- + *Convallaria verticillata*
- + *Geranium robertianum*
- + *Melica nutans*
- + *Galium aparine*
- + *Carex muricata*
- + *Urtica dioica*
- + *Poa sudetica*

b) Die *Melica-uniflora*-Facies.

Aufnahme: Buchenwald in der Steiger bei Steinfurth, Höhe 420 m, Neigg. 5°O, 1000 qm; Buchen 130—140 Jahre alt, 30 m hoch, 40—50 cm dm, Abstand 8 m, Kronenschluß 6/10; Boden: Lößdecke mit zerstreut liegenden Basaltblöcken, 2 cm Laubschicht, 1 cm Humus, darunter gelbbrauner Löß, fest gelagert, keine Krümelstruktur; Bodenbedeckung 60%.

15. 9. 35.

A. Baumschicht:

5 *Fagus silvatica*

B. Strauchschicht:

- + *Fagus silvatica*
- + *Rhamnus frangula*

C. Krautschicht:

a) Verbandscharakterarten:

- 4 *Melica uniflora*
- 1 *Asperula odorata*
- + *Lathyrus vernus*
- + *Elymus europaeus*
- + *Neottia nidus avis*
- + *Convallaria verticillata*

b) Ordnungscharakterarten:

- + *Festuca gigantea*
- + *Poa nemoralis*
- + *Milium effusum*
- + *Rumex sanguineus*
- + *Scrophularia nodosa*
- + *Viola silvatica*
- + *Lactuca muralis*
- + *Aspidium filix mas*

- + *Asarum europaeum*
- + *Acer pseudoplatanus* (Keim)
- + *Fraxinus excelsior* (Keim)
- + *Catharina undulata*

c) Begleiter:

o azidiphile Arten:

- + *Luzula albida*
- + *Convallaria majalis*
- + *Aspidium spinulosum*
- + *Polytrichum juniperinum*
- + *Hylocomium splendens*

oo Rest:

- 1 *Oxalis acetosella*
- + *Phegopteris dryopteris*
- + *Athyrium filix femina*
- + *Senecio Fuchsii*
- + *Vicia sepium*
- + *Fragaria vesca*
- + *Urtica dioica*
- + *Galeopsis tetrahit*
- + *Rubus idaeus*
- + *Polytrichum formosum*

Im Vergleich zu dem *Mercurialis*-Typ sind die Verhältnisse hier vielfach ins Gegenteil gekehrt. Der Buchenwald ist im letzten Falle älter und lichter. Keimlinge von Bäumen und Sträuchern werden darum sichtbar, *Melica uniflora* hat sich ausgebreitet. Der entkalkte Löß ist

dicht gelagert, daher schlecht durchlüftet und neigt zur Versauerung, wie das durch eine Anzahl von säureliebenden (azidiphilen) Arten zum Ausdruck kommt. Diese Bodenreifeung wird wahrscheinlich durch die Verwitterungsprodukte der auf der Fläche häufig zerstreut liegenden Basaltblöcke verlangsamt. *Mercurialis perennis* fehlt vollständig.

c) Der Heide-Buchenwald (Markgraf).

(Fagetum luzuletosum.)

Sobald die Buche auf Buntsandstein stockt, fällt ihre Begleitflora auf den ersten Blick aus dem Rahmen der üblichen Buchenwaldgesellschaft, wie wir sie auf Kalk und Basalt vorgefunden haben, heraus. Die Strauchschicht ist hier kaum angedeutet, die Krautschicht ist verarmt, die charakteristischen Arten des Fagionverbandes fehlen nahezu vollständig. Dafür treten auf dem nährstoffarmen, podsolierten Boden des Buntsandsteins azidiphile und andere Pflanzen, meist Vertreter des Eichen-Birkenwaldes, auf, sodaß man die fragliche Gesellschaft auch zu diesem Waldtyp, dem sie bis zum Verwechseln ähnlich sieht, rechnen könnte.

Aufnahme 1: Buchenwald, Pfingstweide bei Wernges, Höhe 350 m, Neigg. 5°O, 500 qm, Bodenbedeckg. 70%, Baumhöhe 30 m, 40 cm dm, Abstd. 5—7 m, Kronenschluß 6/10, Boden grau, sandig-lehmig. 12. 8. 34.

Aufnahme 2: Buchenwald im Hauptmalers am Steinberg b. Sassen, Höhe 395 m, Neigg. 30°O, 1000 qm, Bodenbedeckg. 30—70%, zuweilen grasig; Baumhöhe 25 m, dm 30—40 cm, Abstd. 10 m, Kronenschluß 6/10; Boden 2 cm Laub und Äste, 1 cm schwarze Humus- u. Wurzelschicht, dann Bleichsand. 20. 7. 34.

Aufnahme 3: Buchenwald bei Rudlos, Höhe 370 m, Neigg. 15°NO, 1000 qm, Bodenbedeckg. 90%, Baumhöhe 25—30 m, 130 Jahre alt, Abstd. 10—15 m, Kronenschluß 5/10; Boden 3 cm Laubschicht, verwurzelt und verfilzt, dann 4 cm schwarzbrauner Humus, darunter Bleicherde. 4. 7. 35.

Aufnahme 4: Buchenwald über Sassen, Höhe 400 m, Neigg. 5°W, 1000 qm, Bodenbedeckg. 60%, Baumhöhe 25 m, 130 Jahre alt, 35—40 cm dm, Abstd. 10—12 m, Kronenschluß 5/10; Boden 3 cm Laubschicht, 1/2—1 cm Humus, darunter graurötliche Buntsandsteinverwitterung.

Artenliste 30.

	A. Baumschicht:				B. Strauchschicht:			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<i>Fagus sylvatica</i>	4	4	3	4	<i>Fagus sylvatica</i>			2
<i>Quercus sessilis</i>	+			+	<i>Sorbus aucuparia</i>			+
<i>Q. robur</i>	+				<i>Sambucus nigra</i>			+
					<i>Picea excelsa</i>			+

C. Krautschicht:

a) Verbands- u. Ordnungs-
charakterarten

	I	II	III	IV
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+		
<i>Anemone nemorosa</i>		+	+	
<i>Carex silvatica</i>	+	+		
<i>Aspidium filix mas</i>	+			
<i>Galiun silvaticum</i>	+			
<i>Luzula pilosa</i>	+			
<i>Milium effusum</i>	+			
<i>Viola silvatica</i>	+			
<i>Neottia nidus avis</i>	+			
<i>Lactuca muralis</i>	+			
<i>Scrophularia nodosa</i>		+		
<i>Festuca gigantea</i>		+		
<i>Phyteuma nigra</i>			+	
<i>Poa nemoralis</i>			+	
<i>Stachys silvatica</i>			+	
<i>Epilobium montanum</i>			+	
<i>Stellaria holostea</i>			+	
<i>Vinc. min. (am Wegrand)</i>				+

b) Begleiter:

<i>Luzula albida</i>	3	3	2	2
<i>Oxalis acetosella</i>	3	+	+	+
<i>Aira flexuosa</i>	1	2	3	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+	3	3
<i>Polytrich. formosum</i>	+	+	+	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+	+	+	
<i>Holcus mollis</i>	+	+	+	
<i>Lathyrus montanus</i>	+	+	+	
<i>Hypn. cupressiforme</i>		+	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	+	
<i>Poa sudetica</i>	+		+	

	I	II	III	IV
<i>Phegopteris dryopteris</i>	+	+		
<i>Convallaria majalis</i>	+		+	
<i>Athyrium filix femina</i>	+		+	
<i>Aspidium spinulosum</i>	+		+	
<i>Smilacina bifolia</i>	+		+	
<i>Quercus (Keim)</i>	+		+	
<i>Veronica officinalis</i>			+	+
<i>Vicia sepium</i>	+			
<i>Aira caespitosa</i>	+			
<i>Ajuca reptans</i>	+			
<i>Juncus effusus</i>	+			
<i>Lonicera periclymen.</i>	+			
<i>Centaurea nemoralis</i>	+			
<i>Hylocomium splendens</i>	+			
<i>H. triquetrum</i>	+			
<i>Lycopodium annotin.</i>			+	
<i>Carex remota</i>			+	
<i>Hieracium murorum</i>			+	
<i>Polypodium vulgare</i>			+	
<i>Leucobryum glaucum</i>			+	
<i>Melanpyr. pratense</i>				I
<i>Epilobium angustif.</i>				+
<i>Rubus idaeus</i>				+
<i>Galeopsis tetrahit</i>				+
<i>Hypericum pulchrum</i>				+
<i>Caltharica undulata</i>				+
<i>Dicranum undulatum</i>				+
<i>Hypnum Schreberi</i>				+
<i>Scleropodium purum</i>				+
<i>Polytrichum juniper.</i>				+
<i>Luzula campestris</i>				+
<i>Agrostis vulgaris</i>				+
<i>Festuca ovina</i>				+
<i>Dicranella heteromalla</i>				+

Die Entwicklung des Unterwuchses ist in diesem Heidewald durch das dichte Laubdach der Buche und die geringe Feuchtigkeit des Bodens sehr gehemmt. Da sich auch die Moosschicht auf dem gleichmäßig mit dichtem Laub bedeckten Boden nur spärlich entfalten kann, so fällt sie hier als Wasserspeicher im Großen weg. — Das Bodenprofil des Buchenwaldes auf Buntsandstein ist überraschend gleichmäßig in den einzelnen Aufnahmen: 3 cm Laubdecke, $\frac{1}{2}$ —1 cm Humus, darunter ausgebleichter hellgrauer Buntsandsteinboden.

In Aufnahme 1 sind durch eine Lehmbeimischung zum Buntsandstein die Ordnungscharakterarten des Buchenwaldes zahlreicher geworden. Aufnahme 4 stellt eine ganz verarmte Variante dieses Buchenwaldtyps auf einem trockenen von Humus entblößten Höhenrücken über Sassen dar. Nur *Aira flexuosa* kann sich in größerer Menge dort behaupten. In den tieferen Hanglagen dagegen treten *Luzula albida*

und *Oxalis acetosella* häufiger auf. Eine natürliche Verjüngung der Buche an solchen Stellen fällt schwer.

Mercurialis perennis habe ich im Buchenwald auf Buntsandstein in der hiesigen Gegend nicht angetroffen, *Asperula odorata* jedoch an drei verschiedenen Plätzen, allerdings in geringer Ausdehnung.

XV. Der Verband der Stieleichen-Wälder.

(Der Quercion roboris-Verband.)

1. Der Eichen-Birkenwald — künstlicher Kiefernwald.

(Das Querceto-Betuletum luzuletosum albidae.)

- Aufnahme 1: Hühnerberg, Höhe 330 m, Neigg. 30°SW, 100 qm, 60%
bedeckt, Kiefern 120 Jahre alt, Kronenschluß 5/10;
Boden: 1 cm Nadelstreu, eine Spur Humus, dann Bleich-
sand. 7. 6. 33.
- Aufnahme 2: Pfingstweide, Höhe 325 m, Neigg. 0°, 400 qm, 100%
bedeckt; Eichen 25—30 m hoch, Kronenschluß 6/10;
Boden: 6 cm Laub- und Wurzelschicht, 3 cm Humus,
darunter sandig-lehmiger, weißgrauer Verwitterungs-
boden. 4. 7. 33.
- Aufnahme 3: Alte Sang, Höhe 355 m, Neigg. 10°N, 100 qm, 100%
bedeckt; Kiefern 100 Jahre, Kronenschluß 4/10, Boden:
12 cm Wurzel- und Nadelschicht, 2 cm Humus, dann
Bleichsand. 4. 7. 33.
- Aufnahme 4: Alte Heege, Höhe 365 m, Neigg. 5°NO, 200 qm, 100%
bedeckt; Kiefern 80 Jahre alt, Kronenschluß 7/10; Boden:
frisch-feucht, 4 cm Nadelstreu, 4 cm Humus, darunter
Bleichsand. 28. 7. 34.
- Aufnahme 5: Eisenkauten, Höhe 350 m, Neigg. 5°NW, 50 qm, 100%
bedeckt; Bulten 1 m breit und 1/2 m hoch; Kiefern 2—3 m
hoch (Kümmerlinge); Boden: 20 cm schwarzbrauner
Humus, dann Bleichsand mit roten Streifen (Eisen).
4. 7. 33.
- Aufnahme 6: Lange Heid, Höhe 320 m, Neigg. 5°S, 300 qm, 100%
bedeckt; Kiefern 90 Jahre alt, Kronenschluß 7/10; Bo-
den: leichte Laub- und Nadelstreu, 2 cm Humus, 5 cm
braunschwarzer Verwitterungsboden, darunter bis 20 cm
Tiefe gelbbrauner sandig-lehmiger Boden.

Alle Aufnahmen auf Buntsandstein.

Artenliste 31.

A. Baumschicht:							I	II	III	IV	V	VI
	I	II	III	IV	V	VI						
P <i>Pinus silvestris</i>	3	1	4	4	3	4	P <i>Quercus sessilis</i>	+				+
„ <i>Betula verrucosa</i>	+	+			1		„ <i>Picea excelsa</i>	+				
„ <i>Quercus robur</i>	3		+		+		„ <i>Sorbus aucupar.</i>	+				
							„ <i>Populus tremul.</i>		+			
							„ <i>Larix europaea</i>	+				

B. Strauchschicht:

	I	II	III	IV	V	VI
P <i>Rhamn. frang.</i>	2	+	3	3	3	
„ <i>Juniperus com.</i>	+	+	+	+	+	
„ <i>Rubus idaeus</i>		+	+	+	+	
„ <i>Pinus silvestr.</i>	+	+		2		
„ <i>Picea excelsa</i>	+	+		+		
„ <i>Quercus sessilis</i>	+	+				
„ <i>Q. robur</i>		+	+			
„ <i>Betula verruc.</i>		+		+		
„ <i>Sorbus aucup.</i>		+			+	
„ <i>Crataeg. oxyac.</i>		+	+			
„ <i>Popul. tremula</i>		+				
„ <i>Lonic. periclym.</i>		+				
„ <i>L. xylosteum</i>						+
„ <i>Salix aurita</i>				+		
„ <i>S. cinerea</i>				+		
NP <i>S. repens</i>					+	
P <i>S. caprea</i>						+
„ <i>Prunus spinosa</i>						+
„ <i>Rubus saxatilis</i>						+
„ <i>Carpinus betul.</i>						+

C. Krautschicht:

NP <i>Vaccin. myrt.</i>	2	4	2	2	1	+
H <i>Aira flexuosa</i>	+	3	3	+	2	3
NP <i>Calluna vulgar.</i>	4	+	3	+	+	
H <i>Aspid. spinul.</i>		+	+	+	+	+
„ <i>Molinia coerulea</i>		1		4	+	2
„ <i>Luxula albida</i>		2	+	+		1
„ <i>Agrost. vulgar.</i>	+		+	1		+
„ <i>Festuca rubra</i>			+	+	+	+
„ <i>Lathyr. montan.</i>		+	+	+		+
„ <i>Potent. torment.</i>		+	+	+	+	+
NP <i>Querc., Keiml.</i>	+	+	+	+		
G <i>Conval. majalis</i>		1	+			+
H <i>Melamp. prat.</i>		1	+			+
G <i>Oxalis acetos.</i>		1		+		4
H <i>Holcus mollis</i>		+	+			1
„ <i>Athyr. fil. fem.</i>		+			+	+
G <i>Smilac. bifolia</i>		+	+			+
NP <i>Sorb. aucup., Keimling</i>		+	+			+
G <i>Pteris aquilina</i>	+	2				
H <i>Festuca ovina</i>		+		+		
„ <i>Nardus stricta</i>		+		+		
„ <i>Solid. virgaur.</i>	+		+			
„ <i>Blechn. spicant</i>				+	+	
„ <i>Juncus effusus</i>				+	+	
„ <i>Cirsium palust.</i>				+	+	

I II III IV V VI

H <i>Aira caespitosa</i>				+		+
„ <i>Agrostis alba</i>				+	+	
„ <i>Hierac. pilosella</i>	+					
G <i>Epilob. angust.</i>	+					
CH <i>Genista tinct.</i>	+					
H <i>Gnaphal. dioic.</i>	+					
„ <i>Hierac. umbell.</i>	+					
„ <i>H. vulgatum</i>	+					
G <i>Monotr. hypop.</i>		+				
H <i>Carex pilulifera</i>		+				
G <i>Platanth. bifol.</i>		+				
„ <i>Goodyera repens</i>		+				
„ <i>Polyp. vulgare</i>		+				
H <i>Poa sudetica</i>		+				
NP <i>Vacc. vitis-idaea</i>			3			
H <i>Campan. rotund.</i>			+			
„ <i>Luzula campestr.</i>			+			
„ <i>Pirola minor</i>			+			
„ <i>Lycopod. clavat.</i>			+			
„ <i>Calam. epigeios</i>			+			
„ <i>Aspid. montan.</i>				+		
„ <i>Hyperic. pulchr.</i>				+		
„ <i>Juncus conglom.</i>				+		
„ <i>Triod. decumb.</i>				+		
„ <i>Lotus uliginos.</i>				+		
„ <i>Brunella vulgaris</i>				+		
„ <i>Viola canina</i>				+		
„ <i>Veron. officin.</i>				+		
„ <i>Holcus lanatus</i>				+		
„ <i>Betonica officin.</i>				+		
„ <i>Cent. silvatica</i>				+		
„ <i>Equis. silvaticum</i>					2	
„ <i>Poa trivialis</i>					+	
„ <i>Stellar. uliginosa</i>					+	
„ <i>Galium palustre</i>					+	
„ <i>Junc. lamprocarp.</i>					+	
„ <i>Anthox. odorat.</i>					+	
„ <i>Viola palustris</i>					+	
„ <i>Carex echinata</i>					+	
„ <i>Potent. sterilis</i>					+	
„ <i>Drosera rotund.</i>					+	
„ <i>Phegopt. dryopt.</i>						+
„ <i>Galium saxatile</i>						+

Fagetalia-Arten:

G <i>Anemone nemor.</i>	-	-			+
P <i>Fagus silvatica</i>	-				+
H <i>Stellar. holostea</i>	-				+
„ <i>Phyteuma nigra</i>	+				+

	I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI
H <i>Poa nemoralis</i>		+				+	<i>Plagioch. asplen.</i>				+		+
G <i>Galium silvat.</i>		+					<i>Rhacom. canesc.</i>	+					
H <i>Luzula pilosa</i>						+	<i>Ceratod. purpur.</i>	+					
„ <i>Ranunc. nem.</i>						+	<i>Polytrich. pilifer.</i>	+					
„ <i>Asp. filix mas</i>						+	<i>Bryum caespitic.</i>	+					
„ <i>Viola silvatica</i>						+	<i>Mastig. trilobata.</i>		+				
							<i>Hypn. crista castr.</i>		+				
							<i>Ptilidium ciliare</i>			+			
							<i>Lophoc. bidentata</i>			+			
							<i>Mnium undulat.</i>				+		
							<i>Aulacom. palustre</i>				+		
							<i>Hylocom. loreum</i>					+	
							<i>Catharinea undul.</i>						+
D. Moosschicht:								b) Flechten:					
a) Moose:								<i>Cladonia silvatica</i>	+	+			
<i>Hypn. Schreberi</i>	+	4	2	+		2	<i>Cl. squamosa</i>		+				
<i>Scelopod. purum</i>		2	2	1		3	<i>Cl. coccifera</i>		+				
<i>Hylocom splend.</i>		1	2	+		1	<i>Cl. fimbriata</i>		+				
<i>Dicran. undulat.</i>		2	+	2		2	<i>Cl. pyxidata</i>		+				
<i>Hypn. eupressif.</i>		+	+			+							
<i>Hyloc. triquetr.</i>		+	+			+							
<i>Dicran. scopar.</i>		+	+	+									
<i>Polytr. commune</i>					2	5							
<i>Sphagn. acutifol.</i>					2	2							
<i>Polytr. formosum</i>			+			+							
<i>Leucobr. glaucum</i>			+	+									

Biologisches Spektrum (ohne Moose und Flechten): H = 56⁰/₀;
P = 27⁰/₀; G = 10⁰/₀; NP = 5⁰/₀; CH = 2⁰/₀.

Der Eichen-Birkenwald darf als eine Form des von Braun-Blanquet bezeichneten „mitteleuropäischen Eichenwaldes“ (*Quercetum medio-europaeum*) mit *Luzula albida* als Differenzialart in hiesiger Gegend angesehen werden. Die Darstellung dieses Waldtyps stößt bei uns auf nicht geringe Schwierigkeiten; denn in seiner typischen Form ist dieser Eichen-Birkenwald nur noch selten anzutreffen, da er auf seinem früheren eigentlichen Wohnbereich, den Buntsandsteinflächen im nordöstlichen Teil unseres Gebietes (Schlitzlerland) überall fast ganz durch menschliches Hinzutun der Kiefer weichen mußte, sodaß man heute die Kiefer als den Charakterbaum unsres Buntsandsteingebietes bezeichnen kann.

In den Hutewäldern des Mittelalters, die — nach einem Vortrag des Herrn Forstrat Dr. Zentgraf im Heimatverein des Kreises Lauterbach am 19. 10. 35 — 56⁰/₀ der gesamten Waldfläche einnahmen und vom forstlichen Standpunkt gesehen um 1800 in einem sehr fragwürdigen Zustand befunden wurden, haben sicherlich Eiche und Birke vorgeherrscht.¹⁾ „Seit Anfang des 17. Jahrhunderts wurde auch in Oberhessen mit der künstlichen Einführung der Nadelholzwachse begonnen. 1626 wurden die ersten Kiefern bei Grebenau eingeführt. Ursprünglich war die Kiefer in Oberhessen nirgends vorhanden; sie ist überall künstlich eingebracht, auch bei den Buntsandsteinstandorten des nördlichen Provinzteils“. (Immel: Beiträge zur Frühgeschichte der Nadelholzkultur und der Holzartenverbreitung in Hessen. Seite 24 und 25).

¹⁾ Den Rest eines solchen Hutewaldes bilden die mehrhundertjährigen Eichen auf dem Hainig bei Lauterbach.

Wenn sich nun die Pflanzengesellschaft des Eichen-Birkenwaldes in dem künstlich gewordenen Kiefernwalde zum großen Teile erhalten hat, weil die beiden Waldtypen hinsichtlich der Boden- und Lichtverhältnisse ähnliche oder gleiche Ansprüche stellen, so ist doch andererseits sicher, daß auch der reine Kiefernwald wie er bei uns nun schon 200 Jahre besteht, auf seine Begleitflora von wesentlichem Einfluß ist. Die systematische Stellung dieser Waldform bleibt darum umstritten.

Die Eiche sowohl als auch die Birke sind gleichmäßig über den Kiefernwald verbreitet, werden jedoch meist nur als Einzelbäume geduldet. Die Birke vermag in den lichten Kiefernbeständen noch einigermaßen mit der Föhre zu konkurrieren. Die Eiche faßt zwar ebenfalls — durch den Häher verbreitet — im Kiefernwald Fuß, wohl ein Zeichen ihrer Ursprünglichkeit an diesem Ort; doch kann sich manche Pflanze aus Lichtmangel vielfach nicht durchkämpfen und erstickt als lange Gerte in jungen Jahren oder wird vorzeitig als unerwünscht herausgehauen. Bei einer Zählung fanden sich im Kiefernwald am Jägerhaus zwischen Wernges und Schwarz auf dem Morgen (2500 qm) durchschnittlich 50 junge Eichenpflanzen.

Der Rand der Föhrenwälder wird von den Lichthölzern Eiche, Birke, Zitterpappel oft völlig eingerahmt.

Der Boden dieser Waldart auf Buntsandstein ist gekennzeichnet durch seine saure Reaktion, durch die Bildung von Rohhumus, die unterstützt wird durch das häufige Auftreten von Heidelbeere, Heidekraut, Preiselbeere und manchen Moosen und schließlich durch die Ausbleichung (Podsolierung) und den Nährstoffmangel der oberen Bodenschichten.

Eine Ausnahme von der Regel bilden die Stellen, wo dem Sand Lehm oder Ton beigemischt ist (vergl. die ähnlichen Verhältnisse im Heidebuchenwald). Die Pflanzenzusammensetzung des Unterwuchses zeigt diese Bodenart sofort an, die Artenzahl der Gewächse auf ihm nimmt zu. In den Lagen dagegen, wo die Feuchtigkeit sich aufstauen kann und der Boden schlecht durchlüftet wird, entsteht Vermoorung mit nassem Torf.

Wenn in dem künstlichen Kiefernwald (Eichen-Birkenwald) die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) im Unterwuchs den Raum im allgemeinen größtenteils beherrscht, so lassen sich doch in Anlehnung an die Forscher Sernander, Ulbrich und Sukatschew — nach Art ihrer Kiefernwald-Typen — auch bei uns verschiedene Typen oder Facies unterscheiden, die ich in den 6 Aufnahmen der beigefügten Artenliste versucht habe darzustellen.

Aufnahme 1: Heidekraut-Facies.

An sonnigen, trockenen Stellen des Waldrandes und an lichten Stellen des Waldinnern vermag sich das Heidekraut auszubreiten. Die Humusdecke ist hier kaum nennenswert; sterile Flecken, Trocken- und Magerkeitszeiger (*Hieracium pilosella*, *Festuca ovina*) und eine Reihe von Flechten deuten die Dürftigkeit des Bodens an. Ein hervorragender Erstbesiedler solcher unfruchtbaren Stellen ist *Polytrichum piliferum*. Hier findet man auch den Besenginster (*Sarothamnus scoparius*), der atlantisches Klima bevorzugt und sich darum bei uns im

Wald oder in der Nähe desselben aufhält. Seine Zweige wurden früher zu Besen verarbeitet und als „Witschebese“ im Vogelsberg verkauft (vielleicht hängt dieses „Witsche“ mit dem englischen Wort „witch“ = Hexe zusammen).

Aufnahme 2: Heidelbeer-Facies.

Im Innern des Waldes nehmen Luft- und Bodenfeuchtigkeit zu, die Lichtstärke dagegen läßt nach. Hier muß das Heidekraut der Heidelbeere die Herrschaft abtreten. Dieser Halbstrauch bedeckt die größte Fläche unsrer heutigen Kiefernwälder. Die Ernte seiner Beeren bietet vielen Leuten im Sommer einen lohnenden Nebenerwerb. Durch Buchenunterbau im Föhrenwald verschwindet jedoch die Heidelbeere vollständig; der Forstmann weint ihr aber keine Träne nach. Noch bis in die jüngste Zeit wurden Heidekraut und Heidelbeere im Walde gehackt und fanden als Stallstreu Verwendung. Von dieser Nutzungsart des Waldes ist man jetzt im allgemeinen abgekommen. Zwischen die Sträucher der Heidelbeere drängen sich *Aira flexuosa*, vielfach steril, *Luzula albida* und *Melampyrum pratense*; *Aspidium spinulosum* ist beinahe in jeder Aufnahme anzutreffen. Als nordische Einstrahlung findet sich vereinzelt der Siebenstern (*Trientalis europaea*). In der Moosschicht geben *Hypnum Schreberi*, *Hylocomium splendens* und in feuchteren Lagen *Dicranum undulatum* und *Scleropodium purum* den Ton an. Auf das Vorkommen des schönen Helmbusch-Lagermooses (*Hypnum crista castrensis*) sei nur flüchtig hingewiesen. Auch die beiden Bärlapparten *Lycopodium clavatum* und *L. annotinum* sind noch nicht selten. An einem Hang bei Sassen fand ich im Kiefernwald ein zusammenhängendes Stück von *Lycopodium annotinum* in der Größe eines Morgens (2500 qm). Dagegen traf ich *Lycopodium complanatum* var. *anceps* (Flachgedrückter B.) bis jetzt nur einmal auf einem von Heidekraut bedeckten Waldweg an. — Auf frischen Böden, namentlich an warmen Hängen der Südseite, gesellt sich zu der Heidelbeere und dem Heidekraut der Adlerfarn (*Pteris aquilina*), der hohe und zuweilen ausgedehnte Bestände bildet.

Aufnahme 3: Preiselbeer-Facies.

Auf sehr armem Boden, meist in kühler Nordlage, jedoch unter lichtem Baumbestand, wächst die Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*), die in den nördlichen Gegenden Europas größere Verbreitung hat. Ihr Auftreten ist bei uns nicht allzu häufig und beschränkt sich auf zusammenhängende Flecken von einigen Quadratmetern. Heidelbeere und Heidekraut machen ihr den Platz streitig.

Aufnahme 4; Pfeifengras-Facies.

Auf feuchtem bis anmoorigem Boden tritt das Pfeifengras (*Molinia coerulea*) in größerer Menge in die Gesellschaft ein. Wir kennen es von der Besprechung der Kalksümpfe; dort gab es einer Gesellschaft den Namen. Auch hier gesellen sich feuchtigkeitsliebende Pflanzen hinzu, in der Strauchsicht fällt der Faulbaum (*Rhamnus frangula*) auf.

Geschlossene Bestände bildet das Pfeifengras auch auf feuchten, unbefahrenen Waldwegen. Gegen das Befahren ist dieses Gras sehr empfindlich und verschwindet bei der Benutzung der Wege sofort.

Hier mag die Gesellschaft der anmoorigen Waldwege angeschlossen sein, wo die Feuchtigkeit nicht so groß wie in der folgenden Aufnahme und auch nicht ständig vorhanden ist. Dort ist der prächtige Rippenfarn (*Blechnum spicant*) mit seinen leiterförmigen Wedeln zu Hause. Er steht wie Bärlapp, Wintergrün und die Berg-Flockenblume, die auch bei uns im Kiefernwald vorkommt, unter Naturschutz. Dem Rippenfarn leistet sein Artgenosse *Aspidium montanum*, den man leicht mit *Aspidium filix mas* verwechseln kann, Gesellschaft. In diesem Pflanzenverein der Waldwege trifft man außerdem noch manche Art, die auch auf den feuchten, sauren Waldwiesen in der Nähe nicht fehlt:

Arnica montana
Aira caespitosa
Agrostis vulgaris
Carex vulgaris
C. echinata
C. panicea
C. canescens
Calluna vulgaris
Cirsium palustre
Centaurea silvatica
Erica tetralix
 (rein atlantisch, bei uns selten)
Festuca ovina
Hypericum humifusum
H. pulchrum
Juncus conglomeratus
J. effusus
J. bufonius
Lycopodium claratum

Molinia coerulea
Nardus stricta
Orchis maculata
Pedicularis silvatica
Potentilla tormentilla
Pyrola minor
P. secunda
Succisa pratensis
Salix repens
S. aurita
S. cinerea
Triodia decumbens
Trifolium repens
Veronica officinalis

Moose:

Aulacomnium palustre
Polytrichum commune
Sphagnaceae

Auf feuchten Wegen und Weglehen erscheinen die zierlichen Widertonmoose: *Pogonatum aloides* und *Pogonatum nanum*, sowie *Dicranella heteromalla* und *Aulacomnium androgynum*.

Aufnahme 5: Widerton-Facies.

In Gräben, an nassen Plätzen und quelligen Orten tritt häufig Vermoorung ein. Sie wird gefördert durch den an solchen Stellen sich bildenden wasserdurchlässigen Ortsstein (Verkittung von Eisen, Humusstoffen und Sandkörnchen). Hier breitet das Goldne Frauenhaar (*Polytrichum commune*) seine schwellenden Polster aus und verrät durch hohe Bulnen seine Art. Schwarzbraunen Torf von 30—50 cm Dicke kann man hier ausstechen; man fühlt die Nässe unter den Füßen. Die durchaus geschlossene Moosdecke gibt nur wenigen Keimlingen anderer Pflanzen den Weg zum Licht frei. Die jungen Kiefern beginnen zu kümmern, Faulbaum, Birke und Weide halten sich „über Wasser“. Auf den Bulnen siedelt sich das Heidekraut an. Dazu finden sich Sumpf- und Moorpflanzen und besonders das Torfmoos ein. Wo dieses Moos an recht nassen Stellen heimisch wird, wo Wollgras (*Eriophorum*), Steifer Widerton (*Polytrichum strictum*) und Sonnentau

(*Drosera rotundifolia*) ihm Gesellschaft leisten, da sind wir an der Grenze zwischen Wald und Moor angelangt. Die geringe Ausbreitung des Torfes aber in unsren Wäldern läßt seine waldfeindliche Wirkung nicht klar erkennen.

Aufnahme 6: Sauerklee-Facies.

Bessere Bodenverhältnisse (Lehmbeimischung zum Buntsandstein) und ein günstiger Wasserhaushalt werden durch das Vorkommen des Sauerklees (*Oxalis acetosella*) gekennzeichnet. Die Strauchschicht ist hier gut entwickelt. Unter ihr kann sich *Oxalis* ungestört ausbreiten, während außerhalb zahlreiche Gräser und Arten des Eichen-Hainbuchen- und Buchenwaldes (*Anemone nemorosa*, *Stellaria holostea*, *Galium silvaticum*, *Ranunculus nemorosus*) auftreten und damit einen Übergang zu den genannten Waldformen andeuten.

2. Initialstadium des Eichen-Birkenwaldes.

Hang auf Buntsandstein zwischen Äckern und Wiesen bei Werges (Heidberg), Höhe 340 m, Neigg. 30°N, trocken, Birke 8 m hoch, 30 Jahre alt.

<p>A. Baumschicht:</p> <p>4 <i>Betula verrucosa</i> 2 <i>Populus tremula</i> 2 <i>Pinus silvestris</i> 1 <i>Quercus robur</i> + <i>Fagus sylvatica</i> + <i>Salix caprea</i> + <i>Salix cinerea</i> + <i>Carpinus betulus</i> + <i>Sorbus aucuparia</i> + <i>Rhamnus Frangula</i> + <i>Prunus spinosa</i> + <i>Corylus avellana</i> + <i>Rubus idaeus</i> + <i>R. spec.</i></p>	<p>2 <i>Aira flexuosa</i> 1 <i>Agrostis vulgaris</i> 1 <i>Festuca ovina</i> + <i>Nardus stricta</i> + <i>Luzula albida</i> + <i>Solidago virgaurea</i> + <i>Melampyrum pratense</i> + <i>Veronica officinalis</i> + <i>Hieracium umbellatum</i> + <i>H. pilosella</i> + <i>Genista tinctoria</i> + <i>G. germanica</i> + <i>Platanthera bifolia</i></p>
<p>B. Krautschicht:</p> <p>3 <i>Vaccinium myrtillus</i> 2 <i>Calluna vulgaris</i></p>	<p>C. Moosschicht:</p> <p>3 <i>Hylocomium splendens</i> 2 <i>Hypnum Schreberi</i> + <i>Hylocomium squarrosum</i> + <i>Scleropodium purum</i></p>

Der Hang, der weder zu Ackerland noch zur Wiese geeignet ist, blieb seit der Feldbereinigung um die Jahrhundertwende unbebaut sich selbst überlassen. Die Entwicklung und Zusammensetzung seiner Baum- und Strauchschicht deutet auf den Eichen-Birkenwald hin, in dem sich jedoch die Kiefer aus dem angrenzenden Wald eingemischt hat. Die Birken werden durch jährliches Beschneiden (Besenreiser) an der Entwicklung behindert, beherrschen aber trotzdem das Bild.

XVI. Der künstliche Fichtenwald.

- Aufnahme 1: Pfingstweide, Revier Ziegenberg, Basalt, Höhe 390 m, Neigg. 5°NW, 1200 qm, 90% bedeckt, Fichten 35 m hoch, dm 30 cm, Abstd. 7 m, abtriebreif, Kronenschluß 6/10; Boden 1/2 cm unverwitterte Nadelstreu, 2 cm schwarzer Humus, 30 cm graubraune Basaltverwitterung mit Eisenschuß, feinkrümelig, darunter steiniger Boden. 2. 11. 35
- Aufnahme 2: Schwarzborn, Kalk, Höhe 390 m, Neigg. 5°O, 800 qm, 100% bedeckt, Bäume wie bei 1, Kronenschluß 5/10; Boden: 1/2 cm Nadelstreu, 4 cm Humus, darunter tiefgründige gelbbraune Kalkverwitterungserde. 10. 7. 33.
- Aufnahme 3: Ringberg bei Sassen, Buntsandstein, Höhe 380 m, Neigg. 10°SW, 200 qm, 60% bedeckt; Fichten 23 m hoch, Kronenschluß 8/10; Boden: 3—4 cm unverwitt. Nadelstreu, 2 cm schwarzbrauner Humus, dann Bleichsand. 24. 8. 35.
- Aufnahme 4: Steinberg, Buntsandstein, Höhe 370 m, Neigg. 30°N, 800 qm, 90% bedeckt; Fichten 30 m hoch, schlank, Kronenschluß 8/10; Boden wie bei 3. 24. 8. 35.

Artenliste 32.

A. Baumschicht:

	I	II	III	IV
<i>Picea excelsa</i>	5	3-4	5	5
<i>Larix europaea</i>	+			
<i>Pinus silvestris</i>			+	
<i>Fagus sylvatica</i>			+	

B. Strauchschicht:

<i>Sambucus racemosa</i>	3	+		
<i>Rubus idaeus</i>	2	3		
<i>Picea excelsa</i>	+	+		
<i>Salix caprea</i>	+ ⁰			
<i>Prunus spinosa</i>	+ ⁰			
<i>Acer pseudoplatanus</i>			+	
<i>Cornus sanguinea</i>			+	
<i>Corylus avellana</i>			+	
<i>Carpinus betulus</i>			+	
<i>Daphne mezereum</i>			+	
<i>Fagus sylvatica</i>			+	
<i>Fraxinus excelsior</i>			+	
<i>Hedera helix</i>			+	
<i>Lonicera xylosteum</i>			+	
<i>Sambucus nigra</i>			+	
<i>Solanum dulcamara</i>			+	
<i>Rhamnus frangula</i>			+	

C. Krautschicht:

a) Arten des Buchenwaldes:

	I	II	III	IV
<i>Lactuca muralis</i>	2	I		
<i>Elymus europaeus</i>	+	2		
<i>Festuca gigantea</i>	+	I		
<i>Poa nemoralis</i>	+	I		
<i>Anemone nemorosa</i>	+	I		
<i>Asperula odorata</i>	+	+		
<i>Aspidium filix mas</i>	+	+		
<i>Actaea spicata</i>	+	+		
<i>Epilobium montan.</i>	+	+		
<i>Viola sylvatica</i>	+	+		
<i>Fagus silv. (Keim)</i>	+	+		
<i>Melica uniflora</i>	+			
<i>Geum urbanum</i>	+			
<i>Circaea lutetiana</i>			+	
<i>Galeobdolon luteum</i>			+	
<i>Paris quadrifolia</i>			+	
<i>Phyteuma nigra</i>			+	
<i>Stachys sylvatica</i>			+	
<i>Scrophularia nodosa</i>			+	

b) Säurezeiger:

<i>Aira flexuosa</i>	+	I	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+	+ ⁰

	I	II	III	IV		I	II	III	IV
<i>Luzula albida</i>	+	1	+ ⁰		<i>Brunella vulgaris</i>		+		
<i>Aspidium spinul.</i>	1	+			<i>Brachypod. silvat.</i>		2		
<i>Picea exc. (Keim)</i>	+		+		<i>Cirsium lanceolatum</i>		+		
<i>Agrostis vulgaris</i>	+			+	<i>Crepis paludosa</i>		+		
<i>Veronica officinalis</i>	+				<i>Carex remota</i>		+		
<i>Holcus mollis</i>			+		<i>Equisetum silvatic.</i>		+		
<i>Smilacina bifolia</i>			+		<i>Galium aparine</i>		+		
c) Rest:					<i>Hypericum perforat.</i>		+		
<i>Oxalis acetosella</i>	3	2			<i>Senecio silvaticus</i>		+		
<i>Fragaria vesca</i>	2	1			<i>Tussilago farfara</i>		+		
<i>Athyr. filix femina</i>	+	+			<i>Polypodium vulgare</i>			+	
<i>Epilob. angustifol.</i>	+ ⁰	+			<i>Picea excelsa</i>			+	
<i>Hieracium silvatic.</i>	+	+			<i>Monotropa hypopitys</i>				+
<i>Urtica dioica</i>	+	+			D. Moosschicht:				
<i>Aira caespitosa</i>	+	+			<i>Hypnum cupressif.</i>	1	+	2	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	+			<i>Hylocomium splend.</i>	+	+	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	+			<i>Dicranum scoparium</i>			2	1
<i>Quercus, Keimling</i>			+	+	<i>Scleropodium purum</i>	+	1		1
<i>Stellaria uliginosa</i>	1				<i>Hypnum Schreberi</i>			2	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>	1				<i>Thuidium tamarisc.</i>			1	+
<i>Phegopt. dryopteris</i>	+				<i>Mnium affine</i>	1	+		
<i>Galium rotundif.</i>	+				<i>Hylocomium loreum</i>			2	4
<i>Senecio Fuchsii</i>	+				<i>Lophocolea bidentata</i>	+			+
<i>Juncus conglomer.</i>	+				<i>Eurhynch. striatum</i>	3	1		
<i>J. effusus</i>	+				<i>Catharinea undulata</i>	1	+		
<i>Carex leporina</i>	+				<i>Leucobryum glaucum</i>			+	+
<i>Galium erectum</i>	+				<i>Plagioch. asplen.</i>				2
<i>Geranium robert.</i>	+				<i>Mastigobr. trilob.</i>				1
<i>Holcus lanatus</i>	+				<i>Eurhynch. strigosum</i>	+			
<i>Ranunculus repens</i>	+				<i>Plagioth. silvat.</i>	+			
<i>Rumex acetosa</i>	+				<i>Polytrichum formos.</i>			+	
<i>Veronica chamaedr.</i>	+				<i>Webera nutans</i>			+	
<i>Cerastium triviale</i>	+				<i>Polytrichum pilif.</i>			+	
<i>Lappa major</i>		+			<i>Polytrichum junip.</i>			+	
<i>Alopecurus pratensis</i>		+			<i>Sphagnum acutifolium</i>				+
<i>Dactylis glomerata</i>		+			<i>Mnium hornum</i>				+

Wie der Kiefer-, so ist auch der Fichtenwald in unsrer Gegend ein Produkt der Forstwirtschaft. Seit etwa 200 Jahren wird die Fichte bei uns kultiviert, seit 100 Jahren häufiger angepflanzt. Im allgemeinen sind jedoch ihre Bestände klein und reichen an diejenigen der Kiefer und Buche nicht heran. Als Einsprengling findet man die Fichte auch im Kiefernwald.

Zwei Faktoren bestimmen neben dem Untergrund die Zusammensetzung der Bodenflora im Fichtenwald in der Hauptsache: der Lichtmangel, bedingt durch die starke Schattenwirkung der immergrünen Fichte, und die versauernde Wirkung der Nadelstreu auf den Boden. Junge Fichtenschläge sind darum ganz vegetationslos. Sobald jedoch

der Kronenschluß gelockert wird und Lichtflecke am Boden erscheinen, dann werden diese Stellen sofort von Moosen besetzt, die in Bezug auf Licht- und Bodenverhältnisse auch hier als Pioniere der höheren Pflanzen auftreten. Auf Basalt und Kalk hat sich in älteren Beständen eine stattliche Zahl der die Bodenflora der Laubwälder bestimmenden Arten eingefunden. Zu ihnen treten einige Säurezeiger. Die Strauchschicht ist allgemein ganz besonders abhängig vom Lichtgenuß und dem Feuchtigkeitsgrad des Bodens. Der Traubenholunder (*Sambucus racemosa*) und die Himbeere vermögen den Schatten am besten zu ertragen und wagen sich deshalb am weitesten in diesen Wald hinein.

Auf dem nährstoffarmen und trockneren Boden des Buntsandsteins dagegen fehlt die Strauchschicht vollständig. Die Feldschicht ist gänzlich verarmt, nur säureliebende Arten können existieren. *Aira flexuosa* erscheint vielfach steril, *Vaccinium myrtillus* mit herabgesetzter Vitalität. Nur den Moosen gelingt es in kühler Nordlage oft, den Boden in geschlossenem Rasen zu überziehen.

Die in der Literatur vielfach zum Ausdruck gebrachte Einteilung in einen *Oxalis*-Typ auf besseren und einen *Myrtillus*-Typ auf weniger guten Böden kann auch für unsre Verhältnisse gelten, da die Artenliste dies unmittelbar zeigt.

Kapitel III.

Die geschützten Pflanzen unserer Gegend.

Durch das Naturschutzgesetz vom 28. Juni 1935 und die mannigfachen Förderungen, die der Naturschutz im Dritten Reich erfährt, kann erwartet werden, daß manche bedrohte Pflanze und Pflanzengesellschaft unserer Gegend der Nachwelt erhalten bleiben.

Auf Grund der Naturschutzverordnung vom 18. März 1936 und des dazugehörigen Runderlasses des Reichsforstmeisters und des Preußischen Landesforstmeisters vom 20. April 1936 erstreckt sich u. a. der Pflanzenschutz in der hiesigen Gegend auf folgende wildwachsenden Arten.

A. Vollkommen geschützte Pflanzenarten, die weder beschädigt, noch von ihrem Standort entfernt werden dürfen (§ 4):

1. Türkenbund, *Lilium martagon* L.
2. Waldvögelein, *Cephalanthera*.
3. Kuckucksblume, *Platanthera*.
4. Großes Windröschen, *Anemone silvestris* L.
5. Seidelbast, *Daphne mezereum* L.
6. Gefranster Enzian, *Gentiana ciliata* L.

B. Teilweise geschützte Pflanzenarten, deren unterirdischen Teile (Wurzelstöcke, Zwiebeln) oder deren Rosetten nicht beschädigt oder von ihrem Standort entfernt werden dürfen (§ 5):

1. Maiglöckchen, *Convallaria majalis* L.
2. Großes Schneeglöckchen, *Leucojum vernum* L.
3. Himmelsschlüssel, *Primula*, alle einheimischen Arten.

C. Sammeln von Pflanzen (§ 9):

Die folgenden Arten dürfen zum Sammeln für den Handel oder für gewerbliche Zwecke nicht freigegeben werden:

1. Rippenfarn, *Blechnum spicant* (L.) Smith.
2. Schlangemoos, Bärlapp, *Lycopodium*, alle einheimischen Arten.
3. Eibe, *Taxus baccata* L.
4. Wacholder, *Juniperus communis* L., mit Ausnahme der Beeren.
5. Großes Schneeglöckchen, Märzenbecher, *Leucoium vernum* L.
6. Händelwurz, *Gymnadenia*, alle einheimischen Arten.
7. Knabenkraut, *Orchis*, alle einheimischen Arten.
8. Trollblume, *Trollius europaeus* L.
9. Eisenhut, *Aconitum*, alle einheimischen Arten.
10. Leberblümchen, *Hepatica trilobata* Gil.
11. Sonnentau, *Drosera*, alle einheimischen Arten.
12. Bergwohlverleih, *Arnica montana* L.
13. Stengellose Eberwurz, Silber- oder Wetterdistel, *Carlina acaulis* L.

D. Schmuckreisig (§§ 10, 11):

Es ist verboten, von Bäumen oder Sträuchern in Wäldern, Gebüschern oder an Hecken Schmuckreisig unbefugt zu entnehmen, gleichgültig, ob im einzelnen Fall ein wirtschaftlicher Schaden entsteht oder nicht.

Als besonders gefährdet in unserem Gebiet können angesehen werden: die Trollblume und das Große Schneeglöckchen, deren Blüten massenhaft zu Sträußen gepflückt werden, sowie die Arnika, die um die Blütezeit ebenfalls von der Bevölkerung eifrig zu Heilzwecken gesammelt wird. Ebenso werden die geringen Bestände der Preiselbeere als Schmuckreisig gezehntet.



Verzeichnis der Tafeln:

- I. Oberer Sassener Teich: Beispiel einer Verlandung.
- II. *Trollius europaeus* — Trollblume. — *Centaurea montana* — Berg-Flockenblume.
- III. *Aconitum Lycoctonum* — Gelber Eisenhut. — *Leucoium vernum* — Großes Schneeglöckchen.
- IV. *Anemone silvestris* — Großes Windröschen. — *Carlina acaulis* — Stengellose Wetter- oder Silberdistel. Müser Kalkberg.
- V. *Arnica montana* — Berg-Wohlverleih, Heidberg bei Wernges. — *Sarothamnus scoparius* — Besenginster.
- VI. Alter Eichen-Hutewald auf dem Hainig bei Lauterbach. — Urwald am Taufstein (Vogelsberg), Buchen in der Kampfzone.
- VII. Kiefernwald mit Adlerfarn bei Wernges. — *Blechnum spicant* — Rippenfarn, Ochsenkopf bei Sassen.
- VIII. Bilskuppe bei Maar, Halbtrockenrasen mit Wacholder und Kiefernwald auf Basalt. — Halbtrockenrasen mit Wacholder (im Winter), Nordhang, Maarer Kalkberg.

Berichtigungen:

Seite	6	Zeile	31	v. o. lies:	atlantisch
„	10	„	9	„ „ „ :	Lößlehm
„	15	„	4	„ „ „ :	<i>Cirsium</i>
„	22	„	3	„ u. „ :	<i>Borago</i>
„	71	„	17	„ o. „ :	<i>Stellaria nemorum</i>
„	73	„	18	„ u. „ :	<i>Hypericum perforatum</i>

Pflanzenverzeichnis

(lateinisch — deutsch).

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn
<i>A. platanoides</i>	Spitzahorn
<i>A. pseudoplatanus</i>	Bergahorn
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe
<i>A. ptarmica</i>	Bertramsgarbe
<i>Aconitum</i>	Eisenhut
<i>Acorus calamus</i>	Kalmus
<i>Actaea spicata</i>	Christophskraut
<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschuskraut
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geißfuß, Giersch.
<i>Aethusa cynapium</i>	Hundspetersilie
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Odermennig
<i>Agropyrum caninum</i>	Hundsquecke
<i>A. repens</i>	Kriechende Quecke
<i>Agrostemma githago</i>	Kornrade
<i>Agrostis</i>	Straußgras
<i>Aira</i>	Schmiele
<i>Ajuga</i>	Günsele
<i>Alchemilla</i>	Frauenmantel
<i>Alisma plantago</i>	Froschlöffel
<i>Alliaria officinalis</i>	Knoblauchsrauke
<i>Allium ursinum</i>	Bärenlauch
<i>A. vineale</i>	Weinbergslauch
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>A. incana</i>	Grauerle
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknieter Fuchsschwanz
<i>A. pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
<i>Alyssum calycinum</i>	Kelch-Schildkraut
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil
<i>Anchusa officinalis</i>	Echte Ochsenzunge
<i>Anemone nemorosa</i>	Buschwindröschen
<i>A. pulsatilla</i>	Küchenschelle
<i>A. ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen
<i>A. silvestris</i>	Wald-Windröschen
<i>Angelica silvestris</i>	Wald-Brustwurz
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille
<i>A. tinctoria</i>	Färber-Hundskamille
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Anthriscus silvestris</i>	Waldkerbel
<i>Anthyllis vulneraria</i>	Wundklee
<i>Antirrhinum orontium</i>	Feld-Löwenmaul
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendel-Sandkraut
<i>Arnica montana</i>	Bergwohlverleih

<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß
<i>Arum maculatum</i>	Aronstab
<i>Asarum europaeum</i>	Haselwurz
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügelmeier
<i>A. odorata</i>	Waldmeister
<i>Aspidium filix mas</i>	Wurmfarn
<i>A. montanum</i>	Berg-Schildfarn
<i>A. spinulosum</i>	Dorniger Sch.
<i>Asplenium trichomanes</i>	Frauenhaarfarn, Streifenfarn
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Bärenschote
<i>Athyrium filix femina</i>	Frauenfarn, weibl. Milzfarn
<i>Atriplex patulum</i>	Ausgebreitete Melde
<i>Atropa belladonna</i>	Tollkirsche
<i>Avena</i>	Hafer
<i>Ballota nigra</i>	Schwarznessel, Gottesvergeß
<i>Barbaraca vulgaris</i>	Barbenkraut, Winterkresse
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen
<i>Berula angustifolia</i>	Schmalblättg. Berle
<i>Betonica officinalis</i>	Betonie
<i>Betula</i>	Birke
<i>Bidens</i>	Zweizahn, Wasserdost
<i>Blechnum spicant</i>	Rippenfarn
<i>Brachypodium</i>	Zwenke
<i>Brixa media</i>	Zittergras
<i>Bromus</i>	Trespe
<i>Brunella</i>	Brunelle, Braunelle
<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume, Blumenbinse
<i>Calamagrostis</i>	Reitgras, Schilfgras
<i>Calamintha acinos</i>	Bergquendel, Bergthymian
<i>Callitriche</i>	Wasserstern
<i>Calluna vulgaris</i>	Heidekraut
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume, Schmirgel
<i>Camelina sativa</i>	Saatdotter
<i>Campanula</i>	Glockenblume
<i>Capsella bursa pastoris</i>	Hirtentäschel, Täschelkraut
<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut
<i>C. impatiens</i>	Spring-Schaumkraut
<i>C. pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carduus</i>	Distel
<i>Carex</i>	Segge
<i>Carlina vulgaris</i>	Gemeine Eberwurz (Wetterdistel)
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Carum carvi</i>	Kümmel
<i>Caucalis daucoides</i>	Haftdolde
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume
<i>C. jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>C. scabiosa</i>	Skabiosen-Fl.
<i>C. nemoralis</i>	Hain-Flockenblume

<i>Cephalanthera</i>	Waldvöglein
<i>Cerastium</i>	Hornkraut
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Rauher Kälberkopf
<i>Ch. temulum</i>	Taumelkerbel
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß
<i>Ch. bonus Henricus</i>	Guter Heinrich
<i>Chrysanthemum leucanthem.</i>	Wucherblume, Margaretenbl.
<i>Chrysosplenium</i>	Milzkraut
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte, wilde Zichorie
<i>Circaea</i>	Hexenkraut
<i>Oxysium</i>	Distel
<i>Clinopodium vulgare</i>	Wirbeldost
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose
<i>Comarum palustre</i>	Blutauge
<i>Convallaria majalis</i>	Maiblume, Maiglöckchen
<i>C. polygonatum</i>	Salomonssiegel
<i>Convolvulus arvensis</i>	Ackerwinde
<i>C. sepium</i>	Zaunwinde
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corydalis solida</i>	Knolliger Lerchensporn
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuß
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Gemeiner Weißdorn, Hagedorn
<i>Orepis</i>	Pippau, Grundfeste
<i>Cuscuta europaea</i>	Kleeseide
<i>Cynoglossum officinale</i>	Hundszunge
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kammgras
<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Cypergras
<i>Cystopteris fragilis</i>	Blasenfarn
<i>Dactylis glomerata</i>	Knaulgras
<i>Daphne mezereum</i>	Seidelbast
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Delphinium consolida</i>	Acker-Rittersporn
<i>Dentaria bulbifera</i>	Knollentragende Zahnwurz
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser Nelke
<i>D. deltoides</i>	Heidenelke, Steinnelke
<i>Dipsacus silvester</i>	Karde
<i>Draba verna</i>	Hungerblümchen
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättr. Sonnentau
<i>Echium vulgare</i>	Natterkopf, Stolzer Heinrich
<i>Elymus europaeus</i>	Waldhaargerste
<i>Epilobium</i>	Weidenröschen
<i>Epipactis</i>	Sumpfwurz
<i>Equisetum</i>	Schachtelhalm
<i>Erica tetralix</i>	Glockenheide
<i>Erigeron acer</i>	Scharfes Berufskraut
<i>E. canadensis</i>	Kanadisches B.
<i>Eriophorum</i>	Wollgras
<i>Erodium cicutarium</i>	Reiherschnabel

<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu
<i>Erythraea centaureum</i>	Tausendguldenkraut
<i>Euphorbia</i>	Wolfsmilch
<i>Euphrasia</i>	Augentrost
<i>Evonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche
<i>Falcaria rivini</i>	Sichelmöhre
<i>Festuca</i>	Schwingel
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut
<i>Fragaria vesca</i>	Erdbeere
<i>F. viridis</i>	Knackelbeere
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Fumaria officinalis</i>	Echter Erdrauch
<i>Gagea</i>	Goldstern
<i>Galeobdolon luteum</i>	Goldnessel
<i>Galeopsis</i>	Hohlzahn
<i>Galium</i>	Labkraut
<i>Genista germanica</i>	Deutscher Ginster
<i>G. tinctoria</i>	Färber-Ginster
<i>Gentiana ciliata</i>	Fransen-Enzian
<i>G. germanica</i>	Deutscher Enzian
<i>Geranium</i>	Storchschnabel
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz
<i>G. urbanum</i>	Echte Nelkenwurz
<i>Glechoma hederaceum</i>	Gundermann
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutendes Süßgras
<i>Gnaphalium dioicum</i>	Katzenpfötchen
<i>G. uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut
<i>Goodyera repens</i>	Mooswurz
<i>Hedera helix</i>	Efeu
<i>Heleocharis palustris</i>	Sumpfsimse
<i>Helianthemum chamaecistus</i>	Sonnenröschen
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bärenklau
<i>Hieracium</i>	Habichtskraut
<i>Holeus</i>	Honiggras
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen
<i>Hyoscyamus niger</i>	Bilsenkraut
<i>Hypericum</i>	Johanniskraut
<i>Hypochoeris</i>	Ferkelkraut
<i>Impatiens noli tangere</i>	Rühr-mich-nicht-an
<i>Inula conyza</i>	Dürrwurz
<i>Iris pseudacorus</i>	Schwertlilie
<i>Jasione montana</i>	Bergheilkraut
<i>Juncus</i>	Binse
<i>Juniperus communis</i>	Wacholder
<i>Knautia arvensis</i>	Ackerknautie
<i>Koeleria cristata</i>	Kammschmiele

<i>Lactuca muralis</i>	Mauerlattich
<i>L. scariola</i>	Wilder Lattich
<i>Lamium</i>	Taubnessel
<i>Lampsana communis</i>	Rainkohl, Hasenkohl
<i>Lappa</i>	Klette
<i>Larix europaea</i>	Lärche
<i>Lathyrus</i>	Platterbse
<i>Lemna</i>	Wasserlinse
<i>Leontodon</i>	Löwenzahn
<i>Leonurus cardiaca</i>	Herzgespann
<i>Lepidium campestre</i>	Feldkresse
<i>Leucoium vernum</i>	Frühlings-Knotenblume
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund
<i>Linaria minor</i>	Kleines Löwenmaul
<i>L. vulgaris</i>	Gem. Löwenmaul, Frauenflachs
<i>Linum catharticum</i>	Purgierlein
<i>L. perenne</i>	Ausdauernder Lein
<i>Listera orata</i>	Zweiblatt
<i>Lithospermum arvense</i>	Acker-Steinsame
<i>Lolium multiflorum</i>	Italienisches Raigras
<i>L. perenne</i>	Englisches Raigras
<i>Lonicera periclymenum</i>	Deutsches Geißblatt
<i>L. xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Lotus</i>	Schotenklee
<i>Luzula albida</i>	Weißer Hainmarbel
<i>L. campestris</i>	Hasenbrot
<i>L. pilosa</i>	Behaarte Hainsimse
<i>Lychnis flos cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke
<i>L. viscaria</i>	Pechnelke
<i>Lycopodium</i>	Bärlapp
<i>Lycopsis arvensis</i>	Acker-Krummhals
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfstrapp
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut
<i>L. vulgaris</i>	Felberich
<i>Lythrum salicaria</i>	Gem. Weiderich
<i>Malachium aquaticum</i>	Wasserdarm
<i>Malva</i>	Malve
<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille
<i>M. discoides</i>	Strahllose Kamille
<i>M. inodora</i>	Geruchlose Kamille
<i>Medicago</i>	Schneckenklee
<i>Melampyrum arvense</i>	Acker-Wachtelweizen
<i>M. pratense</i>	Wiesen-W.
<i>Melandryum</i>	Lichtnelke
<i>Melica</i>	Perlgras
<i>Melilotus</i>	Stein-(Honig-)klee
<i>Mentha aquatica</i>	Wassermintze
<i>M. arvensis</i>	Ackerminze
<i>M. silvestris</i>	Wilde Minze

<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fieberklee
<i>Mercurialis</i>	Bingelkraut
<i>Milium effusum</i>	Flattergras
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinervige Möhringie
<i>Moenchia erecta</i>	Aufrechte Mönchie
<i>Molinia coerulea</i>	Pfeifengras
<i>Monotropa hypopitys</i>	Fichtenspargel
<i>Montia rivularis</i>	Bach-Montie
<i>Myosotis</i>	Vergißmeinnicht
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirlblättg. Tausendblatt
<i>Nardus stricta</i>	Borstengras
<i>Nasturtium amphibium</i>	Brunnenkresse
<i>Neottia nidus avis</i>	Nestwurz
<i>Nuphar luteum</i>	Gelbe Seerose, Mummel
<i>Onobrychis sativa</i>	Esparsette
<i>Ononis</i>	Hauhechel
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Natterzunge
<i>Orchis</i>	Knabenkraut
<i>Oxalis acetosella</i>	Sauerklee
<i>Papaver argemone</i>	Sandmohn
<i>P. dubium</i>	Zweifelhafter Mohn
<i>P. rhoeas</i>	Klatschmohn
<i>Paris quadrifolia</i>	Einbeere
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt
<i>Pedicularis</i>	Läusekraut
<i>Peplis portula</i>	Bachburgel
<i>Petasites officinalis</i>	Gemeine Pestwurz
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras
<i>Phegopteris dryopteris</i>	Eichenfarn
<i>Phleum</i>	Lieschgras
<i>Phragmites communis</i>	Schilfrohr
<i>Phyteuma</i>	Teufelskralle
<i>Picea excelsa</i>	Fichte
<i>P. sitchensis</i>	Sitkafichte
<i>Picris hieracioides</i>	Bitterkraut
<i>Pimpinella magna</i>	Große Biebernelle
<i>P. saxifraga</i>	Kleine B.
<i>Pinus silvestris</i>	Kiefer
<i>Pirola</i>	Wintergrün
<i>Pirus communis</i>	Wilder Birnbaum
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich
<i>P. major</i>	Großer Wegerich
<i>P. media</i>	Mittlerer Wegerich
<i>Platanthera bifolia</i>	Berghyazinthe
<i>Poa</i>	Rispengras
<i>Polygala</i>	Kreuzblume
<i>Polygonum amphibium</i>	Ortswechselnder Knöterich

<i>Polygonum aviculare</i>	Vogelknöterich
<i>P. bistorta</i>	Wiesenknöterich
<i>P. convolvulus</i>	Windenknöterich
<i>P. hydropiper</i>	Wasserpfeffer
<i>P. lapathifolium</i>	Ampferblätgl. Knöterich
<i>P. persicaria</i>	Flohknöterich
<i>Polypodium vulgare</i>	Engelsüß
<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel
<i>P. tremula</i>	Zitterpappel
<i>Potamogeton</i>	Laichkraut
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut
<i>P. argentea</i>	Silber-F.
<i>P. reptans</i>	Kriechendes F.
<i>P. sterilis</i>	Taubes F.
<i>P. tormentilla</i>	Blutwurz
<i>P. verna</i>	Frühlings-Fingerkraut
<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume
<i>P. officinalis</i>	Gebräuchliche Sch., Himmel-
<i>Prunus avium</i>	Süßkirsche [Schlüssel]
<i>P. cerasus</i>	Sauerkirsche
<i>P. padus</i>	Traubenkirsche
<i>P. spinosa</i>	Schlehdorn
<i>Pteris aquilina</i>	Adlerfarn
<i>Pulmonaria officinalis</i>	Gebräuchl. Lungenkraut
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
<i>Q. sessilis</i>	Traubeneiche
<i>Ranunculus</i>	Hahnenfuß
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Hederich
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn
<i>R. frangula</i>	Faulbaum
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere, Kakel-
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose [beere]
<i>R. rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere
<i>R. idaeus</i>	Himbeere
<i>R. saxatilis</i>	Felsenbeere
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesenampfer
<i>R. acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
<i>R. aquaticus</i>	Wasserampfer
<i>R. crispus</i>	Halber Gaul
<i>R. sanguineus</i>	Hainampfer
<i>Sagina procumbens</i>	Niederliegendes Mastkraut
<i>Salix alba</i>	Weißer Weide
<i>S. amygdalina</i>	Mandelweide
<i>S. aurita</i>	Öhrchenweide
<i>S. caprea</i>	Salweide
<i>S. cinerea</i>	Grauweide

<i>Salix fragilis</i>	Gebrechl. Weide
<i>S. purpurea</i>	Purpurweide
<i>S. repens</i>	Kriechweide
<i>S. viminalis</i>	Korbweide
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesensalbei
<i>S. verticillata</i>	Quirlblättrig, Salbei
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>S. racemosa</i>	Trauben-Holunder
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleine Pimpernell
<i>S. officinalis</i>	Wiesenknopf
<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel
<i>Sarothamnus scoparius</i>	Besenginster
<i>Saxifraga granulata</i>	Körniger Steinbrech
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose
<i>Scandix pecten veneris</i>	Venuskamm
<i>Scirpus lacustris</i>	Teichbinse
<i>S. silvestris</i>	Waldbinse
<i>Scleranthus annuus</i>	Jähriger Knaul
<i>Scrophularia</i>	Braunwurz
<i>Scutellaria galericulata</i>	Helmkraut
<i>Sedum acre</i>	Mauerpfeffer
<i>S. album</i>	Weißer Fetthenne
<i>S. macinum</i>	Große Fetthenne
<i>Selinum carvifolium</i>	Kümmelblättrig, Silge
<i>Senecio</i>	Kreuzkraut
<i>Setaria viridis</i>	Grüner Fennich
<i>Sherardia arvensis</i>	Acker-Sherardie
<i>Silene</i>	Leimkraut
<i>Sinapis arvensis</i>	Ackersenf
<i>Sisymbrium</i>	Rauke
<i>Smilacina bifolia</i>	Schattenblume
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten
<i>S. nigrum</i>	Schwarzer N.
<i>Solidago virgaurea</i>	Goldrute
<i>Sonchus</i>	Gänsedistel
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>S. torminalis</i>	Elsbeere
<i>Sparganium</i>	Igelkolben
<i>Spergula arvensis</i>	Acker-Spergel
<i>Spergularia rubra</i>	Roter-Spärkling
<i>Spiraea ulmaria</i>	Mädesüß, Spierstaude
<i>Stachys</i>	Ziest
<i>Stellaria graminea</i>	Grasmiere
<i>S. holostea</i>	Sternmiere
<i>S. media</i>	Hühnerdarm
<i>S. nemorum</i>	Hainmiere
<i>S. uliginosa</i>	Sumpfmiere
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß
<i>Symphytum officinale</i>	Beinwell

Tanacetum vulgare
Taraxacum
Teesdalia
Teucrium botrys
T. scorodonia
Thesium pratense
Thlaspi
Thymus chamaedrys
T. serpyllum
Tilia grandifolia
T. parvifolia
Torilis anthriscus
Tragopogon pratensis
Trifolium
Triglochin palustre
Triodia decumbens
Trisetum flarescens
Trollius europaeus
Tussilago farfara
Typha latifolia

Ulmus montana
Urtica dioica
U. urens

Vaccinium myrtillus
V. vitis idaea
Valeriana
Valerianella
Verbascum thapsus
Verbena officinalis
Veronica
V. beccabunga
V. chamaedrys
Viburnum opulus
Vicia
V. cracca
V. sepium
V. villosa
Vinca minor
Viola canina
V. palustris
V. sibirica
V. tricolor

Moose und Flechten:

Antitrichia curtipendula
Amblystegium
Aulacomnium palustre
Brachythecium

Rainfarn
 Löwenzahn
 Bauernsenf
 Trauben-Gamander
 Salbeiblätgl. Gamander
 Wiesen-Vermeinkraut
 Täschelkraut
 Gamander-Thymian
 Quendel-Thymian
 Sommerlinde
 Winterlinde
 Klettenkerbel
 Wiesenbocksbart
 Klee
 Sumpf-Dreizack
 Niederliegender Dreizahn
 Goldhafer
 Trollblume
 Huflattich
 Breitblätgl. Rohrkolben

Bergulme
 Große Brennessel
 Kleine B.

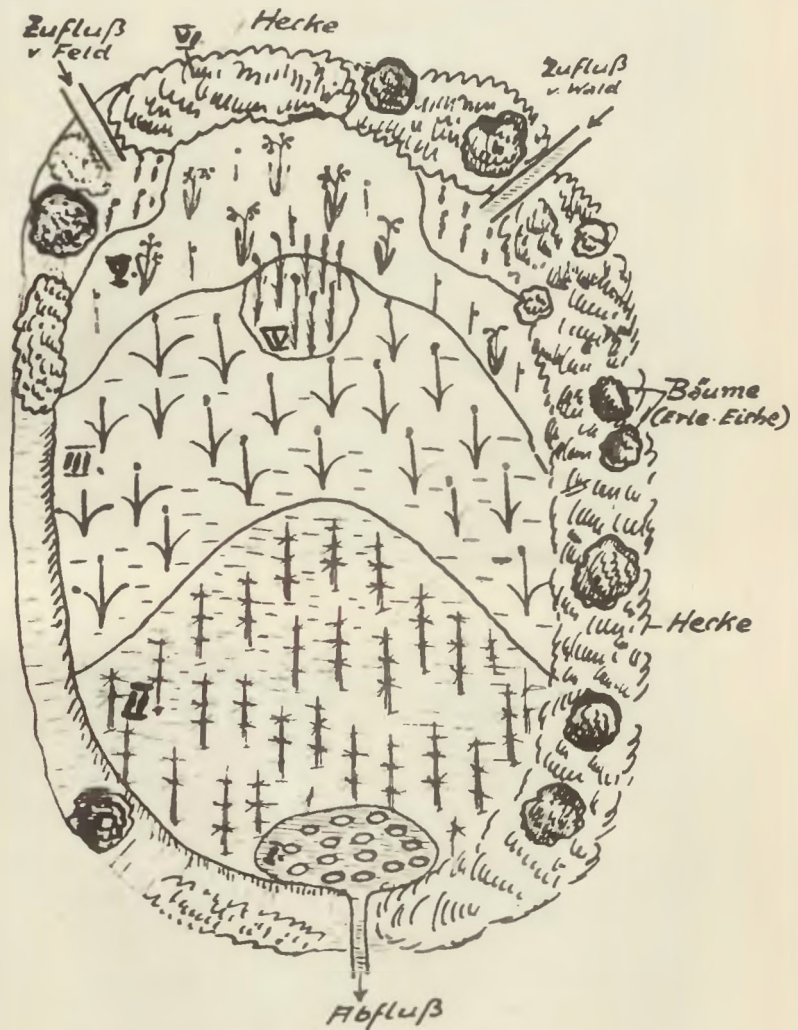
Heidelbeere, Blaubeere
 Preiselbeere
 Baldrian
 Rapünzelchen
 Echte Königskerze
 Eisenkraut
 Ehrenpreis
 Bachbunge
 Gamander-Ehrenpreis
 Schneeball
 Wicke
 Vogelwicke
 Zaunwicke
 Zottenwicke
 Kleines Immergrün
 Hundveilchen
 Sumpfveilchen
 Waldveilchen
 Stiefmütterchen

Herabhängendes Gegenhaar
 Stumpfdeckel
 Sumpfstreifenfruchtmoos
 Kurzbüchse

<i>Bryum</i>	Knotenmoos
<i>Calliergon giganteum</i>	Riesen-Schlafmoos
<i>Camptothecium</i>	Krummbüchse
<i>Catharina undulata</i>	Wellenblättg. Katharinenmoos
<i>Ceratodon purpureus</i>	Purpurstieliger Hornzahn
<i>Chara foetida</i>	Stinkende Armelechteralge
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Haartragendes Rankblatt
<i>Cladonia alicornis</i>	Gewehflechte
<i>C. coccifera</i>	Becrentragende Säulchenflechte
<i>C. fimbriata</i>	Gefranste S.
<i>Cladonia dendroides</i>	Bäumchenmoos
<i>Cornicularia aculeata</i>	Hornflechte
<i>Dicranella heteromalla</i>	Verschiedenblättg. Gabelzähnen
<i>Dicranoweisia cirrhata</i>	Gekräuselte Gabelzahnweisse
<i>Dicranum</i>	Gabelzahnmoos
<i>Ditrichum flexicaule</i>	Krummstengeliger Haarzahn
<i>Drepanocladus</i>	Sichelast
<i>Eurhynchium</i>	Schönschnabel
<i>Fissidens adianthioides</i>	Frauenhaarartiger Spaltzahn
<i>Fontinalis antipyretica</i>	Quellmoos
<i>Funaria hygrometrica</i>	Wasserempfindliches Drehmoos
<i>Georgia pellucida</i>	Vierzahn
<i>Hylacomium</i>	Hainmoos
<i>Hypnum crista castrensis</i>	Helmbusch-Lagermoos
<i>H. cupressiforme</i>	Zypressen-Schlafmoos
<i>H. cuspidatum</i>	Zugespitztes S.
<i>H. (Calliergon) giganteum</i>	Riesen-S.
<i>Scleropodium purum</i>	Reines S.
<i>Leucobryum glaucum</i>	Weißmoos
<i>Lophocolea bidentata</i>	Zweizähner Kammkelch
<i>Marchantia polymorpha</i>	Vielgestaltige Marchantie
<i>Mastigobryum trilobatum</i>	Dreilappiges Geißelbirnmoos
<i>Mnium</i>	Sternmoos
<i>Peltigera canina</i>	Hundsflechte
<i>Philonotis fontana</i>	Brunnenmoos
<i>Plagiochila asplenoides</i>	Streifenfarnartg. Stutzkelch
<i>Plagiothecium</i>	Schiefbüchse
<i>Polytrichum</i>	Frauenhaar
<i>Rhaecomitrium canescens</i>	Graue Zackenmütze
<i>Sphagnum</i>	Torfmoos
<i>Thuidium</i>	Thujamoos
<i>Tortula subulata</i>	Pfriemenblättg. Bartmoos
<i>Trichocolea tomentella</i>	Filziger Haarkelch
<i>Weberia nutans</i>	Nickendes Knotenmoos



Oberer Sasserer Teich: Beispiel einer Verlandung.



Leitpflanzen der einzelnen Zonen.

- Zone I: *Potamogeton* (Laichkraut) - offene Wasserstelle.
- „ II: *Equisetum limosum* (Schlamm-Schachtelhalm),
- „ III: *Carex vesicaria* (Blasensegge),
- „ IV: *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras),
- „ V: *Scirpus silvaticus* (Waldsimse) und *Juncus acutiflorus* (Spitzbild. Binse),
- „ VI: Hecke und Erlenbestand.



phot. F. Schnell.

Centaurea montana - Berg-Flockenblume.



phot. F. Schnell.

Trollius europaeus - Trollblume.



phot. F. Schnell.

Aconitum Lycoctonum - Gelber Eisenhut.



phot. F. Schnell.

Leucoium venum - Großes Schneeglöckchen.



phot. F. Schnell.

Anemone silvestris - Großes Windröschen.



phot. F. Schnell.

Carlina acaulis - Stengellose Wetter- od. Silberdistel. Müser Kalkberg



phot. F. Schnell.

Arnica montana Berg-Wohlverleih, Heidelberg b. Wernges.



phot. F. Schnell.

Sarothamnus scoparius-Besenginster.



phot. F. Schnell

Urwald am Taufstein (Vogelsberg), Buchen in der Kampfzone.



phot. F. Schnell.

Alter Eichen-Hutewald auf dem Hainig bei Lauterbach.



phot. F. Schnell.

Blechnum spicant - Rippenfarn, Ochsenkopf b. Sassen



phot. F. Schnell.

Kiefernwald mit Adlerfarn am Jägerhaus b. Wernges.



phot. F. Schnell.

Bilskuppe b. Maar, Halbtrockenrasen mit Wacholder und Kiefernwald auf Basalt.



phot. F. Schnell.

Halbtrockenrasen mit Wacholder (im Winter), Nordhang, Maarer Kalkberg.

Biblioteka
W. S. P.
w Gdańsku

0451

C-II-1798

729/90 PC.