Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld

Blosat, Peter
Schmidt, Wolfgang

1975

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-92360

Visual Library

Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem.	N. F. 18	239—257	Todenmann Göttingen 1975

Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld

von

Peter Blosat und Wolfgang Schmidt, Göttingen

Einleitung

Während die Wälder des südlichen Leineberglandes um Göttingen bereits mehrfach pflanzensoziologisch untersucht worden sind (u. a. von Bornkamm & Eber 1967, Rühl 1954, Schröder 1972, Winterhoff 1963), fehlen aus dem östlich davon gelegenen Unteren Eichsfeld Arbeiten, die einen tieferen Einblick in die heutige Waldvegetation vermitteln. Dieser Mangel mag darin begründet sein, daß der zentrale Teil des Unteren Eichsfeldes bis auf wenige Reste völlig waldfrei ist, die randlichen Höhenzüge dagegen nur relativ artenarme, floristisch wenig attraktive Buchenwälder und Fichtenforste tragen. Die verbliebenen Waldinseln dieser intensiv genutzten Ackerbaulandschaft erwiesen sich jedoch schon nach unseren ersten Beobachtungen als wesentlich vielgestaltiger und eigenständiger als ursprünglich vermutet. So erschien es uns 1972 wünschenswert, die Laubwaldgesellschaften des Unteren Eichsfeldes einmal genauer zu untersuchen, zumal sie zwischen dem potentiellen Rotbuchengebiet im subatlantischen Westdeutschland und den von Eichen-Hainbuchenwäldern beherrschten mitteldeutschen Trockengebieten eine charakteristische Übergangsstellung einnehmen. Dabei hat der eine von uns (Blosat) die Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwälder, der andere (Schmidt) die Rotbuchenwälder bearbeitet sowie die endgültige Abfassung des Manuskriptes übernommen.

Das Untersuchungsgebiet

1. Lage und Umgrenzung

Das Untere Eichsfeld, auch Goldene Mark genannt, ist eine Beckenlandschaft im Raum zwischen dem Harz im Nordosten, dem Leinebergland im Westen und dem Ohmgebirge im Süden. Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) wird zum Teil natürlich begrenzt durch den Höhenrücken längs der Westgrenze des ehemaligen Landkreises Duderstadt und durch die Rhume bzw. Eller im Nordosten. Im Norden bildet die Bundesstraße 27 eine mehr oder weniger willkürliche Begrenzung, ebenso wie die Grenze zur DDR im Süden und Südwesten, die das sowohl landschaftlich als auch kulturell einheitliche Gebiet des Eichsfeldes heute zerteilt. Die Gesamtfläche des hier umrissenen Gebietes beträgt ca. 260 km², von denen nur etwa 10 km² mit Wald bedeckt sind (Abb. 1). Zwischen Rhumetal (150 m N.N.) und dem Euzenberg (286 m N.N.) liegen die meisten Flächen auf Höhen um 200 m N.N.

2. Klima

Das Untersuchungsgebiet gehört zu einem Bereich Südniedersachsens, der sowohl ozeanischen als auch kontinentalen Einflüssen ausgesetzt ist. Leider fehlen genaue

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

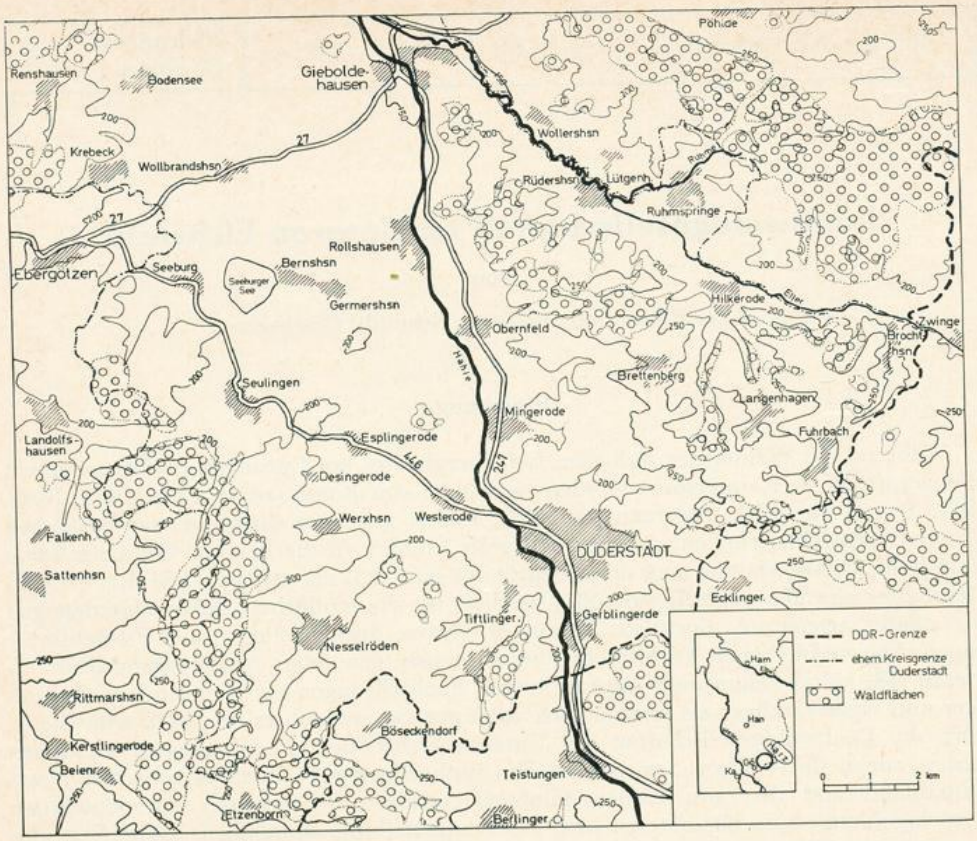

Abb. 1
Übersichtskarte des Untersuchungsgebietes im Unteren Eichsfeld

Klimadaten; die nachfolgenden Angaben sind weitgehend dem Klimaatlas von Niedersachsen (1964) entnommen. Zu Niederschlägen führende Westwinde herrschen vor und werden nur zeitweise von einer Südostströmung abgelöst. Der Einfluß des Harzes im Nordosten wirkt sich weniger auf die Niederschläge als auf die Temperaturen aus. Das vergleichsweise milde Klima ist auf die Wirkung des Harzes als Barriere gegen die kalten Nordost- und Ostwinde zurückzuführen, so daß besonders die tiefen Täler durch einen zeitigen Einzug des Frühlings gekennzeichnet sind: Ein Tagesmittel von 10° C wird schon vor dem 30. April erreicht. Im Regenschatten des Leineberglandes empfängt die Beckenregion zwischen Duderstadt und dem Seeburger See jährlich 550—600 mm Niederschlag und kann bereits zu den deutschen Trockengebieten gerechnet werden. Ebenso reicht in diesem Raum die 8° C-Isotherme der mittleren Jahreslufttemperatur besonders weit nach Süden, so daß für dieses Gebiet auch die Gesamttemperaturen etwas über dem Durchschnitt liegen. Die mittlere Jahresschwankung der Temperatur von 17,5° C weist aber auch hier noch auf den subozeanischen Charakter des Klimas hin. In den höheren, meist bewaldeten Lagen rund um das Eichsfelder Becken (Abb. 1) liegen die Niederschläge über 600 mm pro Jahr. Die Übergangsstellung mögen auch die Arealgrenzen zweier Arten unterstreichen, die das Untere Eichsfeld durchqueren. Auf den ozeanischen Einfluß weist die Ostgrenze der Verbreitung von *Digitalis purpurea*, auf den kontinentalen Einfluß die Westgrenze der Verbreitung von *Adonis vernalis* hin (Meusel, Jäger & Weinert 1965).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

3. Gesteine, Relief und Böden

Das Untersuchungsgebiet bildet den südwestlichen Teil eines ausgedehnten Buntsandsteingürtels, der die Zechsteinumrandung des Harzes umgibt. Nach Westen und Süden schließen sich das Leinebergland und das Thüringer Becken mit Muschelkalk- und Keuperformationen an. Der Beckenlandschaftscharakter des Unteren Eichsfeldes ist auf Auslaugungen des tiefliegenden Zechsteins zurückzuführen; der Seeburger See ist an einer Stelle stärkster Auswaschung der letzte Zeuge dieses Vorganges. Der Untere, auf Bergkuppen auch der Mittlere Buntsandstein fallen flach nach Südwesten ein und sind von mehreren Brüchen durchzogen. Sie leisten der Verwitterung wenig Widerstand, so daß das Relief auch bei fehlender Lößlehmauflagerung im Ganzen ausgeglichen ist. Nur stellenweise verursachen austretende harte Schichten die Bildung von Steilhängen (Köllner 1965). Über die ganze „Goldene Mark" sind Lößlehmablagerungen bis zu einer Mächtigkeit von 7 m verbreitet (Neureuter 1933). Sie bilden zusammen mit den Verwitterungs- und Schlemmlehmen des Buntsandsteins die fruchtbaren Braunerden oder Parabraunerden des heute weitgehend landwirtschaftlich genutzten Bodens im zentralen Teil des Untersuchungsgebietes. Je nach der Zusammensetzung des Buntsandsteins und nach der Mächtigkeit der Lößlehmdecke dominieren sandige oder mehr tonige Bestandteile in diesen Böden. In den Niederungen findet man Auenbraunerden, Pseudogleye oder Gleye, auf denen meist Weidewirtschaft betrieben wird. Moorige Böden sind nur in den Verlandungszonen des Lutterangers, Seeangers und des Seeburger Sees anzutreffen. Hier wurde an einigen Stellen mit der Wiederaufforstung begonnen (am Lutteranger u. a. mit *Alnus incana, Picea abies, Populus* spec.!). Natürliche oder naturnahe Waldgesellschaften fehlen aber noch weitgehend, so daß auf die Aufnahme der Pflanzengesellschaften auf Moorböden verzichtet wurde.

Eine geomorphologische Besonderheit sind die verschiedenen Formen der Bodenerosion, die besonders das Landschaftsbild des Höhenzuges zwischen Rhume und Hahle prägen. „Zerschluchtete Hänge, tief eingeschnittene Kerbtäler, Tilken und mehrphasige Talsysteme" sind nach Hempel (1957) die typischen Formen der Kulturlandschaft im Unteren Eichsfeld. Für deren Entstehung ist nicht nur das leicht verwitterbare und abzutragende Gestein verantwortlich, auch der seit mindestens 1000 Jahren intensiv betriebene Ackerbau trug seinen Teil dazu bei. Pflugfurchen, viel befahrene Wege oder Flutgräben zeichneten Erosionslinien vor, entlang derer heute Rinnen oder Kerbtäler zu finden sind.

4. Vegetationsgeschichte, frühere und heutige Bewirtschaftung

Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte des Unteren Eichsfeldes geben die pollenanalytischen Untersuchungen von Steinberg (1944) am Lutteranger ein anschauliches Bild. Auf sie soll jedoch nur soweit eingegangen werden, wie sie dem Verständnis zur Entstehung der heutigen Waldvegetation dienen, d. h. insbesondere die Beeinflussung des Waldes durch den Menschen berücksichtigen. Leider fehlen aus dem Untersuchungsgebiet forstgeschichtliche Arbeiten, und auch die wenigen vorhandenen Forstakten sind als Folge der besonderen Besitzverhältnisse (s. u.) nur selten aufschlußreich. So kann hier nur ein bruchstückhaftes Bild vermittelt werden. Seit dem Ende des Mesolithikums wurden die Bereiche der besten Ackerflächen besiedelt, vor allem die mittleren Lagen beiderseits der Hahle. Die Endungen vieler Dorfnamen auf -rode erinnern an die große Rodungsperiode besonders des 11. und 12. Jahrhunderts, also daran, daß vor dieser Zeit der Wald große Flächen heutiger Äcker bedeckt haben muß (Jäger 1964). 1358 wurde die „Goldene Mark" Besitz des Kurfürstentums Mainz und blieb es bis ins 19. Jahrhundert. „Kleinstaatenwirtschaft" brachte eine immer stärker werdende wirtschaftliche und politische Isoliertheit mit sich, die auch in der Forstwirtschaft ihren Niederschlag gefunden hat: Die alte fränkische Realteilungssitte ist bis

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

heute erhalten geblieben, was zur Folge hat, daß in den Privatwäldern jeder Bauer ein winziges Stück Wald besitzt. Als Beispiel sei hier das Lohholz bei Mingerode angeführt, dessen Gesamtfläche von 24 ha auf 99 Eigentümer aufgeteilt ist. Wälder, die nicht im Privatbesitz sind, werden genossenschaftlich genutzt. Staatsforsten fehlen im Untersuchungsgebiet. Diese Besitzstruktur sowie eine allgemeine Isolation und Rückständigkeit sind die Ursache dafür, daß wir im Unteren Eichsfeld so etwas wie ein Museum forstlicher Bewirtschaftungsformen finden:

Ein Niederwald aus überwiegend krummwüchsigen, bis 10 m hohen Traubeneichen steht am Schmalen Berg bei Hilkerode. Namen wie Lohberg oder Lohholz lassen auf die früher verbreitete Gewinnung von Schuster- oder Gerberlohe schließen, die im Stockholz-Verfahren aus solchen Niederwäldern gewonnen wurde (SCHUBART 1966). Heute läßt man die wenigen Niederwald-Reste durchwachsen, wie am Pferdeberg bei Immingerode.

Weit verbreitet sind im Unteren Eichsfeld verschiedene Formen und Stadien der Mittelwaldwirtschaft, die vom 16. Jahrhundert bis zur Einführung des Hochwaldbetriebes im 19. Jahrhundert allgemein in Mitteleuropa üblich war und in dieser ursprünglichen Form nur noch selten bis heute erhalten geblieben ist (ELLENBERG 1963). In der lockeren Baumschicht wurde die Eiche zur Schweinemast und Bauholzgewinnung gefördert, eine Hauholzschicht diente im regelmäßigen Umtrieb als Brennholzlieferant. Da die Linde — zur Bastgewinnung, Bienenweide oder Laubfütterung genutzt — im allgemeinen seit dem Mittelalter stark zurückgedrängt worden ist, sie in manchen Forsten des Unteren Eichsfeldes (z. B. Genossenschaftsforst Rosenthal-Westerode) jedoch einen auffällig hohen Anteil hat, könnte man darin eine besonders schutzwürdige Reminiszenz mittelalterlicher Waldwirtschaft erblicken. Der Eichenreichtum ist ohne Zweifel auch auf jahrhundertelange Förderung der Eiche zurückzuführen, die besonders im 18. und 19. Jahrhundert häufig angepflanzt wurde. Ähnliches gilt wohl auch für die Hainbuche, die ihre Existenz in starkem Maße der Mittelwaldwirtschaft verdankt, wo sie auf Grund ihrer hohen Regenerationsfähigkeit rasch aus Stockausschlägen wieder austreibt und so der Rotbuche überlegen ist.

Geschlossene Hochwälder haben sich bis heute nur in den größeren Genossenschaftsforsten (z. B. Seulinger Wald) durchgesetzt, in denen sich dann die Rotbuche auch natürlich gut verjüngt. Neben Hochwaldbetrieb und der Überführung von Mittel- in Hochwälder findet man schließlich die verschiedensten, häufig nur als unsystematisch zu bezeichnenden Bewirtschaftungsformen.

Untersuchungsmethoden

Vegetationsaufnahmen und Tabellenarbeit folgen im wesentlichen den von BRAUN-BLANQUET (1964) und ELLENBERG (1956) geschilderten Methoden. Die Vegetationsaufnahmen wurden 1972 und 1973 erstellt, wobei fast alle Probeflächen zweimal (April/Mai und Juni/Juli) aufgesucht wurden, um auch die Frühjahrspflanzen vollständig zu erfassen. Eine Größe der Aufnahmeflächen von 100 m² genügte im Normalfalle. Nur bei den Eschenmischwäldern mußte wegen der geringen Ausdehnung homogener Krautschichtbestände eine Aufnahmefläche von oft weniger als 100 m² genügen. In krautschichtarmen Beständen (viele Buchenwälder) empfahl sich dagegen eine Erweiterung der Flächen auf 200—400 m². Exposition und Inclination wurden mit dem Geologenkompaß bestimmt. Für die Höhenbestimmung der Baum- und Strauchschicht genügte eine Schätzung. Die Angabe der Deckungsgrade von Arten und Schichten meint jeweils die bei zwei Durchgängen höchste geschätzte Zahl.

Bei der Tabellenarbeit wurden lokale Vegetationseinheiten herausgearbeitet und mit vorläufigen deutschen Bezeichnungen belegt. Es wurde Wert darauf gelegt, auch Übergangsgesellschaften an entsprechender Stelle in den Tabellen erscheinen zu lassen und die vom Typischen etwas abweichenden Aufnahmen in der (floristisch) am nächsten verwandten Gesellschaft zu be-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

lassen. Zu Lasten des Tabellenumfangs wurde dadurch versucht, den eigentlichen Vegetationsverhältnissen besser gerecht zu werden. Diese Übergänge können durch ihre Stellung in der Tabelle nur zwischen zwei Gesellschaften vermitteln, also nur einen Aspekt mehrdimensionaler Verwandtschaftsbeziehungen zeigen.

Im Genossenschaftsforst Rosenthal-Westerode am Euzenberg wurden die Vegetationseinheiten im Maßstab 1:5000 kartiert. Für diese Waldfläche wurde eine eigene Tabelle aufgestellt, die sich auf die Angabe der lokalen Differentialarten beschränkt.

Die Namen der Arten stimmen mit Bertsch (1966) und Ehrendorfer (1974) überein. Nicht mit Sicherheit im Gelände anzusprechende Gefäßpflanzen revidierte Herr K. Lewejohann (Göttingen), die gesammelten Moose und Flechten überprüfte Herr Dr. H. Muhle (Göttingen). Beiden sei an dieser Stelle recht herzlich gedankt. Zwecks verbesserter Beschreibung der Standorte wurden in allen wichtigen Vegetationseinheiten einige Bodenprofile gegraben und beschrieben.

Die Laubwaldgesellschaften

1. Buchenwälder und Traubeneichen-Buchenwälder (Tab. 1 im Anhang)

1.1 Zusammensetzung, Gliederung und Standorte

Buchenwälder stehen fast ausschließlich auf den höheren Rändern des Eichsfelder Beckens. Zumindest Teile von ihnen sind nachweisbar angepflanzt, so im Duderstädter Stadtwald, wo die Wölbäcker Zeugnis jahrhundertelanger ackerbaulicher Nutzung sind. Nur in den größeren Genossenschaftsforsten finden wir geschlossene Rotbuchenwälder, die großflächig in zweiter oder älterer Generation aus Naturverjüngung entstanden sind. Die höheren Lagen haben keine oder nur dünne Lößlehmauflagerungen, so daß die dort anstehenden Braunerden und Braunerderanker reine Verwitterungsprodukte des Buntsandsteins sind.

Die Baumschicht wird ausschließlich von der Rotbuche beherrscht, die im Gebiet Höhen bis 35 m erreicht. *Fagus sylvatica* bleibt die einzige Trennart gegenüber den Eichen-Hainbuchenwäldern außer dem Eichenfarn in zwei Farn-Ausbildungen. Neben der Rotbuche ist in einigen Vegetationseinheiten des Hainsimsen-Buchenwaldes die Traubeneiche regelmäßig beigemischt. Nur an besonders lichten Stellen verjüngt sich die Rotbuche, so daß von einer nennenswerten Strauchschicht kaum gesprochen werden kann. In der Krautschicht bildet *Anemone nemorosa* den Frühjahrsaspekt, jedoch sind es nicht immer dichte Teppiche, sondern sie kann auf großen Flächen auch sehr spärlich auftreten. Ansonsten sind nur noch *Luzula luzuloides* und in geringerem Maße *Athyrium filix-femina* und *Oxalis acetosella* mit höherer Stetigkeit in den untersuchten Buchenwäldern verbreitet. Dabei besitzen Frauenfarn und Sauerklee einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in den Perlgras-Buchenwäldern, *Luzula luzuloides* dagegen in den Hainsimsen-Buchenwäldern.

An Hand der vorliegenden Aufnahmen (Tab. 1) lassen sich die Buchenwälder im Unteren Eichsfeld in die Perlgras-Buchenwälder mit zwei Untereinheiten und die Hainsimsen-Buchenwälder mit vier Untereinheiten gliedern.

Deutlich reichere Standorte — dies gilt sowohl für die Wasser- als auch die Nährstoff-Versorgung — besiedelt der Perlgras-Buchenwald. Seine Krautschicht ist durch *Fraxinus excelsior, Melica uniflora, Lamiastrum galeobdolon, Carex sylvatica, Galium odoratum, Milium effusum* und *Polygonatum multiflorum* gut zu charakterisieren, wenn diese Arten auch nur mit relativ geringer Stetigkeit und geringem Deckungsgrad notiert wurden. Der hohe Deckungsgrad der Krautschicht ist fast ausschließlich auf *Anemone nemorosa* zurückzuführen. Wenn diese im Sommer verschwunden ist, bleibt nur eine deckungsarme Krautschicht übrig, in der *Hedera helix, Melica uniflora* oder

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

auch *Milium effusum* an besonders lichten Stellen lockere Herden bilden können. Da *Luzula luzuloides* vereinzelt mit geringen Deckungsgraden auftritt und die ausgesprochen anspruchsvollen Arten des typischen Perlgras-Buchenwaldes fehlen, rechnen wir die Perlgras-Buchenwälder im Unteren Eichsfeld zur Hainsimsen-Subassoziation. Kennzeichnend für diese ärmste Ausbildung der Braunerde-Buchenwälder (ELLENBERG 1963) ist, daß sich die säurezeigende *Luzula luzuloides* (ELLENBERG 1974) zusammen mit den wenigen kleinen Mooskissen in den hier beschriebenen Perlgras-Buchenwäldern immer bevorzugt im Bereich der Stammfüße der Buchen und des Bodens ansiedelt, der vom stammablaufenden Wasser laubfrei ist (vgl. GLAVAC, KRAUSE & WOLFF-STRAUB 1970).

Von den beiden Untereinheiten der Hainsimsen-Subassoziation des Perlgras-Buchenwaldes besiedelt die Typische Variante tiefgründige Braunerden und Parabraunerden in breitangelegten Waldtälern oder auch auf flachgeneigten Hängen und Hochflächen. Die Farn-Variante bevorzugt dagegen enge Talsohlen und steilere, nach NW bis NO exponierte Unterhänge. Im Bodenprofil zeigen sich nur geringe Unterschiede, vielmehr scheint es hier wichtig zu sein, daß Exposition und Tallagen mit ihrer höheren Luftfeuchtigkeit das Vorkommen der Trennarten *Gymnocarpium dryopteris, Dryopteris carthusiana* und *Sambucus racemosa* begünstigen. Dazu kommen noch Arten mit höheren Feuchtigkeitsansprüchen wie *Moehringia trinervia, Juncus effusus, Carex remota, Festuca gigantea, Ajuga reptans.* Auch *Athyrium filix-femina* und *Oxalis acetosella* wachsen bevorzugt in der Farn-Variante.

Über die *Gymnocarpium dryopteris*-Gruppe ist die Farn-Variante des Perlgras-Buchenwaldes eng mit der Farn-Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes verbunden. In ihr fehlen die bezeichnenden Arten der Perlgras-Buchenwälder und die der Heidelbeer-Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes. Der Eichenfarn ist gerade in dieser Vegetationseinheit die auf großen Flächen im Sommer dominierende Art. Dazwischen sind nur noch wenige andere Gefäßpflanzen verstreut, aber regelmäßig anzutreffen. Standörtlich unterscheidet sich die Farn-Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes von der Farn-Variante des Perlgras-Buchenwaldes einmal durch die Exposition und Hanglage — steile, nach NO bis SO gerichtete, mittlere Hanglagen werden bevorzugt besiedelt —, zum anderen durch Unterschiede im Bodenprofil: Das Ausgangsmaterial ist sandiger, intensiver rot gefärbt und mit Sicherheit lößlehmfrei.

Deutlich von der Farn-Subassoziation abgesetzt ist die Typische Subassoziation des Hainsimsen-Buchenwaldes. In der Baumschicht ist die Rotbuche fast immer mit der Traubeneiche vergesellschaftet, die auf den meist trockeneren und basenärmeren Standorten gut konkurrieren kann. Sofern nicht *Anemone nemorosa* im Frühjahr einen ausgedehnten Blütenteppich bildet, ist die Krautschicht dieser Pflanzengesellschaft besonders arten- und deckungsarm. So sind als Trennarten gegenüber der Farn-Subassoziation neben *Quercus petraea* auch nur Moose wie *Dicranella heteromalla, Mnium hornum* und *Plagiothecium denticulatum zu* nennen.

Die Heidelbeer-Subassoziation ist an Stellen zu finden, wo Laubausblasung eine Versauerung und Verarmung des Bodens an Mineralstoffen verursacht hat und gleichzeitig die Lichtverhältnisse günstiger sind als in den schattigen Hainsimsen-Buchenwäldern der Farn- und der Typischen Subassoziation. Die Differentialarten dieser dritten Subassoziation sind *Vaccinium myrtillus, Sorbus aucuparia* und *Poa nemoralis.* Zwei Varianten sind zu unterscheiden: In älteren, etwas gelichteten Baumbeständen herrscht die typische Variante, in der eine Laubverwehung nur selten vollständig und in den Heidelbeer-Herden häufig sogar eine gewisse Laubakkumulation zu beobachten ist. An ausgehagerten Bestandesrändern, wie sie z. B. im sogenannten „Duderstädter Knick" des Seulinger Waldes großflächig vorliegen, trifft man dagegen auf die Drahtschmielen-Variante. *Avenella flexuosa, Festuca ovina* agg., *Hieracium laevigatum, Polytrichum for-*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

mosum sowie *Carex pilulifera, Hieracium sylvaticum* und *Agrostis tenuis* grenzen diese Pflanzengesellschaft deutlich von der typischen Variante ab. Infolge der fast vollständigen Laubverwehung können Moose *(Dicranella heteromalla, Mnium hornum* u. a.) einen hohen Deckungsgrad erreichen. Diese Kombination von licht-, säure- und trockenheitszeigenden Arten in der Drahtschmielen-Variante der Heidelbeer-Subassoziation findet sich auch in den Traubeneichen-Buchenwäldern. Sie sind daher mit in die Tabelle der Rotbuchenwälder aufgenommen. Ein typischer, älterer Bestand findet sich nur auf einer trockenen, flachgründigen, sw-exponierten Hangfläche am Pferdeberg bei Immingerode. Die Baumschicht ist licht und sehr schlechtwüchsig. Am Hang ist sie um 10 m hoch, auf dem tiefgründigen Plateau bis 20 m. Die Traubeneiche ist bestandsbildend. Birken sind regelmäßig eingestreut, ebenso Rotbuchen, die nur kümmerliche Exemplare ausbilden. Auf dem nährstoffarmen, austrocknungsgefährdeten Boden scheint hier die Eiche der Buche im Konkurrenzkampf überlegen zu sein, soweit nicht die jahrhundertelange Nieder- und Mittelwald-Wirtschaft die natürlichen Mischungsverhältnisse extrem beeinflußt haben. Eine Strauchschicht ist nur dürftig, aber regelmäßig ausgebildet; sie besteht aus spärlichem Eichen- und Buchen-Jungwuchs. Die Krautschicht rekrutiert sich besonders aus der *Vaccinium myrtillus-* und *Avenella flexuosa*-Gruppe und weist auf stark saure Bodenreaktion hin. Als Trennarten gegenüber dem Hainsimsen-Buchenwald sind neben dem Vorherrschen von Traubeneichen in der Baumschicht von der Bodenvegetation *Melampyrum pratense, Leucobryum glaucum* und verschiedene *Cladonia*-Arten zu nennen. Flechten und Moose treten, wie schon in den Hainsimsen-Buchenwäldern, nur dort reichlich auf, wo Laubverwehung stattfindet, z. B. am ausgehagerten Hang.

1.2 Syntaxonomische Zuordnung

Aus dem Solling (Gerlach 1970) und vom Nordrand des Harzes (Tüxen 1954) sind mit dem Untersuchungsgebiet zu vergleichende Buchenwälder auf basenarmen Gesteinen beschrieben und systematisch gegliedert worden. Ihnen soll entsprechend der heute allgemein anerkannten Aufteilung des Verbandes Fagion sylvaticae Tx. et Diem. 1936 gefolgt werden (Tab. S. 246). Danach sind zum Unterverband Eu-Fagion Oberd. 1957 (= Asperulo-Fagion Tx. 1955) und der entsprechenden Assoziation Melico-Fagetum Oberd. 1957 die Perlgras-Buchenwälder zu rechnen, in denen neben den wenigen Trennarten des Fagion-Verbandes noch einige anspruchsvollere Arten auftreten. Das Vorkommen von *Luzula luzuloides* und das Fehlen von Zeigerpflanzen kalk- und nährstoffreicher Böden erlaubt es jedoch, die Perlgras-Buchenwälder im Unteren Eichsfeld der Subassoziation von Luzula luzuloides (Tüxen 1954) bzw. dem Melico-Fagetum luzuletosum (Gerlach 1970) zuzuordnen. Fraglich erscheint dabei die Einordnung der Farn-Variante des Perlgras-Buchenwaldes. Aus dem Solling ist sie nicht bekannt (Gerlach 1970); Tüxen (1954) erhebt sie in den Rang einer eigenen Subassoziation des Melico-Fagetum. Damit unterstreicht er zweifellos richtig die besondere ökologische Rolle dieser Pflanzengesellschaft, wie es in neuerer Zeit Mayer (1974) mit der Bezeichnung Asperulo-Fagetum dryopterietosum oder gar Ellenberg & Klötzli (1972) mit einer eigenen Assoziation — dem Milio-Fagetum — zum Ausdruck bringen.

Die feinere Untergliederung der Hainsimsen-Buchenwälder ist mit der des Sollings und Harzes praktisch identisch, wenn man davon absieht, daß die Benennung nach den lokal vorherrschenden Trennarten unterschiedliche Akzente setzt. Eine Farn-Subassoziation charakterisiert dort ebenso wie im Unteren Eichsfeld den frischeren, nährstoffreicheren und weniger sauren Flügel und stellt zugleich die Verbindung zum Perlgras-Buchenwald dar. Den azidophilen Flügel in Verlustlagen bildet im Solling und Harz ein Flechten-Hainsimsen-Buchenwald, der in der Leucobryum-Variante dem Trauben-Eichen-Buchenwald floristisch nahe steht. Allerdings spielt im niederschlags-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Vergleich der Buchen- und Traubeneichen-Buchenwälder aus dem Harz (TÜXEN 1954), Solling (GERLACH 1970) und Unterem Eichsfeld.

UNTERES EICHSFELD		HARZ	SOLLING
1. Perlgras-Buchenwald	Melico-Fagetum	Melica-Buchenwald	Melico-Fagetum
1.1. Hainsimsen-Subassoziation	Mel.-Fag. luzuletosum	Subass. von Luzula luzuloides	Melico-Fagetum luzuletosum
1.11. Typische Variante	Mel.-Fag. luzuletosum, typische Variante		
1.12. Farn-Variante	Mel.-Fag. luzuletosum, Gymnocarpium-Variante	Subass. von Gymnocarpium dryopteris	- fehlt -
2. Hainsimsen-Buchenwald	Luzulo-Fagetum	Luzulo-Fagetum	Luzulo-Fagetum
2.1. Farn-Subassoziation	Luz.-Fag. gymnocarpietosum	Luz.-Fag. gymnocarpietosum, Dryopteris austriaca-Variante	Luz.-Fag. athyrietosum, Gymnocarpium dryopteris-Variante
2.2. Typische Subassoziation	Luz.-Fag. typicum	Luz.-Fag. typicum, typische Variante	Luz.-Fag. athyrietosum, typische Variante
2.3. Heidelbeer-Subassoziation	Luz.-Fag. myrtilletosum	Luz.-Fag. typicum, Poa nemoralis-Variante	Luz.-Fag. typicum
2.31. Typische Variante	Luz.-Fag. myrtilletosum, typische Variante	Luz.-Fag. typicum, Poa nemoralis-Variante, Athyrium filix-femina-Subvariante	Luz.-Fag. typicum, typische Variante
2.32. Drahtschmielen-Variante	Luz.-Fag. myrtilletosum, Avenella flexuosa-Variante	Luz.-Fag. typicum, Poa nemoralis-Variante, Avenella flexuosa-Subvariante	Luz.-Fag. typicum, Avenella flexuosa-Variante
3. Traubeneichen-Buchenwald	Luz.-Fag. leucobryetosum	Querceto petraeae-Betuletum hercynicum, Luzula luzuloides-Variante	Luz.-Fag. cladonietosum, Leucobryum-Variante

UB Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

reichen, ozeanisch getönten Solling die Traubeneiche keine Rolle; die Buche ist der Eiche auch auf den nährstoffärmsten, trockensten Standorten überlegen (GERLACH 1970). Zwischen diesen beiden Polen ist das Luzulo-Fagetum typicum einzuordnen, von dem sich im Unteren Eichsfeld noch die Heidelbeer-Subassoziation gut abtrennen läßt. Diese ebenfalls auf mehr trockenen, ausgehagerten Standorten anzutreffende Pflanzengesellschaft wird von TÜXEN (1954) zur Poa nemoralis-Variante, von GERLACH (1970) zur Avenella flexuosa-Variante des Luzulo-Fagetum typicum gerechnet.

Eine eindeutig befriedigende Zuordnung der hier beschriebenen Traubeneichen-Buchenwälder ist nicht möglich, nicht zuletzt deshalb, weil nur Aufnahmematerial aus einem Waldgebiet des Unteren Eichsfeldes vorliegt und der Einfluß früherer Bewirtschaftungsmaßnahmen nur schwer einzuschätzen ist. Da in allen Aufnahmen auch die Rotbuche vorkommt, erscheint uns die Eingliederung der Traubeneichen-Buchenwälder in das Luzulo-Fagetum Meus. 1937 am sinnvollsten und damit die Zuordnung zum Unterverband der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagion Lohm. et Tx. 1954). Das Aufnahmematerial aus Süd- und Mitteldeutschland (z. B. OBERDORFER 1957, SCHLÜTER 1959) zeigt an Hand der gemeinsamen Trennarten *Quercus petraea, Melampyrum pratense, Leucobryum glaucum* u. a. eine enge Verwandtschaft zwischen dem dort beschriebenen Melampyro-Fagetum Oberd. 57 und den Traubeneichen-Buchenwäldern im Unteren Eichsfeld. Das Melampyro-Fagetum, von OBERDORFER (1957) zunächst als besondere kolline Assoziation im Unterverband Luzulo-Fagion gefaßt, wird inzwischen von ihm selbst wieder mit dem montanen Luzulo-Fagetum vereinigt (OBERDORFER 1970), nicht zuletzt wohl deshalb, weil in weiten Teilen Mitteleuropas eine scharfe floristische und auch ökologische Trennung zwischen beiden Assoziationen nicht möglich ist (ELLENBERG & KLÖTZLI 1972). Von den lokalen Trennarten des Traubeneichen-Buchenwaldes werden zwar *Melampyrum pratense* und *Leucobryum glaucum* sowie *Betula pendula* und *Hieracium laevigatum* auch in den bodensauren Eichen-Birkenwäldern (Quercetea robori-petraeae Br.Bl. et Tx. 1943) des diluvialen nordwestdeutschen Flachlandes angetroffen, eine Zuordnung zu den Eichen-Birkenwäldern erscheint jedoch auf Grund des Vorkommens von verschiedenen Fagetalia-Arten einschließlich der mehr montan verbreiteten *Luzula luzuloides* wenig sinnvoll, besonders wenn man der Auffassung folgt, daß die bodensauren Eichenmischwälder der mitteldeutschen Sandsteingebirge degradierte Luzulo-Fageten sind (ELLENBERG 1963, MEISEL-JAHN 1955). So erscheint uns die neuerdings bei ELLENBERG & KLÖTZLI (1972) und MAYER (1974) verwendete Bezeichnung Luzulo- Fagetum leucobryetosum für diese Pflanzengesellschaft trotz der Dominanz der Traubeneiche in der Baumschicht ökologisch am treffendsten.

Demgegenüber bezeichnet TÜXEN (1954) die Traubeneichen-Bestände am Nordrand des Harzes noch als Querceto petraeae-Betuletum. 1955 dagegen trennt auch er den Stieleichen-Birkenwald (Querceto roboris-Betuletum) vom Buchen-Traubeneichen-Wald (Fageto-Quercetum petraea), beläßt aber auch diese Assoziation in der Klasse Quercetea robori-petraeae Br.Bl. et Tx. 43.

2. Eichen-Hainbuchenwälder (Tab. 2 im Anhang)

2.1 Zusammensetzung, Gliederung und Standorte

Die Eichen-Hainbuchenwälder nehmen etwa ein Drittel der Waldfläche des Untersuchungsgebietes ein. Sie sind vorwiegend in den wärmeren, trockeneren Tieflagen zu finden. Dort besiedeln sie entweder Standorte, die für landwirtschaftliche Nutzung nicht geeignet sind, wie Steilhänge, Schluchten, nasse Mulden u. a., oder sie sind zu verschie-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

densten Nutzungszwecken als Reste der einstmals geschlossenen Walddecke erhalten geblieben. Gemeinsam ist den Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaften eine artenreiche Baumschicht mit Eichen, Birken, Linden, Hainbuchen sowie Vogelkirsche und eine meist gut ausgeprägte Strauchschicht mit Hainbuche, Hasel oder Linde. Von den Eichen-Hainbuchenwald-Charakterarten nach OBERDORFER (1957) sind *Carpinus betulus* und *Tilia cordata* über alle Untereinheiten verbreitet; *Galium sylvaticum, Dactylis polygama* und *Prunus avium* sind dagegen auf bestimmte Gesellschaften beschränkt.

Im Unteren Eichsfeld lassen sich lokal vier Einheiten im Range von Subassoziationen unterscheiden (Tab. 2), wobei bei zweien eine systematische Zuordnung sehr schwierig ist und sie daher neutraler als „Ausbildungen" bezeichnet werden.

Die Geißblatt-Subassoziation läßt sich in drei Varianten gliedern: die Habichtskraut- und die Typische Variante stellen den trockenen Flügel, die Reitgras-Variante den frischen Flügel dieser Subassoziation dar. Gemeinsam ist allen dreien ein verhältnismäßig hoher Lichtgenuß der Krautschicht, der von den Differentialarten *Poa nemoralis, Lonicera periclymenum* und *Luzula luzuloides* angezeigt wird. Bevorzugte Standorte sind daher auch süd- bis westexponierte Hänge, wo eine kleinräumige Laubverwehung auch das regelmäßige Auftreten von Moosen wie *Pohlia nutans* und *Dicranella heteromalla* fördert.

Auffällig ist, daß das Vorkommen der Traubeneiche in der Baumschicht auf diese und die artenarme Ausbildung des Eichen-Hainbuchenwaldes beschränkt ist. Obwohl im 17. bis 19. Jahrhundert mit Sicherheit beide heimischen Eichenarten überall angepflanzt wurden, legt diese Tatsache den Schluß nahe, daß die mehr trockenheitsertragende Traubeneiche zumindest auch einen natürlichen Verteilungsprozeß durchlaufen hat.

Die Differentialarten der Habichtskraut-Variante sind säureertragende Rohhumuszehrer der ökologischen Gruppe II 2 nach ELLENBERG (1963): *Avenella flexuosa, Hieracium laevigatum* und *Holcus mollis;* dazu weisen *Festuca ovina* agg. und *Cladonia*-Arten auf die zeitweise starke Austrocknung hin. Standörtlich wenig unterschiedlich findet sich die Typische Variante ebenso wie die Habichtskraut-Variante auf leicht austrocknenden, flachgründigen, sauren Böden mit starker Sonneneinstrahlung, ohne daß die oben genannten Differentialarten gefunden werden können. Eine ökologische Begründung kann hierfür zunächst nicht gegeben werden.

Das Vorkommen der Reitgras-Variante ist auf den Euzenberg (Genossenschaftsforst Rosenthal-Westerode) beschränkt, der floristisch besonders reichhaltig ist und eine Anzahl von Arten beherbergt, die im Untersuchungsgebiet sonst nicht *(Carex umbrosa, Carex digitata, Euphorbia amygdaloides, Lathyrus vernus)* oder nur sehr selten gefunden wurden. Diese Pflanzengesellschaft steht auf südlich bis westlich geneigten Hängen und wird in anderen Expositionen von der Scharbockskraut-Subassoziation des Eichen-Hainbuchenwaldes abgelöst (Abb. 2). Im Unterschied zur Habichtskraut- und Typischen Variante bevorzugt die Reitgras-Variante basenreichere, mäßig frische bis frische, nur mäßig saure Lehmböden, denen eine Lößlehmauflage fehlt oder nur sehr schwach ausgebildet ist.

Eine Schichtung wird in der Baumschicht dieser Variante nur selten deutlich; der typische Aufbau der Eichen-Hainbuchenwälder mit Eichen in der Oberschicht und Hainbuchen in der Unterschicht kommt wegen geringer Stetigkeit der Hainbuchen nicht zum Tragen. Dagegen findet man in einer zweiten Baumschicht bisweilen durchgewachsene Linden-Stockausschläge, oder aber es stehen im Eichen-Birken-Lindenwald einige starke Eichen-Überhälter. Der Mittelwald mit einer etwa 20 m hohen Baumschicht und einer dichten Schlagholzschicht aus Winterlinde ist am weitesten verbreitet und wird heute teilweise schon in einen Hochwald überführt. Angesichts der uneinheitlichen Bewirtschaftung kann auch die Strauchschicht sehr unterschiedlich stark ausgeprägt sein,

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

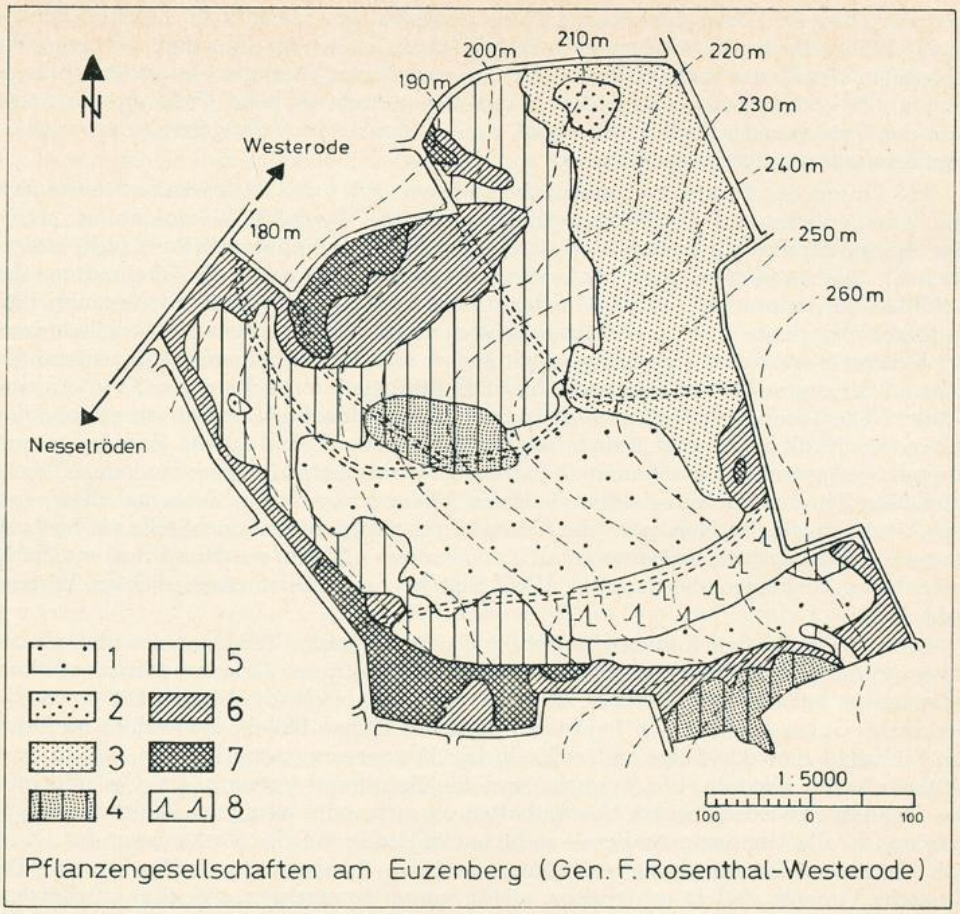

Abb. 2
Die Verteilung der Pflanzengesellschaften am Euzenberg bei Westerode/Duderstadt

1.—5. EICHEN-HAINBUCHENWÄLDER
1.—3. Geißblatt-Subassoziation, Reitgras-Variante
1. Typische Subvariante, Typische Fazies
2. Typische Subvariante, Calamagrostis x hartmaniana-Fazies
3. Perlgras-Subvariante
4. Scharbockskraut-Subassoziation
5. Artenarme Ausbildung

6.—7. ESCHENWÄLDER
6. Typische Variante
7. Hahnenfuß-Variante

8. FICHTENKULTUR

immer besteht sie aber zum größten Teil aus Linden. Die Hasel tritt dahinter weit zurück und auch die Hainbuche hat trotz Schlagholzwirtschaft einen erstaunlich geringen Anteil.

Die Krautschicht ist außerordentlich artenreich und durch die Trennarten *Calamagrostis arundinacea, Galium sylvaticum, Phyteuma spicatum* sowie *Tilia cordata* gut

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von den übrigen Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaften abgegrenzt. Den Frühjahrsaspekt bilden Buschwindröschen und Maiglöckchen, später im Jahr sind es besonders die großen Horste des Waldreitgrases, die ins Auge fallen. Besonders an lichten, birkenreichen, süd- bis südwest-exponierten Standorten erreicht es hohe Deckungsgrade. Sobald der Untergrund jedoch frischer wird, muß es konkurrenzkräftigeren Arten weichen oder aber tritt nur noch vereinzelt auf.

Auf Grund der Feuchtigkeitsunterschiede lassen sich zwei Subvarianten unterscheiden, die Typische und die Perlgras-Subvariante. Die Typische Subvariante ist durch eine üppige Strauchschicht und eine arten- und deckungsgradarme Krautschicht ausgezeichnet. Neben *Calamagrostis arundinacea* treten nur noch die Trennarten der Geißblatt-Subassoziation und verschiedene Baumkeimlinge stärker in Erscheinung. Die Perlgras-Subvariante ist eine der artenreichsten Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaften. Ein lockerer Baumbestand und einzelne Sträucher erlauben auf einem mäßig sauren, gut nährstoffversorgten Boden eine verhältnismäßig üppige Entwicklung von Kräutern und Gräsern. Die Trennarten *Melica uniflora, Stellaria holostea* und *Lamiastrum galeobdolon* gelten als Mullboden- und Frischezeiger (Ellenberg 1963, 1974). Zusammen mit *Dactylis polygama, Maianthemum bifolium, Lonicera periclymenum* und den Trennarten der Reitgras-Variante bilden sie einen Pflanzenbestand, in dem mal diese, mal jene Art dominiert. Im Nordosten des Euzenberges verdrängt an einer Stelle ein Bastard-Reitgras *(Calamagrostis arundinacea x C. canescens = C. hartmaniana* Fries) mit flachwurzelnden Rhizomen das horstige Wald-Reitgras und bildet einen dichten Bestand (Abb. 2).

Mit den Trennarten *Ranunculus ficaria, Oxalis acetosella, Polygonatum multiflorum* sowie (zusammen mit der Perlgras-Subvariante der Reitgras-Variante) *Melica uniflora, Lamiastrum galeobdolon, Stellaria holostea* und *Viola reichenbachiana* stellt die Scharbockskraut-Subassoziation den feuchten Flügel der Eichen-Hainbuchenwälder im Unteren Eichsfeld dar. Als Folge unterschiedlicher Wasserversorgung läßt sie sich in zwei Untereinheiten gliedern, die Typische und die Brennessel-Variante. Im Gelände muß die Trennlinie zwischen beiden Gesellschaften oft mehr oder weniger willkürlich gezogen werden, da alle Übergangsstadien— nicht nur in Bezug auf das Vorkommen der Differentialarten sondern auch ihrer Deckungsgrade — beobachtet werden können. Die Typische Variante siedelt auf frischen, mäßig sauren Braunerden, wobei es anscheinend keine Rolle spielt, ob Lößlehm aufgelagert ist oder nicht. Es handelt sich hier ausschließlich um durchgewachsene Mittelwälder mit hallenartigem Schluß, in denen die Strauchschicht kaum eine Rolle spielt. Die Baumschicht ist artenreicher als in den übrigen Einheiten des Eichen-Hainbuchenwaldes. Auch *Fagus sylvatica* kommt in ihr regelmäßig vor; auf Grund der Artenkombination der Krautschicht ist aber eine Zuordnung der Typischen Variante zu den Buchenwäldern oder eine Trennung von buchenhaltigen und buchenfreien Eichen-Hainbuchenwäldern (Sommer 1971) nicht gerechtfertigt. Die Strauchschicht wird, wenn sie nicht fehlt, von Hainbuchen-Verjüngung und Hasel gebildet. Die Krautschicht ist durch das nicht immer gleichzeitige Auftreten von Frische- und Feuchtigkeitszeigern aus dem mittleren ökologischen Bereich gekennzeichnet. *Melica uniflora* und *Lamiastrum galeobdolon* können wahlweise die vorherrschenden Arten sein. Im Frühjahr tritt neben *Anemone nemorosa* an den etwas feuchteren Stellen auch das Scharbockskraut auf und stellt eine enge Verbindung zur Brennessel-Variante her.

Von der Typischen Variante ist diese durch das gehäufte Auftreten mehrerer Feuchtigkeitszeiger unterschieden. Man findet sie auf stärker vom Grund- und Stauwasser beeinflußten Böden, wie Auenbraunerden und Pseudogleyen. Besonders an Talstandorten, aber auch in Hanglagen mit Staunässe können Flecken der Brennessel-Variante in die Typische Variante eingestreut sein. Die Strauchschicht ist reichhaltiger als in der Typischen Variante, so daß der Eichen-Hainbuchenwald-Charakter wieder stärker in den Vordergrund tritt. Die Krautschicht der Brennessel-Variante weist eine weite Spanne

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

von Deckungsgraden auf. Ihre Trennarten sind *Urtica dioica, Geum urbanum, Circaea lutetiana, Deschampsia cespitosa, Carex sylvatica, Aegopodium podagraria* und die Moose *Eurhynchium swartzii* und *Mnium cuspidatum.* Von diesen erreichen nur Brennnessel und Giersch höhere Anteile. *Ranunculus ficaria* kommt mit Deckungsgraden von + bis 5 vor, was darauf hinweist, daß auch in Bezug auf die Standortsverhältnisse eine nur ungenügende Homogenität gegeben ist. Eine weitere, rein floristische Auftrennung im Sinne von Ellenberg (1956) ist jedoch nicht möglich.

Auf nur einer Waldfläche (Genossenschaftsforst Tiftlingerode) wurde eine Farn-Ausbildung des Eichen-Hainbuchenwaldes gefunden, der besondere Differentialarten fehlen. Das gehäufte Vorkommen von Feuchtigkeitszeigern und hygrophilen Farnen empfiehlt aber am besten einen Anschluß an die Brennessel-Variante des Scharbockskraut-Eichen-Hainbuchenwaldes. Die Farn-Ausbildung besiedelt hier an der Ostseite des Euzenberges besonders die Unter- und Mittelhänge sowie den Grund zweier Täler, deren Sohle vom Grundwasser beeinflußt ist. In der Baumschicht fallen der hohe Anteil an Vogelkirsche und die hochwüchsigen Hainbuchen auf, die hier Höhen bis 20 m erreichen und stark am Aufbau der einschichtigen Baumschicht beteiligt sind. Eine Strauchschicht ist nur schwach entwickelt, im Talgrund dominieren beide Holunderarten. Deutlich artenärmer als im Scharbockskraut-Eichen-Hainbuchenwald ist die Krautschicht, in der die Frühjahrsgeophyten (merkwürdigerweise auch *Anemone nemorosa)* fehlen. Später beherrschen die Farne das Bild und weisen auf den verhältnismäßig hohen relativen Luftfeuchtigkeitsgehalt der nord- bis ostexponierten Hänge hin, zumal sie hangaufwärts im Deckungsgrad abnehmen. An etwas lichteren Stellen können Waldbrombeeren und Waldkreuzkraut reichlich zu finden sein. Die Farn-Ausbildung gedeiht auf einer tiefgründigen Parabraunerde aus Lößlehm mit einer mächtigen Moderschicht und stark humosem A_h-Horizont, wobei je nach Hanglage in unterschiedlicher Bodentiefe eine Pseudovergleyung festgestellt werden konnte.

Die artenarme Ausbildung ist im Unteren Eichsfeld mit am weitesten verbreitet und in Tab. 2 unterrepräsentiert. Ihr Standort ist schwer zu charakterisieren, da die Artenarmut verschiedene Ursachen haben kann und somit der Anschluß an verschiedene der bisher beschriebenen Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaften denkbar ist. Lichtarmut und/oder unzureichende Wasser- und Nährstoff-Versorgung spielen vermutlich die größte Rolle. Besonders häufig trifft man diese Ausbildung in den dichten, stangenholzartig durchwachsenen Niederwäldern oder in Mittelwäldern mit dichter Hauholzschicht, wo zweifellos das Licht eine begrenzende Rolle für die Krautschicht spielt (Abb. 2, Eber 1972). Die Böden sind meist tonarme, lößlehmfreie Braunerden aus Buntsandstein-Verwitterungsmaterial. In der Baumschicht sind beide Eichenarten vertreten. Die Winterlinde ist dagegen seltener als in der Geißblatt-Subassoziation, fehlt aber nur selten in der Strauchschicht. Die Krautschicht, gekennzeichnet durch das Fehlen von Differentialarten, hat mit einer mittleren Zahl von zehn Arten die geringsten Werte aller Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaften. Im Frühjahr wird sie von einem dünnen Anemonen-Teppich und einzelnen Maiglöckchen gebildet, später im Jahr sind nur Baumkeimlinge von Eiche, Esche und Ahorn reichlich und regelmäßig zu finden. Auf weiten Strecken, besonders in dunklen Schluchten oder unter einer dichten Strauchschicht bleibt der Boden nach der Belaubung sogar fast vollkommen frei von Kräutern und Gräsern.

2.2 Syntaxonomische Zuordnung

Eine Zuordnung der beschriebenen Eichen-Hainbuchenwälder zum Querco-Carpinetum medioeuropaeum Tx. 1937 oder besser zum Verband Carpinion betuli Oberd. 1957 dürfte außer Frage stehen. Fraglich ist nur der acidophile Flügel der Geißblatt-Subassoziation mit der Habichtskraut-Variante. Hier besteht eine sehr enge Verbindung zum Quercion robori-petraeae Br.Bl. 1932 durch *Lonicera periclymenum, Hieracium laevigatum* und *Holcus mollis.* Faber (1933)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

beschreibt ein Querco-Betuletum carpinetosum in diesem Verband, das der Habichtskraut-Variante recht gut entspricht. PASSARGE & HOFMANN (1968) stellen die acidophilen Traubeneichen-Hainbuchenwälder des mitteldeutschen Flachlandes in den Carpinion-Verband, obgleich sie mehr Quercion- als Carpinion-Charakterarten enthalten. Dieser Bevorzugung der Hainbuche, dazu das reiche Vorkommen von *Tilia cordata* und *Dactylis polygama* in dieser Vegetationseinheit, soll auch hier gefolgt werden. Alle übrigen Gesellschaften gehören zweifelsfrei zum Carpinion und weiterhin zum Stellario-Carpinetum Oberd. 1957, wenngleich in der Reitgras-Variante der Geißblatt-Subassoziation durch *Galium sylvaticum, Convallaria majalis* (deutlicher Schwerpunkt) und *Carex umbrosa* (sehr selten) Anklänge an das gemäßigt-kontinentale Galio-Carpinetum Oberd. 1957 spürbar sind.

Wegen der Ausbildung vikariierender Untereinheiten innerhalb des nordwestdeutschen und des mitteldeutschen Raumes ist, ebenso wie bei den Buchenwäldern, der folgende Vergleich zwischen den Pflanzengesellschaften des Unteren Eichsfeldes mit den Ergebnissen anderer Autoren sinnvoll.

Den armen Flügel des Stellario-Carpinetum Oberd. 1957 kennzeichnet auch in Westdeutschland das Stellario-Carpinetum periclymenetosum Lohm. 1967. (LIENENBECKER 1971, SOMMER 1971, LOHMEYER 1967). Die Habichtskraut- und auch die typische Variante sind dabei mit den sauren Traubeneichen-Hainbuchenwäldern aus dem nördlichen Teil des mitteldeutschen Trockengebiets näher verwandt (PASSARGE & HOFMANN 1968), wenn auch eine deutliche Verschiebung im Anteil von kontinentalen zu den ozeanischen Arten bemerkbar ist. Die besonders interessante Reitgras-Variante stellt den westlichsten Ausläufer einer Gesellschaft dar, die im thüringischen Raum ihren Schwerpunkt hat, das Calamagrostis-Querceto-Tilietum Meus. 1955. Der von MEUSEL (1955) beschriebene Typus — verarmt an kontinentalen Arten — dieser „Winterlindenreichen Eichenmischwälder" wurde von ihm am südlichen Harzrand gefunden. In der Trockeninsel des Eichsfelder Beckens hat sich am Euzenberg somit eine natürliche Enklave der Gesellschaft erhalten, die MEUSEL (1955) als die natürliche Leitgesellschaft des mitteldeutschen Trockengebietes bezeichnet und daher in den Rang einer Assoziation hob. Vom nordwestdeutschen Raum her ist die Reitgras-Variante als eine reiche, südöstliche Ausbildung des Stellario-Carpinetum periclymenetosum Lohm. 1967 zu verstehen. Arten wie *Galium sylvaticum, Calamagrostis arundinacea* und *Tilia cordata* fehlen in LOHMEYERS Aufnahmen aus dem Münsterland; im Unterschied dazu finden sich dort reichlich hygrophile Arten wie *Athyrium filix-femina, Circaea lutetiana, Deschampsia cespitosa, Carex remota* und *Festuca gigantea*. Sieht man von der geographisch bedingten Verschiedenheit ab, so stimmen selbst LOHMEYERS Typische und die Lamiastrum galeobdolon-Variante mit den beiden hier unterschiedenen Subvarianten überein. Daher wurde von der Bildung einer eigenen Subassoziation oder gar Assoziation mit *Calamagrostis arundinacea* als Charakterart abgesehen.

Die Ranunculus ficaria-Subassoziation entspricht, besonders in der feuchten Brennessel-Variante mit *Geum urbanum, Aegopodium podagraria* und *Urtica dioica* dem Stellario-Carpinetum stachyetosum Lohm. 1967, während in der Typischen Variante schon eine Verbindung zum Stellario-Carpinetum typicum Lohm. 1967 erkennbar ist. Ebenso wie bei LOHMEYER (1967) und SOMMER (1971) ist diese Untereinheit im Unteren Eichsfeld durch das weitgehende Fehlen von *Lonicera periclymenum* und *Maianthemum bifolium* deutlich von den übrigen beschriebenen Subassoziationen abgegrenzt. Schwierig einzuordnen sind die Farn-Ausbildung und die artenarme Ausbildung des Eichen-Hainbuchenwaldes. Da die Farn-Ausbildung nur in einem Waldstück gefunden wurde, die gleichen Standortsbedingungen jedoch auch an anderen Stellen gegeben sein dürften, trägt diese Gesellschaft stark lokalen Charakter. Eine sehr entfernte Verwandtschaft besteht zum

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Querco-Carpinetum dryopteridetosum Tx. et Diem. 1937. Da jedoch viele Frische- und Nässezeiger sowie *Gymnocarpium dryopteris* selbst fehlen, erscheint uns eine Zuordnung in die Nähe des Stellario-Carpinetum typicum Lohm. 1967 am sinnvollsten.

Eine der artenarmen Ausbildung vergleichbare Gesellschaft wurde bei anderen Autoren nicht gefunden. Man kann sie jedoch als eine verarmte Variante des Stellario-Carpinetum periclymenetosum Lohm. 1967 oder ähnlicher, auf trockenen bis mäßig frischen Silikatböden stockenden Eichen-Hainbuchenwald-Gesellschaften betrachten, zumal in dieser Ausbildung die Traubeneiche wieder regelmäßig in der Baumschicht auftritt.

3. Eschen- und Erlen-Eschenwälder (Tab. 3 im Anhang)

3.1 Zusammensetzung, Gliederung und Standorte

Lokal begrenzt finden sich im Untersuchungsgebiet Laubwaldgesellschaften, in denen weder die Rotbuche noch die Eichen eine dominierende Rolle spielen. Es handelt sich vielmehr um meist sehr produktive Eschenbestände, denen in der Baumschicht häufig Berg- und Spitzahorn, Bergulme und Winterlinde beigemischt sind. Kennzeichnend für die Standorte der Eschenwälder sind einmal eine hohe Luftfeuchtigkeit auf Grund ihrer lokalen Lage an schattigen Nordhängen oder in engen Waldtälern und ihre dauernd gute Wasserversorgung aus dem Boden. Dabei kann die Herkunft der Wassermengen sehr verschieden sein. Wichtig für die Verbreitung der eschenreichen Wälder im Unteren Eichsfeld ist, daß es niemals zu extremer Sauerstoff-Verarmung und somit zur absoluten Vergleyung im Oberboden kommt. Man kann jedoch eine gewisse Abstufung in der Wasserversorgung bereits in der Zusammensetzung der Baumschicht bemerken, indem die Schwarzerle auf die nassesten Bestände beschränkt ist und besonders auf Talsohlen entlang der Waldbäche zusammen mit der Esche Erlen-Eschenwälder bildet, die sich auch in der Krautschicht floristisch klar von den reinen Eschenwäldern abgrenzen lassen.

Eschenreiche Wälder sind häufig stärker aufgelichtet als die sie umgebenden Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder. So findet man regelmäßig eine üppige Strauchschicht, in der *Corylus avellana, Prunus padus, Fraxinus excelsior* und *Tilia cordata* dominieren. Mit zunehmendem Wasserüberschuß tritt die Strauchschicht jedoch gegenüber hochwüchsigen, fast vollständig den Boden deckenden Kräutern zurück. In der Krautschicht fallen fast immer *Ranunculus ficaria, Urtica dioica, Stachys sylvatica, Adoxa moschatellina* und *Aegopodium podagraria* besonders auf, die zusammen mit vielen Nässe- und Feuchtigkeitszeigern unter den Trennarten der Untereinheiten die eschenreichen Wälder deutlich herausheben. Neben der Wasserversorgung dürfte auch die Nährstoff-Nachlieferung der Eschenwald-Standorte als Zufuhrlagen besonders günstig sein und somit die intensive forstwirtschaftliche Pflege dieser hochproduktiven Edellaubbestände besonders empfehlen.

Das Vorkommen der reinen Eschenwälder ist — ebenso wie die Reitgras-Variante des Geißblatt-Eichen-Hainbuchenwaldes — auf den Euzenberg bei Westerode beschränkt (Abb. 2). Eine lehmige Parabraunerde auf Lößlehm ist für diesen sehr produktiven Laubwald charakteristisch, die am Nord-Unterhang so günstige Bodenwasserverhältnisse bietet, daß hier die schnellwüchsige Esche optimal gedeiht und Höhen bis 30 m erreicht. In der Strauchschicht dominiert — als Trennart gegenüber den Erlen-Eschenwäldern — die Traubenkirsche *(Prunus padus)*, Charakterart der Auenwälder im gemäßigten Europa (Oberdorfer 1953). In der Krautschicht sind als Trennarten gegenüber den Erlen-Eschenwäldern *Arum maculatum, Moehringia trinervia, Melica uniflora, Polygonatum multiflorum, Phyteuma spicatum* und *Sambucus nigra* zu nennen, Arten, deren Verbreitung auch auf die engen Beziehungen zu reichen Buchen- und Eichen-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Hainbuchenwäldern hindeuten. Die Aufspaltung der reinen Eschenwälder in zwei Varianten, die „ärmere" typische Variante und die Hahnenfuß-Variante, zeigt, wie problematisch die Gliederung in den rangniedrigsten Vegetationseinheiten sein kann. Aus Tabelle 3 wird deutlich, daß es sich weniger um zwei nebeneinanderstehende Pflanzengesellschaften handelt, sondern mehr um ein Kontinuum, in dem die Hahnenfuß-Variante mit *Ranunculus lanuginosus, Primula elatior, Euphorbia amygdaloides* und *Cirsium palustre* den „reichen" Pol bildet.

Auf den Talsohlen einiger Erosionsschluchten, wo Bäche am Fuße der Hügellandschaft Schwemmlehme ablagern, an Quellmulden oder an anderen sehr nassen Standorten stehen die bachbegleitenden Erlen-Eschenwälder. In der Baumschicht ist hier die Schwarzerle als Trennart zusammen mit der Esche bestandsbildend. Arten der Eichen-Hainbuchenwälder und der Buchenwälder, die in der Vegetationstabelle in der Baumschicht mit notiert wurden, beschatten nur die Aufnahmeflächen, stehen jedoch nicht selbst auf dieser. Feuchte- und Nässezeiger wie *Circaea lutetiana, Ranunculus repens, Gagea lutea, Festuca gigantea, Oxalis acetosella (lokal?)* sowie die umfangreiche Liste der Trennarten für die Untereinheiten grenzen die Erlen-Eschenwälder in der Krautschicht deutlich von den reinen Eschenwäldern am Euzenberg ab. Die Untereinheiten im Range von Varianten und Fazies tragen stark lokalen Charakter und ließen sich in ihrer Eigenständigkeit nicht immer durch ausreichendes Aufnahmematerial belegen. So besiedelt die Milzkraut-Variante mit den Differentialarten *Chrysosplenium oppositifolium* und *C. alternifolium* schattige, quellige Täler am Grunde von Schluchten (Hämelei, Kirchenholz). Die Baum- und Strauchschicht der Aufnahmeflächen selbst ist relativ wenig deckend (etwa $^2/_3$), jedoch vermindern die steilen Hänge beiderseits der Bachläufe den Gesamtlichtgenuß dieser Bacheschen-Erlenwälder. Die Krautschicht erreicht hohe Deckungen (um 90 %).

Im Frühjahr bieten die Flächen der Milzkraut-Variante ein floristisch und physiognomisch einheitliches Bild, später im Jahr lassen sich jedoch drei (lokale?) Fazies unterscheiden: In der besonders lichtarmen Schlucht des Kirchenholzes bei Obernfeld findet sich die Günsel-Fazies mit *Ajuga reptans, Veronica montana, Rumex obtusifolius* und einem nicht bestimmbaren thallösen Lebermoos als Differentialarten. In der Hainmieren-Fazies ist es *Stellaria nemorum,* vergesellschaftet mit *Impatiens parviflora,* die unter hohen *Urtica*-Beständen in einem quelligen Tal bei Mingerode eine zweite Krautschicht bildet. In der Springkraut-Fazies dominiert dagegen im Spätsommer *Impatiens noli-tangere* und vermag dann sogar die Brennessel stärker zurückzudrängen.

In besonders nährstoffreichen, sickerfrischen bis staunassen Mulden (Lohholz, Euzenberg) sowie auf dem Talboden des Nathe-Tales steht die Mädesüß-Variante, eine hochstaudenreiche Gesellschaft auf stärker vergleyten Böden. In der Krautschicht finden sich *Filipendula ulmaria, Glechoma hederacea, Phalaris arundinacea, Poa remota, Caltha palustris* und *Crepis paludosa* als Trennarten. Das Vorkommen der im Gebiet sehr seltenen *Poa remota* ist dabei auf die Mädesüß-Variante des Lohholzes beschränkt. Kennzeichnend ist die mehrschichtige Krautschicht: über 1 m hoch werden Mädesüß, Brennnessel, Riesenschwingel, Rohrglanzgras und Waldziest, in einer mittleren Schicht bleiben z. B. Sternmiere, Sumpfvergißmeinnicht und Hohlzahn, dicht am Boden gedeihen Goldnessel, Moschuskraut und Scharbockskraut.

3.2 Syntaxonomische Zuordnung

Die in einer Tabelle zusammengefaßten Eschen- und Erlen-Eschenwälder sind auf Grund der zahlreichen bei Oberdorfer (1953) angeführten Charakterarten dem Verband Alno-Padion Knapp 1942 (Alno-Ulmion Br.-Bl. et Tx. 1943) zuzuordnen. Allerdings enthalten sie Aufnahmen von zwei, eventuell drei verschiedenen Assoziationen dieses Verbandes.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die reinen Eschenwälder gehören mit der hochsteten Traubenkirsche zum Pruno-Fraxinetum Oberd. 1953, einer in Nordwestdeutschland sehr selten gefundenen Assoziation. Sie wird u. a. auch von TÜXEN & LOHMEYER (1957) aus dem Gebiet von Dannenberg beschrieben, besitzt jedoch im dortigen Flachland eine etwas abweichende Artenzusammensetzung. Kennzeichnend für diese Assoziation ist nicht zuletzt die Tatsache, daß in ihrem Unterwuchs Arten der Laubmischwälder dominieren, die in reicheren Fagetalia-Gesellschaften weit verbreitet sind und als Trennarten gegenüber den Erlen-Eschenwäldern auftreten. Dies gilt auch für die Trennarten der beiden im Gebiet unterschiedenen Varianten, auf deren Problematik in ihrer Eigenständigkeit bereits hingewiesen wurde.

Die Erlen-Eschenwälder — oft nur fragmentarisch ausgebildet — zeigen in der Milzkraut-Variante eine Zuordnung in Richtung auf das Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 1926, wenn auch die Charakterart *Veronica montana* nur in der Günsel-Fazies auftritt und *Carex remota* mit geringer Stetigkeit sowohl in den Eschen- als auch den Erlen-Eschenwäldern zu finden ist. Die beiden Milzkraut-Arten erlauben hier jedoch eine gute Einordnung in das Carici remotae-Fraxinetum chrysosplenietosum Tx. 1937. Andererseits finden sich jedoch auch — besonders in der Hainmieren-Fazies — gute Übereinstimmungen mit dem zuerst von LOHMEYER (1957) als selbständige Assoziation erkannten Stellario-Alnetum glutinosae (Kaestner 1938) Lohm. 1957 aus den deutschen Mittelgebirgen.

Die systematische Stellung der Mädesüß-Variante ist nicht eindeutig zu bestimmen. Über *Carpinus* besteht eine enge Beziehung zu den nassen Eichen-Hainbuchenwäldern, dem Querco-Carpinetum filipenduletosum Oberd. 1936 (heute wohl als Stellario-Carpinetum filipenduletosum zu bezeichnen), in denen die Erle große Anteile erreicht (ELLENBERG 1939, 1963). Da in den Vegetationsaufnahmen aus dem Unteren Eichsfeld die Esche die Eiche vollkommen verdrängt und *Poa remota* als Charakterart des Alno-Padion Knapp 1942 gilt, steht die Mädesüß-Variante dem Carici remotae-Fraxinetum W. Koch 1926 näher als den feuchten Carpinion-Gesellschaften, wie auch die Aufnahmen-Zusammenstellung bei OBERDORFER (1953) und RÜHL (1964) belegt.

Schriften

Bertsch, K. (1966): Moosflora von Südwestdeutschland. — 3. Aufl. Stuttgart.

Bornkamm, R. & Eber, W. (1967): Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kr. Göttingen). — Schriftenr. f. Vegetationskd. *2:* 135—160. Bad Godesberg.

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. — 3. neubearb. Aufl. Wien, New York.

Eber, W. (1972): Über das Lichtklima von Wäldern bei Göttingen und seinen Einfluß auf die Bodenvegetation. — Scripta Geobotanica *3*. Göttingen.

Ehrendorfer, F. (1974): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — 2. neubearb. Aufl. Stuttgart.

Ellenberg, H. (1939): Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchen-Mischwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. *5:* 3—135. Hannover.

—,— (1956): Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. — Einführung in die Phytologie *4 (1)*. Stuttgart.

—,— (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in dynamischer und historischer Sicht. — Einführung in die Phytologie *4* (2). Stuttgart.

—,— (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. — Scripta Geobotanica 9. Göttingen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Ellenberg, H. & Klötzli, F. (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. — Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Vers'wes. *48 (4):* 587—930. Birmensdorf.

Faber, A. (1933): Über Waldgesellschaften in Württemberg. — Bibl. Bot. *108:* 66 pp. Stuttgart.

Gerlach, A. (1970): Wald- und Forstgesellschaften im Solling. — Schriftenr. f. Vegetationskunde *5:* 79—98. Bonn-Bad Godesberg.

Glavac, V., Krause, A. und Wolff-Straub, Rotraud (1970): Über die Verteilung der Hainsimse (Luzula luzuloides) im Stammabflußbereich der Buche im Siebengebirge bei Bonn. — Schriftenr. f. Vegetationskd. *5:* 187—192. Bonn-Bad Godesberg.

Hempel, L. (1957): Das morphologische Landschaftsbild des Untereichsfeldes unter besonderer Berücksichtigung der Bodenerosion und ihrer Kleinformen. — Forsch. z. dt. Landeskunde *98.* Remagen.

Jäger, H. (1964): Historisch-landeskundliche Exkursionskarte von Niedersachsen. Blatt Duderstadt. Erläuterungsheft. — Duderstadt.

Köllner, V. (1965): Der natürliche Landschaftsübergang zwischen Göttinger Wald und Unterem Eichsfeld. — Ber. z. dt. Landeskunde *35 (1):* 62—73. Bad Godesberg.

Lienenbecker, H. (1971): Die Pflanzengesellschaften im Raum Bielefeld/Halle. — Ber. d. Naturw. Vereins Bielefeld *20:* 67—170. Bielefeld.

Lohmeyer, W. (1957): Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (Stellario-Alnetum glutinosae [Kästner 1938]). — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. *6/7:* 247—257. Stolzenau.

—,— (1967): Über den Stieleichen-Hainbuchenwald des Kernmünsterlandes und einige seiner Kontaktgesellschaften. — Schriftenr. f. Vegetationskd. *2:* 161—180. Bonn-Bad Godesberg.

Mayer, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Standort, Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten Waldgesellschaften in den Ostalpen samt Vorland. — In: Hartmann, F. K. (Ed.): Ökologie der Wälder und Landschaften *5.* Stuttgart.

Meisel-Jahn, Sofie (1955): Die pflanzensoziologische Stellung der Hauberge des Siegerlandes. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. *5:* 145—150. Stolzenau.

Meusel, H. (1955): Die Laubwaldgesellschaften des Harzgebietes. — 8. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. *4:* 901—908. Halle.

Meusel, H., Jäger, E. & Weinert, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. — Jena.

Neureuter, F. (1933): Das Eichsfeld. Eine naturkundliche Beschreibung der Landschaft zwischen Harz und Weser. — Duderstadt.

Oberdorfer, E. (1953): Der europäische Auenwald. — Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. *9:* 29—98. Karlsruhe.

—,— (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziol. *10.* Jena.

—,— (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — 3. neubearb. Aufl. Stuttgart.

Passarge, H. & Hofmann, G. (1968): Pflanzengesellschaften des norddeutschen Flachlandes II. — Pflanzensoziologie *16.* Jena.

Rühl, A. (1964): Vegetationskundliche Untersuchungen über die Bachauenwälder des Nordwestdeutschen Berglandes. — Decheniana *116:* 29—44. Bonn.

—,— (1954): Das südliche Leinebergland. Eine floristisch-vegetationskundliche und pflanzengeographische Studie. — Pflanzensoziologie *9.* Jena.

Schlüter, H. (1959): Waldgesellschaften und Wuchsbezirksgliederung im Grenzbereich der Eichen-Buchen- zur Buchenstufe am Nordwestabfall des Thüringer Waldes. — Arch. Forstwesen *8:* 427—493. Berlin.

Schröder, L. (1972): Laubmischwaldgesellschaften der Dransfelder Hochfläche. — Staatsexamensarb. Göttingen. Mskr.

Schubart, W. (1966): Die Entwicklung des Laubwaldes als Wirtschaftswald zwischen Elbe, Saale und Weser. — Hannover.

Sommer, W. H. (1971): Wald- und Ersatzgesellschaften im östlichen Niedersachsen. — Diss. Botanicae *12,* Lehre.

Steinberg, K. (1944): Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte des Untereichsfeldes. — Hercynia *3:* 529—587. Halle.

Tüxen, R. (1954): Über die räumliche, durch Relief und Gestein bedingte Ordnung der natürlichen Waldgesellschaften am nördlichen Rande des Harzes. — Vegetatio *5/6:* 454—477. Den Haag.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tüxen, R. & Lohmeyer, W. (1957): Bericht über die Exkursion der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in der Umgebung von Lüchow und Dannenberg am 11./12. August 1956. — Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. *6/7:* 392—404. Stolzenau.

Winterhoff, W. (1963): Vegetationskundliche Untersuchungen im Göttinger Wald. — Nachr. Akad. Wiss. Göttingen. II. Math. Phys. Kl. 2.

Anschrift der Verfasser: Dipl.-Biol. Peter Blosat und Dr. Wolfgang Schmidt, Lehrstuhl für Geobotanik der Universität Göttingen, D 34 Göttingen, Untere Karspüle 2.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu P. Blosat und W. Schmidt: Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld

Tabelle 1: Buchenwälder und Traubeneichen-Buchenwälder

1. Perlgras-Buchenwälder
1.1. Hainsimsen-Subassoziation
1.11. Typische Variante
1.12. Farn-Variante

2. Hainsimsen-Buchenwälder
2.1. Farn-Subassoziation
2.2. Typische Subassoziation
2.3. Heidelbeer-Subassoziation
2.31. Typische Variante
2.32. Drahtschmielen-Variante

3. Traubeneichen-Buchenwälder

	1.11.							1.12.										2.1.				2.2.							2.31.							2.32.										3.						
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Größe der Aufnahmefläche (m^2)	200	100	200	100	100	200	300	300	400	300	900	200	100	200	200	400	400	900	200	100	400	300	400	400	400	300	100	400	100	200	100	300	100	100	100	100	500	400	200	200	300	200	300	500	100	400	100	100
Exposition	NW	S	–	–	NW	–	N	N	NO	NO	N	NW	NW	–	NO	N	SO	NO	N	NO	S	NO	S	–	SO	O	–	SO	–	SO	NO	–	NO	S	–	–	NW	SO	S	S	NO	NO	NO	–	SW	SW	SW	W
Inclination (°)	5	2	–	–	10	–	2	2	5	3	1	2	10	–	4	4	7	4	5	15	5	1	5	–	7	1	–	2	–	10	2	–	4	10	–	–	3	4	4	5	2	1	1	–	12	10	20	8
Deckungsgrad der Baumschicht (%)	85	90	90	90	95	90	85	60	60	70	80	90	70	90	95	90	80	90	80	80	90	85	90	90	90	90	80	80	90	85	70	80	90	70	85	85	90	75	80	70	70	70	85	55	65	55	55	70
Höhe der Baumschicht (m)	25	20	20	20	20	20	30	25	30	30	35	20	30	25	35	30	30	35	30	30	25	25	25	25	25	30	20	25	15	20	25	25	20	25	15	30	25	25	30	35	30	25	25	20	15	10	20	20
Deckungsgrad der Strauchschicht (%)	10	5	–	–	5	–	2	–	–	–	10	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	2	5	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5	5	5	5
Höhe der Strauchschicht (m)	2	2	–	–	2	–	3	–	–	–	3	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	1	1	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	2	4	3
Deckungsgrad der Krautschicht (%)	35	10	60	60	20	60	80	75	50	60	90	90	50	70	60	90	40	60	60	35	2	30	1	50	1	70	2	2	5	2	70	70	40	10	10	10	60	40	50	70	40	40	75	20	10	30	60	40
Deckungsgrad der Kryptogamen (%)	2	2	–	–	–	2	–	1	–	–	–	2	–	1	–	2	–	–	–	2	1	1	1	5	1	–	10	1	15	2	1	–	2	10	–	2	1	40	40	20	50	70	40	5	40	60	15	–
Artenzahl	14	28	17	15	12	18	28	22	16	19	28	14	16	14	8	13	13	8	6	13	7	12	7	13	5	8	17	11	17	10	20	10	15	12	16	16	12	23	19	19	13	14	14	13	15	17	19	17
Baumschicht																																																
Fagus sylvatica	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	+	1	+		
Quercus petraea														1						+	2	1	2		2	2		3			1	2						2						4	4	4	4	4
Betula pendula																								1	1																					1	+	+		
Quercus robur						2				1	2																																						
Carpinus betulus								1														1																											
Strauchschicht																																																	
Fagus sylvatica	2	+			1									+													1				1	2			1										1		+	+	1
Quercus petraea																																													+	+	+	
Sambucus nigra						1				2																																							
Sorbus aucuparia																																+																1	
Kraut- und Kryptogamenschicht																																																	
D 1.1.																																																	
Fraxinus excelsior	1			+	+	+	+	+			1	+	+									+																											
Melica uniflora			1	1	1	+	+		3	1	1			4	3																																		
Lamiastrum galeobdolon	1	+		+	1	1	+	1	1	1						1																															+	+	1
Carex sylvatica						+	+	+	1				+	+		+				+																													
Galium odoratum	1	+					1	1			+	1						+																															
Milium effusum			+		+	+			+	3																																							
Polygonatum multiflorum		+	+				+			+	+																																						
D 1.12. u. 2.1.																																																	
Gymnocarpium dryopteris								+	1	1	1	+	+	+	2	4	3	3	3	2																													
Dryopteris carthusiana						+		+	+	1		+	1	+	1	1	1	+	+	1												+																	
Sambucus racemosa									+	+		+	2			+	1			+																													
D 2.2. - 3.																																																	
Dicranella heteromalla																					+	+		1			2	+	+	1	+					+	+	2	2	1	1	1	2		2	1	1		
Mnium hornum																					+		+		+			+	+				2	1			+	2	2	2	3	4	2	+	3	3			
Plagiothecium denticulatum	+	+																			+		+				+	+		+	+			+			+	+	1	+	+		1			2			
Quercus petraea																							+		+	1											+		+	+					1	+	1		
D 2.3. - 3.																																																	
Vaccinium myrtillus	+																								+			1		+	4	4	1	+	1	1	3	1	+		+	1	1	1	1	2	2	2
Sorbus aucuparia						+					+																+	+	+		+	+	+	+	+	1		+	+	+	+	+				1	+	1
Poa nemoralis		+									+					+													+	1			+	1	+	+		+	1	2					+		+
D 2.32.																																																	
Carex pilulifera																															+				+		+	1	+		1	1	1	+				
Hieracium sylvaticum																																		+				+	1	1		1	1					
Agrostis tenuis																																						+	+		+	+	+					
D 2.32 - 3.																																																	
Avenella flexuosa																																		+	+	1	+	+	1	2	2	2	3	+		2	1	+
Festuca ovina agg.	+																												+					+				1	2	2	1	2	2	1	1	+		
Hieracium laevigatum																																		1	1	+			+	1				+	+	+	+	
Polytrichum formosum																																					+		+	+				1	2	2	1	
D 3.																																																	
Melampyrum pratense																																												1		1	2	+
Leucobryum glaucum																																												+	+	1	+	
Cladonia spec.																																													2	3	2	
Cladonia cf. squamosa																																											+		1	+	+	
Begleiter																																																	
Fagus sylvatica	2	1			1		+			1	1	+	+	1	1	1		1	1	+	1	1	1	+	1	+	1	1		+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		+	+	+
Luzula luzuloides	+		+	+					+	1	+		1	1		+	+	+		+	1	+	+	1		+	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	1	1	1	3	+
Anemone nemorosa	2	1	1	4	2	4	4	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	+	+	3		3		4	1		1	1	+		2	1	1	1	+	1			+						1	3
Athyrium filix-femina	+		+	+	+	+	1	+	1	2	2	+	3	+	1	1	1	2	2	1	+	+	+			+		+		+		+			+	+		+										
Oxalis acetosella	1		1	1	+	1		1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1			+					+		1	1							1										
Maianthemum bifolium		+	+	+		1					1													1			+		+	+	1	+	+	2	+			1	+	+	1	1						
Convallaria majalis			3	1	+	+	+							+								1		1		+	+				1		+	+				1				1	+					2
Catharinea undulata								+				+		+						+		+		+			1	+	1				+		+										+		1	
Luzula pilosa						2	+			+	+	+												+		+	+		1																			
Lonicera periclymenum			+	+		+																					1		1						1	1												+	1
Rubus idaeus			+				+				1																+		+		+	+				+													
Sambucus nigra					+		1				2											+		+		+			+																				
Solidago virgaurea	1				+						+						+															+			+	+		+										+
Hedera helix			3	1		2											1					+		1														+				+							1
Deschampsia cespitosa			+			+	1	+		+	1																						1			+													
Pohlia nutans	+	+				+																					1			+				2		+							+						
Stellaria holostea		+					1	1		1	1																																						
Moehringia trinervia							+		+	+	+																																						
Juncus effusus									+	1			+																										+										
Dactylis polygama		1				+	1				+													+																									
Scrophularia nodosa													+	+						+							+							+															
Picea abies		+																													+					+			+	+									
Mycelis muralis							+				+																+								+														
Viola riviniana							+				+																+		+																				
Rubus fruticosus agg.	+												+	+																			+																
Acer platanoides		1				+							+																+																				
Epilobium angustifolium														1																	+	+				+													
Circaea lutetiana		+			+			1																																									
Festuca gigantea														+	+	+																																	
Carpinus betulus							+				+																																					+	
Phyteuma spicatum			+	+																																				+									
Galeopsis tetrahit													+	+															+																				
Carex remota										1						+																																	
Dryopteris filix-mas																1				+																													
Ajuga reptans								+	1																																								
Urtica dioica		+						+																																									
Viola reichenbachiana		+							+																																								
Stachys sylvatica							1				1																																						
Acer pseudo-platanus							+				+																																						
Betula pendula	+																																							+									
Luzula campestre																																							1	1									
Holcus mollis																																	+		+														
Corylus avellana																																															+	+	

Je einmal in der Baumschicht: in Aufn. 34: Picea abies +.
Je einmal in der Strauchschicht: in Aufn. 7: Tilia cordata 1; in Aufn. 31: Frangula alnus +, Picea abies +; in Aufn. 48: Lonicera periclymenum +, Corylus avellana +.
Je einmal in der Kraut- und Kryptogamenschicht: in Aufn. 2: Brachypodium sylvaticum 1, Mycelis muralis +, Impatiens parviflora +, Fragaria vesca +, Sanicula europaea +, Arctium nemorosum +, Daphne mezereum +, Campanula trachelium +, Chaerophyllum temulum +, Equisetum arvense +; in Aufn. 3: Viburnum opulus +, Lonicera xylosteum +, Lathyrus vernus +; in Aufn. 4: Asarum europaeum 1, Euonymus europaea +; in Aufn. 7: Calamagrostis spec. 1, Tilia cordata +; in Aufn. 8: Ranunculus ficaria 4, Poa trivialis 1, Vicia sepium +, Hordelymus europaeus +, Equisetum sylvaticum +; in Aufn. 11: Quercus robur +, Poa chaixii +; in Aufn. 17: Prunus avium +, Rumex crispus +; in Aufn. 18: Vinca minor +; in Aufn. 24: Hypnum cupressiforme +; in Aufn. 27: Prunus padus +; in Aufn. 31: Pyrola minor +, Epilobium montanum +; in Aufn. 35: Eurhynchium swartzii +; in Aufn. 38: Brachythecium rutabulum +, Isopterygium elegans +; in Aufn. 44: Dicranum scoparium +; in Aufn. 48: Crataegus laevigata +.

Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu P. Blosat und W. Schmidt: Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld

Tabelle 2: Eichen-Hainbuchenwälder

1. Geißblatt-Subassoziation
   1.1. Habichtskraut-Variante
   1.2. Typische Variante
   1.3. Reitgras-Variante
      1.31. Typische Subvariante
      1.32. Perlgras-Subvariante
2. Scharbockskraut-Subassoziation
   2.1. Typische Variante
   2.2. Brennessel-Variante
3. Farn-Ausbildung
4. Artenarme Ausbildung

		1.1.						1.2.				1.31.						1.32.								2.1.						2.2.										3.						4.					
Nr. der Aufnahme		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Größe der Aufnahmefläche (m^2)		100	100	100	100	40	100	100	200	100	100	100	100	200	100	100	200	100	100	50	200	200	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100	200	100	200	100	200	100
Exposition		S	W	SW	N	SW	NO	W	SW	SW	S	SW	O	SW	NW	W	–	SW	NW	SW	SW	W	NW	NW	NW	W	–	W	SW	SW	N	N	NW	–	–	NW	N	–	O	–	–	–	–	–	–	NO	NO	NW	NO	SO	SO	NO	–	NW	W	SW
Inclination (°)		30	30	15	10	15	4	15	9	20	7	15	10	11	15	2	–	11	12	20	8	5	7	2	7	7	–	9	10	2	2	5	5	–	–	12	5	–	3	–	–	–	–	–	15	15	15	15	7	7	2	–	10	7	8	12
Deckungsgrad der Baumschicht (%)		80	75	70	55	70	25	70	75	70	60	60	80	35	70	70	60	50	70	80	40	40	50	55	50	60	65	85	75	90	90	85	70	40	70	60	90	65	80	80	80	90	60	80	85	70	85	65	50	65	40	95	65	80	20	–
Höhe der Baumschicht (m)		15	15	10	15	10	20	20	20	10	15	15	20	20	25	20	20	25	20	20	20	20	20	20	20	20	25	20	25	25	20	20	20	20	25	20	25	30	25	30	25	20	20	20	20	20	25	25	30	20	20	15	15	20	20	–
Deckungsgrad der Strauchschicht (%)		2	15	2	10	–	40	20	30	5	5	30	20	20	30	10	20	50	5	5	50	3	5	5	5	2	20	5	30	–	20	2	15	75	5	30	5	5	20	10	30	20	30	10	–	2	2	2	20	15	40	–	–	35	70	90
Höhe der Strauchschicht (m)		2	4	1	2	–	3	5	3	5	4	10	3	10	5	10	10	4	2	3	15	2	3	4	3	2	3	2	10	–	4	2	2	7	2	4	3	3	10	2	4	10	7	3	–	3		2	3	7	7	–	–	6	12	7
Deckungsgrad der Krautschicht (%)		5	15	40	30	10	50	30	10	10	15	2	35	40	30	50	25	30	80	15	30	70	40	45	85	80	50	90	45	45	50	30	30	80	95	70	25	90	90	70	10	10	95	90	15	25	30	30	40	45	20	2	10	10	20	50
Deckungsgrad der Kryptogamen (%)		2	5	2	5	30	5	5	5	5	5	15	2	2	2	2	2	2	2	5	5	2	2	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	10	2	30	2	2	10	5	10	10	30	2	–	2	–	2	2	–	–	–	2	–	2	2
Artenzahl		11	18	20	29	23	37	16	21	20	28	19	26	14	22	26	23	20	34	20	21	29	32	21	20	28	21	18	20	14	25	21	13	26	25	29	31	24	27	34	33	29	37	29	12	20	14	17	17	17	8	13	11	12	17	16
Baumschicht																																																								
Quercus robur			1		3	3	1				4	2	2						2	1	3	1		2	2		3	4	4	3	2	3	4	1	3	1		4	1	3		2	2	2	+	2	2	3		2						
Betula pendula			1	+	2	3	3	3	2		2	2		1	2	3	1	3		2	3	2	2	1	1	1			1		2			2			+			3		2	3	2	2	+		+		+		2				
Carpinus betulus				+			1		2	3	1	2								1								2	2	1	1	2				3									3	2	4	2		2		2 4				
Tilia cordata	D 1.3., 2., 4.											2	3	1	2	2			3	4		3	3			3	3		1		3						2			2												1		+	2
Quercus petraea	D 1., 4.	5	4	4				3	3	3		2		3	4	3	4	3	1			3	2																												4	3		5		
Prunus avium	D 2., 3.			+																								+				1	+			1	1				1		1		1	+	3	+							
Fagus sylvatica	D 1.1., 2.		+		1		2																							3	2	3		2		2						3														
Fraxinus excelsior	D 2.																														2					3	2		3	2	3			3												
Acer platanoides	D 2.																										2							2					2	2	1											+				
Alnus glutinosa																																				1					2		3		1	+						+				
Robinia pseudacacia					+																																2		2										3							
Sorbus aucuparia					+																							+																	+								+				
Ulmus glabra																																		3									2													
Strauchschicht																																																								
Carpinus betulus		+	1					2	1	1	+	2				2	+			+	+		+	+			1		2		2			1	+	+		2		2			1			+	+		2	1	+				2
Corylus avellana			1	+			+	1	3	1			2		3		1		+		2		+	+	1		+		1				2	4					1			1	1								1		2			
Tilia cordata			1				2					2	2	2	2	1	2	4	1	1	3	1	+	+		+			1													+	2									3		2	4	5
Fagus sylvatica		1			2		1																				2				1							1				+	2	1							3					
Sorbus aucuparia					1		+		+		+																1									+					1							+								1
Sambucus nigra																			+																	+		1	+		2		+					1	2							
Lonicera periclymenum				+	+				+															+																														+		+
Crataegus laevigata									+				+					+							+																								+							
Sambucus racemosa																											+	1																	1	+			+							
Fraxinus excelsior																						+														1			+				+													
Prunus padus																							+									+								1		+														
Quercus robur					1		3																													+							1													
Acer platanoides																																				1	+				2	+													
Prunus avium							1																													+																				
Lonicera xylosteum																																								+		+														
Populus tremula																		+																																			+			
Betula pendula																																										+								+						
Picea abies								+																																	+														
Kraut- und Kryptogamenschicht																																																							
D 1.																																																							
Poa nemoralis		1	1	2	2	2	2	+	+	+	2	+	1	+	+		1	+		1	+	1		+		+					+			+			+			+															
Lonicera periclymenum				3	3		2		1	1			+	1	+	+	+	+	1	+	+	2	1	2	+	+								1																						+
Luzula albida		1	1	+	1	1	+	+	1	1		+	1		+	1	1	+		1	+	1	+			+																														
Dicranella heteromalla		1	1		1	2	1	1	+	1	1	1					+																							+								+			+		+		
Dactylis polygama						+	+			+			2				1	1	2	+	+	2		1		1																													+	+
Pohlia nutans		1				1		1	+	1	+	1	+			+	+			1			+																																	
D 1.1.																																																							
Hieracium laevigatum		1	+	+	1	1	2																																																
Holcus mollis				+	+	+	+	+																												1																			
Avenella flexuosa		1	1	+			+																			+																														
Solidago virgaurea		+			+	+	1																																																	
Cladonia spec.		1	+			1																																																		
D 1.3.																																																								
Calamagrostis arundinacea *												+	1	1	1	2	2	3	+	1	1	2	2	4	4	5																														
Galium sylvaticum				1			+						+		+	+		+	+		+		1	2	+	1				+																										
Tilia cordata					+									+		1	+		+	+	+		+			+			+																										+	
Phyteuma spicatum									+						+	+		+	+		+	+	+			+																														
D 1.32. u. 2.																																																							
Melica uniflora									+	1									1	1	1	2	3			+	2	1	+	+	2	+		1				1			+		+		1									+	+	
Lamiastrum galeobdolon																			2	+				2		2		1	1	+	1	1	1	3	2		+			+		1	3	+												1
Stellaria holostea																			2		+	+		1	+	2	+	+						1	2	1	1	+		2	+	+	1	3												
D 2.																																																							
Ranunculus ficaria			+																1										+	+	1	1	3	3	2	+	1	2	5	1	2	5	+	2							1				
Oxalis acetosella							+																				3	1	1	1	1	+			1	1	3				1		2	1							1		1			
Polygonatum multiflorum																											+	+	+	+	+	+	1	+						+		+														
D 2.2.																																																							
Urtica dioica													+													+								3	+		4	2	+	2	2	1	+												
Geum urbanum											+																								+	1	+	+	+	+	3	+	+	+											
Deschampsia cespitosa																	+									+								+	1		+	+	1	1		1	+	+											
Circaea lutetiana																																				+	1	1	+		1	1	1	1		+									
Carex sylvatica																																		+		+	+		+	+	+	+	+												
Aegopodium podagraria																												+										1	4	+	+		1	1											
Eurhynchium swartzii																																		2						1	2	+	3	1											
Mnium cuspidatum																																		1		1					+		1	+											
D 3.																																																							
Athyrium filix-femina				+		+					+		+		1				1				+				+		1	1	+	+		+	1	1	+	+	+		1	+	1		+	1	1	1	2	3				1		+
Moehringia trinervia		+		1		+				1	1		1			+			+	2		2	1									+	+		1	1		1	+	1					+	1		1	1				+			
Dryopteris carthusiana								+				+							+						+				+		+			+	+	+		1	+	+		+	+	2	1	+	1	1	1						
Sambucus nigra		+											+			+			+			+	+				+	+	+	+	+			+	+	+									+	+	1	+	+							
Rubus fruticosus agg.			1		+	1		+															+		+		1								+		+		1				3	1	+	3	3	2	2						
Dryopteris filix-mas						+							+						+													+	1		3	+	1	+	+			+	1	1	2	+		+							
Senecio fuchsii											+				+				1			+													+			1				+		+	2	+	+	+							
Dryopteris dilatata								+											+							+											+		+						1		1		+						
Sambucus racemosa			+																								+				+	+													+		1		+	+						
Rubus caesius																																						+									+	1		+					
Begleiter																																																							
Anemone nemorosa								2	2	2		1	3	3	4	3	2	3	5	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	+	3	3	1	4	2		+	1		4		2	5	5								2	2	2	2	2	3
Quercus robur u. Q. petraea		1		+	+	+		1	1	1		1	+	2	2	1	1	1	+		+	+	+		+	+		+	1	1	1	1									+			1		+		+	+	2	1	1	1	1	1
Convallaria majalis			2	1	+	1		2	1			1	1	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1			+	+	2							+												+		+	+
Fraxinus excelsior								+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	1	1			+	1	+	1	1			1								1		1	+	+	1				1	+	1	1			+		1	+	+
Catharinaea undulata		1	1	1	1	1		1	+	1	1	1	+	+	1	1	+			1	+	1	1								+		1										+		+		+						+	1
Milium effusum								+					+		+		+					2	1	+	+	+	1	1	+			+		1			1		1		+	+	1								+		+	+	+
Plagiothecium denticulatum				1	3	1		+	+	1		1	+	+						1	+		+								+				3					1						+									1
Carpinus betulus		+							+	+	1	+	+			+			+		+		+		+	+	+							+															+							
Prunus avium			+	+		+					1					+									+					+		+	+	+	+	+						+													+
Acer platanoides												+		+									+	+		+		2				1		2						+		+					+				+	+		+	
Sorbus aucuparia			+	1		+					+					+			+		+		+		+	+	+							+	+										+										
Hedera helix										+				+		+		+	+	+		1	1					2		+				1																					+	+
Corylus avellana		1				+										+			+					+	+	+	+							+								+							+		+					
Scrophularia nodosa			1												+	+	+		+			+	+		+									+	+															+						
Prunus padus										+									+		+	+										+	+						+		+			+					+					+		
Maianthemum bifolium				1		+				+									+		+	+	+						+					+																	+				
Poa trivialis				+											+	+			1																	+	+		1	+		+													+	
Luzula pilosa							1		1							+						+					+				+			+																					+	
Fissidens bryoides				+		+																													+		+			+		+	1												+
Brachypodium sylvaticum						+					+											+			+											+					+		1													
Geranium robertianum											+		+																					+	+	+		+																+	
Viola reichenbachiana																			+												+		1		+	1				1															
Acer pseudoplatanus													1				1		+																											1						+		+	
Crataegus spec.											+			+		+					+		+		+																															
Viola riviniana					+	1													+							+							+	+																						
Fragaria vesca				+	+	+											+							+										+																						
Stachys sylvatica																			+								+														+	+	+													
Lonicera xylosteum			+							1					+																+			+								+														
Mnium hornum		+									+	2			+	+																																								
Euphorbia amygdaloides			1														+							+		+								+																						
Asarum europaeum																											+		+		+												1													
Epilobium montanum				+																	+	+		+																																
Euonymus europaea																																									+															
Galium aparine																																						+	1									+								
Betula pendula			+																	+						+																											+				
Hieracium sylvaticum					+	+					+												+																																	
Campanula trachelium				+		+																+												+																							
Heracleum sphondylium																																			+				+	+	+															
Galium odoratum															+																		+	2																						
Festuca gigantea						+																														+					+																
Fagus sylvatica				+		+																							+																												
Rhytidiadelphus squarrosus				+							+					+																																								
Polytrichum formosum											+		+						+																																						
Prunus serotina					+						+																																+														
Arctium nemorosum																	+																								+												+			
Viburnum opulus																					+		+																				+														
Glechoma hederacea																																					+	+					+														
Campanula rotundifolia					+						+																									+																					
Ulmus glabra																						+																+																+			
Gagea lutea																																1								1																
Ranunculus repens																																							+		+															
Eurhynchium speciosum																																			+				1																	
Fissidens taxifolius																							+																			+															
Carex pilulifera			+								+																																													
Daphne mezereum																															+										+															
Adoxa moschatellina																																						2				1														
Ribes uva-crispa											+																	+																												
Vaccinium myrtillus					+							1																																												
Hypericum perforatum					+	+																																																		
Festuca ovina agg.					1	+																																																		
Primula elatior																																+								+																

* In Aufnahme Nr. 24 und 25: Calamagrostis arundinacea x C. canescens = C. x hartmaniana Fries

Je einmal in der Baumschicht: in Aufn. 32: Alnus incana +.
Je einmal in der Strauchschicht: in Aufn. 8: Salix caprea +; in Aufn. 15: Quercus petraea +; in Aufn. 16: Ulmus glabra +; in Aufn. 38: Crataegus monogyna +; in Aufn. 40: Euonymus europaea +; in Aufn. 43: Humulus lupulus +; in Aufn. 46: Alnus glutinosa +.
Je einmal in der Kraut- und Kryptogamenschicht: in Aufn. 4: Calamagrostis epigejos +, Brachypodium pinnatum +; in Aufn. 10: Mycelis muralis +, Agrostis tenuis +, Anthoxanthum odoratum +; in Aufn. 12: Rumex sanguineus +; in Aufn. 16: Leontodon autumnalis +, Carex muricata agg. +; in Aufn. 17: Carex digitata +, Populus tremula +; in Aufn. 18: Lathyrus vernus +; in Aufn. 26: Polygonatum verticillatum +; in Aufn. 28: Chaerophyllum temulum +; in Aufn. 32: Populus nigra +; in Aufn. 37: Ajuga reptans +, Hypnum cupressiforme +; in Aufn. 38: Ranunculus lanuginosus +, Listera ovata +, Impatiens noli-tangere +; in Aufn. 42: Pulmonaria officinalis +, Paris quadrifolia +; in Aufn. 43: Rumex crispus +, Ribes rubrum +.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Zu P. Blosat und W. Schmidt: Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld

Tabelle 3: Eschen- und Erlen-Eschenwälder

1. Eschenwälder
   1.1. Typische Variante
   1.2. Hahnenfuß-Variante

2. Erlen-Eschenwälder
   2.1. Milzkraut-Variante
      2.11. Günsel-Fazies
      2.12. Hainmieren-Fazies
      2.13. Springkraut-Fazies
   2.2. Mädesüß-Variante

		1.1.						1.2.								2.11.			2.12.		2.13.			2.2.					
Nr. der Aufnahme		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Größe der Aufnahmefläche (m^2)		100	100	100	100	80	100	40	100	50	100	100	100	100	100	80	70	40	60	100	100	80	100	100	100	100	150	80	50
Exposition		–	NW	–	NW	NW	SW	W	–	–	–	–	W	NW	NW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Inclination (°)		–	4	–	12	5	7	5	–	–	–	–	2	10	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Deckungsgrad der Baumschicht (%)		90	55	25	45	65	40	80	75	35	65	40	75	40	20	40	90	65	30	35	70	30	60	70	60	85	75	50	70
Höhe der Baumschicht (m)		20	25	15	25	20	25	25	30	25	25	40	25	25	30	30	30	30	20	20	15	20	20	25	22	25	25	25	20
Deckungsgrad der Strauchschicht (%)		2	30	35	70	5	50	20	20	50	40	8	15	25	50	25	5	10	5	30	5	–	–	50	5	10	10	5	5
Höhe der Strauchschicht (m)		2	4	1	10	3	4	4	6	4	4	5	8	7	5	3	4	3	2	3	3	–	–	3	3	3	3	2	3
Deckungsgrad der Krautschicht (%)		50	95	80	35	70	90	70	95	90	90	90	80	95	70	60	80	95	100	80	80	90	90	90	20	90	90	95	90
Deckungsgrad der Moosschicht (%)		2	5	5	5	5	2	2	2	30	5	2	5	2	2	10	10	10	5	2	5	5	2	10	+	5	25	15	10
Artenzahl		28	31	31	23	32	33	25	30	26	48	39	47	40	34	32	24	40	29	29	27	32	27	36	30	37	38	30	38
Baumschicht																													
Fraxinus excelsior		1	4	1	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4		3		1	3		+	3		3	3	3	4
Alnus glutinosa	D 2.									1			1			3		3	3	3	3		2	3	4	3	+	3	3
Tilia cordata		3						4								3								2		1	2	2	2
Acer platanoides		3									2	1			+		1									1	2		
Carpinus betulus	D 2.13., 2.2.																					2	1	+		2		+	+
Acer pseudoplatanus		2							3		2															1			+
Quercus robur		+																		2		2	2						
Alnus incana																			+		+						+		
Ulmus glabra											2		1				4												
Fagus sylvatica																		1		2	+								
Picea abies																		+	2				2						
Betula pendula																					2					+			
Prunus avium		2												1															
Populus nigra		+																						1					
Strauchschicht																													
Corylus avellana		1		2	3	1	3	2	1	3	2	1	1	2	4			+		2				3		1	1	+	+
Prunus padus	D 1.		3	1	1	+	2	1	2	3	3	3	1								+			1		1	+		
Fraxinus excelsior			2	1					1	1		1				+		1	+		+			1			+	+	
Tilia cordata					3	1		1	1			1	1			2		+									1	+	+
Acer platanoides			+						+		2				+	1	+			2						+	+		
Sambucus nigra			1	1					+					1											1				
Euonymus europaea			+								+	+														+			
Sorbus aucuparia				+						+		+														+			
Acer pseudoplatanus									1			+												+		+			
Crataegus laevigata							+					+							+										
Quercus robur																		1			+						+		
Ulmus glabra				2									1			+													
Carpinus betulus																		+			+								
Kraut- und Moosschicht																													
D 1.																													
Arum maculatum		+			1		+	1	2	+	+	1	2	1	1														
Moehringia trinervia				1	+	2	1		+	1	+		1	+	1										+				
Melica uniflora				+	+	1	3	2			+		1	1	1					1						+			
Phyteuma spicatum			+			+	+	+		+	1	+		+	+														
Polygonatum multiflorum		+	+	+	+		+				+	+	+	+															
Plagiothecium denticulatum			+			1		+		2	1		+	1	+			1											
Sambucus nigra			+	+	+				+			+	+																
D 1.2.																													
Ranunculus lanuginosus								+	+	1	1	1	+	+					+					+					
Senecio fuchsii							+	+				+	+	+															
Campanula trachelium						+			+	+	+	+																	
Primula elatior												+	+	+	+							+	+						
Cirsium palustre													+	+	+														
Euphorbia amygdaloides													+	+	+														
D 2.																													
Circaea lutetiana		+														2	1	2	1	1	+	1	1	1	1	+	1	+	1
Ranunculus repens																+	1	2	1	+	1	3	+	+			+		+
Oxalis acetosella						+										1	2	+	1	2	+	1	2	+			+		
Festuca gigantea																+		+				+		1	2		+	+	+
Gagea lutea																1	1			+				2		+		+	
D 2.1.																													
Chrysosplenium alternifolium																+	2	2		+		+	+						
Chrysosplenium oppositifolium																		2	1		4	2							
D 2.11.																													
Ajuga reptans																3	1	1				+			+				
Veronica montana																2	1	+											
Rumex obtusifolius																+	+	+											
thall. Lebermoos																+	+	+											
D 2.12.																			3	3			+						
Stellaria nemorum																			1	2									
Impatiens parviflora																													
D 2.13.																													
Impatiens noli-tangere																			1		5	4	4						
D 2.2.																													
Filipendula ulmaria																								1	1	2	+	2	3
Glechoma hederacea															+									1	1	+	1	3	1
Crepis paludosa																								1	2			1	2
Poa remota																								1			2	+	1
Caltha palustris																								1	+			2	1
Geum rivale																								1			1		2
Phalaris arundinacea																								1				+	1
Begleiter																													
Ranunculus ficaria		2	5	3	1	2	5	1	5	4	5	5	2	4	3	3	5	2	4	3	5	5	4	5	1	2	5	5	5
Anemone nemorosa		3	2	4	1	4	2	2	2	3	2	2	4	3	3	+		1	1	+		1		2	1	5	1		2
Urtica dioica		+	+	+			+		+	4	1	2	+	+		2	+	2	4	3	+	1	2	1	2	2	2	4	2
Stellaria holostea		3		1	+	3			1	1	+	2	1	1	1	+	1	2		+	+	+	+	1	1	1	+	+	1
Milium effusum		1	1	1		1	1	+	1	1	1	1	1	1	1				1	1		+	+	+	1	1	+		+
Lamiastrum galeobdolon		+		1	1	2		+	4	1	3	2	1	3	3		2	+	1		+		2			+	1		
Poa trivialis			1		+	1			+			1		+	1	+	1	1	1	+	1				1	2		1	+	1
Stachys sylvatica			+		+		+		+		+	+	+	+	2	+	+	+	1	+		+	+			1	1		
Catharinea undulata		+	1	1	1	1	+	+		+	+	1	+	1			+			1		1		1				1	
Athyrium filix-femina		+					+				+		1			1	1	+	+	+	1	+	+	1	1		+	1	+
Adoxa moschatellina		+	3	+		+		+	1	1	+	1	1	1	1						+					+	+		+
Pulmonaria officinalis		+					1	1	+		+	+	1	2	3				+			+		+		+	2		+
Deschampsia cespitosa		1		+		+			+		+		1	+	1						1	1		1	1		+	+	1
Mnium undulatum					+	1				+	2		1	+		+	1	1				1	1		+		2		1
Dactylis glomerata		1	+	+			+	+	+	+	+		1									+		+		+	+		+
Carex sylvatica			1			1	+		+		+		+		+	1	1	+				1	+				+		
Geum urbanum		1	+	+			+		+		+	1				1	+			+			+		+	1			
Fraxinus excelsior			1		+	1	+	+				+	1	+		+		1						+			+		
Aegopodium podagraria				1				+	+	3	2	4					+	+	+				1			2			
Eurhynchium swartzii								1		2	2		1	1		1	1	+									2	2	1
Dryopteris carthusiana		+				+							+			+			+	+		1					+	+	+
Geranium robertianum			2		1							+		+		1		1	+	+			+		1				
Rubus idaeus			+	+		+					+	+		+		+		+								+		+	
Galeopsis tetrahit		1	1		+	+		+					+		+											+	+		
Acer platanoides		+				1			+						+	+	+									1	+		
Prunus padus			1	+					+	+			1													+			+
Mnium cuspidatum					1		+			1			+		1	+					+								
Brachypodium sylvaticum				+			1		+	+		+						2									+		
Poa nemoralis			+			1					+	+									+	+				+			
Heracleum sphondylium						1			+				+	+	+						+				+				
Scrophularia nodosa			+		+				+					+	+			+		+									
Arctium nemorosum			+	+							+		+	+												+			
Eurhynchium speciosum					1		1														+	+					3		+
Dryopteris filix-mas			+						+		+		+		+			2											
Carex remota				+							+	+										1		1					+
Galium aparine						+								+											1			1	+
Corylus avellana						+			+		+			+						+									
Dicranella heteromalla		+	+		+		+						+																
Viola reichenbachiana					+		+						+			+		+											
Rubus fruticosus agg.				1			+																			+	+	+	
Equisetum sylvaticum												+	+							1		2						+	
Rumex sanguineus														+					+		+							+	+
Angelica sylvestris													+						+	+				+					+
Quercus robur				+			+			+				+															
Lapsana communis						+	+				+				+														
Fissidens bryoides				+				+			+					1													
Convallaria majalis				+				+					+	+															
Dryopteris dilatata											+													1	1				+
Hedera helix							1					+											+						
Ulmus glabra						+							+		1														
Sorbus aucuparia							+				+		+																
Myosotis scorpioides																					+							+	+
Eurhynchium striatum								+					+																
Chaerophyllum temulum						1	1																						
Lonicera xylosteum									+		+																		
Euonymus europaea			+								+																		
Crataegus laevigata											+			+															
Viola riviniana			+				+																						
Prunus avium							+																+						
Polygonatum verticillatum													+															+	
Epilobium montanum													+	+															
Galium palustre																								+		+			
Stellaria alsine																									+				
Lamium maculatum																						1			1				

Je einmal in der Baumschicht: in Aufn. 3: Populus tremula 2.
Je einmal in der Strauchschicht: in Aufn. 10: Lonicera periclymenum +; in Aufn. 18: Sambucus racemosa +; in Aufn. 23: Betula pendula +; in Aufn. 24: Alnus glutinosa 1; in Aufn. 25: Cornus sanguinea +, Crataegus monogyna +; in Aufn. 26: Fagus sylvatica 2.
Je einmal in der Kraut- und Moosschicht: in Aufn. 1: Carpinus betulus +; in Aufn. 2: Carex muricata agg. 1, Taraxacum officinalis +, Rhytidiadelphus triquetrus +; in Aufn. 3: Allium ursinum 2; in Aufn. 5: Luzula pilosa +, Luzula luzuloides +; in Aufn. 7: Chiloscyphus pallescens +; in Aufn. 10: Betula pendula +, Prunus serotina +; in Aufn. 11: Anemone ranunculoides 1, Ranunculus auricomus +; in Aufn. 13: Lathyrus vernus; in Aufn. 14: Myosotis arvensis +, Hypericum perforatum +, Cirsium arvense +; in Aufn. 15: Mnium hornum +; in Aufn. 17: Polygonum hydropiper 1; in Aufn. 18: Lycopus europaeus +, Rubus caesius +; in Aufn. 19: Galium odoratum +, Fagus sylvatica +; in Aufn. 21: Juncus effusus +, Molinia caerulea +; in Aufn. 22: Alnus incana +; in Aufn. 24: Cirsium oleraceum 2, Epilobium hirsutum 1, Carex acutiformis +, Scirpus sylvaticus +, Humulus lupulus +.

Senckenbergische Bibliothek Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: NF_18

Autor(en)/Author(s): Blosat Peter, Schmidt Wolfgang

Artikel/Article: Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld 239-257