Beih. Ber. Naturh. Ges.	7	Eilenriede-Festschrift	Hannover 1971

Die natürlichen Waldgesellschaften der Eilenriede in ökologischer Sicht (mit Vegetationskarte von 1946)

Von HEINZ ELLENBERG *)

Mit 1 Tabelle

So naturnah und zugleich so mannigfaltig wie die Eilenriede ist kein anderes großes Waldgebiet des mitteleuropäischen Tieflandes. Deshalb sollte eine Darstellung ihrer Pflanzengesellschaften in diesem Sammelband nicht fehlen, obwohl die ausführliche Schilderung von LOHMEYER (1950) in derselben Schriftenreihe erschien. Da sich niemand anderer bereitfand, habe ich trotz des – für uns Heutige so charakteristischen – Zeitmangels zur Feder gegriffen. Ich tat dies umso lieber, als ich damit eine alte Dankesschuld abzutragen glaube: Unter den ehrwürdigen Buchen und Eichen der Eilenriede und auf dem mit der Bodenfeuchte so offensichtlich wechselnden Blumenteppich zu ihren Füßen, den Vogellauten nachschleichend und die schönsten Pflanzenformen malend, wurde der oft einsam umherstreifende Schuljunge zum Ökologen. Und beim Aufnehmen von Teilen der beigefügten Vegetationskarte fand der Heimkehrer die heilgebliebene Welt der natürlichen Lebensgemeinschaften unweit den Trümmern früherer Wohnstätten.

Hauptgrund für die ungewöhnliche Naturnähe der niemals gerodeten Kerngebiete der Eilenriede ist der Umstand, daß dieser Stadtwald in früheren Jahrhunderten selten so stark von Rindern, Pferden, Schweinen und anderen Haustieren beweidet wurde wie die meisten Bauernwälder. Auch das Falllaub wurde verhältnismäßig selten als Stallstreu genutzt und dem natürlichen Kreislauf entzogen. Der Nährstoffentzug mit dem Bau- und Brennholz, das der Wald den Bürgern zu liefern hatte, ist erfreulicherweise gering. Mögen auch in Zukunft Naturwälder in der Eilenriede erhalten bleiben und zum Nachdenken wie zur Erholung einladen!

Die Zahl der für das nordwestdeutsche Flachland kennzeichnenden Waldgesellschaften wird in der Eilenriede dadurch vermehrt, daß mergelige Schichten des Alb den präquartären Untergrund bilden und Cenoman-Kalke am Kronsberg ausstreichen und das Grundwasser mit Kalk anreichern. Infolgedessen

*) Prof. Dr. H. ELLENBERG, Lehrstuhl für Geobotanik, 3400 Göttingen, Untere Karspüle 2

gedeihen auf dem durchweg sandigen Boden umso anspruchsvollere und artenreichere Pflanzengemeinschaften, je stärker das Grundwasser auf den Oberboden einwirkt. Namentlich in der Umgebung von Heiligers Brunnen erinnern diese gut mit Basen und Nährstoffen versorgten Niederungswälder mit ihren üppigen Frühlingskräutern an Auenwälder des südhannoverschen Berg- und Hügellandes.

Die Abbildung und die Tabelle vermitteln einen Überblick über das Artengefüge der in der beigefügten Vegetationskarte unterschiedenen Laubwaldgesellschaften. Einzelheiten kann man der oben erwähnten Veröffentlichung von LOHMEYER entnehmen. Die in den nördlichen Randgebieten der Eilenriede vorkommenden, aus Heide-Aufforstungen hervorgegangenen Kiefernbestände wurden in der Tabelle nicht berücksichtigt. Sie enthalten zahlreiche Sauerhumus-Moose und manche anderen Säurezeiger, die in den naturnäheren Laubholzbeständen fehlen.

Im wesentlichen beteiligen sich drei Gesellschaften an dem Mosaik der Pflanzengruppierungen in der Eilenriede: Artenarme Pfeifengras-Eichen-Birkenwälder (Nr. I in der Tabelle), eine den Übergang schrittweise vermittelnde Reihe von Buchen-Mischwäldern (Nr. II a – e) und die auf feuchte bis nasse Böden beschränkten Eichen-Hainbuchenwälder (Nr. III a und b). Seit der Kartenaufnahme und seit der Beschreibung durch LOHMEYER haben sich die pflanzensoziologisch-systematischen Auffassungen über diese Gesellschaften gewandelt. Die Abgrenzung der Einheiten ist aber im großen und ganzen gleichgeblieben. Da über ihre wissenschaftliche Bezeichnung heute noch keine endgültige Einigkeit besteht, begnügen wir uns mit kurzen deutschen Namen, die nur für den Bereich der Eilenriede gelten, hier aber eindeutig sind.

Wie sowohl aus der Abbildung als auch aus der Tabelle hervorgeht, bilden die Waldgesellschaften eine ökologische Reihe, die von artenarmen zu verhältnismäßig artenreichen Einheiten führt. Parallel zur Annäherung des Grundwasserbereiches an die Bodenoberfläche ändern sich in dieser Reihe mehrere andere für das Pflanzenwachstum wesentliche Faktoren: Der Kalkreichtum und der pH-Wert des Bodens sowie seine biologische Aktivität nehmen zu, und auch die Versorgung mit Nährstoffen, namentlich mit Stickstoff, hat im Durchschnitt steigende Tendenz. Zugleich wird der Gehalt des Sandbodens an feineren Bestandteilen größer, und zwar sowohl an mineralischen als auch an organischen Kolloiden (Ton und Humus). Am Beginn der Reihe findet man rein sandige und durch frühere Verheidung podsolig veränderte Böden mit modrigem Auflagehumus. An ihrem Ende stehen locker gekrümelte, aber häufig durchfeuchtete Mullgleyböden, in denen ein Heer von Regenwürmern und Mikroorganismen die im Herbst gefallene Laubstreu schon bis zum nächsten Sommer abbaut. Allerdings leiden die Wurzeln der höheren Pflanzen in diesen zeitweilig nassen Böden mehr oder minder lange unter Sauerstoffmangel, so daß empfindliche Arten ausgeschlossen bleiben.

Zu den die Versumpfung fliehenden Gewächsen gehört vor allem die Rotbuche *(Fagus silvatica)*, der Baum also, der den größen Anteil am natürlichen Waldbild der Eilenriede hat. Sie fehlt in den Einheiten III a und b, d. h. in den „feuchten" und „nassen" Eichen-Hainbuchen-Mischwäldern, so gut wie ganz. Die letztere Gesellschaft besiedelt so sumpfige Böden, daß sogar die Schwarzerle *(Alnus glutinosa)* zu konkurrieren vermag. Die Esche *(Fraxinus exelsior)* hat ihr Schwergewicht eindeutig auf den nährstoff- und wasserreichen Standorten, und andere Laubhölzer, vor allem die Hainbuche *(Carpinus betulus)*, stehen in ihrem ökologischen Verhalten zwischen der Rotbuche und der Esche (siehe die Artengruppen B 5 und 6 in der Tabelle). Die breiteste ökologische Amplitude zeigt auch in der Eilenriede die Stieleiche *(Quercus robur)*, deren schönste Stämme zwar in den Einheiten II d und e sowie III a wachsen, die aber in allen übrigen Gesellschaften ebenfalls vertreten ist. Den Eichen-Birkenwäldern (I) fehlen die anspruchsvollen Schatt- und Halbschatthölzer, die sich sonst zur Eiche und Rotbuche hinzugesellen. Dafür finden hier Lichthölzer wie die Birkenarten *(Betula pendula* und *B. pubescens)* ein Fortkommen. In der Eilenriede gibt es allerdings nirgends mehr ganz naturnahe Eichen-Birkenwälder. Ihre Baumschicht enthält stets angepflanzte Fremdlinge, z. B. nordamerikanische Roteichen *(Quercus rubra)* oder Nadelhölzer, namentlich Kiefern *(Pinus silvestris, P. strobus)*.

Um die Tabelle der Pflanzengesellschaften auch für den Nichtfachmann übersichtlich zu machen und das ökologische Gefälle zu verdeutlichen, wurde sie vereinfacht. Jede Gesellschaftseinheit ist zu einer Spalte zusammengefaßt worden. Die Ziffern 1–5 in diesen Spalten stellen Stetigkeitsklassen dar (1 = in weniger als 20 % der Einzelbestände vorkommend, 2 = in 20–40 % usw. bis 5 = in mehr als 80 % vorkommend). Die Arten der Baumschicht, Strauchschicht und Krautschicht (einschließlich der wenigen Moose) sind lediglich nach ihrem ökologischen Verhalten gruppiert worden, d. h. ohne Rücksicht darauf, ob sie vom Pflanzensoziologen als Kenn- oder Trennarten bestimmter Einheiten gewertet werden oder nicht. Einige sehr seltene Arten fehlen in dieser Übersicht ganz und müssen bei LOHMEYER (1950) nachgelesen werden. Auch der Jungwuchs der Bäume und Sträucher in der Krautschicht wurde der Kürze wegen weggelassen.

Die wissenschaftlichen Pflanzennamen in der Tabelle entsprechen den von LOHMEYER (1950) verwendeten, um den Vergleich mit seinen vollständigeren Tabellen zu erleichtern. In dem anschließenden Beitrag von HAEUPLER & WÖLDECKE über die Gefäßpflanzenflora wird die neueste, international angenommene Nomenklatur benutzt. Im Hinblick auf diese müßten folgende Namen in unserer Tabelle geändert werden: *Rhamnus frangula* in *Frangula alnus*, *Ribes grossularia in R. uva-crispa, Crataegus oxyacantha* in *C. laevipes, Dryopteris austriaca* in *D. carthusiana, Deschampsia flexuosa* in *Avenella f., Viola silvatica* in *V. reichenbachiana, Lamium galeobdolon* in *Lamiastrum g., Aspe-*

rula odorata in *Galium o.*, *Anemone hepatica* in *Hepatica nobilis* und *Pulmonaria obscura* in *P. officinalis* ssp. *officinalis.*

Um die Verständigung zu erleichtern, wurden die Artengruppen, nach Schichten getrennt, mit Nummern versehen. Da die Arten des Unterwuchses zahlreicher sind und eine feinere Abstufung gestatten, wurden sie in elf Gruppen eingeteilt (K 1–11). Soweit sich die Arten der Baum- und Strauchschicht parallel verhalten, wurden sie mit gleichen Nummern versehen. Infolge der geringeren Zahl von Bäumen und Sträuchern fallen bei dieser Parallelisierung einige Nummern aus (nämlich B 2, 3 und 7–9 sowie S 3, 7, 8 und 11). Wo Arten öfters in Massen, d. h. mit großem Deckungsgrad, auftreten, sind sie durch fettgedruckte Ziffern hervorgehoben.

Im großen und ganzen stellt die Tabelle eine Ordnung der Pflanzengesellschaften sowie der einzelnen Arten nach zunehmenden Ansprüchen an die Bodengüte dar. Die pflanzensoziologischen Einheiten kann man kurz durch die Kombination der Artengruppen kennzeichnen.

I. Eichen-Birkenwälder zeichnen sich durch Arten aus, die extreme Bodensäure vertragen (B 1, S 1, K 1). In der Eilenriede sind ihre Standorte überall noch so feucht – zumindest zeitweilig und im Unterboden – daß Feuchtigkeitszeiger gedeihen können, namentlich die Moorbirke *(Betula pubescens,* in Gruppe S 1) und das Pfeifengras *(Molinia coerulea,* in K 1). Das Artengefüge der Eichen-Birkenwälder umfaßt die Gruppen B 1–4, S 1–4 und K 1–4

II. Frische Buchenmischwälder herrschen in der Eilenriede vor und sind sehr mannigfaltig ausgebildet:

a – c. *Waldschwingel-Buchenmischwälder* stehen den Eichen-Birkenwäldern mehr oder minder nahe, haben aber einen weniger basenarmen Wurzelbereich und dementsprechend zahlreichere „anspruchsvolle" Arten.

a. Die *Schattenblumen-Variante* vermittelt den Anschluß an I. Ihr fehlen die Artengruppen B 1, S 1 und K 1; diese werden durch die Gruppen B 5, S 5 und K 5 ersetzt. Oft bilden Maiglöckchen *(Convallaria majalis)* und Schattenblume *(Majanthemum bifolium)* auffallende Bestände.

b. In der *typischen Variante* sind außerdem Arten der Gruppen B 6, S 6 und K 6 zu finden.

c. Die *Waldmeister-Variante* vermittelt zu der nächsten Einheit, unterscheidet sich jedoch von dieser durch das immer noch häufige Auftreten des Maiglöckchens und anderer relativ genügsamer Arten.

d – e. *Waldmeister-Buchenmischwälder* vereinigen die Artengruppen B 4–6, S 4–9 und K 3–9 miteinander. In ihnen gedeiht die Rotbuche auffallend kräftig und gelangt nicht selten zur Herrschaft.

d. Für die *typische Variante* gilt das in besonderem Maße.

e. Die *Lerchensporn-Variante* dagegen bezeichnet zwar die nährstoffreichsten Böden; doch sind diese für die Rotbuche zeitweilig schon zu naß, so daß sie keine dauerhaften Stämme bildet. Die Lerchensporn- Buchenmischwälder prangen im Frühjahr im vollen Schmuck vieler sonst in der Eilenriede seltener Kräuter, namentlich der Arten aus den Gruppen K 8, 9 und 10.

III. Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder sind besonders reich an Baum- und Straucharten, weil die unduldsame Rotbuche durch Bodennässe ausgeschaltet ist. Im Vergleich zu den Buchenmischwäldern fehlen ihnen die Artengruppen K 3, 7 und 8.

a. Die *typische Untergesellschaft*, der eigentliche „feuchte" Eichen-Hainbuchenwald, ist nur in der angegebenen Weise, also nur negativ charakterisiert.

b. Im *nassen Eichen-Hainbuchenwald* gedeihen außerdem Sumpfpflanzen (Gruppen B 11, K 11). Der herdenbildende immergrüne Schachtelhalm *(Equisetum hiemale)* ist eigentlich eine Auenwaldpflanze.

Diese knappe Charakterisierung gründet sich auf Untersuchungen, die kurz nach Kriegsende gemacht wurden. Sie gelten jedoch heute noch, wenn auch hier und dort das Waldbild verändert wurde. Entsprechendes trifft für die beigefügte Vegetationskarte zu, die den Zustand von 1945/46 wiedergibt. Da sie bei ihrer ersten Veröffentlichung nur in beschränkter Auflage erschien, ist ihr Neudruck gerechtfertigt. Eine Neuaufnahme und ein Vergleich mit der alten Karte wäre zweifellos reizvoll. Vielleicht regt diese Übersicht einige Studenten oder einige Oberschüler unter Leitung ihres Biologielehrers an, eine solche Neuauflage vorzunehmen. Dabei sollte berücksichtigt werden, daß die Karte im Bereich der Eichen-Birkenwälder und der Eichen-Hainbuchenwälder stärker gegliedert ist, als es in dieser Übersicht ratsam erschien.

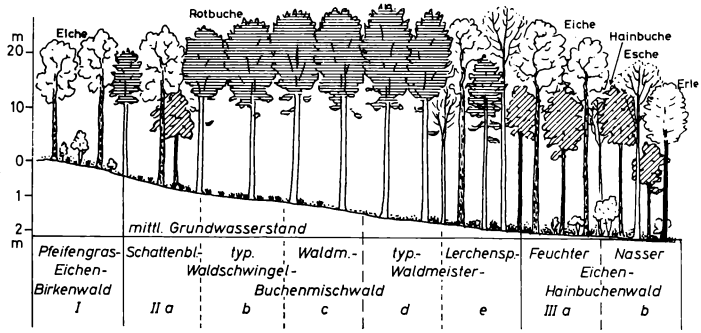
Vielleicht beginnt eine Gruppe Jüngerer sogar damit, den Ursachen der floristischen Unterschiede zwischen den Waldgesellschaften messend nachzugehen und die einzigartigen Möglichkeiten zu ökologischen Erfahrungen zu nutzen, die gerade ein so stadtnaher Wald wie die Eilenriede auch heute noch bietet. Anregungen dazu enthalten die zitierten Schriften. Einen genaueren Überblick über die Flora der Eilenriede vermitteln die folgenden Beitrage in diesem Bande.

Schrifttum

ELLENBERG, H.: Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchenmischwaldgesellschaften NW-Deutschlands. – Mitt. Florist.-Soziol. Arb. Gem. Niedersachsen **5**, 139 S., Hannover 1939.

––: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. – 943 S., Stuttgart (Verlag E. Ulmer), 1963.

LOHMEYER, W.: Die Pflanzengesellschaften der Eilenriede bei Hannover. Erläuterungen zur Vegetationskarte. – Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover **99–101**, S. 78–145, Hannover 1950.



Baumschicht Nr. der	Artengruppe	I	II a	 b	 c	 d	 e	III a	 b	= Einheit = Untereinheit
B 1	Betula pendula	1								Sandbirke
	Quercus rubra	4								Roteiche
	Pinus strobus	2								Weimuthskiefer
	Larix decidua	1								Lärche
	Pinus silvestris	1								Waldkiefer
B 4	Quercus robur	**4**	**5**	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**	**5**	
	Fagus silvatica	1	**4**	**5**	**5**	**5**	5		2	
B 5	Acer platanoides		1	2	1	2	2	3		Spitzahorn
	Acer pseudoplatanus		1		1	1	**3**	3	1	Bergahorn
	Carpinus betulus		**3**	5	5	5	3	5	**3**	Hainbuche
B 6	Prunus padus			1	2	3	5	4	3	Traubenkirsche
	Tilia cordata			2		1		1	3	Winterlinde
	Sorbus aucuparia			1				2	2	Vogelbeere
B 10	Ulmus spec.						1			Ulmenarten
	Fraxinus excelsior						**4**	3	5	Esche
	Acer campestre							1		Feldahorn
B 11	Alnus glutinosa								1	Schwarzerle
Strauchschicht										
S 1	Betula pubescens	2								Moorbirke
S 2	Rhamnus frangula	5	4							Faulbaum
S 4	Rubus idaeus	4	2	3	2	1		4	2	Himbeere
	Sorbus aucuparia	5	4	5	4	1	1	2	2	Vogelbeere
	Rubus spec.	4	3	4	3	5	2	2	1	Brombeerenarten
	Lonicera periclymenum	1	2	4	2			3	2	Jelängerjelieber
	Ribes grossularia	1	1	2	1					Stachelbeere
	Sambucus racemosa	1		2	1	1	1	1	1	Holunder
S 5	Acer pseudoplatanus		3	2	4	5	5	2	2	Bergahorn
	Acer platanoides		1	5	5	3	4	4	2	Spitzahorn
	Tilia cordata		1	1		3			2	Winterlinde
	Fraxinus excelsior		1		2	2	3	2	2	Esche
S 6	Sambucus nigra			2			1	2		Schwarzer Holunder
	Crataegus oxyacantha			2		1	1	4	2	Weißdorn
S 9	Evonymus europaea					2	4	2	5	Pfaffenhütchen
	Viburnum opulus					2	1	2	2	Schneeball
S 10	Cornus sanguinea					1		2	5	Roter Hartriegel
	Corylus avellana							2		Haselnuß
	Rubus caesius							1	2	Kratzbeere

Krautschicht Nr. der Artengruppe		I	II a	II b	II c	II d	II e	III a	III b	= Einheit = Untereinheit
K 1	Molinia coerulea	4								Pfeifengras
	Mnium hornum	3								Sternmoos
	Polytrichum spec.	3								Frauenhaarmoos
	Pteridium aquilinum	3								Adlerfarn
K 2	Vaccinium myrtillus	2	1							Heidelbeere
	Dryopteris austriaca	3	3							Dorniger Schildfarn
	Luzula pilosa	2	1							Behaarte Hainsimse
	Deschampsia flexuosa	1	1							Drahtschmiele
K 3	Convallaria majalis	1	**4**	**2**	**4**					Maiglöckchen
	Majanthemum bifolium	4	5			1		1		Schattenblume
	Moehringia trinervia	1	3	1	2	1	1			Moehringie
	Festuca altissima	2	5	**5**	5	2	1			Waldschwingel
K 4	Poa nemoralis	4	3	2	2	2	2	4	1	Hainrispe
	Milium effusum	5	5	5	5	5	5	4	5	Flatterhirse
	Impatiens parviflora	1	2	3	2	1		2		Kleinblütiges Springkraut
	Polygonatum multiflorum	2	4	5	5	4	4	5		Salomonssiegel
	Hedera helix	2	4	5	5	5	5	5	3	Efeu
	Anemone nemorosa	1	5	**5**	**5**	**5**	**5**	5	3	Weißes Buschwindröschen
	Circaea lutetiana	1			2	1	2	1	2	Hexenkraut
K 5	Oxalis acetosella		2	3	5	3	2	3	1	Sauerklee
	Dactylis spec.		1	2	1	3	1	2		Knaulgras
	Viola silvatica		1	1	2	5	4	2	2	Waldveilchen
	Stellaria holostea		1	3	4	5	4	5	1	Sternmiere
	Lamium galeobdolon		1	2	5	5	5	4	2	Goldnessel
	Geum urbanum		1	1		2	4	3	1	Echte Nelkwurz
	Festuca gigantea		1	1		1		2		Riesenschwingel
K 6	Geranium robertianum			1	1	1	4	1	2	Stink-Storchschnabel
	Stachys silvatica			1		1	2	2	1	Waldziest
	Carex remota			2		1	1	4	3	Entferntährige Segge
	Urtica dioeca			1	1	3	3	1	3	Große Brennessel
	Deschampsia caespitosa			1		2	1	3	5	Rasenschmiele
	Athyrium filix-femina				2	1	1	1	2	Frauenfarn
	Adoxa moschatellina				1	2	5	4	2	Moschuskraut
K 7	Asperula odorata				5	5	5			Waldmeister
	Melica uniflora				3	4	2			Einblütiges Perlgras
K 8	Anemone hepatica					2	2			Leberblümchen
	Corydalis cava					1	**5**			Hohler Lerchensporn
K 9	Impatiens noli-tangere					1			2	Großes Springkraut
	Poa trivialis					1	1		2	Gemeine Rispe
	Ranunculus ficaria					5	5	1	2	Scharbokskraut
	Arum maculatum					3	5	2	5	Aronstab
	Pulmonaria obscura					3	4	1	2	Lungenkraut
	Carex silvatica					4	2	1	4	Waldsegge
K 10	Anemone ranunculoides						4			Gelbes Buschwindröschen
	Allium ursinum						2			Bärlauch
	Glechoma hederaceum						2	1	2	Gundermann
	Brachypodium silvaticum						1	2	1	Waldzwenke
K 11	Equisetum hiemale								**4**	Winter-Schachtelhalm
	Geum rivale								2	Bach-Nelkwurz
	Ranunculus auricomus								2	Goldhahnenfuß
	Ranunculus repens								2	Kriechhahnenfuß
	Ajuga reptans								2	Kriechender Günsel
	Primula elatior								1	Hohe Primel
	Chrysosplenium alternifol.								1	Wechselblättriges Milzkraut
	Filipendula ulmaria								1	Mädesüß

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: BH_7

Autor(en)/Author(s): Ellenberg Heinz

Artikel/Article: Die natürlichen Waldgesellschaften der Eilenriede in ökologischer Sicht (mit Vegetationskarte von 1946) 121-127