

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 40 (1967)

Artikel: Natürliche Waldgesellschaften und Waldstandorte der Umgebung von Zürich

Autor: Kuhn, Nino

Kapitel: I: Einleitung

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308310>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

I. Einleitung

A. Die Vegetation der Umgebung von Zürich im Wandel der Auffassungen

Die Umgebung von Zürich bildet einen Teil des schweizerischen Mittellandes im Übergangsgebiet zwischen der kollinen und der submontanen Stufe.

In einer ersten Übersicht über die natürlichen Wälder der Schweiz vertraten H. und M. BROCKMANN-JEROSCH (1910) die Auffassung, daß das natürliche Waldbild des schweizerischen Mittellandes in erster Linie durch die Buche geprägt wäre. Von der Eiche schrieben sie, daß keine starke Beteiligung an natürlichen Wäldern, geschweige denn reine Eichenwälder zu erwarten seien.

Entgegen dieser Auffassung nahm BRAUN-BLANQUET (1932) als natürliche Endglieder der Vegetationsentwicklung im schweizerischen Mittelland Eichen-Birkenwälder an. Auf den noch nicht podsolierten Böden dieses Gebietes herrschen seiner Ansicht nach Eichen-Hagebuchenwälder. Diese wurden von ETTER (1943) soziologisch und standörtlich gegliedert.

LÜDI (1935) wies darauf hin, daß der von BRAUN-BLANQUET als Klimax des Mittellandes angesehene Eichen-Birkenwald nur an eng begrenzten Sonderstandorten vorkommt und daß die Eichen-Birkenwälder wie auch die Eichen-Hainbuchenwälder in der Mehrzahl der Fälle ihre Entstehung der Bewirtschaftung als Mittelwald verdanken. STAMM (1938) beschrieb die Eichen-Hainbuchenwälder der Nordostschweiz im Bewußtsein, daß es sich dabei um Kunstprodukte handelt. SCHMID (1944) ordnete die Wälder des Mittellandes mit wenigen Ausnahmen seinem Buchen-Tannengürtel zu, ging also wieder mit BROCKMANN-JEROSCH einig.

Eine umfassende Übersicht über die Eichen-Hainbuchenwaldfrage sowie über die Waldvegetation Mitteleuropas überhaupt und die Auffassungen in der pflanzensoziologischen Systematik gibt ELLENBERG (1963). Danach entscheiden klimatische Faktoren über die Vertretung der Eiche und der Buche im Klimaxwald der planaren, kollinen und submontanen Stufe Mitteleuropas. Das Areal der Buche wird durch kontinentales Klima mit sehr hohen Sommertemperaturen und geringen Niederschlägen begrenzt, so daß im kontinentalen Osten Europas, aber auch in manchen Gegenden Mitteleuropas mit ähnlichen klimatischen Verhältnissen, die Eiche (Stiel- und Traubeneiche) die herrschende Baumart ist. Im subozeanischen Klima der Umgebung von Zürich wird die Klimaxvegetation jedoch in den meisten Fällen von der Buche beherrscht. Nur an vereinzelten, besonders warmen und weniger niederschlagsreichen Stellen sowie auf sehr trockenen oder anderseits grund- oder stauwasserbeeinflussten Böden tritt sie

zurück. Aus ähnlicher Auffassung heraus hat SCHMID (1944) in den sehr warmen Lagen der Zürcher Umgebung den Eichen-Linden-Ahorn-Laubmischwaldgürtel kartiert.

Ungefähr gleichzeitig mit der Rückkehr zu der älteren Auffassung in der Buchenfrage hat sich eine Wandlung in der pflanzensoziologischen Systematik vollzogen. Besonders in den letzten zehn Jahren ist es durch das Studium einzelner Gesellschaften in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet fraglich geworden, ob man die unteren soziologischen Einheiten noch mit Hilfe von Charakterarten kennzeichnen kann. Die Assoziationen werden heute in erster Linie durch die Kombination von Differentialartengruppen unterschieden (ELLENBERG 1956, 1963). SCAMONI und PASSARGE (1959) schlugen sogar vor, die Charakterarten auch bei höheren Einheiten (Verbände, Ordnungen, Klassen) fallenzulassen und sie nur mit der Kombination bestimmter «soziologischer Artengruppen» zu definieren.

Nachdem sich manche Auffassungen in der Vegetationskunde in letzter Zeit geändert haben, war der Wunsch groß, die neuesten Erkenntnisse auch in der Schweiz an einem Beispiel zu überprüfen und darzustellen. Dabei bot sich der naheliegende Lehrwald Albisriederberg der ETH an, und zwar deshalb, weil er einerseits wie kaum ein anderer Waldkomplex auf kleiner Fläche viele Waldgesellschaften des nördlichen Mittellandes enthält und andererseits, weil er ein Forschungsobjekt verschiedener forst- und naturwissenschaftlicher Disziplinen und darüber hinaus ein Demonstrationsobjekt für Studenten der nahegelegenen ETH Zürich darstellt.

Die Waldgesellschaften des Lehrwaldes werden hier aufgrund zahlreicher Vegetationsaufnahmen durch tabellarischen Vergleich gegliedert. Da noch keine endgültige Rangstufung möglich ist, werden sie hier vorläufig mit deutschen Namen belegt. Diese lokalen Einheiten lassen sich recht gut durch die Kombination von Differentialartengruppen kennzeichnen und mit deren Hilfe auch großmaßstäbig kartieren. Die Vegetationskarte kann standortskundlich ausgewertet werden, nachdem die einzelnen Gesellschaften anhand ihrer Differentialartengruppen und mit Hilfe von Untersuchungen des Bodens und des Klimas ökologisch interpretiert wurden. Sie vermag dem Waldbauer als planerisches Hilfsmittel für Baumartenwahl, Schätzung von Ertragserwartungen usw. zu dienen.

Es blieb allerdings zu bezweifeln, ob ein derart vielgestaltiges und kaum 200 ha großes Gebiet für weitere Teile des schweizerischen Mittellandes repräsentativ genug sei. Deshalb wurde der Kartierungsschlüssel des Lehrwaldes in den angrenzenden Gebieten erprobt und, nachdem er sich bewährt hatte, auf die ganze Umgebung Zürichs angewendet. Da es hierbei nur auf einen Überblick ankam, wurden verschiedene Gesellschaften zu zweckmäßigen Kartierungseinheiten zusammengefaßt. Vor allem wurden die von der Buche beherrschten Waldgesellschaften gemeinsam ausgeschieden, um deren Bedeutung in der Landschaft hervorzuheben. Bei dieser Übersichtskartierung wurden auch die heute waldfreien Flächen berücksichtigt, indem für entsprechende Grünlandgesellschaften und Äcker die potentielle natürliche Waldvegetation ermittelt wurde (TÜXEN 1956).

In diesem verhältnismäßig großen und bewegten Raum mußte man freilich auch nach der natürlichen Höhenstufung der Vegetation fragen. Nach BROCKMANN-JEROSCH (1910) soll sich ab 600–800 m Meereshöhe die Tendenz zu einem natürlichen Tannen-Buchenwald abzeichnen. ETTER (1947a) versucht, die Buchenwälder der montanen Stufe von den Eichen-Hainbuchenwäldern der kollinen Stufe mittels Charakterarten abzutrennen. Er nimmt dazu auch die von LÜDI (1920, 1930) und BRAUN-BLANQUET (1928) entwickelte Sukzessions- und Klimaxtheorie zu Hilfe, die indessen heute in manchen Punkten nicht mehr haltbar ist (ELLENBERG 1956). Die Eichen-Hainbuchenwälder des schweizerischen Mittellandes verdanken ihre Existenz weitgehend anthropogenem Einfluß. In den entsprechenden buchenbeherrschten Naturwäldern kommen sämtliche Pflanzen, die als «Charakterarten» der Eichen-Hainbuchenwälder galten, ebenfalls vor, so daß sie für die Gliederung von Höhenstufen dahinfallen.

Wie KUHN (1962) nachwies, läßt der Waldunterwuchs in naturnahen Buchenwäldern im Untersuchungsgebiet keine Höhenstufung erkennen. Die Baumarten können noch weniger zur Abgrenzung von Höhenstufen verwendet werden, weil die Zusammensetzung der Baumschicht durch den wirtschaftenden Menschen zu stark verändert worden ist.

Die Höhenstufung macht sich aber in Naturwäldern gerade in der Baumartenzusammensetzung bemerkbar. Die Ursache liegt in der Änderung klimatischer Faktoren, vor allem der Temperatur. Um feinste Wärmeabstufungen kartieren zu können, wurden phänologische Zustandsstufen aufgenommen. Damit erfaßt man zwar nur relative Wärmestufen, kann aber eine «Wuchsklimakarte» im Sinne von ELLENBERG (1954, 1954a, 1965) herstellen, und aus dieser läßt sich die natürliche Höhenstufung der Vegetation ableiten.

B. Methodik der Untersuchungen

Für die Vegetationsanalyse diene in der vorliegenden Arbeit das Aufnahmeverfahren von BRAUN-BLANQUET (1928), wobei hier allerdings nur die «Artmächtigkeit» verwendet wurde. Die Soziabilität wurde aus den von ELLENBERG (1956) angegebenen Gründen weggelassen. Die für «sehr selten» vorkommende Arten gebrauchte Mengenangabe «r» wurde nicht benutzt, da sie für keine der vorhandenen Arten wirklich zutrifft¹.

Die rund 200 zur Verfügung stehenden Vegetationsaufnahmen verschiedener Autoren – je etwa 100 von den wenig geeigneten Moränenstandorten und den Molassesteilhängen – wurden nach der von ELLENBERG (1956) beschriebenen

¹ Benennung der Pflanzen:

- Blütenpflanzen und Gefäßkryptogamen nach BINZ und BECHERER (1966). Ausnahmen: *Sesleria varia*, *Molinia arundinacea* (= *litoralis*), *Pulmonaria obscura* und *Dryopteris spinulosa* (*D. austriaca* ssp. *spinulosa*) nach OBERDORFER (1962).
- Moose nach BERTSCH (1959).

Methode einem tabellarischen Vergleich unterzogen. Das Ergebnis dieser statistischen Verarbeitung ist in den Tabellen 1 und 2 (Anhang) zusammengestellt, die jedoch nur Auszüge aus dem umfangreicheren Material darbieten. Um zu zeigen, daß die Auswahl der publizierten Aufnahmen nicht willkürlich war, sind in den Tabellen 3 und 4 (Anhang) die Stetigkeiten² und charakteristischen mittleren Mengen³ am gesamten Material errechnet worden.

Die gewonnenen ranglosen, lokalen Vegetationseinheiten lassen sich stets durch mehrere Differentialarten, und zwar durch die Kombination von Differentialartengruppen, unterscheiden. Diese Differentialartengruppen sind wahrscheinlich zugleich ökologische Artengruppen, doch konnte ihre Korrelation zu bestimmten Standortsfaktoren nicht nachgeprüft werden.

Die Tabellen der Vegetationseinheiten können als Bestimmungsschlüssel für die im Gelände anzutreffenden Pflanzengesellschaften dienen. Im Gelände wurden allerdings vereinfachte «Kartierungsschlüssel» benutzt (s. Tab. 7 u. 8).

Leider kommt es oft vor, daß Pflanzengesellschaften im Gelände nicht eindeutig angesprochen werden können, z.B. gelichtete Bestände, Jungwüchse, Dickungen, dichtgeschlossene Nadelholz-Reinbestände usw. Meist kann die Gesellschaftseinheit aber über Analogieschlüsse genügend genau bestimmt werden. Denn beim Kartieren lernt man die Abhängigkeit der Vegetationseinheiten von der topographischen Lage und von den Bodenverhältnissen kennen und kann in Zweifelsfällen diese Erfahrung anwenden. Für die Grenzziehung bei allmählichen Übergängen von einer Einheit zur andern war grundsätzlich das Übergewicht an Differentialarten ausschlaggebend. Die Entscheidung wird dadurch erleichtert, daß man auch das Fehlen bestimmter Differentialartengruppen berücksichtigt. So darf beispielsweise im Ahorn-Eschenwald die Buchengruppe (C, Tab. 1) nicht mehr vorhanden sein.

Für jede der ausgeschiedenen Pflanzengesellschaften wurde mindestens ein Bodenprofil geöffnet und im Gelände makromorphologisch untersucht. Außerdem wurden pH-Messungen mit dem Hellige-Peha-Meter und qualitative Karbonat-Proben mit Salzsäure vorgenommen. Die Ergebnisse dieser Profilaufnahmen sind aus den Abbildungen 1 und 2 (Anhang) ersichtlich. Es handelt sich dabei um Darstellungen reeller Einzelprofile. Da man aus diesen nicht die Variationsbreite der Bodenformen innerhalb einer und derselben Vegetationseinheit erfährt, wurden für den frischen Buchenmischwald als Beispiel mehrere Einzelprofile beschrieben. Ort und Lage der aufgenommenen Bodenprofile gehen aus Tabelle 6 hervor. Die Merkmale, nach denen die Böden charakterisiert wurden, sind in der Legende zu den Abbildungen 1 und 2 übersichtlich dargestellt. Die verwendeten Symbole sind im wesentlichen die in der Schweiz üblichen (RICHARD 1950).

² s. ELLENBERG (1956), S. 60, mit Ausnahme von 0 = < 5%.

³ s. KUOCH (1954), S. 136.

Tab. 6 Ort und Lage der aufgenommenen Bodenprofile (Abb.1 u. 2)

Profil		Koordinaten	Exposition	Neigung %	Höhe ü.M.
Ges.	Nr.				
1	12	679.15 / 246.25	WSW	15	690
2	13	679.18 / 246.33	NNW	30	690
2	2	678.25 / 247.03	NNE	15	590
3	1	678.30 / 246.90	NE	5	600
3	6	677.95 / 246.30	NNW	20	670
3	14	679.15 / 246.50	N	20	650
3	7	677.90 / 246.65	SSW	3	635
3	11	679.05 / 245.80	NNE	30	750
3	19	678.50 / 246.35	NNW	20	660
3	10	678.95 / 245.46	N	5	790
4	4	678.00 / 246.60	-	-	630
5	3	677.98 / 246.62	-	-	630
5	9	678.30 / 246.27	-	-	670
6	8	678.30 / 246.55	-	-	625
7	21	678.82 / 246.45	N	15	630
a	}	aus DAFIS (1962)			
b					
c					
d					
d	17	679.27 / 246.45	ENE	100	740
e	15	679.20 / 246.50	NE	70	635
e	16	679.20 / 246.50	NE	70	630
e	20	679.65 / 245.68	SE	100	650
f	18	679.30 / 246.62	NE	30	550
g	22	679.50 / 246.55	NE	40	520
g	23	679.25 / 246.70	NE	50	530

Die Horizonte wurden wie folgt bezeichnet:

- A₀₀ unzersetzte Blatt- und Nadelstreu
- A₀ Rohhumus und Moder. Partiiell abgebaute organische Reste. (A₀) = in Taschen ausgebildet
- A₁ Mullhorizont mit mehr oder weniger hohem Humusgehalt
- A₂ humusarmer Mineralerdeverwitterungshorizont
- B Anreicherungshorizont, durch Sesquioxidaufbereitung (Rotfärbung) oder durch höheren Tongehalt und damit verbundene Strukturveränderung feststellbar
- C Verwitterndes bodenbildendes Muttergestein
- D Geologische Unterlage, die mit der eigentlichen Bodenbildung nichts zu tun hat, aber doch für die Eigenschaften des Bodens mitentscheidend sein kann
- g Gley-Horizont mit rostigen Flecken
- (g) wenig vergleyter Horizont
- R Durch Sauerstoffausschluß stark reduzierter Gley-Horizont, meist verbunden mit «Kontrastgley» (Vergleyung deutlich auf Wurzelbahnen oder Risse im grün- bis blaugrauen Boden beschränkt)
- Ca Durch Kalktuff bestimmter Horizont

Die standörtliche Interpretation der Pflanzengesellschaften erfolgt aufgrund der Bodenuntersuchungen und pH-Messungen sowie mit Hilfe des ökologischen Zeigerwertes der Differentialarten (OBERDORFER 1962, ELLENBERG 1963, ELLENBERG und Mitarbeiter, in Bearbeitung, SCHÖNHAR 1952, 1955).

Tab. 8 Kartierungsschlüssel für die Waldgesellschaften der Molasse-Steilhänge am Üetliberg

a	b	c	d	e	f	g
A' Carex humilis <i>Stachys officinalis</i> <i>Geranium sanguineum</i> <i>Anthericum ranunculifolium</i> <i>Lotus corniculatus</i> <i>Origanum vulgare</i> <i>Peucedanum cervaria</i> <i>Polygala chamaebuxus</i> <i>Prunella grandiflora</i> <i>Galium mollugo</i> <i>Epipactis atrorubra</i> <i>Lathyrus pratensis</i> <i>Euphorbia cyparissias</i> <i>Hypericum montanum</i>	<i>Satureja vulgaris</i> <i>Festuca amethystina</i> <i>Bupthalmum salicifol.</i> <i>Gymnadenia conopsea</i> <i>Phyteuma orbiculare</i> <i>Hippocrepis comosa</i> <i>Chrysanthemum leucanthemum</i> <i>Trifolium medium</i> <i>Thesium alpinum</i> <i>Polygonatum officinale</i> <i>Festuca ovina</i> <i>Galium verum</i> <i>Salvia glutinosa</i>	F' Carex silvatica <i>Aruncus dioecus</i>	<i>Actaea spicata</i> <i>Asperula odorata</i>	<i>Deschampsia caespitosa</i> <i>Pulmonaria obscura</i>	<i>Bromus ramosus</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
	E' Mercurialis perennis <i>Carex digitata</i> <i>Viola silvestris</i>	<i>Brachypodium silvaticum</i> <i>Sanicula europaea</i> – <i>Anemone nemorosa</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i> <i>Angelica silvestris</i>	<i>Campanula trachelium</i> <i>Cicerbita muralis</i>	<i>Aegopodium podagraria</i> <i>Melica nutans</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i> – C' <i>Centaurea montana</i> – C'
B' Molinia arundinacea <i>Brachypodium pinnatifidum</i> <i>Pinus silvestris</i> B <i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Sesleria varia</i> <i>Succisa pratensis</i> <i>Bellidistemon michelii</i> <i>Cynanchum vincetoxicum</i>	<i>Potentilla erecta</i> <i>Carduus defloratus</i> <i>Frangula alnus</i> S <i>Ranunculus nemorosus</i>				
C' Carex flacca <i>Carex montana</i> <i>Melittis melissophyllum</i> <i>Viburnum lantana</i> S <i>Rosa arvensis</i> <i>Sorbus aria</i> B	<i>Ligustrum vulgare</i> S <i>Aquilegia vulgaris</i> <i>Cornus sanguinea</i> <i>Euphorbia dulcis</i> <i>Pteridium aquilinum</i> <i>Knaulia silvatica</i>	Hieracium murorum – E' <i>Calamagrostis varia</i> <i>Convallaria majalis</i> <i>Epipactis helleborine</i> <i>Lilium martagon</i> – E'	<i>Lonicera alpigena</i> <i>Galium boreale</i> <i>Berberis vulgaris</i> <i>Cephalanthera damas.</i> <i>Cephalanthera longifolia</i>		G' Lamium galeobdolon <i>Abies alba</i> B <i>Dryopteris filix-mas</i> <i>Oxalis acetosella</i> <i>Stachys silvatica</i> <i>Primula elatior</i>	<i>Allium ursinum</i> <i>Athyrium filix-femina</i> <i>Ulmus scabra</i> B <i>Lysimachia nemorum</i> <i>Sambucus nigra</i> S
						H' Equisetum maximum <i>Circaea lutetiana</i> <i>Geranium robertianum</i> <i>Mnium undulatum</i> <i>Festuca gigantea</i> <i>Veronica montana</i> <i>Carex pendula</i> <i>Carex remota</i>

B = als Baum, S = als Strauch