

Der Botanische Garten der Johann Wolfgang Goethe-Universität als wichtiges Instrumentarium der vegetationskundlichen Ausbildung

Rüdiger Wittig & Markus Bucher

Synopsis

The Botanical Garden of the University of Frankfurt/M. includes a comparatively large area where plants are shown in their natural habitat or even in their characteristic phytosociological arrangement. Therefore the garden plays an important roll in the teaching of plant ecology and vegetation science. Particularly the so-called »fresh meadow« (*Arrhenatheretum elatioris*) and the deciduous central european forest communities (*Fagion sylvaticae*) are represented in the garden to such an extent and in such a great variety, that they allow the training of phytosociological methods.

Botanischer Garten, Vegetationskunde, Pflanzensoziologisches Praktikum, Arrhenatheretum elatioris, Fagion sylvaticae

Botanical garden, vegetation science, phytosociological course, Arrhenatheretum elatioris, Fagion sylvaticae

1. Einleitung

Der Botanische Garten der Johann Wolfgang Goethe-Universität spielt nicht nur eine wichtige Rolle bei der botanisch-ökologischen Ausbildung im Grundstudium des Faches Biologie, sondern ist auch und insbesondere für mehrere Teilbereiche der Botanik (Pflanzenzüchtung, Systematik und Morphologie, Pflanzenökologie, Geobotanik) im Hauptstudium von großer Wichtigkeit. Auf seine Nutzung in der vegetationskundlichen Lehre wird im folgenden näher eingegangen. Über die Nutzung im Bereich der Ökologieausbildung des Hauptstudiums berichtet WITTIG (1995). Im Rahmen der vegetationskundlichen Lehre wird der Botanische Garten genutzt zur Durchführung von

- Teilen des Pflanzensoziologischen Praktikums (2) und
- Geobotanischen Großpraktika (s. WITTIG 1995).

2. Durchführung von Teilen des Pflanzensoziologischen Praktikums im Botanischen Garten

Ein Großteil der Fläche des Botanischen Gartens ist nach vegetationskundlich-pflanzensoziologischen Gesichtspunkten gestaltet. Bei den dargestellten Vegeta-

tionseinheiten (Tab. 1) handelt es sich in einigen Fällen um Assoziationen, während in der Mehrzahl der Fälle lediglich ein Eindruck von der Artenkombination eines pflanzensoziologischen Verbandes bzw. Unterverbandes (Eichen-Hainbuchenwald: *Carpinion*; Schluchtwald: *Lunario-Acerenion*) oder sogar nur eines Biotopkomplexes (Binnendüne) gegeben werden kann. Zu dieser von der Konzeption her bedingten unterschiedlichen »Typen-Reinheit« der dargestellten Vegetationseinheiten kommen noch die mit den unterschiedlichen Schwierigkeiten der Erhaltung, auf die bereits TÜXEN (1947) hinweist, verbundenen verschiedenen Reinheitsgrade der kultivierten Einheiten. Daraus ergibt sich, daß nicht alle im Garten abgebildeten Gesellschaften und Biotop-typen in gleichem Maße für die Vermittlung der einzelnen Lehrinhalte eines pflanzensoziologischen Kurses geeignet sind.

Wegen seiner großflächigen Ausbildung und nahezu typenreinen Artenkombination ist das *Arrhenatheretum elatioris* von allen Pflanzengesellschaften am besten zum Üben der Durchführung von Vegetationsaufnahmen geeignet. Setzt man die für Wiesen im allgemeinen gängige Aufnahme-fläche von 20 m² voraus (s. DIERSSEN 1990), so bietet die Wiesenfläche des Botanischen Gartens mit ihren 3250 m² Raum für mehr als 100 Aufnahmen. Damit kann nicht nur die Aufnahmetechnik, sondern auch die Tabellenarbeit in angemessener Weise geübt werden. Dies ist beim *Arrhenatheretum elatioris* des Botanischen Gartens auch deshalb besonders gut möglich, weil sich aufgrund unterschiedlicher Standortgegebenheiten verschiedene Untereinheiten der Gesellschaften ausgebildet haben, so daß auch das Differenzieren einer Tabelle gut und unter realistischen Bedingungen erlernt werden kann.

Tabelle 2 zeigt den für die Differenzierung relevanten Ausschnitt aus einer im Rahmen des Vegetationskundlichen Praktikums von Studenten erstellten synthetischen Tabelle, bei der eine trockene (*Arrhenatheretum elatioris salvietosum* (1)) und eine feuchte (*Arrhenatheretum elatioris cirsiotosum oleracei*(3)) sowie eine intermediäre Subassoziatio-n (*Arrhenatheretum elatioris typicum* (2A)) unterschieden wurden. Vom Typicum konnte außerdem eine halbschattige Variante (mit Wald- und Waldsaumkräutern als Differentialarten (2B)) herausgearbeitet werden.

Biotoptyp	Vegetationseinheit
Wald	Hordelymo-Fagetum Carici-Fagetum Carpinion Lunario-Acerenion (Krautschicht) Lithospermo-Quercetum (Krautschicht)
Heide	Genisto pilosae-Callunetum
»Steppenheide« Gebüsche Säume Trockenrasen Felsgesellschaften	Berberidion Geranio sanguinei-Dictamnietum Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae Allio-Stipetum capillatae Adonido-Brachypodietum pinnati Gentiano-Koelerietum Trinio-Caricetum humilis Alyso-Sedion Seslerio-Festucion pallescentis
Wiese	Arrhenatheretum elatioris
Binnendüne	–
Teich	–
Moor	–

Tab. 1

Biotoptypen und Pflanzengesellschaften des Botanischen Gartens der J. W. G.-Universität, Frankfurt/M.

Tab. 1

Habitat types and plant communities represented in the Botanical Garden of the University of Frankfurt/M.

Die Erstellung von Aufnahmen in einer für ein Pflanzensoziologisches Praktikum (Teilnehmer ca. 20 Personen) genügenden Zahl ist auch von der Krautschicht des Hordelymo-Fagetum und des Carici-Fagetum möglich. Im Gegensatz zu den Wiesenaufnahmen im Botanischen Garten ist jedoch eine differenzierende Tabellenarbeit nicht sinnvoll, da Pflanzenarten, die natürlicherweise in verschiedenen Untereinheiten der Assoziation vorkommen, im Botanischen Garten auf engstem Raum nebeneinander wachsen (BUCHER 1994). Unter Hinzuziehung von Aufnahmen der Krautschicht des Eichen-Hainbuchen- und des Schluchtwaldes kann aber am Beispiel der Wälder eine mehrere Verbände umfassende synthetische Tabelle erstellt werden (Tab. 3).

Von der Größe her wäre auch die Atlantische Heide (Genisto-Callunetum) des Gartens zur Anfertigung mehrerer Vegetationsaufnahmen und damit für eine anschließende Tabellenarbeit geeignet. Da es jedoch trotz eifrigem Jätens der Gärtner unmöglich ist, diesen Bereich von gesellschaftsfremden Arten (Ackerunkräuter, diverse Baumkeimlinge) freizuhalten, ist die kursmäßige Durchführung von

Aufnahmen nicht möglich. Wohl aber kann eine Musteraufnahme auf einer zuvor von Unkraut befreiten Fläche erstellt werden.

Die übrigen im Garten dargestellten Einheiten eignen sich aufgrund ihrer Kleinflächigkeit oder anderer Einschränkungen nicht für die Durchführung von Aufnahmen. Dies bedeutet aber nicht, daß sie für die vegetationkundliche Ausbildung wertlos sind. Immerhin können nämlich folgende Lernziele vermittelt werden:

- Kennenlernen von Charakterarten von Pflanzengesellschaften und höheren Einheiten in annähernd charakteristischer Umgebung und Vergesellschaftung;
- Kennenlernen typischer Zonierungen von Assoziationen, z. B. Zonierung an einem stehenden Gewässer und Zonierung bzw. mosaikartiger Komplex von Felsgesellschaften, Trockenrasen, thermophilen Säumen und wärmeliebenden Gebüschen an einem sonnigen Kalkhang.

Spalte	1	2A	2B	3
Zahl der Aufnahmen	5	2	3	3
Charakter- und Differentialarten	absolute Stetigkeit			
AC: Arrhenatherum elatius	5	2	3	2
Galium album	5	2	3	3
Geranium pratense	5	2	1	3
VC: Crepis biennis	5	2	1	1
D1: Salvia pratensis	5	.	.	.
Pastinaca sativa	4	.	.	.
Galium verum	5	.	.	.
Pimpinella saxifraga	4	.	.	.
Rhinanthus minor	5	.	.	.
Centaurea scabiosa	1	.	.	.
D3: Equisetum palustre	.	.	.	3
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	3
Carex acutiformis	.	.	.	3
Lysimachia nummularia	.	.	.	3
Polygonum bistorta	.	.	.	3
Colchicum autumnale	.	.	.	3
Filipendula ulmaria	.	.	.	3
Symphytum officinale	.	.	.	2
d2B: Glechoma hederacea	.	.	3	1
Geum urbanum	.	.	3	1
Polygonatum multiflorum	.	.	2	.
Viola reichenbachiana	.	.	2	.

Tab. 2
Differenzierung des Arrhenatheretum elatioris im Botanischen Garten der J. W. G.-Universität, Frankfurt/M.

Tab. 2
Phytosociological differentiation of the Arrhenatheretum elatioris in the Botanical Garden of Frankfurt/M.

1: Arrhenatheretum elatioris salvietosum, 2: A. e. typicum 2A: typische Variante, 2B: halbschattige Variante, 3: A. e. cirsietosum oleracei

Literatur

WITTIG, R., 1995: Der Botanische Garten der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main als Stätte der ökologischen Lehre. – Frankfurt/M.

BUCHER, M., 1994: Der Vegetationskundliche Teil des Botanischen Gartens zu Frankfurt am Main. – unveröff. Diplomarbeit im Fachber. Biologie, Johann W. Goethe-Universität, Frankfurt/M.: 98 S.

DIERSSEN, K., 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde). – Wiss. Buchges., Darmstadt: 241 S.

TÜXEN, R., 1947: Der pflanzensoziologische Garten in Hannover und seine bisherige Entwicklung. – Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover 94–98: 113–285.

Adresse

Prof. Dr. Rüdiger Wittig, Dipl. Biol. Markus Bucher
Geobotanik und Pflanzenökologie
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Siesmayerstraße 70, D-60054 Frankfurt

Spalte	1	2	3	4
Zahl der Aufnahmen	5	5	5	4
Charakterarten	absolute Stetigkeit			
AC1: <i>Hordelymus europaeus</i>	5	.	.	.
AC2: <i>Cephalanthera damasonium</i>	.	2	.	.
<i>Cypripedium calceolus</i>	.	1	.	.
DA2: <i>Carex montana</i>	.	5	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	.	5	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	3	.	.
<i>Melica nutans</i>	.	2	.	.
<i>Carex ornithopoda</i>	.	2	.	.
Fagion: <i>Galium odoratum</i> (VC)	5	4	3	.
Carpinion: <i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	3	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	3	1
Tilio-Acerion (VC) und Lunario-Acerenion (DV):				
<i>Lunaria rediviva</i>	.	.	2	4
<i>Astrantia major</i>	.	.	1	4
<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	.	.	3
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	3
<i>Aruncus dioicus</i>	.	.	.	3
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	2
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	2
<i>Aconitum vulparia</i>	.	.	.	2
OC, KC: <i>Anemone nemorosa</i>	5	4	5	4
<i>Lamium galeobdolon</i>	4	4	1	2
<i>Asarum europaeum</i>	5	3	3	3
<i>Hedera helix</i>	5	1	5	.
<i>Corydalis cava</i>	5	.	5	4
<i>Ranunculus ficaria</i>	5	.	5	4
<i>Arum maculatum</i>	5	.	5	4
<i>Circaea lutetiana</i>	5	.	5	4
<i>Primula elatior</i>	5	.	5	2
<i>Mercurialis perennis</i>	4	.	5	2
<i>Allium ursinum</i>	5	.	3	4
<i>Polygonatum multiflorum</i>	3	.	5	4
<i>Milium effusum</i>	3	.	5	3
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	5	.	1	3
<i>Sanicula europaea</i>	5	.	5	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	4	.	5	.
<i>Poa nemoralis</i>	4	.	2	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	3	.	3	.

Tab. 3
Stark gekürzte synthetische
Tabelle der Krautschicht der
im Botanischen Garten der
J. W. G.-Universität in Frank-
furt/M. repräsentierten Fage-
talia-Wälder

Tab. 3
Synthetic table (extremely
shortened) of the ground
layer of the Fagion commu-
nities in the Botanical Garden
of the University of Frank-
furt/M.

1: Hordelymo-Fagetum, 2: Carici-Fagetum, 3: Carpinion, 4: Lunario-Acerenion

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [24_1995](#)

Autor(en)/Author(s): Wittig Rüdiger, Bucher Markus

Artikel/Article: [Der Botanische Garten der Johann Wolfgang Goethe-Universität als wichtiges Instrumentarium der vegetationskundlichen Ausbildung 475-478](#)