

Freilandbiologie Botanischer Teil Übung für BioBSc, 2FB, BBAB, BKiJu	Herbarium
SS 2010	

Studierende der nachfolgend genannten Studiengänge müssen als veranstaltungsbegleitende Aufgabe ein Herbarium anlegen. Dies geht maßgeblich in die Leistungsbeurteilung ein und ist Grundlage der modulbegleitenden mündlichen Prüfung. Das Herbarium kann wahlweise in Einzel- oder in Partnerarbeit angefertigt werden.

Studiengänge

BSCBIOWISSENSCHAFTEN, 2. FACHSEMESTER (ST-PO 22.09.05);
 2FBBIO, 4. FACHSEMESTER (RORD 2004, ÄNDORD 1–6; FSA 2008, ÄFSA '09);
 BBAB, 4. FACHSEMESTER (RORD 2007, FSA 2008, ÄFSA '09);
 AUSLAUFEND: LA GG/BK, 4. FACHSEMESTER (STO 2006); LA GG/BK DRITTFACH (STO 2006);
 LA GHR DRITTFACH (STO 2005, ÄNDSTO '08);
 Zuordnung der Freilandbiologie für diese Studiengänge: Grundlagen-Modul Biologie;
 BKIJU (HRGE), 2. FACHSEMESTER (RORD 2005, ÄNDORD 1–5; FSA 2008, ÄFSA '09);
 Zuordnung: Modul 2 – Grundlagen der Biologie;
 BKIJU (G), 2. FACHSEMESTER (RORD 2005, ÄNDORD 1–5; FSA 2008, ÄFSA '09);
 Zuordnung: Modul 3 – Grundlegende Studien im Leitfach Biologie;

Herbarium in Einzelarbeit

Vorgaben zum Umfang

Ein Herbarium, das in Einzelarbeit erstellt wird, soll **50 Pflanzenarten** umfassen. Nachfolgend sind zehn wichtige **Pflanzenfamilien** und andere Taxa aufgelistet, die **genau** mit der jeweils angegebenen Anzahl von Arten vertreten sein sollen (sogenanntes Familienkriterium):

▪ <i>Apiaceae</i>	3	▪ <i>Poaceae</i>	3
▪ <i>Asteraceae</i>	3	▪ <i>Ranunculaceae</i>	3
▪ <i>Brassicaceae</i>	3	▪ ≥ 4 zusätzliche Familien in	
▪ <i>Caryophyllaceae</i>	3	wahlfreier Artenanzahl	12
▪ <i>Cyperaceae</i>	3	▪ <i>Holzgewächse</i>	6
▪ <i>Fabaceae</i>	3	▪ <i>Gymnospermae</i>	1
▪ <i>Juncaceae</i>	3	▪ <i>Pteridophyta</i>	1
▪ <i>Lamiaceae</i>	3		

Herbarium in Partnerarbeit

Vorgaben zum Umfang

Je zwei Studierende können in Partnerarbeit ein Herbarium anfertigen, das **70 Pflanzenarten** umfassen soll. Das Herbarium ist für beide Teilnehmer Grundlage der mündlichen Prüfung; eine spätere Aufteilung des Herbariums bleibt der Gruppe überlassen.

Nachfolgend sind zehn wichtige **Pflanzenfamilien** und andere Taxa aufgelistet, die **mindestens** mit der jeweils angegebenen Anzahl von Arten vertreten sein sollen (sogenanntes Familienkriterium):

▪ <i>Apiaceae</i>	3	▪ <i>Poaceae</i>	3
▪ <i>Asteraceae</i>	3	▪ <i>Ranunculaceae</i>	3
▪ <i>Brassicaceae</i>	3	▪ ≥ 4 zusätzliche Familien in	
▪ <i>Caryophyllaceae</i>	3	wahlfreier Artenanzahl	12
▪ <i>Cyperaceae</i>	3	▪ <i>Holzgewächse</i>	6
▪ <i>Fabaceae</i>	3	▪ <i>Gymnospermae</i>	1
▪ <i>Juncaceae</i>	3	▪ <i>Pteridophyta</i>	1
▪ <i>Lamiaceae</i>	3	▪ wahlfrei	20

Hinweise zum Sammeln der Pflanzen

Nur wildwachsende Pflanzen der heimischen Flora sammeln! Grundsätzlich sollen die Pflanzen so vollständig wie möglich sein, wobei in der Regel oberirdische Teile ausreichen. Die Entnahme krautiger, ein- oder zweijähriger Pflanzen mit Wurzel ist im Allgemeinen unbedenklich; entnehmen Sie dagegen keine unterirdischen Speicherorgane ausdauernder Arten. Schon beim Sammeln der Pflanzen ist darauf zu achten, daß alle bestimmungsrelevanten Merkmale vorhanden sind. Diese ergeben sich aus dem Bestimmungsschlüssel, z.B.:

- *Apiaceae* – mit Grundblättern und Früchten;
- *Poaceae* – nicht nur der Blütenstand, auch Sproßachse und Blätter;
- *Cardamine pratensis* – mit Grundblättern;
- *Ajuga reptans*, *Ranunculus repens*, o.ä. möglichst mit Ausläufern;
- Bei Holzgewächsen kann ein beblätterter und/oder blühender Trieb ausreichend sein, ein einzelnes Blatt reicht in der Regel nicht aus.

Keine geschützten Pflanzen sammeln! Diese sind im "Schmeil-Fitschen" durch "G" gekennzeichnet. Geschützt sind z.B. alle Vertreter der *Orchidaceae*. Eine Liste gefährdeter Blütenpflanzen des Münsterlandes kann zusammen mit den Anfahrtsbeschreibungen der Exkursionsgebiete u. a. Materialien aus einem geschützten Verzeichnis des Fachbereiches heruntergeladen werden. Das Kennwort wird Ihnen mit der Anmeldung oder in der Vorlesung mitgeteilt werden.

Keine Zier-, Kulturpflanzen oder Adventivpflanzen (eingeschleppte Pflanzen) sammeln! Diese sind im "Schmeil-Fitschen" in einem kleineren Schriftgrad gedruckt. Aus unterschiedlichen Gründen werden die folgenden Arten im Herbarium trotzdem akzeptiert: *Galinsoga ciliata*, *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens parviflora*, *Juncus tenuis*, *Lolium multiflorum*, *Matricaria discoidea*, *Prunus serotina*, *Veronica filiformis*, *Veronica persica*, *Viola odorata*.

Nicht akzeptiert werden: *Aesculus hippocastanum*, *Anethum graveolens*, *Aquilegia vulgaris*, *Borago officinalis*, *Corylus colurna*, *Lathyrus latifolius*, *Lavandula angustifolia*, *Lunaria annua*, *Lupinus spec.*, *Malus domestica*, *Medicago sativa*, *Platanus spec.*, *Phacelia spec.*, *Senecio inaequidens*, *Solidago canadensis*, *Syringa vulgaris*, *Trifolium incarnatum*.

Bitte fragen Sie gegebenenfalls nach. Man sollte natürlich gerade auch die Getreide kennen. Trotzdem können sie als Kulturpflanzen schlechthin nicht in die Wertung einbezogen werden; gerne dürfen Sie diese Arten jedoch zusätzlich herbarisieren.

Die lokale Flora soll auch im Geländepraktikum erschlossen werden. Dazu werden Pflanzensippen am natürlichen Standort bearbeitet, wobei insbesondere auch gesammelt werden soll, selbstverständlich unter Beachtung der Naturschutzbestimmungen. Wir wollen unsere Exkursionsgebiete angemessen schonen, natürlich nicht nur, aber auch damit nachfolgende Gruppen die Flora in ihrer Biodiversität dort weiterhin uneingeschränkt bearbeiten können. Wir behalten uns auch vor, in den Exkursionsgebieten das Aufsammeln aus bestimmten Beständen aus didaktischen Gründen zu unterbinden, obwohl die Entnahme hinsichtlich des Naturschutzes unbedenklich wäre. Bitte folgen Sie unbedingt den Vorgaben der Exkursionsleiter.

Hinweise zum Pressen und Aufziehen der Pflanzen

Das Pressen und Trocknen der Pflanzen erfolgt zwischen saugfähigem Papier z.B. Zeitungs- oder Löschpapier, welches entsprechend zu beschweren ist. Küchenrollenpapier ist wegen seiner Struktur nicht geeignet. Es ist darauf zu achten, daß alle Pflanzenteile ausgebreitet werden und gut sichtbar sind. Insbesondere fleischige Pflanzenteile müssen vollständig getrocknet sein, ansonsten setzt

schnell Schimmelbildung ein. Dicke Pflanzenteile können halbiert und ggf. auch ausgehöhlt werden. Bitte notieren Sie die Blütenfarbe, da diese u.U. nicht erhalten bleibt, und geben Sie diese dann auf dem Herbarbeleg an. Eine Ent- oder Verfärbung durch die Trocknung ist meist unvermeidbar und mindert daher nicht die Qualität Ihrer Herbarbelege.

Die getrockneten Pflanzen sollen jeweils einseitig auf einem **weißen DIN A4** Bogen, z.B. Karteikarton, aufgebracht werden. Zu große Pflanzen, z.B. Vertreter der *Poaceae*, werden zickzackförmig geknickt. Ausnahmsweise können Pflanzenteile derselben Art auf die Rückseite aufgebracht werden; in der Regel bleibt die Rückseite jedoch frei. Die Fixierung auf den A4-Bögen erfolgt mit dünnen (!) Papierstreifen, die mit Ponal Holzleim oder Pritt aufgeklebt werden. Geeignet sind auch weiße Papierklebestreifen mit Gummierung (zum Anfeuchten), die in Rollen günstig bezogen werden können (z.B. Biologie-Bedarf Thorns, Göttingen, www.biologie-bedarf.de). Die Pflanzen dürfen nicht direkt mit Klebstoff befestigt werden. Auch das Einschweißen oder Laminieren des Bogens entspricht nicht dem Sinn eines Herbariums, da wichtige Merkmale bei Nachbestimmung oder Vergleichen nicht mehr erkennbar sein können. Stattdessen müssen die Bögen jeweils einzeln in glasklare (!) Klarsichthüllen eingesteckt werden.

Vorgaben zur Etikettierung und Sortierung

Unten rechts, wenn möglich, soll jeder Bogen die folgenden Angaben enthalten, wobei aufgedruckte oder aufgeklebte Etiketten in Maschinen- oder sauberer **leserlicher** Handschrift ausgefüllt sein sollen:

Botanischer Name:	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	inkl. Name/Kürzel des bzw. der Autoren; Der Gattungsname wird groß, das Beiwort (Epitheton) fast immer klein geschrieben; Betonungszeichen dürfen, müssen aber nicht gesetzt werden.
Deutscher Name:	Zweigriffeliger Weißdorn	
Familie:	<i>Rosaceae</i>	
Fundort:	Münster-Nienberge, Häger	gemeint ist die geographische Lage;
Standort:	Waldrandgebüsch	gemeint ist die aktuelle ökologische Beschreibung des Fundortes, nicht möglichen z.B. im "Schmeil-Fitschen" erwähnten Standorte auflisten;
Coll.:	Florian Mustermann	d.h. hat gesammelt; bei Partnerarbeit dürfen hier ggf. 2 Namen stehen
Det.:	Florian Mustermann	d.h. hat bestimmt; bei Partnerarbeit dürfen hier ggf. 2 Namen stehen
Datum:	27.04.2010	gemeint ist das Sammel- nicht das Beschriftungsdatum;

Die Nomenklatur der wissenschaftlichen und deutschen Namen richtet sich zwingend und ausschließlich nach der aktuellsten Auflage des "Schmeil-Fitschen. Flora von Deutschland und angrenzender Länder".

Beispiel:

Botanischer Name:	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.
Deutscher Name:	Zweigriffeliger Weißdorn
Familie:	<i>Rosaceae</i>
Fundort:	Münster-Nienberge, Häger
Standort:	Waldrandgebüsch
Coll.:	Florian Mustermann
Det.:	Florian Mustermann
Datum:	27.04.2010

Die Bögen sollen am zweckmäßigsten in einem **Aktenordner** abgeheftet werden, dessen Rücken mit Ihrem oder Ihren Namen beschriftet sein muß. In diesem werden zuoberst die geforderten Herbarbelege **fortlaufend von 1 bis 50** (Herbarium in Einzelarbeit) **oder 70** (Herbarium in Partnerarbeit) **numeriert** und nach Familien/Taxa gemäß der obigen Liste sortiert abgelegt. Dabei sollen Holzgewächse eine eigene Rubrik bilden. Falls durch ‚wahlfreie Arten‘ zusätzliche Familien eingebracht werden, sollen diese nach den Holzgewächsen alphabetisch geordnet abgelegt werden. Weitere Herbarbelege, die optional abgeben können (Bonus), sind dahinter gesondert und sortiert abzuheften. Der Ordner ist entsprechend mit einem fortlaufend durchnumerierten Artenverzeichnis zu versehen. Die Beurteilung und ggf. Korrekturangaben der Prüfer werden auf dem Verzeichnisblatt vermerkt werden, weshalb das Verzeichnis möglichst ohne Klarsichthüllen eingehaftet werden soll ! Ganz hinten heften Sie bitte die drei Protokolle der Exkursionen in Form einer Artenliste ein; das können die handschriftlichen, dann aber durchgesehenen Originalprotokolle sein.

Hinweise zur Abgabe und Prüfungsleistung

Die Pflanzen sollen von Ihnen selbst gesammelt und bestimmt werden. Sammeln in Gruppen ist zulässig. Sie sollen in der Regel den Fundort gesehen haben. Die Bestimmung, ggf. eine abschließende Nachbestimmung, muß immer durch Sie selbst oder dem Teampartner erfolgen. **Dies versichern Sie durch Ihre Unterschrift auf dem Herbarbogen, so daß dieser als Teil Ihrer Prüfungsleistung ge- und bewertet werden kann.** Entsprechend ist jeder einzelne Herbarbogen auf der **Vorderseite, nicht auf einem aufgeklebten Etikett**, zu unterschreiben.

Besprechung: Sie können Ihr Herbarium wahlfrei entweder zum Ende des laufenden Semesters (1. Termin) oder alternativ kurz vor Beginn des folgenden Wintersemesters (2. Termin) abgeben. Die Exkursionskarte muß dem Herbarium beiliegen. Ort, Datum und Uhrzeit der Besprechungen werden in den letzten Übungen des SS für beide Besprechungszeiträume durch Eintrag in Listen verbindlich festgelegt. Sie holen Ihr Herbarium persönlich ab und bekunden im Rahmen einer etwa 10-minütigen Besprechung Ihre Kenntnisse über die Taxa Ihres Herbariums.

Inhalte der Besprechung: **Botanischer Name (!)** ohne Autoren, Deutscher Name, Familienname, besondere Merkmale und Standort der vorgelegten Arten; allgemeine Morphologie der Kormophyten, grundsätzlicher Blütenbau, Kennzeichen der oben gelisteten Taxa, insbesondere die Familienkennzeichen der 10 oben namentlich aufgeführten Familien, jedoch nicht die Kennzeichen weiterer Familien, falls solche mit den Holzgewächsen, den wahlfreien Familien und Arten oder freiwillig zusätzlich angefertigten Herbarbelegen (Bonus s.u.) hinzukommen.

Erster Termin:

Abgabe: **gegen Ende der Vorlesungszeit, Zeit und Ort werden in der Veranstaltung festgelegt; (voraussichtlich 14.7.10, 12:15 !, HS);**
Besprechung: **innerhalb von 14 Tagen danach; (voraussichtlich: 19.-22.7.10);**

Zweiter Termin:

- Abgabe:** In der vorlesungsfreien Zeit oder Anfang Oktober,
Zeit und Ort werden in der Veranstaltung mitgeteilt (ggf. n.A.);
(voraussichtlich 30.8.10, 10:15 !, HS);
- Besprechung:** innerhalb von 14 Tagen danach; (voraussichtlich: 1.-8.9.10);

Bewertung: Unabhängig vom Studiengang unterliegen alle Übungsteilnehmer denselben Bewertungskriterien (s. Modulhandbuch, Modul-Prüfungsordnung):

Von den maximal 12,5 Notenpunkten (NP) sind zu erreichen:

1,0 NP im Test (in der 2. Übung)

4,0 NP in der Besprechung des Herbariums / mündlichen Prüfung

7,5 NP für das Herbarium:

- 4,5 NP für die Bestimmung
(Abzug für jede Fehlbestimmung: Familie 1 NP, Gattung 0,5 NP, Art 0,25 NP),
- 2,0 NP für die Erfüllung des Familienkriteriums
(1 NP Abzug für jedes ‚unvollständige‘ Taxon),
- 0,5 NP für die Qualität der Herbarbelege,
- 0,5 NP für die Beschriftung der Herbarbelege,

Bonus bis 1 NP für Zusatzleistungen, der nur als Ausgleich für etwaige Abzüge im Herbarium gewertet werden kann und somit bei Erreichen der vollen Punktzahl im Herbarium unberücksichtigt bleiben muß. (0,5 NP für 10 oder 1 NP für 20 zusätzlich korrekt bestimmte und herbarisierte Arten, die in der Besprechung wie die „wahlfreien Arten“ behandelt werden).

Für Studierende, die älteren Studienbedingungen unterliegen und noch einen Übungsschein vorlegen müssen, gilt folgende Regelung: Sie müssen mindestens 6,25 NP (davon 2,5 NP für Bestimmung, 1 NP für Erfüllung des Familienkriteriums und 2 NP in der Herbar-Besprechung) erreichen, um den Übungsschein zu erhalten. Unzureichende Herbarien können einmal überarbeitet und erneut vorgelegt werden. Die Besprechung kann einmal wiederholt werden. Bei nicht ausreichenden Leistungen kann dann die Übung wiederholt werden.

Organisation und Leitung der Veranstaltung

PRIV.-DOZ. DR. K. B. TENBERGE

✉ Klaus.B.Tenberge @uni-muenster.de

SPRECHZEITEN: DI 10.15-12, PRÄSENZSPRECHSTUNDE,

DO 11-12, TELEFONSPRECHSTUNDE

(nicht bei Überschneidungen mit Lehrveranstaltungen);

DIENSTZIMMER: BROMELIENHAUS IM BOTANISCHEN GARTEN;

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und auch viel Freude an der Freilandbiologie !

gez. K. Müller
K. B. Tenberge