

<b>Freilandbiologie, botanischer Teil</b> Übung für BioBSc, 2FB, BBK, BHRSGe	<b>Herbarium</b> und Naturschutz
<b>SS 2020</b>	<b>Vorgaben und Prüfungsbedingungen</b>

Änderungen bedingt durch die Corona-Krise sind grün unterlegt.

Weitere Änderungen bedingt durch die Corona-Krise sind türkis unterlegt.

Studierende der nachfolgend genannten Studiengänge müssen als veranstaltungsbegleitende Aufgabe ein Herbarium anlegen. Es geht maßgeblich in die Leistungsbeurteilung ein und ist Grundlage der mündlichen Prüfung. Das Herbarium wird in **Einzelarbeit** angefertigt.

### Studiengänge

BSc BIOWISSENSCHAFTEN (ab WS17/18), 2. FACHSEMESTER (PORD 15.06.11, ÄNDPORD 28.05.13, ÄNDPORD 09.08.16, ÄNDPORD 25.09.17); Zuordnung der Freilandbiologie, botanischer Teil (FBB): Grundlagen-Modul Freilandbiologie;

2FB BIO (ab WS18/19), 2. FACHSEMESTER (LABG 2009, RORD 06.06.11, ÄNDRORD 15.02.16, PORD 24.07.18); Zuordnung der FBB: Modul Freilandbiologie;

BBK BIO (ab WS18/19), 2. FACHSEMESTER (LABG 2009, RORD 07.09.11, ÄNDRORD 15.02.16, PORD 24.07.18); Zuordnung der FBB: Modul Freilandbiologie;

BHRSGE Bio (ab WS18/19), 2. FACHSEMESTER (LABG 2009, RORD 06.06.11, ÄNDRORD 15.02.16, PORD 24.07.18); Zuordnung der FBB: Modul Freilandbiologie.

### Herbarium in **Einzelarbeit**

### Vorgaben zum Umfang

Jeder Studierende soll ein Herbarium anfertigen, das **40 Pflanzenarten** umfassen soll. Das Herbarium ist Grundlage der mündlichen Einzelprüfungen. Nachfolgend sind zehn wichtige **Pflanzenfamilien** und weitere Kategorien aufgelistet, die genau mit der jeweils angegebenen Anzahl von Arten vertreten sein sollen (sogenanntes Familienkriterium):

▪ <i>Apiaceae</i>	2	▪ <i>Poaceae</i>	2
▪ <i>Asteraceae</i>	2	▪ <i>Ranunculaceae</i>	2
▪ <i>Brassicaceae</i>	2	▪ 4 oder mehr <b>zusätzliche Familien</b>	12
▪ <i>Caryophyllaceae</i>	2	<small>Diese Familien und die Anzahl der Vertreter sind frei wählbar. Sie dürfen nicht zu den 10 zuvor genannten Familien gehören.</small>	
▪ <i>Cyperaceae</i>	2	▪ <b>Holzgewächse</b>	6
▪ <i>Fabaceae</i>	2	▪ <b>Gymnospermen</b>	1
▪ <i>Juncaceae</i>	2	▪ <b>Pteridophyten</b>	1
▪ <i>Lamiaceae</i>	2		

### Naturschutz und Vorgaben zur Entnahme von Pflanzen aus der Natur

Nur **wildwachsende, heimische, nicht geschützte** Pflanzen sammeln und mit dem "Schmeil-Fitschen" bis zur Art, Sammelart (s.l.) oder Artengruppe (agg.) bestimmen! Die Namen der Klein- und Unterarten sind in einem kleineren Schriftgrad gedruckt und dürfen, müssen aber nicht benannt werden; es genügt die Bestimmung bis zur zusammenfassenden Gruppe. Falls eine Klein- oder Unterart bestimmt wird, werden Fehler nicht gewertet solange die Gruppe richtig bezeichnet ist.

**Zier- und Kulturpflanzen** sowie **Adventivpflanzen**, eingeschleppte aber noch nicht eingebürgerte Pflanzen, zählen nicht zu den wildwachsenden Pflanzen der heimischen Flora und können deshalb im Herbarium nicht gewertet werden! Diese Arten sind im "Schmeil-Fitschen" innerhalb der zugehörigen Artbeschreibungen unter den ökologischen Angaben zu Verbreitung und Standort als solche bezeichnet. Man beachte, dass auch manche heimischen Pflanzen außerhalb ihres Verbreitungsgebietes angepflanzt werden, z.B. manche Pflanzen der Alpen; derartig kultivierte Individuen sind dann eben andernorts auch Kultur- oder Zierpflanzen.

Aus unterschiedlichen Gründen werden die folgenden nicht eingebürgerten Arten im Herbarium trotzdem akzeptiert: *Claytonia perfoliata* (Tellerkraut), *Galinsoga spec.* (Franzosenkraut), *Lolium multiflorum* (Italienisches Raygras), *Sinapis alba* (Weißer Senf), *Viola odorata* (März-Veilchen).

Nicht akzeptiert werden: *Anethum graveolens* (Dill), *Borago officinalis* (Boretsch), *Brassica napus* (Raps), *B. rapa* (Stoppelrübe), *Corylus colurna* (Baum-Hasel), *Lavandula angustifolia* (Lavendel), *Levisticum officinale* (Liebstöckel), *Lunaria annua* (Judas-Silberblatt), *Lupinus spec.* (Lupine), *Mahonia aquifolium* (Mahonie), *Malus domestica* (Kultur-Apfelbaum), *Medicago sativa* (Luzerne), *Petroselinum crispum* (Garten-Petersilie), *Platanus spec.* (Platane), *Phacelia spec.* (Büschelschön), *Phaseolus spec.* (Gartenbohne), *Syringa vulgaris* (Flieder), *Trifolium incarnatum* (Inkarnat-Klee).

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

Die Beachtung der **Natur-, Biotop- und Artenschutzbestimmungen** muss uns eine Selbstverständlichkeit sein (siehe „Schmeil-Fitschen“, S. 19). Jeder darf wildlebende Pflanzen aus der Natur an Stellen, die nicht ausdrücklich als **Naturschutzgebiet** gekennzeichnet sind und keinem Betretungsverbot unterliegen, in geringen Mengen für den persönlichen Bedarf pfleglich entnehmen und sich aneignen; **geschützte** oder **gefährdete Arten** dürfen der Natur nirgendwo entnommen werden! Diese sind im "Schmeil-Fitschen" besonders gekennzeichnet. Eine kompakte Einführung zum Natur-, Biotop- und Artenschutz und eine tabellarische Übersicht aller in Deutschland geschützten und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen kann man im „Farbatlas Geschützte und gefährdete Pflanzen“ von Baumann und Müller (2001) nachlesen, in dem auch die meisten Arten abgebildet sind.

### Hintergrundinformationen: Artenschutzregelungen und Rote Listen

Die folgende Liste benennt die maßgeblichen Regelungen zum Natur-, Biotop- und Artenschutz und enthält Links zu den vollständigen Abfassungen, die Sie bei Bedarf oder Interesse einsehen können:

- **Washingtoner Artenschutzübereinkommen (WA) oder Convention on International Trade in Endangered Species (CITES)**. Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen vom 3. März 1973 (BGBl. 1975 II S.777) in der Fassung der Änderung vom 22. Juni 1979 (BGBl. 1995 II S.771). WA, CITES listet in seinen Anhängen I, II und III ca. 5.000 Tier- und ca. 28.000 Pflanzenarten.
  - ▶ [Text der CITES-Konvention](http://www.cites.org/sites/default/files/eng/disc/CITES-Convention-EN.pdf) (www.cites.org/sites/default/files/eng/disc/CITES-Convention-EN.pdf)
- **EG-Verordnung Nr. 338/97 (EG-VO)** des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997) zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 318/2008 der Kommission vom 31.3.2008 - Amtsblatt der EU L93, S.3ff. Durch diese EG-VO wird das WA in europäisches und damit auch deutsches Recht umgesetzt.
- **Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie 92/43/EWG** des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992) zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105 EG des Rates vom 20.11.2006 (anlässlich des EU-Beitritts Bulgariens und Rumäniens zum 1.1.2007) – Amtsblatt der EU L 363, S. 368 ff.
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG, BG)**. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (in der Fassung vom 25.3.2002, BGBl. I Nr.22, S. 1193) zuletzt geändert durch Berichtigung des Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 22.01.2008 – BGBl. I Nr. 3, S. 47.
- **Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV, BV)**. Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I, S. 258, in Kraft seit dem 25.02.2005, berichtigt am 18.03.05 (BGBl.I, S.896).
  - ▶ [Texte der genannten Rechtsgrundlagen](http://www.gesetze-im-internet.de/bartschv_2005/index.html) (www.gesetze-im-internet.de/bartschv\_2005/index.html)

Rote Listen sind Verzeichnisse ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, Pflanzengesellschaften sowie Biotoptypen und Biotopkomplexe. Sie sind wissenschaftliche Fachgutachten, in denen der Gefährdungsstatus für einen bestimmten Bezugsraum dargestellt ist. Das folgende

Verzeichnis benennt die regional und überregional maßgeblichen Roten Listen und enthält Links zu den vollständigen Abfassungen, die Sie bei Bedarf oder Interesse einsehen können (R-Klick, Hyperlink öffnen):

- ▶ [Rote Liste NRW: gefährdete Pflanzenarten 2010](#) (2011 im Druck erschienen)  
(www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/natur/arten/rote\_liste/pdf/RL-NW11-Farn-und%20Bluetenpflanzen-Pteridophyta-et-Spermatophyta-endst.pdf)  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW
- ▶ [Rote Liste BRD, NRW und andere Bundesländer: gefährdete Pflanzenarten. FLORAWEB](#)  
(www.floraweb.de/pflanzenarten/rotelisten.html)  
Bundesamt für Naturschutz (BfN)
- ▶ [Rote Liste BRD: Artenschutz-Datenbank WISIA](#) (www.wisia.de)  
Bundesamt für Naturschutz (BfN), Stand 2008
- ▶ [Rote Liste BRD: gefährdete Pflanzen, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen](#)  
(www.bfn.de/themen/rote-liste/rl-pflanzengesellschaften.html)  
Bundesamt für Naturschutz (BfN), Stand 2. Januar 2006
- ▶ [Rote Liste IUCN: Red List of Threatened Species](#) (www.iucnredlist.org)  
International Union for Conservation of Nature (IUCN)
- ▶ [Bildarchiv vom Aussterben bedrohter Arten](#) (www.arkive.org)  
The ARKive Project
- ▶ [Lexikon bedrohter Pflanzen- und Tierarten](#) (www.wwf.de/themen-projekte/artenlexikon)  
World Wide Fund for Nature (WWF)
- ▶ [Link-Liste zu Institutionen im Naturschutz](#) (www.lanuv.nrw.de/natur/service/naturschutz-links)
- ▶ [Natura 2000-Gebiete NRW](#) (www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo)  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW

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. Schutz, Erhaltung und Schonung unserer Exkursionsgebiete sollte uns besonders wichtig sein und über die Einhaltung der gesetzlich geregelten Schutzbestimmungen hinausgehen. Insofern soll es uns selbstverständlich sein, dass wir den Exkursionsgebieten auch **solche Arten nicht entnehmen**, die zwar überregional noch nicht, aber hier lokal gefährdet sind und solche, die zwar als „gering gefährdet“ eingestuft sind, aber auf der sogenannten **Vorwarnliste** geführt werden, was besagt, dass diese Arten zurückgehen und in absehbarer Zeit insbesondere im Tiefland bedroht sein könnten (Tab.1).

Tab. 1. Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen (NRW) und im Münsterland (Westfälische Bucht), die nicht geschützt und nicht überregional, jedoch lokal gefährdet sind. Auszug aus der Roten Listen NRW 2010.

0, Ausgestorben oder verschollen; 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, gering gefährdet, Vorwarnliste; ★, ungefährdet.

Artname	NRW	Westfälische Bucht	Artname	NRW	Westfälische Bucht
<i>Achillea ptarmica</i>	V	★	<i>Ononis spinosa</i>	★	3
<i>Anchusa arvensis</i>	★	3	<i>Potentilla erecta</i>	V	★
<i>Caltha palustris</i>	V	★	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	V	★
<i>Carex arenaria</i>	3	★	<i>Ranunculus flammula</i>	V	★
<i>Carex nigra</i>	V	★	<i>Rhinanthus minor</i>	3	3
<i>Carex rostrata</i>	★	3	<i>Rhinanthus serotinus</i>	3	3
<i>Cerastium arvense</i>	V	★	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	3	3
<i>Corynephorus canescens</i>	3	3	<i>Vaccinium uliginosum</i>	2	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	V	★	<i>Vaccinium vitis-idea</i>	3	3
<i>Erica tetralix</i>	★	3	<i>Veronica longifolia</i>	2	2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	★	3	<i>Veronica teucrium</i>	3	0
<i>Malva alcea</i>	3	3	<i>Viola canina</i>	3	2
<i>Ononis repens</i>	★	3	<i>Viola tricolor</i> s. str.	3	3

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 sachgerechten Aufsammeln, Pressen und Aufziehen der Pflanzen

**Nur wildwachsende, heimische, nicht geschützte Pflanzen sammeln!** Grundsätzlich sollen diese 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 Trieb ausreichend sein, nicht jedoch ein einzelnes Blatt. Blüten dürfen fehlen, wenn diese nur schwer zugänglich sind.

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 einen **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](http://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. Statt dessen 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:	<b>inkl. Name/Kürzel des bzw. der Autoren und ggf. „Klammerautoren“;</b> Der Gattungsname wird groß, das Beiwort (Epitheton) fast immer klein geschrieben; Betonungszeichen dürfen, müssen aber nicht gesetzt werden. Zum Namen gehören ggf. auch die Abkürzungen „agg.“ bei Artengruppen, „s. l.“ bei Sammelarten, ggf. „s. str.“ bei Kleinarten, „subsp.“ bei Unterarten, „var.“ bei Varietäten.
Deutscher Name:	gemäß "Schmeil-Fitschen";
Familie:	wissenschaftliche Bezeichnung;
Fundort:	gemeint ist die geographische Lage, der Entnahmeort;
Standort:	gemeint ist die aktuelle ökologische Beschreibung des Fundortes, nicht

Coll.: alle möglichen im "Schmeil-Fitschen" erwähnten Standorte auflisten;  
 Det.: d.h. hat gesammelt;  
 Det.: d.h. hat bestimmt;  
**zusätzlich** kann hier entsprechend die Unterschrift stehen;  
 Datum: 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. Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder“.

Beispiele:

Botanischer Name:	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.
Deutscher Name:	Zweigriffeliger Weißdorn
Familie:	<i>Rosaceae</i>
Fundort:	Münster-Nienberge, Häger
Standort:	Waldrandgebüsch
Coll.:	Eva Mustermann, Paul Müller
Det.:	Eva Mustermann Mustermann (Unterschrift)
Datum:	28.04.2020

Botanischer Name:	<i>Achillea millefolium</i> L. agg.
Deutscher Name:	Artengruppe Wiesen-Schafgarbe

Botanischer Name:	<i>Achillea millefolium</i> L. s. str.
Deutscher Name:	Gewöhnliche Schafgarbe

Die Bögen sollen am zweckmäßigsten in einem **Aktenordner** aufbewahrt werden, dessen Rücken mit Ihren Namen beschriftet sein muss. In diesem werden die geforderten Herbarbelege **fortlaufend von 1 bis 40 nummeriert** und **gemäß der obigen Liste** (Vorgaben zum Umfang) **sortiert** abgelegt. Innerhalb der vorgegebenen Pflanzengruppen sollen alle Taxa alphabetisch geordnet werden. Optionale Herbarbelege (Bonus) sind dahinter sortiert abzuheften und grundsätzlich sehr willkommen. Der Ordner ist entsprechend mit einem Verzeichnis zu versehen, das also die Bezeichnungen der vorgegebenen Pflanzengruppen als Hauptrubriken und die botanischen Namen darunter einsortierten Arten enthält; nur die Arten sind fortlaufend nummeriert. Die Beurteilung und ggf. Korrekturangaben der Prüfer werden auf dem **Verzeichnis** vermerkt, das deshalb unbedingt **ohne** Klarsichthüllen eingehftet werden soll! Die vorgegebene Sortierung bedingt, dass in der Kategorie Holzgewächse und unter Bonus „Pflichtfamilien“ noch einmal vorkommen können. Natürlich dürfen Sie nach der Prüfung beliebig umsortieren. **Nach freiwilliger Teilnahme an der Exkursion soll das Exkursionsprotokoll in Form einer Liste besprochener Arten und Merkmale ganz hinten eingehftet werden; das kann das handschriftliche, dann aber durchgesehene Originalprotokoll sein, bei Protokollieren im Duo ggf. eines in Kopie.**

## Hinweise zur Abgabe und Prüfungsleistung

Die Pflanzen sollen von Ihnen selbst gesammelt und bestimmt werden. Sie sollen den Fundort gesehen haben. Die Bestimmung, ggf. eine abschließende Nachbestimmung, muss immer durch Sie selbst 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**, evtl. bei Det. hinter ihrem Namen auf einem fest aufgeklebten oder aufgedruckten Etikett, zu unterschreiben. **Ihr Herbarium, eine Prüfungsleistung, sollen sie**

persönlich oder durch einen anderen Studierenden der FBB (Vollmacht einheften, Prüfung beim selben Prüfer) abliefern an einem der beiden Abgabetermine.

**Prüfung:** Sie bekunden im Rahmen einer etwa 10-minütigen Besprechung Ihre Kenntnisse über die Taxa Ihres Herbariums. Eine Anmeldung in QISPOS ist erforderlich. Die verbindliche Verteilung der Termine für die mündlichen Einzelprüfungen erfolgt online **Mitte Juni** für beide Besprechungszeiträume, wobei Ort, Datum und Uhrzeit der Besprechungen festgelegt werden. Sie können Ihr Herbarium wahlfrei entweder zum Ende des laufenden Semesters, 1. Termin, oder alternativ zum unmittelbar folgenden 2. Termin abgeben. Im Anschluss erhalten Sie das Herbarium mit Bewertungserläuterungen zurück. **Die Exkursionskarte muss dem Herbarium beiliegen.**  
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 von Familien, die mit den 4 oder mehr zusätzlichen Familien, den Holzgewächsen oder den freiwillig zusätzlich angefertigten Herbarbelegen (Bonus s.u.) hinzukommen.

Die Prüfenden werden berücksichtigen, dass Sie keine Vorlesung hören konnten. Die Hälfte der Notenpunkte der mündlichen Prüfung können bereits durch Kenntnis der Arten- und Familiennamen der Belege Ihres eigenen Herbariums erzielt werden, was in ca. 5 Stichproben überprüft wird.

#### **Erster Termin:**

**Abgabe:** gegen Ende der Vorlesungszeit (**06.07.20, ab 12.15, Ort und Zeitpunkt s. Homepage Tenberge;**)  
**Besprechung:** innerhalb von 14 Tagen danach (**07.–17.07.20;**)

#### **Zweiter Termin:**

**Abgabe:** in der vorlesungsfreien Zeit (**17.08.20, ab 12.15, Ort und Zeitpunkt s. Homepage Tenberge;**)  
**Besprechung:** innerhalb von 14 Tagen danach (**19.08.–28.08.20.**)

**Bewertung:** Unabhängig vom Studiengang unterliegen alle Teilnehmer denselben Kriterien hinsichtlich Anforderung und Bewertung des Herbariums. Die Gewichtung der Freilandbiologie innerhalb der verschiedenen Studiengänge ist unterschiedlich (siehe Online-Modul-Handbuch).

Es sind maximal 112 Notenpunkten (NP) zu erreichen:

**10 NP im Test (5 Fragen zur Botanik gemäß Schmeil/Fitschen, je 2 NP)**

**50 NP** in der Besprechung des Herbariums / mündlichen Prüfung

**62 NP** für das Herbarium:

- **40 NP** für die Bestimmung (Abzug für jede Fehlbestimmung; Familie: 8 NP, Gattung: 4 NP, Art: 2 NP),
- **12 NP** für die Erfüllung des „Familienkriteriums“ (2 NP Abzug für jede fehlende Art),
- **5 NP** für die Qualität der Herbarbelege,
- **5 NP** für die Beschriftung der Herbarbelege.

Bonus: bis 10 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. 5 NP für 10 oder 10 NP für 20 zusätzlich korrekt bestimmte und herbarisierte Arten, die in der Besprechung wie die Arten der zusätzlichen Familien behandelt 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. B. Tenberge**