



Zertifizierung

von

Feldbotanikkenntnissen

Herausgegeben von der Kommission "Zertifizierung von
Feldbotanikkenntnissen" der
Schweizerischen Botanischen Gesellschaft

Version 8
31.01.2011

Impressum

Auftraggeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft SBG
Mit Unterstützung des Bundesamtes für Umwelt, BAFU

Autoren: Stefan Eggenberg, UNA, Bern
Matthias Baltisberger, ETH Zürich
Reto Nyffeler, Universität Zürich
Peter Linder, Universität Zürich
Jürg Stöcklin, Universität Basel
Patrick Kuss, Universität Bern
Daniel M. Moser, ZDSF
Gregor Kozłowski, Universität Fribourg

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage und Auftragsanalyse	4
2. Zwei Bildungsstufen	5
3. Zertifizierung der SBG	7
3.1 Zertifizierungsverfahren	7
3.1.1 Zertifizierung der Grundausbildung Stufe 1	8
3.1.2 Zertifizierung der Grundausbildung Stufe 2	9
3.1.3 Zertifizierung Grundausbildung Stufe 2 durch Referenzen	10
3.2 Zertifizierungsreglement	11
4. Feldbotanik Grundausbildung Stufe 1	14
4.1 Prüfungsinhalt	14
4.2 Zertifizierungsschwellen	14
4.3 Artenliste Grundausbildung Stufe 1	15
5. Feldbotanik Grundausbildung Stufe 2	17
5.1 Kenntnisse Arten, Gattungen und Pflanzenfamilien	17
5.1.1 Kenntnisse wichtiger Arten	17
5.1.2 Artenliste Grundausbildung Stufe 2	18
5.1.3 Kenntnisse wichtiger Pflanzenfamilien	24
5.1.4 Kenntnisse wichtiger Neophyten	25
5.2 Zusatzkenntnisse Feldbotanik	26
5.2.1 Kenntnisse Lebensformen, Morphologie	27
5.2.2 Kenntnisse Bestimmungsschlüssel	29
5.2.3 Kenntnisse Biogeografische Regionen und Höhenstufen	30
5.2.4 Kenntnisse Vegetationsaufnahme	31
5.2.5 Kenntnisse Lebensraum und Zeigerwerte	32
5.2.6 Kenntnisse Taxonomie	34
5.2.7 Kenntnisse Gefährdung und Schutz	35
5.2.8 Datenerfassung	35

1. Ausgangslage und Auftragsanalyse

Die Arbeitsgruppe Education der Swiss Systematic Society SSS hat sich zum Ziel gesetzt, die tendenziell abnehmende Verbreitung von Artenkenntnissen wieder vermehrt zu fördern. Die Arbeiten der SSS werden durch das Bundesamt für Umwelt BAFU unterstützt.

Im Rahmen dieser Bemühungen hat sich eine Arbeitsgruppe der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft SBG konstituiert, die im Auftrag des Vorstandes der SBG die Möglichkeiten für Zertifizierungen von Artenkenntnissen prüfen soll.

Dabei wird davon ausgegangen, dass eine oder mehrere Zertifizierungen einen Anreiz für die Bildung von Artenkenntnis bieten. Zertifizierungen sollen bestehende und künftige Angebote an Fachinstituten und im ausseruniversitären Bereich unterstützen und fördern. Zertifizierungen sollen dazu beitragen, dass Angebot und Nachfrage in der Bildung Artenkenntnis zunehmen.

2. Zwei Bildungsstufen

In der Arbeitsgruppe "education" der SSS wurde 2007/08 ein Bildungsraster entwickelt, an dem sich die Ausbildungsgänge verschiedener Organismengruppen orientieren können bzw. sollen.

	Arten	Methoden	Qualifizierung
<i>Sensibilisierung</i>	Allgemeines Interesse an der Natur und den Arten wecken		keine
<i>Einführung</i>	Eine Artengruppe: Überblick Vielfalt, Biologie, Oekologie	Hinweise auf Bestimmungsmethoden und -probleme	keine
<i>Grundausbildung</i>	Überblick Grossgruppen, Bestimmung einfacher Arten	Umgang mit Bestimmungsliteratur, Sammelmethode, Konservierung und Datenthandling	Abschluss mit Prüfung und Leistungsnachweis
<i>Weiterbildung zu Spezialist/in</i>	Bestimmung schwieriger Arten	Umgang mit schwierigeren Methoden, Anlegen einer Vergleichssammlung	Abschluss mit Prüfung und Leistungsnachweis
<i>Weiterbildung zu Expert/in</i>	Bestimmung spezieller Arten	Umgang mit speziellen Methoden, Publikationen	Publikationen, nationale/internationale Anerkennung

Aus der Diskussion innerhalb der Arbeitsgruppe Botanik der SBG hat sich abgezeichnet, dass die Stufe "Grundausbildung" der SSS in zwei unterschiedliche Niveaus aufgetrennt werden sollte.

Feldbotanik Grundausbildung Stufe 1

Entspricht dem Bildungsniveau nach Abschluss des Bachelorstudiums der Universitäten oder nach kleineren Feldbotanikkursen.

Kenntnisse: Es werden nur Artenkenntnisse geprüft. Bekannt sein müssen mindestens 200 Arten (Liste Stufe 1 siehe Kap. 4.3), davon sind von der prüfenden Institution bis maximal 50 Arten gegen andere Arten der Liste Stufe 2 (siehe Kap. 5.1.2) austauschbar.

Prüfung: Direkt durch die ausbildenden Institutionen.

Zertifizierung durch SBG: Bei der Zertifizierungskommission der SBG können Institutionen, insbesondere Hochschulen, den Antrag stellen, aufgrund ihrer Prüfungsergebnisse den Geprüften eine SBG-Zertifizierung auszustellen.

Feldbotanik Grundausbildung Stufe 2

Entspricht dem Bildungsniveau nach Abschluss von zusätzlichen Kursen/Seminaren an den Hochschulen nach grösseren, mehrjährigen Feldbotanikkursen und/oder durch längeres intensives Selbststudium.

Kenntnisse: Bei den Artenkenntnissen werden 600 Arten als bekannt vorausgesetzt (Liste Stufe 2 siehe Kap. 5.1.2). Zudem werden Zusatzkenntnisse in Feldbotanik geprüft (siehe Kap. 5.2).

Prüfung: Durch eine von der SBG-Zertifizierungskommission eingesetzte, an einer Hochschule angegliederte Prüfungsstelle.

Zertifizierung durch SBG: Nach bestandener Prüfung werden die SBG-Zertifizierungen durch den Präsidenten der Zertifizierungskommission der SBG ausgestellt.

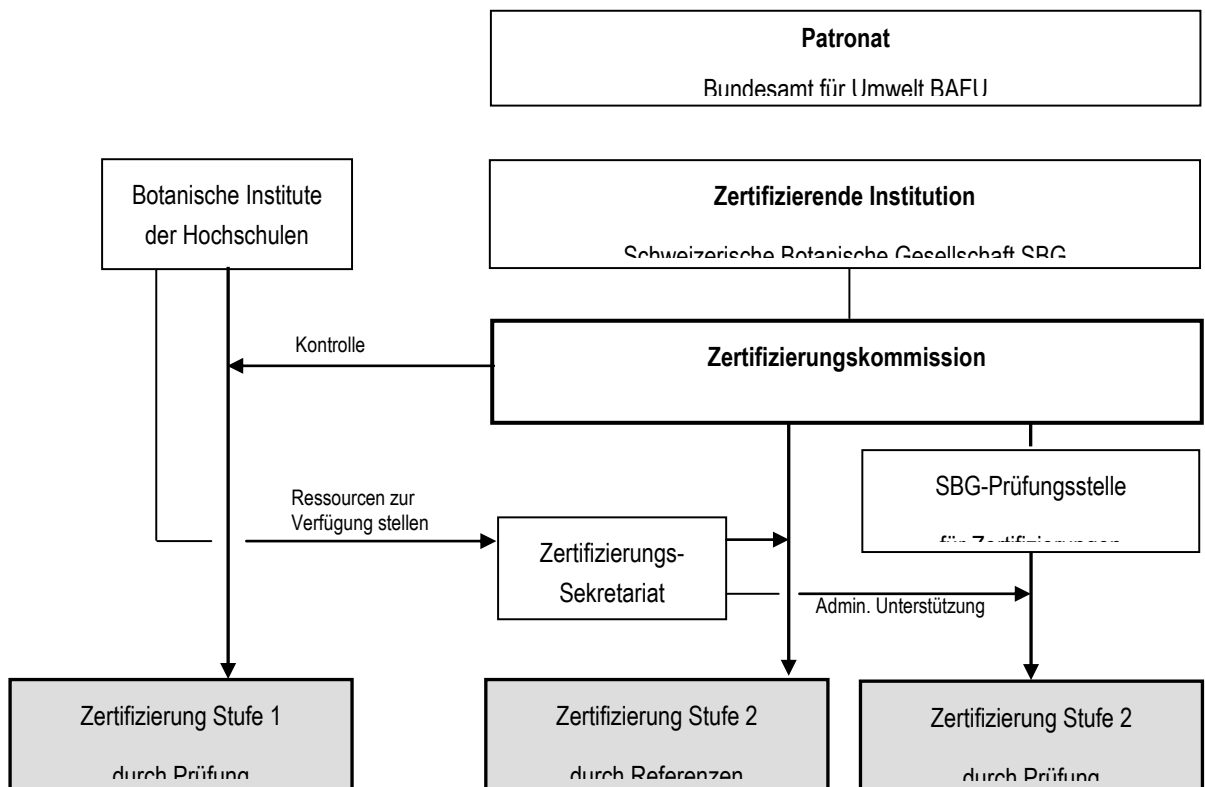
Die beiden Bildungsstufen werden in den Kapiteln 4 und 5 detailliert vorgestellt.

3. Zertifizierung der SBG

3.1 Zertifizierungsverfahren

Die Zertifizierung von Feldbotanik-Kenntnissen durch die Schweizerische Botanische Gesellschaft SBG erfolgt über Prüfungen von Kenntnissen und, während einer Übergangsphase von 10 Jahren (bis Ende 2021), auch durch Prüfung von Referenzen für "altgediente" Botanikerinnen und Botaniker.

Die SBG als zertifizierende Institution setzt für diese Prüfungen eine Kommission ein, die Zertifizierungskommission, in der vor allem Vertreter der SBG Einsitz haben, zusätzlich aber auch weitere Personen hinzugewählt werden können. Die Zertifizierungskommission ist die zentrale Institution des Zertifizierungsverfahrens, das im folgenden Organigramm dargestellt ist.



Weitere Angaben zu den Elementen des Organigramms sind dem Zertifizierungsreglement (Kapitel 3.2) zu entnehmen.

3.1.1 Zertifizierung der Grundausbildung Stufe 1

Das Zertifikat zur Feldbotanik-Stufe 1, die inhaltlich im Kapitel 4 ausführlich dargestellt wird, kann durch eine Prüfung durch die ausbildende Institution erworben werden. Damit kommt das Konzept der Zertifizierung insbesondere einem Bedürfnis der Botanischen Institute der Hochschulen entgegen. Die meisten Institute prüfen zum Bachelorabschluss auch Artenkenntnisse. Es bestand der vielseitige Wunsch, diese Kenntnisse durch die SBG zertifizieren zu lassen. Der Aufwand für die SBG sollte aber für die Zertifizierung dieser Stufe 1 möglichst gering bleiben. Das Konzept schlägt daher vor:

- Alle prüfenden Institutionen einigen sich auf eine gemeinsame Artenliste als Minimalanforderung, die von der Zertifizierungskommission vorgegeben wird.
- Die prüfende Institution kann maximal 50 der Arten dieser Liste durch Arten der Liste Stufe 2 ersetzen.
- Die Prüfung wird durch die ausbildenden Institutionen (z.B. Botanische Institute) durchgeführt.
- Die Prüfenden dieser Institute sind der Zertifizierungskommission bekannt.
- Der Prüfungsverlauf ist der Zertifizierungskommission bekannt und von ihr genehmigt.
- Die Zertifizierung hat zwei Wertungsniveaus: Zertifizierung "erfüllt" und, für besonders gute Prüfungen, Zertifizierung "erfüllt mit Auszeichnung".
- Die Zertifizierungsschwellen der prüfenden Institutionen für "erfüllt" und "erfüllt mit Auszeichnung" sind der Zertifizierungskommission bekannt und sind von ihr genehmigt.
- Die Zertifikate werden direkt von den prüfenden Institutionen im Namen der SBG ausgestellt.

3.1.2 Zertifizierung der Grundausbildung Stufe 2

Das Zertifikat zur Feldbotanik-Stufe 2, die inhaltlich im Kapitel 5 ausführlich dargestellt wird, kann durch eine Prüfung durch eine von der Zertifizierungskommission eingesetzte, unabhängige Prüfungsstelle gewonnen werden. Die Prüfungsstelle schreibt eine öffentliche Prüfung aus, die nach den Vorgaben der Zertifizierungskommission durchzuführen ist. Das Konzept schlägt für dieses Prüfungsverfahren folgendes vor:

- Die Prüfung findet vorzugsweise in einem universitären Botanischen Garten statt. Ideal wäre eine Partnerinstitution, die kostenlos die anfallenden Sekretariatsarbeiten anbietet (z.B. jeweils das Sekretariat des Botanischen Institutes, das den Vorsitz der SBG inne hat).
- Die Ausschreibung erfolgt als Aushang an Fachinstituten (ETH/EPFL, Universitäten, Fachhochschulen), am Schwarzen Brett des SVU, in den Rundbriefen der Botanischen Gesellschaften, im Internetportal der SSS und anderen geeigneten Ausschreibeorten.
- Zeitpunkt der Durchführung ist jeweils gegen Ende der Blühsaison, z.B. Juli oder August. Somit kann neben Herbarmaterial und Bildmaterial auch noch Frischmaterial an den Prüfungen verwendet werden.
- Die KandidatInnen bezahlen eine von der Zertifizierungskommission festgelegte Anmeldegebühr.
- Prüfungssprache ist deutsch oder französisch.
- Die Finanzierung der öffentlichen Prüfungen kann nicht allein durch die Prüfungsgebühren getragen werden; weitere Finanzierungsquellen sind zu etablieren.
- Die Prüfung wird durch die Prüfungsstelle vorbereitet und organisiert. Der Aufbau und Verlauf der Prüfungen, wird der Zertifizierungskommission vorgelegt und von ihr genehmigt.
- Die Prüfungsleitung korrigiert alle Resultate und fällt die Entscheide zum Bestehen der Prüfung.
- Die Zertifizierungskommission wird vor der Prüfung informiert über die Prüfungsfragen und die Kriterien zur Beurteilung der Prüfungsergebnisse bzw. zum Entscheid eines Bestehens der Prüfung.
- Die Entscheide bzw. die Zertifikate werden den KandidatInnen auf schriftlichem Weg von Prüfungsleitung und Sekretariat zugestellt.
- Gegen die Entscheide der Prüfungsleitung kann innerhalb von sechs Monaten ab Mitteilung der Ergebnisse bei der Zertifizierungskommission rekurriert werden. Diese entscheidet abschliessend.

3.1.3 Zertifizierung Grundausbildung Stufe 2 durch Referenzen

Als Überangslösung soll neben der Zertifizierung durch Prüfung auch die Möglichkeit bestehen, für BotanikerInnen mit langjähriger Erfahrung, die Zertifizierung auf der Grundlage von "Referenzen" zu erwirken:

Kandidatinnen und Kandidaten können beim Zertifizierungs-Sekretariat die Formulare und Merkblätter für die Zusammenstellung eines Referenzen-Dossiers anfordern.

- Das Dossier enthält Angaben über
 - Schriftliche Referenzen:* Liste von Publikationen, aus welchen sich die Artenkenntnisse abschätzen lassen.
 - Personen-Referenzen:* Adresse von Personen, welche die Artenkenntnisse der Kandidatin/des Kandidaten mündlich beschreiben/bestätigen können.
 - Tätigkeits-Referenzen:* Liste von Tätigkeiten der vergangenen Jahre, aus denen sich Artenkenntnisse abschätzen lassen.
- Die Dossiers werden unter den Mitglieder der Zertifizierungskommission zur Beurteilung verteilt. Der Präsident entscheidet aufgrund des Antrag des beurteilenden Mitglieds abschliessend.
- Das Zertifizierungs-Sekretariat teilt die Entscheide den Kandidatinnen und Kandidaten schriftlich mit.

3.2 Zertifizierungsreglement

Die folgenden Artikel verstehen sich als Grundlage des Reglements zur Zertifizierung von Botanikkenntnissen.

Allgemeine Bestimmungen

¹Das vorliegende Reglement enthält die Bestimmungen und definiert die Organe zur Zertifizierung von Artenkenntnis Botanik.

²Die Schweizerische Botanische Gesellschaft (SBG) trägt die Verantwortung für das Zertifizierungsverfahren. Sie ist berechtigt, das vorliegende Reglement anzupassen.

³Das Zertifizierungsverfahren wird vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) unterstützt.

⁴Die Zertifizierung kann für verschiedene Kenntnisstufen erfolgen. Zu jeder Kenntnisstufe existiert ein Dokument *Definition der Zertifizierungsstufen Feldbotanik*.

Allgemeines zur Zertifizierung

⁵Die Zertifizierung von KandidatInnen für eine bestimmte Kenntnisstufe erfolgt durch eine der folgenden Vorgehen:

- a) durch Bestehen einer Prüfung zur entsprechenden Kenntnisstufe,
- b) durch Akzeptierung eines der Zertifizierungskommission zugesandtes Bewerbungsdossiers.

⁶Alle Anmeldungen und Unterlagen werden vom Zertifizierungs-Sekretariat entgegengenommen, weitergeleitet und archiviert.

Zertifizierungskommission

⁷Die Zertifizierungskommission wird vom Vorstand der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft gewählt.

⁸Aufgaben der Zertifizierungskommission:

- a) erstellt das Zertifizierungskonzept mit der Definition der Zertifizierungsstufen und legt das Konzept dem Vorstand der SBG zur Genehmigung vor,
- b) kontrolliert und genehmigt die Zertifizierung der Grundausbildung Stufe 1 durch die ausbildenden Institutionen (z.B. Botanische Institute),
- c) wählt die Mitglieder der Prüfungsstelle für die Zertifizierung der Grundausbildung Stufe 2,

- d) delegiert die Sekretariats- und Archivarbeiten und das Archiv an eine Partnerinstitution,
- e) delegiert die Ausschreibung der Prüfungen der Grundausbildung Stufe 2 an Prüfungsstelle und Zertifizierungs-Sekretariat,
- f) genehmigt den Vorschlag zum Ablauf und Inhalt der Prüfungen der Grundausbildung Stufe 2
- g) kontrolliert die Prüfungsfragen und den Entscheid der Prüfungsleitung, sofern dies von den KandidatInnen gewünscht wird,
- h) prüft die Referenzen-Dossiers von Kandidaten, die auf dem Referenzweg die Zertifizierung beantragen,
- i) erteilt alle Zertifizierungen.

Zertifizierung Grundausbildung Stufe 1 durch Prüfung

⁹Die Prüfung wird durch die ausbildende Institution durchgeführt.

¹⁰Die ausbildende Institution kann Zertifikate erteilen, wenn sie von der Zertifizierungskommission dazu ermächtigt wurde.

¹¹Die Leistungen der KandidatInnen werden nach drei Leistungsstufen bewertet:

- Zertifikat nicht erfüllt
- Zertifikat erfüllt
- Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung

Zertifizierung Grundausbildung Stufe 2 durch Prüfung

¹²Die Prüfung wird durch eine von der Zertifizierungskommission gewählte Prüfungsstelle und in Zusammenarbeit mit dem Zertifizierungs-Sekretariat vorbereitet und durchgeführt.

¹³Für die Prüfung wird eine von der Zertifizierungskommission festgelegte Prüfungsgebühr erhoben.

¹⁴Das Zertifizierungs-Sekretariat nimmt die Anmeldungen entgegen und orientiert die Prüfungsleitung und die Zertifizierungskommission.

¹⁵Die Prüfungsstelle stellt die Prüfungsfragen zusammen und legt diese der Zertifizierungskommission vor.

¹⁶Die Prüfungsstelle ist zuständig für die Durchführung der Prüfungen.

¹⁷Die Prüfungsstelle fällt den Entscheid zum Bestehen der Prüfung.

¹⁸Die Leistungen der KandidatInnen werden nach drei Leistungsstufen bewertet:

- Zertifikat nicht erfüllt
- Zertifikat erfüllt

Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung

¹⁹Die KandidatInnen können verlangen, dass ihr Prüfungsergebnis der Zertifizierungskommission vorgelegt wird. Gegen den Entscheid der Zertifizierungskommission kann nicht rekuriert werden.

²⁰Die Prüfungen können unbeschränkt wiederholt werden.

Zertifizierung Grundausbildung Stufe 2 durch Referenzen-Dossiers

²¹Die Bewerbungsdossiers enthalten Referenzen der KandidatInnen, die dessen/deren Artenkenntnisse Botanik ausweisen. Die Vorschriften zum Inhalt der Dossiers und die Kriterien zu dessen Bewertung sind im Dokument *Zertifizierung durch Referenzen* festgelegt.

²²Die Bewerbungsdossiers werden vom Zertifizierungs-Sekretariat entgegengenommen und archiviert.

²³Bei Ablehnung des Bewerbungsdossiers gibt es keine Rekursmöglichkeit. Der/die entsprechende Kandidatin hat die Möglichkeit, die Prüfung zu absolvieren.

4. Feldbotanik Grundausbildung Stufe 1

4.1 Prüfungsinhalt

Für die Grundausbildung Stufe 1, die vornehmlich im Bachelorstudium der Biologieausbildung an Hochschulen angeboten wird, sind ausschliesslich Artenkenntnisse gefordert. Die Zertifizierungskommission gibt eine verbindliche Artenliste vor.

Kenntnis von
200 Arten

Die Arbeitsgruppe der SBG hat sich auf eine gemeinsame Artenliste geeinigt, die 200 Arten vorgibt. Von diesen können maximal 50 Arten von der prüfenden Institution durch Arten der Liste Stufe 2 ausgetauscht werden.

Die 200 vorgegebenen Arten sind im Kapitel 4.3 aufgelistet.

4.2 Zertifizierungsschwellen

Für die Erteilung von Zertifikaten werden die folgenden Schwellen vorgeschlagen.

Von den 200 als bekannt vorausgesetzten Arten werden 20 Arten abgefragt (Stichprobe 10%). Eine korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte, eine korrekte wissenschaftliche Gattungsansprache ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktezahl beträgt 40 Punkte.

Zertifizierungs-
schwellen

Zertifikat erfüllt: 30-35 Punkte

Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung: mind. 36 Punkte

4.3 Artenliste Grundausbildung Stufe 1

Prüfungskriterium: Kenntnis von 200 Arten gemäss untenstehender Liste. Von diesen 200 Arten sind bis maximal 50 Arten durch die ausbildende Institution austauschbar.

<i>Acer campestre</i>
<i>Abies alba</i>
<i>Acer platanoides</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Achillea millefolium</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>
<i>Ajuga reptans</i>
<i>Alchemilla alpina</i> (aggr.)
<i>Alchemilla vulgaris</i> (aggr.)
<i>Alliaria petiolata</i>
<i>Allium ursinum</i>
<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Alnus incana</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>
<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> (s.l.)
<i>Arabidopsis thaliana</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Arum maculatum</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Bellis perennis</i>
<i>Betula pendula</i>
<i>Briza media</i>
<i>Bromus erectus</i> (s.l.)
<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Bromus sterilis</i>
<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Caltha palustris</i>
<i>Calystegia sepium</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>
<i>Cardamine pratensis</i> (aggr.)
<i>Carex caryophyllea</i>
<i>Carex flacca</i>
<i>Carex flava</i> (aggr.)
<i>Carex nigra</i>
<i>Carex sylvatica</i>
<i>Carpinus betulus</i>
<i>Centaurea jacea</i> (s.str.)
<i>Centaurea scabiosa</i> (s.str.)
<i>Cerastium fontanum</i> (s.l.)
<i>Chelidonium majus</i>

<i>Cichorium intybus</i>
<i>Clematis vitalba</i>
<i>Colchicum autumnale</i>
<i>Convallaria majalis</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Corylus avellana</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Crepis biennis</i>
<i>Cypripedium calceolus</i>
<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>
<i>Daucus carota</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i> (s.l.)
<i>Dianthus sylvestris</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Equisetum arvense</i>
<i>Equisetum hyemale</i>
<i>Equisetum telmateia</i>
<i>Erigeron annuus</i> (s.str.)
<i>Eriophorum angustifolium</i>
<i>Eriophorum latifolium</i>
<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>
<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Festuca rubra</i> (aggr.)
<i>Fragaria vesca</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Galium album</i>
<i>Galium aparine</i>
<i>Galium odoratum</i>
<i>Gentiana acaulis</i>
<i>Gentiana clusii</i>
<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Geranium robertianum</i> (s.l.)
<i>Geranium sylvaticum</i>
<i>Geum rivale</i>
<i>Geum urbanum</i>
<i>Glechoma hederacea</i> (s.l.)
<i>Hedera helix</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> (s.str.)
<i>Hieracium murorum</i> (aggr.)
<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Holcus lanatus</i>
<i>Hypericum perforatum</i> (s.str.)

<i>Juncus effusus</i>
<i>Juncus inflexus</i>
<i>Juniperus communis</i> (s.l.)
<i>Knautia arvensis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>
<i>Lamium maculatum</i>
<i>Lamium purpureum</i>
<i>Larix decidua</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Leontodon hispidus</i> (s.l.)
<i>Leucanthemum vulgare</i> (aggr.)
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Lilium martagon</i>
<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Listera ovata</i>
<i>Lolium multiflorum</i>
<i>Lolium perenne</i>
<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Lotus corniculatus</i> (aggr.)
<i>Luzula sylvatica</i> (aggr.)
<i>Medicago lupulina</i>
<i>Medicago sativa</i>
<i>Melica nutans</i>
<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Nuphar lutea</i>
<i>Onobrychis viciifolia</i>
<i>Origanum vulgare</i>
<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Phleum pratense</i>
<i>Phragmites australis</i>
<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Picea abies</i>
<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Plantago major</i> (s.str.)
<i>Plantago media</i>
<i>Poa annua</i>
<i>Poa pratensis</i>
<i>Poa trivialis</i> (s.str.)
<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Populus tremula</i>
<i>Potentilla anserina</i>
<i>Potentilla erecta</i>
<i>Potentilla reptans</i>
<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Primula elatior</i> (s.str.)
<i>Primula veris</i> (s.l.)
<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Prunus avium</i>

<i>Prunus spinosa</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Quercus petraea</i>
<i>Quercus robur</i>
<i>Ranunculus acris</i> (s.l.)
<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Ranunculus repens</i>
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<i>Rubus fruticosus</i> (aggr.)
<i>Rubus idaeus</i>
<i>Rumex acetosa</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>
<i>Salix alba</i>
<i>Salix caprea</i>
<i>Salvia pratensis</i>
<i>Sambucus nigra</i>
<i>Scabiosa columbaria</i> (s.l.)
<i>Sedum album</i>
<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Silene dioica</i>
<i>Silene nutans</i> (s.str.)
<i>Silene vulgaris</i> (s.l.)
<i>Sorbus aria</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Stellaria media</i>
<i>Taraxacum officinale</i> (aggr.)
<i>Taxus baccata</i>
<i>Thymus serpyllum</i> (aggr.)
<i>Tilia cordata</i>
<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Tragopogon pratensis</i> ssp. <i>orientalis</i>
<i>Trifolium montanum</i>
<i>Trifolium pratense</i> (s.l.)
<i>Trifolium repens</i> (s.str.)
<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Trollius europaeus</i>
<i>Tussilago farfara</i>
<i>Ulmus glabra</i>
<i>Urtica dioica</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Valeriana officinalis</i> (aggr.)
<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Veronica hederifolia</i> (s.str.)
<i>Veronica persica</i>
<i>Viburnum lantana</i>
<i>Viburnum opulus</i>
<i>Vicia cracca</i> (s.str.)
<i>Vicia sepium</i>
<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Viola tricolor</i> (aggr.)

5. Feldbotanik Grundausbildung Stufe 2

Beide Blöcke
müssen erfüllt sein

Die geforderten Kenntnisse der Feldbotanik Stufe 2 setzen sich aus zwei Blöcken zusammen (Kapitel 5.1 und 5.2). Zur Erreichung des Zertifikats muss in *beiden* Blöcken die Zertifikatsschwelle erreicht werden. Zur Erreichung eines "Zertifikats mit Auszeichnung" muss in beiden Blöcken die Schwelle für ein "Zertifikat mit Auszeichnung" erreicht werden.

5.1 Kenntnisse Arten, Gattungen und Pflanzenfamilien

Die Prüfung dieses Kenntnissblockes setzt sich zusammen aus Artenkenntnissen, Kenntnissen zu Pflanzenfamilien und Kenntnissen zu invasiven Neophyten. Das geforderte Wissen ist in den Kapiteln 5.1.1 bis 5.1.4 erläutert. Für die Zertifizierung ist der folgende Wissenstand zu erreichen:

Zertifizierungs-
schwellen

Zertifikat erfüllt: 90% der Gesamtpunktzahl

Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung: mind. 95% der Gesamtpunktzahl

5.1.1 Kenntnisse wichtiger Arten

Kenntnis von
600 Arten

Für die Feldbotanik-Stufe 2 wird eine aktive Kenntnis von 600 in der Schweiz wild vorkommenden Pflanzenarten geprüft.

Die fix für die Prüfung vorgegebenen Pflanzenarten sind unter dem Kapitel 5.1.2 aufgelistet.

Von diesen als bekannt vorausgesetzten Arten werden 40-50 Arten abgefragt (Stichprobe 6.67-8.33%). Eine an der Prüfung korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte, wird nur die Gattung erkannt, ergibt dies noch 1 Punkt.

5.1.2 Artenliste Grundausbildung Stufe 2

Die folgenden 600 Arten werden als zu prüfenden Kenntnisumfang vorgegeben.

<i>Abies alba</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Arum maculatum</i>
<i>Acer opalus</i>	<i>Asarum europaeum</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Asplenium ruta-muraria</i>
<i>Achillea atrata</i>	<i>Asplenium trichomanes</i>
<i>Achillea macrophylla</i>	<i>Asplenium viride</i>
<i>Achillea millefolium</i> aggr.	<i>Aster alpinus</i>
<i>Achillea moschata</i>	<i>Aster bellidiastrum</i>
<i>Acinos alpinus</i>	<i>Astragalus alpinus</i>
<i>Aconitum napellus</i> aggr.	<i>Astragalus frigidus</i>
<i>Aconitum vulparia</i> aggr.	<i>Astrantia major</i>
<i>Adenostyles alliariae</i>	<i>Athamanta cretensis</i>
<i>Adenostyles glabra</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Atropa bella-donna</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Avena sativa</i> s.l.
<i>Ajuga pyramidalis</i>	<i>Avenella flexuosa</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Bartsia alpina</i>
<i>Alchemilla alpina</i> aggr.	<i>Bellis perennis</i>
<i>Alchemilla vulgaris</i> aggr.	<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Betula pendula</i>
<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Betula pubescens</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Biscutella laevigata</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Blechnum spicant</i>
<i>Alnus incana</i>	<i>Botrychium lunaria</i>
<i>Alnus viridis</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i>
<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Brassica napus</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Briza media</i>
<i>Androsace alpina</i>	<i>Bromus erectus</i>
<i>Androsace chamaejasme</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Androsace helvetica</i>	<i>Bromus sterilis</i>
<i>Androsace obtusifolia</i>	<i>Bromus tectorum</i>
<i>Androsace vandellii</i>	<i>Buddleja davidii</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Calamagrostis varia</i>
<i>Antennaria dioica</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Calystegia sepium</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Campanula barbata</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.	<i>Campanula cochlearifolia</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Campanula rhomboidalis</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Campanula scheuchzeri</i>
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Arenaria biflora</i>	<i>Cannabis sativa</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i> aggr.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
<i>Arnica montana</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Cardamine pratensis</i> aggr.
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Cardamine resedifolia</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Carduus defloratus</i> s.l.

Carduus personata
Carex atrata s.l.
Carex caryophyllea
Carex curvula s.l.
Carex davalliana
Carex digitata
Carex echinata
Carex elata
Carex ferruginea
Carex firma
Carex flacca
Carex flava aggr.
Carex hirta
Carex nigra
Carex pallescens
Carex panicea
Carex parviflora
Carex pendula
Carex sempervirens
Carex spicata
Carex sylvatica
Carlina acaulis
Carpinus betulus
Carum carvi
Castanea sativa
Centaurea cyanus
Centaurea jacea s.l.
Centaurea montana
Centaurea scabiosa s.l.
Cerastium fontanum s.l.
Cerastium latifolium
Cerastium strictum
Cerastium uniflorum
Chaenorrhinum minus
Chaerophyllum hirsutum aggr.
Chelidonium majus
Chenopodium album
Chenopodium bonus-henricus
Chrysosplenium alternifolium
Cicerbita alpina
Cichorium intybus
Circaea lutetiana
Cirsium arvense
Cirsium oleraceum
Cirsium spinosissimum
Clematis vitalba
Coeloglossum viride
Colchicum autumnale
Consolida regalis
Convallaria majalis
Convolvulus arvensis
Cornus mas
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Cotoneaster integerrimus
Crataegus laevigata aggr.
Crataegus monogyna aggr.
Crepis aurea
Crepis biennis
Crepis capillaris
Crocus albiflorus
Cruciata laevipes
Cuscuta epithymum
Cynosurus cristatus
Cypripedium calceolus
Cystopteris fragilis
Dactylis glomerata
Dactylorhiza maculata aggr.
Daphne mezereum
Daphne striata
Datura stramonium
Daucus carota
Deschampsia caespitosa
Dianthus carthusianorum s.l.
Dianthus superbus
Dianthus sylvestris
Digitalis grandiflora
Doronicum clusii
Doronicum grandiflorum
Draba aizoides
Drosera rotundifolia
Dryas octopetala
Dryopteris filix-mas
Echium vulgare
Elymus repens
Elyna myosuroides
Empetrum hermaphroditum
Epilobium angustifolium
Epilobium montanum
Equisetum arvense
Equisetum hyemale
Equisetum sylvaticum
Equisetum telmateia
Erica carnea
Erigeron alpinus
Erigeron annuus
Erigeron uniflorus
Eriophorum angustifolium
Eriophorum latifolium
Eriophorum scheuchzeri
Eriophorum vaginatum
Erodium cicutarium
Euonymus europaeus
Eupatorium cannabinum
Euphorbia amygdaloides
Euphorbia cyparissias
Euphorbia helioscopia
Euphrasia minima
Euphrasia rostkoviana
Fagus sylvatica
Festuca arundinacea s.l.
Festuca pratensis s.l.

Festuca rubra aggr.
Festuca valesiaca aggr.
Ficaria verna
Filipendula ulmaria
Fragaria vesca
Frangula alnus
Fraxinus excelsior
Fraxinus ornus
Galanthus nivalis
Galeopsis tetrahit
Galium anisophyllum
Galium aparine
Galium mollugo s.l.
Galium odoratum
Galium verum s.l.
Gentiana acaulis
Gentiana clusii
Gentiana lutea
Gentiana punctata
Gentiana purpurea
Gentiana verna aggr.
Gentianella campestris
Gentianella germanica s.l.
Geranium pyrenaicum
Geranium robertianum s.l.
Geranium rotundifolium
Geranium sanguineum
Geranium sylvaticum
Geum montanum
Geum rivale
Geum urbanum
Ginkgo biloba
Glechoma hederacea s.l.
Globularia cordifolia
Globularia nudicaulis
Gnaphalium supinum
Gnaphalium sylvaticum
Gymnadenia conopsea
Gypsophila repens
Hedera helix
Hedysarum hedysaroides
Helianthemum alpestre
Helianthemum nummularium
s.l.
Helianthus annuus
Helictotrichon pubescens
Helleborus foetidus
Heracleum sphondylium s.l.
Herniaria glabra
Hieracium murorum aggr.
Hieracium pilosella s.l.
Hieracium villosum
Hippocrepis comosa
Hippophaë rhamnoides
Holcus lanatus
Homogyne alpina
Hordeum murinum s.l.
Hordeum vulgare s.l.
Humulus lupulus
Huperzia selago
Hypericum perforatum
Ilex aquifolium
Impatiens glandulifera
Impatiens noli-tangere
Impatiens parviflora
Iris pseudacorus
Iris sibirica
Juglans regia
Juncus alpinoarticulatus
Juncus effusus
Juncus inflexus
Juncus trifidus
Juniperus communis
Juniperus nana
Juniperus sabina
Kernera saxatilis
Knautia arvensis
Laburnum anagyroides
Lamium album
Lamium maculatum
Lamium montanum
Lamium purpureum
Larix decidua
Laserpitium latifolium
Laserpitium siler
Lathyrus pratensis
Lathyrus vernus
Lemna minor
Leontodon helveticus
Leontodon hispidus s.l.
Leontopodium alpinum
Leucanthemopsis alpina s.l.
Leucanthemum adustum
Leucanthemum vulgare
Leucojum vernum
Ligusticum mutellina
Ligustrum vulgare
Lilium martagon
Linaria alpina s.l.
Linaria vulgaris
Linum catharticum
Listera ovata
Lloydia serotina
Loiseleuria procumbens
Lolium multiflorum
Lolium perenne
Lonicera alpigena
Lonicera caerulea
Lonicera nigra
Lonicera xylosteum
Lotus corniculatus aggr.
Lunaria annua

Luzula campestris
Luzula lutea
Luzula pilosa
Luzula sylvatica aggr.
Lycopodium annotinum
Lysimachia nemorum
Maianthemum bifolium
Malus sylvestris
Malva neglecta
Malva sylvestris
Matricaria chamomilla
Matricaria discoidea
Medicago falcata
Medicago lupulina
Medicago sativa
Melampyrum pratense
Melampyrum sylvaticum
Melica nutans
Melilotus albus
Melilotus officinalis
Melittis melissophyllum
Mercurialis perennis
Milium effusum
Minuartia sedoides
Minuartia verna
Molinia caerulea aggr.
Myosotis alpestris
Myosotis arvensis
Narcissus poeticus
Narcissus pseudonarcissus
Nardus stricta
Neottia nidus-avis
Nigritella nigra aggr.
Nuphar lutea
Nymphaea alba
Oenothera biennis aggr.
Onobrychis montana
Onobrychis viciifolia
Ophrys insectifera
Orchis mascula
Orchis ustulata
Origanum vulgare
Orobanche alba
Ostrya carpinifolia
Oxalis acetosella
Oxyria digyna
Oxytropis campestris s.l.
Oxytropis jacquinii
Papaver rhoeas
Paris quadrifolia
Parnassia palustris
Pedicularis foliosa
Pedicularis tuberosa
Pedicularis verticillata
Petasites albus
Petasites hybridus
Peucedanum ostruthium
Phleum alpinum aggr.
Phleum pratense aggr.
Phragmites australis
Phyllitis scolopendrium
Phyteuma betonicifolium
Phyteuma hemisphaericum
Phyteuma orbiculare
Phyteuma spicatum
Picea abies
Pinguicula alpina
Pinguicula vulgaris
Pinus cembra
Pinus mugo
Pinus sylvestris
Pinus uncinata
Plantago alpina
Plantago atrata
Plantago lanceolata
Plantago major
Plantago media
Poa alpina
Poa annua
Poa bulbosa
Poa pratensis aggr.
Poa trivialis s.l.
Polygala chamaebuxus
Polygala vulgaris aggr.
Polygonatum multiflorum
Polygonatum odoratum
Polygonatum verticillatum
Polygonum aviculare
Polygonum bistorta
Polygonum persicaria
Polygonum viviparum
Polypodium vulgare
Populus alba
Populus nigra
Populus tremula
Potentilla anserina
Potentilla aurea
Potentilla crantzii
Potentilla erecta
Potentilla reptans
Potentilla sterilis
Prenanthes purpurea
Primula auricula
Primula elatior
Primula farinosa
Primula hirsuta
Primula veris s.l.
Pritzelago alpina s.l.
Prunella vulgaris
Prunus avium
Prunus mahaleb
Prunus padus s.l.

Prunus spinosa
Pteridium aquilinum
Pulmonaria obscura
Pulsatilla alpina
Pulsatilla apiifolia
Pulsatilla vernalis
Pyrus pyraeaster
Quercus petraea
Quercus pubescens
Quercus robur
Ranunculus aconitifolius
Ranunculus alpestris
Ranunculus bulbosus
Ranunculus friesianus
Ranunculus glacialis
Ranunculus kuepferi
Ranunculus montanus aggr.
Ranunculus platanifolius
Ranunculus repens
Reynoutria japonica
Rhamnus cathartica
Rhinanthus alectorolophus
Rhinanthus minor
Rhododendron ferrugineum
Rhododendron hirsutum
Robinia pseudoacacia
Rosa canina aggr.
Rosa pendulina
Rubus fruticosus aggr.
Rubus idaeus
Rumex acetosa
Rumex alpinus
Rumex obtusifolius
Rumex scutatus
Salix alba
Salix caprea
Salix elaeagnos
Salix helvetica
Salix herbacea
Salix purpurea s.l.
Salix reticulata
Salix retusa
Salvia glutinosa
Salvia pratensis
Sambucus nigra
Sambucus racemosa
Sanguisorba minor s.l.
Sanicula europaea
Saponaria ocymoides
Saponaria officinalis
Saxifraga aizoides
Saxifraga androsacea
Saxifraga bryoides
Saxifraga caesia
Saxifraga oppositifolia
Saxifraga paniculata
Saxifraga rotundifolia
Saxifraga stellaris
Scabiosa columbaria
Schoenus nigricans
Scirpus sylvaticus
Secale cereale
Securigera varia
Sedum acre
Sedum album
Sedum atratum
Selaginella selaginoides
Sempervivum arachnoideum
Sempervivum montanum
Senecio alpinus
Senecio doronicum
Senecio incanus s.l.
Senecio vulgaris
Sesleria caerulea
Sibbaldia procumbens
Silene acaulis
Silene dioica
Silene flos-cuculi
Silene nutans
Silene pratensis
Silene rupestris
Silene vulgaris
Sinapis arvensis
Solanum dulcamara
Soldanella alpina
Soldanella pusilla
Solidago canadensis
Solidago gigantea
Solidago virgaurea s.l.
Sonchus oleraceus
Sorbus aria
Sorbus aucuparia
Sorbus domestica
Sorbus torminalis
Spergularia rubra
Stachys recta
Stachys sylvatica
Stellaria media aggr.
Stellaria nemorum
Stipa pennata aggr.
Symphytum officinale
Taraxacum officinale aggr.
Taxus baccata
Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum
Thalictrum aquilegifolium
Thesium alpinum
Thlaspi arvense
Thlaspi rotundifolium s.l.
Thymus serpyllum aggr.
Tilia cordata
Tilia platyphyllos

Tofieldia calyculata
Tragopogon orientalis
Traunsteinera globosa
Trichophorum caespitosum
Trifolium alpinum
Trifolium badium
Trifolium dubium
Trifolium montanum
Trifolium pratense s.l.
Trifolium repens
Trisetum flavescens
Triticum aestivum
Trollius europaeus
Tulipa sylvestris s.l.
Tussilago farfara
Typha latifolia
Ulmus glabra
Ulmus minor
Urtica dioica
Vaccinium myrtillus
Vaccinium uliginosum aggr.
Vaccinium vitis-idaea
Valeriana montana
Valeriana officinalis aggr.
Valeriana tripteris
Valerianella locusta
Veratrum album s.l.
Verbascum lychnitis
Verbena officinalis
Veronica arvensis
Veronica beccabunga
Veronica bellidioides
Veronica chamaedrys
Veronica filiformis
Veronica fruticans
Veronica hederifolia
Veronica persica
Veronica urticifolia
Viburnum lantana
Viburnum opulus
Vicia cracca s.l.
Vicia sativa s.l.
Vicia sepium
Vinca minor
Vincetoxicum hirundinaria
Viola arvensis
Viola biflora
Viola calcarata
Viola hirta
Viola reichenbachiana
Viola tricolor
Viscum album

5.1.3 Kenntnisse wichtiger Pflanzenfamilien

Die Kenntnisse wichtiger Pflanzenfamilien und ihre Merkmale werden verlangt.

Die als bekannt vorausgesetzten Pflanzenfamilien sind:

Apiaceae	Geraniaceae
Asteraceae	Juncaceae
Betulaceae	Lamiaceae
Boraginaceae	Orchidaceae
Brassicaceae	Pinaceae
Campanulaceae	Poaceae
Caryophyllaceae	Polygonaceae
Crassulaceae	Primulaceae
Cyperaceae	Ranunculaceae
Dipsacaceae	Rosaceae
Ericaceae	Rubiaceae
Fabaceae	Salicaceae
Fagaceae	Violaceae
Gentianaceae	

5.1.4 Kenntnisse wichtiger Neophyten

Als bekannt vorausgesetzt wird die Einteilung der Neophyten in Arten der "Schwarzen Liste" und Arten der "Watch-Liste" sowie die übrigen, nicht eingeteilte Neophyten. Die mit * bezeichneten Arten sind in der Liste Stufe 2 enthalten.

Arten der Schwarzen Liste mit gesamtschweizerischer Bedeutung

<i>Ailanthus altissima</i>	Götterbaum
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Aufrechte Ambrosie
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Verlot'scher Beifuss
<i>Buddleja davidii</i> *	Sommerflieder
<i>Elodea canadensis</i>	Gewöhnliche Wasserpest
<i>Elodea nuttallii</i>	Nuttalls Wasserpest
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau
<i>Impatiens glandulifera</i> *	Drüsiges Springkraut
<i>Lonicera japonica</i>	Japanisches Geissblatt
<i>Polygonum polystachyum</i>	Himalaja-Knöterich
<i>Prunus laurocerasus</i>	Kirschlorbeer
<i>Prunus serotina</i>	Herbstkirsche
<i>Reynoutria japonica</i> *	Japanischer Stauden-Knöterich
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Sachalin-Knöterich
<i>Rhus typhina</i>	Essigbaum
<i>Robinia pseudoacacia</i> *	Falsche Akazie, Robinie
<i>Rubus armeniacus</i>	Armenische Brombeere
<i>Senecio inaequidens</i>	Schmalblättriges Greiskraut
<i>Solidago canadensis</i> s.l. *	Kanadische Goldrute
<i>Solidago gigantea</i> *	Spätblühende Goldrute

Arten der Schwarzen Liste mit lokaler bis regionaler Bedeutung

<i>Ludwigia grandiflora</i>	Grossblütiges Heusenkraut
<i>Lysichiton americanus</i>	Amerikanischer Stinktiefkohl
<i>Pueraria lobata</i>	Pueraria, Kudzu, Kopoubohne

Arten der Watch-Liste

<i>Erigeron annuus</i> *

5.2 Zusatzkenntnisse Feldbotanik

Für das Zertifikat Feldbotanik-Stufe 2 müssen die KandidatInnen neben Artenkenntnissen auch über ausreichende Kenntnisse zu verschiedenen, für die Feldbotanik relevanten botanischen Themen verfügen. Diese Themen werden hier in der Folge inhaltlich gruppiert aufgelistet, sie werden aber an der Prüfung als Gesamtheit bewertet, d.h. die Punkte der verschiedenen Themen werden zusammengezählt und als Summe für die Zertifizierung evaluiert.

Das geforderte Wissen ist in den Kapiteln 5.2.1 bis 5.2.7 erläutert. Für die Zertifizierung ist der folgende Wissensstand zu erreichen. Gewichtung der abgefragten Zusatzkenntnisse zwischen den weiter unten dargelegten Wissensbereichen ist dem Prüfungskomitee überlassen, nicht alle Bereiche müssen für die Prüfung berücksichtigt werden.

Zertifizierungs-
schwellen

Zertifikat erfüllt: 80% der Gesamtpunktzahl

Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung: mind. 90% der Gesamtpunktzahl

5.2.1 Kenntnisse Lebensformen, Morphologie

Für die Stufe 2 der zertifizierten Botanikkenntnisse wird verlangt, dass die für die Kenntnis bzw. Bestimmung von Pflanzen notwendige Fachterminologie weitgehend bekannt ist. Die Kenntnisse der Fachterminologie kann auf verschiedene Weisen geprüft werden:

- Erklärung (Umschreibung) eines vorgegebenen Fachterminus
- Beschreibung einer Pflanze (eines Pflanzenteiles) mit korrekten Fachbegriffen
- Zuweisen von Fachbegriffen in einem Text zu einer Pflanzenskizze

Vorgaben (In Klammer gesetzte Begriffe gelten als Alternativen.):

Lebensformen

Phanerophyt	Geophyt
Chaemaephyt	Therophyt
Hemikryptophyt	Hydrophyt

Morphologie

Wurzel

Hauptwurzel (Primärwurzel)
Seitenwurzeln

Sprossachse

aufsteigend	Kriechend
Ausläufer	Nickend
Dornen	niederliegend
drei- oder vierkantig	Ranken
Drüsenhaare	Stacheln
einfache Haare	Stängel
Halm	Sternhaare
horstförmig	stielrund
kletternd	zweischneidig

Blatt

abgerundet	Hüllblatt
ausgerandet	lanzettlich
bespitzt (mucronat)	nadelförmig
Blatthäutchen (Ligula)	Nebenblatt
Blattscheide	nierenförmig
Blattspindel (Rachis)	Öhrchen
doppelt gezähnt	quirlständig
eiförmig (ovat)	sitzend
einfach	spiessförmig
fiederschnittig	Spreublatt
ganzrandig	stängelumfassend
gefiedert, unpaarig	Teilblatt (Blättchen)
gefiedert, paarig	Tragblatt (Braktee)
gegenständig	ungeteilt (ganz)
gekerbt	verkehrteiförmig (obovat)
geöhrt	verschmälert (Blattgrund)
geteilt	wechselständig
gezähnt	zugespitzt
grundständig	zusammengesetzt
herzförmig	zweizeilig

Blattkonsistenz

fleischig	krautig
häutig, trockenhäutig	ledrig
immergrün	

Blattnervatur

netznervig

streifennervig

Blüte

zweiseitig symmetrisch
 Deckspelze
 eingeschlechtig
 einhäusig (monözisch)
 Griffel
 Hüllspelze
 Kelch (Calyx)
 Krone (Corolla)
 oberständiger Fruchtkn.
 Pappus
 Perigon

radiärsymmetrisch
 Röhre
 Schlund
 Sporn
 Staubblatt (Anthere)
 Staubfaden (Filament)
 unterständiger Fruchtkn.
 Vorspelze
 zweihäusig (diözisch)
 zwittrig

Blütenstand

Ähre
 Dolde
 Kötzchen

Rispe
 Traube

Frucht

Achäne
 Arillus
 Balgfrucht
 Beere
 echte Frucht
 Hülse
 Karyopse
 Klause
 Nuss

Pappus
 Same
 Sammelfrucht
 Scheinfrucht
 Schote
 Schliessfrucht
 Spaltfrucht
 Steinfrucht

Gefässsporenpflanzen

Spore
 Sporophylle
 Schleier (Indusium)

Sporangium (Sporenbhälter)
 Sori

5.2.2 Kenntnisse Bestimmungsschlüssel

Für die Feldbotanik-Stufe 2 wird verlangt, dass Erfahrungen in der Anwendung von dichotomen Bestimmungsschlüsseln bestehen.

Diese Erfahrung kann auf zweierlei Weise geprüft werden

- a) Bestimmen einer Pflanzenart mit ausgeteiltem dichotomen Bestimmungsschlüssel
- b) Erstellen eines dichotomen Bestimmungsschlüssels aufgrund ausgeteilter Pflanzenarten, oder für ausgewählte Arten aus der 600er Liste

Die dichotomen Abfragen von Bestimmungsschlüsseln können auf verschiedene Weise dargestellt werden. In der Schweiz durch die wichtigsten Florenwerke am gebräuchlichsten Formen sind in Variante 1 und 2 dargestellt. Es ist der Umgang mit *beiden* Formen zu beherrschen.

Variante 1 (Stil Binz/Heitz und Wagner/Lauber)

314. *Lepidium* L., *Kresse*

1. Obere B. st.umfassend. 2
- Obere B. nicht st.umfassend. 3
2. Untere B. doppelt fiederschnittig. Bl. blassgelb.
L. perfoliatum L.
– Alle B. ungeteilt, die oberen mit pfeilförmig. Grunde. Bl. weiss.
L. campestre (L.) R. Br.
3. Schötchen an der Spitze nicht ausgerandet.
L. latifolium L.
– Schötchen an der Spitze deutlich ausgerandet. 4

Variante 2 (Stil Hess/Landolt/Baltisberger)

Gattung *Lepidium*

1. Obere Blätter den Stängel mit 2 Zipfeln umfassend.
2. Obere Stängelblätter mit 2 grossen gerundeten Zipfeln den Stängel umfassend (Zipfel bis ½ so lang wie das ganze Blatt), 1-1½mal so lang wie breit, ganzrandig.....*L. perfoliatum*
- 2* Obere Stängelblätter mit 2 +/- spitzen Zipfeln den Stängel umfassend, 1½ bis 8mal so lang wie breit, meist entfernt und buchtig gezähnt
 3. Fruchtstiele 1-1½mal so lang wie die Früchte; obere Blätter bis 1 cm breit, Stängel kurz abstehend behaart *L. campestre*
 - 3* Fruchtstiele 3-4mal so lang wie die Früchte; obere Blätter meist 1-3 cm breit; Stängel kurz anliegend behaart *L. Draba*
- 1* Obere Blätter den Stängel nicht umfassend.

5.2.3 Kenntnisse Biogeografische Regionen und Höhenstufen

Die Einteilung der Schweiz in 6 Biogeographische Regionen wird als bekannt vorausgesetzt.



Es wird erwartet, dass die folgenden Begriffe korrekt erklärt und angewendet werden können:

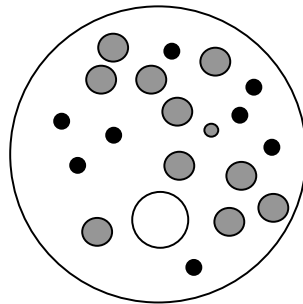
Kolline Stufe
Montane Stufe
Subalpine Stufe
Alpine Stufe
Nivale Stufe

5.2.4 Kenntnisse Vegetationsaufnahme

Es wird vorausgesetzt, dass mit untenstehender kombinierten Abundanz-Dominanz-Skala ("Braun-Blanquet-Skala") eine Vegetationsaufnahme gemacht werden kann. Die hier definierten Kenntnisse beinhalten nicht das Kennen aller in der Aufnahmefläche vorkommenden Arten.

	Individuenzahl (Abundanz)	Deckung (Dominanz)
r	vereinzelte Individuen	weniger als 5 %
+	wenige Individuen	weniger als 5 %
1	viele Individuen	weniger als 5 %
2	Individuenzahl beliebig	5 – 25 % deckend
3	Individuenzahl beliebig	25 – 50 % deckend
4	Individuenzahl beliebig	50 – 75 % deckend
5	Individuenzahl beliebig	75 – 100 % deckend

Die Kenntnisse von geeigneten Minimalflächen für eine Aufnahme werden nicht vorausgesetzt.



5.2.5 Kenntnisse Lebensraum und Zeigerwerte

Die Lebensraumkenntnisse orientieren sich an der Publikation *Delarze & Gonseth: Lebensräume der Schweiz, 2. Auflage 2008*. Folgende Kenntnisse werden vorausgesetzt:

a) Kenntnisse über die Einteilung in Lebensraumbereiche, Lebensraumgruppen und Lebensraumtypen.

b) Die neun Lebensraumbereiche sollten benannt werden können und es sollten mindestens je zwei Arten angegeben werden können, die für den jeweiligen Lebensraumbereich typisch sind:

- 1 Gewässer
- 2 Ufer, Feuchtgebiete
 - 2.2 Flachmoore
 - 2.3 Hochmoore
- 3 Gletscher, Fels, Schutt, Geröll
 - 3.1 Alluvionen, Moränen
 - 3.2 Geröllfluren
 - 3.3 Felsen
- 4 Grünland
 - 4.2 Trockenrasen (inkl. Halbtrockenrasen)
 - 4.4 Schneetälchen
 - 4.5 Fettwiese
- 5 Krautsäume, Hochstaudenfluren, Gebüsche
 - 1.1 Hochstaudenfluren
 - 1.2 Heiden, Zwergstrauchheiden
- 6 Wälder
 - 6.1 Bruch- und Auenwälder
 - 6.2 Buchenwälder
 - 6.4 Wärmeliebende Föhrenwälder
 - 6.6 Nadelwälder der Hochlagen
- 7 Pioniervegetation gestörter Plätze
- 8 Pflanzungen, Äcker, Kulturen
- 9 Bauten, Anlagen

c) Es wird die Kenntnis vorausgesetzt, dass alle Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz ökologische Zeigerwerte nach LANDOLT besitzen. Erweiterte Kenntnisse werden zur Feuchtezahl, der Reaktionszahl und der Stickstoffzahl erwartet; bei diesen Zeigerwerten sollte die Bedeutung der Werte grob bekannt sein.

F – Feuchtezahl	R - Reaktionszahl	N - Stickstoffzahl
1 Zeiger starker Trockenheit	ausgesprochene Säurezeiger	ausgesprochene Magerkeitszeiger
2 Zeiger mässiger Trockenheit	Säurezeiger	Magerkeitszeiger
3 Z. mittlere Feuchteverhältnis.	Zeiger schwach saurer Böden	Zeiger mittlerer Nährstoffverhältnisse
4 Feuchtezeiger	schwache Basenzeiger	Nährstoffzeiger
5 Nässezeiger	ausgesprochene Basenzeiger	Überdüngungszeiger

Prüflingen müssen auch Kenntnisse haben welche Pflanzen „Extremwerte“ für diese Zeigerwerte aufweisen.

5.2.6 Kenntnisse Taxonomie

Als bekannt vorausgesetzte Begriffe, die erklärt werden können und zu denen *Beispiele* genannt werden können:

	<i>Beispiele</i>
Familie	Asteraceae, Doldenblütler, Veilchengewächse
Gattung (Genus)	Fagus, Quercus, Buche, Eiche
Artengruppe (Aggregat)	Alchemilla conjuncta aggr.
Art (Spezies)	Fagus sylvatica, Quercus robur
Unterart (Subspezies)	Ranunculus acris subsp. frieseanus

Diese taxonomischen Rangstufen müssen in die hierarchisch richtige Reihenfolge gestellt werden können.

Es muss bekannt sein was Synonyme sind, wie diese zu Stande kommen, es muss bekannt sein, wie ein Eintrag zu einer akzeptierten Art und deren Synonyme interpretiert werden.

5.2.7 Kenntnisse Gefährdung und Schutz

Es wird vorausgesetzt, dass unterschieden werden kann zwischen:

<i>Gefährdung</i>	<i>Schutz</i>
Status einer Art gemäss der Roten Liste	Status einer Art gemäss der Naturschutzgesetzgebung (national oder kantonal)

Die folgenden Stufen der Gefährdung, welche die aktuelle Rote Liste verwendet, werden als bekannt vorausgesetzt:

CR	vom Aussterben bedroht	= gefährdet
EN	stark gefährdet	
VU	verletzlich	
NT	potenziell gefährdet	
LC	nicht gefährdet	

5.2.8 Datenerfassung

Es wird vorausgesetzt, dass Fundangaben korrekt aufgenommen (GPS Koordinaten, Höhe, Exposition, Populationsgrösse etc.) und im elektronischen Formular der ZDSF weitergegeben werden können

(<http://www.crsf.ch/index.php?page=fundmeldungen>).