

Prüfungsanforderungen zur Zertifizierung von Artenkenntnissen Feldbotanik Südwestdeutschland

Herausgegeben von der

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Brsg.

und erstellt durch die

**Abteilung Geobotanik
Fakultät für Biologie
Schänzlestrasse 1
D-79104 Freiburg**

in Zusammenarbeit mit der

Abteilung Bildungstransfer | Wissenschaftliche Weiterbildung



Autoren der aktuellen Ausgabe

Dr. Patrick Kuss, Universitäten Zürich & Freiburg
Prof. Dr. Michael Scherer-Lorenzen, Universität Freiburg
PD Dr. Thomas Ludemann, Universität Freiburg

Basierend auf den Empfehlungen der
Arbeitsgruppe Feldbotanik Südwestdeutschland*

Version 3 (2022)

Änderungen gegenüber der Version 2 (2021) sind markiert:

* Die Arbeitsgruppe Feldbotanik Südwestdeutschland besteht aktuell aus:

Thomas Breunig	Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland & Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe
Dr. Helmut Dalitz	Universität Hohenheim, Hohenheimer Gärten
Siegfried Demuth	Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe
PD Dr. Veit Dörken	Universität Konstanz, Evolution und Biodiversität der Landpflanzen
Anne-Catrin Fender	Universität Hohenheim, Kombiota
Dr. Rico Kaufmann	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe
Dr. Alexandra Kehl	Botanischer Garten der Universität Tübingen
Michael Koltzenburg	Universität Tübingen, Institut für Evolution und Ökologie, Abteilung Vegetationsökologie
Dr. Patrick Kuss	Universität Zürich, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik
Dr. Dagmar Lange	Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, AG Ökosystemanalyse
PD Dr. Thomas Ludemann	Universität Freiburg, Institut für Biologie II / Abteilung Geobotanik
Daniel Raddatz	Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege
Dr. Josef Simmel	Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe
Frauke Staub	Regierungspräsidium Freiburg, Referat 56 - Naturschutz und Landschaftspflege
<u>Hiltrud Wilhelmi</u>	<u>Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, Stuttgart</u>

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Feldbotanik-Zertifikat SW 200 <i>Anemone</i>	7
2.1	Prüfungsinhalte.....	7
2.1.1	Kenntnisse von 200 Arten.....	7
2.2	Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen.....	7
2.3	Durchführung der Prüfung.....	7
3	Feldbotanik-Zertifikat SW 400 <i>Berberis</i>	9
3.1	Prüfungsinhalte.....	9
3.1.1	Kenntnisse von 400 Arten.....	9
3.1.2	Kenntnisse von 25 wichtigen Familien.....	9
3.1.3	Kompetenz im Bestimmen von Arten.....	10
3.2	Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen.....	10
3.3	Durchführung der Prüfung.....	11
4	Feldbotanik-Zertifikat SW 600 <i>Corydalis</i> Freiburg.....	12
4.1	Prüfungsinhalte.....	12
4.1.1	Kenntnisse von 600 Arten.....	12
4.1.2	Kenntnisse von 36 wichtigen Familien.....	12
4.1.3	Kenntnisse von 25 wichtigen Gattungen.....	13
4.1.4	Kompetenz im Bestimmen von Arten.....	14
4.2	Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen.....	14
4.3	Durchführung der Prüfung.....	15
5	Literatur.....	16
6	Anhang: Liste der Arten.....	16

1 Einleitung

Solide Artenkenntnisse, Verständnis für ökologische Zusammenhänge sowie Kompetenz in der Ansprache von Lebensräumen sind unabdingbares Handwerkszeug in vielen Bereichen, in denen Natur und Umwelt Gegenstand von Forschung, Bewertung, Planung und Schutz sind. Es gibt eine Vielzahl von nationalen, regionalen oder lokalen Projekten, bei denen Artenkennerinnen und Artenkenner in der Konzeption, Durchführung und Evaluierung unabdingbar sind. Ebenso wird Expertenwissen beim Beachten von Umweltstandards und bei der Umsetzung von Gesetzesvorgaben benötigt.

Ursprünglich war die Ausbildung von Artenkennerinnen und Artenkennern Bestandteil von Hochschulstudiengängen, gleichsam für den wissenschaftlichen Nachwuchs und angehende Lehrkräfte wie auch für Beschäftigte in Behörden und Planungsbüros. Dies ist heute nicht mehr flächendeckend gegeben. Gleichzeitig besteht hoher außeruniversitärer Bedarf an Fachkräften mit Artenkenntnissen, vor allem vor dem Hintergrund des prognostizierten Artensterbens und dem einhergehenden Verlust von Ökosystemdienstleistungen (IPBES 2019).

In der Schweiz gibt es seit 2008 ein erfolgreiches modulares System der Zertifizierung von Feldbotanikkenntnissen, ausgearbeitet von einer Kommission der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft. Dieses modulare Zertifizierungssystem schafft Motivation und Anreize für die Aus- und Weiterbildung von Artenkennerinnen und Artenkennern, unterstützt bestehende und künftige Angebote an Hochschulen sowie im außeruniversitären Bereich und ist auf dem Arbeitsmarkt anerkannt (Kuss 2019).

Die vorliegenden Prüfungsanforderungen basieren auf den positiven Erfahrungen aus der Schweiz und folgen den Empfehlungen der Arbeitsgruppe Feldbotanik Südwestdeutschland, bestehend aus Vertreterinnen und Vertretern von Hochschulen, Behörden wie auch von Fachverbänden und Planungsbüros.

Die Prüfungsanforderungen sind den Gegebenheiten in Südwestdeutschland angepasst. Sie entsprechen bezüglich Aufbau, Stoffumfang und Prüfungsschwellen weitgehend dem Schweizer System, das Kenntnisse von Arten, Gattungen und Familien wie auch die Kompetenz im Bestimmen von Arten prüft. Die Artenlisten auf dem ersten Niveau SW 200 *ANEMONE* und auf dem zweiten Niveau SW 400 *BERBERIS* sind im ganzen Südwestdeutschen Raum einheitlich und enthalten häufige bzw. repräsentative Arten. Ab dem Zertifizierungsniveau SW 600 *CORYDALIS* wird eine Regionalisierung der Pflanzenlisten eingeführt, um der unterschiedlichen Verbreitung zahlreicher Arten Rechnung zu tragen. Das Zertifizierungsniveau SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG berücksichtigt entsprechend stärker Arten des Oberrheins mit Kaiserstuhl und Schwarzwald. Ein weiteres Prüfungsmodul FELDBOTANISCHE METHODEN ist in Ausarbeitung.

Für eine sinnvolle Bildung von Artenkenntnissen wird empfohlen, die Prüfungen in aufbauender und sich ergänzender Weise von der untersten über die mittlere zur obersten Zertifizierung zu absolvieren. Wer sich für das Zertifikat SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG prüfen lässt, hat idealerweise bereits das Zertifikat SW 400 *BERBERIS* bestanden. Dies ist

aber nicht zwingend, da die Zertifizierung in erster Linie eine transparente Überprüfung des eigenen Leistungsniveaus darstellt und zur weiteren Beschäftigung mit Arten motivieren soll.

Die vorliegende 3. Fassung der Prüfungsanforderungen korrigiert sprachliche Unschärfen der 2. Fassung bezüglich des vorgelegten Prüfungsmaterials auf den Niveaustufen SW 200 Anemone, SW 400 Berberis und SW 600 Corydalis.

Die vorliegende 2. Fassung der Prüfungsanforderungen korrigiert sprachliche Unschärfen der 1. Fassung. Inhaltlich sind die Fassungen identisch. Aktuell erarbeitet der „Bundesweite Arbeitskreis der staatlich getragenen Umweltbildungsstätten im Natur- und Umweltschutz“ (BANU) ein bundesweit gültiges Qualifizierungs- und Zertifizierungssystem für Artenkennerinnen und Artenkenner. Die BANU Prüfungsanforderungen für Feldbotanik basieren dabei auf der vorliegenden Ausarbeitung für SW-Deutschland. Eine zukünftige Harmonisierung wird angestrebt.

Allgemeine Bestimmungen

- Die Prüfung wird durch die Biologische Fakultät der Universität Freiburg, Abteilung Geobotanik, in Kooperation mit der Abteilung Bildungstransfer durchgeführt. Diese vergeben auch die Zertifikate.
- Obige Institutionen bestellen aus eigenen Reihen die Prüfungsleitung bzw. beauftragen hierfür eine oder mehrere externe Fachpersonen.
- Für die Prüfung bestehen keine Zulassungsbeschränkungen. Die Prüfungsteilnahme ist unabhängig davon, wo das prüfungsrelevante Wissen erworben wurde.
- Die Prüfungsanmeldung wird über die Abteilung Bildungstransfer verwaltet.
- Die Anmeldegebühr wird für die Zertifikate wie folgt festgelegt:

Zertifikat SW 200 <i>ANEMONE</i>	€ 20
Zertifikat SW 400 <i>BERBERIS</i>	€ 50
Zertifikat SW 600 <i>CORYDALIS</i> FREIBURG	€ 100

- Es besteht kein Anrecht auf Rückerstattung der Anmeldegebühr.
- Die Leistungen der Kandidatinnen und Kandidaten werden nach drei Leistungsstufen bewertet:
 - Zertifikat nicht erfüllt
 - Zertifikat erfüllt
 - Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung
- Die Teilnehmenden bekommen die Ergebnisse schriftlich von der Prüfungsleitung bzw. den prüfenden Institutionen mitgeteilt.
- Die Prüfung kann beliebig oft wiederholt werden. Bei beschränkter Platzzahl werden neue Teilnehmende bevorzugt zugelassen.

2 Feldbotanik-Zertifikat SW 200 ANEMONE

Das Zertifikat SW 200 ANEMONE ist eine Einführung in die Feldbotanik und entspricht in etwa dem Bildungsniveau nach Abschluss des Bachelorstudiums der Universitäten und Fachhochschulen.

2.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat SW 200 ANEMONE werden Kenntnisse von 200 Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft.

2.1.1 Kenntnisse von 200 Arten

Die verbindliche Liste enthält Arten, die in Südwestdeutschland und auch im Bundesgebiet häufig angetroffen werden können. Geprüft werden der korrekte wissenschaftliche Name (ohne Autor/-en) und die Familienzugehörigkeit einer Art (z.B. *Betula pendula*, Betulaceae). Alternativ können uneindeutige deutsche Namen für Arten, Gattungen und Familien verwendet werden (z.B. Hänge-Birke, Birkengewächse). Die 200 vorgegebenen Arten sind im Anhang aufgelistet. Die Nomenklatur entspricht der aktuellen Florenliste für Deutschland (Buttler, May & Metzger 2018), bzw. der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (Angiosperm Phylogeny Group 2016).

2.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen

Von den 200 als bekannt vorausgesetzten Arten werden 20 Arten abgefragt (Stichprobe 10 %). Eine korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte (= Gattung + Art-Epitheton). Nur die korrekte wissenschaftliche Gattungsansprache ergibt 1 Punkt von diesen 2 Punkten. Eine korrekte Familienansprache ergibt zusätzlich ½ Punkt. Bei Gebrauch von deutschen Namen ist die Punktvergabe identisch (Art: 2 Punkte, nur Gattung: 1 Punkt, Familie: ½ Punkt). Die maximale Punktzahl beträgt somit 50 Punkte.

Für die Erteilung von Zertifikaten werden die folgenden Schwellen festgelegt.

Zertifikat erfüllt:	40-44.5 Punkte (Schwelle 80 %)
Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung:	mindestens 45 Punkte (Schwelle 90 %)

2.3 Durchführung der Prüfung

Die Prüfung wird schriftlich abgenommen und erfolgt wenn möglich mit frischem Pflanzenmaterial. Das Material enthält Blüten und/oder Früchte, oder im Falle von Holzpflanzen auch nur beblätterte Zweige. Bild- und Herbarmaterial können eingesetzt werden, wenn bei geschützten Arten oder unzureichender Phänologie das Vorlegen von Frischmaterial nicht möglich ist.

Die Prüfung für das Zertifikat SW 200 ANEMONE dauert 45 min.

Als Hilfsmittel während der Prüfung sind nur Lupen zugelassen. Weitere analoge und digitale Hilfsmittel sind nicht zugelassen.

Bei den wissenschaftlichen Namen werden wissenschaftliche Synonyme akzeptiert, wie sie in der gängigen Bestimmungsliteratur zu finden sind, z.B. Oberdorfer et al. (2001), Lüder (2011), Jäger (2017), Jäger et al. (2017), Parolly & Rohwer (2019). Dazu zählen eine andere Fassung von Gattungen, z.B. *Ranunculus ficaria* = *Ficaria verna*, eine andere hierarchische Einstufung, z.B. *Pinus rotundata* = *Pinus mugo* subsp. *rotundata* oder eine andere Familienklassifikation, z.B. *Valeriana officinalis* in Caprifoliaceae oder Valerianaceae. Bei einigen Arten wird nur die Ansprache auf der Ebene des Aggregats bzw. der Sektion gefordert. Erwartet wird z.B. der Name *Achillea millefolium* agg. = Artengruppe Wiesenschafgarbe und nicht der Name der tatsächlich vorliegenden Kleinart, z.B. *Achillea roseoalba*. Dies gilt auch für die Sektion, wo z.B. *Taraxacum* sectio *Ruderalia* alle Kleinarten des Wiesen-Löwenzahns enthält. Bei den deutschen Namen werden gängige uneindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

3 Feldbotanik-Zertifikat SW 400 *BERBERIS*

Für das Zertifikat 400 *Berberis* ist mehrjährige Felderfahrung erforderlich und entspricht etwa dem Niveau von Masterstudiengängen mit botanisch-ökologischer Ausrichtung.

3.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat SW 400 *BERBERIS* werden Kenntnisse von 400 Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft. Des Weiteren wird die korrekte Ansprache von 25 wichtigen Familien und das Benennen deren diagnostischer Merkmale geprüft. Ebenfalls wird Kompetenz im Bestimmen von unbekanntem Arten eingefordert.

3.1.1 Kenntnisse von 400 Arten

Die verbindliche Liste enthält Arten, die in weiten Teilen Südwestdeutschlands häufig angetroffen werden können. Alle Arten des tieferen Niveaus SW 200 *ANEMONE* sind in der Artenliste für SW 400 *BERBERIS* enthalten. Geprüft werden der korrekte wissenschaftliche Name (ohne Autor/-en) und die Familienzugehörigkeit einer Art (z.B. *Betula pendula*, Betulaceae). Alternativ können eindeutige deutsche Namen für Arten, Gattungen und Familien verwendet werden (z.B. Hänge-Birke, Birkengewächse). Die 400 vorgegebenen Arten sind im Anhang aufgelistet. Die Nomenklatur entspricht der aktuellen Florenliste für Deutschland (Buttler, May & Metzinger 2018) bzw. der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (Angiosperm Phylogeny Group 2016).

3.1.2 Kenntnisse von 25 wichtigen Familien

Die folgenden 25 wichtigen Familien sind so zu kennen, dass unbekannte Arten einer Familie zugeordnet sowie die diagnostischen Familienmerkmale erkannt, benannt und dokumentiert werden können.

1. Apiaceae / Doldengewächse
2. Asteraceae / Korbblütler
3. Boraginaceae / Raublattgewächse
4. Brassicaceae / Kreuzblütler
5. Campanulaceae / Glockenblumengewächse
6. Caryophyllaceae / Nelkengewächse
7. Cyperaceae / Sauergräser
8. Fabaceae / Schmetterlingsblütler
9. Geraniaceae / Storchschnabelgewächse
10. Iridaceae / Schwertliliengewächse
11. Juncaceae / Binsengewächse
12. Lamiaceae / Lippenblütler
13. Onagraceae / Nachtkerzengewächse
14. Orchidaceae / Orchideengewächse
15. Orobanchaceae / Sommerwurzgewächse
16. Plantaginaceae / Wegerichgewächse
17. Poaceae / Süßgräser
18. Polygonaceae / Knöterichgewächse
19. Primulaceae / Primelgewächse, Schlüsselblumengewächse

20. Ranunculaceae / Hahnenfußgewächse
21. Rosaceae / Rosengewächse
22. Rubiaceae / Rötengewächse, Krappgewächse
23. Salicaceae / Weidengewächse
24. Solanaceae / Nachtschattengewächse
25. Violaceae / Veilchengewächse

3.1.3 Kompetenz im Bestimmen von Arten

Der erfolgreiche Umgang mit analoger oder digitaler Bestimmungsliteratur inkl. Apps wird anhand von unbekanntem, dem Niveau entsprechenden Arten überprüft.

3.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen

Die Prüfung setzt sich aus 3 Teilen zusammen:

Teil A: Artenkenntnisse (80 % der erreichbaren Punkte)

Von den 400 als bekannt vorausgesetzten Arten werden 32 Arten inkl. deren Familienzugehörigkeit abgefragt (Stichprobe 8 %). Eine korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte (= Gattung + Art-Epitheton). Nur die korrekte wissenschaftliche Gattungsansprache ergibt 1 Punkt von diesen 2 Punkten. Eine korrekte Familienansprache ergibt zusätzlich ½ Punkt. Bei Gebrauch von deutschen Namen ist die Punktvergabe identisch (Art: 2 Punkte, nur Gattung: 1 Punkt, Familie: ½ Punkt). Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A 80 Punkte.

Teil B: Kenntnisse von Familien (10 % der erreichbaren Punkte)

Aus den 25 als bekannt vorausgesetzten Familien werden fünf einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der SW 400 *BERBERIS* Liste enthalten sind. Die korrekte Zuordnung zur Familie ergibt 1 Punkt. Die Aufzählung von zwei diagnostischen Merkmalen ergibt jeweils ½ Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 10 Punkte.

Teil C: Kompetenz im Bestimmen von Arten (10 % der erreichbaren Punkte)

Den Prüfungsteilnehmenden werden fünf Arten vorgelegt, die nicht in der SW 400 *BERBERIS* Liste enthalten sind. Diese müssen mit analogen oder digitalen Bestimmungsschlüsseln oder Apps bestimmt werden. Eine korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte (= Gattung + Art-Epitheton). Nur die korrekte wissenschaftliche Gattungsansprache ergibt 1 Punkt von diesen 2 Punkten. Dies gilt auch für deutsche Namen. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil C 10 Punkte.

Gesamtbewertung

Die Prüfungsschwelle wird für die Gesamtpunktzahl aus den drei Teilen angewendet, wobei die Teile A bis C nicht unabhängig voneinander bestanden werden müssen. Für die Erteilung von Zertifikaten werden die folgenden Schwellen festgelegt:

Zertifikat erfüllt:	80 – 89,5 Punkte (Schwelle 80 %)
Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung:	mindestens 90 Punkte (Schwelle 90 %)

3.3 Durchführung der Prüfung

Die Prüfung wird schriftlich abgenommen und erfolgt wenn möglich mit frischem Pflanzenmaterial. Das Material enthält Blüten und/oder Früchte, oder im Falle von Holzpflanzen auch nur beblätterte Zweige. Bild- und Herbarmaterial können eingesetzt werden, wenn bei geschützten Arten oder unzureichender Phänologie das Vorlegen von Frischmaterial nicht möglich ist.

Die Prüfung für das Zertifikat SW 400 *BERBERIS* dauert 90 min.

Als Hilfsmittel für die Prüfungsteile A und B sind nur Lupen zugelassen. Für Teil C ist die Verwendung von eigenen Bestimmungsschlüsseln (analog oder digital) wie auch Apps erlaubt.

Bei den wissenschaftlichen Namen werden gängige wissenschaftliche Synonyme akzeptiert, wie sie in der gängigen Bestimmungsliteratur zu finden sind, z.B. Oberdorfer et al. (2001), Lüder (2011), Jäger (2017), Jäger et al. (2017), Parolly & Rohwer (2019). Dazu zählen eine andere Fassung von Gattungen, z.B. *Ranunculus ficaria* = *Ficaria verna*, eine andere hierarchische Einstufung, z.B. *Pinus rotundata* = *Pinus mugo* subsp. *rotundata* oder eine andere Familienklassifikation, z.B. *Valeriana officinalis* in Caprifoliaceae oder Valerianaceae. Bei einigen Arten wird nur die Ansprache auf der Ebene des Aggregats bzw. der Sektion gefordert. Erwartet wird z.B. der Name *Achillea millefolium* agg. = Artengruppe Wiesenschafgarbe und nicht der Name der tatsächlich vorliegenden Kleinart, z.B. *Achillea roseoalba*. Analoges gilt für die Sektion, wo z.B. *Taraxacum* sectio *Ruderalia* alle Kleinarten des Wiesen-Löwenzahns enthält. Bei den deutschen Namen werden gängige eineindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

4 Feldbotanik-Zertifikat SW 600 CORYDALIS FREIBURG

Das Zertifikat SW 600 CORYDALIS FREIBURG zeichnet eine breite und fundierte Kenntnis von Arten, Gattungen und Familien wie auch die Kompetenz im Bestimmen unbekannter Arten aus. Es erhebt den Anspruch, das Anforderungsniveau der beruflichen Praxis (Forschung, Gutachtertätigkeit, Naturschutzpraxis) abzubilden. Dieses Wissen ist nur noch selten Teil des Lehrangebots von Hochschulen, wird jedoch auf dem Arbeitsmarkt eingefordert. Die Anforderungen sind bewusst hoch. Von Anwärterinnen und Anwärtern auf das Zertifikat wird erwartet, dass sie eine mehrjährige und solide Exkursions- und Bestimmungspraxis besitzen.

4.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat SW 600 CORYDALIS FREIBURG werden Kenntnisse von 600 Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft. Des Weiteren wird die korrekte Ansprache von 36 wichtigen Familien und 25 wichtigen Gattungen sowie das Benennen deren diagnostischer Merkmale geprüft. Ebenfalls wird Kompetenz im Bestimmen von unbekanntem Arten eingefordert.

4.1.1 Kenntnisse von 600 Arten

Die verbindliche Liste enthält Arten, die in weiten Teilen Südwestdeutschlands angetroffen werden können und setzt zudem einen Schwerpunkt auf wichtige Arten in Südbaden mit Oberrhein, Kaiserstuhl und Schwarzwald. Alle Arten der tieferen Niveaus SW 200 ANEMONE und SW 400 BERBERIS sind in der Artenliste für SW 600 CORYDALIS FREIBURG enthalten. Geprüft werden der korrekte wissenschaftliche Name (ohne Autor/-en) und die Familienzugehörigkeit einer Art (z.B. *Betula pendula*, Betulaceae). Alternativ können eindeutige deutsche Namen für Arten, Gattungen und Familien verwendet werden (z.B. Hänge-Birke, Birkengewächse). Die 600 vorgegebenen Arten sind im Anhang aufgelistet. Die Nomenklatur entspricht der aktuellen Florenliste für Deutschland (Buttler, May & Metzger 2018), bzw. der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (Angiosperm Phylogeny Group 2016).

4.1.2 Kenntnisse von 36 wichtigen Familien

Die folgenden 36 wichtigen Familien sind so zu kennen, dass unbekannte Arten einer Familie zugeordnet sowie die diagnostischen Familienmerkmale erkannt, benannt und dokumentiert werden können.

1. Amaranthaceae / Amaranthgewächse
2. Apiaceae / Doldengewächse
3. Asparagaceae / Spargelgewächse
4. Asteraceae / Korbblütler
5. Boraginaceae / Raublattgewächse
6. Brassicaceae / Kreuzblütler
7. Campanulaceae / Glockenblumengewächse
8. Caprifoliaceae / Geißblattgewächse
9. Caryophyllaceae / Nelkengewächse
10. Crassulaceae / Dickblattgewächse
11. Cupressaceae / Zypressengewächse
12. Cyperaceae / Sauergräser

13. Equisetaceae / Schachtelhalmgewächse
14. Ericaceae / Heidekrautgewächse
15. Fabaceae / Schmetterlingsblütler
16. Fagaceae / Buchengewächse
17. Gentianaceae / Enziangewächse
18. Geraniaceae / Storchschnabelgewächse
19. Iridaceae / Schwertliliengewächse
20. Juncaceae / Binsengewächse
21. Lamiaceae / Lippenblütler
22. Onagraceae / Nachtkerzengewächse
23. Orchidaceae / Orchideengewächse
24. Orobanchaceae / Sommerwurzgewächse
25. Plantaginaceae / Wegerichgewächse
26. Pinaceae / Kieferngewächse
27. Poaceae / Süßgräser
28. Polygonaceae / Knöterichgewächse
29. Primulaceae / Primelgewächse, Schlüsselblumengewächse
30. Ranunculaceae / Hahnenfußgewächse
31. Rosaceae / Rosengewächse
32. Rubiaceae /
33. Salicaceae / Weidengewächse
34. Saxifragaceae / Steinbrechgewächse
35. Solanaceae / Nachtschattengewächse
36. Violaceae / Veilchengewächse

4.1.3 Kenntnisse von 25 wichtigen Gattungen

Die folgenden 25 wichtigen Gattungen sind so zu kennen, dass Arten einer Gattung zugeordnet sowie die diagnostischen Gattungsmerkmale insbesondere bei häufig verwechselten Gattungspaaren erkannt, benannt und dokumentiert werden können.

1. *Bromus* / Tresse
2. *Carduus* / Distel
3. *Carex* / Segge
4. *Cerastium* / Hornkraut
5. *Cirsium* / Kratzdistel
6. *Crepis* / Pippau
7. *Dactylorhiza* / Fingerwurz, Fingerknabenkraut
8. *Elymus* / Quecke
9. *Festuca* / Schwingel
10. *Hieracium* / Habichtskraut
11. *Juncus* / Binse
12. *Knautia* / Witwenblume, Knautie
13. *Lathyrus* / Platterbse
14. *Leontodon* / Löwenzahn
15. *Lolium* / Lolch, Weidelgras
16. *Luzula* / Hainsimse
17. *Medicago* / Schneckenklee

18. *Orchis* / Knabenkraut
19. *Poa* / Rispengras
20. *Scabiosa* / Skabiose
21. *Senecio* / Greiskraut, Kreuzkraut
22. *Stellaria* / Sternmiere
23. *Taraxacum* / Kuhblume, Löwenzahn
24. *Trifolium* / Klee
25. *Vicia* / Wicke

4.1.4 Kompetenz im Bestimmen von Arten

Der erfolgreiche Umgang mit analoger oder digitaler Bestimmungsliteratur inkl. Apps wird anhand von unbekanntem, dem Niveau entsprechenden Arten überprüft.

4.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen

Die Prüfung setzt sich aus 4 Teilen zusammen (A-D). Die Gesamtpunktzahl beträgt 150 Punkte.

Teil A: Artenkenntnisse (76 % der Punkte)

Von den 600 als bekannt vorausgesetzten Arten werden 38 Arten inkl. deren Familienzugehörigkeit abgefragt (Stichprobe 6,3 %). Eine korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte (= Gattung + Art-Epitheton). Nur die korrekte wissenschaftliche Gattungsansprache ergibt 1 Punkt von diesen 2 Punkten. Eine korrekte Familienansprache ergibt zusätzlich ½ Punkt. Bei Gebrauch von deutschen Namen ist die Punktvergabe identisch (Art: 2 Punkte, nur Gattung: 1 Punkt, Familie: ½ Punkt). Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A 95 Punkte.

Teil B: Kenntnisse von Familien (8 % der erreichbaren Punkte)

Aus den 36 als bekannt vorausgesetzten Familien werden fünf einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG Liste enthalten sind. Die korrekte Zuordnung zur Familie ergibt 1 Punkt. Die Aufzählung von zwei diagnostischen Merkmalen ergibt jeweils ½ Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 10 Punkte.

Teil C: Kenntnisse von Gattungen (8 % der erreichbaren Punkte)

Aus den 25 als bekannt vorausgesetzten Gattungen werden vier Gattungspaare vorgelegt, die morphologisch ähnlich sind und daher häufig verwechselt werden. Die vorgelegten Arten können, müssen aber nicht in der SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG Liste enthalten sein. Die korrekte Zuordnung der vorgelegten Pflanzen zur Gattung ergibt 1 Punkt. Die Aufzählung eines diagnostischen Merkmals zur Unterscheidung eines Gattungspaares ergibt jeweils ½ Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil C 10 Punkte.

Teil D: Kenntnisse im Umgang mit Bestimmungsschlüsseln (8 % der Punkte)

Den Prüfungsteilnehmenden werden fünf Arten vorgelegt, die nicht in der SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG Liste enthalten sind. Diese müssen mit analogen oder digitalen Bestimmungsschlüsseln oder Apps bestimmt werden. Eine korrekte wissenschaftliche Artansprache ergibt 2 Punkte (= Gattung + Art-Epitheton). Nur die korrekte wissenschaftliche Gattungsansprache ergibt 1 Punkt von diesen 2 Punkten. Dies gilt auch für deutsche Namen. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil D 10 Punkte.

Gesamtbewertung

Die Prüfungsschwelle wird für die Gesamtpunktzahl aus den vier Teilen angewendet, wobei die Teile nicht unabhängig voneinander bestanden werden müssen. Für die Erteilung von Zertifikaten werden die folgenden Schwellen festgelegt:

Zertifikat erfüllt:	100-112 Punkte (Schwelle 80 %)
Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung:	mindestens 112,5 Punkte (Schwelle 90 %)

4.3 Durchführung der Prüfung

Die Prüfung wird schriftlich abgenommen und erfolgt wenn möglich mit frischem Pflanzenmaterial. Das Material enthält Blüten und/oder Früchte, oder im Falle von Holzpflanzen auch nur beblätterte Zweige. Bild- und Herbarmaterial können eingesetzt werden, wenn bei geschützten Arten oder unzureichender Phänologie das Vorlegen von Frischmaterial nicht möglich ist.

Die Prüfung für das Zertifikat SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG dauert 150 min.

Als Hilfsmittel für die Prüfungsteile A, B und C sind nur Lupen zugelassen. Für Teil D ist die Verwendung von eigenen Bestimmungsschlüsseln (analog oder digital) wie auch Apps erlaubt.

Bei den wissenschaftlichen Namen werden gängige wissenschaftliche Synonyme akzeptiert, wie sie in der gängigen Bestimmungsliteratur zu finden sind, z.B. Oberdorfer et al. (2001), Lüder (2011), Jäger (2017), Jäger et al. (2017), Parolly & Rohwer (2019). Dazu zählen eine andere Fassung von Gattungen, z.B. *Ranunculus ficaria* = *Ficaria verna*, eine andere hierarchische Einstufung, z.B. *Pinus rotundata* = *Pinus mugo* subsp. *rotundata* oder eine andere Familienklassifikation, z.B. *Valeriana officinalis* in Caprifoliaceae oder Valerianaceae. Bei einigen Arten wird nur die Ansprache auf der Ebene des Aggregats bzw. der Sektion gefordert. Erwartet wird z.B. der Name *Achillea millefolium* agg. = Artengruppe Wiesenschafgarbe und nicht der Name der tatsächlich vorliegenden Kleinart, z.B. *Achillea roseoalba*. Analoges gilt für die Sektion, wo z.B. *Taraxacum* sectio *Ruderalia* alle Kleinarten des Wiesen-Löwenzahns enthält. Bei den deutschen Namen werden gängige uneindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

5 Literatur

Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181 (1): 1–20.

Buttler, K. P., May, R. & Metzging, D. (2018) Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands. Florensynopse und Synonyme. BfN-Skripten 519. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

IPBES (2019) Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat, Bonn.

Kuss P. (2019) Neue Artenkennerinnen und Artenkenner braucht das Land: Erfolgreiche Feldbotanikkurse und Zertifizierung in der Schweiz. *DNT Journal* 2019: 272-278.

Lüder, R. (2017) Grundkurs Pflanzenbestimmung. Eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene. 8. korrigierte und aktualisierte Aufl. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

Oberdorfer, E., Schwabe, A. & Müller, T. (2001) Erich Oberdorfer. Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Jäger, E. (Hrsg., 2017) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. Springer Spektrum Verlag, Heidelberg & Berlin.

Jäger, E., Müller, F., Ritz, C. M., Welk, E. & Wesche, K. (Hrsg., 2017) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. 13. Aufl. Springer Spektrum Verlag, Heidelberg & Berlin.

Parolly, G., Rohwer, J. G. (Hrsg., 2019) Schmeil-Fitschen. Die Flora Deutschlands und angrenzender Länder. 97. Aufl. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.

SBG (2019) Zertifizierung von Feldbotanikkenntnissen. Herausgegeben von der Kommission "Zertifizierung von Feldbotanikkenntnissen" der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft. Version 2019.

6 Anhang: Liste der Arten

Komplette Liste für die Zertifikatsstufen SW 200 *ANEMONE*, SW 400 *BERBERIS* und SW 600 *CORYDALIS* FREIBURG.