

### 3 Feldbotanik Prüfungsanforderungen

#### Bearbeitung und Begutachtung

##### 1. Version (2021)

Dr. Patrick Kuss	<i>Fachliche Koordination</i> , Feldbotanik Patrick Kuss, Freiburg i. Brsg.
Thomas Breunig	Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe
Siegfried Demuth	Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe
Prof. Dr. Jörg Ewald	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
PD Dr. Andreas Fleischmann	Botanische Staatssammlung München
Andrea Hager	Vereinigung Hessischer Ökologen und Ökologinnen e.V.
Dr. Dirk Hinterlang	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
Dr. Thomas Hövelmann	NABU Naturschutzstation Münsterland
Axel Jahn	Loki Schmidt Stiftung, Hamburg
Prof. Dr. Florian Jansen	Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät
Dr. Dagmar Lange	Universität Landau, Institut für Umweltwissenschaften
Dr. Berthold Langenhorst	NABU Hessen, Wetzlar
Dr. Britta Linnemann	NABU Naturschutzstation Münsterland
Dr. Rita Lüder	Deutsche Gesellschaft für Mykologie
Detlef Mahn	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Justus Meißner	Stiftung Naturschutz Berlin
Philipp Meinecke	Ausgleichsagentur Schleswig-Holstein GmbH
Dr. Detlev Metzging	Bundesamt für Naturschutz
Stefan Munzinger	NABU naturgucker-Akademie
Dr. Hans-Helmut Poppendieck	Universität Hamburg
Marcel Ruff	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Lisa Silbernagl	Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Peter Sturm	Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege
Hiltrud Wilhelmi	Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg

## Einleitung

Die vorliegenden Prüfungsanforderungen sind Teil des Projekts „Qualifizierung und Zertifizierung von Artenkennerinnen und Artenkennern“ des Bundesweiten Arbeitskreises der staatlich getragenen Umweltbildungsstätten im Natur- und Umweltschutz (BANU). Im Rahmen des Projekts werden bundesweit gültige Prüfungsanforderungen für verschiedene Organismengruppen erarbeitet sowie darauf ausgerichtete Qualifizierungs-Veranstaltungen konzipiert. Das Angebot der Qualifizierung und Zertifizierung richtet sich an alle Naturinteressierte, an Studierende, an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im amtlichen und ehrenamtlichen Naturschutz sowie an Planungsbüros. Die Teilnahme an einer Prüfung ist unabhängig von Ort und Zeitraum der Wissensaneignung.

Es gibt drei Prüfungsniveaus (Bronze, Silber und Gold) sowie verschiedene Prüfungsmodulare auf den Niveaustufen. Das Gold-Niveau umfasst dabei die Kenntnisse und Kompetenzen, die in der beruflichen Praxis eine wichtige Rolle spielen. Die Bronze- und Silber-Niveaus stellen erreichbare Etappenziele auf dem Weg zum Gold-Niveau dar. Sie können für viele Aufgaben und Interessen ausreichend sein.

Aktuell werden für die Feldbotanik die Anforderungen für fünf voneinander unabhängig belegbaren Prüfungen definiert. Weitere Prüfungen können zukünftig hinzukommen.

<b>Bronze</b>	Zertifikat Feldbotanik	
<b>Silber</b>	Zertifikat Feldbotanik	
<b>Gold</b>	Zertifikat Feldbotanik	Zertifikat Feldbotanische Methoden
	Zertifikat Feldbotanik Gräser	

Aufgrund der hohen Artenzahl an Gefäßpflanzen in Deutschland sowie deren ungleichen Verbreitung und Häufigkeit kommen in den Prüfungen für die Bronze-, Silber- und Gold-Zertifikate Feldbotanik regional angepasste Artenlisten zum Einsatz. Der Gesamtartenpool für Deutschland von aktuell 850 prüfungsrelevanten Arten enthält für jede Niveaustufe fixe bzw. variable Arten aus denen die Regionallisten zusammengesetzt sind. Zur Erläuterung: Der bundesweite Bronze-Artenpool enthält 275 Arten, wovon 150 fix und 125 variabel sind. Eine Regionalliste für das Bronze-Niveau enthält immer 200 Arten. Diese setzt sich daher zusammen aus 150 fixen Arten sowie aus 50 der 125 variablen Arten der Bundesliste. Entsprechend ermöglicht der Silber-Artenpool mit 550 Arten (250 fix, 300 variabel) die Erstellung einer Silber-Regionalliste von 400 Arten und der Gold-Artenpool mit 850 Arten (250 fix, 600 variabel) dasselbe für eine Gold-Regionalliste von 600 Arten. Mit der Ankündigung einer Prüfung werden die dort zum Einsatz kommenden Regionallisten festgelegt. Für das Gold-Zertifikat Feldbotanik Gräser gibt es eine bundeseinheitliche Liste mit 160 fixen Arten aber keine Regionallisten.

Im Folgenden werden die Prüfungsinhalte, der Prüfungsaufbau und die Zertifizierungsschwellen sowie die Durchführung der Prüfung beschrieben.

## 3.1 Bronze Zertifikat Feldbotanik

Das Bronze Zertifikat Feldbotanik belegt Grundlagenkenntnisse in Feldbotanik zu einheimischen Gefäßpflanzen. Für das Beherrschen dieser Grundlagenkenntnisse bedarf es mindestens ein Jahr Geländeerfahrung und Beschäftigung mit der Materie.

### 3.1.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat werden Kenntnisse von 200 Gefäßpflanzen-Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft.

#### 3.1.1.1 Artenkenntnis

Die verbindliche Liste enthält 200 Gefäßpflanzen-Arten, die im Großraum des Prüfungsorts und im Bundesgebiet häufige und weit verbreitete Arten enthält. Mit der Wahl des Prüfungsorts wird sich auch für die dort eingesetzte Regionalliste entschieden (s. Begleitmaterialien).

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).

Bei den wissenschaftlichen Namen werden wissenschaftliche Synonyme akzeptiert, wie sie in der gängigen Bestimmungsliteratur zu finden sind, z. B. (Jäger, 2017; Jäger et al., 2017; Lüder, 2020; Oberdorfer et al., 2001; Parolly and 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 (agg.), der Sektion bzw. der Art im weiteren Sinne (s. lat. = sensu lato) gefordert. Die Ansprache auf diesen Ebenen ist ausreichend. Bei Vorliegen z. B. von *Galium album* = Weißes Labkraut wird die Ansprache als *Galium mollugo* agg. = Artengruppe Wiesen-Labkraut ebenfalls als korrekt gewertet. Dies gilt auch für die Sektion, wo z. B. *Taraxacum* sectio *Ruderalia* alle Arten des Wiesen-Löwenzahns enthält inkl. des nicht mehr gültigen Sippen-Namens *Taraxacum officinale*. Bei den deutschen Namen werden gängige eindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

Die Nomenklatur der Artenlisten orientiert sich an den aktuellen Fassungen der Euro+Med Plantbase (Euro+Med, 2006) und der Florenliste für Deutschland (Buttler et al., 2018) sowie an der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016).

### 3.1.2 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 %)

### 3.1.3 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 dauert bis zu max. 45 min.

Als Hilfsmittel während der Prüfung sind nur Lupen erlaubt. Weitere analoge und digitale Hilfsmittel sind nicht zugelassen. Die Hilfsmittel sind selbst mitzubringen.

## 3.2 Silber Zertifikat Feldbotanik

Das Silber Zertifikat Feldbotanik belegt fortgeschrittenen Kenntnisse zu einheimischen Gefäßpflanzen. Für das Beherrschen dieser Kenntnisse bedarf es mehrjähriger Geländeerfahrung und Bestimmungspraxis.

### 3.2.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat werden Kenntnisse von 400 Gefäßpflanzen-Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft. Des Weiteren wird die korrekte Ansprache von 20 Gattungen und 15 Familien geprüft. Ebenfalls wird Kompetenz im Bestimmen von unbekanntem Arten eingefordert.

#### 3.2.1.1 Artenkenntnis

Die verbindliche Liste enthält 400 Gefäßpflanzen-Arten. Diese besteht aus den 200 Arten der Bronze-Liste und 200 weiteren Arten, die für die Ansprache von Biotopen und Lebensräumen diagnostisch und wertbestimmend sein können. Mit der Wahl des Prüfungsorts wird sich auch für die dort eingesetzte Regionalliste entschieden (s. Begleitmaterialien).

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).

Bei den wissenschaftlichen Namen werden wissenschaftliche Synonyme akzeptiert, wie sie in der gängigen Bestimmungsliteratur zu finden sind, z. B. (Jäger, 2017; Jäger et al., 2017; Lüder, 2020; Oberdorfer et al., 2001; Parolly and 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 (agg.), der Sektion bzw. der Art im weiteren Sinne (s. lat. = sensu lato) gefordert. Die Ansprache auf diesen Ebenen ist ausreichend. Bei Vorliegen z. B. von *Galium album* = Weißes Labkraut wird die Ansprache als *Galium mollugo* agg. = Artengruppe Wiesen-Labkraut ebenfalls als korrekt gewertet. Dies gilt auch für die Sektion, wo z. B. *Taraxacum* sectio *Ruderalia* alle Arten des Wiesen-Löwenzahns enthält inkl. des nicht mehr gültigen Sippen-Namens *Taraxacum officinale*. Bei den deutschen Namen werden gängige eindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

Die Nomenklatur der Artenlisten orientiert sich an den aktuellen Fassungen der Euro+Med Plantbase (Euro+Med, 2006) und der Florenliste für Deutschland (Buttler et al., 2018)

sowie an der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016).

### **3.2.1.2 Gattungskennntnis**

Die folgenden 20 Gattungen sind so zu kennen, dass Arten einer Gattung zugeordnet und diese benannt werden können.

<i>Carduus</i> / Distel	<i>Medicago</i> / Schneckenklee
<i>Centaurea</i> / Flockenblume	<i>Orchis</i> / Knabenkraut
<i>Cerastium</i> / Hornkraut	<i>Potentilla</i> / Fingerkraut
<i>Cirsium</i> / Kratzdistel	<i>Rosa</i> / Rose
<i>Dactylorhiza</i> / Fingerwurz	<i>Rubus</i> / Brombeere
<i>Epilobium</i> / Weidenröschen	<i>Salix</i> / Weide
<i>Equisetum</i> / Schachtelhalm	<i>Stellaria</i> / Sternmiere
<i>Euphorbia</i> / Wolfsmilch	<i>Taraxacum</i> / Kuhblume, Löwenzahn
<i>Galium</i> / Labkraut	<i>Trifolium</i> / Klee
<i>Lathyrus</i> / Platterbse	<i>Vicia</i> / Wicke

### **3.2.1.3 Familienkenntnis**

Die folgenden 15 Familien sind so zu kennen, dass Arten einer Familie zugeordnet und diese benannt werden können.

Apiaceae / Doldengewächse	Geraniaceae / Storchschnabelgewächse
Asteraceae / Korbblütler	Juncaceae / Binsengewächse
Boraginaceae / Raublattgewächse	Lamiaceae / Lippenblütler
Brassicaceae / Kreuzblütler	Orchidaceae / Orchideengewächse
Campanulaceae / Glockenblumengew.	Poaceae / Süßgräser
Caryophyllaceae / Nelkengewächse	Ranunculaceae / Hahnenfußgewächse
Cyperaceae / Sauergräser	Rosaceae / Rosengewächse
Fabaceae / Schmetterlingsblütler	

### **3.2.1.4 Kompetenz im Bestimmen von Arten**

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

## **3.2.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen**

Die Prüfung setzt sich aus vier Teilen zusammen (A-D). Die Gesamtpunktzahl beträgt 100 Punkte.

### **Teil A: Artenkenntnis (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: Gattungskenntnis (5 % der erreichbaren Punkte)**

Aus den 22 als bekannt vorausgesetzten Gattungen werden fünf einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der zur Anwendung kommenden Silber-Regionalliste enthalten sind. Die korrekte Zuordnung zur Gattung ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 5 Punkte.

### **Teil C: Familienkenntnis (5 % der erreichbaren Punkte)**

Aus den 15 als bekannt vorausgesetzten Familien werden fünf einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der zur Anwendung kommenden Silber-Regionalliste enthalten sind. Die korrekte Zuordnung zur Familie ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 5 Punkte.

### **Teil D: Kompetenz im Bestimmen von Arten (10 % der erreichbaren Punkte)**

Den Prüfungsteilnehmenden werden fünf Arten vorgelegt, die nicht in der zur Anwendung kommenden Silber-Regionalliste 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 vier Teilen angewendet, wobei die Teile A bis D 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 %)

### **3.2.3 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 dauert bis zu max. 90 min.

Als Hilfsmittel für die Prüfungsteile A bis C sind nur Lupen zugelassen. Für den Teil D ist die Verwendung von analogen und/oder digitalen Bestimmungsschlüsseln erlaubt. Die Hilfsmittel müssen selbst mitgebracht werden.

### 3.3 Gold Zertifikat Feldbotanik

Das Gold Zertifikat Feldbotanik belegt eine breite und fundierte Kenntnis von Arten, Gattungen und Familien wie auch die Kompetenz im Bestimmen unbekannter Arten. Es erhebt den Anspruch, das Anforderungsniveau der beruflichen Praxis (Forschung, Gutachtertätigkeit, Naturschutzpraxis) abzubilden. Von Anwärtnerinnen und Anwärtern auf das Zertifikat wird erwartet, dass sie solide Geländeerfahrung und Bestimmungspraxis besitzen.

#### 3.3.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat werden Kenntnisse von 600 Gefäßpflanzen-Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft. Des Weiteren wird die korrekte Ansprache von 38 Gattungen und 24 Familien geprüft. Ebenfalls wird Kompetenz im Bestimmen von unbekanntem Arten eingefordert.

##### 3.3.1.1 Artenkenntnis

Die verbindliche Liste enthält 600 Gefäßpflanzen-Arten. Diese besteht aus den 400 Arten der Bronze- und Silber-Liste sowie aus 200 weiteren Arten. Die weiteren Arten sind für die Ansprache von Biotopen und Lebensräumen diagnostisch und wertbestimmend oder für regionale Naturräume bedeutsam. Mit der Wahl des Prüfungsorts wird sich auch für die dort eingesetzte Regionalliste entschieden (s. Begleitmaterialien).

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).

Bei den wissenschaftlichen Namen werden wissenschaftliche Synonyme akzeptiert, wie sie in der gängigen Bestimmungsliteratur zu finden sind, z. B. (Jäger, 2017; Jäger et al., 2017; Lüder, 2020; Oberdorfer et al., 2001; Parolly and 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 (agg.), der Sektion bzw. der Art im weiteren Sinne (s. lat. = sensu lato) gefordert. Die Ansprache auf diesen Ebenen ist ausreichend. Bei Vorliegen z. B. von *Galium album* = Weißes Labkraut wird die Ansprache als *Galium mollugo* agg. = Artengruppe Wiesen-Labkraut ebenfalls als korrekt gewertet. Dies gilt auch für die Sektion, wo z. B. *Taraxacum* sectio *Ruderalia* alle Arten des Wiesen-Löwenzahns enthält inkl. des nicht mehr gültigen Sippen-Namens *Taraxacum officinale*. Bei den deutschen Namen werden gängige eindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

Die Nomenklatur der Artenlisten orientiert sich an den aktuellen Fassungen der Euro+Med Plantbase (Euro+Med, 2006) und der Florenliste für Deutschland (Buttler et al., 2018) sowie an der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016).

### **3.3.1.2 Gattungskennntnis**

Die folgenden 38 Gattungen sind so zu kennen, dass Arten einer Gattung zugeordnet und diese benannt werden können.

*Amaranthus* / Fuchsschwanz

*Atriplex* / Melde

*Bromus* / Trespe

*Carduus* / Distel

*Carex* / Segge

*Centaurea* / Flockenblume

*Cerastium* / Hornkraut

*Chenopodium* / Gänsefuß

*Cirsium* / Kratzdistel

*Crepis* / Pippau

*Dactylorhiza* / Fingerwurz

*Elymus* / Quecke

*Epilobium* / Weidenröschen

*Equisetum* / Schachtelhalm

*Euphorbia* / Wolfsmilch

*Festuca* / Schwingel

*Galium* / Labkraut

*Gentiana* inkl. *Gentianella* / Enzian

*Hieracium* inkl. *Pilosella* / Habichtskraut

*Juncus* / Binse

*Lathyrus* / Platterbse

*Lolium* / Lolch, Weidelgras

*Luzula* / Hainsimse

*Medicago* / Schneckenklee

*Orchis* / Knabenkraut

*Poa* / Rispengras

*Polygonum* inkl. *Persicaria* / Knöterich

*Potentilla* / Fingerkraut

*Rosa* / Rose

*Rubus* / Brombeere

*Rumex* / Ampfer

*Salix* / Weide

*Senecio* inkl. *Jacobaea* / Greis- o. Kreuzkraut

*Stellaria* / Sternmiere

*Taraxacum* / Kuhblume, Löwenzahn

*Trifolium* / Klee

*Veronica* / Ehrenpreis

*Vicia* / Wicke

### **3.3.1.3 Familienkenntnis**

Die folgenden 24 Familien sind so zu kennen, dass Arten einer Familie zugeordnet und diese benannt werden können.

Apiaceae / Doldengewächse	Lamiaceae / Lippenblütler
Asteraceae / Korbblütler	Lycopodiaceae / Bärlappgewächse
Boraginaceae / Raublattgewächse	Orchidaceae / Orchideengewächse
Brassicaceae / Kreuzblütler	Orobanchaceae / Sommerwurzgewächse
Campanulaceae / Glockenblumengew.	Plantaginaceae / Wegerichgewächse
Caryophyllaceae / Nelkengewächse	Poaceae / Süßgräser
Cyperaceae / Sauergräser	Polygonaceae / Knöterichgewächse
Ericaceae / Heidekrautgewächse	Primulaceae / Primelgewächse
Fabaceae / Schmetterlingsblütler	Ranunculaceae / Hahnenfußgewächse
Gentianaceae / Enziangewächse	Rosaceae / Rosengewächse
Geraniaceae / Storchschnabelgewächse	Rubiaceae / Rötengewächse
Juncaceae / Binsengewächse	Solanaceae / Nachtschattengewächse

### **3.3.1.4 Kompetenz im Bestimmen von Arten**

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

## **3.3.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen**

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

### **Teil A: Artenkenntnisse (80 % der Punkte)**

Von den 600 als bekannt vorausgesetzten Arten werden 48 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 120 Punkte.

### **Teil B: Gattungskenntnis (4,7 % der erreichbaren Punkte)**

Aus den als bekannt vorausgesetzten Gattungen werden sieben einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der zur Anwendung kommenden Gold-Regionalliste enthalten sind. Die korrekte Zuordnung der vorgelegten Pflanzen zur Gattung ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 7 Punkte.

### **Teil C: Familienkenntnis (4,7 % der erreichbaren Punkte)**

Aus den als bekannt vorausgesetzten Familien werden sieben einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der zur Anwendung kommenden Gold-Regionalliste enthalten sind.

Die korrekte Zuordnung zur Familie ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil C 7 Punkte.

### **Teil D: Kenntnisse im Umgang mit Bestimmungsschlüsseln (10,6 % der Punkte)**

Den Prüfungsteilnehmenden werden acht Arten vorgelegt, die nicht in der zur Anwendung kommenden Gold-Regionalliste 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 16 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:	120-134,5 Punkte (Schwelle 80 %)
Zertifikat erfüllt mit Auszeichnung:	mindestens 135 Punkte (Schwelle 90 %)

### **3.3.3 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 dauert bis zu max. 150 min.

Als Hilfsmittel für die Prüfungsteile A bis C sind nur Lupen zugelassen. Für den Teil D ist die Verwendung von analogen und/oder digitalen Bestimmungsschlüsseln erlaubt. Die Hilfsmittel müssen selbst mitgebracht werden.

### **3.4 Gold Zertifikat *FELDBOTANISCHE METHODEN***

Das Gold Zertifikat *FELDBOTANISCHE METHODEN* belegt eine fundierte Kompetenz in der korrekten und erfolgreichen Anwendung von feldbotanischen Methoden. Es erhebt den Anspruch, das Anforderungsniveau der beruflichen Praxis (Forschung, Gutachtertätigkeit, Naturschutzpraxis) abzubilden. Von Anwärterinnen und Anwärtern auf das Zertifikat wird erwartet, dass sie solide Geländeerfahrung haben, über eine hohe Artenkenntnis verfügen und den Umgang mit Standardmethoden beherrschen.

#### **3.4.1 Prüfungsinhalte**

Für das Zertifikat werden Kompetenzen in zwei Bereichen geprüft. Der Bereich „Flora“ fokussiert auf die Erhebung von Pflanzenarten im Gelände. Der Bereich „Biotope und Lebensräume“ fokussiert auf die Ansprache von Pflanzengemeinschaften und den über die Morphologie definierten Lebensräume. Zudem werden allgemeine Kompetenzen für die Geländearbeit geprüft.

##### **Flora**

Die Prüfungsteilnehmenden sind im Gelände in der Lage ...

- ... Arten entlang eines Transekts im vegetativen und generativen Zustand zu erheben,
- ... den Natürlichkeitsgrad von Arten im Bestand einzuschätzen (Kategorien N = „Normalstatus“, SYN = „synantrop“ und SYN? = „vermutlich synanthrop“),
- ... Populationen von Arten zu quantifizieren und räumlich zu kartieren,

##### **Biotope und Lebensräume**

Die Prüfungsteilnehmenden sind im Gelände in der Lage ....

- ... eine Vegetationsaufnahme zu erstellen unter Verwendung standardisierter Schätzskalen (Braun-Blanquet: r, +, 1, ..., 5; Wilmanns: r, +, 1, 2a, 2b, 2m, 3, 4, 5; Londo: 0.1, 0.2, 0.4, 1, ... 10; % Schätzung),
- ... für Vegetationsaufnahmen ein geeignetes Minimumareal für repräsentative Stichproben zu wählen,
- ... Biotope mithilfe standardisierter Biotoptypenkataloge und zugehöriger Bestimmungsschlüssel anzusprechen und in Luftbildern grob zu verorten,
- ... Beschreibungen von Biotoptypen zu erstellen und die relevanten Teil-Aspekte zu analysieren (Typ, Situation im Raum, Artengarnitur, Nutzung, Qualität).

##### **Allgemeine Kompetenzen**

Die Prüfungsteilnehmenden sind im Gelände in der Lage ....

- ... sich mithilfe von Kartenmaterial, Luftbildern und GPS im Raum zu verorten,
- ... Arten selbständig mit analogen und/oder digitalen Hilfsmitteln zu bestimmen,

- ... die Nomenklatur und Synonymie von Taxa selbständig mit analogen und/oder digitalen Hilfsmitteln zu überprüfen,
- ... die für Datenerhebungen zugehörigen Standort-, Zeit- und Situationsangaben zu sichern,
- ... eigene feldbotanische Erhebungsdaten in geeigneten Apps und Meldesystemen einzugeben bzw. zu melden (u.a. [www.deutschlandflora.de](http://www.deutschlandflora.de)).
- ... Belegexemplare so zu sammeln, dass bestimmungsrelevante Merkmale am Herbarmaterial verfügbar und die Etiketteninformationen aussagekräftig sind.

### **3.4.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen**

Die Prüfung setzt sich aus 2 Teilen zusammen (A & B), die jeweils wieder in 3 Teilbereiche gegliedert sind. Die Gesamtpunktzahl beträgt 100 Punkte.

#### **Teil A: Flora (insgesamt 50 % der Gesamtpunkte aus Teil A und B)**

##### **Teil A1: Transektaufnahme (40 % der Punkte)**

Entlang eines vorgegebenen Transekts von 100 m Länge und 2 m Breite müssen alle Gefäßpflanzen-Arten unabhängig vom Entwicklungszustand inventarisiert, der Natürlichkeitsstatus der Arten festgestellt und die Standortdaten notiert werden. Dies beinhaltet die Ansprache im vegetativen und/oder generativem Zustand wobei Keimlinge nicht erfasst werden müssen. Das Nachbestimmen der Arten mit analogen und digitalen Hilfsmitteln ist erlaubt. Beim Natürlichkeitsgrad werden die Kategorien N = „Normalstatus“, SYN = „synantrop“ und SYN? = „vermutlich synanthrop“ verlangt. Die Erhebung der Standortdaten geschieht selbstständig u.a. mit Hilfe von geeignetem Kartenmaterial und/oder GPS Geräten. Die Bewertung erfolgt mithilfe einer Referenzliste für das Transekt. Die Referenzgröße ist eine Übereinstimmung von 80 %, bei der die maximale Punktzahl von 35 erreicht wird. Bei geringerer Übereinstimmung verringert sich die erreichte Punktzahl um den Prozentsatz der Abweichung. Für die korrekte Angabe des Natürlichkeitsgrads können maximal 3 Punkte erreicht werden. Die Punktzahl verringert sich um je  $\frac{1}{2}$  Punkte pro fehlerhafter Angabe. Für die korrekte Angabe der Standortdaten können maximal 2 Punkte erreicht werden. Die Punktzahl verringert sich um je  $\frac{1}{2}$  Punkte pro fehlerhafter Angabe. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A1 40 Punkte.

##### **Teil A2: Populationserhebung (5 % der Punkte)**

Für eine vorgegebene Art muss die Populationsgröße quantifiziert und räumlich kartiert werden. Je nach Situation im Gelände muss dabei eigenständig entschieden und begründet werden, a) ob es sich um eine zusammenhängende Population oder um Teilpopulationen handelt, b) ob eine Absolutzählung angebracht ist oder die Populationsgröße geschätzt werden kann. Je nach Pflanzenart ist selbstständig zu entscheiden und zu begründen c) ob es sich bei den oberirdischen Pflanzenteilen um Individuen oder Rameten handelt, d) die Quantifizierung von unterschiedlichen Entwicklungsstadien angebracht ist, z. B. eine Unterscheidung nach vegetativen und reproduktiven Individuen/Rameten. Für die räumliche Kartierung werden Luftbilder zur

Verfügung gestellt auf denen e) die Fundorte markiert werden müssen. Für jeden der fünf Aspekte a) – e) wird ein Punkt vergeben. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A2 5 Punkte.

### **Teil A3: Synonymie und Nomenklatur (5 % der Punkte)**

Eine vorgegebenen Artenliste mit 10 Taxa muss auf Synonymie und Nomenklatur überprüft werden. Der Einsatz von analogen und digitalen Hilfsmitteln ist erlaubt. Für jedes korrekt überprüfte Taxon gibt es ½ Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A3 5 Punkte.

## **Teil B: Biotope & Lebensräume (insgesamt 50% der Punkte aus Teil A und B)**

### **Teil B1: Vegetationsaufnahme (10 % der Punkte)**

Eine Vegetationsaufnahme muss mit einer vorgegebenen Schätzskala angefertigt und die Standortdaten erfasst werden. Die Größe der Aufnahmefläche wird entweder vorgegeben oder muss selbstständig als Minimumareal ermittelt werden. Das selbstständiges Verifizieren bzw. Nachbestimmen der Arten ist erlaubt. Die Erhebung der Standortdaten geschieht selbstständig u.a. mit Hilfe von geeignetem Kartenmaterial und/oder GPS Geräten. Die Bewertung erfolgt mithilfe einer Referenzliste für die Vegetationsaufnahme. Die Referenzgröße ist eine Übereinstimmung von 100 % bei der Artenzusammensetzung, bei der eine maximale Punktzahl von 6 erreicht wird. Bei geringerer Übereinstimmung verringert sich die maximale Punktzahl um je 1 Punkt pro 5 % Abweichung. Für die korrekte Schätzung der Frequenz bzw. Deckung können maximal 3 Punkte erreicht werden. Die Punktzahl verringert sich um je ½ Punkte pro fehlerhafter Angabe. Für die korrekte Angabe der Standortdaten können maximal 1 Punkte erreicht werden. Die Punktzahl verringert sich um je ½ Punkte pro fehlerhafter Angabe. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A1 10 Punkte.

### **Teil B2: Ansprache von Biotoptypen (30 % der Punkte)**

In einem vorgegebenen Landschaftsausschnitt müssen die Biotoptypen mit Hilfe eines vorab bekannt gegebenen Biotoptypenkatalogs benannt und grob in eine Karte bzw. Luftbild eingezeichnet werden. Es muss dabei selbstständig entschieden und begründet werden ob die Ansprache auf Ebene des Biotoptyps oder einer übergeordneten Hierarchieebene erfolgt. Die Bewertung erfolgt mithilfe einer Referenzliste für den Landschaftsausschnitt. Die Referenzgröße ist eine Übereinstimmung von 80 %, bei der die maximale Punktzahl von 30 erreicht wird. Bei geringerer Übereinstimmung verringert sich die erreichte Punktzahl um den Prozentsatz der Abweichung. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil A1 30 Punkte.

### **Teil B3: Beschreibung von Biotoptypen (10 % der Punkte)**

Ein im Gelände zugewiesener Biotoptyp muss bezüglich folgender Aspekte umfänglich beschrieben werden: Typ, Situation im Raum, Artengarnitur, Nutzung, Qualität. Die Bewertung erfolgt mithilfe einer Referenzbeschreibung. Für jeden Teilaspekt kann 1 Punkt

erreicht werden. Falsche Beschreibungen erhalten 0 Punkte, Beschreibungen mit fehlenden Angaben ½ Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B3 10 Punkte.

### **Gesamtbewertung**

Die Prüfungsschwelle wird für die Gesamtpunktzahl aus den 2 Teilen bzw. 6 Teilbereichen angewendet, wobei die Teile 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 %)

### **3.4.3 Durchführung der Prüfung**

Die Prüfung findet im Gelände als praktische Prüfung statt.

Die Prüfung für das Zertifikat dauert bis zu max. 5 Stunden mit jeweils bis zu 2.5 Stunden für Teil A und 2.5 Stunden für Teil B. Die Bearbeitungszeit für die Teilbereiche A1-A3 bzw. B1-B3 kann innerhalb der jeweiligen 2.5 Stunden frei eingeteilt werden.

Alle analogen und digitalen Hilfsmittel sind zur selbstständigen Bearbeitung der Prüfungsaufgaben zugelassen. Die Hilfsmittel müssen selbst mitgebracht werden.

## 3.5 Gold Zertifikat Feldbotanik GRÄSER

Das Gold Zertifikat Feldbotanik *GRÄSER* belegt breite und fundierte Kenntnisse zur Vielfalt, Anatomie, Morphologie, Ökologie und zu diagnostischen Eigenschaften von Arten der Gräserfamilien Cyperaceae (Sauergräser), Juncaceae (Binsengewächse) und Poaceae (Süßgräser). Es erhebt den Anspruch, das Anforderungsniveau der beruflichen Praxis (Forschung, Gutachtertätigkeit, Naturschutzpraxis) abzubilden. Von Anwärterinnen und Anwärtern auf das Zertifikat wird erwartet, dass sie eine solide Gelände- und Bestimmungspraxis besitzen.

### 3.5.1 Prüfungsinhalte

Für das Zertifikat werden Kenntnisse von 160 Arten und deren Familienzugehörigkeit geprüft. Des Weiteren wird die korrekte Ansprache von 10 Gattungen verlangt. Anatomische und morphologische Fachbegriffe können korrekt angewendet werden und Kenntnisse zu Ökologie und der Bedeutung von Gräsern für die Ansprache von Biotopen bzw. Lebensräumen demonstriert werden. Letztlich wird die Kompetenz im Bestimmen von unbekanntem Arten eingefordert.

#### 3.5.1.1 Artenkenntnis

Die verbindliche Liste enthält 160 Arten, die häufig angetroffen werden können sowie Arten die diagnostisch wichtig sind für die Ansprache von Biotopen & Lebensräumen (s. Begleitmaterialien).

Gepprüft werden der korrekte wissenschaftliche Name (ohne Autor/-en) und die Familienzugehörigkeit einer Art (z. B. *Agrostis capillaris*, Poaceae). Alternativ können eindeutige deutsche Namen für Arten, Gattungen und Familien verwendet werden (z. B. Rotes Straußgras, Süßgräser).

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 zählt auch eine andere Fassung von Gattungen, z. B. *Agropyron repens* = *Elymus repens*.

Bei einigen schwierigen Artengruppen wird nur die Ansprache auf der Ebene des Aggregats bzw. der Sektion gefordert. Bei Vorliegen z. B. von *Festuca guestfalica* wird die Ansprache als *Festuca ovina* agg. als korrekt gewertet. Bei den deutschen Namen werden gängige eindeutige Synonyme ebenfalls akzeptiert.

Die Nomenklatur der Artenlisten orientiert sich an den aktuellen Fassungen der Euro+Med Plantbase (Euro+Med, 2006) und der Florenliste für Deutschland (Buttler et al., 2018) sowie an der aktuellen Familienklassifizierung gemäß APG IV (The Angiosperm Phylogeny Group, 2016).

### **3.5.1.2 Gattungskennntnis**

Die folgenden 10 Gattungen sind so zu kennen, dass Arten einer Gattung zugeordnet und diese benannt werden können.

<i>Agrostis</i> / Straußgras	<i>Festuca</i> / Schwingel
<i>Bromus</i> / Trefle	<i>Glyceria</i> / Schwaden
<i>Calamagrostis</i> / Reitgras	<i>Juncus</i> / Binse
<i>Carex</i> / Segge	<i>Luzula</i> / Hainsimse
<i>Elymus</i> / Quecke	<i>Poa</i> / Rispengras

### **3.5.1.3 Kenntnisse der Anatomie und Morphologie**

Morphologische und anatomische Fachbegriffe sind so zu kennen, dass Merkmale und deren unterschiedlichen Ausprägungen an Pflanzen korrekt benannt, gezeigt, analysiert oder präpariert werden können.

### **3.5.1.4 Kenntnisse zu Ökologie und Lebensräumen**

Diagnostische Eigenschaften von Gräsern können erläutert und an Beispielen erklärt werden. So können einerseits für Lebensräume (Biotopgruppen, FFH-LRTs, pflanzensoziologische Syntaxa) diagnostische Arten bzw. Artenkombinationen genannt werden. Andererseits können Standortvage Durchläufer genannt werden. Dies beinhaltet, dass Lebensräume im Gelände, bzw. an Bildmaterial erkannt und Gräser-Arten diesen Habitaten zugeordnet werden können. Zudem können ökologische relevante Indikatoren wie Zeigerwerte (F,R,N) und Nutzungswertzahlen (Mahd-, Weide- und Trittschadhaftigkeit) interpretiert und an Beispielen erläutert werden.

### **3.5.1.5 Kompetenz im Bestimmen von Arten**

Der erfolgreiche Umgang mit analoger oder digitaler Bestimmungsliteratur inkl. Apps wird anhand von unbekanntem, dem Niveau entsprechenden Arten überprüft. Dies beinhaltet die Bestimmung anhand von generativen und vegetativen Merkmalen.

## **3.5.2 Prüfungsaufbau und Zertifizierungsschwellen**

Die Prüfung setzt sich aus 5 Teilen zusammen (A-E). Die Gesamtpunktzahl beträgt 100 Punkte.

### **Teil A: Artenkenntnis (75 % der Punkte)**

Von den 160 als bekannt vorausgesetzten Arten werden 30 Arten inkl. deren Familienzugehörigkeit abgefragt (Stichprobe 18,75 %). 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 75 Punkte.

### **Teil B: Gattungskenntnis (5 % der Punkte)**

Aus den 10 als bekannt vorausgesetzten Gattungen werden fünf einheimische Arten vorgelegt, die nicht in der Artenliste enthalten sind. Die korrekte Zuordnung der vorgelegten Pflanzen zur Gattung ergibt 1 Punkt. Dabei können die Pflanzen zur Gattungsansprache einzeln vorgelegt werden. Sie können aber auch Teil einer größeren Gruppen von Pflanzen sein, aus denen Vertreter der zu kennenden Gattungen herausgesucht werden müssen. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil B 5 Punkte.

### **Teil C: Kenntnisse der Anatomie und Morphologie (5 % der Punkte)**

Den Prüfungsteilnehmenden werden zehn Aufgaben zur Anatomie und Morphologie der Gräser gestellt (s. Begleitmaterialien). Die korrekte Bearbeitung einer Aufgabe ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil C 5 Punkte.

### **Teil D: Kenntnisse zu Ökologie und Lebensräumen (5 % der Punkte)**

Den Prüfungsteilnehmenden werden fünf Aufgaben zur Ökologie und zu Lebensräumen von Gräsern (s. Begleitmaterialien). Die korrekte Bearbeitung einer Aufgabe ergibt 1 Punkt. Die maximale Punktzahl beträgt für Teil D 5 Punkte.

### **Teil E: Kompetenz im Bestimmen von Arten (10 % der Punkte)**

Den Prüfungsteilnehmenden werden fünf Arten vorgelegt, die nicht in der Artenliste enthalten sind. Diese müssen mit analogen und/oder digitalen Bestimmungsschlüsseln bzw. Apps bestimmt werden. Von den fünf Arten muss mindestens eine Art im vegetativen Zustand bestimmt werden können. 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 E 10 Punkte.

### **Gesamtbewertung**

Die Prüfungsschwelle wird für die Gesamtpunktzahl aus den fünf Teilen angewendet, wobei die Teile 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 %)

### **3.5.3 Durchführung der Prüfung**

Die Prüfung wird schriftlich abgenommen und erfolgt wenn möglich mit frischem Pflanzenmaterial. Herbariummaterial kann eingesetzt werden, wenn zum Prüfungszeitpunkt kein aussagekräftiges Frischmaterial vorgelegt werden kann.

Die Prüfung für das Feldbotanik Zertifikat Gold *GRÄSER* dauert bis zu max. 120 min.

Als Hilfsmittel für die Prüfungsteile A bis C sind nur Lupen zugelassen. Für den Teil D ist die Verwendung von analogen und/oder digitalen Bestimmungsschlüsseln erlaubt. Die Hilfsmittel müssen selbst mitgebracht werden.

### **3.6 Literatur und Webseiten**

Buttler, K.P., May, R., Metzinger, D., 2018. Liste der Gefäßpflanzen Deutschlands: Florensynopse und Synonyme, BfN-Skripten 519. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 286 S.

Euro+Med, 2006-. Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published on the Internet <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/>

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

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

Lüder, R., 2020. Grundkurs Pflanzenbestimmung: eine Praxisanleitung für Anfänger und Fortgeschrittene, 9. Aufl. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

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

Parolly, G., Rohrer, J.G. (Hrsg.), 2019. Die Flora Deutschlands und der angrenzenden Länder: ein Buch zum Bestimmen aller wildwachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen, 97., überarbeitete und erweiterte Auflage 2019. ed. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

The Angiosperm Phylogeny Group, 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot. J. Linn. Soc. 181, 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>