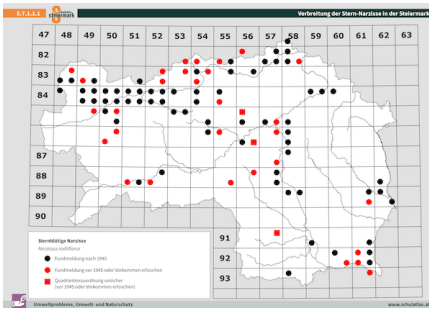


5.7.1 Flora

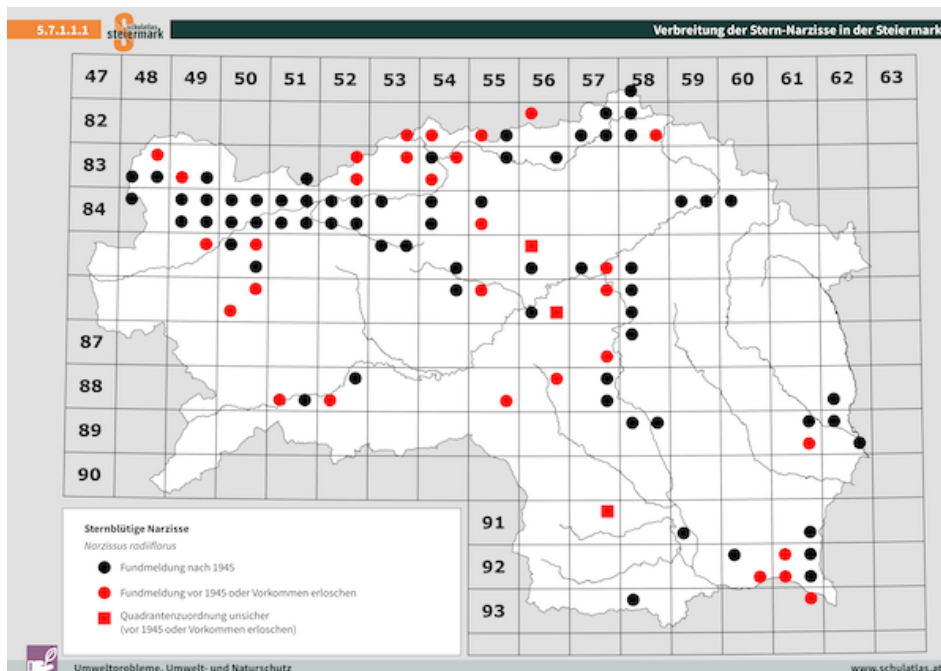
Einleitung

Karten und Themen



Verbreitung Stern-Narzisse

Verbreitung Stern-Narzisse



Narzissen-Wiesen sind Pflanzenbestände, in denen im Frühjahr die Stern-Narzisse *Narcissus radiiflorus* dominiert (Bohner et al. 2004). Im Steirischen Salzkammergut kommen Narzissen-Wiesen relativ häufig vor. Sie prägen vor allem zur Zeit der Narzissen-Blüte im Mai das Landschaftsbild. Für ihr Vorkommen sind das Klima, die Böden und die Intensität der Grünlandbewirtschaftung entscheidend.

Bewirtschaftung

Die Narzissen-Wiesen werden im Steirischen Salzkammergut regelmäßig ein- bis zweimal pro Jahr gemäht oder extensiv vorwiegend mit Rindern beweidet; auch ein bis zwei Schnitte und eine anschließende Weidenutzung sind möglich. Die Mahd erfolgt erst, wenn die Blätter der Stern-Narzisse eingezogen sind. Die Narzissen-Wiesen werden nicht oder nur sehr schwach, vorwiegend mit Wirtschaftsdünger (insbesondere Mist oder Gülle), gedüngt.

Standortbedingungen

Das Steirische Salzkammergut befindet sich in den Nördlichen Kalkalpen. Die dominierenden Gesteinsarten sind verschiedene Kalksteine (insbesondere Dachsteinkalk) und Mergel (Flügel & Neubauer 1984). Kalkbraunlehme und

Kalklehm-Rendzinen sind häufige und flächenmäßig weit verbreitete Bodentypen. Das Steirische Salzkammergut weist ein relativ winterkaltes und sommerkühles, niederschlags- und schneereiches, ozeanisch beeinflusstes Klima auf (Bohner et al. 2004). Die Narzissen-Wiesen kommen sehr häufig an steilen, schwer zu bewirtschaftenden Hängen oder in den Tallagen, wo eine intensivere Bewirtschaftung wegen ungünstiger Bodenwasserverhältnisse (hoher Grundwasserstand) kaum möglich ist, vor. Die Böden sind vor allem Kalkbraunlehme und Kalklehm-Rendzinen. Die Kalkbraunlehme sind häufig vergleht oder pseudovergleht, sie werden also von Grund-, Hang- oder Stauwasser geprägt. Insbesondere Kalkbraunlehme sind tonreiche Böden. Sie neigen in kühlen, niederschlagsreichen Gebieten zur Wechselfeuchtigkeit (Staunässe). Typische Narzissen-Wiesen besiedeln im Steirischen Salzkammergut halbtrockene bis mäßig feuchte Standorte. Die Böden sind relativ nährstoffarm. Stickstoff und Phosphor sind die primär limitierenden Nährstoffe für das Pflanzenwachstum. Der pH-Wert reicht im Oberboden von stark sauer bis schwach alkalisch. Ein niedriger pflanzenverfügbarer Stickstoff- und Phosphor-Gehalt im meist tonreichen Boden, ein kühles, niederschlags- und schneereiches, ozeanisch beeinflusstes Klima und eine regelmäßige extensive Bewirtschaftung sind Voraussetzung für die Existenz von Narzissen-Wiesen.

Pflanzengesellschaft

Die Narzissen-Wiese (*Narcissus radiiflorus*-Gesellschaft) ist im Steirischen Salzkammergut eine kräuterreiche, bunt blühende, relativ niedrigwüchsige, montane Pflanzengesellschaft. Hochwüchsige Gräser und Kräuter haben in typischen Ausbildungsformen wegen des relativ nährstoffarmen Bodens nur einen niedrigen Deckungsgrad. Die tonreichen Böden der Narzissen-Wiesen weisen im kühlen, niederschlagsreichen Salzkammergut auf Grund spezifischer bodenphysikalischer Eigenschaften (langsame und geringe Bodenerwärmung, zeitweise schlechte Bodendurchlüftung) eine geringere Stickstoff-Mineralisation und höhere gasförmige Stickstoff-Verluste (Denitrifikation) als tonarme Böden auf. Dadurch wird der Graswuchs gehemmt und das Kräuterwachstum gefördert. Typische Narzissen-Wiesen sind daher sehr kräuterreich. Die zahlreichen Kräuter und die extensive Bewirtschaftung sind hauptverantwortlich für das hohe Blütenangebot und die bunte Blütenpracht während der Vegetationsperiode. Narzissen-Wiesen haben somit einen hohen ästhetischen Wert. Kennarten sind Stern-Narzisse und Groß-Sterndolde *Astrantia major*. Zu den wichtigsten Begleitarten zählen Trollblume *Trollius europaeus*

, Arznei-Quendel *Thymus pulegioides*, Alpen-Krokus *Crocus albiflorus*, Groß-Bibernelle *Pimpinella major*, Herbstzeitlose *Colchicum autumnale*, Rauer Löwenzahn *Leontodon hispidus*, Wiesen-Margerite *Leucanthemum vulgare agg.*, Rot-Straußgras *Agrostis capillaris*, Rot-Schwingel *Festuca rubra* und Wiesen-Ruchgras *Anthoxanthum odoratum*. Die Stern-Narzisse tritt bei günstigen Umweltbedingungen im Pflanzenbestand dominant auf. Trotzdem gehören die Narzissen-Wiesen zu den artenreichsten Pflanzengesellschaften Österreichs. Auf einer Fläche von 50 m² kommen im Durchschnitt 70 verschiedene Blütenpflanzen vor. Für die hohe Pflanzenartenvielfalt sind der relativ nährstoffarme Boden, die regelmäßige extensive Bewirtschaftung und der hohe Artenpool im Salzkammergut hauptverantwortlich. Dadurch können Pflanzenarten mit Verbreitungsschwerpunkt in unterschiedlichen Pflanzengesellschaften gemeinsam vorkommen. In den Narzissen-Wiesen finden zahlreiche seltene und/oder gefährdete Pflanzenarten (Rote Liste-Arten) einen geeigneten Lebensraum. Als größte floristische Kostbarkeit ist die Herbst-Drehwurz *Spiranthes spiralis* zu erwähnen (Bohner et al. 2010). Die Narzissen-Wiesen sind somit – bedingt durch den nährstoffärmeren Boden und die extensive Bewirtschaftung – eine relativ naturnahe, arten- und kräuterreiche, bunt blühende Pflanzengesellschaft mit hohem Naturschutzwert. Sie sind für das Steirische Salzkammergut ein repräsentativer und landschaftsprägender Vegetationstyp und daher besonders schutzwürdig.

Stern-Narzisse (*Narcissus radiiflorus*)

In den Narzissen-Wiesen dominiert im Frühjahr die weiß blühende und duftende Stern-Narzisse. Sie zählt zur Familie der Narzissengewächse Amaryllidaceae. Die Stern-Narzisse hat ihre Hauptblütezeit im Mai. Sie ist ein Zwiebel-Geophyt (Zwiebelpflanze). Dies ermöglicht einen raschen Austrieb im Frühjahr. Sie nützt dadurch das bessere Lichtangebot im noch niedrigwüchsigen Pflanzenbestand aus. Die besonders lichtbedürftige Stern-Narzisse ist eine Giftpflanze; alle Pflanzenteile sind giftig. Die Stern-Narzisse kommt in Österreich in den Bundesländern Steiermark, Kärnten, Nieder- und Oberösterreich vor (Fischer et al. 2008). Sie hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Steiermark im Salzkammergut. Die Stern-Narzisse kommt von der montanen bis zur subalpinen Höhenstufe vor (Talboden bis Baumgrenze). Sie kann sowohl stark saure als auch schwach alkalische Böden besiedeln. Außerdem erträgt sie Trockenheit und Nässe. Die Stern-Narzisse kommt wegen ihrer großen ökologischen Potenz vor allem in Bezug auf Wasserhaushalt und Säuregrad des Bodens (pH-Wert) in vielen verschiedenen Pflanzengesellschaften vor, sofern die

Standorte extensiv bewirtschaftet werden. Man findet sie sowohl in Halbtrockenrasen als auch in Niedermooren. Die Stern-Narzisse erträgt hingegen weder einen frühen und häufigen Schnitt noch eine frühe und intensive Beweidung. Sie hält den Viehtritt vor und während der Blüte nicht aus. Eine spätere Beweidung (Nachweide) schadet ihr nicht, weil die Stern-Narzisse ihre Blätter rasch einzieht. Auch das Abpflücken der Blütenstängel ist für die Pflanze keine Gefahr, weil sich die Narzissen außer durch Samen auch mittels Brutzwiebeln vermehren können. Im Gegenteil, durch das Abpflücken der Blüten werden die Narzissen zur stärkeren vegetativen Vermehrung angeregt. Außerdem bleiben die Blätter erhalten, wodurch eine ausreichend hohe Assimilationsfläche übrig bleibt. Die Stern-Narzisse wird in den Roten Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs (Niklfeld et al. 1999) und im Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark (Zimmermann et al. 1989) als „gefährdet“ eingestuft.

Gefährdung

Die Narzissen-Wiesen sind sowohl durch Nutzungsintensivierung als auch durch Bewirtschaftungsaufgabe und Aufforstung gefährdet. Eine stärkere Düngung sowie ein früherer Schnittzeitpunkt bewirken einen Rückgang der Narzissen und eine Verminderung der Pflanzenartenvielfalt. Die Stern-Narzisse wird bei vermehrter Düngung von höherwüchsigen Gräsern (insbesondere Goldhafer *Trisetum flavescens*, Wiesen-Knautgras *Dactylis glomerata*, Wiesen-Schwingel *Festuca pratensis*, Gewöhnliches Rispengras *Poa trivialis*) und hochwüchsigen Kräutern (insbesondere Wald-Storchschnabel *Geranium sylvaticum*) allmählich aus dem Pflanzenbestand verdrängt. Wenn die Mahd vor oder während der Blüte erfolgt, kann die Narzisse nicht ausreichend Nährstoffe in die Zwiebel einlagern. Dadurch wird der Austrieb im nächsten Frühjahr geschwächt. Bei stärkerer Düngung in Kombination mit einer früheren und häufigeren Mahd wird die artenreiche Narzissen-Wiese – je nach Höhenlage – durch eine artenärmere Frauenmantel - Glatthafer - Wiese (*Alchemillo monticolae-Arrhenatheretum elatioris*) oder Wald-Storchschnabel-Goldhafer-Wiese (*Geranio sylvatici-Trisetum flavescens*) ersetzt. Auch eine stärkere Beweidung vor und während der Blüte führt zu einem Rückgang der Narzissen. Die Narzissen-Wiesen sind potenzielle Waldstandorte. Wenn sie nicht mehr bewirtschaftet werden, setzt eine Vegetationsentwicklung (Sukzession) ein, die allmählich zu einer Waldvegetation (häufig Fichten-Tannen-Buchenwald) führt. Auch im Falle einer Bewirtschaftungsaufgabe vermindert sich die Pflanzenartenvielfalt. Die Stern-Narzisse hat einen hohen Lichtbedarf. Sie wird – je nach Standort – von

höherwüchsigen Gräsern, Kräutern, Sträuchern oder Bäumen allmählich durch Beschattung aus dem brach gefallenem Pflanzenbestand verdrängt.

Schutz- und Pflegemaßnahmen

Die artenreichen, bunt blühenden, duftenden Narzissen-Wiesen sind Lebensräume für viele seltene und/oder gefährdete Pflanzenarten. Sie erhöhen die Arten- und Biotopvielfalt in der Kulturlandschaft und haben daher für die Erhaltung der Biodiversität eine große Bedeutung. Narzissen-Wiesen sind zwar nicht im Steirischen Salzkammergut, wohl aber in Österreich selten und daher besonders schutzwürdig. Die Narzissen-Wiesen prägen insbesondere zur Zeit der Narzissen-Blüte im Mai das Landschaftsbild im Steirischen Salzkammergut. Sie steigern auf Grund ihrer bunten Blütenpracht die Attraktivität der Kulturlandschaft. Die Narzissen-Wiesen zählen deshalb zu den naturschutzfachlich und ästhetisch wertvollen und daher besonders schutzwürdigen Pflanzengesellschaften. Sie müssen als relativ naturnaher, repräsentativer Vegetationstyp und als landschaftsprägendes Element in ihrer derzeitigen Flächengröße und in ihrer charakteristischen Artenzusammensetzung im Steirischen Salzkammergut unbedingt erhalten werden. Dazu sind eine extensive Beweidung oder jährlich ein bis zwei Schnitte notwendig, wobei der erste Schnitttermin sehr spät erfolgen sollte (Juni). Die Pflanzenbestände sollten nicht oder nur sehr schwach mit Wirtschaftsdünger gedüngt werden. Eine stärkere Beweidung ist insbesondere vor und während der Narzissen-Blüte zu vermeiden. Nur durch eine regelmäßige extensive Bewirtschaftung können Narzissen-Wiesen langfristig erhalten werden.

Quellenverzeichnis

Bohner, A., F. Grims und M. Sobotik (2004): Die Narzissenwiesen im Steirischen Salzkammergut (Steiermark, Österreich) – Ökologie, Soziologie und Naturschutz. Tuexenia 24: 247-264.

Bohner, A., H. Kerschbaumsteiner und F. Starlinger (2010): Ein bemerkenswerter Fund von *Spiranthes spiralis* (Orchidaceae) im Steirischen Salzkammergut (Steiermark, Österreich). Joannea Botanik 8: 5-18.

Fischer, M.A., K. Oswald und W. Adler (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol. 3. Auflage. Linz: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, 1392 S.

Flügel, H.W. und F. Neubauer (1984): Steiermark. Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen. Wien: Geologische Bundesanstalt, 127 S.

Niklfeld, H. et al. (1999): Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2. Auflage. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10. Graz: Austria Medien Service, 292 S.

Zimmermann, A., G. Kniely, H. Melzer, W. Maurer und R. Höllriegl (1989): Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. Graz: Joanneum-Verein, 302 S.

Lehrplan Volksschule, Sachunterricht:

https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_vs_7_su_14051.pdf?61ec03

Lehrplan Geographie und Wirtschaftskunde, AHS Oberstufe:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568>

Lehrpläne BHS (HLW und Tourismusschulen, HAK, HTL, BAfEP):

<https://www.abc.berufsbildendeschulen.at/downloads/?kategorie=24>

Lehrplan Biologie und Umweltkunde, AHS Unterstufe/NMS:

https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs5_779.pdf?61ebyf

Lehrplan Biologie und Umweltkunde, AHS Oberstufe:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568>

Autorinnen und Autoren

Text:

Dr. Andreas Bohner (2013)

Lehrplanbezüge:

Mag. Michael Lieb

Mögliche Lernziele:

Mag. Michael Lieb

Kartengestaltung:

Mag. Patrick Schwager (2013)

Web-Bearbeitung:

Mag. Patrick Schwager, Mag.^a Bernadette Kreuzer (2019)

Didaktik

Schulstufe

Das Thema Narzissen-Wiesen im Steirischen Salzkammergut, eignet sich besonders gut zur thematischen Aufarbeitung in den Bereichen Klima, Böden und Kulturlandschaften. Für ihr Vorkommen sind diese drei Aspekte von großer Wichtigkeit. Aus diesem Grund, kann die Aufarbeitung sowohl im Volksschulalter als auch in der Unterstufe und/oder Oberstufe erfolgen. Auch in dem Fach Biologie und Umweltkunde kann das Thema sehr schön aufbereitet werden. Eine weitere Möglichkeit der Einbindung in den Unterricht bietet dieses Thema bei der Wahl von Lehrausgängen, z.B. während der Narzissenblüte.

Die formulierten Lehrplanbezüge versuchen das jeweilige Thema mit verschiedenen Lehrplaninhalten bzw. Lehrplanforderungen zu verknüpfen. Die möglichen Lernziele, welche mittels des Themas des SchulAtlas erreicht werden sollen bzw. können, orientieren sich an den, in den Lehrplänen enthaltenen, Lerninhalten bzw. -zielen. Wichtig zu beachten ist dabei, dass die alleinige Bearbeitung der Themen und Arbeitsmaterialien des SchulAtlas Steiermark, die Erreichung der Lernziele nicht garantieren kann. Eine Einbettung dieser in eine umfassendere, sinnvolle sowie zielorientierte Unterrichtsvorbereitung ist dafür notwendig.

Lehrplanbezüge und Lernziele für die „Grundstufe“ sind immer auf den Sachunterricht ausgelegt. Jene der „Sekundarstufe I“ beziehen sich auf AHS bzw. NMS – Lehrpläne. „Sekundarstufe II“ ist nur auf AHS bezogen. Bei Lehrplanbezügen der BHS-Schulformen, sofern nichts in Klammer zusätzlich angemerkt ist, sind folgende Fächer gemeint: HLW und Tourismusschulen = Globalwirtschaft, Wirtschaftsgeografie und Volkswirtschaft; HAK = Geografie (Wirtschaftsgeografie); HTL= Geografie, Geschichte und Politische Bildung; BAfEP = Geografie und Wirtschaftskunde.

Lehrplanbezüge

Lehrplanforderungen Grundstufe I

Erfahrungs- und Lernbereich Natur
Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge
– Begegnungen mit der Natur, dabei erste spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erlernen

- Die Natur in der unmittelbaren Umgebung (zB Pflanzen, Tiere, Veränderungen) aufmerksam betrachten und beobachten
- Einzelne Naturobjekte untersuchen (zB Früchte, Samen) Naturvorgänge (Pflanzen und Tiere im Jahresablauf) und Verhaltensweisen (zB Nahrungsaufnahme, Fortbewegung, Nestbau) beobachten

– Erste Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge gewinnen

- Lebensvorgänge an Pflanzen (zB Aufbrechen von Knospen, Blüten) und Tieren (zB Nahrungsaufnahme, Fortbewegung, Fortpflanzung) kennen lernen
- Einfache biologische Zusammenhänge erfassen (zB Bedingungen für das Wachsen der Pflanzen wie Wärme, Licht, Wasser, Nahrung; Nahrungsaufnahme – Fresswerkzeuge; Nahrungssuche – Fortbewegung)

Formenvielfalt in der Natur

– Begegnung mit der Natur, dabei erste spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erlernen

- Suchen, Sammeln und Betrachten (zB Blätter, Früchte, Samen; Federn), Ordnen (nach Farbe, Größe) Vergleichen und Zuordnen nach auffälligen Formen und leicht erkennbaren Einzelmerkmalen (zB Fell, Federn; Blätter, Nadeln)

– Erste Formenkenntnisse über Pflanzen und Tiere gewinnen

- Einige Pflanzen und Tiere der unmittelbaren Umgebung kennen und benennen
- Den Bau von Pflanzen und Tieren besprechen; einzelne Teile benennen (zB Stamm, Krone, Wurzel, Blatt, Blüte, Frucht, Samen; Kopf, Rumpf, Schnabel, Schnauze, Flügel, Pfoten, Krallen).

Lehrplanforderungen Grundstufe II

Erfahrungs- und Lernbereich Natur

Lebensvorgänge und biologische sowie ökologische Zusammenhänge

– Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitstechniken und Fertigkeiten erweitern, festigen und bewusst anwenden

- In der unmittelbaren Auseinandersetzung mit der Natur die bisher

erlernten Arbeitstechniken wie Untersuchen, Beobachten, Betrachten erweitern, festigen und bewusst anwenden

- Pflanzen unter verschiedenen Lebensbedingungen aufziehen, zB Knospenzweige zum Blühen bringen

– Einsichten über Lebensvorgänge und biologische Zusammenhänge verstehen

- Einige Entwicklungsvorgänge bei Pflanzen (zB Samen – Keimling – Pflanze; Blüte – Frucht – Samen) und Tieren (zB Laich – Kaulquappe – Frosch) erfassen
- Einige Aufgaben einzelner Pflanzenteile erfassen (zB Wurzel zur Verankerung, Nahrungsaufnahme, Nahrungsspeicherung, Vermehrung; Stängel als Saftleiter)

– Erste Einsichten in einfache ökologische Zusammenhänge gewinnen

- Einsichten in Zusammenhänge innerhalb einzelner Lebensräume gewinnen
- Veränderungen in der Pflanzen- und Tierwelt (zB Laubfall, Frühblüher; Überwinterung der Tiere) erkennen
- Einrichtungen für bestimmte Lebensweisen bzw. Lebensräume (zB Tiere als Wasserbewohner, Waldbewohner, Tiere als Springer, Flieger; Bodenbeschaffenheit – Wurzellänge) verstehen

Formenvielfalt in der Natur

– Begegnung mit der Natur, dabei spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten erweitern und bewusst anwenden

Die bisher erlernten Arbeitsweisen (Sammeln, Suchen, Betrachten und Benennen; Ordnen, Vergleichen und Zuordnen nach gemeinsamen Formen und Merkmalen) vertiefen, erweitern und selbst anwenden:

- Anlegen einfachster Sammlungen (zB Herbarium); begonnene Sammlungen erweitern und an der Gestaltung von Ausstellungen mitwirken (zB Blätter-, Früchte-, Rinden-, Steine-, Federsammlungen)
- Naturobjekte durch Vergleichen von Objekt und Bild (Vorgänge zur Tier- und Pflanzenbestimmung) bestimmen Altersgemäße Bestimmungsbücher gebrauchen lernen

– Formenkenntnis über Pflanzen und Tiere erweitern und festigen

Ausgewählte Pflanzen und Tiere der näheren und allmählich auch der weiteren Umgebung kennen und benennen; auch einige geschützte Pflanzen und Tiere

Das Wissen über den Bau von Pflanzen und Tieren erweitern: einige

Blattformen; Merkmale von Säugetieren, Vogel, Fisch, Insekten

Durch Auffinden gemeinsamer Merkmale Tier- und Pflanzengruppen bilden
(Anbahnen eines biologischen Ordnungsverständnisses)

Weitere Ordnungsgesichtspunkte über Pflanzen und Tiere gewinnen im Hinblick auf:

- jahreszeitliche Gegebenheiten (Frühblüher, Herbstfrüchte; Wintergäste, Tierspuren, ...)
- Nutzbarkeit (Nutzpflanzen; Haustiere, ...)
- Lebensräume (zB Wasser, Wald)
- Entwicklungsstufen (zB Zweige im Knospenzustand; Jungtiere)

Lehrplanforderungen Sekundarstufe I - Biologie und Umweltkunde

1. Klasse

Tiere und Pflanzen:

- An Beispielen ausgewählter einheimischer Vertreter aus dem Tier- und Pflanzenreich sind Bau und Funktion sowie Zusammenhänge zwischen Bau, Lebensweise und Umwelt zu erarbeiten, wodurch eine Basis für altersgemäßes Verständnis verwandtschaftlicher Beziehungen gelegt werden soll.

2. Klasse

Tiere und Pflanzen:

- An Beispielen ausgewählter einheimischer Vertreter aus dem Tier- und Pflanzenreich sind Bau und Funktion sowie Zusammenhänge zwischen Bau, Lebensweise und Umwelt zu erarbeiten. Die Schwerpunkte bilden Wirbellose und weitere ausgewählte Blütenpflanzen, Sporenpflanzen, Pilze und Mikroorganismen.

4. Klasse

Tiere und Pflanzen:

- An Beispielen ausgewählter Vertreter aus dem Tier- und Pflanzenreich sind Bau und Funktion sowie Zusammenhänge zwischen Bau, Lebensweise und Umwelt zu erarbeiten. Die Schwerpunkte bilden diejenigen Organismen, die für den Themenbereich Stadtökologie und das gewählte Ökosystem einer anderen Region von Bedeutung sind.

Lehrplanforderungen Sekundarstufe II – Geographie und Wirtschaftskunde

5. Klasse (1. und 2. Semester)

Die soziale, ökonomisch und ökologisch begrenzte Welt
Geoökosysteme der Erde analysieren

- Wechselwirkungen von Klima, Relief, Boden, Wasser und Vegetation analysieren

Lehrplanforderungen BHS

HAK:

I. Jahrgang (1. und 2. Semester):

Geoökologische Wirkungsgefüge und wirtschaftliche Auswirkungen:

- Wechselspiel zwischen Klima und Vegetation, wirtschaftliche Nutzungen und ihre Auswirkungen (Konfliktfelder und Konfliktbewältigung bezüglich Umwelt, Bodenschätze, Ressourcenverteilung)

HLW und Tourismusschulen:

V. Jahrgang – Kompetenzmodul 9:

10. Semester

Österreich:

- Naturräumliche Voraussetzungen und Nutzungen.

Mögliche Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler können...

- einige Pflanzen der unmittelbaren Umgebung sowie Bestandteile dieser (z.B. Blatt, Wurzel, Knospe) nennen. (Grundstufe I)
- einige Aufgaben einzelner Pflanzenteile beispielhaft anhand der steirischen Narzissen wiedergeben (zB Wurzel zur Verankerung,
- Nahrungsaufnahme, Nahrungsspeicherung, Vermehrung; Stängel als Saftleiter). (Grundstufe II)
- ausgewählte Pflanzen der näheren Umgebung benennen und diese nach verschiedenen Ordnungsgesichtspunkten bestimmen. (Grundstufe II)
- die Flora in Abhängigkeit von Standort unterscheiden und begreifen. (Sekundarstufe I - Biologie und Umweltkunde)
- heimische Blütenpflanzen im Ökosystem Wiese bestimmen.

(Sekundarstufe I - Biologie und Umweltkunde)

- Bau, Fortpflanzung und Lebensweise pflanzlicher Organismen anhand von Beispielen aus der steirischen Pflanzenwelt erklären. (Sekundarstufe II - Biologie und Umweltkunde)
- den Zusammenhang von Landschaftsform, Klima und Vegetation anhand eines Beispiels erklären. (Sekundarstufe II - Geographie und Wirtschaftskunde)
- Wechselwirkung zwischen Klima und Vegetation eines Standortes sowie die Verbindung zu wirtschaftlichen Nutzungsformen darlegen. (HAK)
die steirische Pflanzenwelt, exemplarisch für naturräumliche Gegebenheiten Österreichs, beschreiben. (HLW und Tourismusschulen)