

Vielfalt *bewegt!* Alpenverein von Jung bis Alt

Biodiversitätsmonitoring von heimischen Tier-
und Pflanzenarten über der Waldgrenze



Kartieranleitung

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

 LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



1. Einleitung

Der Österreichische Alpenverein (ÖAV) hat 2013 in seinem Grundsatzprogramm „Natur-, Landschafts- und Umweltschutz, nachhaltige Entwicklung und umweltverträglicher Bergsport“ den Erhalt der Artenvielfalt im Alpenraum als wichtiges Thema verankert. Darauf aufbauend wurde 2015 von der Abteilung Raumplanung und Naturschutz des ÖAV das Vorhaben „Vielfalt bewegt! Alpenverein“ ins Leben gerufen. Um das Thema auch Kinder und Jugendlichen näher zu bringen, wurde 2018 die Zielgruppe erweitert und es entstand „Vielfalt bewegt! Alpenverein von Jung bis Alt“

Über das Beobachten und Erheben ausgewählter Tier- und Pflanzenarten soll Wissen über ihre ökologischen Ansprüche einer breiten Öffentlichkeit vermittelt und Bewusstsein für die Artenvielfalt der höchst gelegenen Lebensräume Österreichs geschaffen werden.

Die Indikatorarten wurden in Abstimmung mit Experten aus verschiedenen Fachdisziplinen nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Lebensraum oberhalb der Waldgrenze
- gut erkennbar und leicht bestimmbar
- attraktiv – hoher Wiedererkennungswert
- Beobachtung von Wegen aus möglich
- großflächige Verbreitung im Alpenraum und alle Bundesländer berücksichtigt
- besondere Arten auf Grund ihres Schutzstatus (aber nicht so gefährdet, dass durch die Beobachtung Schäden entstehen können)
- sensitiv: Zeiger für Veränderungen im Habitat (Klima, Bewirtschaftung)
- kein Konfliktpotential mit der Jägerschaft

Bei der Auswahl wurde versucht, bei jeder Art möglichst viele Kriterien abzubilden.

Die über das Projekt gesammelten Daten sollen helfen, Veränderungen in der Artenvielfalt oberhalb der Waldgrenze frühzeitig zu erkennen und geeignete Strategien zur Stärkung der Arten und deren Lebensräume anzustoßen. Um künftig entsprechend fundierte Aussagen treffen zu können, freuen wir uns über jedes helfende Beobachterauge!

Mit den Daten werden verschiedene Auswertungen gemacht. Erste Auswertungen sind auf der Projekthomepage www.alpenverein.at/vielfaltbewegt bereits zu finden und sie werden laufend aktualisiert und erweitert.

2. Zum Projekt anmelden

Wenn Du selbst, Deine Familie, ihr als Jugendgruppe oder als Naturschutzteam gerne Teil dieses Projektes werden möchtet, dann meldet Euch direkt und unkompliziert über das Online-[Anmeldeformular](#) an. Eine Mitgliedschaft beim Österreichischen Alpenverein wird nicht vorausgesetzt.

Nachdem eure Anmeldung vom Projektteam bestätigt wurde, könnt ihr anfangen Eure Beobachtungen auf dem Webportal „[Vielfalt bewegt! Alpenverein](#)“ einzutragen.

Alternativ könnt ihr Eure Beobachtungen auch mit der „Vielfalt bewegt! Alpenverein“ App erfassen und seid somit über Euer Smartphone ein integraler Bestandteil des Biodiversitätsmonitoring. Die App „Vielfalt bewegt! Alpenverein“ (verfügbar ab Android 4.4 und iOS 10) bietet tolle Funktionen, die das Erfassen vereinfachen und die Beobachtungen mit nur einem Klick in das Webportal übertragen. Obwohl die App hauptsächlich der Erfassung von Beobachtungen dient, findet ihr zudem hilfreiche Infos rund um die Arten, Erhebungs- und Bestimmungstechniken, Kartendownload für die Offline-Nutzung sowie einen direkten Zugang zu all Euren Beobachtungen im Webportal.

Wir bieten regelmäßige **Schulungsworkshops** an, bei denen alles Wissenswerte zum Projekt, zum Beobachten und zu den Indikatorarten mit Unterstützung von Experten vermittelt wird. Bitte schaut bei Interesse auf die Projekthomepage nach neuen Terminen oder meldet Euch direkt bei Birgit Kantner für individuelle Schulungen in Euren Sektionen unter vielfalt.bewegt@alpenverein.at.

3. Beobachten

Das wichtigste beim Beobachten ist, es mit Freude zu tun! Deshalb wollen wir das Beobachten und Erheben so einfach wie möglich und dennoch so fundiert wie notwendig gestalten.

Grundsätzlich werden erhoben:

- Welche Art wurde gefunden?
- höchster beobachteter Standort der Art während der Wanderung
- Anzahl der Individuen
- Koordinaten des Fundortes
- Fotobeleg

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, weitere Anmerkungen zu hinterlassen.

Jede Meldung ist uns wichtig! Das Projekt lebt von der Fülle an Meldungen, egal ob ihr die Arnika das 20. Mal gemeldet habt oder am gleichen Weg mehrmals beobachtet.

Beim Beobachten ist man an keine vorgegebenen Strecken gebunden, man kann also **nach Lust und Laune bei jeder Wanderung** beobachten und melden. Wichtig ist es, die Beobachtungen von den markierten Wegen aus zu machen und oberhalb der Waldgrenze zu starten.

Auch wenn man sich unsicher ist, ob der Fundort nun oberhalb der Waldgrenze liegt, den Fund auf jeden Fall notieren und melden. Wir haben die Möglichkeit, die Daten im Nachhinein bei Bedarf nachzubearbeiten.

Hilfestellung: Woran kann ich die Waldgrenze erkennen?

Die Waldgrenze wird durch geschlossene Baumbestände gebildet. Oberhalb der Waldgrenze findet man noch Einzelbäume oder Baumgruppen sowie Latschenbestände. Heute ist die Waldgrenze weitgehend vom Menschen bestimmt und variiert in Österreich je nach Region zwischen 1.600 bis 2.200 m.

Wie finde und melde ich Arten

Bei den Indikatorarten kann man nach Belieben auswählen und beobachten. Ausschlaggebende Kriterien für die Auswahl können sein:

- Welche Art finde ich am Weg überhaupt?
- Für welche Arten interessiere ich mich am meisten?
- Bei welcher Art bin ich mir am sichersten?

Die Artensteckbriefe liefern Hinweise, die das Bestimmen erleichtern.

Höchster Standort

Als Anpassungsstrategie an die Klimaerwärmung wandern bestimmte Tier- und Pflanzenarten in immer höhere Regionen hinauf. Um Aussagen über Klimaveränderungen treffen zu können, ist es daher interessant, die höchsten Beobachtungspunkte der Indikatorarten über Jahre hinweg zu verfolgen. Für uns ist es daher von großem Interesse zu erfahren, wo ihr das höchste Vorkommen der jeweiligen Indikatorart auf eurer Wanderung beobachtet habt.

Anzahl der Individuen

Beim Zählen gibt es zwei Möglichkeiten:

- Zählen der beobachteten Individuen: das bietet sich bei den meisten Tier- und Pflanzenarten an; beispielsweise 5 Arnika, 1 Alpensalamander oder 3 Alpendohlen. Beim Alpenapollo kann man auch gut die Individuen zählen, da er meist vereinzelt auftritt.
Sollte man auf einer Strecke einen Vogel mehrmals sehen, bitte nur einmal notieren, da es sich vermutlich immer um dasselbe Individuum handelt und es sonst sein könnte, dass man denselben Vogel öfters zählt.
Mehrfachzählungen nur notieren, wenn ich mehrere Vögel gemeinsam also gleichzeitig sehe. (z.B. zwei Adler nebeneinander im Flug, einen Schwarm Alpendohlen, ...)
- Schätzung der Häufigkeit: bei Arten wie der Gämsheide oder der Silberwurz wachsen die einzelnen Individuen so eng beieinander, dass sie nicht leicht unterschieden werden können. Auch manche Tierarten treten an bestimmten Plätzen so häufig auf, dass sie einzeln schwer zu erfassen sind. Dazu zählt beispielsweise in manchen Jahren das Hochalpen-Widderchen.
In so einem Fall kann die Anzahl nach folgenden Kategorien geschätzt werden: einzeln/mehrfach/flächendeckend.

Koordinaten des Fundortes

Bei Pflanzen, Spinnen, Amphibien und sitzenden Insekten werden die Koordinaten des Fundortes erhoben.

Bei Vögeln und entfernt fliegenden Insekten wird der Standort des / der Beobachters / Beobachterin aufgenommen.

Bei den Anmerkungen können auch zusätzliche Informationen wie Entfernung und Verhalten des Tieres (Vogel sitzt, fliegt mit Brut etc.) angegeben werden.

Die Erhebung der Koordinaten erfolgt direkt über die „Vielfalt bewegt! Alpenverein“ –App. Eine weitere Möglichkeit bietet das direkte Eintragen des Fundortes im Webportal.

Fotobeleg

Damit die Daten wissenschaftlich fundiert sind, bitten wir, von jedem Fund ein Foto zu machen und mit den weiteren Daten zu übermitteln.

Bei der App besteht die Möglichkeit die Koordinaten des Fotos direkt zu übernehmen.

Erhebungen entlang der Hausstrecke

Selbstverständlich ist es auch möglich, entlang einer Strecke öfters zu beobachten, beispielsweise auf der eigenen „Hausstrecke“. Die Erhebungsmethode bleibt dabei gleich wie bei der freien Beobachtung.

4. Melden

Für die Erhebungen im Gelände stehen einfache Meldeblätter zur Verfügung, die von der Projekthomepage heruntergeladen werden können. Sie dienen als Unterstützung für Aufzeichnungen im Gelände.

Die erhobenen Daten und Fotos werden danach im Webportal „[Vielfalt bewegt! Alpenverein](#)“ eingetragen. Hierzu steht euch ein Eintragungsassistent mit einer „Schritt-für-Schritt“ Anleitung zur Verfügung.

Ein weiterer und vor allem einfacher Weg, um Eure Beobachtungen festzuhalten ist die „Vielfalt bewegt! Alpenverein“ App (verfügbar ab Android 4.4 und iOS 10). Hiermit könnt ihr Fotos direkt mit Eurem Smartphone aufnehmen, wobei Euer Standpunkt / Beobachtungspunkt vom integrierten GPS-Sender bestimmt wird. Anhand der intuitiven Menüführung habt ihr Eure Beobachtung in kürzester Zeit erfasst und könnt diese bei aufrechter – ggf. auch erst späterer - Datenverbindung mit einem Klick ins Webportal übermitteln.

Bei beiden Methoden besteht bei Unsicherheiten die Möglichkeit, den Fotobeleg von Experten validieren zu lassen.

5. Tipps und Tricks beim Beobachten der Indikatorarten

Wald

Wald ist eine von Bäumen dominierte vielgestaltige Lebensgemeinschaft samt Sträuchern und krautigem Unterwuchs. Der Wald klettert im Gebirge hinauf bis zur Waldgrenze, oberhalb derer sich nur einzelne Bäume in der „Kampfzone“ behaupten können.

Abhängig von Exposition, Untergrund, Hangneigung und klimatischen Bedingungen (am Alpen-Nordrand atlantisch geprägtes Klima, inneralpin kontinentales Klima, südalpin mediterraner Einfluss) kann die Waldgrenze je nach Standort um mehrere 100 Meter variieren. Die meisten Waldgrenzen in Österreich wurden historisch durch Weidenutzung geschaffen.

Die unter natürlichen Bedingungen Buchen-dominierten Wälder der submontanen Stufe (in den N-O-Alpen) gehen in artenreiche Buchen-Tannen- Bergahorn-Wälder der montanen bis hochmontanen Stufe über. In der hochmontanen Stufe dominieren die frostresistenten Fichten. In der subalpinen Stufe wachsen nur noch Fichten, dazwischen zunehmend Zirben und Lärchen.

Am Übergang zur subalpinen Stufe nimmt der Wald einen lichten, parkartigen Charakter an, der unserem Bild vom „Bergwald“ mit ästhetisch ansprechender Artenvielfalt entspricht (z.B. Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*), Türkenbundlilie (*Lilium martagon*), verschiedene Orchideen, Schwalbenwurzengian (*Gentiana asclepiadea*), Alpenrose (*Rhododendron hirsutum* und *ferrugineum*), Moosglöckchen (*Linnaea borealis*), Alpenrebe (*Clematis alpina*), Bärlappe, Moose, Flechten...).

Im Bereich der Waldgrenze und in der Krummholzzone überleben einzelne Bäume, oft Zirben und Lärchen. Ab hier können wir dann die typische Alpenflora und -fauna finden sowie Latschen- und Grünerlengebüsche.

Die Lärche ist ein Pionierbaum. Sie bereitet den Lebensraum für andere, anspruchsvollere Bäume vor, von denen sie dann verdrängt wird. Reine Lärchenwälder und lichte Lärchenwiesen sind Kulturlandschaften und bedürfen menschlicher Pflege, wie Almwiesen.

Bergwälder haben eine wichtige Funktion als Schutzwälder für Siedlungen und Verkehrswege in den Tälern.

Insekten

Insekten bilden die artenreichste Tiergruppe auf der Welt. Es gibt wohl niemanden, der alle Insektenarten auch nur eines Landes kennt. Weltweit sind ungefähr 1 Million Insektenarten bekannt, wobei zumindest das Zehnfache, manche sagen sogar das Hundertfache an Insekten noch entdeckt werden kann. Von den ca. 45.000 in Österreich vorkommenden Tierarten sind mehr als 85% Insekten. Insekten besiedeln praktisch alle Lebensräume an Land und im Süßwasserbereich. Ihre Verbreitung reicht von den Hochgebirgsgletschern bis

in die tiefsten Tallagen. Ob ihrer unglaublichen Anpassungsfähigkeit und der dadurch entstandenen Formenvielfalt sind nahezu alle ökologischen Nischen von ihnen besetzt.

Grundsätzlich sind Insekten 3-geteilt in Kopf, Brust (Thorax) und Hinterleib (Abdomen). Sie haben 2 Facettenaugen, 2 Fühler, 4 Flügel und 6 Beine.

Da Insekten wechselwarme Tiere sind und ihre Körpertemperatur von der Umgebung beeinflusst wird, sind sie in der Regel bei Kälte weniger aktiv als bei warmem Wetter. Auch unsere gesuchten Insektenarten kann man bei trockenem und warmem Wetter besser beobachten als bei feucht-kaltem.

Schon eine einzige Wolke vor der Sonne mindert die Fluglust der Schmetterlinge. Daher sind sie bei Sonnenschein leichter zu beobachten. Die Schmetterlingsraupen, sind häufig sehr wählerisch und fressen nur jeweils eine einzige Pflanzenart oder wenige miteinander verwandte Pflanzenarten. So auch beim **Alpenapollo**, dessen Raupen fast ausschließlich auf dem Bach-Steinbrech oder auf der Rosenwurz gefunden werden können. Hier lohnt es sich also zu suchen. Beim Alpenapollo kann man die einzelnen Individuen zählen, da er meist vereinzelt auftritt.

Widderchen lieben den Hochsommer. Man findet sie am späten Nachmittag oft in größeren Gruppen, bevorzugt auf violetten Blüten. Aufgrund ihrer zweijährigen Entwicklungszeit ist das Vorkommen von Jahr zu Jahr sehr verschieden. Somit können in einem Jahr sehr viele Widderchen beobachtet werden und in einem anderen Jahr fast gar keine. Dies kann aber von Region zu Region unterschiedlich sein.

Individuen zählen ist hier meist schwierig – besser ist es, die Häufigkeit zu schätzen.

Die **Hochalpen-Widderchen** weisen eine rot-schwarze Färbung auf und tragen cyanogene Glycoside (Pflanzengifte) in sich. Damit sind sie sowohl im erwachsenen Stadium wie auch als Raupe für Fressfeinde giftig. Da Widderchen bei Gefahr „Blausäure“ ausscheiden, sollte man keine anderen Insekten gemeinsam mit Widderchen in einer Becherlupe fangen.

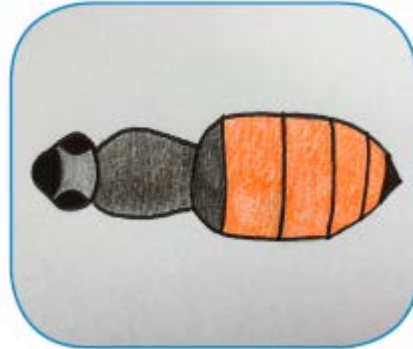
Grundsätzlich ist zum Bestimmen der Schmetterlinge auch die Unterseite ihrer Flügel wichtig.

Die **Alpenhummel** kann im Frühsommer und Hochsommer auch schon in den frühen Morgen- oder in den späten Abendstunden gefunden werden. Schon bei 2°C sind Hummeln unterwegs, sie „zittern“ sich quasi warm und sind auf der Suche nach Pollen und Nektar. Hummeln sind ganz wichtige Bestäuber oberhalb der Waldgrenze, aber leider auch extrem stark vom Klimawandel betroffen. In Europa gibt es ca. 250 verschiedene Hummelarten.

Hummeln sind wie alle anderen Insekten in drei Segmente (Kopf-Brust-Hinterleib) unterteilt. Der Hinterleib ist wiederum in verschiedene Segmente aufgeteilt, die unterschiedlich gefärbt sein können. Die Färbung ist also ein gutes Unterscheidungsmerkmal bei Hummeln.

Bei der Alpenhummel sieht das so aus:

erstes Segment des Hinterleibes: schwarz
 die nächsten Segmente (ca. 4 Stück): orange
 letztes Segment: schwarz (sieht man von „oben“ nicht immer ganz genau)



Die Alpenhummer kommt sowohl in Kalk- als auch in Silikatgebieten vor. Ihr Vorkommen hängt vorwiegend von verfügbaren Futterpflanzen ab.

Zu den wichtigsten Nahrungspflanzen zählen:

- Alpenhelm (*Bartsia alpina*)
- Alpen-Kratzdistel (*Cirsium spinosissimum*)
- Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*),
- Teufelskrallen (*Phyteuma*)
- Primeln (*Primula*)
- verschiedene Steinbrecharten (*Saxifragaceae*)

Grundsätzlich sind die Männchen und Königinnen bei den Hummeln etwas schwieriger zu bestimmen, da sie auch im Farbton etwas variieren können.

Hilfreich zum Bestimmen der Hummel ist folgender Bestimmungsschlüssel:

„J.F. Gokcezade, B.-A. Gereben-Krenn, J. Neumayer & H.W. Krenn, 2010: Feldbestimmungsschlüssel für die Hummeln Österreichs, Deutschlands und der Schweiz
http://www.zobodat.at/pdf/LBB_0042_1_0005-0042.pdf“

Achtung: Weibliche Hummeln können stechen! Dies tun sie zwar selten und der Stich ist weniger schmerzhaft als der einer Biene, dennoch ist ein wenig Umsicht geboten.

Spinnen

Spinnen sind keine Insekten. Was unterscheidet die Spinnen von den Insekten? Zum einen fehlen die Fühler, dann haben sie nur einen zweiteiligen Körper während Insekten einen dreigliedrigen besitzen. Das auffälligste Merkmal sind die acht Beine der Spinnen (Insekten haben sechs Beine). In Österreich ist die Artenfülle zwar nicht so hoch wie bei den Insekten, aber immerhin können mehr als 800 Arten in unserem Bundesgebiet gefunden werden. Neben den netzbauenden Spinnen gibt es auch Arten, die ihre Beute am Boden jagen.

Netzbauende Spinnen sind am leichtesten am frühen Morgen zu finden. Durch die Taunässe kann man die Netze gut in der Landschaft ausmachen. Radnetzspinnen zu denen auch die **Eichenblatt-Radnetzspinne** gehört, bauen ihre Netze häufig in Bodennähe auf höheren Grashalmen und Pflanzenstängeln. Die Spinne selbst sitzt dann gerne am oberen Rand des Netzes oder auf Pflanzenteilen und wartet auf die Beute. Für den Netzbau benötigen die Tiere in etwa 20 Minuten. Die Eichblatt-Radnetzspinne besiedelt offene sonnige Flächen aller Art, vor allem Trockenrasen, Brachen und Feuchtwiesen, aber auch Waldlichtungen.

Amphibien

Amphibien werden zu den Landwirbeltieren gezählt. Wie ihr Name aber schon sagt (amphi = beidseitig und bios = leben) sind die meisten Arten im Laufe ihres Lebens sowohl im Wasser als auch an Land anzutreffen. Ihre Entwicklung beginnt im Normalfall im Wasser und nach einer Metamorphose, einer Verwandlung, besiedeln sie Landlebensräume. Zur Fortpflanzung suchen sie wieder ein Gewässer auf und sind dort dann auch meist gut zu beobachten.

Eine Ausnahme davon bildet eines unserer gesuchten Indikatortiere, nämlich der **Alpensalamander**. Er ist einer der wenigen Amphibienarten, der lebende, vollständig entwickelte Junge an Land zur Welt bringt. Da der Alpensalamander ein sehr scheues, nachtaktives Tier ist und sich üblicherweise unter Steinplatten, morschem Holz oder in Bodenhöhlen versteckt, kann man ihn bei trockenem, warmem Wetter kaum beobachten. Lediglich an regenfeuchten Tagen, in den Monaten März bis Oktober, verlassen sie ihr Versteck und begeben sich auf Nahrungssuche. Der Lebensraum der Alpensalamander erstreckt sich in etwa zwischen 1.500 und 2.800 Meter Seehöhe.

Im Unterschied zum Bergmolch weist der Alpensalamander einen drehrunden Schwanz auf. Auch ist er am ganzen Körper schwarz, der Bergmolch hat hingegen eine orange Unterseite.

Auch der **Grasfrosch** ist leichter an Land zu finden als im Wasser. Dort hält er sich oft nur wenige Tage zur Fortpflanzungszeit auf. An Land ist er an kühlen Plätzen versteckt, die er in der Nacht zur Nahrungssuche verlässt. Bei regnerischen und feuchten Witterungsbedingungen tut er dies auch am Tag. An solchen Tagen ist die Chance ihn zu sehen am höchsten. Seine Winterruhe, zwischen Februar und Oktober, verbringt er entweder am Grund seiner Laichgewässer oder vergraben in Erdhöhlen und anderen frostfreien Verstecken. Erst ab Februar, Anfang März kann man ihn dann erneut sehen. Grundsätzlich produzieren alle Amphibien mittels ihrer Hautdrüsen Gifte, die bei akuter Todesangst als Abwehrreaktion ausgeschieden werden. Diese Gifte sind jedoch meist schwach und eigentlich nur für ihre Fressfeinde gefährlich. Des Weiteren schützen diese Gifte die Haut auch vor dem Befall von Mikroorganismen.

Nach dem Berühren vorsichtshalber Händewaschen, weil das Gift von Amphibien auf Schleimhäuten und in den Augen von Menschen und Tieren Reizungen hervorrufen kann.

Sollten Amphibiengifte tatsächlich einmal in offene Wunden gelangen, dann ist es empfehlenswert zur Abklärung einen Arzt aufzusuchen.

Bitte Amphibien nur mit nassen Händen berühren und nicht zu lange auf der Hand halten, da die Körperwärme und auch Hautcreme den Tieren schadet. Generell ist es aber besser, die Amphibien einfach nur zu beobachten, um Stress für die Tiere zu vermeiden.

Vögel

Vögel sind eine der größten heimischen Wirbeltiergruppen. Mit über 400 nachgewiesenen Arten trifft man sie in all den Lebensräumen an, die Österreich zu bieten hat. Für die Alpen benötigen die heimischen Arten jedoch spezielle Anpassungen um die zum Teil extremen Bedingungen zu überleben. So überlebt das **Schneehuhn** den Winter zum Teil im Schnee eingegraben, und seine Füße sind befiedert, um nicht im Schnee einzusinken. Der **Tannenhäher** wiederum versteckt auf Vorrat seine Nahrung, die Zirbelnüsse, um im Winter Nahrung zu finden. **Alpendohle** und **Schneefink** zeigen in den Alpen bereits eine starke Anpassung an den Menschen, da sie in dessen Umgebung leichter Nahrung und Niststandorte vorfinden. Ein Blick um die Berghütte kann somit immer lohnend sein.

Wer Vögel in den Alpen beobachten will, benötigt nur ein gutes Auge, besser natürlich ein Fernglas oder eine Kamera. Unsere ausgewählten Arten sind unverwechselbar und gut zu erkennen. Vögel können immer und überall beobachtet werden und jede Meldung ist wichtig!

Das Vogelgezwitscher, das man bei einem Spaziergang durch den Wald hört, kommt überwiegend von den männlichen Individuen. Gesungen wird in erster Linie um eine Partnerin zu finden und um das eigene Revier abzugrenzen.

Vögel können die Farbe Rot gut erkennen, weil es sich meist um eine Signalfarbe handelt, die bedeutet, dass die Beute giftig ist.

Die Alpendohle gehört zu den Rabenvögeln und ist leicht an ihrem gelben Schnabel und ihren rötlichen Füßen zu erkennen. Jungvögel weisen meist noch dunkel gefärbte Füße auf und auch eine dunkel gefärbte Schnabelspitze.

Diese Vögel sind gerne in Schwärmen am Weg. Sie brüten in der Regel einzeln, aber auch in Kolonien.

Die Alpendohle ist ein sehr wendiger und vielseitiger Flieger. Sie kann kleinste Luftströmungen ausnutzen, die es den Vögeln erlauben, ohne Flügelschlag zu gleiten. Dadurch ist sie schon von weitem anhand des Fluges von anderen Rabenvögeln zu unterscheiden.

Das **Alpenschneehuhn** zählt zu den Raufußhühnern. Der Name kommt daher, dass diese Vogelgruppe Federn an den Beinen hat. Bei uns zählen noch die Auerhühner, Birkhühner und die Haselhühner zu dieser Gruppe.

Der ursprüngliche Lebensraum des Alpenschneehuhns ist die arktische Tundra. Am Ende der letzten Eiszeit ist es in unseren Bergen „hängen“ geblieben und besiedelt seitdem die Bereiche über der Waldgrenze. Birkhühner leben etwas unterhalb, nämlich im Bereich der Waldgrenze und Auer- und Haselhühner fühlen sich im Wald selbst sehr wohl.

Während der Frühjahrs- und Herbstbalz machen sich die Männchen mit rauen Geräuschen (hölzernes Knarren) bemerkbar. Alle 4 Arten können fliegen; Birk- und Auerhühner jedoch nicht sehr gut und versuchen deshalb auch Flüge zu vermeiden. Schneehühner sind ganz gute Flieger.

Indirekt ist das Alpenschneehuhn sehr gut über seine Losung oder Mauserfedern nachweisbar. Die Schneehühner mausern das ganze Jahr und verlassen sich sehr auf ihre Tarnung. Im Winter sind die Vögel schneeweiß, die Männchen sind jedoch auch im Winter am schwarzen „Zügelstreifen“ um die Augen, der an die Maske des Zorros erinnert, zu erkennen.

Schneehühner setzen alle 10 Minuten eine Losung ab. Das liegt daran, dass sie meist nur energiearme Nahrung vorfinden und dadurch viel davon aufnehmen müssen, um zu überleben. In der Losung des Alpenschneehuhns befinden sich neben Knospen i.d.R. einige Nadeln. Diese fallen deutlich auf, da sie sich im Kontrast von der wesentlich dunkleren Losung abheben. Die Losung der Alpenschneehühner gibt meist keinen Aufschluss über das Geschlecht. Bei Auer- und Birkhühnern kann man das Geschlecht hingegen schon unterscheiden.

Die Wissenschaft ist sich über den deutschen Namen „**Schneefink oder Schneesperling**“ noch nicht einig. Es handelt sich um eine hochalpine Art, die meist in Gruppen unterwegs ist und im Gletscherbereich zu finden ist.

Sitzende Vögel wirken eher unscheinbar, die Silhouette wirkt finkenartig (nicht wie ein Sperling). Seine typischen Merkmale sind ein aschgrauer Kopf und Nacken sowie ein warmbrauner Rücken. Die Unterseite ist gräulich, beige und erst im Flug fallen ausgedehnte weißliche Gefiederpartien der langen Flügel und die Schwanzunterseite auf.

Sein Revier- und Werbegesang ist sehr auffällig. Vogelstimmen kann man beispielsweise auf der Seite www.vogelwarte.ch nachhören.

Der **Steinadler** weist eine Flügelspannweite von 2 – 2,5 m auf und hat im Verhältnis zum Körper lange Schwanzfedern. Die Länge der Schwanzfedern muss mindestens der Breite der Schwingen entsprechen, dann handelt es sich um den Steinadler. Daran kann er auch vom Mäusebussard unterschieden werden, der deutlich kürzere Schwanzfedern aufweist. Im Flug werden die Flügel leicht angehoben und man kann die „gefingerten“ also gespreizten Handschwingen erkennen. Sein Flugbild ist sehr ruhig.

Sein goldener Nacken ist im Englischen namensgebend „Golden Eagle“. Je jünger der Steinadler, desto mehr weiß ist das Gefieder noch.

Der Steinadler war als Brutvogel ursprünglich auch in der Ebene verbreitet. Erst durch die stetige Ausrottung durch den Menschen ist er in das Hochgebirge gewandert. Bis in die 1980iger Jahre war der Adler eher selten, aber nun erholt sich der Bestand.

Der Adler hat eine ausgezeichnete Sehkraft, er sieht seine Beute über 3 km weit.

Wie die Alpendohle ist auch der **Tannenhäher** ein Rabenvogel mit kräftigem Körperbau und dunklem Gesamteindruck. Bei überfliegenden Vögeln heben sich die weißen Unterschwanzdecken und die weißen Spitzen der äußeren Schwanzfedern deutlich ab. Daran kann man sie gut bestimmen. Der Tannenhäher fliegt ähnlich wie die Elster oder der Eichelhäher mit kräftigen Flügelschlägen sehr geradlinig und kopflastig. Aus der Nähe wirkt das Gefieder schokoladenbraun und ist weiß betupft. Auch eine dunkle Kopfkappe ist zu erkennen.

Meist findet man ihn auf Baumwipfeln sitzend. Der charakteristische Kraa-Ruf ist weit zu hören. Er wird im Volksmund „Gratsch“ genannt.

Als Nahrung liebt er Zirbennüsschen, weshalb er in den nördlichen Kalkalpen selten (z.B. nur bei Vorkommen von Haselnüssen) anzutreffen ist. Die Nüsse werden in Verstecken vergraben und pro Jahr werden zahlreiche Verstecke mit tausenden Nüssen angelegt. Dadurch kommt es zu einer natürlichen Zirbenverbreitung.

Wie alle Rabenvogel ergänzt er seine Ernährung bei Gelegenheit mit Eiern anderer Vögel (Singvögel), Aas und was er sonst noch so findet.

Pflanzen

Die Vegetation bildet sich immer entsprechend des Standortes aus. Sie ist zunächst abhängig von der Zusammensetzung des Untergrundes (Gestein und Boden) und natürlich vom Klima. Eine grundsätzliche Unterscheidung kann zwischen kalkigem (basisch) und silikatischem (sauer) Untergrund getroffen werden, die sich in ihrem Nährstoffhaushalt unterscheiden.

Zu den kalkliebenden (basischen) Indikatorarten zählen die Weiße Silberwurz, die Gelbe Tartschenflechte und das Edelweiß.

Zu den sauren (silikatischen) Bodenliebhabern zählen die Arnika, die Gämsheide sowie der Gelbe Enzian und die Zwergprimel.

Der Ostalpen Enzian kann auf beiden Standorten vorkommen.

Klimatisch stellt die alpine Zone einen Extremstandort für Pflanzen dar: Wind, Regen, lange Schneelagen, kurze Vegetationsperioden und teils intensive Sonneneinstrahlung

beeinflussen neben dem Untergrund die Vegetation sehr stark. Wie Pflanzen auf solche Bedingungen reagieren, wird bei den einzelnen Arten vorgestellt.

Am einfachsten zu erkennen sind Pflanzen, wenn sie blühen. Die Farbe der Blüte und die Anzahl der Blütenblätter sind dabei wichtige Erkennungsmerkmale. Aber auch die Blattstellung am Stängel und die Blattform selbst können gerade dann hilfreich sein, wenn die Pflanze noch nicht blüht oder schon verblüht ist.

Die **Arnika** gehört zur Familie der Korbblütler, wie beispielsweise auch das Gänseblümchen oder die Sonnenblume. Korbblütler besitzen im Inneren der Blüte Röhren, die von Zungenblüten umgeben sind.

Gut zu erkennen ist die Arnika an ihren Grundblättern, die kreuzgegenständig dicht am Boden aufliegen und fleischig wirken. Daran kann man sie mit geschultem Auge erkennen, wenn sie (noch) keinen Blütenstand entwickelt hat. Am Stängel befindet sich meist nur ein Blattpaar mit Behaarung. Neben der Hauptblüte kann die Arnika auch noch ein bis zwei Nebenblüten entwickeln.

Sie wächst auf sauren Böden vom Tal bis in Höhen von über 2000 m und ist stark abhängig von der Almwirtschaft, da sie auf aufgelassenen Flächen verschwindet. Allerdings ist auch eine zu intensive Düngung ein weiterer Grund der Verdrängung der Arnika.

Die Arnika wird oft mit dem Bocksbart, der Gamswurz oder dem Ochsenauge verwechselt.

- Arnika hat ca. 20 Blütenblätter und kommt auf saurem Boden vor
- Gamswurz hat hingegen meist über 20 Blütenblätter, Bocksbart hat grasartige Blätter und kommt ebenfalls auf Kalk vor
- Beim Ochsenauge ist der kurze Stängel meist verzweigt und die Blätter sind gleichmäßig wechselständig. Bei der Arnika sind die Blätter am Stängel (wenn vorhanden) gegenständig

Die **Gelbe Tartschenflechte** ist locker auf dem Untergrund aufliegend. Sie ist direkt auf dem Erdboden in alpinen Windheiden, auf Steinen, zwischen Pflanzen und vor allem an Windkanten zu finden.

Wenn die Pflanzen noch nicht blühen, können der **Punktierte bzw. Ostalpen Enzian** und der Weiße Germer anhand ihrer Blätter unterschieden werden:

Weißer Germer:

- die Blätter sind wechselständig angeordnet, dh. die Blätter wachsen wie eine Wendeltreppe den Stängel hinauf; das vierte Blatt liegt wieder über dem ersten
- Blattadern alle längsgestreift

- Vorsicht: der weiße Germer ist eine gifthaltige Pflanze, wodurch es besser ist, sie nur wenig zu berühren

Enziane:

- immer zwei Blätter liegen auf gleicher Höhe einander gegenüber (gegenständig)
- die Blattadern sind quergestreift
- die Enziane werden für die Schnapsherstellung verwendet; ihre Nutzung ist aber streng reglementiert, da es sich bei Ihnen um geschützte Pflanzen handelt

Die **Weißer Silberwurz** gehört zu den Rosengewächsen (wie beispielsweise auch unsere Obstsorten). Sie gehört zu jenen Pflanzen, die sich an das Leben oberhalb der Waldgrenze sehr gut angepasst haben. Diese Regionen sind geprägt von extremen Wetterverhältnissen mit Regen, Wind und Schnee. Pflanzen, die an solchen Standorten erfolgreich wachsen möchten, legen sich ganz dicht an den Boden. So auch die Silberwurz, die manchen Stellen ganze „Teppiche“ bilden kann. Ihre Blätter sind eichenblattförmig und die Blattunterseite ist silbrig weiß behaart.

Wichtigstes Erkennungsmerkmal bei der **Zwergprimel** sind die an Bärenatzen erinnernden, vorne gezackten Blätter, die in Rosetten wachsen. Dies unterscheidet die Zwergprimel auch von ihrer Schwesternart, dem „Jagablut“, das ausschließlich auf Kalk wächst.

Hingegen der allgemeinen Meinung, dass das **Edelweiß** nur an sehr exponierten, steilen Felsen zu entdecken ist, kann man es gar oft in sehr extensiven Bergwiesen finden.

6. Übersicht über die aktuellen Indikatorarten:

Vögel	
1.	Alpenschneehuhn (<i>Lagopus mutus</i>)
2.	Alpendohle (<i>Pyrrhocorax graculus</i>)
3.	Steinadler (<i>Aquila chrysaetos</i>)
4.	Schneefink (<i>Montifringilla nivalis</i>)
5.	Tannenhäher (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)
Insekten und Spinnen	
6.	Alpenapollo (<i>Parnassius phoebus</i>)
7.	Hochalpen-Widderchen (<i>Zygaena exulans</i>)
8.	Alpenhummel (<i>Bombus alpinus</i>)
9.	Eichblatt-Radspinne (<i>Aculepeira ceropegia</i>)
10.	Sibirische Keulenschrecke (<i>Gomphocerus sibiricus</i>)
Amphibien	
11.	Alpensalamander (<i>Salamandra atra</i>)
12.	Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)
Pflanzen und Flechten	
13.	Weißer Silberwurz (<i>Dryas octopetala</i>)
14.	Gämsheide (<i>Loiseleuria procumbens</i>)
15.	Tüpfelenzian (<i>Gentiana punctata</i>)
16.	Ostalpen Enzian (<i>Gentiana pannonica</i>)
17.	Arnika (<i>Arnica montana</i>)
18.	Gelbe Tartschenflechte (<i>Vulpicida tubulosus</i>)
19.	Zwergprimel (<i>Primula minima</i>)
20.	Edelweiß (<i>Leontopodium alpinum</i>)