



Inspiring4Biodiversity

Schatzsuche in der Natur

Erforschung der biologischen Vielfalt
durch einfache Feldstudien



Erasmus+

Inhalt:

1. Erlernen von Prozessen und Zusammenhängen in der Natur durch "Naturschatzsuche"
2. Wie man das Tool benutzt
3. Formulare für die Forschung
 - 3.1. Alte Eichen
 - 3.2. Mehlschwalbe
 - 3.3. Überwinternde Wasservögel
 - 3.4. Ufer des Wasserreservoirs
 - 3.5. Frühling Geophyten

1. Erlernen von Prozessen und Zusammenhängen in der Natur durch "Naturschatzsuche"

Die Natur gibt Ruhe, sie ist ein Ort der Entspannung. Die Allgemeinheit nutzt Grünflächen und Schutzgebiete in großem Umfang, um dem Alltag zu entfliehen und die Zivilisation für eine Weile zu vergessen. Außerdem erbringt sie sehr wichtige Ökosystemleistungen.

Für Naturliebhaberinnen und Naturliebhaber ist das Kennenlernen der sie umgebenden Welt ein wesentlicher Bestandteil des Naturerlebnisses. Sowohl bei Ausflügen als auch bei Spaziergängen in der näheren Umgebung. Das Tool wurde entwickelt, um die Seele eines wissenschaftlichen Beobachters in jedem zu wecken und die Begeisterung und Wahrnehmungsfähigkeit von Naturliebhaberinnen und Naturliebhabern zu nutzen!

Strukturierte und wiederkehrende Aufgaben werden das Aufzeichnen und Sammeln von Informationen über die biologische Vielfalt in der Umgebung fördern und die gesammelten Daten können in Zukunft eine Quelle des Wissens sein. Das Instrument zielt darauf ab, die breite Öffentlichkeit in die „Bürgerwissenschaft“ (engl. citizen science activities) einzubeziehen. Die regelmäßigen Aufgaben befassen sich mit verschiedenen Aspekten der lebenden Welt und erweitern das Wissen der Teilnehmenden über die biologische Vielfalt. Das Tool hilft dabei, die Komplexität der lokalen Tierwelt und den natürlichen Wert ihres Gebiets zu entdecken. Es ermöglicht den Teilnehmenden auch, die grundlegenden Techniken der faunistischen, botanischen oder der Habitatforschung zu erlernen. Es zeigt, dass die komplexe Schönheit der Natur von Jedem entdeckt werden kann, der bereit ist, zu handeln und zu lernen. Dank des Tools haben die Teilnehmenden ein tieferes Verständnis für die Prozesse und Organismen, die sie umgeben.





Nach der Teilnahme am Forschungszyklus des Tools "Naturschatzsuche" werden die Teilnehmenden ihr Wissen erweitern und die umgebende Natur besser kennen lernen. Sie werden eine umfassendere Version der Natur wahrnehmen, mit ihrer Variabilität und Komplexität. Der vorbeifliegende Vogel ist nicht mehr "irgendein Vogel" und das fliegende Insekt nicht "irgendein Käfer", sondern eine bestimmte taxonomische Ordnung, Familie oder Art. Indem sie Wissenschaftler "spielen", beginnen Naturliebhaberinnen und Naturliebhaber, typische und charakteristische Arten eines bestimmten Lebensraums zuzuordnen und zu lernen, wie spezifisch die Bedürfnisse bestimmter Tiere und Pflanzen sind, und beginnen zu erkennen, welche komplizierten Zusammenhänge sich hinter der Schönheit der Natur verbergen.

Mit diesen Fähigkeiten und Kenntnissen können sie die Natur besser und wirksamer schützen und die Menschen in ihrer Umgebung sowohl direkt als auch durch ihr Handeln aufklären.

2. Wie man das Tool benutzt

Das Instrument hat die Form einer laufenden Online-Veranstaltung, die eine Gruppe von Teilnehmenden zusammenbringt. Es handelt sich um eine Reihe von Aufgaben, die z. B. von einer Naturorganisation organisiert und z. B. über soziale Medien durchgeführt werden. Das Tool kündigt zyklische Aufgaben in Form von Rätseln oder Wettbewerben an, bei denen es darum geht, selbstständig eine Art oder ein Naturphänomen zu finden und zu erforschen. Die Aufgaben können wöchentlich, monatlich oder in anderen Abständen erscheinen, abhängig von der Komplexität der Aufgaben, der dafür benötigten Zeit und der Jahreszeit. Der Organisator der Veranstaltung erstellt regelmäßige Berichte über die gewonnenen Daten und veröffentlicht sie im Internet.

Um die gesammelten Daten nutzen zu können und eine Art Datenbank zu erstellen, erhalten die Teilnehmenden zu jeder Aufgabe ein Formular, das sie ausfüllen müssen, damit die Beobachtungen von allen Forschern auf die gleiche Weise erfasst werden.



Die Form ist jedoch nicht alles, denn die Aufgabe bei der Organisation besteht darin, die potenziellen Teilnehmenden in das Thema einzuführen, die mit der Aufgabe verbundene Problematik aufzuzeigen und die für die Durchführung der Recherche erforderlichen Quellen bereitzustellen. Die Aufgaben verlangen von den Teilnehmenden, zunächst Informationen zum Thema zu suchen und zu lesen, dann einen Ort in der Gegend zu finden, der für die im Formular angegebene Forschung geeignet ist, Beobachtungen durchzuführen, ein Formular auf der Grundlage der gesammelten Daten auszufüllen und es an den Organisator zurückzusenden. Die Aufgabenstellung kann sehr einfach oder kompliziert sein, je nach Niveau und Bereitschaft der beteiligten Personen. Nicht jeder muss an allen Aufgaben teilnehmen. Der Schwierigkeitsgrad sollte sorgfältig überwacht und angepasst werden, um die Teilnehmenden nicht zu entmutigen.

Denken Sie bei der Vorbereitung der Kampagne "Schatzsuche in der Natur" daran, geeignete Wissensquellen oder Links zu Quellen anzugeben (mehr dazu in Abschnitt 3 *Formulare für die Forschung*.) Bevor Sie die Formulare verschicken, sollten Sie auch die Grundregeln für das Ausfüllen der Formulare angeben:

- Die kleinen quadratischen Raster vor den aufgelisteten Positionen dienen dazu, die vorhandenen Positionen anzukreuzen usw.;
- Lassen Sie keine Leerstellen; im Falle eines Nullergebnisses sollten Sie einen Bindestrich setzen oder die Ziffer 0 schreiben, denn kein Ergebnis ist auch ein Ergebnis;
- Die Fragen sollten konkret beantwortet werden;
- alle Zweifel an der Beobachtung können im Abschnitt "*Anmerkungen*" des Formulars beschrieben werden.

Der Veranstaltenden sollte auch den genauen Termin und die Art und Weise der Einreichung der von den Teilnehmenden ausgefüllten Formulare klären, ob per E-Mail, Online-Formular oder auf dem Postweg. Im Falle der elektronischen Einreichung der Formulare sollten die Anzahl und die maximale Größe der beigefügten Fotos angegeben werden.

3. Formulare für die Forschung

Beispiele für Forschungsformulare in einer Serie "Naturschatzsuche":

3.1. Alte Eichen

Die Aufgabe, eine große Eiche in ihrer Umgebung zu untersuchen, zeigt das schöne und komplexe Umfeld, die von alten Bäumen um sie herum gebildet werden. Sie sind eine tragende Säule der biologischen Vielfalt und bieten Lebensraum und Nahrung für unzählige Organismen. Die Aufgabe hilft, die Bedeutung alter Bäume in Ökosystemen zu verstehen, ihr Wert ist unbezahlbar und unersetzlich. Im Rahmen eines Selbststudiums einer alten Eiche lernen die Teilnehmenden die Organismen



kennen, die die Bäume bewohnen, erfahren etwas über ihre Bedeutung und lernen, wie viele Tiere, Pflanzen und Pilze auf alte Bäume angewiesen sind.

Schwierigkeitsgrad: schwer

Jahreszeit: Sommer

Benötigte Ausrüstung: Notizbuch, Maßband, Fotokamera; optional: Fernglas, Beutel.



Damit die Teilnehmenden die Eichenarten richtig bestimmen können, wird ein Schlüssel zur Kennzeichnung der Bäume benötigt, der sowohl in Buchform als auch in elektronischer Form zur Verfügung steht.

Zur Vervollständigung der Antworten auf Frage 5. *Rechtlicher Schutz zu beantworten*, benötigen die Teilnehmenden Tipps, wo sie in den einzelnen Ländern nach aktuellen Formen des rechtlichen Schutzes suchen können. Es gibt öffentlich zugängliche Internet-Datenbanken, in denen jeder überprüfen kann, welche Formen des Naturschutzes in einem bestimmten Gebiet bestehen.

Im Falle der Frage 6. *Gesundheitszustand* werden die Teilnehmenden um eine numerische Bewertung des Gesundheitszustandes des Baumes in zwei Skalen gebeten. Diese Bewertungsskalen müssen ausführlich beschrieben werden.





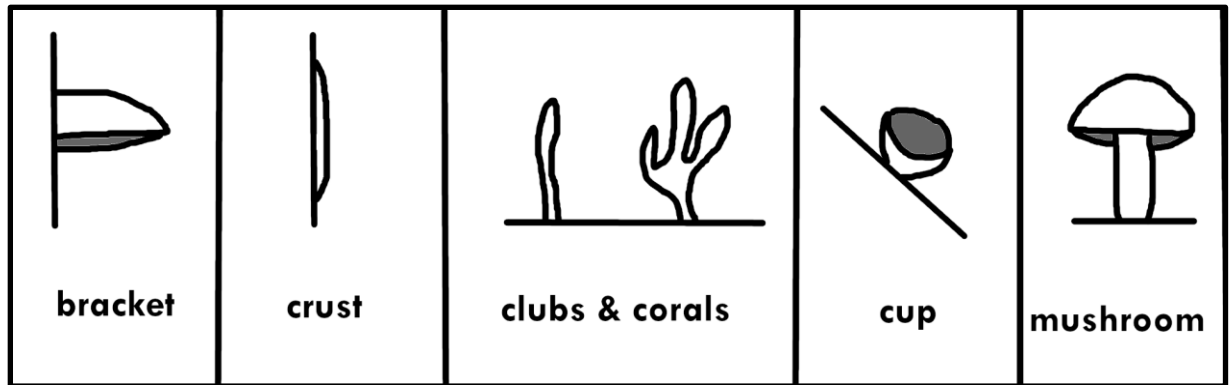
Eine weitere Frage, die einer Klärung bedarf, sind die Arten von Flechten und Pilzkörpern. Arten von Flechtenkörpern:

- verkrustet - eine feste Schale, die fest mit dem Boden (Baum, Stein usw.) verbunden ist und eine glatte oder rissige Oberfläche hat;
- belaubt - abgeflacht, bodennah, aber nicht vollständig anliegend, abstehend und gewellt;
- buschig / fadenförmig - verzweigt, zerklüftet, kleiner Berührungspunkt mit dem Boden, oft vom Ast herabhängend.

Pilzkörpertypen:

- Halterung - wird seitlich am Baumstamm befestigt und bildet eine Art Regal parallel zum Boden;
- Kruste - sie klebt mit ihrer gesamten Oberfläche am Substrat und bildet eine Schale;
- Keule/Koralle - bildet einen einzelnen oder verzweigten Stab, der sich nach oben hin verbreitern kann;
- Becher - rund mit einer Vertiefung, schalenförmig, sitzt direkt auf dem Substrat oder steht auf einem kleinen Stiel;
- Pilz - bestehend aus einem Stiel und einem Becher, unter dem sich ein Hymenophor befindet.





Darüber hinaus sind Leitfäden zur Identifizierung von Insekten, ihren Gängen und Ausscheidungen sowie von Vögeln hilfreich. Wie bei den Bäumen gibt es auch hier zuverlässige Quellen, sowohl in Buchform als auch elektronisch.

Besonderes Augenmerk sollten bei der Organisation auf holzfressende Insekten gelegt werden. Auf alten Eichen gibt es Arten, die in der gesamten Europäischen Union durch die Habitat-Richtlinie geschützt sind, wie z. B. der Eremitenkäfer *Osmoderma eremita* und der Große Steinbockkäfer *Cerambyx cerdo*. Insektenkot kann auf dem Feld in einem Beutel gesammelt werden, und die Teilnehmenden können dann zu Hause versuchen, sie mit Hilfe von Online-Quellen zu identifizieren.

3.2. Mehlschwalbe



Die Aufgabe über die Mehlschwalbe *Delichon urbicum* hilft diesen synanthropen Vogel kennenzulernen, der in der Nähe von Menschen lebt und menschliche Siedlungen bewohnt. Nicht nur Tauben sind Stadtvögel, es gibt auch andere nützliche Arten, die es wert sind, in unsere Gärten und Häuser eingeladen zu werden. Dank des Wissens, das die Teilnehmenden während der Forschung gewonnen haben, lernen sie



die Bedürfnisse, Eigenschaften und das Verhalten dieser Vögel kennen. Durch die Aufgabe wissen sie, wie sie den auf Gebäuden nistenden Schwalben helfen können und vor allem, wie sie ihnen nicht schaden.

Schwierigkeitsgrad: mittel.

Jahreszeit: Sommer.

Benötigte Ausrüstung: Notizbuch, Fernglas, Fotokamera.

Die wichtigste Voraussetzung für das korrekte Ausfüllen des Formulars ist die richtige Identifizierung der Art. Glücklicherweise ist die Mehlschwalbe eine unverwechselbare und leicht erkennbare Art, aber es lohnt sich, den Teilnehmenden einen kleinen Leitfaden oder einen Vergleich mit den ähnlichsten Arten an die Hand zu geben. Die spezifische Silhouette und die schwarz-weiße Farbe der Federn ermöglichen es, die Mehlschwalbe von der Uferschwalbe, der Rauchschnalbe und dem Mauersegler zu unterscheiden, auch ohne Fernglas. Auch die Nester der Mehlschwalbe weisen Merkmale auf, die sie von den Nestern der Rauchschnalbe unterscheiden. Die Mehlschwalbe baut ihre Nester immer außerhalb des Gebäudes, nicht innerhalb, wie die Rauchschnalbe. Die Nester der Mehlschwalbe sind auch geschlossener, die Öffnung ist klein und rund, während die Nester der Rauchschnalbe becherförmig sind und eine große Öffnung haben.

3.3. Überwinternde Wasservögel

Der Winter ist eine schwierige Zeit für die Tiere in unserer Klimazone. Wasservögel wählen zum Überwintern ungefrorene Stauseen und Flüsse, oft in Städten oder anderen menschlichen Siedlungen. Bei der Erforschung von Wasservögeln im Winter haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, große Gruppen von Vögeln zu beobachten, manchmal auch seltene Arten und solche, die aus dem Norden kommen, um die kalten Monate im Süden zu verbringen. Die Aufgabe zeigt die Bedeutung von Stauseen aller Art für Wasservögel im Winter. Sie ermöglicht es den Teilnehmenden, spektakuläre Arten kennen zu lernen, die zu anderen Jahreszeiten selten zu sehen sind.

Schwierigkeitsgrad: schwer.

Jahreszeit: Winter.

Benötigte Ausrüstung: Notizbuch, Fernglas, Vogelführer, Fotokamera, optional: Teleskop.





Die Hauptaufgabe bei dieser Form besteht darin, die auf dem Wasserreservoir vorkommenden Vogelarten zu erkennen. Ein Schlüsselement und eine große Hilfe für die Teilnehmenden ist in diesem Fall ein guter Bestimmungsführer, der in Papierform oder in elektronischer Form vorliegen kann.

3.4. Ufer an Wasserreservoirs

Die Aufgabe trägt dazu bei, Naturliebhaberinnen und Naturliebhabern die komplexen und geheimnisvollen aquatischen Ökosysteme näher zu bringen. Aus der Uferperspektive können wir viele interessante Phänomene und Organismen im Zusammenhang mit dieser Umgebung beobachten. Die Menge und Art des Lebens im Stausee hängt von vielen Faktoren ab, von denen einige während der Aufgabe untersucht werden, z. B. die Art des Bodens, die Neigung des Hangs zum Wasser oder die Umgebung des Stausees. Die Beobachtungen zeigen, wie komplex aquatische Ökosysteme im Binnenland sind und wie viele Organismen von ihnen abhängen. Indirekt verbreitet die Studie das Bewusstsein und lehrt, den natürlichen Charakter von Wasserläufen und Stauseen zu schützen.

Schwierigkeitsgrad: mittel.

Saison: Frühling / Sommer / Herbst.

Benötigte Ausrüstung: Notizbuch, Fotokamera; optional: Fernglas, Gummistiefel, kleiner Kescher, Eimer.

Ähnlich wie bei Punkt 3.1. *Alte Eichen*: Die Teilnehmenden brauchen Tipps, wo sie nach aktuellen Formen des gesetzlichen Schutzes suchen können. Es gibt öffentlich zugängliche Internet-Datenbanken, in denen jeder nachsehen kann, welche Formen des Naturschutzes es in einem bestimmten Gebiet gibt.

Das Organisations-Team muss einen Schlüssel oder einen illustrierten Leitfaden bereitstellen, der den Teilnehmenden hilft, die Arten und Ordnungen von



Wasserarthropoden und Mollusken zu bestimmen; verlässliche Quellen, sowohl ein Buch als auch eine Online-Version, eignen sich gut.



Die Beobachtung von Tieren unter Punkt 9. Bei *Wirbeltieren* müssen die Teilnehmenden die Techniken eines Feldbiologen anwenden. Pflanzen sind leichter zu beobachten als Tiere, sie laufen nicht weg und reagieren nicht mit Angst auf die Anwesenheit von Menschen. Bei Tieren ist das anders: Um interessante Arten zu beobachten, muss man vorsichtig, ruhig und geduldig sein. Von dem Moment an, in dem die Forschung im Feld beginnt, müssen die Teilnehmenden daran denken, sich vorsichtig umzusehen, die Tiere nicht zu erschrecken und ihre Beobachtungen sorgfältig zu notieren und, wenn möglich, das Gebiet zu fotografieren, um die Forschungsergebnisse zu dokumentieren.

Viel häufiger als die Wirbeltiere selbst können wir ihre Spuren in Form von Fährten auf dem Boden (Fußabdrücke) und Anwesenheitszeichen (z. B. von Bibern gefällte Baumstämme) beobachten. Für die Teilnehmenden ist ein Leitfaden zur Identifizierung solcher Spuren im Gelände sicherlich sehr hilfreich, ebenso wie die Abmessungen und der Größenvergleich von Spuren verschiedener Arten.





3.5. Frühling Geophyten

Das Ziel der Aufgabe ist es, den Teilnehmenden einen flüchtigen Moment im Lebenszyklus eines Laubwaldes in einer gemäßigten Klimazone zu zeigen. Die gesamte Artenvielfalt ist nicht das ganze Jahr über zu sehen, einige Arten treten nur für eine gewisse Zeit auf, was aber nicht bedeutet, dass sie keine Aufmerksamkeit und keinen Schutz benötigen. Der frühe Frühling ist eine besondere Zeit in einem Laubwald, da nicht die Bäume dominieren, sondern kleine Stauden aus dem Boden des Waldes, die für den Rest des Jahres unter der Erde verborgen sind. Sie blühen und breiten sich über das verrottende Laub des letzten Jahres aus. Die Aufgabe erlaubt es, über die ästhetische Ebene der Gefühle hinauszugehen. Dank der Forschung lernen die Teilnehmenden die Vielfalt der Frühlingsgeophyten kennen, die nicht mehr nur "hübsche Blumen" sind, sondern auch spezifische Arten mit besonderen Lebensraumansprüchen, die Aufmerksamkeit und Schutz erfordern.

Schwierigkeitsgrad: mittel.

Jahreszeit: Frühling.

Benötigte Ausrüstung: Notizbuch, Pflanzenbestimmungsbuch, Fotokamera.





Das wichtigste Hilfsmittel für diese Aufgabe ist der Pflanzenbestimmungsführer. Sowohl die Frühjahrsgeophyten - krautige Pflanzen, die den Hauptgegenstand der Forschung bilden - als auch die unter Punkt 5 des Formulars genannten Bäume, müssen bestimmt werden. Es sei daran erinnert, dass die scheinbar einfache Aufgabe, Baumarten zu bestimmen, in diesem Fall aufgrund des Zeitpunkts der Untersuchung schwierig ist. Die Voraussetzung für die Entwicklung von Frühjahrsgeophyten ist das Fehlen von Blättern an den Bäumen, was die Bestimmung der Baumarten etwas erschweren, aber natürlich nicht verhindern kann. Der gewählte Leitfaden oder Schlüssel zur Identifizierung von Bäumen muss daher Merkmale enthalten, die eine Bestimmung der Art außerhalb der Vegetationsperiode ermöglichen, z. B. anhand der Rinde, der Form, der Anordnung der Knospen.



Neben der Identifizierung der einzelnen Arten werden die Teilnehmenden unter Punkt 3 *Laubwald* gebeten, anzugeben, um welchen Waldtyp es sich handelt. Die phytosoziologische Einteilung der Waldgesellschaften ist sehr viel detaillierter, für das Formular wurde jedoch die Einteilung in zwei Haupttypen von Laubwäldern übernommen:

- Eichen-Hainbuchenwald (die Allianz *Carpinion betuli*) - Laubwald, in der Regel dominiert von Eiche und Hainbuche, vielfältig, mit vielen Waldstufen, Hasel ist eine der Unterwuchsarten. Beimischungen im Bestand sind: kleinblättrige Linde, Esche, Ahorn, Ulme, seltener Buche und Fichte;
- Buchenwald (die Allianz *Fagion sylvaticae*) - Laubwald mit Dominanz der Buche im Bestand, dunkel, meist ohne Unterholz, die Bodendecke besteht aus herabgefallenem Buchenlaub, Mischarten können andere Laubbäume oder Fichten und Tannen sein.

Die Liste der Wald-Typen muss jeweils an die lokal vorhandenen, geographischen und klimatischen Begebenheiten angepasst werden.



Impressum

Das Projekt Inspiring for Biodiversity (Inspiring4Biodiversity) wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.



Projektcode: 2019-1-DE02-KA204-006510

Projektpartner:

Global Nature Fund (Deutschland)

MITTETULUNDUSUHING PEIPSI KOOSTOO KESKUS (Estland)

Nadácia Ekopolis (Slowakei)

Global2000 (Österreich)

Stowarzyszenie Ekologiczne "Etna" (Polen)

Balaton Integrációs és Fejlesztési Ügynökség Közhasznú Nonprofit Kft. LBDCA (Ungarn)



Herausgeber:

Umweltvereinigung "Etna"

E-Mail: kontakt@etna.org.pl

www.etna.org.pl

Bilder: Foto auf S. 6 Krzysztof Ostrowski, Rest Joanna Pusz

Bibliographie:

1. Berezowska-Niedźwiedź M. et al., *Zadrzewienia dla ochrony bioróżnorodności i klimatu*, Fundacja Ekologiczna "Zielona Akcja", 2016;
2. Józefczuk J., Tyszko-Chmielowiec P. (ed.), *Drzewa wokół nas. Pakiet edukacji przyrodniczej o drzewach i alejach*, Fundacja EkoRozwoju, 2019;
3. Mikusek R., Starwarczyk T., *Poradnik ornitologa*, Fundacja Wspierania Inicjatyw Ekologicznych, 2014;
4. Mowszowicz J., *Flora wiosenna*, WSiP, 1987;
5. Traczyk T., *Rośliność lasu liściastego*, WSiP, 1989;
6. Tyszko-Chmielowiec P. (red.), *Aleje skarbnice przyrody. Praktyczny podręcznik ochrony alej i ich mieszkańców*, Drogi dla Natury, 2012.

Rechtlicher Hinweis: Dieses Werk von Inspiring for Biodiversity ist lizenziert unter einer Creative Commons Attribution 4.0 International License.