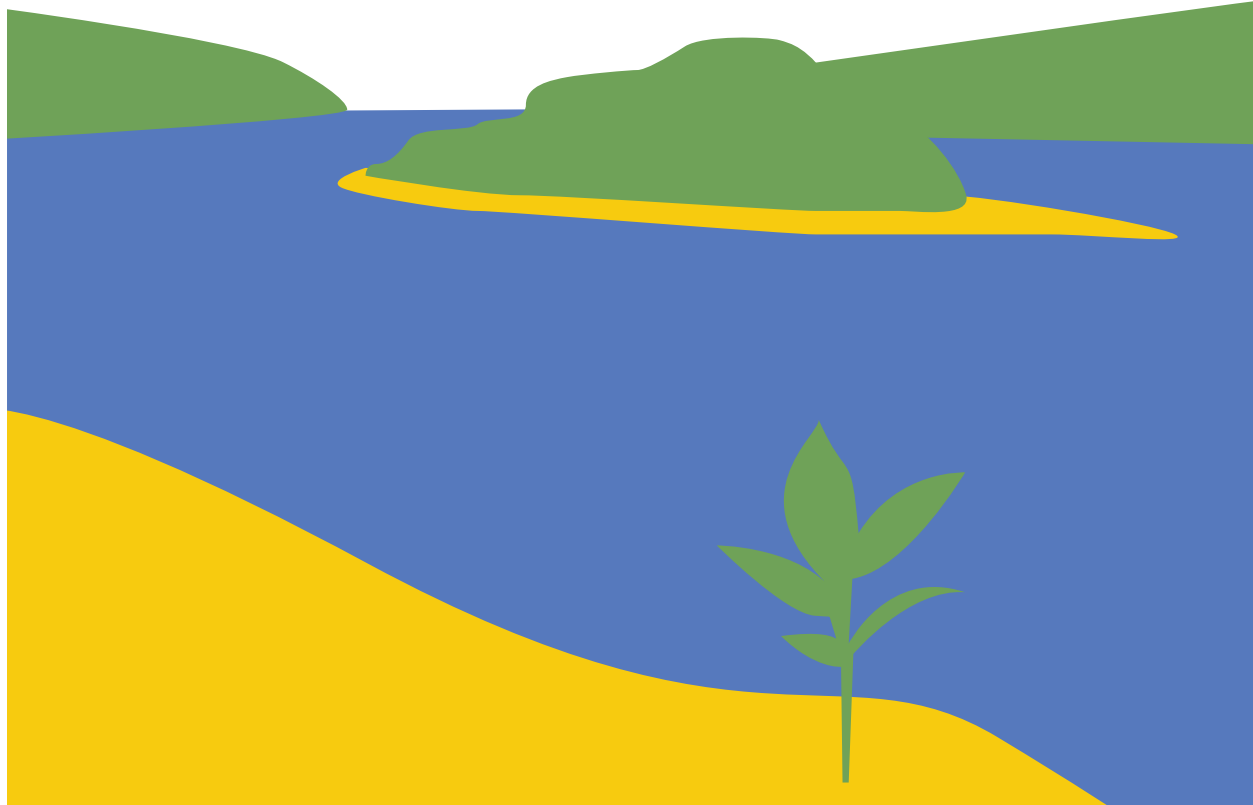




# durch.blick.kontakt

Die österreichischen Nationalparks im Unterricht



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWEERTES  
ÖSTERREICH

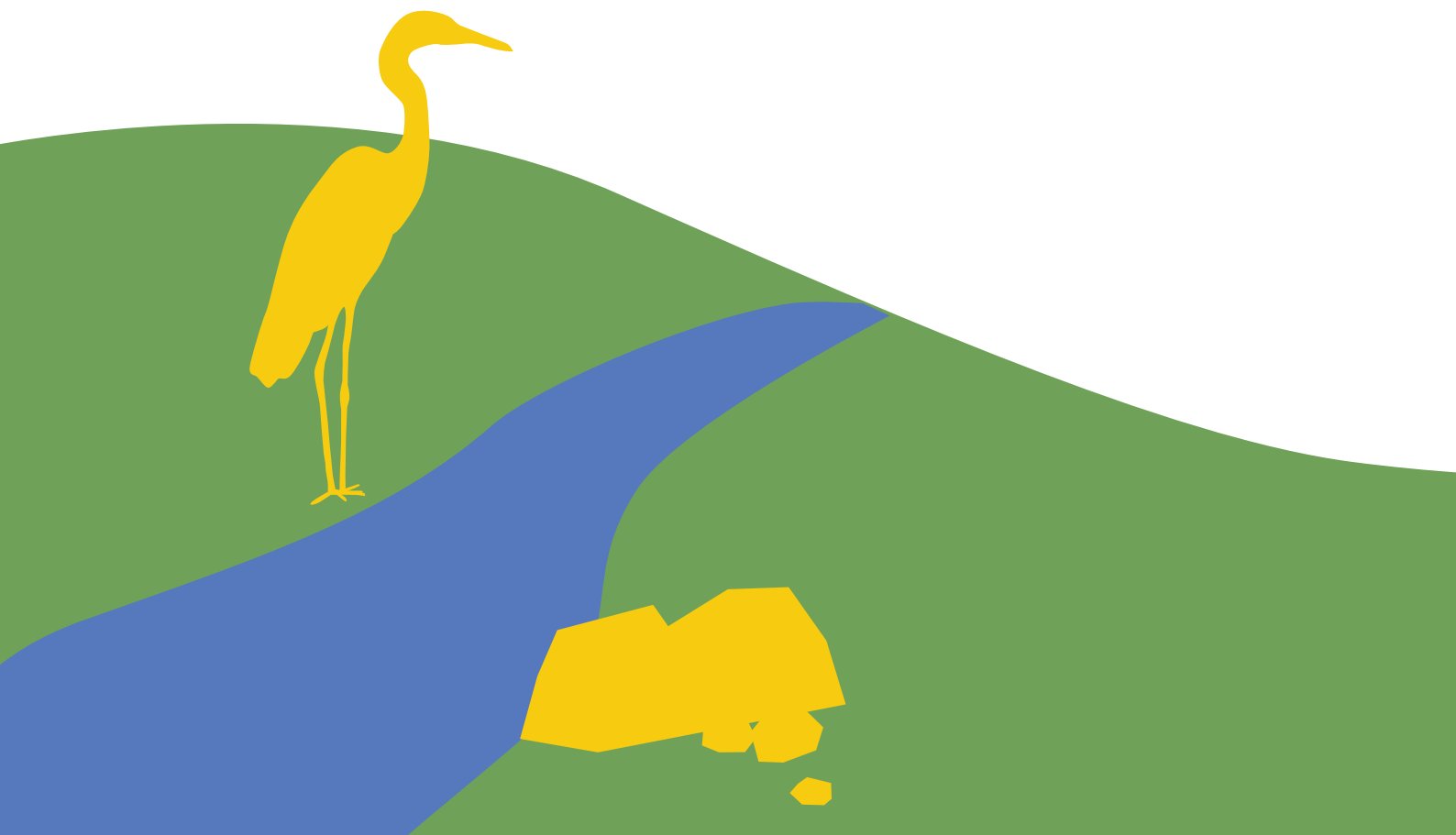
LE 07-13  
Entwicklung für den Ländlichen Raum

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



NATIONAL  
PARKS  
AUSTRIA





# Einleitende Gedanken

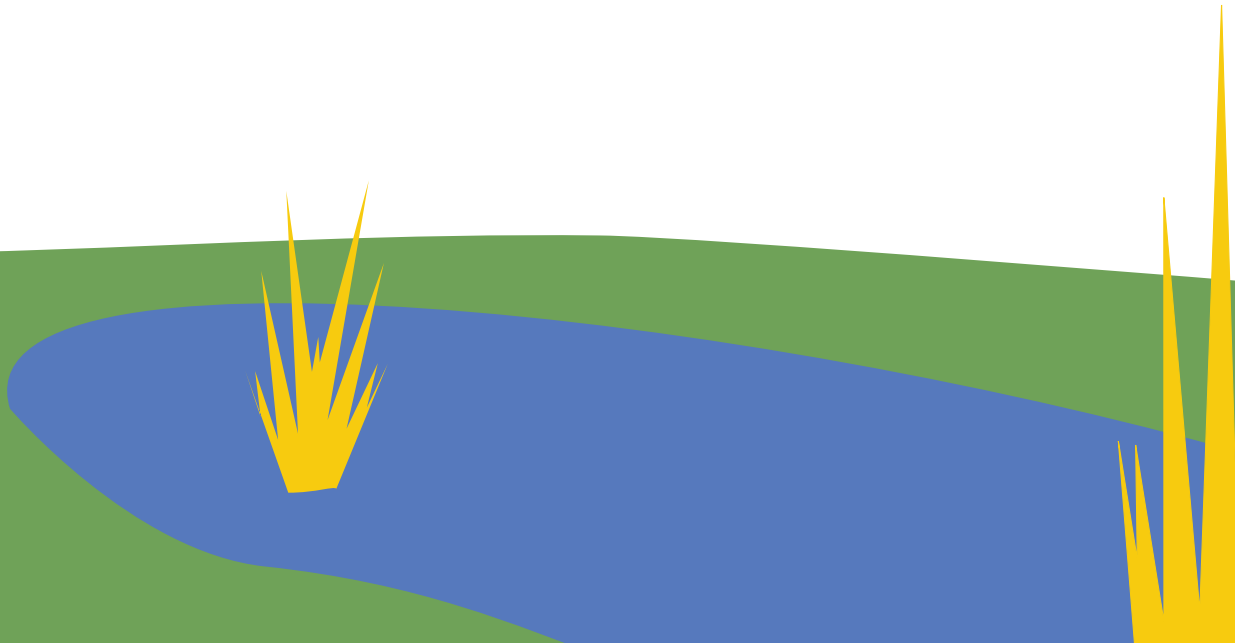
„Man muss viel gelernt haben, um über das, was man nicht weiß, fragen zu können“, meinte schon der Schriftsteller Jean-Jacques Rousseau. Wir sehen das ähnlich: Information ist der Grundstein für die Fähigkeit, die „richtigen“ und wichtigen Fragen zu stellen. Nur so kommt man (im Leben) weiter. Und vorwärts gelangen ist unser Motto. In Richtung Bildung, Wissen und Nachhaltigkeit. Der Anspruch ist hoch – aus diesem Grund beschäftigt sich **„durch.blick.kontakt“** mit nichts Geringerem als den wertvollsten Schutzgebieten des Landes: den sechs österreichischen Nationalparks.

Didaktische Materialien haben ein Imageproblem. Oft wirken sie sperrig und praxisfern. Diesen Vorwürfen wollten wir gegensteuern und haben uns deshalb vorgenommen, ein kompaktes Potpourri aus Methoden, Techniken, Tricks und Wissenswertem zu schnüren und all dies in eine anspruchsvolle Hülle zu stecken. SchülerInnen sollen Lust auf das “Hinausgehen“ bekommen, sollen „Entdecken, Spüren und Erfahren“ wollen und auf angenehme Weise lernen, weshalb es wichtig ist, Natur zu schützen und zu erhalten. Die sechs heimischen Nationalparks sind auf Engagement, Eifer und Verpflichtung der Kinder und Jugendlichen angewiesen, damit die Schutzgebiete langfristig und auch für nachkommende Generationen bewahrt werden können.

Die österreichischen Nationalparks sind so vielseitig wie die Arten und topografischen Charakteristika, die sie beherbergen. Von hochalpinen Gebirgslandschaften samt Alpensteinböcken und Bartgeiern über dichte Wälder mit Luchsen und Salamandern bis hin zu Steppe und Salzlacken inklusive Graugänsen und einzigartiger Flora, bietet dieses kleine Land eine fulminante Vielfalt natürlicher Schätze. Doch genau dieser Umstand stellte uns hinsichtlich der Fertigstellung von **„durch.blick.kontakt“** vor die größte Herausforderung: Es galt, einen methodischen „roten“ Leitfaden zu finden, der alle Nationalparks zusammenhält und so auf pädagogisch wert- und sinnvolle Weise Natur- und Umweltschutz vermittelt. Wir hoffen, dies ist uns gelungen!

Viel Vergnügen und Freude mit dem Unterrichtsmaterialien wünscht,

das Team von **„Nationalparks Austria Öffentlichkeitsarbeit 2012-2014“**



# Nationalparks als Bildungsstätten

Die Vielfalt der Natur zählt zu den wichtigsten Elementen eines lebenswerten Österreichs. Es freut mich daher besonders, Ihnen die neueste Publikation „durch.blick.kontakt – Die österreichischen Nationalparks im Unterricht“ vorstellen zu können. Die Bildungsmaterialien sind im Rahmen der Initiative „Nationalparks Austria Öffentlichkeitsarbeit 2012-2014“ entstanden und bieten PädagogInnen eine bunte und abwechslungsreiche Palette an sorgfältig abgestimmten Methoden zu Themen aus den sechs österreichischen Nationalparks. Gemeinsam mit dem Umweltdachverband sowie den Nationalparkverwaltungen setzen wir uns dafür ein, das Thema „Nationalparks“ der Öffentlichkeit näher zu bringen. Dabei werden die Merkmale unserer österreichischen Schutzgebiete unter einem gemeinsamen Dach vereint. Ziel ist es, die Marke „Nationalparks Austria“ zu stärken sowie das Bewusstsein der Bevölkerung um die Bedeutung dieser sechs außergewöhnlichen Naturjuwelen zu stärken. Gleichzeitig soll auch Sensibilität für deren Wichtigkeit und Erhalt geschaffen werden.

Die vorliegenden Bildungsmaterialien sollen dabei helfen, die Nationalparks als Bildungsstätten bekannter zu machen. Schwerpunktthemen der einzelnen Nationalparks wurden in Zusammenarbeit mit NationalparkmitarbeiterInnen altersgerecht aufbereitet. Die ausführlich beschriebenen und klar strukturierten Methoden, eingebettet in umfangreiche Hintergrundinformationen, laden PädagogInnen ein, sich mit ihren SchülerInnen intensiv mit den heimischen Naturparadiesen sowie darüber hinaus gehenden Themen zu beschäftigen und diese gemeinsam zu erarbeiten. Idealerweise verbunden mit einem Besuch in einem der Nationalparks. Wir würden uns freuen, wenn Sie die österreichischen Nationalparks in Ihren Unterricht einbeziehen.

**Ihr Andrä Rupprechter,**  
Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft





## Inhaltsverzeichnis

- 
- 6 **über.blick**
- 7 **Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)**
- 8 **Das kleine „Nationalpark-1x1“** (Barbara Mertin)
- 10 Natur schützen – Regeln beachten
  - 11 Gestalte deinen mini-Nationalpark
  - 12 Das „Who is Who“ der österreichischen Nationalparks
  - 13 **Nationalpark-Übersichtskarte**
- 14 **Nationalpark Donau-Auen**  
(Barbara Mertin, Edith Weninger-Übersberger & Gabriele Hrauda)
- 15 Einleitung (Erika Dorn)
- 16 **Auwald**
- 18 Lebensraum Donau-Auen
- 20 **Die Donau**
- 21 Donau-Basics
  - 22 Schreib mal wieder!
- 23 **Zuhause beim Flussregenpfeifer**
- 24 ein.fluss.reich – Flusslandschaften kennenlernen
- 26 **Hochwasser – Segen oder Fluch?**
- 27 Hochwasser – Segen oder Fluch?
- 30 **Nationalpark Gesäuse** (Elisabeth Riedler)
- 31 Einleitung (Martin Hartmann & Petra Sterl)
- 32 **Ökologischer Fußabdruck und Lebensstil – reicht ein Planet?**
- 33 Brainstorming und Sketches
  - 33 Jausenreise...Reisejause...Woher kommen unsere Lebensmittel?
  - 34 Gedankenexperiment „Was wäre wenn...“
- 35 **Endemiten – einzigartig und kostbar**
- 36 ExpertInnenrunde
  - 37 Flaschengarten pflanzen
- 38 **Wasser im Überfluss**
- 39 Flusslandschaft bauen
  - 39 Werbeflyer: „Naturbadeplätze“
- 40 **Respektvolles Miteinander im Nationalpark**
- 41 Forum-Theater
  - 41 Cartoons
- 42 **Nationalpark Hohe Tauern** (Hanna Watzl)
- 43 Einleitung (Helene Mattersberger)
- 44 **Hohe Tauern – Leben am Steilhang**
- 46 Reise in die Arktis
- 47 **Klimawandel in den Hohen Tauern**
- 48 Gedankenschule: Klimawandel
  - 48 E-Mail an dich selbst
- 50 **Gletscherwelten – ewiges Eis?**
- 52 Ewiges Eis?
- 54 **Almwirtschaft im Nationalpark Hohe Tauern**
- 55 Landwirtschaft und Biodiversität
- 57 **Energiesparmeister**
- 58 Energiesparmeister



## 60 Nationalpark Kalkalpen (Maria Laussamayer & Petra Schabhüttl)

61 Einleitung (Angelika Stückler)

### 62 **Wunderwelt-Wald-Wildnis. Wofür?**

- 63 \ Wildnisfenster – Gedankenreise
- 63 \ Urwald – Wirtschaftswald
- 64 \ Lebensräume verstehen
- 64 \ Wer bin ich?
- 66 \ Das Wildnisexperiment – ausgesetzt in der Wildnis

### 67 **Wichtig! Wildlife wagt Wiederkehr**

- 68 \ Seitenwechsel
- 68 \ Wissens-Quiz Luchs: Bist du Luchs-ExpertIn?
- 69 \ Als LuchsbotschafterIn unterwegs

### 71 **Wege wilden Wassers. Wertvoll!**

- 72 \ Labyrinth-Spiel. Der Weg des Wassertropfens durch den verkarsteten Berg
- 73 \ Experiment: Bodenfilter selbst herstellen

## 74 Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel (Ruth Hinker & Andreas Zach)

75 Einleitung (Christiane Haschek)

### 76 **Pro & Contra Nationalpark**

- 77 \ Rollenspiel: Wollen wir einen Nationalpark?

### 78 **Lebensraum Steppe**

- 79 \ Fang das Rind!
- 79 \ Klette & Co. – wie verbreiten sich Pflanzen?
- 80 \ Point of View
- 80 \ Naturinventur – Insekten/Pflanzen kartieren
- 81 \ Insektenhotel bauen

### 82 **Lebensraum Wasser – See**

- 83 \ Fang den Fisch!

### 84 **Lebensraum Wasser – Salzlacken**

- 85 \ Laufquiz
- 86 \ Nahrungsnetz Schilf

### 88 **Vogelparadies**

- 89 \ Vogel-Phantombild
- 89 \ Geräuschkarte

## 90 Nationalpark Thayatal (Bernhard Schedlmayer)

91 Einleitung (Claudia Waitzbauer)

### 92 **Grenzen(los)**

- 93 \ Stop and Go
- 93 \ Mach Platz! Die Petersilie verteidigt ihr Revier
- 94 \ Naturverbunden: das „Grüne Band“
- 94 \ Platz zum Leben

### 96 **Baumgreise – Dendrochronologie**

- 97 \ Baumjahresringe
- 97 \ Baumaufstellung

### 98 **Wild, wilder, Wildkatze**

- 99 \ Erzählkreis
- 99 \ Wildkatze oder Hauskatze?
- 100 \ Gib Pfötchen!
- 100 \ „World Café“ Wildkatze
- 101 \ Trittsteine zu gewinnen!

- 102 **Wasser formt Vielfalt**  
 \ 103 \ Thaya-Mäander gestalten  
 \ 103 \ Zeitschnur – Entstehung der Thaya

## 106 Hollywood im Nationalpark (Florian Tanzer)

- 107 **YouTube**  
 108 \ YouTube Editor – Anleitung für SchülerInnen  
 110 \ Unser gemeinsamer YouTube-Film im Nationalpark  
 110 \ Das Nationalpark YouTube-Musikvideo  
 111 \ Geschichten weiter erzählen  
 111 Tipps zum Drehbuchschreiben  
 112 **Instagram**  
 113 \ Mein Nationalpark auf Instagram
- 114 **Glossar**  
 118 **Bildungs- und Besucherzentren**  
 122 **Anreise**  
 124 **Impressum**





## über.blick

---

Mit den erstmals in dieser kompakten und vereinheitlichten Form vorhandenen Bildungsmaterialien „durch.blick.kontakt“ bringen wir die Vielfalt der sechs österreichischen Nationalparks mit ihren Besonderheiten, Anliegen, Aufgaben und Naturschätzen in die Klassenzimmer – und wollen damit natürlich gleichzeitig Lust auf einen Besuch in Österreichs kostbarsten Schutzgebieten machen.

Herzstück der Publikation sind sechs nationalparkspezifische Kapitel, die vielfältige Methoden zu ausgewählten Kernthemen der Schutzgebiete sowie detaillierte Hintergrundinformationen für PädagogInnen bieten. Die Themenpakete mit Informationen und Methoden können als „Bausteine“ individuell in den Unterricht integriert werden. Die Themen „Lebensraum“ und „Wasser“ bilden inhaltliche Schwerpunkte und werden von allen Nationalparks in deren Rubriken aufgegriffen.

Die Materialien sind schwerpunktmäßig für die 5. bis 8. Schulstufe konzipiert, einzelne Methoden eignen sich jedoch auch für jüngere oder ältere SchülerInnen. Alle Methoden enthalten in der linken Spalte eine Übersicht zu Schulstufe, Dauer, Durchführungsort, geeigneten Unterrichtsfächern, notwendigen Materialien und Gruppengröße. Die Beschreibung des Ablaufs ist in Phasen strukturiert, so dass die wichtigsten Elemente auf den ersten Blick ersichtlich sind.

Zu Beginn der Kapitel wird der jeweilige Nationalpark mit den wichtigsten Fakten und einer Beschreibung seiner besonderen Charakteristika und Schutzgüter vorgestellt. Das kleine „Nationalpark-1x1“ (siehe S. 8 bis 12) bietet einen komprimierten Einstieg in das Thema „Nationalparks“. „Hollywood im Nationalpark“ (siehe S. 106 bis 113) widmet sich den Bereichen Video, Foto und Social Media. Es bietet eine Übersicht über die wichtigsten Werkzeuge sowie kreativen Umsetzungsvorschläge für den eigenen Filmdreh mit der Klasse sowie für die Veröffentlichung der Ergebnisse. Eine Übersichtskarte (siehe S. 13) veranschaulicht die geografische Lage aller sechs österreichischen Nationalparks. Arbeitsblätter sind als Kopiervorlagen in den jeweiligen Kapiteln enthalten.

Zahlreiche Zusatzinformationen ermöglichen eine vertiefte Auseinandersetzung mit aufgegriffenen Themen, auf entsprechende Unterlagen wird durch einen Sammelink in den Methoden unter dem Punkt „Weiterführende Informationen und Quellen“ hingewiesen. Häufig werden dabei die Websites der Nationalparks einbezogen, um diese PädagogInnen als umfangreiche Informationsquellen zugänglich zu machen.

---


## Download

Alle angeführten Zusatzmaterialien sowie weiterführende Informationen zur intensiveren Auseinandersetzung mit etwaigen Themen stehen unter folgendem Link zum Download bereit: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

Dort kann außerdem die gesamte Publikation „durch.blick.kontakt“ heruntergeladen werden.

---

## Glossar

Ausgewählte Fachbegriffe sind im Text mit  gekennzeichnet und werden im Glossar (siehe S. 114 bis 116) genauer erläutert.

---

## Bildungs- und Besucherzentren, Anreise

Eine Zusammenfassung aller Bildungseinrichtungen und Besucherzentren der Nationalparks, Hinweise zu Themenwegen sowie Anreiseinformationen finden sich am Schluss der Publikation (siehe S. 118 bis 123).

---

## Legende

-  Durchführung im Klassenzimmer
-  Durchführung im Klassenzimmer/ im Freien
-  Durchführung im Freien
-  Schulstufe
-  Dauer





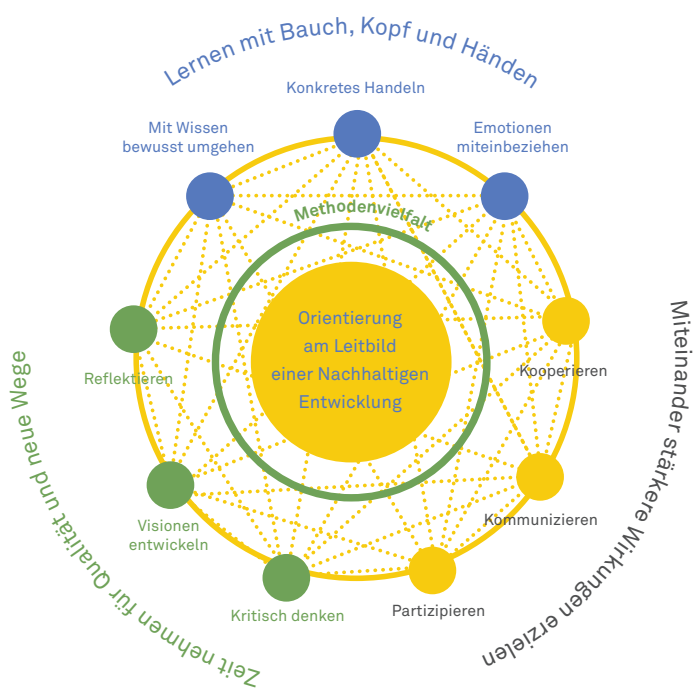
## Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Die vorliegenden Materialien und Methoden orientieren sich stark an den Aspekten einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Im sogenannten „Brundtland-Report“ der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung wurde der Begriff „Nachhaltige Entwicklung“ 1987 erstmals so definiert: „Eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“

Vereinfacht gesagt geht es dabei um die Gestaltung einer lebenswerten Zukunft für alle – Bildung spielt bei der Verwirklichung dieses visionären Prozesses die zentrale Rolle. Ziel der BNE ist daher, Kinder, Jugendliche und Erwachsene zu befähigen, aktiv und eigenverantwortlich Einfluss auf ihr Lebensumfeld und ihre Zukunft zu nehmen. Folgende Kompetenzen und Fähigkeiten werden dafür als wesentlich angesehen: konkretes Handeln, Einbeziehung von Emotionen, Kooperation, Kommunikation, Partizipation, kritisches Denken, Entwicklung von Visionen, Reflexion, bewusster Umgang mit Wissen.

Als Refugien herausragender biologischer Vielfalt und ungestörter natürlicher Prozesse sind Nationalparks bedeutende Komponenten für die Sicherung einer lebenswerten Zukunft. Erkennen von Zusammenhängen und weitsichtige Entscheidungen sind für ihren Erhalt unerlässlich. So eignen sie sich hervorragend als Lernräume, anhand derer SchülerInnen die oben genannten Fähigkeiten erproben und erweitern können. Mit „durch.blick.kontakt“ steht PädagogInnen eine abwechslungsreiche und vielseitige Palette an Methoden zur Verfügung, in denen unterschiedlichste Facetten der Schutzgebiete für den Unterricht aufgegriffen und Kindern und Jugendlichen näher gebracht werden.

### Aspekte einer Bildung für nachhaltige Entwicklung:



# DAS KLEINE „NATIONALPARK-1X1“

**N**ationalparks gelten als Vorzeigeprojekte in Bezug auf Naturschutz und Artenvielfalt und haben sich zu wichtigen Forschungsstätten und Kompetenzzentren für Naturvermittlung auf höchstem pädagogisch-didaktischen Niveau entwickelt. So kam es zur Teildisziplin Nationalpark-Pädagogik. Der Bildungsauftrag beruht dabei nicht auf reiner Wissensvermittlung, sondern bezieht auch die soziale und emotionale Ebene ein. Die Sensibilisierung von BesucherInnen, insbesondere für Themen wie „Wildnis“ und „Sicherung der Biodiversität“, ist ein wesentliches Ziel.

Der Schutz der Artenvielfalt ist für Menschen eine Frage des Überlebens. Ohne Pflanzen, Tiere und Ökosysteme wäre für Menschen kein Leben möglich. Die Natur liefert uns saubere Luft, reines Trinkwasser, fruchtbaren Boden, wichtige Nahrungsmittel und wertvolle Rohstoffe. Gleichzeitig bietet sie Raum für Entspannung, Erholung, Freizeitaktivitäten und schützt uns vor Naturgefahren (z. B. Schutzwälder gegen Lawinen, Muren, Steinschlag etc.). Diese Publikation trägt dazu bei, vor allem junge Menschen für Nationalparks sowie für Natur- und Artenschutz zu begeistern.

## Woher stammt die Nationalpark-Idee ?

Der Schutz bestimmter Gebiete und Landschaften hat eine lange Tradition, die bis ins späte 17. Jahrhundert zurückreicht. Ursprünglich handelte es sich dabei vor allem um Jagdgebiete und als heilig erachtete Orte. Im Zuge der „Industriellen Revolution“ veränderte sich auch das Verhältnis des Menschen zur Natur. Hatte er sie bislang häufig als bedrohlich empfunden, betrachtete er die Natur nun selbst zunehmend als bedroht.

Immer mehr Menschen schlossen sich im 18. und 19. Jahrhundert dieser Auffassung an. Die Einrichtung des weltweit ersten Nationalparks, des „Yellowstone National Park“ in den USA im Jahr 1872, gilt als Meilenstein dieser Bewegung. Überall in den außereuropäischen Kolonien entstanden im späten 19. Jahrhundert weitere Nationalparks, die nach dem Vorbild von Yellowstone als geschützte Erholungsgebiete konzipiert waren. In Europa wurden die ersten neun Nationalparks 1909 in Schweden eingerichtet. Die geschützten Flächen wurden von der Öffentlichkeit genutzt, dienten aber auch Forschungszwecken. Heute existiert in fast jedem europäischen Land mindestens ein Nationalpark.

Während die Sorge um die schwindenden natürlichen Ressourcen unseres Planeten zunehmend größer wurde, entwickelten sich die Nationalparks zu nationalen und internationalen Systemen. Sie garantieren den Schutz eines Lebensraums, zugleich kommen sie aber auch den Menschen und deren Lebensqualität zugute. Der Titel eines deutschen Fachmagazins bringt es auf den Punkt: „Nationalpark – Wo Mensch und Wildnis sich begegnen!“

## Was ist ein Nationalpark?

Zunächst ist es wichtig zu wissen, dass nicht jedes Naturschutzgebiet ein Nationalpark ist. Die International Union for Conservation of Nature (IUCN) bzw. Weltnaturschutzunion hat Vorgaben zur Bestimmung unterschiedlicher Schutzgebietstypen erstellt. Schutzgebiete fallen demnach in eine von sechs Kategorien: vom strengen Naturreservat und Wildnisgebiet (Kategorie 1) über geschützte Landschaften – etwa Naturparks (Kategorie 5) – bis zum Ressourcenschutzgebiet (Kategorie 6).

Nationalparks entsprechen der Kategorie 2 – Natur kann sich hier weitgehend ungestört und möglichst ursprünglich entfalten. Ein Nationalpark ist ein großflächiges Gebiet mit einem besonders wertvollen Naturraum, das durch den Menschen wenig beeinflusst und nicht mehr Ziel wirtschaftlicher Nutzung sein darf. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, soll es der Allgemeinheit Erholung, Entspannung und naturkundliche Bildung ermöglichen.

Die Begriffe „Nationalpark“ und „Naturpark“ werden oft verwechselt bzw. als Synonyme verwendet, obwohl es sich um grundverschiedene Konzepte handelt. In Österreich stehen den 48 Naturparks lediglich sechs Nationalparks gegenüber.

Naturparks umfassen Landschaftsräume, die sich aufgrund ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für Erholung oder die Vermittlung von Wissen über die Natur besonders gut eignen. Es handelt sich dabei um Kulturlandschaften, die für BesucherInnen erschlossen und als Erholungsräume zugänglich gemacht werden. „Naturpark“ ist keine eigene Schutzkategorie, sondern ein Prädikat, das an Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete vergeben wird.

Nationalparks hingegen sind Schutzgebiete, in denen in zentralen Bereichen die Ziele und In-

teressen des Naturschutzes absoluten Vorrang haben. Der Verzicht auf jede wirtschaftliche Nutzung auf mindestens 75 Prozent der Fläche ist Voraussetzung für die Anerkennung als Nationalpark gemäß der IUCN-Management-Kategorie 2 und somit auch Zielsetzung der österreichischen Nationalparks. Diese von jeder Nutzung ausgenommenen Flächen bilden die sogenannte Kern- oder Naturzone. Sie bleibt nach Abschluss von geplanten Managementmaßnahmen eingriffsfrei.

Aber auch traditionell bewirtschaftete Kulturlandschaften sind bedeutende Naturjuwelen der österreichischen Nationalparks, deren Schutz und Pflege in Nationalparkgesetzen und Managementplänen klar verankert sind. So heißt es etwa im Tiroler Nationalparkgesetz: „Die Sicherung der naturnahen Kulturlandschaft steht gleichrangig neben der Erhaltung der Naturlandschaft.“ Die sogenannte Bewahrungs- oder Außenzone dient dem Erhalt von Kulturlandschaftselementen. Hier ist im Gegensatz zur Natur- oder Kernzone sanfte wirtschaftliche Nutzung (z. B. extensive Almwirtschaft) erlaubt und wird durch naturschutzfachliche Maßnahmen gezielt gelenkt und gefördert.

#### **Schutzziele**

Über 2.000 Nationalparks (davon rund 300 in Europa) schützen weltweit eine Vielfalt an Le-

bensräumen wie Hochgebirge, Wälder, Flusslandschaften, Moore, Steppen, Wüsten bis hin zu marinen Gebieten, wobei die Managementziele grundsätzlich immer dieselben sind: Das Hauptziel jedes Nationalparks ist die Erhaltung einer möglichst ursprünglichen Naturlandschaft, also der Schutz von außerordentlichen Naturphänomenen, Biodiversität, Ökosystemen und natürlich von Wildnis im Sinne eines dynamischen Prozessschutzes. Einfach übersetzt heißt dies: „Natur Natur sein lassen“, denn das einzig Beständige in der Natur ist ihre Veränderung. Scheinbare „Katastrophen“ wie Windwurf, Borkenkäferbefall, Lawinen oder Hochwasser sind Teil dieser natürlichen Dynamik. Durch Naturkräfte entsteht so ein vielfältiges Landschaftsmosaik, wie es Menschen durch bewusstes Management selbst gar nicht herstellen könnten.

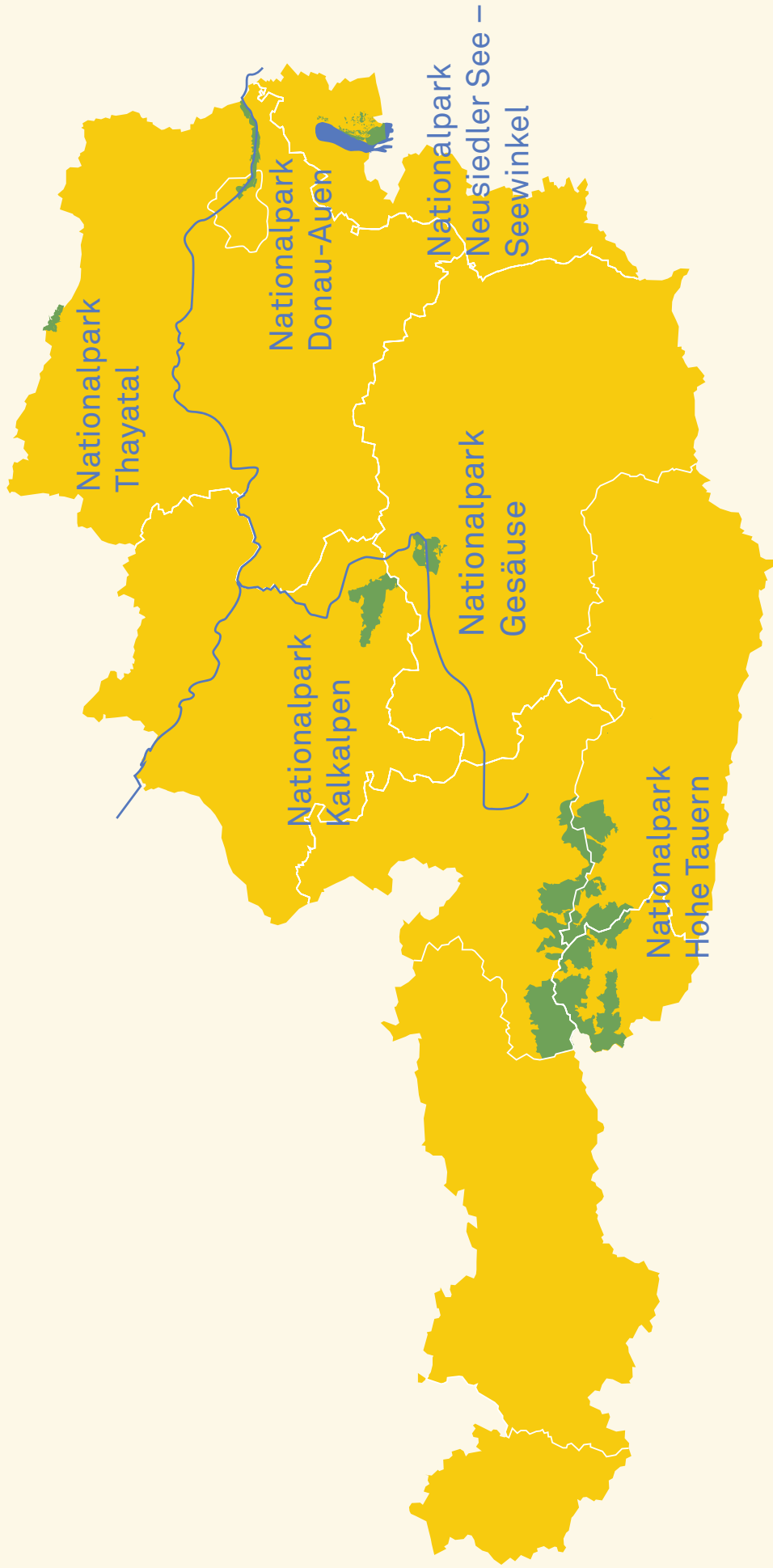
Nationalparks sind eine Aufgabe für die Gesellschaft. Wir alle sind für ihren Schutz verantwortlich. Für die Finanzierung des Managements sind jedoch die jeweiligen Bundesländer gemeinsam mit dem Bund zuständig. Sie garantieren mit ihren Budgets, dass die staatlichen Nationalparkaufgaben wahrgenommen werden können. Die Umsetzung zusätzlicher Projekte und Ideen ist allerdings oft nur dank der großzügigen Unterstützung von freiwilligen HelferInnen, Firmen und/oder Einzelpersonen aus dem Wirtschaftssektor möglich.





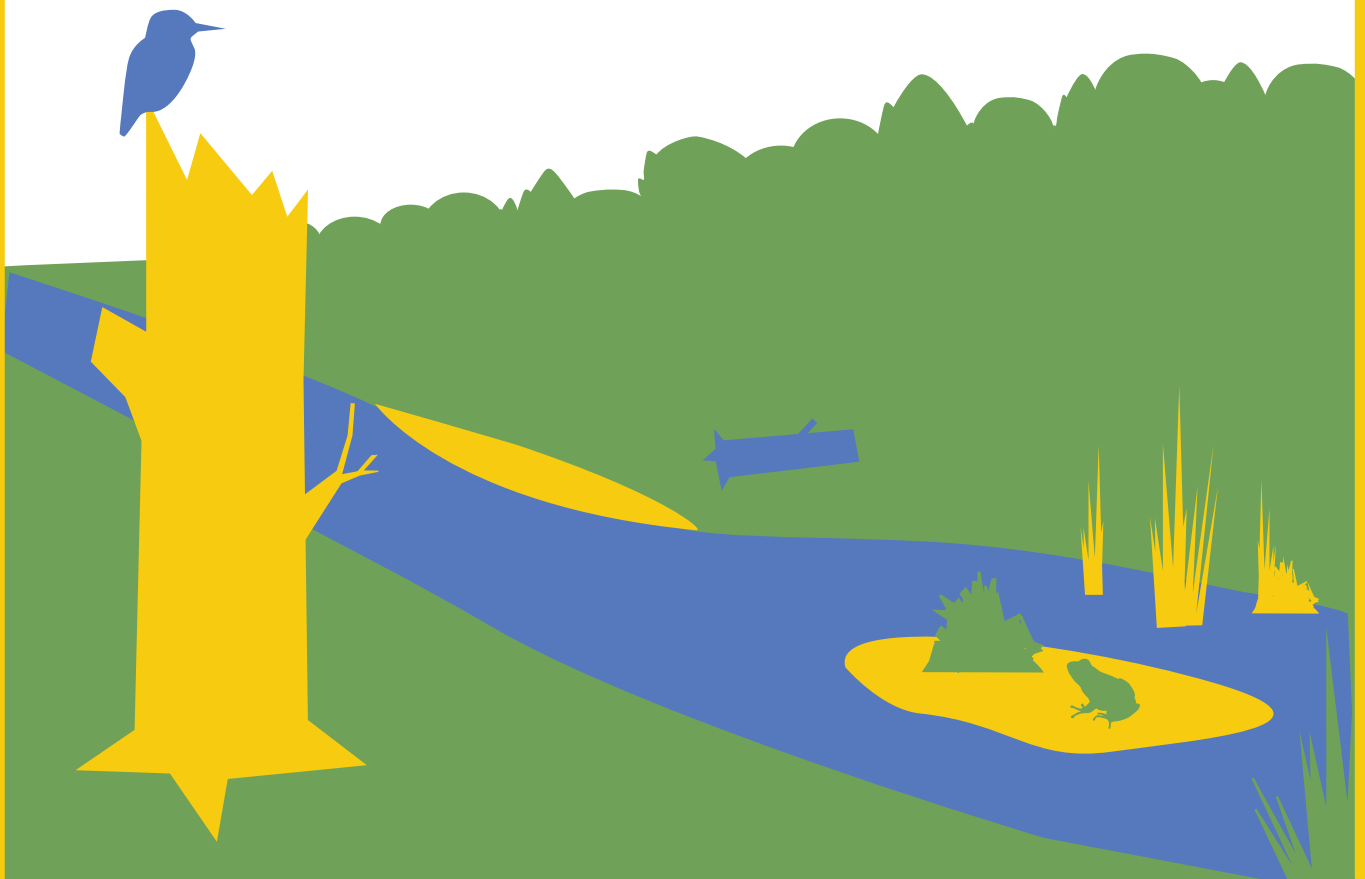
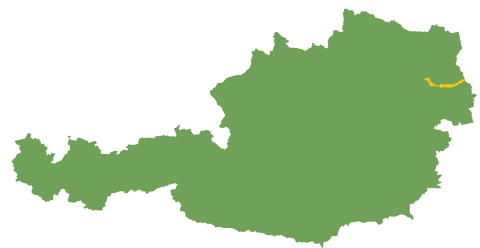






# NATIONALPARK DONAU-AUEN

- ▶ Niederösterreich-Wien übergreifender Nationalpark
- ▶ gegründet 1996
- ▶ 14 Nationalpark-Gemeinden
- ▶ 9.323 Hektar groß
- ▶ 838 Gefäßpflanzenarten, 109 Brutvogelarten,  
über 60 Fischarten
- ▶ 65 Prozent Auwald, 15 Prozent Wiesen,  
20 Prozent Wasserflächen







Der Nationalpark Donau-Auen, zwischen Wien und Bratislava gelegen, bewahrt Österreichs letzte große, weitgehend intakte Flussauenlandschaft. Seine Lebensader ist die hier noch frei fließende Donau mit ihrem Wechselspiel aus Hoch- und Niederwasser. Die knapp 40 Kilometer lange, freie Fließstrecke samt Auenlandschaft wurde durch die engagierte Besetzung der Hainburger Au im Jahr 1984 vor Kraftwerksplänen bewahrt und schrieb in Österreich Umweltgeschichte.

### **Ungezähmte Schönheit**


Die Dynamik des Flusses schafft ein eng verzahntes Mosaik an unterschiedlichen Lebensräumen: Schotterbänke, die allmählich überwachsen werden, darauf aufkommende Sträucher und Bäume wie Weiden und Pappeln, flächenweise undurchdringliches Dickicht, dazwischen unzählige Rinnsale und größere fließende Gewässerzüge. Das Gebiet ist jedoch einer stetigen Veränderung unterworfen. Fauna und Flora sind an diese wechselvollen, unwirtlichen Bedingungen bestens angepasst. Der Nationalpark Donau-Auen birgt zahlreiche Naturschätze: Lebensräume, die man heute nur noch selten antrifft, und eine einmalige Fülle an Tieren und Pflanzen, zum Teil bedroht und streng geschützt. Zu seinen besonders wertvollen Standorten zählen durchströmte Donau-Seitenarme, steile Uferkanten, weitläufige, naturbelassene Sand- und Schotterbänke und seichte Buchten, aber auch die reichlich bewachsenen Altarme und Kleingewässer – ca. 65 Prozent der Fläche sind Auwald, 15 Prozent Wiesen und ca. 20 Prozent Wasserflächen.

All diese Lebensräume bedingen die außergewöhnlich hohe Artenvielfalt im Schutzgebiet und bieten bedrohten Spezies jene Bedingungen, die sie in der Kulturlandschaft kaum noch vorfinden: Fleißige Biber errichten ihre Wohnbauten in den lehmigen Ufern, prächtige Eisvögel graben Brutröhren in frisch angerissene Steilwände, kiesbrütende Vögel, wie Flussuferläufer und Flussregenpfeifer und der majestätische Seeadler, Österreichs Wappenvogel, sind an der Donau anzutreffen. Den mächtigen Fluss selbst bewohnen seltene, strömungsliebende Fische wie Nase, Zingel oder Sterlet. In den sumpfigen Gewässern der Verlandungszonen findet man die Heimat des kleinen, unauffälligen Hundsfisches. Lange Zeit verschollen, wurde er in den Donau-Auen 1992 wieder entdeckt.

### **Naturschätze im Überblick**

Die Fülle an seltenen Lebensräumen bringt auch eine beeindruckende Pflanzenvielfalt hervor: Mehr als 800 höhere Pflanzen gedeihen hier. Von den typischen Arten der „Weichen Au“ – des regelmäßig überschwemmten Auwaldes – wie Silber- und Purpurweide oder Erle sowie die höchst seltene, mächtige Schwarzpappel bis zu zahlreichen Orchideenarten auf den Heißländern (Trockenstandorte über Schotterkörpern in den Donau-Auen) und am Schutzdamm. Der trockene Hochwasserschutzdamm – eigentlich ein künstliches Element – bietet Lebensraum für eine große Zahl an spezialisierten Käfern, Wanzen und Faltern. Über 400 Pflanzenarten wurden alleine hier kartiert. Zu den botanischen Kostbarkeiten zählen auch die geschützte Sibirische Iris, sowie die Wilde Weinrebe, die sehr selten vorkommende Stammform der Echten Weinrebe – sie hat im Nationalpark das einzige bedeutende Vorkommen in Österreich.

Weiters beherbergt der Nationalpark über 30 Säugetierarten – vom Au-Hirsch bis zum Biber – mehr als 100 Brutvogelarten, darunter der heute vom Aussterben bedrohte Wachtelkönig als vogelkundliche Kostbarkeit, und acht Reptilienarten. Von der Europäischen Sumpfschildkröte existieren z. B. in ganz Mitteleuropa kaum noch fortpflanzungsfähige Populationen, sie ist stark bedroht, in den Donau-Auen gilt ihr Bestand jedoch als gesichert. Unter den 13 Amphibienarten ist z. B. der Donau-Kammolch in Österreich fast nur mehr im Nationalpark Donau-Auen anzutreffen. Darüber hinaus kommen ca. 60 Fischarten und Tausende Insektenarten vor.

**D**ie Wälder an der Donau werden in zwei Grundtypen eingeteilt: Weiche und Harte Au. Diese Begriffe basieren darauf, dass Weich- und Hartholzarten, aufgrund ihrer Ansprüche verschiedene Lebensräume besiedeln. Weiden, Pappeln, und Erlen zählen zu den Charakterarten der Weichen Au, die mehrmals im Jahr überschwemmt wird. Eiche, Ahorn, Esche und Linde bilden die Harte Au, wo Überschwemmungen seltener sind. In den Auwäldern des Nationalparks kommen sonst überall gefährdete Baumarten noch sehr häufig vor, z. B. Silberweide und Schwarzpappel. Auch viele spezialisierte Lebewesen haben hier ihren Lebensraum, wie etwa Käfer und ihre Larven im Totholz von Bäumen und Sträuchern. Die Altbaumbestände haben große Bedeutung für die Vogelwelt. In den Wäldern des Nationalparks gibt es keine forstwirtschaftliche Nutzung mehr, sondern nur noch Maßnahmen der Renaturierung . Damit sollen durch die Forstwirtschaft vergangener Zeiten eingebrachte Exoten wie Robinie und Hybridpappeln (Hybride zwischen einer Noramerikanischen Pappel und der heimischen Schwarzpappel) wieder zurückgedrängt werden. Der einzige Baumfäller, der bleiben darf, ist der Biber.

### Flussregulierung

Seit Mitte des 19. Jahrhunderts wurde die Donau im Bereich östlich von Wien massiven Veränderungen unterworfen. Durch die Regulierung wurde der Flusslauf begradigt; die Ufer wurden durch Blockwurf befestigt und erhöht und damit viele der Seitenarme abgeschnitten. Die charakteristische Fließwasserdynamik kam dem Gebiet abhanden, mit vielen negativen Folgen. Die vor allem linksufrig gelegenen – nunmehr – Altarme begannen langsam zu verlanden, einerseits durch einen starken Eintrag von Feinsedimenten, andererseits durch sehr üppigen Pflanzenwuchs. Gleichzeitig entstand damit aber ein Lebensraum für eine der artenreichsten Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften. Aber auch im Auwald selbst wurde verstärkt eingegriffen. In Altarmen wurden rückstauende Traversen eingebaut, um einen erhöhten Wasserrückhalt zu ermöglichen, und durch den Bau des Marchfeld-Schutzdamms wurden etliche Seitenarme in ihrem Verlauf mehrfach zerschnitten. Der Bau des Damms als Hochwasserschutz brachte jedoch für die MarchfeldbewohnerInnen eine deutliche Entspannung, reichten doch starke Donauhochwässer bis zu zehn Kilometer weit nach Norden

in die flache Ebene. Aus heutiger Sicht ist der Damm als sekundärer Halbtrockenrasen als Lebensraum von großer Bedeutung für sehr seltene Tier- und Pflanzenarten, wie Gottesanbeterin oder verschiedene Orchideenarten.

### Jagd

Die Auenlandschaft war über die Jahrhunderte kaiserliches Jagdgebiet. Im Nationalpark wurde die Jagd eingestellt und durch eine an wildökologische Erfordernisse angepasste Regulierung der Bestandsdichte ersetzt. Dabei wird das Schalenwild (umfasst folgende Paarhufer: Hirsche, Rehe, Wildschweine) wegen seines starken Einflusses auf die Waldverjüngung in notwendigem Ausmaß reduziert. Ebenso wurde die traditionelle Forstwirtschaft eingestellt. Waldbauliche Eingriffe erfolgen nur noch zur Förderung einer angemessenen natürlichen Entwicklung. Dazu gibt es ein begleitendes Waldmonitoring.

### Entwicklung zum Naturwald

Eine der ersten Maßnahmen, nachdem die Donau-Auen östlich von Wien 1996 zum Nationalpark deklariert wurden, war die Einstellung der forstwirtschaftlichen Nutzung. Vor allem Hybridpappeln an trockeneren Standorten, aber auch Eichen, die in den sechziger und siebziger Jahren nach dem Auftreten des Ulmensterbens vermehrt gepflanzt wurden, waren die Leitarten in der Forstwirtschaft.

Der Baumbestand im Nationalpark Donau-Auen setzt sich zu zwei Dritteln aus sehr vielfältigen einheimischen Arten zusammen, etwa Silber- und Purpurweide, Schwarz- und Silberpappel, Esche, Feldulme, Stieleiche, aber auch verschiedene Wildobstarten. Der restliche Bestand in der Naturzone umfasst nicht heimische Arten, die teilweise eine sehr starke Ausbreitungstendenz haben. Naturferne aufgeforstete Waldbereiche, die weder in Altersstruktur noch Artenzusammensetzung standorttypisch sind, werden daher durch gezieltes Management schrittweise umgewandelt. Eingeschleppte und sich stark ausbreitende Arten wie Robinie, Eschenahorn oder Götterbaum werden selektiv entnommen. Für die Umwandlung hin zum Naturwald ist ein Zeitraum von maximal 30 Jahren vorgesehen.

### Totholzförderung

Totholz ist in einem wirtschaftlich genutzten Forst eine Rarität. Daher kommt der Totholzbil-

dung und dem Verbleib des Totholzes im Wald gerade in einem Schutzgebiet große Bedeutung zu. Totholz wird in seinen unterschiedlichen Abbaustadien von den verschiedensten Tierarten genutzt: Spechte zimmern Baumhöhlen, die, nachdem sie von den Vögeln selbst genützt wurden, von anderen „Nachmietern“ bezogen werden. So haben Fledermäuse dort ihre Tagesquartiere, Wespen und Hornissen bauen darin ihre Papiernester. In weiteren Zerfallsstadien ziehen Ameisen ein und dienen wiederum Schwarzspechten als Nahrung.

#### „Gefahrenbäume“ in Wegnähe

Obwohl in der Naturzone des Nationalparks keine einheimischen Baumarten entnommen werden dürfen, besteht trotzdem das Gebot der Wegesicherung. Nach der momentanen Rechtslage gilt die Wegesicherung und Wegehaftung auch in einem Schutzgebiet, das heißt auch in einem Nationalpark. Deshalb müssen sogenannte „Gefahrenbäume“, deren Äste abzubrechen drohen oder die als Ganzes umfallen könnten, entnommen werden, um die Sicherheit der BesucherInnen zu gewährleisten.

#### Förderung gefährdeter Tier- und Pflanzenarten

Grundsätzlich steht im Nationalpark Donau-Auen Prozessschutz vor Lebensraumschutz vor Artenschutz. Das bedeutet, dass vor allem die Vorgänge, welche die Erhaltung und Wiederherstellung einer intakten Auenlandschaft gewährleisten, gefördert bzw. wieder ermöglicht werden. Artenschutz geschieht also vor allem indirekt durch die Verbesserung der Lebensräume. Zusätzlich werden aber besonders für Arten, die österreich- oder sogar europaweit gefördert werden, zusätzliche Einzelmaßnahmen getroffen.

Die Schwarzpappel ist ein relativ rasch wachsender Baum der Weichen Au, der beachtliche Dimensionen erreicht. Typisch ist eine breit ausladende, unregelmäßige Krone. Durch ihre bizarre, mächtige Wuchsform im Alter sind die Bäume wichtige Brutbäume für große Horstbauer (z. B. Schwarzstorch, Seeadler). Als flussbegleitender Baum kommt die Schwarzpappel in Europa entlang großer Flüsse vor. Auf hoch aufgeschütteten, sandigen Uferwällen oder an Schotterstandorten ist sie eine der dominierenden Baumarten. Sie erträgt im Allgemeinen trockene Verhältnisse im Oberboden, braucht aber auch Grundwasseranschluss. Wasserbau-

liche Eingriffe durch die Flussregulierungen haben nicht nur in den Donau-Auen dazu geführt, dass die Schwarzpappel immer seltener wurde. Generell gilt die Art in Mitteleuropa als gefährdet und steht als eine von der Ausrottung bedrohte Baumart auf der Roten Liste (durch die IUCN veröffentlichte Liste gefährdeter Arten). Daher gibt es europaweite Bemühungen, die letzten verbliebenen natürlichen Vorkommen zu bewahren und das Überleben dieses beeindruckenden Baumes auch in Zukunft zu gewährleisten. Im Nationalpark wird mittlerweile an verschiedenen Stellen, bei Schönau und Stopfenreuth, die sogenannte Keimzellenförderung umgesetzt. Dabei wurden auf zwei Versuchsflächen, jede ca. 0,5 Hektar groß, die untypischen Hybridpappeln entnommen und mit Schwarzpappelkeimlingen, aber auch anderen standorttypischen Arten, nachbesetzt. Im Idealfall fungieren diese Bäume in einigen Jahren als Samenlieferanten, um in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft für eine weitere Verbreitung der Art zu sorgen.

Die Wilde Weinrebe ist die sehr selten vorkommende Stammform der Echten Weinrebe und hat im Nationalpark das einzige bedeutende Vorkommen in Österreich. Sie erreicht Höhen bis 30 Meter und ist vor allem im Herbst durch ihre leuchtend rote Verfärbung ein Blickfang im Auwald. Die Wilde Weinrebe bildete die Grundlage für den ersten, vorrömischen Weinbau in Mitteleuropa. Die stark gefährdete Art ging in den letzten Jahrzehnten zusehends zurück und verdient daher besonderen Schutz. Die systematische Erfassung der Bestände wurde 2004 abgeschlossen, ein genetisches Screening soll nun zur Auswahl geeigneter Ausgangsstöcke für eine geschützte Vermehrung führen.





## METHODEN



laufen die Eulen davon und können von den Krähen gefangen werden. Nach jedem Durchgang wird die Frage kurz besprochen.

*Weiterführende Informationen und Quellen:* [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

### Fragenkatalog zur Teamarbeit (Phase 2):

**Beschreibe den Lebensraum „Donaustrom“.**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Was ist eine Au und wie sieht sie aus?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Was ist ein Nebenarm?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Was ist ein Altarm?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Wie sehen Wiese und Damm in den Donau-Auen aus?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Was ist eine Heißblände?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Was ist ein Hangwald in den Donau-Auen?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=habitats)

**Was ist Totholz und wem nutzt es im Nationalpark Donau-Auen?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=news&story\\_id=18247](http://www.donauauen.at/?area=news&story_id=18247)

**Wer bewohnt das Totholz?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=news&story\\_id=18282](http://www.donauauen.at/?area=news&story_id=18282)

**Welche Tiere leben im Nationalpark Donau-Auen?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=fauna](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=fauna)


**Welche Pflanzen leben im Nationalpark Donau-Auen?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?area=nature&subarea=flora](http://www.donauauen.at/?area=nature&subarea=flora)

**Was bedeutet Artenschutz und für welche Tiere gibt es Artenschutzprogramme im Nationalpark Donau-Auen?**

Informationen findest du hier: [www.donauauen.at/?story\\_id=2459](http://www.donauauen.at/?story_id=2459)

# DIE DONAU

**D**ie Donau gehört zu den größten Flüssen der Erde. Nach der Wolga ist sie mit einer Länge von rund 2.880 Kilometern der zweitlängste Fluss Europas bzw. der längste innerhalb der Europäischen Union und umfasst ein Einzugsgebiet  von mehr als 800.000 Quadratkilometern, was ca. 10 Prozent der Fläche Kontinentaleuropas entspricht. Der malerische Strom fließt als einziger Fluss Europas Richtung Osten.

## **Ein Fluss, der Länder verbindet ...**

Die Donau entspringt im Schwarzwald (Deutschland), entsteht durch den Zusammenfluss der Bäche Brigach und Breg, die sich in Donaueschingen vereinen, und mündet schließlich im Donaudelta (Rumänien/Ukraine) ins Schwarze Meer. Die Donau fließt durch zehn Länder bzw. entlang deren Grenzen und damit durch so viele wie kein anderer Fluss der Erde. Der Reihe nach sind das Deutschland, Österreich, die Slowakei, Ungarn, Kroatien, Serbien, Bulgarien, die Ukraine, Moldawien und Rumänien. Unter diesen zehn Ländern sind gleich vier, deren Hauptstadt an der Donau liegt: Wien, Bratislava, Budapest und Belgrad. Weitere neun Länder haben Anteile am Einzugsgebiet der Donau: Tschechien, Slowenien, Bosnien-Herzegowina, Schweiz, Italien, Mazedonien, Polen, Montenegro und Albanien.

## **... und KünstlerInnen inspiriert**


Kulturhistorisch hat sich die Donau nicht nur im Text der österreichischen Bundeshymne mit den Worten „Land der Berge, Land am Strome“, sondern auch im Donauwalzer „An der schönen blauen Donau“ verankert. Letzterer wird gerne als inoffizielle Hymne Österreichs bezeichnet. Egal ob KomponistInnen, BildhauerInnen, MalerInnen oder SchriftstellerInnen – die Donau zieht KünstlerInnen aus den verschiedensten Sparten in ihren Bann und wird durch deren Schaffen verewigt.

Die Donau hat bis zur Hainburger-Pforte (*Porta Hungarica*) ein starkes Gefälle, entspricht daher einem Gebirgsfluss und transportiert Kies. Auf der österreichischen Strecke von Passau bis

Wolfsthal liegt das durchschnittliche Gefälle bei 40 Zentimetern pro Kilometer und die Strömungsgeschwindigkeit bei ein bis drei Metern pro Sekunde. Die Schneeschmelze im Gebirge verursacht Hochwasser vom späten Frühjahr bis in den Hochsommer, niederschlagsbedingte Hochwasser können das ganze Jahr über auftreten.

## **Eine wechselvolle Geschichte**

Die ursprüngliche Donau bei Wien wird dem Furkationstyp (lateinisch „*furca*“, die Gabel) zugeordnet, denn vor der Regulierung im 19. Jahrhundert hatte sie ein breites Gewässerbett mit einem Netzwerk von Flussarmen, Schotterbänken und Inseln. Nach alten Urkunden reichte der Auwald der Donau im Jahre 1043 im Norden bis Markgrafneusiedl. Heute liegt der Ort fast 15 Kilometer vom Donaulauf entfernt. Unentwegt gestaltete das Wasser das Flussbett der Donau um. Ganze Ortschaften im südlichen Marchfeld wurden vom Hochwasser der Donau ausgelöscht – darunter Kimmerleinsdorf, das nach der Zerstörung 1830 als Franzensdorf neu gegründet wurde. Schließlich wurde die Donau Mitte/Ende des 19. Jahrhunderts reguliert und der Marchfeld-Schutzdamm errichtet, was auch der Schifffahrt leichteres Navigieren auf der Donau ermöglichte. Der Fluss entwickelte sich zur Wasserstraße. Umliegende Feuchtlebensräume wurden immer mehr trockengelegt (= drainagiert) und verbaut. Die Donau ist allein in Österreich mit 10 Wasserkraftwerken (Laufkraftwerken) verstaute. 80 Prozent ihrer Fließstrecke sind daher aufgestaut. Nur noch 20 Prozent der österreichischen Donau sind frei fließend, wobei neun Prozent auf die Wachau und elf Prozent auf den Nationalpark Donau-Auen entfallen.

Maßnahmen der Gewässervernetzung-  bzw. Renaturierung im Nationalpark Donau-Auen stellen die alte Flussdynamik der Donau wieder her und schaffen wichtige Überlebensräume für bedrohte Arten, wie Eisvogel, Flussregenpfeifer oder bestimmte Flussfische, die regelmäßig in Seitenarme, die mit dem Strom verbunden sind, zum Ablachen wandern müssen.











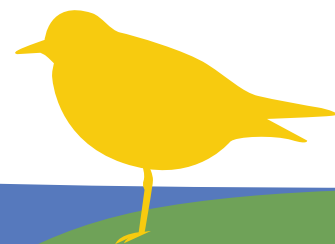
# ZUHAUSE BEIM FLUSSREGENPFEIFER

**F**lüsse sind Orte der biologischen Vielfalt – allerdings gibt es immer weniger artenreiche, vielfältige Flusslandschaften und Gewässer. Die Ursachen sind mannigfaltig: Gewässer werden verschmutzt, Flüsse zu intensiv genutzt, gestaut und kanalisiert, Auen mit Dämmen abgeschottet. Für die Erhaltung der Vielfalt unserer Gewässerlebensräume gibt es überzeugende Argumente, seien es aus menschlicher Sicht eigennützige wie die Erhaltung von Rohstoffen als Lebensgrundlage für uns selbst oder uneigennützige, wie die Tatsache, dass wir allen Lebewesen das Recht auf Leben zugestehen. Die Erhaltung einer vielfältigen Umwelt ist eine große Herausforderung. Einen wichtigen Beitrag kann jede/r Einzelne leisten.

## **Veränderung als Lebensgrundlage**

Nun nehmen wir als Beispiel den Flussregenpfeifer, der in Aussehen und Lebensweise ganz an die unsicheren Bedingungen dynamischer Wildflüsse angepasst ist. Er ist auf immer neu geschaffene, offene und fast vegetationslose Schotter- und Sandflächen angewiesen. Der ehemals an großen Flüssen wie Donau, Inn und Drau häufige Brutvogel wurde durch die Fluss-

regulierungen aus seinem natürlichen Lebensraum fast gänzlich verdrängt. So brütet der hübsche Watvogel in Österreich nur noch in geringer Zahl, überwiegend in kurzlebigen, menschgemachten Sekundärbiotopen, vor allem in größeren Schottergruben. Die natürliche Flusspopulation ist auf einen kleinen Restbestand zusammengeschrumpft. Kronprinz Rudolf schrieb noch: „Flussregenpfeifer finden sich allerorten“ auf den Inseln und Uferbänken der Donau-Auen. Heute sind davon im Nationalpark nur noch wenige Paare übrig. Selbst die „natürlichen“ Hochwasser stellen für den Flussregenpfeifer ein Problem dar, denn die in den engen Gerinnen schneller als früher abfließenden und höher ansteigenden Hochwasser vereiteln erfolgreiches Brüten allzu oft. Das kann selbst durch die Fähigkeit, bei Geleeverlusten bis zu dreimal (!) Ersatzgelege zu produzieren, nicht ausreichend kompensiert werden. Das größte Problem für die verbliebene Brutpopulation stellen aber Störungen im Brutlebensraum dar, da unglücklicherweise sowohl die Regenpfeifer als auch wir Menschen (AnglerInnen, Badende, BootfahrerInnen, SpaziergängerInnen) dieselbe Vorliebe für Flussinseln und große Sandbänke haben.





## METHODEN



Gruppen bezüglich der Größe der Tiere). Wenn die ersten beiden Gruppen ihr Werk vollendet haben, werden die Tiere in die Landschaft eingefügt (Malvorlagen zu Leittierarten im Nationalpark siehe weiterführende Informationen).

Das fertige Werk wird nun gemeinsam mit den zuvor angefertigten Infoplakaten an gut geeigneter Stelle angebracht und ausgestellt.

*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*



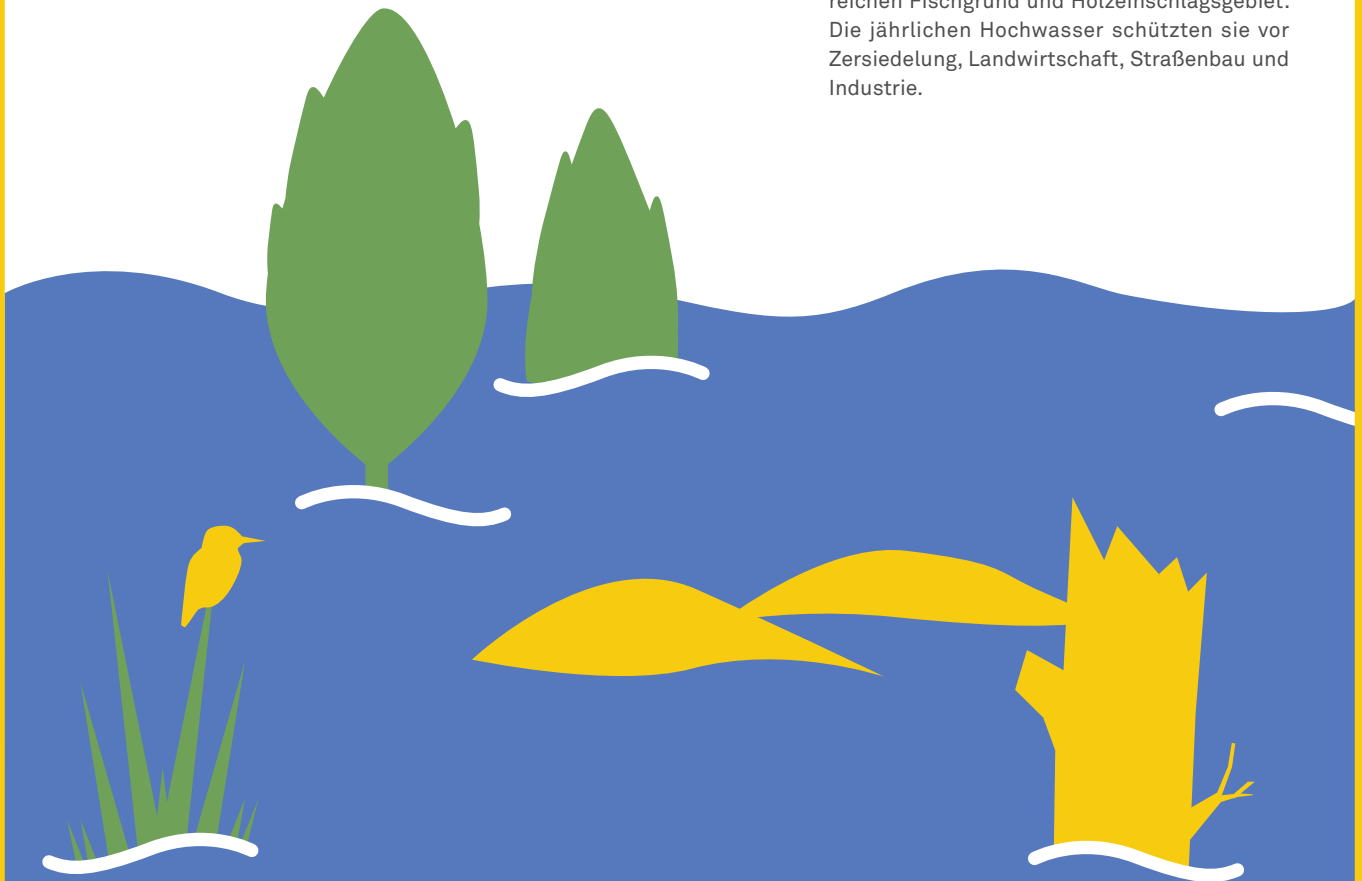
# HOCHWASSER – FLUCH ODER SEGEN?

**D**ie Ufer von Bächen und Flüssen beherbergen aufgrund periodisch wiederkehrender Hochwasser eine besonders artenreiche Flora und Fauna. So unterschiedlich die Pflanzengesellschaften auch sein mögen, sie alle hängen vom fließenden Wasser ab. Dieses beeinflusst die Höhe des Grundwassers und damit die Wasserversorgung und führt den Pflanzen durch mitgebrachten Schlamm aus Überschwemmungen Nährstoffe zu. Die Pflanzenwelt beeinflusst wiederum die Tierwelt, beide treten miteinander in Wechselbeziehungen. Hochwasser sind Teil der natürlichen Flussdynamik, also grundsätzlich etwas Ursprüngliches und Selbstverständliches. Für manche Tiere sind Hochwasser sogar lebenswichtig, Regelmäßig überschwemmte Auen sind Kinderstuben für viele Fischarten. Der Eisvogel benötigt zum Bau seiner Brutröhren senkrechte Uferwände. Der Flussregenpfeifer wiederum braucht unbewachsene Schotterbänke zum Brüten. Da so Steilufer, Kiesbänke und vielfältige Lebensraumstrukturen entstehen.

## Bedeutung der Aulandschaften

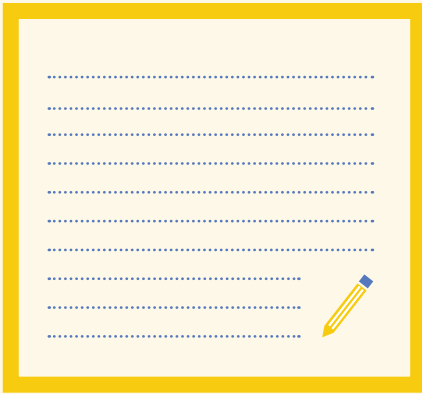
Die Bezeichnung „Au(e)“ ist uralt und zeigt, dass der Mensch die Verschiedenartigkeit von Landschaftsformen erkannte. Der Begriff leitet sich von einem germanischen Wort für Wasser ab. Wortwörtlich genommen (vergleiche mittelhochdeutsch „ouwe“) bedeutet es „Land im oder am Wasser“. Der Auwald ist somit ein Wasserwald.

Die Bedeutung der Au für die Natur und den Menschen ist vielfältig. So stellt die Au sowohl ein natürliches Rückhaltebecken für Hochwasser(spitzen), als auch einen Ausgleichsspeicher für Trockenzeiten dar. Die Au erhöht die Luftfeuchtigkeit im bis zu 60 Kilometer entfernten Umland und filtert die Luft im Nahbereich von Städten und industriellen Ballungsräumen. Sie garantiert wichtige Trinkwasserreserven des Tieflandes und bietet als Feuchtgebiet wertvollen Zufluchts- bzw. Regenerationsraum für eine vielfältige und artenreiche Tier- und Pflanzenwelt. Über Jahrhunderte hinweg sah man die Au nur als Überschwemmungsraum, feudales Jagdrevier, reichen Fischgrund und Holzeinschlagsgebiet. Die jährlichen Hochwasser schützten sie vor Zersiedelung, Landwirtschaft, Straßenbau und Industrie.





## METHODEN

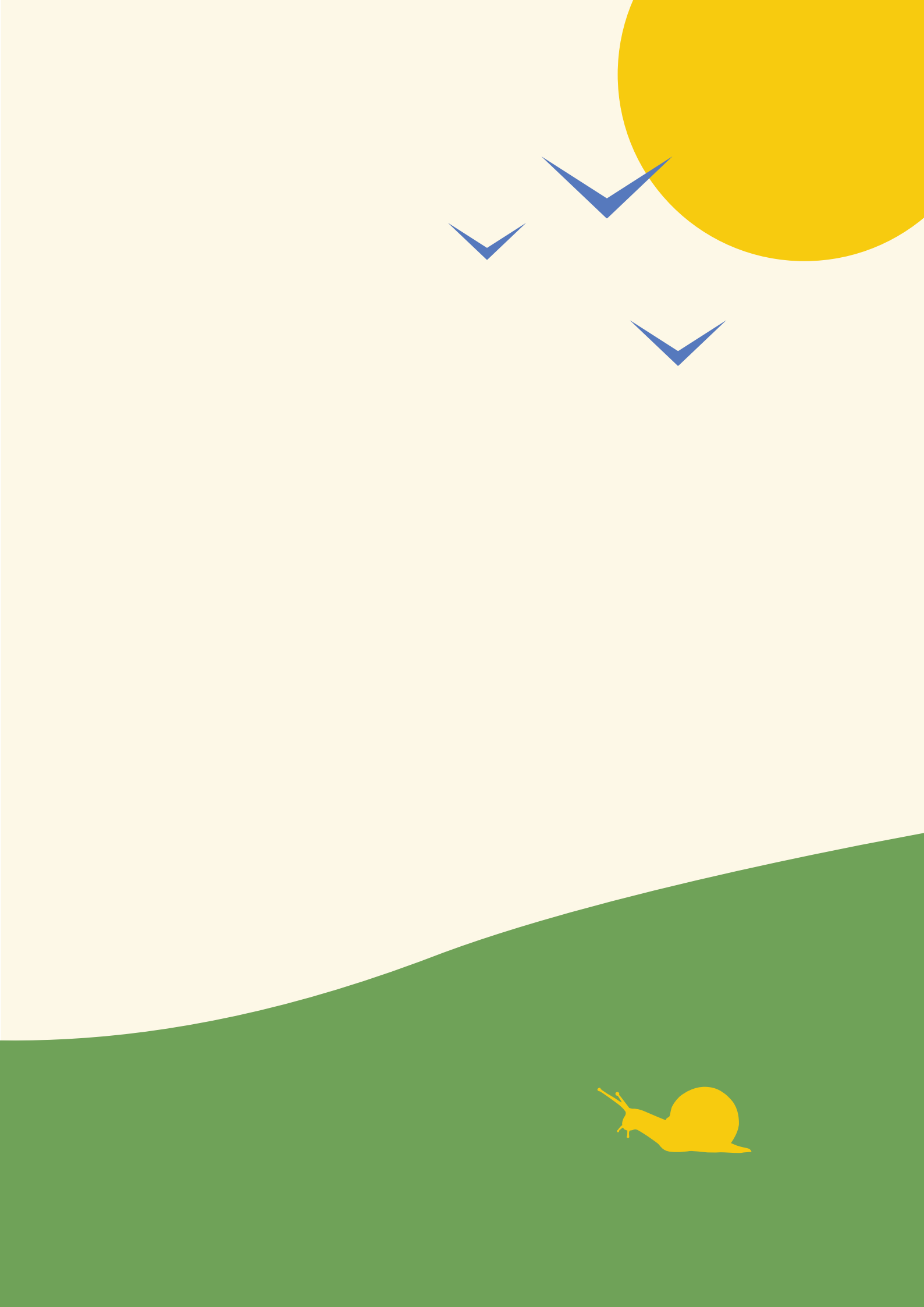


Bevor die Interviews durchgeführt werden, wird gemeinsam überlegt, wer genau befragt werden soll. Dann teilen sich die TeilnehmerInnen in Gruppen (wer befragt Privatpersonen, wer geht zum Gemeindeamt, zur Feuerwehr, etc.). Jede Kleingruppe bereitet gemeinsam einen Interviewleitfaden vor, in dem die Fragen im Detail aufgelistet sind und einigt sich darauf, wer welche Aufgabe übernimmt (Fragen stellen, Tonaufnahmen machen oder Filmen, Fotografieren, etc.)

Die Ergebnisse der Interviews können in Form einer Ausstellung (z. B. als Wandzeitung in der Aula) in der Schule präsentiert oder als Bericht in der Schul- oder Regionalzeitung veröffentlicht werden.

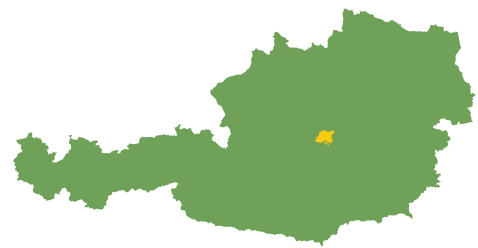
*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*





# NATIONALPARK GESÄUZE

- ▶ im Bundesland Steiermark
- ▶ jüngster Nationalpark Österreichs, gegründet 2002
- ▶ 6 Nationalpark-Gemeinden
- ▶ 11.306,16 Hektar groß
- ▶ Höhenlage zwischen 490 und 2370 Metern (Hochtor)
- ▶ etwa 90 Brutvogelarten und 50 Orchideenarten
- ▶ 52 Prozent Wald, 24 Prozent Fels, Schutthalden und alpine Rasen, 13 Prozent Latschen, 10 Prozent Almweiden und -wiesen







### **Im Reich von Fels und Wasser**

Folgt man dem Verlauf der Enns von Schladming kommend durch das breite, vom Gletscher ausgeformte Ennstal Richtung Osten, so stellt sich spätestens bei Admont für Uneingeweihte die Frage nach dem weiteren Verlauf des Flusses. Unmöglich scheint ein Durchgang durch das graue, zerklüftete Kalkgebirge, und dennoch: Aus dem sanften, breiten Talboden wird mit einem Male eine wild zerklüftete Schlucht, ein enges und steiles Durchbruchstal, durch das sich die unregulierte Enns mit urtümlicher Kraft ihren Weg bahnt. Es ist das weithin hörbare Donnern und Brausen der über die Felsen in die Tiefe stürzenden Enns, das schließlich dieser Landschaft ihren Namen gegeben hat: das Gesäuse. Steil über den tosenden Katarakten ragen die Gipfel der Ennstaler Alpen nahezu senkrecht in die Höhe, geschmückt mit einem Kranz schier undurchdringlicher Wälder und sanfter Almböden, durchbrochen nur von einzelnen Schotterrinnen und Lawenstrichen. Das Hochtor, mit 2.370 Metern der höchste Gipfel weitum, überragt den Talboden um fast 1.800 Meter mit steil aufragenden Felswänden. Kalke bilden hier schroffe, markante Gipfel, aber auch bizarre Landschaftselemente wie Felstürme, Karren (durch chemische Auflösung entstandene Rinnen im Kalkgestein) oder ausgesetzte und messerscharfe Grate.

Hier, wo die Alpen sich noch einmal zu gewaltiger Größe auftürmen, bevor sie Richtung Norden in die sanfteren Formen der Voralpen übergehen, liegt der sechste und jüngste Nationalpark Österreichs: der Nationalpark Gesäuse.

Wer diese Gegend besucht, wird die Stille auf den Wanderwegen, die verträumten Plätze an der Enns oder die Blütenpracht der Almen rund um den Sulzkarsee genießen. Diese Landschaft will entdeckt werden und bietet dafür einzigartige Erlebnisse. Die scharfen Kontraste zwischen hellgleißenden Kalk- und Dolomitfelsen, schattigen Schluchtwäldern und dunklen Höhlen, zwischen blumenreichen Gebirgsrasen und weißgrauer Steinwüste, zwischen erhabener Stille auf den Gipfeln und dem tosenden Rauschen der Enns sind zu spannend wildromantischer Szenerie vereint.

### **Den Nationalpark mit allen Sinnen erleben**

Die Highlights eines Besuchs im Nationalpark selbst sind mannigfaltig: Zunächst gilt es, dem Eingangskatarakt der Enns einen Besuch abzustatten. Hier stürzen die ungebändigten Wasser der Enns über Steilstufen in das enge Tal des Gesäuses hinab und vermitteln die ganze Kraft und Urtümlichkeit dieser Gebirgslandschaft. Entlang des zeitweilig wieder sanfter dahinströmenden Flusses gelangt man nach einigen Kilometern zum Herzstück der Bildungsangebote des Nationalparks, dem Erlebniszentrum Weidendom. Im Mündungsbereich des Johnsbaches in die Enns gelegen, bieten der „Weidendom“ sowie der „erste begehbbare Ökologische Fußabdruck Österreichs“ den lebendigen Rahmen für unzählige Aktivitäten des Schul- und Veranstaltungsprogramms des Nationalparks Gesäuse. Die Lage an der Enns, mit traumhaftem Ausblick auf die Wandfluchten der Hochtor-Gruppe und unmittelbar am Beginn der Themenwege „Lettmair Au“ und „Wilder John“, ist bestens geeignet, diesen Ort zum Ausgangspunkt für einen ganzen Tag im Herzen des Nationalparks zu wählen.

Folgt man der Enns weiter stromabwärts, gelangt man nach einigen weiteren Kilometern zum kleinen Ort Gstatterboden, der ebenfalls eine Attraktion für interessierte BesucherInnen aufzuweisen hat: den Nationalpark-Pavillon Gstatterboden. Die außergewöhnliche Gestaltung der verglasten Südfassade eröffnet dem Gast einen fantastischen Blick auf die über 2.200 Meter aufragenden Nordwände der Planspitze. „Eine Reise durch die Zeit“ – unter diesem Motto empfängt einen an diesem Ort auch eine kleine, jedoch faszinierend inszenierte Geologieausstellung, die Wissenschaft mit Erlebnis verbindet.

Für besonderes Engagement in Bezug auf umweltorientiertes und nachhaltiges Handeln wurde dem Nationalpark Gesäuse im Sommer 2011 das „Umweltzeichen für außerschulische Bildungseinrichtungen“ verliehen.

# ÖKOLOGISCHER FUSSABDRUCK UND LEBENSSTIL – REICHT EIN PLANET?

**D**er ökologische Fußabdruck beschreibt die Fläche der Erde, die notwendig ist, um die Bedürfnisse eines Menschen (Wohnen, Ernährung, Mobilität und Konsum) zu decken. Er zeigt auf, dass die Ressourcen begrenzt sind. Alle natürlichen Rohstoffe, die wir verbrauchen (durch Essen, Wohnen, mobil sein etc.) benötigen Fläche zum Nachwachsen oder um produziert zu werden. Und es sind Naturflächen und Ressourcen nötig, damit unsere Abfälle (z. B. CO<sub>2</sub>-Ausstoß) abgebaut werden können.

Der ökologische Fußabdruck jedes Österreicher/jeder Österreicherin beträgt 5,3 Hektar und ist damit drei Mal so groß, wie er – global betrachtet – sein dürfte. Das bedeutet: Würden alle ErdenbürgerInnen einen österreichischen Lebensstil an den Tag legen, bräuchten wir drei Planeten von der Qualität unserer Erde! Durch bewusstes Umdenken und Handeln in nachhaltige Richtung lässt sich der persönliche ökologische Fußabdruck maßgeblich verkleinern und gleichzeitig die eigene Lebensqualität optimieren.

## Was kann ich tun?

Etwa ein Fünftel unseres ökologischen Fußabdrucks entfällt auf den Bereich Wohnen – entscheidend hierbei sind Heizsystem und Stromverbrauch. Einsparungen sind vorwiegend langfristig durch Sanierungen zu erzielen. Rund ein Drittel des Fußabdrucks macht

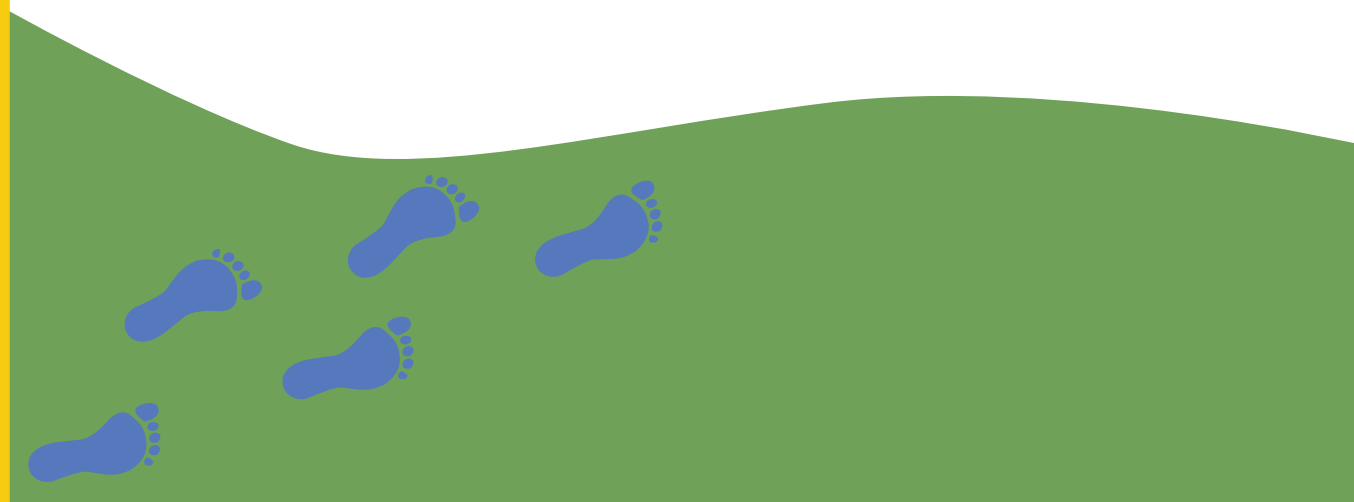
unsere Ernährung aus. Tierische Produkte, vor allem Fleisch aber auch Milchprodukte und Eier, fallen hier besonders ins Gewicht. Obst, Gemüse und Getreide benötigen weit weniger Anbaufläche und beeinflussen den Fußabdruck daher weniger. Den Fleisch- und Wurstverzehr auf ein bis zwei Mal pro Woche zu beschränken hilft nicht nur, einen kleineren Fußabdruck zu erreichen, sondern geht auch konform mit der Empfehlung der WHO (World Health Organization) zur Gesunderhaltung des eigenen Körpers.

Unsere Art der Mobilität ist für ein weiteres Fünftel des durchschnittlichen ökologischen Fußabdrucks verantwortlich. Den Löwenanteil machen dabei Autofahrten und vor allem Flugreisen aus.

Gut ein Drittel entsteht durch den Konsum von Gütern und die Inanspruchnahme von Dienstleistungen.

Der eigene ökologische Fußabdruck kann auf [www.footprintrechner.at](http://www.footprintrechner.at) (Version für SchülerInnen) oder [www.mein-fussabdruck.at](http://www.mein-fussabdruck.at) (allgemeine Version) ganz einfach berechnet und verglichen werden.

Etwas ganz Spezielles gibt es im Nationalpark Gesäuse: einen begehbaren Ökologischen Fußabdruck. Auf unterhaltsame Weise kann man hier der Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit des eigenen Lebensstils auf die Spur kommen.








# ENDEMITEN – EINZIGARTIG UND KOSTBAR

**A**ls Endemiten bezeichnet man Arten, deren Auftreten auf ein bestimmtes geografisches Areal beschränkt ist. Der Begriff stammt aus dem Griechischen „*endemos*“ und bedeutet „einheimisch“. Aufgrund des relativ kleinen Verbreitungsgebiets und der daraus resultierenden Seltenheit bedürfen Endemiten und ihre Lebensräume häufig besonderen Schutzes.

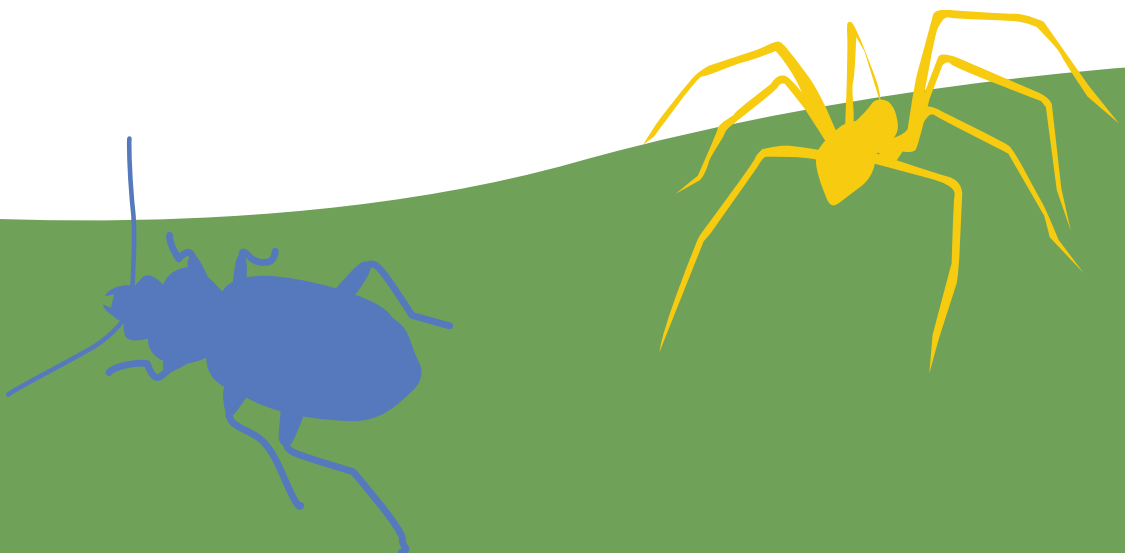
## Wie entstehen endemische Arten?

Der Nationalpark Gesäuse zeichnet sich als wahrer Endemiten-Hotspot Österreichs aus. Zurückzuführen ist dies auf die Gegebenheiten der letzten Eiszeit. Während andere Gebirgsgruppen von massiven Gletschern bedeckt waren, lagen die Gesäuseberge am Rande der alpinen Gletscherzungen weitgehend eisfrei. Sie stellten wichtige Refugien für Tiere und Pflanzen zur Überdauerung der Eiszeit dar. Durch die Eiszeit bzw. andere Ausbreitungsbarrieren (Murenabgänge, Gewässerumstrukturierungen, Gebirgsauffaltungen etc.) werden nicht selten Pflanzen- und Tierarten von ihren Artgenossen räumlich getrennt. Kontakt und Fortpflanzung innerhalb einer Art sind dann nur erschwert möglich, im Extremfall kann kein genetischer Austausch mehr stattfinden. Die voneinander getrennten Populationen bilden im Laufe der Zeit neue Merkmale aus, sie passen sich den äußeren Gegebenheiten an und entwickeln sich schließlich so weit auseinander, dass aus ursprünglich ein und derselben Art zwei neue Arten entstehen ([Evolutionsprozess](#) )

## Nördliches Riesenauge & Co.

Meist ist Endemiten auch eine beschränkte Ausbreitungsfähigkeit zu eigen, sodass sie selbst nach Rückgang der Barrieren auf ein kleines Verbreitungsgebiet beschränkt bleiben. Bis heute kennt man im Nationalpark Gesäuse knapp 90 endemische Tierarten und über 15 endemische Pflanzenarten. Laufend kommen neue, bisher unbeschriebene Arten dazu. Endemische Raritäten im Gesäuse sind z. B. das Nördliche Riesenauge, ein Spinnentier, das auf den steilen Kalkfelsen der Alpinstufe beheimatet ist, oder die Steinfliege (*Leuctra astridae*), die bis heute weltweit einzig an Quellen im Nationalpark Gesäuse gefunden wurde. Aufgrund ihrer jungen Entdeckung hat sie noch gar keinen deutschen Namen bekommen. Andere Beispiele sind der Steirische Dammläufer, ein Laufkäfer, der die Uferzonen von Gebirgsbächen in den Nord- und Zentralalpen bewohnt, oder der Moospolster bewohnende Springschwanz (*Ceratophysella macrocantha*).

Die Chance, endemische Tiere zu Gesicht zu bekommen, ist sehr gering, zu verborgen ist ihr Dasein. Besser stehen die Chancen eine endemische Pflanze zu sichten, etwa die gefährdete Zierliche Federnelke als Bewohnerin von Schuttstandorten der Bergwaldstufe oder den Nordöstlichen Alpen-Mohn auf Kalkschuttfelsen in höheren Lagen und talnahen Schuttrinnen.










# WASSER IM ÜBERFLUSS

**D**ie Gewässer Enns und Johnsbach durchziehen den Nationalpark Gesäuse und tragen wesentlich zu dessen charakteristischer Eigenart und Schönheit bei. Gespeist werden sie aus einer reichen Zahl an Bächen und Quellen und sind wichtige Lebensräume für oft seltene und empfindliche Tiere und Pflanzen. Regelmäßige Überschwemmungen sorgen im angrenzenden Auwald für stete Umstrukturierung und Neubesiedlung, tragen wichtige Nährstoffe ein und erhöhen Lebensraum- und Artenvielfalt.

## Der Johnsbach – eine Erfolgsgeschichte

Der Johnsbach ist der wichtigste Zubringer der Enns im Nationalpark. Er entspringt oberhalb des Ortes Johnsbach und mündet bereits acht Kilometer später wieder in die Enns. Der lebhaft gebirgsfluss trat vor seiner harten Verbauung und Regulierung in den 1950er und 1960er Jahren regelmäßig über die Ufer und machte das Tal unpassierbar. Der am Talschluss liegende Ort Johnsbach war in der Folge nicht selten von der Außenwelt abgeschnitten. Die zur damaligen Zeit übliche Art der massiven Verbauung nahm dem Fluss aber jeglichen Wild- und Gebirgsflusscharakter und bot somit auch kaum mehr Lebensraum für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Im Zuge eines „LIFE“-Projekts (EU-Förderprogramm für Naturschutzprojekte) zu Beginn des 21. Jahrhunderts erfolgte schließlich die Revitalisierung des Johnsbaches. Ein Großteil der Verbauungen wurde entfernt, gut integrierte, kaum mehr erkennbare Grundschwellen mit Durchlassröhren für wandernde Grundwasserorganismen sorgen nun für die nötige „Bändigung“. Denn die Aufrechterhaltung der nötigen Infrastruktur muss auch in einem Nationalpark gewährleistet sein. Zwischen den Schwellen kann sich der Wildfluss  frei durchs Flussbett arbeiten und seine natürliche Dynamik ausbilden. Eine Vielzahl an typischen Tieren und Pflanzen konnte sich wieder etablieren. Durch vielfältige Gewässer-

und Uferstrukturen sind viele neue Klein- und Kleinstlebensräume entstanden. Dem historischen Werdegang des Johnsbaches kann man anhand des parallel laufenden Erlebnisweges „Der Wilde John“ auf unterhaltsame und spielerische Weise auf die Spur kommen. (siehe auch Infobox Themenwege S. 121)

Überschwemmungen sind für Sukzession (= Abfolge von Pflanzen- oder Tiergesellschaften an einem Standort) und Lebensraumvielfalt besonders wichtig. In bebauten Gebieten allerdings, wo Flüsse häufig auf ein sehr begrenztes, oft geradliniges Flussbett zurückgedrängt wurden, können sie problematische Auswirkungen haben. In einem natürlich mäandrierenden Flussbett ergeben sich niemals so große Fließgeschwindigkeiten und das Wasser findet in angrenzenden, weitläufigen Uferbereichen und Auwäldern genug Retentionsbereiche (Rückzugs- und Ausbreitungsmöglichkeiten). Hart verbauten und begradigten Fließgewässern hingegen fehlt die bremsende Wirkung durch Mäandrierung. Hinzu kommen oftmals dichte Infrastruktur und Verbauung bis an die Uferbereiche. Die Bedrohlichkeit, so weiß man heute, kann Hochwasser und damit einhergehenden Überschwemmungen nur genommen werden, indem man Fließgewässern genügend Raum lässt. So werden ehemals begradigte Flüsse wieder renaturiert und es entstehen neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen, aber auch wertvolle Naherholungsgebiete für den Menschen.

Im Nationalpark Gesäuse findet man mehrere schöne Naturbadeplätze und Besucherbereiche an Enns und Johnsbach. Diese sind speziell ausgewiesen, hier ist der Mensch ausdrücklich willkommen. Die übrigen Gewässerabschnitte sind der Natur vorbehalten, Tiere und Pflanzen finden dort Rückzugsbereiche und wichtige Lebensräume.





01

## Flusslandschaft bauen

**Materialien** — Sandkasten, Sandfläche oder Erdboden (Vorhaben mit Schulfahrt/ Direktion abklären), eventuell Abdeckplane (als Unterlage), Gartenwerkzeug, Gartenschlauch mit Wasseranschluss, Naturmaterialien (Pflanzenteile, Steine, Schotter, Holz etc.), leere, halbierte Getränkekartons oder Ähnliches zur Darstellung von Infrastruktur (Häuser)

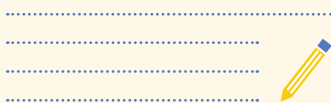
**Unterrichtsfächer** — Technisches Werken, Geografie und Wirtschaftskunde, Biologie und Umweltkunde



5.-8.



100-150 min



**Ziele — Die TeilnehmerInnen**

- ▶ haben durch Selbsttätigkeit ein Verständnis für die Problematik von verbauten Flüssen erarbeitet;
- ▶ haben einen Einblick in die Dynamik natürlicher und renaturierter Flussläufe gewonnen und diese mit allen Sinnen erlebt;
- ▶ haben einen Einblick in die Bedeutung von Auwäldern und uferbegleitenden Strukturen gewonnen.

**Phase 1 – Einführung und Gestaltung des Flussbettes**

Nach einer theoretischen Einführung zur Problematik der Flussbegradigung und der damit einhergehenden Überschwemmungs- und Hochwassergefahr durch die Lehrperson (siehe Infotext S. 38) werden die SchülerInnen selbst aktiv. Ein Flussbett (Maße: ca. 1x2 Meter) soll angelegt werden. Lassen es die räumlichen Gegebenheiten zu, teilt man die SchülerInnen in Gruppen und legt mehrere Flussbetten an (z. B. einen natürlichen Wildflusslauf mit Gefälle und vielfältigen Strukturen im Flussbett, einen breit mäandrierenden Lauf, einen begradigten Flusslauf mit weitgehend natürlichen Uferstrukturen, einen kanalisierten, unnatürlichen Lauf ohne Kontakt zu Uferstrukturen). Wenn der Boden sehr locker und grobschottrig ist und das Wasser rasch versickert, ist es sinnvoll, Abdeckplanen unterzulegen. Sonst erfolgt der Bau direkt auf dem Untergrund. Es darf nach Herzenslust gegraben, aufgeschüttet und umstrukturiert werden. Die feinere Ausgestaltung der Ufervegetation erfolgt mit Naturmaterialien: Ufervegetation, Inseln oder Böschungen entstehen, Felsblöcke geben dem Flussbett Struktur. Infrastrukturen (Brücken, Straßen, Wohngebiete mit Häusern etc.) werden angelegt. Den Ideen und Möglichkeiten sind kaum Grenzen gesetzt.

**Phase 2 – Präsentation und Diskussion**

Sind die Gewässerstrukturen vollendet, werden sie gemeinsam betrachtet und von den ErbauerInnen erläutert und anschließend mittels Gartenschlauch geflutet (vorerst nur wenig aufdrehen, dann stärker). Im Vorhinein Prognosen abzugeben, macht das Ganze noch spannender. Was passiert? Wo fließt das Wasser schneller, reißt Uferbepflanzung oder Infrastruktur mit sich? Wo ist die Fließgeschwindigkeit geringer und warum? Was bewirken angrenzende Auwälder? Für die ausführliche Diskussion und Umlegung auf reale Situationen soll genug Zeit eingeplant werden. Anhand der selbstgeschaffenen Flussläufe ist dies für SchülerInnen besonders kurzweilig und spannend. Nach Belieben können auch Fotos vor und nach der Flutung gemacht werden.

02

## Werbeflyer: „Naturbadeplätze“

**Materialien** — Nationalparkbroschüren zu Johnsbach-Renaturierung und Besucherbereichen, Plakatpapier, Klebstoff, Scheren, Plakatstifte, Internetzugang

**Unterrichtsfächer** — Deutsch, Biologie und Umweltkunde, Geografie und Wirtschaftskunde



7.-8.



100 min



**Ziele — Die TeilnehmerInnen**

- ▶ haben sich eigenständig konkretes Fachwissen erarbeitet;
- ▶ arbeiten in Teams, können sich untereinander absprechen, ihre Argumente formulieren und einbringen;
- ▶ können sich in die Bedürfnisse anderer Personen einfühlen und das Thema aus verschiedenen Perspektiven betrachten (Was spricht mich an? Was spricht andere an?).

**Phase 1 – Einführung**

Eine kurze theoretische Einführung durch die Lehrperson zur Geschichte des Johnsbaches (siehe Infotext S. 38 und weiterführende Informationen) – vom natürlich fließenden Wildfluss über das hart verbaute und kaum mehr natürliche Gewässer bis hin zur Renaturierung und dem heutigen vitalen Zustand – vermittelt SchülerInnen wichtige Grundinformationen.

**Phase 2 – Flyer entwerfen**

Anhand von Prospektmaterial und einschlägigen Links (siehe weiterführende Informationen) recherchieren die SchülerInnen in Dreier-Teams eigenständig und verfassen kurze Werbeartikel für verschiedene Zielgruppen (SeniorInnen, SchülerInnen, Familien, etc.). In wenigen Sätzen soll kurz Geschichtliches zum Johnsbach dargestellt und anschließend die heutige Situation mit ihren Vorzügen beleuchtet werden: ein Blick auf Gewässer- und Uferstrukturen, auf Tier- und Pflanzenvielfalt und natürlich auf die einladenden Besucherbereiche, für die im Flyer geworben werden soll. Die fertigen Flyer werden im Plenum kurz vorgestellt und anschließend in der Klasse verteilt.

*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*

# RESPEKTVOLLES MITEINANDER IM NATIONALPARK

**D**ie Prinzipien eines Nationalparks beruhen auf den gleichwertigen Säulen Naturschutz, Forschung, Bildung, Erlebbarmachung und Erholung. Deren Gleichrangigkeit birgt natürlich auch Tücken und Spannungspotenzial. So ist einerseits der Schutz der Arten und ihrer Lebensräume oberstes Gebot, andererseits sollen Nationalparks aber auch den Bedürfnissen Erholungssuchender gerecht werden.

## Ent.Spannung

Der Nationalpark Gesäuse ist als traditionelles Wander- und Klettergebiet bekannt. Bei starker Frequentierung können sich vermehrte Erosionsgefahr, Vegetationsschädigung durch Vertritt oder Störung sensibler Lebensräume wie jenes des Alpenschneehuhns, der Balzplätze von Auerwild oder des Jagdreviers des Steinadlers ergeben. Konfliktbereiche treten auch entlang des Enns-Flusses auf. Die Flussbereiche werden zum Lagern, Baden, Raften o. ä. genutzt. Erhöhte BesucherInnenfrequenzen stören unter anderem den gefährdeten Flussuferläufer

bei der Brut, bedrohen verschiedene Laufkäfer in ihrem Bestand oder erschweren seltenen Pionierpflanzen die Ansiedlung. Während der Wintermonate sind vor allem Auer- und Birkwild von der steigenden Zahl an SkitourengängerInnen unmittelbar betroffen. Ein Aufschrecken der Vögel und die daraus resultierende Flucht führen zu großem Energieverlust und in der Folge häufig zu Erschöpfungs- und Erfrierungstod.

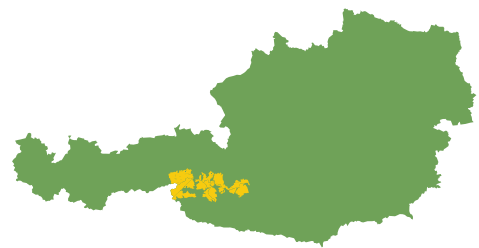
Wichtig ist, eine Balance zwischen Schutz und Nutzung des Nationalparkgebiets zu erreichen. Das vorhandene biologische Potenzial muss gesichert und weiterentwickelt, die Möglichkeit der Bildung und Erholung gleichzeitig erhalten und optimiert werden. Dabei beruht das Besuchermanagement vorrangig auf Eigenvernunft der BesucherInnen für ein naturverträgliches Verhalten, wird aber auch gesetzlich mit entsprechenden Regelungen untermauert. Aufklärung und Information – möglichst ohne erhobenen Zeigefinger – bieten ein wichtiges Fundament für ein fried- und verständnisvolles Miteinander.





# NATIONALPARK HOHE TAUERN

- ▶ im Grenzgebiet zwischen Kärnten, Salzburg und Tirol
- ▶ mit 185.600 Hektar der größte Nationalpark der Alpen
- ▶ drei Gründungsphasen: 1981 (Kärnten), 1984 (Salzburg) und 1991 (Tirol)
- ▶ 3 Nationalpark-Verwaltungen und 30 Nationalpark-Gemeinden
- ▶ Höhenlagen zwischen 1.000 Metern in den Tälern und 3.798 Metern am Gipfel des Großglockners
- ▶ mehr als 10.000 Tierarten, ca. 1.200 Pflanzenarten
- ▶ 48 Prozent Rohboden und Zwergstrauch, 29 Prozent Rasen, 10 Prozent Wald, 7 Prozent Gletscher





Die größten Gipfel Österreichs, die mächtigsten Gletscher der Ostalpen, die imposantesten Wasserfälle Europas und zu ihren Füßen eine alpine Kulturlandschaft, wie man sie anderswo kaum findet: Im Nationalpark Hohe Tauern kann man lernen, wo andere Urlaub machen!

Mit einer Gesamtfläche von über 1.800 Quadratkilometern ist der Nationalpark Hohe Tauern das größte Schutzgebiet Mitteleuropas. BesucherInnen sind fasziniert von der Unberührtheit des Hochgebirges, das mit seinen zahllosen Gipfeln, Gletschern, Bergseen und Wanderwegen majestätische Ausblicke bietet und erhabene Ruhe ausstrahlt. An den Ausläufern der Gebirgswelt öffnet sich eine Almlandschaft mit saftigen und artenreichen Bergwiesen, wo sich – neben der faszinierenden Tierwelt im Hochgebirge – Wildtiere und Almvieh ihren Platz in Eintracht teilen. Tosende Wasserfälle und mächtige Gletscherbäche begleiten die Wanderer auf ihren Wegen und lassen erahnen, dass die Hohen Tauern nicht zu Unrecht oft als „Wasserschloss der Alpen“ bezeichnet werden.

#### **Ewiges Eis und bunte Kulturlandschaft**

Der Nationalpark erstreckt sich über weite Teile des zentralalpiner Hauptkammes der Ostalpen Österreichs (in den Bundesländern Kärnten, Salzburg und Tirol) und dehnt sich über 100 Kilometer von Osten nach Westen sowie über 40 Kilometer von Norden nach Süden aus. 2002 wurde der gesamte Nationalpark Hohe Tauern als Nationalpark nach den Kriterien der International Union for Conservation of Nature (IUCN, Weltnaturschutzunion) anerkannt. Die Kernzone ([strenge Schutzzone, siehe auch S. 9](#)) besteht aus alpinem Urland. Mächtige Gebirge, überragt von den höchsten Bergen Österreichs, steile Felswände, ewiges Eis und tosende Gletscherbäche bestimmen den Charakter dieser Landschaft. Der Großglockner mit der Pasterze, die Krimmler Wasserfälle und die Umbalfälle zählen neben der vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt zu den Höhepunkten im Nationalpark. Etwa 10.000 Tierarten gibt es im Bereich der Hohen Tauern. Zu den bekanntesten zählen Gämsen, Murmeltiere, Steinadler sowie die wieder eingebürgerten Alpensteinböcke und Bartgeier.

Die Außenzone des Parks wurde von Menschenhand mitgestaltet (eingeschränkte Nutzungsformen sind hier erlaubt). Almen, artenreiche Bergmähder (Mähwiesen an steilen Hängen im Hochgebirge) und Schutzwälder führen vor Augen, was der Mensch in Harmonie mit der Natur über Jahrhunderte geschaffen hat. Heute wird die traditionelle nachhaltige Almbewirtschaftung und -architektur vom Nationalpark gefördert, trägt diese doch wesentlich zum Erscheinungsbild der Außenzone bei.

#### **Im größten Klassenzimmer Österreichs**

Zu unserem Glück ist Neugierde eine der ureigensten Charaktereigenschaften des Menschen und die großartige Natur- und Kulturlandschaft des Nationalparks Hohe Tauern unsere Bühne. Fast wie von selbst erwecken unberührte Wälder, artenreiche Bergwiesen und die alpine Urlandschaft der höchsten Berge Österreichs den Wissensdrang der SchülerInnen.

Mit jahrelanger Erfahrung und hohem persönlichen Engagement im Rucksack begleiten Nationalpark Ranger Jugendliche auf ihrer Entdeckungsreise durch die Hohen Tauern. Sie ermutigen zu forschen und zu entdecken, helfen Geheimnisse zu lüften und öffnen somit den Blick auf eine neue, großartige Welt.

# HOHE TAUERN – LEBEN AM STEILHANG

Eine Wanderung vom Talboden bis zum höchsten Berg Österreichs, dem Großglockner mit 3.798 Metern, kommt einer Reise von unseren Breiten bis in die Arktis gleich: Die Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere werden sowohl von Süd nach Nord wie auch vom Talboden bis in die Gipfelregionen immer ungünstiger, die Vegetation immer spärlicher.

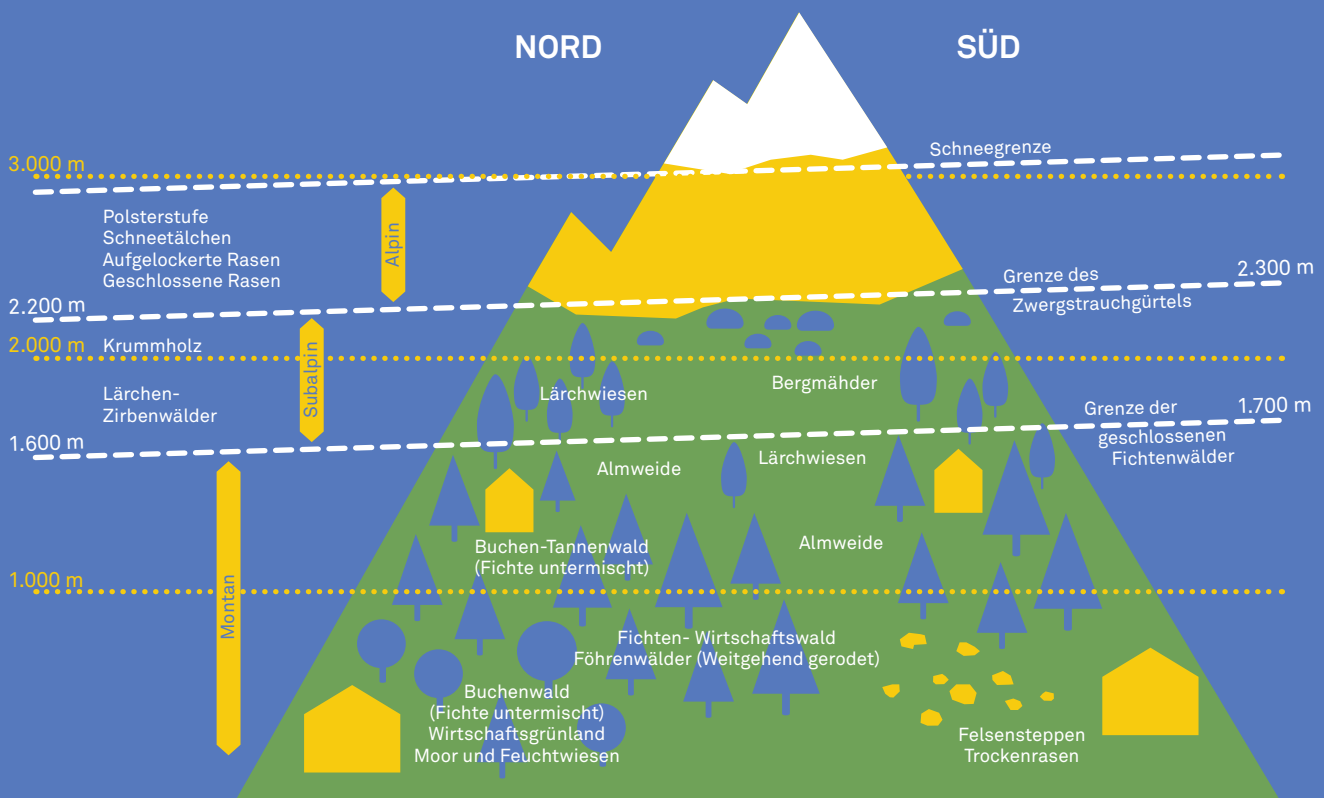
Im Gebirge nennt man diese Vegetationsabfolge **Höhenstufen**. Für die Ausbildung der Höhenstufen ist das Klima verantwortlich, da die durchschnittlichen Jahrestemperaturen mit zunehmender Höhe sinken. Dadurch ist die **Vegetationszeit** in höheren Lagen stark verkürzt. Zusätzlich zur verkürzten Vegetationszeit nehmen Wind und UV-Strahlung zu und die Verfügbarkeit von fruchtbarem Boden wird geringer. Durch den Höhengradienten und strukturreiche Landschaftsformen bietet der Nationalpark Hohe Tauern sehr vielfältige Lebensräume für eine große Zahl an Pflanzen- und Tierarten.

## Reise in der Vertikalen


Der niedrigste Punkt des Nationalparks liegt bei 1.000 Metern Seehöhe und damit inmitten der Bergwaldstufe (montane Stufe). Am weitesten verbreitet ist der Fichtenwald bis zu einer Seehöhe von 1.700 Metern. Die bestandsbildende Baumart ist die Fichte. Weitere häufige Baumarten sind Berg-Ahorn, Tanne, Eberesche oder Grauerle. Der Boden ist von einer lockeren Krautschicht bedeckt, wie z. B. von Wald-Bingelkraut, Hasenlattich oder Eichenfarn. Der Fichtenwald bietet Lebensraum für viele bekannte Säugetiere wie Rothirsch, Reh und Rotfuchs. Auch Auerhuhn, Sperlingskauz oder Dreizehenspecht kommen hier vor.

Ab ca. 1.700 Metern wird der Fichtenwald allmählich vom Lärchen-Zirben-Wald abgelöst. Der Wald ist lichter als der Fichtenwald und lässt mehr Licht auf den Boden fallen. Dadurch ist die Krautschicht stärker ausgeprägt. Bekannte Begleitarten sind die rosa blühende Alpenrose, auch Almrausch genannt, Heidelbeeren, Alpen-Rauschbeere oder Alpenlattich.

Die Höhenstufen im Nationalpark Hohe Tauern



Lärchen und Zirben haben sich unterschiedlich an die kalte Jahreszeit angepasst: Während die Nadeln der Zirbe besonders frosthart sind und bis zu  $-30^{\circ}\text{C}$  ohne Schaden aushalten, verlieren Lärchen als einzige Nadelbaumart Europas im Herbst ihre Nadeln. Die Zirbe kann bis auf maximal 2.400 Meter Seehöhe aufsteigen und ist damit Rekordhalter unter den Bäumen. Ihre Samen bilden das Hauptnahrungsmittel für den Tannenhäher, welcher große Vorräte für den Winter anlegt.

Die Waldgrenze  (subalpine Stufe) liegt im Nationalpark bei 2.000 bis 2.200 Metern Seehöhe. Sie kann je nach Exposition (Lage eines Hanges/einer Fläche zur Himmelsrichtung) und menschlichem Einfluss variieren. Die Bäume werden in diesem Bereich von Zwergsträuchern wie Alpenrose oder Latsche abgelöst.

Über der Waldgrenze befinden sich Bergwiesen oder alpine Rasen (alpine Stufe). Hier liegen die mittleren Jahrestemperaturen unter  $4^{\circ}\text{C}$ . Bäume wachsen nur noch vereinzelt. Geschlossene, natürliche Rasen mit einer hohen Artenzahl sind in dieser Stufe typisch. Bekannte Vertreter sind Heilkräuter wie die Arnika, das auffällige weiße Edelweiß mit seinen Scheinblüten oder eine der vielen Enzianarten. Zu den bekanntesten Tieren zählen Murmeltiere, welche sich von Gräsern und Kräutern ernähren und sich Fett für den Winter anfressen. Auch der Alpensalamander lebt hier an feuchten Orten entlang von Bächen und Gräben oder in Schluchten. Je nach Exposition, Bodenbeschaffenheit, ehemaliger Nutzung, Grundgestein und Exponiertheit kommen unterschiedliche Pflanzengesellschaften wie Krummseggenrasen, Nacktriedrasen oder Bürstling-Weiderasen vor.

Die Menschen nützen diese Höhenstufe schon seit vielen Hundert Jahren für die Almwirtschaft – Bergwiesen waren und sind wichtige Weidegründe für ihr Vieh im Sommer und dienen zusätzlich der Heugewinnung für den Winter. Die Bewirtschaftung trägt auch zur großen Blütenvielfalt der Almregionen bei, die bei Aufgabe der Bewirtschaftung allmählich verschwinden würde.

Ab ca. 2.800 Metern Seehöhe werden die Bergwiesen von der Felszone (subnivale Stufe) abgelöst. Hier sind die Lebensbedingungen bereits sehr ungünstig, sodass nur noch wenige spezialisierte Arten überleben können. Dazu zählen z. B. Steinbrechgewächse, der Gletscher-Hahnenfuß oder Flechten. Die Schneestufe (nivale Zone) beginnt in ca. 3.100 Metern Höhe. Hier bleibt in ebenen Flächen mehr Schnee liegen als schmilzt. Nur steile Felswände oder vom Wind schneebefreite Gipfel werden noch von Moosen und Flechten besiedelt.

Diese Reise in die hohen Gipfelregionen lässt sich, wie eingangs erwähnt, mit einer Reise von unserer Klimazone bis in die Arktis vergleichen. Mischwälder werden von Nadelwäldern abgelöst, hohe Bäume von Zwergsträuchern. Am Nordpol herrscht schließlich ewiger Winter. Wie im Hochgebirge sinken auch im hohen Norden die Artenzahlen und nur noch jene Arten, die speziell an die Kälte und die geringe Verfügbarkeit von Nahrung angepasst sind, können diese Gebiete erfolgreich besiedeln. Obwohl Hochgebirge und Arktis vergleichbar sind, gibt es doch auch wesentliche Unterschiede: In ersterem ist die Höhenlage für die geringen Temperaturen verantwortlich, in der Arktis ist es die geografische Breite.





# KLIMAWANDEL IN DEN HOHEN TAUERN

**D**er Klimawandel und die damit einhergehenden Änderungen werfen viele Fragen auf: Wie werden die nachfolgenden Generationen in 100 oder gar 500 Jahren den Nationalpark Hohe Tauern erleben? Werden die Gipfel noch von Schnee und Eis bedeckt sein? Was wird mit jenen Arten geschehen sein, die bereits heute in Gipfelnähe leben?

Im Nationalpark Hohe Tauern kann man die Auswirkungen des Klimawandels längst mit freiem Auge erkennen: Seit den 1960er Jahren, als die Pasterze – der größte Gletscher in den Ostalpen – noch direkt mit der Gletscherbahn erreichbar war, hat sie stark an Masse und Länge verloren und liegt mittlerweile ca. 150 Höhenmeter tiefer. Wie die Pasterze verlieren auch andere Gletscher im Nationalpark beständig an Volumen.

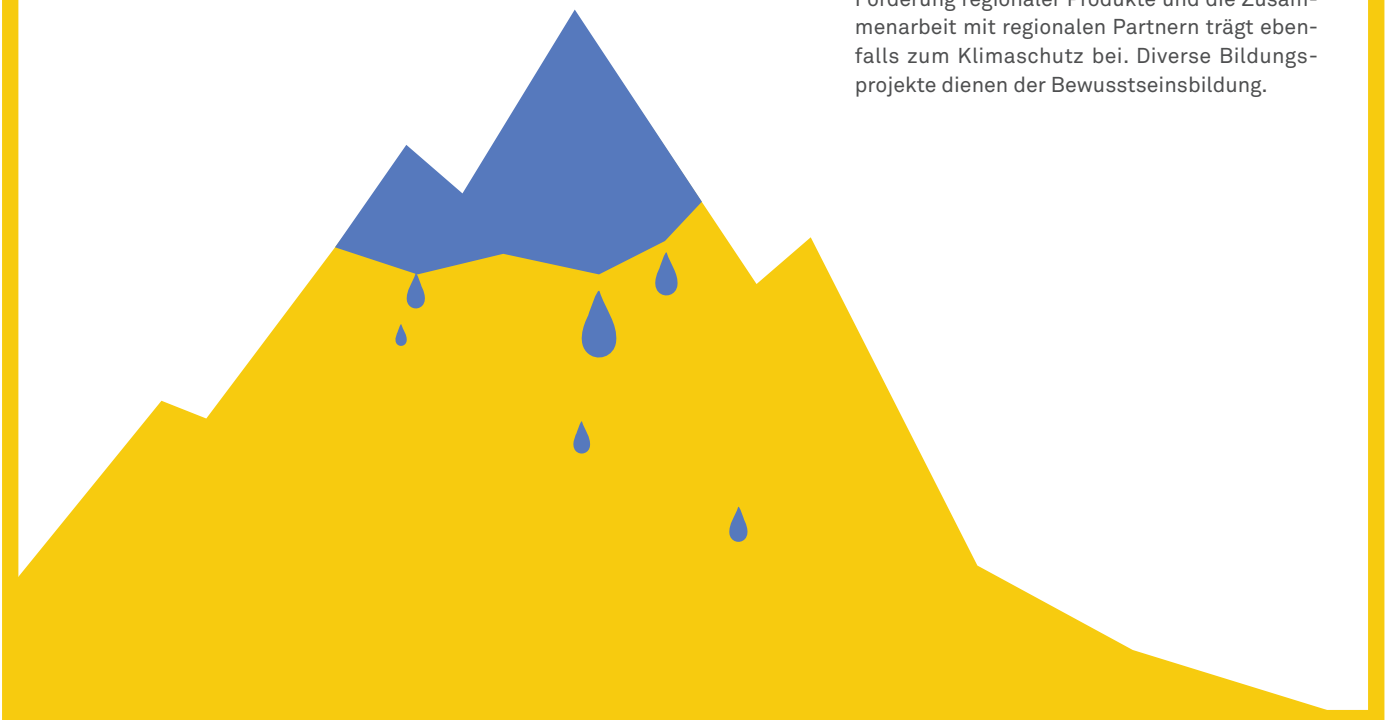
Andere Auswirkungen sind nicht so offensichtlich. Durch das wärmere Klima und die damit verbundene längere Vegetationsperiode wandern Pflanzen in immer größere Höhen und die Höhenstufen verschieben sich nach oben. WissenschaftlerInnen haben berechnet, dass die Höhenstufen – beim derzeitigen Temperaturanstieg – in 100 Jahren um 60 Meter, in 500 Jahren schon um 300 Meter höher liegen werden. Im Gipfelbereich, wo die Berge immer spitzer zulaufen, nimmt die vorhandene und damit für die Pflanzen und Tiere verfügbare Fläche ab. Daher sind besonders an das Hochgebirge

angepasste Arten vom Aussterben bedroht. In tieferen Lagen hingegen können gänzlich neue Arten aus wärmeren Gebieten einwandern und angestammte Arten gegebenenfalls verdrängen.

Eine weitere Auswirkung der steigenden Temperaturen ist das Auftauen des **Permafrostbodens**, der im Nationalpark ab ca. 2.600 Metern Seehöhe auftritt. Als Folge kommt es vermehrt zu Felsstürzen und Steinschlägen. Davon sind auch Wanderer betroffen, welche sich im hochalpinen Gelände bewegen. Sie müssen sich auf ein erhöhtes Gefährdungspotenzial einstellen.

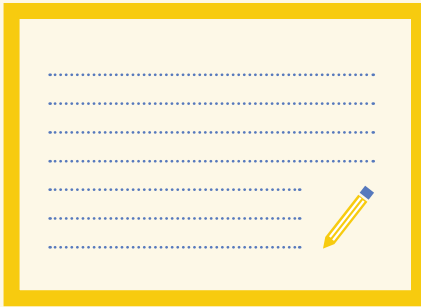
## Klimaschutz im Nationalpark

Der Nationalpark ist sich der neuen Herausforderungen durch den Klimawandel bewusst. Um auf die sich verändernden Umweltbedingungen reagieren zu können, werden diese zunächst erforscht. Die Erkenntnisse aus Forschungsprojekten wie einem langjährig angelegten Gewässermonitoring, einer Permafroststudie oder der Untersuchung der Habitatpräferenzen von Schneehuhn & Co. ermöglichen ein umsichtiges, angepasstes Naturraummanagement. Ferner setzt sich der Nationalpark aktiv für den Klimaschutz ein. Durch die Einrichtung eines öffentlichen Wanderbusses gelingt es, den Individualverkehr zu reduzieren und Treibhausgase einzusparen. Darüber hinaus stehen den NationalparkmitarbeiterInnen zwei E-Autos zur Verfügung. Neben dem Naturschutz stärkt der Nationalpark die regionale Entwicklung: Die Förderung regionaler Produkte und die Zusammenarbeit mit regionalen Partnern trägt ebenfalls zum Klimaschutz bei. Diverse Bildungsprojekte dienen der Bewusstseinsbildung.





## METHODEN



### Phase 2 – Reflexion

Nach einem zeitlichen Abstand von einer Woche (oder idealerweise nach einem Besuch im Nationalpark, da dann starke neue Eindrücke vorhanden sind) sollen die SchülerInnen ihre eigene E-Mail wieder lesen und neu beurteilen.

► Würdest du jetzt etwas daran verändern und wenn ja, was?

Eine Reflexionsrunde bietet sich an, um den SchülerInnen die Gelegenheit zu geben, sich über ihre Gefühle auszutauschen und um sie nicht mit etwaigen Ängsten alleine zu lassen.



# GLETSCHERWELTEN – EWIGES EIS?

**D**er Nationalpark Hohe Tauern ist Österreichs einziger Nationalpark, in dem Wasser in einer ganz besonderen Form vorkommt: als Gletschereis. Fast zehn Prozent des Nationalparks sind von insgesamt 342 Gletschern bedeckt, die 57 Gletscherbäche speisen. Der wohl bekannteste Gletscher ist die Pasterze, die mit ca. 8,3 Kilometern Länge, einer Fläche von 17,3 Quadratkilometern und einem Volumen von 1,7 Kubikkilometern den größten Gletscher Österreichs und der gesamten Ostalpen darstellt.

## Gletscher-Facts

Gletscher bilden sich in den Hohen Tauern ab ca. 2.800 Metern Seehöhe unter der Voraussetzung, dass über etliche Jahre hinweg mehr Schnee fällt als schmilzt. Im Verlauf von zehn bis 20 Jahren wandelt sich der Schnee in Gletschereis um. Das Eis fließt langsam hangabwärts in tiefere Lagen, in denen höhere mittlere Jahrestemperaturen herrschen. Dort kommt es zum Abschmelzen des Gletschereises. Ein Gletscher kann in zwei Gebiete unterteilt werden: Das Nährgebiet ist der obere Gletscherteil, in dem der Gletscher hauptsächlich an Masse gewinnt. Der untere Teil, in dem das Eis schmilzt, wird Zehrgebiet genannt.

Häufig sind Gletscher von Gletscherspalten zerklüftet. Gletscherspalten bilden sich, wenn es im Inneren zu Spannungen kommt. Besonders große Spalten – bis zu einem Kilometer lang und 30 Meter breit – findet man in den Hohen Tauern am Osttiroler Schlatenkees. „Kees“ ist übrigens die regionale Bezeichnung für Gletscher in den Hohen Tauern.

Je nach Relief unterscheidet man folgende Gletscherformen:

- ▶ Kargletscher liegen in einer tiefen Wanne (z. B. Dorferkees, Dorfertal, Tirol).
- ▶ Talgletscher bilden lange Zungen aus (z. B. Pasterze, Kärnten).
- ▶ Ein Hanggletscher entsteht, wenn Gletscher über steile Geländekanten brechen und

Reste „hängen“ bleiben (z. B. Bockkarkees im Fuschertal, Salzburg).

- ▶ Blockgletscher bestehen aus einem Gemenge an Schutt und Eis. Für Laien sind sie oft nur schwer erkennbar (z. B. Dösender Blockgletscher, Dösental, Kärnten).

## Gletscher erzählen Geschichten

Gekoppelt an das Klima unterlagen auch die Gletscher großen Schwankungen. Gletschervorstöße wie in der letzten Eiszeit und Gletscherrückzüge prägten nicht nur die Landschaft der Hohen Tauern sondern ganz Nord- und Mitteleuropas. In den Alpen gab es den letzten Gletscherhochstand um 1850 während der kleinen Eiszeit. Moränen zeugen von den vergangenen Gletscherhochständen und zeigen das einstige Ende der Gletscher an. Moränen bestehen aus dem abgelagerten Schutt, den Gletscher mitführen.

Seit der kleinen Eiszeit sind die Gletscher stark geschrumpft. Entgegen der häufig geäußerten Vermutung, dass die Alpen in 30 oder 50 Jahren gletscherfrei sein werden, gehen viele ForscherInnen nicht von einem vollständigen Gletscherschwund aus. Mit dem Abschmelzen der Gletscher liegen die untersten Gletscherbereiche in immer größeren Höhenlagen mit geringeren Temperaturen, sodass sich der Gletscherrückgang verlangsamt. Zum anderen fällt durch den globalen Anstieg der Temperaturen und damit einhergehend dem Auftauen der Permafrostböden an vielen Standorten mehr Schutt von den umliegenden Hängen auf die Gletscher und bedeckt diese. Der Schutt wirkt als Isolationsschicht und verlangsamt den Gletscherrückgang ebenfalls. Zusätzlich reagieren Gletscher nicht nur auf das Klima, sondern auch auf den Niederschlag, für den keine eindeutigen Trends existieren. Daher ist es für WissenschaftlerInnen gegenwärtig noch schwierig, gesicherte Aussagen über die langfristige Entwicklung der Gletscher zu geben. Besonders kleine Gletscher könnten jedoch in einigen Jahren ganz verschwunden sein.

Am Beispiel der Pasterze wird das Ausmaß der Gletscherschmelze deutlich (Länge, Fläche, Volumen relativ zum Jahr 1852):

Jahr	1852	1924	1969	1985	2002	2013
Länge (km)	11,0	10,3	9,5	9,0	8,4	8,3
Längenverlust seit 1852 (%)	100	94	86	82	76	75
Fläche (km <sup>2</sup> )	26,5	22,6	19,8	18,9	18,5	17,3
Flächenverlust seit 1852 (%)	100	85	75	71	70	65
Volumen (km <sup>3</sup> )	3,5	2,9	2,2	2,0	1,8	1,7
Volumenverlust seit 1852 (%)	100	83	63	57	51	49

Die vergleichbar langen Zeiträume 1852-1924 und 1924-2013 zeigen, dass sich in der zweiten Hälfte der Aufzeichnungen der Gletscherschwund verstärkt hat. Waren bis zur ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Ursachen für die Gletscherschmelze noch natürlich-anthropogenen Ursprungs, so wird spätestens seit 1970 hauptsächlich die vom Menschen verursachte Klimaerwärmung dafür verantwortlich gemacht.

Ein Rückgang der Gletscher kann folgende Auswirkungen haben;

- ▶ Wiederbesiedelung des eisfreien Raumes durch Pionierpflanzen;
- ▶ Veränderung des Abflussregimes;
- ▶ Beeinflussung von Tourismus und Alpinismus (BesucherInnenzahlen, Scheueunsicherheit, erhöhtes Gefahrenpotenzial);
- ▶ Langfristig Auswirkungen auf alpine Wasserkraftwerke.

#### Phänomen Gletscher

Doch nicht nur für Gletscher- und KlimaforscherInnen sind die enormen Eismassen interessant, denn die Bedeutung der Gletscher ist von vielfältiger Natur: Sie sind Lebensraum für spezialisierte Tier- und Pflanzenarten wie z. B. den Gletscherfloh oder Schneevalgen. Schneevalgen sind besonders im Frühsommer leicht zu sehen, wenn sie den Schnee rot leuchten lassen; man nennt dieses Phänomen „Blutschnee“. Meist handelt es sich um Grünalgen, die sich mit rotem Farbstoff vor der intensiven UV-Strahlung schützen. Die Schneevalgen dienen unter anderem als Nahrung für den Gletscherfloh, der zur Klasse der Springschwänze gehört – und nicht zu den Flöhen, wie der Name vermuten lassen würde. Der Gletscherfloh produziert ein Frostschutzmittel aus Zucker und kann Temperaturen bis zu  $-15^{\circ}\text{C}$  aushalten. Am wohlsten fühlt er sich bei  $0^{\circ}\text{C}$ . Gletscher beeinflussen den Wasserkreislauf im Hochgebirge besonders, da

sie in Zeiten von Massenzuwachs den Niederschlag speichern und mit Massenverlust zu einem erhöhten Abfluss über die Gletscherbäche beitragen. Wo vorhanden, füllt das Schmelzwasser – zusätzlich zu den hohen Niederschlägen im Hochgebirge – Stauseen.

Schneebedeckte Gletscher reflektieren ca. 95 Prozent der Sonnenstrahlung (Albedo) und verringern so die Erwärmung der Erdoberfläche. Gletscher, bei denen Blankeis zu sehen ist, sowie dunkle Oberflächen, die durch das Abschmelzen der Gletscher entstehen, haben eine geringe Albedo und speichern mehr Wärme. Die Verringerung der Albedo ist mit ein Grund, warum die Durchschnittstemperaturen in den Alpen mit  $1,5^{\circ}\text{C}$  stärker gestiegen sind als die Temperaturen im globalen Mittel.

Gletscher üben eine ganz besondere Faszination auf den Menschen aus und standen daher schon früh im Interesse von NaturliebhaberInnen, BergsteigerInnen und WissenschaftlerInnen. Bereits Kaiser Franz Josef I. wurde 1856 in den Bann der Pasterze gezogen. Doch auch die Gefahren (z. B. Eisstürze, Ausbrüche von Eisstauseen, Vermurungen und Überschwemmungen), die von Gletschern ausgehen, trieben die Erforschung der Gletscher voran. In den 1870er Jahren wurde ein Messsystem auf Österreichs Gletschern eingerichtet, im Laufe der Jahre ausgeweitet und modernisiert und bildet heute eine wichtige Datengrundlage.

Außerhalb des Nationalparks haben manche Gletscher teils eine große wirtschaftliche Bedeutung, da sie als Skigebiete erschlossen wurden. Einige davon locken sogar im Sommer SkifahrerInnen an. Auch auf den Gletschern im Nationalpark sind jedes Jahr unzählige SkitourengängerInnen und BergsteigerInnen unterwegs.



# Ewiges Gletschereis?

Der Nationalpark Hohe Tauern ist Österreichs einziger Nationalpark mit Gletschern: Fast zehn Prozent der Nationalparkfläche sind von insgesamt 342 Gletschern bedeckt.

Beantworte bitte folgende Fragen zu Gletschern:

1. Was versteht man unter Nähr- und Zehrgebiet eines Gletschers?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Nenne mindestens zwei Gletscherformen:

.....  
.....  
.....  
.....

3. Welches Lebewesen bildet den sogenannten „Blutschnee“?

.....  
.....

4. Erwärmt sich die Erdoberfläche schneller oder langsamer, wenn Eis/Schnee schmilzt? Begründe deine Antwort in Stichworten.

.....  
.....  
.....  
.....

5. Zu welchen Zwecken nützen Menschen Gletscher im Nationalpark?

.....  
.....  
.....  
.....

**Gletscher-Recherche (in Gruppen):**

Beantwortet mit Hilfe folgender Websites die nachfolgenden Fragen über den jeweiligen Gletscher:

Diese Websites können alle Gruppen verwenden:  
[www.swisseduc.ch/glaciers/alps/index-de](http://www.swisseduc.ch/glaciers/alps/index-de)  
[www.gletscherarchiv.de](http://www.gletscherarchiv.de)  
[www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

Spezifische Informationen zu den jeweiligen Gletschern findet ihr unter folgendem Link:  
[www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

Aufteilung in folgende Gruppen:  
Gruppe Deutschland – Schneeferner  
Gruppe Frankreich – Mer de Glace  
Gruppe Italien – Ghiacciaio dei Forni (Forni-Gletscher)  
Gruppe Österreich – Pasterze  
Gruppe Schweiz – Aletschgletscher

1. Gletscherbeschreibung (z. B. Name, Lage (Land), Fläche, Länge, Dicke, Gletschertyp, Besonderheiten)

.....  
.....  
.....  
.....

2. Wie hat sich der Gletscher im letzten Jahrhundert entwickelt? Verwendet zur Veranschaulichung Bilder oder fertigt Skizzen an.

.....  
.....  
.....  
.....

3. Überlegt, wie es auf eurem Gletscher in 100 Jahren aussehen könnte. Was verändert sich für uns Menschen in der Nutzung?

.....  
.....  
.....  
.....

# ALMWIRTSCHAFT IM NATIONALPARK HOHE TAUERN

**D**ie Hohen Tauern sind ein Hochgebirge, das von gletscherbedeckten Berghängen, schroffen Kämmen, steilen Felswänden, tiefen Schluchten und Tälern sowie sanften Bergwiesen geprägt ist. Diese Landschaft wie wir sie heute kennen ist zum einen das Ergebnis geologischer Vorgänge wie Hebungs- und Verwitterungsprozesse oder Gletschervorstöße und -rückzüge. Zum anderen begannen die Menschen schon früh, die für sie günstigen Lagen zu nutzen und zu gestalten. Besonders die Almwirtschaft hat das Wesen der Hohen Tauern mitbestimmt und ist tief in der Region verwurzelt.

Im Nationalpark gibt es rund 350 Almen, die hauptsächlich von Rindern und Schafen beweidet werden. Die meisten dieser Almen liegen in der Außenzone des Nationalparks, in welcher traditionelle Nutzungsformen nach wie vor angewandt und dadurch artenreiche Lebensgemeinschaften wie Wiesen und Weiden erhalten werden. Denn alleine auf Almen und Mähwiesen wachsen bis zu 800 Pflanzenarten. Darunter befinden sich wirksame Heilkräuter wie Arnika oder Alpen-Wundklee. Durch die botanische Artenvielfalt sind die Almen wertvolle Lebensräume für eine große Anzahl an Schmetterlingen, Heuschrecken oder Käfern.

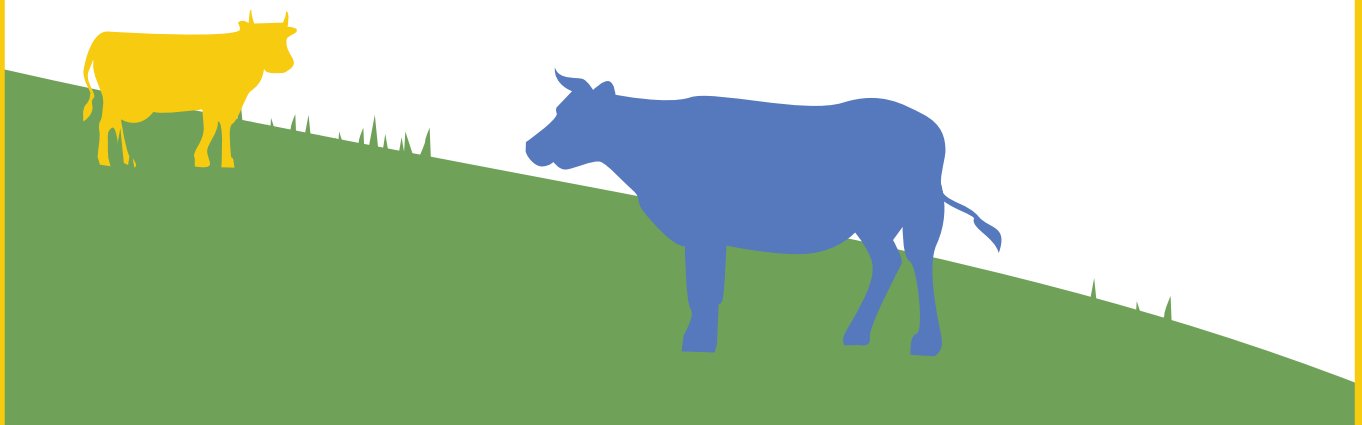
## **Gewachsene Wirtschaftsformen**

Almen entstanden weit oberhalb, aber auch unterhalb der natürlichen Waldgrenze (2.100 Meter) und sind sehr stark durch den Menschen geprägt; es handelt sich dabei um zumeist extensiv genutztes Kulturland. Die hier vorkommenden Vegetationstypen mit ihrem hohen Artenreichtum würden durch die Aufgabe der almwirtschaftlichen Nutzung verschwinden. Unterhalb der Waldgrenze kann man bereits

das Verbuschen und Zuwachsen einiger ehemaliger Almflächen feststellen. Um den Lebensraum Alm zu erhalten, unterstützt der Nationalpark LandwirtInnen in eigenen Projekten, denn die Almwirtschaft stellt auch heute noch viele Herausforderungen an die Menschen.

Im Alpenraum – insbesondere in den Hochlagen – sind die Ressourcen knapp, weswegen in jahrhundertelanger Entwicklung die Bewirtschaftungsformen den Standortbedingungen angepasst wurden: Rohstoffe und Flächen werden in verschiedenen Zusammenhängen wieder- und weiterverwendet, sie werden mehrfach genützt, nach ihrer Nutzung wird ihnen genügend Zeit zur Regeneration gegeben. Häufig findet die Nutzung sehr kleinräumig statt. Da die hohen Berge früher eine beträchtliche Barriere darstellten, gab es viele lokale und regionale Kreisläufe, in denen almeigenes Futter und Dünger verwendet wurden; zu einem großen Teil waren die Menschen unabhängig von Importen. Damit auch die künftigen Generationen noch von dem Land leben konnten, war langfristige Nutzung wichtiger als gewinnorientierte, maximierte Nutzung und die Bäuerinnen und Bauern passten die Intensität der Beweidung und Mahd an die Standortbedingungen an.

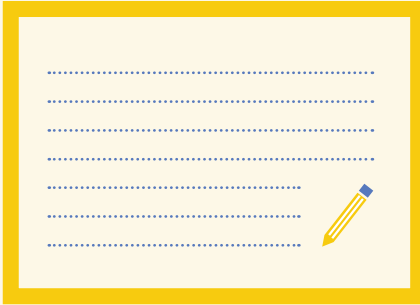
Viele dieser Charakteristika treffen auf den heute verwendeten Begriff „nachhaltige Landwirtschaft“ zu. Nachhaltige Landwirtschaft muss ökonomisch sinnvoll und sozial vertretbar sein sowie Ressourcen wie Boden und Wasser für künftige Generationen bewahren. Sie leistet damit einen wichtigen Beitrag zu Natur- und Klimaschutz. Denn Futtermittel aus der Region, der Verzicht auf Kunstdünger und extensive Tierhaltung halten den Treibhausgasausstoß gering.







## METHODEN

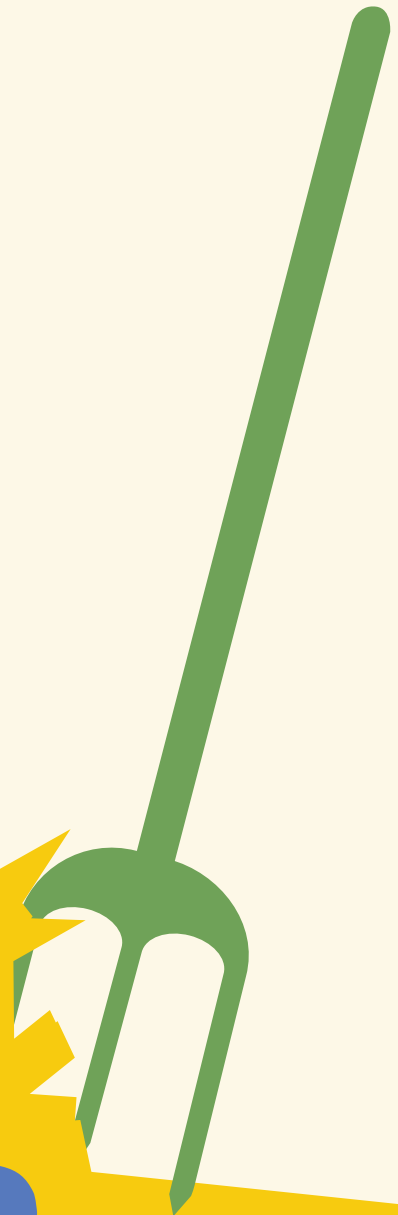
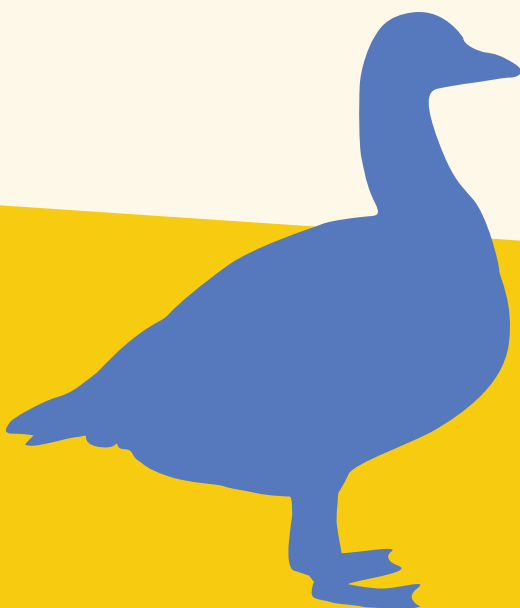


► Variante Phase 4: Anstatt LandwirtInnen in die Klasse einzuladen, kann ein Ausflug zu einem Bio-Bauernhof organisiert werden. Vor Ort haben die SchülerInnen die Möglichkeit zum persönlichen Gespräch und sammeln viele weitere Eindrücke.

### Tipps/besondere Hinweise:

Wenn notwendig, für die Redekette Gesprächsregeln vereinbaren.

*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*



# ENERGIESPARMEISTER

**L**ässt man seinen Blick vom Talboden bis in die Gipfelregion schweifen, so erkennt man schnell, dass die für Pflanzen und Tiere verfügbare Energie in Form von Wärme oder biogenen Ressourcen nach oben hin abnimmt. Das Hochgebirgsklima ist geprägt von geringen Temperaturen, einer kurzen Vegetationszeit und langen Wintern. Unter diesen Bedingungen laufen biologische Vorgänge verlangsamt ab und alle Lebewesen müssen sparsam mit ihrer Energie umgehen. Im Laufe der Evolution hat sich jede Art bestmöglich an die schwierigen Lebensbedingungen angepasst.

Murmeltiere verschlafen den Winter. Im Sommer fressen sie sich eine dicke Fettschicht an, von der sie den langen Winter über zehren. Sie verbringen die kalte Jahreszeit in ihren unterirdischen, mit Heu ausgepolsterten Wohnbauten. Um möglichst wenig Energie zu verbrauchen, werden alle lebenswichtigen Funktionen herabgesetzt: Der Herzschlag beträgt anstelle von 130 Schlägen im Sommer nur mehr 15 Schläge pro Minute und die Temperatur wird von 37,7°C auf 2,6°C gesenkt. Auch die Atmung wird verlangsamt. Während des Winterschlafs wachen die Tiere immer wieder kurzzeitig auf und erwärmen sich durch Bewegung in der Höhle. Nach dem Winter haben sie 30 bis 50 Prozent ihres Körpergewichtes verloren.

Im Gegensatz zum Murmeltier ist das Schneehuhn ein aktiver Überwinterer. Das heißt, es verschläft den Winter nicht. In seinem dichten Federkleid ist Luft eingeschlossen. Diese Luft wirkt als Isolationsschicht und verringert den Wärmeverlust; auch die Federn an seinen Beinen speichern Wärme. Spezielle Hornfortsätze an den Zehen, welche die Vögel nur im Winter ausbilden, lassen sie weniger im Schnee versinken und erleichtern die Fortbewegung. An sehr stürmischen und kalten Tagen gräbt der Vogel ein Schneeglöckchen, in dem er während des schlechten Wetters ausharrt. Bei -30°C Außentemperatur erwärmt sich die Temperatur in der Schneeröhre durch die Körperwärme auf angenehme 0°C.

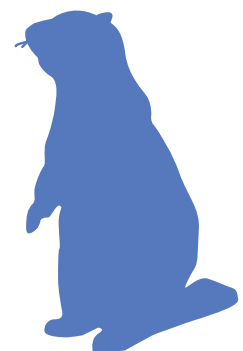
Der Alpensteinbock bewegt sich im Lockerschnee nur mühsam fort, da er kurzbeinig und schwer ist und seine paarigen Hufe im lockeren Schnee leicht einsinken. Um Energie zu sparen, ziehen sich die Tiere auf steile Felswände zurück, von denen der Schnee abrutscht, und ernähren sich dort von den spärlichen Grasbän-

dern. Bevorzugt hält sich der Alpensteinbock auf südexponierten Wänden auf, wo der Schnee früher apert. Alpensteinböcke sind herausragende Kletterer und können selbst in steilem Gelände mühelos von Felsnische zu Felsnische springen. Ermöglicht wird das durch ihre Hufe. Deren harter Rand gibt ihnen greifzangenartigen Halt und das weiche Innere sorgt dafür, dass die Tiere nicht abrutschen – sie haften sich ähnlich wie Saugnäpfe an den Untergrund an. Moderne Kletterschuhe wurden nach diesem Prinzip gebaut.

Auch in der Pflanzenwelt gibt es viele Beispiele für Energiesparmeister, so etwa den Gletscher-Hahnenfuß. Er wurde andernorts auf 4.200 Metern Seehöhe nachgewiesen – höher als Österreichs höchster Berg. Da der Sommer in seinem Lebensraum an einigen Standorten nur vier Wochen lang ist, benötigt der Gletscher-Hahnenfuß zwei Jahre, um seine Knospen auszubilden und zu blühen. In ungünstigen Sommern baut er seine Knospen wieder zurück, um auf diese Weise wertvolle Energie und Nährstoffe zu sparen. Am Ende der Wachstumszeit speichert er seine Nährstoffe in unterirdischen Knospen.

## Vorbild Natur

Energiesparen ist nicht nur im Tier- und Pflanzenreich ein wichtiges Thema. Viele WissenschaftlerInnen haben erkannt, dass man Erfindungen der Natur auch in der Technik nützen kann. Sie erforschen daher Anpassungen, Mechanismen und natürliche Prozesse und übertragen ihre Erkenntnisse auf technische Fragestellungen. Auf diese Weise wurden schon viele Lösungen für einen effizienten und sparsamen Einsatz wertvoller Rohstoffe und Ressourcen gefunden. Dieses Fachgebiet, das eine Brücke zwischen Biologie und Technik schlägt, nennt man Bionik. Die Bionik leistet einen wichtigen Beitrag, um Umweltverschmutzung und Klimawandel zu senken bzw. einzuschränken.



01

# Energiesparmeister

**Materialien** — 4 Bechergläser à 200 ml, 5 Reagenzgläser oder Bechergläser à 50 ml, Reagenzglasständer, 5 Stabthermometer, Wanne mit Wasser, Tiefkühlakkus, Schafwolle (Vlies oder „Märchenwolle“), Sand, Stroh, Watte

**Gruppengröße** — max. 3 SchülerInnen pro Gruppe

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Physik



7.-8.



80 min



**Ziele:** Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben durch den experimentellen Zugang die Bedeutung von Luft als Isolator erfahren;
- ▶ haben sich in ihrer Beobachtungsfähigkeit geübt und Zusammenhänge hergestellt;
- ▶ haben die Natur als Inspirationsquelle für neue Ideen und Lösungsansätze erlebt.

**Phase 1 – Vorbereitung**

Es wird ausreichend Material benötigt, damit SchülerInnen in Dreiergruppen arbeiten können. Ein kurzer Vortrag der Lehrperson führt die SchülerInnen in das Thema „Bionik“ ein (siehe auch Infotext S. 57 und weiterführende Informationen). Die SchülerInnen machen sich Notizen. Nun wird das Arbeitsblatt „Energiesparmeister“ (siehe S. 58/59) ausgeteilt. Nach Erklärung des Versuches sammelt die Klasse gemeinsam Hypothesen (mündliches Brainstorming). Jede Gruppe entscheidet sich für die für sie am logischsten erscheinende Hypothese und trägt diese im Arbeitsblatt ein. Arbeitsanweisungen zur Durchführung des Versuches erleichtern das selbstständige Arbeiten beim Versuch.

**Phase 2 – Arbeitsblatt Energiesparmeister**

Nach dem Versuch werden Ergebnisse, Hypothesen und Begründungen gemeinsam verglichen und besprochen. Die Kreativarbeit kann im Anschluss in der Gruppe oder auch als Einzelarbeit durchgeführt werden.

*Weiterführende Informationen und Quellen:* [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

**Arbeitsblatt Energiesparmeister**

## Energiesparmeister

Edelweiß und Schneehuhn haben zwischen ihren Haaren und Federn kleine Luftpolster eingeschlossen. Da Luft Wärme schlecht leitet, schützen die Luftpolster vor der Kälte.

In diesem Experiment untersucht ihr, welche der vier ausgewählten Materialien am besten als Wärmeschutz geeignet ist.

Stellt eine Vermutung auf: Welches der vier vorhandenen Materialien dämmt wohl am besten?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

In der Wissenschaft werden Vermutungen „Hypothesen“ genannt. Mit Hilfe von Versuchen kann man feststellen, ob man mit seiner Hypothese richtig liegt.

Ihr benötigt pro Gruppe:

- ▶ 4 Bechergläser à 200 ml
- ▶ 5 Reagenzgläser und Reagenzglasständer oder 5 Bechergläser à 50 ml
- ▶ 5 Stabthermometer
- ▶ Wanne mit Eiswasser
- ▶ Schafwolle
- ▶ Sand
- ▶ Watte
- ▶ Stroh



Füllt die Wanne mit kaltem Wasser und legt Tiefkühlakkus hinein.

► Tipp: Füllt die Wannen nicht zu voll, sonst schwimmen die Bechergläser anschließend auf und können umkippen. Nun gebt ihr Watte, Wolle, Sand und Stroh jeweils getrennt in ein Becherglas. Füllt die Gläser mit möglichst gleichmäßigem Druck voll.

Jetzt füllt ihr die Reagenzgläser mit mind. 30°C warmem Wasser. Gebt in jedes Glas die gleiche Wassermenge und achtet darauf, dass das Wasser in allen Gefäßen die gleiche Temperatur hat. Stellt mit Hilfe der Thermometer die Temperatur fest und notiert diese in eurer Tabelle. Setzt die Reagenzgläser vorsichtig in die Bechergläser.

Nehmt die Tiefkühlakkus aus dem Wasser und stellt die vier Reagenzgläser mittig in die Wanne. Das fünfte Reagenzglas setzt ihr mit dem Reagenzglasständer ebenfalls in die Wanne. Die wassergefüllten Reagenzgläser symbolisieren die Körpertemperatur des Schneehuhns, die mit unterschiedlichen Materialien gefüllten Bechergläser sein Gefieder, die Wasserwanne die Umgebung im Winter.

Messt nun nach jeweils genau zwei Minuten die Wassertemperatur in den Reagenzgläsern und tragt die Messwerte in die Tabelle ein.

Berechnet nach der letzten Messung den Unterschied (die Differenz) zwischen Ausgangs- und Endtemperatur.

	Becherglas 1	Becherglas 2	Becherglas 3	Becherglas 4	Reagenzglas
°C nach	gefüllt mit:	gefüllt mit:	gefüllt mit:	gefüllt mit:	
2 min					
4 min					
6 min					
8 min					
Differenz					

Welches Dämmmaterial hat die Temperatur am besten gehalten?

.....  
 .....  
 .....

Seid ihr mit eurer Hypothese richtig gelegen? Begründet, warum ihr eurer Meinung nach richtig oder falsch gelegen seid.

.....  
 .....  
 .....

Wie hat sich die Temperatur im Reagenzglas entwickelt?

.....  
 .....  
 .....

Welche Tiere haben keinen Kälte- und Wärmeschutz und passen sich der Umgebung an?

.....  
 .....  
 .....

Wozu inspirieren Murmeltier & Co.?

.....  
 .....  
 .....

Mit gut gedämmten Häusern könnten bis zu 80 Prozent Energie gespart werden. Denn der Wärmeverlust, der entsteht, ist hoch. Damit trägt eine optimale Wärmedämmung zu einer schonenden und effizienten Nutzung der Ressourcen bei.

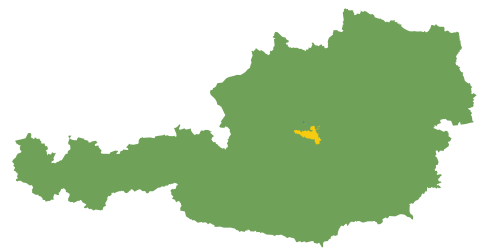
Wie könnte man die Anpassungen von Murmeltier, Schneehuhn oder Gletscherhahnenfuß zum Energiesparen im täglichen Leben nutzen?

.....  
 .....  
 .....

Sammelt in Gruppen Ideen, fertigt Skizzen und Beschreibungen o. Ä. auf Plakaten an und stellt diese in der Klasse oder der Aula der Schule aus.

# NATIONALPARK KALKALPEN

- ▶ im Bundesland Oberösterreich
- ▶ gegründet 1997
- ▶ 8 Nationalpark-Gemeinden, 10 Regionsgemeinden
- ▶ 20.850 Hektar groß
- ▶ Höhenlage zwischen 385 Metern und 1.963 Metern am Hohen Nock
- ▶ 200 Kilometer natürliche Bachläufe, 800 Quellen, 30 Waldgesellschaften, 50 Säugetierarten, 80 Brutvogelarten, 1.000 verschiedene Blütenpflanzen, Moose und Farne, über 1.500 Schmetterlingsarten
- ▶ 81 Prozent Wald, 8 Prozent Latschen, 6 Prozent Almen und Wiesen, 5 Prozent Fels und Schutt





Der Nationalpark Kalkalpen schützt die größte Waldwildnis im Herzen Österreichs. Hier darf Natur wieder Natur sein. Die wilde Vielfalt ist enorm artenreich. Seltene und gefährdete Tiere und Pflanzen finden hier Lebensraum und Rückzugsgebiet – etwa Luchs, Weißrückenspecht, Alpenbockkäfer und Frauenschuh. Das Schutzgebiet ist mit 20.850 Hektar der zweitgrößte Nationalpark in Österreich und erstreckt sich von 400 bis knapp 2.000 Meter Seehöhe im Reichraminger Hintergebirge und Sengsengebirge. Ein buntes Mosaik aus natürlichen Wäldern, verborgenen Schluchten, unberührten Bergbächen und reizvollen Almen prägt die Landschaft. Im Nationalpark Kalkalpen können BesucherInnen den kostbaren Schatz wilder Vielfalt entdecken. Wo der Luchs seine Spuren hinterlässt, können wir Menschen Wildnis spüren.

### **Das Waldmeer**

Die walddreiche Region zwischen den Flüssen Steyr und Enns, im Südosten von Oberösterreich, war einst von Eisen geprägt – es finden sich auch heute noch Zeichen einer glühenden Vergangenheit, wie Sensenwerke und MaultrommelmacherInnen beweisen. Der Wald war über Jahrhunderte wichtigster Energie- und Rohstofflieferant. Die Nutzung hat ihn vielfach verändert. Doch der Wald im Nationalpark Kalkalpen ist überdurchschnittlich gut mit naturnahen Beständen ausgestattet und verfügt mit 30 verschiedenen Waldgesellschaften über eine besonders hohe Vielfalt an Waldlebensräumen. Dies ist den unterschiedlichen Höhenlagen, dem abwechslungsreichen geologischen Untergrund sowie der Vielfalt an Standorten und Baumarten zu verdanken. Der Fichten-Tannen-Buchenwald ist die dominierende Waldgesellschaft im Gebiet. In tieferen Lagen herrscht die Rotbuche vor, mit zunehmender Höhe mischen sich zu den Buchen immer mehr Fichten und Tannen. Als Besonderheit gelten Orchideen-Buchenwälder und Schluchtwälder mit Ahorn und Esche.

Der Nationalpark Kalkalpen beherbergt das größte geschlossene Waldgebiet der nördlichen Kalkalpen. In den natürlichen Bergwäldern wachsen Bäume jeden Alters: vom Keimling bis zum knorrigem Riesen. Gerade alte Bäume und Totholz sind wertvolle Lebensräume für Spechte, Käuze, Fledermäuse, Insekten, Moose, Flechten (Symbiose von Pilzen mit Algen oder Cyanobakterien) und Pilze. Im Nationalpark Kalkalpen wächst sogar die mit über 520 Jahren älteste bekannte Buche der Alpen. Urwälder gibt es heute kaum mehr in Europa. Im Nationalpark Kalkalpen werden auf weiten Flächen wieder natürliche Abläufe zugelassen, Stürme und Insekten beschleunigen die Walddynamik. Bäume dürfen alt werden wie es der Lauf der Natur vorsieht, vermoderndes Holz ist sogar ein ideales Keimbett für junge Bäume. Der Mensch wird vom Gestalter zum staunenden Beobachter. Im Nationalpark Kalkalpen wird er Augenzeuge der Rückkehr der Waldwildnis.

### **Die Almen**

Almen und Bergwiesen erheben sich wie bunte Inseln aus dem Waldmeer. Sie sind ein typisches Landschaftselement in unseren Bergen und bieten Lebensraum für eine Vielzahl an Tieren und Pflanzen, welche die offene Landschaft brauchen, wie z. B. wiesenbrütende Vögel, Schmetterlinge und seltene Orchideen. Die Almen im Nationalpark Kalkalpen sind als Bewahrungszone ausgewiesen und werden ökologisch bewirtschaftet. Der Nationalpark setzt sich auch für die Erhaltung alter Haustierrassen ein.

### **Karst und Wasser**

Wasser durchströmt in zahllosen Adern den Nationalpark und formt eine Landschaft voller Gegensätze. Die Lösung des Kalkgesteins bewirkt charakteristische ober- und unterirdische Formen. Der Begriff Karst steht für Relief, Wasserhaushalt und Landschaftscharakter in Gebieten mit löslichen Gesteinen.

Die Niederschläge versickern in den Hochlagen des Sengsengebirges in einem weit verzweigten Netz aus Klüften und Spalten. In riesigen Höhlensystemen schießt das Wasser zu Tal, sprudelt aus Hunderten Quellen und vereint sich zu kristallklaren Bächen. Karstquellen sind reich besiedelt, mehr als 500 Tierarten wurden bereits nachgewiesen, darunter z. B. Quellenschnecken. Wasser hat die Landschaft des Nationalparks maßgeblich geformt. Die tiefen Schluchten des Reichraminger Hintergebirges sind das Ergebnis der seit Jahrmillionen wirkenden Erosionskraft des Wassers. Das Hintergebirge beherbergt mit dem Großen Bach sogar das längste unversehrte Bachsystem der Ostalpen. Der Nationalpark Kalkalpen ist auch eines der wenigen Vorkommen der ursprünglichen Donaustammform der Bachforelle.

# WUNDERWELT-WALD-WILDNIS.WOFÜR?

In Grimms Wörterbuch bezeichnet Wildnis nicht ausschließlich eine Örtlichkeit, sondern ganz allgemein Wildheit oder etwas Wildes, die Rede ist auch von wirr, hässlich, unrein. In der germanischen Siedlungsgeschichte mussten die Menschen Felder, Wiesen, Wege und Siedlungen dem wilden Wald abringen – Wildnis war also mit Bedrohung gleichzusetzen. Ursprünglich sehr negativ besetzt, ist in neuerer Zeit von „üppig wuchernder Fülle“ die Rede, von Ästhetik und dem Genuss unberührter Natur.

Voraussetzungen für Wildnis: „Wildnis als Schutzkonzept setzt voraus, dass wir den Wildwuchs außerhalb menschlicher Ordnungs-

prinzipien akzeptieren, dass wir Störungsereignisse tolerieren und als Ausdruck natürlicher Dynamik verstehen.“ (Dr. Walter Scherzinger, Zoologe, Deutschland)

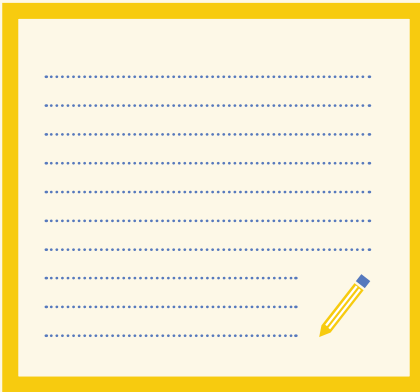
## Der Wert der Wildnis

Wildnis ist Ursprung und Heimat aller natürlich vorkommenden Pflanzen und Tiere. Wildnis zeigt, wie die Natur wirklich ist und nicht, wie wir Menschen sie haben wollen. Wildnis bedeutet keine Kontrolle, sondern stetige Veränderung – ein Prozess, der Entwicklung vorantreibt. Dadurch entstehen vielfältige Lebensräume, welche den Grundstein für biologische und genetische Vielfalt (Biodiversität) legen – eine Ressource für nachfolgende Generationen.









Urwald	Wirtschaftswald
A .....	A .....
B .....	B .....
... .....	... .....
Z .....	Z .....

Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

## 03

### Lebensräume verstehen

**Materialien** — Papier und Bunt- oder Filzstifte

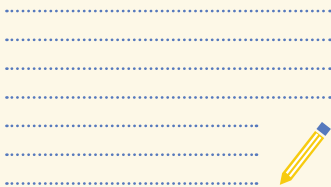
**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Sozial- und Personalkompetenz




alle



50 min



#### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ sind dazu angeregt worden, „systemisch“ zu denken und die Zusammenhänge bzw. Abhängigkeiten in einem Netzwerk zu erkennen;
- ▶ haben das Prinzip des vernetzten Denkens mit ihrem eigenen Lebensbezug erarbeitet und die Erkenntnisse selbstständig auf ein Beispiel der Natur (Beutegreifer  Luchs) übertragen.

#### Phase 1 – Mein persönliches soziales Netz

Male dich als Kreis in die Mitte eines A4-Blattes und rundherum eine beliebige Anzahl an verschiedenfarbigen Kreisen als Symbole für Personen, mit denen du in Beziehung stehst (jeweils eine Farbe für Familie, Schule, Verein etc.). Überlege dir, wie diese Personen auch unabhängig von dir untereinander im Austausch sind und male je nach Intensität dicke oder dünne Linien dazwischen – es entsteht ein Beziehungsnetz.

#### Fragestellung:

- ▶ Was brauchst du, um dich in diesem Beziehungsnetz wohl zu fühlen?
- ▶ Was sind deine Bedürfnisse?
- ▶ Welche Faktoren sind ausschlaggebend, damit du in diesem Netz deine Aufgaben erledigen kannst?
- ▶ Welche Formen von Abhängigkeiten lassen sich erkennen?

#### Phase 2 – Überleitung auf natürliche Systeme

„Der Beutegreifer Luchs im Lebensraum Waldwildnis“: Mache dasselbe mit dem Luchs in der Mitte und zeichne Kreise rundherum. Überlege dir, wofür diese Kreise stehen könnten (Nahrung, Ort, andere Tiere/Artgenossen etc.) und stelle dir dieselben Fragen wie oben.

Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

## 04

### Wer bin ich?

**Materialien** — Tierkarten

**Gruppengröße** — ab 20 SchülerInnen

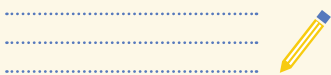
**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde



5.-8.



50 min



#### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben verschiedene Tierarten anhand ihrer Eigenschaften, Fähigkeiten und Verhaltensweisen kennengelernt und die entsprechenden Beschreibungen im Team zugeordnet.

#### Phase 1 – Vorbereitung

Kärtchen mit Tiersteckbriefen kopieren/ausdrucken laminieren und ausschneiden (siehe Vorlage S. 65)

#### Phase 2 – Zuordnung in Gruppen

Jede/r SchülerIn zieht eine Tierkarte, durch Umhergehen und gegenseitiges Vorlesen entstehen Beschreibungen von Tieren. Es sollen sich jeweils vier Beschreibungen zu einem Tier zusammenfinden: ein Säugetier (Luchs), ein Reptil (Kreuzotter), ein Amphibium (Gelbbauchunke), zwei Vögel (Buntspecht/Wasseramsel), drei Insekten (Schwalbenschwanz/Libelle/Alpenbock). Wenn sich die Gruppe gefunden hat, werden die Kärtchen auf ein Blatt Papier geklebt und das Tier mit Buntstiften darauf gezeichnet. Die fertigen Blätter können in der Klasse aufgehängt werden.

Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)

Tiersteckbriefe (ausdrucken, laminieren und ausschneiden)

Luchs	➔	Ich bin ein großer Beutegreifer und war in Mitteleuropa schon ausgestorben.	Das Männchen heißt Kuder, das Weibchen Katze oder Käterin.	Ich habe pinselartige Fortsätze an meinen Ohren.	Ich bin ein Einzelgänger und brauche große Reviere, in denen ich keinen Rivalen dulde.
Buntspecht	➔	Ich ernähre mich von Hartkäfern, aber auch von Ameisen, Eicheln, fliegenden Insekten und Beeren.	Meine steifen Schwanzfedern dienen mir als Stütze, wenn ich auf Nahrungsfang gehe.	Mein Schnabel dient mir als Meißel und ich bin als „Trommler“ ein sehr musikalischer Artgenosse der Bewohner des Waldes.	Meine Flugbahn gleicht einer Wellenlinie.
Gelbbauchunke	➔	Ich lege Eier ins flache Wasser ab, aus denen sich Larven mit Kiemen und Beinen entwickeln.	Im Laufe meines Lebens mache ich eine Verwandlung durch und werde vom Kiemen- zum Lungenatmer.	Ich halte Winterruhe.	Auf meinem Speiseplan stehen Schnecken, Ameisen, Würmer, Spinnen und anderes Kleingetier.
Libelle	➔	Gewöhnlich jage ich in der Nähe von Wasser.	Meine Jugend verbringe ich als Räuber unter Wasser, ausgewachsen fliege ich in den schönsten Regenbogenfarben umher.	Ich bin Nahrung für viele Vögel.	Männchen und Weibchen kann man während der Paarung beim Radschlagen beobachten.
Kreuzotter	➔	Ich bin ein wechselwarmes Tier und liege gerne in der Sonne, um mich zu wärmen.	Ich häute mich mehrmals in meinem Leben.	Auf dem Rücken trage ich ein schwarzes Zick-Zack-Band.	Ich bin die einzige giftige Vertreterin der Kriechtiere in Österreich.
Alpenbock	➔	Meine Fühler sind doppelt so lang wie mein Körper.	Meine Eier entwickeln sich im abgestorbenen Buchenholz.	Ich stehe unter strengem Naturschutz und brauche als Lebensraum Buchenwälder.	Ich gehöre zur Familie der Bockkäfer.
Schwalbenschwanz	➔	Mit meinem langen Rüssel sauge ich Nektar aus den Blüten.	In unserer Entwicklung verwandeln wir uns in Puppen, die aber nicht zum Spielen gedacht sind.	Meine Raupen leben auf Doldenblütlern wie Wilde Karotte oder Engelwurz.	Ich bin einer der größten Tagfalter in Österreich.
Wasseramsel	➔	Ich kann fliegen und tauchen.	Mein Nest ist eine Kugel aus Moos und feinen Gräsern.	Ich tauche nach Larven und kleinen Fischen.	Man findet mich entlang von klaren Flüssen und Bächen.



# WICHTIG! WILDLIFE WAGT WIEDERKEHR

**D**ie großen Beutegreifer sind seit jeher Bestandteil unserer heimischen Ökosysteme und es gibt einen klaren Auftrag der EU (siehe Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), einen für diese Tiere günstigen Erhaltungszustand zu schaffen. Studien belegen, dass es in Österreich noch ausreichend geeigneten Lebensraum für Bär, Luchs und Wolf gibt.

## Leben mit Bär, Luchs und Wolf

Notwendig ist die Schaffung von klaren und praktikablen Rahmenbedingungen, um ein möglichst konfliktfreies Miteinander zu ermöglichen. Es liegt besonders an der positiven Einstellung von uns Menschen, diesen Tieren eine dauerhafte Rückkehr zu ermöglichen. Das ist nicht ganz einfach, weil diese Tiere starke Emotionen wecken und ihr natürliches Verhalten manchmal in Konkurrenz zu menschlichen Landnutzungsinteressen steht, vor allem bei NutztierhalterInnen und JägerInnen. Bei vielen Menschen ist auch fehlende oder falsch verstandene Information Grund für Ängste in Bezug auf diese Tiere. Manche Ängste werden bereits in der Kindheit durch Märchen geschürt. In mehreren Ländern Europas gibt es gute Beispiele für ein konfliktfreies Miteinander (z. B. Schweiz, Italien, Slowenien, baltische Staaten).

Aus Sicht des Naturschutzes geht es unter anderem um den Erhalt der biologischen Vielfalt. Es hat sich gezeigt, dass ein Ökosystem besser funktioniert, je größer die Artenvielfalt ist. Beutegreifer, die an der Spitze der Nahrungspyramide stehen, spielen dabei eine große Rolle. Auswirkungen könnten von der Wiederherstellung eines natürlichen Selektionsdrucks auf die Schalenwildarten (dazu gehören Hornträger, Geweihträger, Wildschweine) über Verminderung von Verbisschäden am Wald bis zum Wiederanstieg von gefährdeten Vogelarten reichen. Inwieweit solche Einflüsse spürbar werden, müssen erst Untersuchungen zeigen.

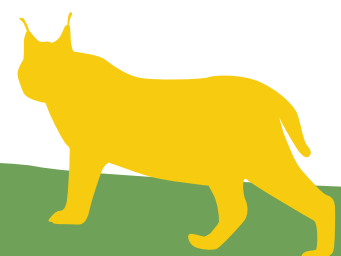
## Situation in Österreich

Von Braunbären gibt es in den nördlichen Kalkalpen seit August 2010 keine Nachweise mehr. Damals wurde „Moritz“ das letzte Mal gesichtet. Es gibt im Moment keine Wiederansiedlungsprojekte. Das Vorkommen in Österreich beschränkt sich auf Kärnten und Osttirol, wo geschätzte fünf bis acht Tiere leben.

Wölfe wandern manchmal aus unseren Nachbarländern ein und werden nur vereinzelt gesichtet. Sie leben in der Schweiz, in Italien, Slowenien und der Slowakei. Erfahrungen aus diesen Ländern zeigen, dass mögliche Konflikte durch gutes Management minimiert bzw. vermieden werden können. Davon können wir lernen. Gute Wolfbestände in Europa finden sich in der Schweiz, in den Karpaten (Polen, Slowakei, Rumänien) und in den baltischen Staaten.

Der Luchs war einst in ganz Europa verbreitet, nach und nach erfolgte seine Ausrottung. 1821 wurde der letzte Luchs in Oberösterreich im Almtal erlegt. Heute ist der Luchs eine EU-weit streng geschützte Art. Der Nationalpark Kalkalpen beherbergt die einzige nachgewiesene Population von Luchsen im Alpenraum in Österreich. Der langfristige Wunsch ist, dass die Luchse von hier aus nach und nach wieder den gesamten Alpenraum besiedeln und sich regionale Populationen vernetzen. Die Erfahrungen bei der Rückkehr des Luchses sind sehr positiv. Es ist eine große Bereicherung für den Menschen und das Ökosystem Wald, dass diese faszinierende Tierart wieder bei uns heimisch wird. Für die anderen Tiere verändert sich kaum etwas. Ein Selektionsdruck ist (noch) nicht spürbar, dafür gibt es zu wenige Luchse. Die scheue Großkatze ist perfekt getarnt und lebt sehr heimlich, ist ein Einzelgänger und braucht ein großes Revier. Daher wird sie immer selten bleiben. Eine Gefahr für Menschen geht von Luchsen in keiner Weise aus, sie greifen nie Menschen an. Wichtig ist eine breite Information der Bevölkerung, um zur Akzeptanzsteigerung beizutragen, woran der Nationalpark Kalkalpen etwa seit dem Jahr 2000 arbeitet. Es gibt Vorträge, Publikationen, Diskussionen, Fernsehbeiträge und die Arbeit an Schulen, um dieses Ziel zu erreichen.

Ob Wolf, Luchs und Bär dauerhaft bei uns bleiben, wird sich in den nächsten Jahren bzw. Jahrzehnten zeigen. Diese drei Tiere stehen als Symbole für die Rückkehr der Wildnis. Wir sollten nichts unversucht lassen, um ihnen eine Chance zu geben.



# 01

## Seitenwechsel

**Materialien** — evtl. ein langes Seil oder eine Schultasche pro Kind

**Gruppengröße** — ab ca. 12 SchülerInnen

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Sozial- und Personalkompetenz



alle



30-40 min



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben durch ein Bewegungsspiel Möglichkeiten erfahren, das eigene Vorhaben mit dem der anderen zu koordinieren;
- ▶ haben gelernt, Erfahrungen aus dem Bewegungsspiel zu reflektieren und bringen sie mit Lebensansprüchen verschiedener Lebewesen in Verbindung.

### Spielablauf

Zur besseren Orientierung empfiehlt es sich, einen Kreis bzw. den Platz jedes/r Schülers/In im Kreis auf dem Boden zu markieren (Seil, Stöcke, Schultaschen, Straßenkreide). Zu Beginn stellen sich SchülerInnen entlang der Kreismarkierung auf. Nach einem Startzeichen versuchen sie, die gegenüberliegende Seite zu erreichen, ohne die MitspielerInnen zu berühren.

### Variante

Bei jüngeren TeilnehmerInnen können zunächst immer nur zwei, vier oder sechs auf die jeweils gegenüberliegende Seite wechseln anstatt gleichzeitig loszugehen. Ältere TeilnehmerInnen können als Variante versuchen, die gegenüberliegende Seite mit verbundenen Augen zu erreichen – natürlich dürfen sie ihre MitspielerInnen ebenfalls nicht berühren (dafür müssen vorher Signale vereinbart werden).

### Auslegung/Reflexion

Mit Wissen und Planung, etwas gutem Willen, Voraussicht und Toleranz kann es gelingen, die Lebensraumsprüche anderer Lebewesen zu respektieren und Konflikte im Voraus zu vermeiden.

*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*

# 02

## Wissens-Quiz Luchs: Bist du Luchs-ExpertIn?

**Materialien** — Arbeitsblatt „Wissens-Quiz Luchs“, Stifte

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde



5.-8.



50 min



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben sich mit der Biologie des Luchses auseinandergesetzt und sich ausgewählte Fakten angeeignet.

### Phase 1 – Quiz (siehe Arbeitsblatt S. 70)

SchülerInnen erhalten das Arbeitsblatt und erarbeiten es einzeln oder zu zweit. Neben jeder Antwort steht in Klammer ein Buchstabe, welcher markiert werden muss. Diese Buchstaben in Reihenfolge ergeben schließlich ein Lösungswort, welches mit Merkmalen des Luchses zu tun hat. Danach werden die einzelnen Punkte im Plenum besprochen.

### Phase 2 – Diskussion

Wenn alle SchülerInnen mit dem Quiz fertig sind, werden die einzelnen Punkte im Plenum besprochen.

### Zusatzinformationen zur Lösung (für Lehrkräfte):

*Das Lösungswort ist „Pinselfahren“.*

- ▶ 1. b: Ein Luchs wiegt im Schnitt 20 kg. Dabei ist ein weiblicher Luchs deutlich leichter (15-20 kg) als ein männlicher Luchs (20-25 kg). Die Schulterhöhe beträgt ca. 50-70 cm, ein Luchs ist also in etwa so groß wie ein Schäferhund, aber deutlich schlanker.
- ▶ 2. d: An allen diesen Merkmalen!
- ▶ 3. c: Seine Hauptbeute sind Rehe. Davon benötigt er in einem Jahr ca. 50 Tiere. Soweit er an seinem Riss nicht gestört wird, verwertet er diesen vollständig. Bei einem ausgewachsenen Reh dauert das etwa eine Woche. Übrig bleiben nur Knochen, Fell und Eingeweide.
- ▶ 4. a: Der Eurasische Luchs. Der Kanadische Luchs lebt in Kanada, der Rotluchs in Amerika und der Pardelluchs in Spanien.
- ▶ 5. b: Das Männchen nennt man Kuder, das Weibchen Katze.
- ▶ 6. c: In freier Wildbahn können Luchse bis zu 15 Jahre alt werden. Ein bisschen Glück gehört aber schon dazu, denn Krankheit, Straßenverkehr oder Jagdunfälle können ihn vorzeitig das Leben kosten. Es gibt eine hohe Jungensterblichkeit von bis zu 80 Prozent. In Gefangenschaft werden Luchse über 20 Jahre alt.
- ▶ 7. a: 1-4 Junge pro Wurf. Sie werden im Mai/Juni geboren und bleiben ca. 10 Monate bei der Mutter.
- ▶ 8. b: Mai–Juni, zur Zeit des besten Nahrungsangebots. Bei der Geburt sind sie blind.
- ▶ 9. d. Große wald- und wildreiche Gebiete sind dem Luchs am liebsten. Luchse meiden normalerweise menschliche Ansiedelungen. Die Deckung des Waldes ist ihm sehr wichtig, für Menschen ist der Luchs nicht gefährlich. Die Wahrscheinlichkeit, in freier Wildbahn auf einen Luchs zu stoßen, ist äußerst gering. Die Reviergröße eines Männchens beträgt 150–400 km<sup>2</sup>, eines Weibchens 50–200 km<sup>2</sup>.





## QUIZ

1. Wie schwer ist ein Luchs durchschnittlich?

- a – 10 kg (B)
- b – 20 kg (P)
- c – 30 kg (D)
- d – 40 kg (T)

2. Woran erkennt man einen Luchs?

- a – an den hohen Beinen (A)
- b – am kurzen Schwanz (E)
- c – an den Haarbüscheln an den Ohrspitzen (O)
- d – an allen diesen Merkmalen (I)

3. Was ist die Hauptbeute des Luchses?

- a – Hasen und Nagetiere (K)
- b – Mäuse und andere Kleinsäuger (L)
- c – Rehe, junge Gämsen und junges Rotwild (N)
- d – Fische und Vögel (M)

4. Es gibt weltweit vier Luchsarten (Gattung: Lynx). Welche der folgenden Arten ist bei uns heimisch?

- a – Eurasischer Luchs (*Lynx lynx*) (S)
- b – Kanadischer Luchs (*Lynx canadensis*) (R)
- c – Rotluchs (*Lynx rufus*) (T)
- d – Pardelluchs (*Lynx pardinus*) (U)

5. Wie nennt man einen männlichen Luchs?

- a – Kater (A)
- b – Kuder (E)
- c – Rüde (U)
- d – Rammler (Ö)

6. Wie alt kann ein freilebender Luchs ungefähr werden?

- a – 5 Jahre (J)
- b – 9 Jahre (K)
- c – 15 Jahre (L)
- d – 22 Jahre (P)

7. Wie viele Junge hat eine Luchskatze pro Wurf?

- a – 1-2 (E)
- b – 1-4 (O)
- c – 5-7 (Ä)
- d – 7-9 (U)

8. Wann kommen die Jungen zur Welt?

- a – Februar-März (B)
- b – Mai-Juni (H)
- c – August (C)
- d – September-Oktober (F)





9. Was ist der bevorzugte Lebensraum der Luchse?

- a – waldfreie Gebiete (X)
- b – Kulturlandschaft in der Umgebung von Dörfern (Z)
- c – Hochgebirgsregionen (V)
- d – große geschlossene Waldgebiete (R)

10. Wie verhält sich ein Luchs, wenn Wanderer oder PilzsucherInnen in seine Nähe kommen?

- a – Menschen sind im Wald sehr früh zu hören, auch wenn sie nur Pilze suchen. Der Luchs flüchtet sofort. (H)
- b – Der Luchs faucht den Menschen an, um ihm zu zeigen, dass hier sein Revier ist. (U)
- c – Er vertraut auf seine Tarnung, bleibt sitzen und wartet, bis die Menschen vorbeigegangen sind. Wird aber eine bestimmte Distanz („Fluchtdistanz“) unterschritten, schleicht er sich langsam und leise davon. (E)
- d – Er stößt laute Rufe aus und hofft, uns damit zu vertreiben. (L)

11. Welche dieser Fährten ist vom Luchs?

- a – (R) 
- b – (N) 
- c – (I) 
- d – (H) 

Offene Fragen (ohne Lösungsbuchstabe):

1) Weißt du, ob es in Österreich freilebende Luchse gibt? Wenn ja, wo?

.....

.....

.....

2) Welche Bedeutung haben Luchse für ein Ökosystem?

.....

.....

.....

3) Was sollten/können Menschen tun, um Luchsen in Österreich eine Zukunft zu geben?

.....

.....

.....

Lösungswort:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



# WEGE WILDEN WASSERS. WERTVOLL!

**W**asser ist einer der prägenden Faktoren im Landschaftsbild des Nationalparks Kalkalpen. Seit Beginn der Alpenhebung dauert die Erosion durch das Wasser an. So sind im Laufe von Jahrtausenden die vielen Täler und Schluchten des Reichraminger Hintergebirges und des Sengsengebirges entstanden. Die hohe Dynamik und die Vielzahl der unterschiedlichen Wasserlebensräume ermöglichen eine hohe Artenvielfalt. Amphibien, Reptilien, Insekten, Vögel und Säugetiere finden hier gute Lebensbedingungen. Die wichtigsten Gewässertypen des Nationalparks sind Quellen, (Berg-)Bäche, Tümpel, Seen und Moore.

## **Ausgezeichnete Wasserwelten**

Der Nationalpark Kalkalpen schützt nicht nur die größte Waldwildnis Österreichs, sondern auch das längste natürliche Bachsystem der Ostalpen. Auf rund 400 Kilometern naturnaher Bachläufe wird weitestgehend natürliche Dynamik zugelassen. Die beiden Hauptbäche sind der Große Bach/Reichramingbach und die Krumme Steyrling. Weiters ist der Nationalpark als Karstgebiet reich an Quellen, über 800 sind bekannt und dokumentiert, darunter einige der größten Quellen der oberösterreichischen Kalkalpen.

Quellen sind einzigartige Lebensräume, die von hoch spezialisierten Tieren und Pflanzen bewohnt werden, die nur in diesen überleben können. Die Quelle ist der Punkt, an dem Grundwasser an die Oberfläche tritt. Quellen sind der Übergang vom unterirdischen Höhlensystem zur Oberfläche. In den unterirdischen Wegen des Wassers, in Klüften und Karsthöhlen, konnte sich isoliert eine eigene Höhlenlaufkäferart entwickeln, die es weltweit nur hier gibt.

Im Nationalpark Kalkalpen gibt es nur zwei Seen, den Großen und Kleinen Feichtausee, wobei der Kleine Feichtausee extremen Wasserstandsschwankungen ausgesetzt ist. Der sogenannte Herzerlsee ist ein anmooriges stehendes Gewässer, kein echter See. Weiters gibt es unzählige kleine Tümpel und Weiher. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele seltene Insekten und Amphibien. Sümpfe und Moore sind Lebensräume, in denen der Boden mehr oder weniger von stehendem Wasser durchtränkt ist.

Als Prädikat und Verpflichtung ist schließlich seit 2004 auch die Ausweisung durch das Ramsar-Komitee als Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung („Karstwassergebiet“) zu sehen.

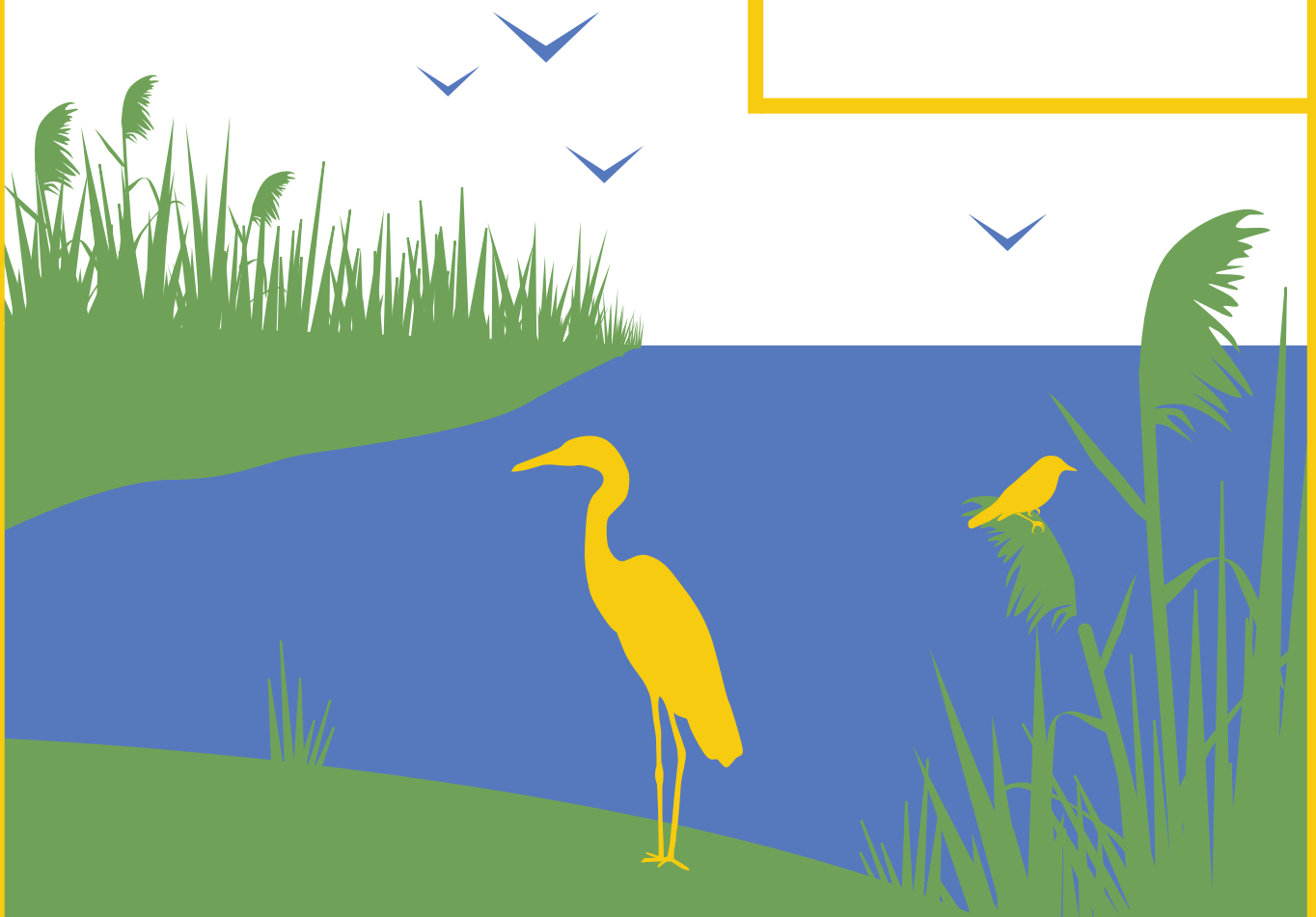
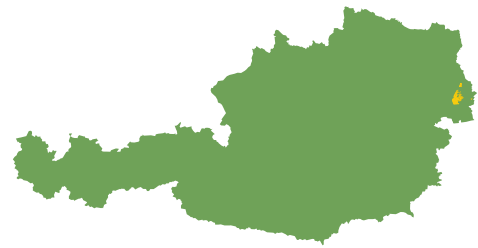






# NATIONALPARK NEUSIEDLER SEE – SEEWINKEL

- ▶ Im Burgenland (grenzenüberschreitend mit Ungarn)
- ▶ gegründet 1993
- ▶ 7 Nationalpark-Gemeinden
- ▶ 9.673 Hektar groß (österreichischer Anteil),  
tiefster Punkt auf 114 Metern Seehöhe
- ▶ 43 Prozent Schilf, 29 Prozent Wiesen,  
27 Prozent See und Lacken





Der Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel liegt zwischen den letzten, östlichsten Ausläufern der Alpen im Westen und dem westlichsten Teil der Kleinen Ungarischen Tiefebene – dem Seewinkel – im Osten. Hier überschneiden sich die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten aus alpinen, pannonischen, asiatischen, mediterranen und nordischen Gebieten, wodurch ein wahrer Knotenpunkt der Artenvielfalt entsteht. 1993 als erster grenzüberschreitender Nationalpark Österreichs gegründet, erstreckt sich der Nationalpark heute auf einer Gesamtfläche von 300 Quadratkilometern über Teile des Nordburgenlandes und Westungarns. Der österreichische Teil umfasst dabei knapp 100 Quadratkilometer, wobei 50 Prozent der Nationalparkfläche auf die Kernzone (strenge Schutzzone) entfallen. Diese hauptsächlich im Südteil des Sees gelegene Zone ist durch große Schilfbestände, Blänken (natürliche Wasseransammlungen mit periodisch wechselndem Wasserstand) und Kanäle gekennzeichnet. Hier brüten Vögel wie Löffler, Silber- und Purpurreiher oder Zwergscharbe. Die Naturzone ist dabei von jeglicher Nutzung ausgenommen – ganz im Gegensatz zu den Außen- oder Bewahrungszonen, die großteils von Kulturlandschaft geprägt sind und somit von landschaftspflegerischen Maßnahmen, wie Beweidung oder Mahd, abhängig sind.

#### **Der Neusiedler See mit seinem Schilfgürtel**

Der Neusiedler See, gekennzeichnet durch eine geringe Wassertiefe, periodische Wasserstandsschwankungen und erhebliche Trübe, ist der westlichste Steppensee Europas. Seine Gesamtfläche beträgt heute etwa 320 Quadratkilometer, wobei ca. die Hälfte von Schilf bedeckt ist. Der den See umfassende Schilfgürtel stellt mit rund 180 Quadratkilometern den zweitgrößten zusammenhängenden Schilfbestand Europas dar. Der Schilfgürtel bietet wichtigen Lebensraum für eine große Zahl wirbelloser Tiere wie Insekten und Spinnen, die wiederum die Nahrungsgrundlage für Amphibien, Vögel und Säugetiere darstellen. Viele Vögel nutzen den Schilfgürtel aber auch als Nistplatz. So brüten ca. 400 Grauganspaare im Röhrriech rund um den Neusiedler See, aber auch die Bestände an Mariskenrohrsängern, Kleinem Sumpfhuhn und Bartmeisen sind international von Bedeutung.

#### **Periodisch austrocknende Salzlacken**

Da man [Salzlacken](#) im europäischen Binnenland nur im Seewinkel und in Zentralungarn findet, stellt die Erhaltung dieser einzigartigen Lebensräume eine besonders wichtige Aufgabe dar. Von ehemals über 100 Lacken sind heute nur noch rund 45 erhalten, die aber wie kein anderes Landschaftselement den Charakter des Seewinkels prägen. Typisch für diese Salzlacken sind das periodische Austrocknen und die damit verbundenen Konzentrationsschwankungen der im Wasser enthaltenen Salze. Im Randbereich dieser Gewässer wachsen Pflanzenarten, deren nächste Verwandte an den Meeresküsten zu finden sind. Die Pannonische Salzaster, der Queller oder die Salzmelde sind hier zu nennen. Typische Bewohner der stark salzigen Lacken sind Säbelschnäbler und Seeregenpfeifer, die hier ihr einziges Brutvorkommen in Österreich haben.

#### **Mähwiesen und Hutweideflächen**

Die durch jahrhundertelange Beweidung und Mahd entstandene steppenartige Kulturlandschaft würde ohne weitere Bewirtschaftung verschwinden. Durch aktives Management werden die Flächen offen gehalten und durch die Entnahme organischen Materials werden dem System Nährstoffe entzogen. Dadurch werden magere Trocken- und Halbtrockenrasen erhalten. Im Unterschied zur Mahd, bei der mehr oder weniger alles gleichmäßig kurz gehalten wird, bleiben bei der Beweidung einzelne, für die Tiere ungenießbare Pflanzen stehen. Solche Pflanzen, zu denen beispielsweise Dorniger Hauhechel oder Feldmannstreu gehören, nennt man Weidezeiger. Ein Vorteil der [Hutweide](#) ist, dass der Hirte sensible Gebiete, zum Beispiel Brutplätze wiesenbrütender Vogelarten, zu gewissen Zeiten meiden kann. Kiebitz, Rotschenkel oder Uferschnepfe aber auch Feldlerche und Schafstelze finden hier Brutplatz und Nahrung. Der Dung der Rinder bietet Lebensraum für eine reichhaltige Insektenfauna, die ihrerseits wieder vielen Vogelarten als Nahrung dient.

#### **Kleinflächige Sandlebensräume**

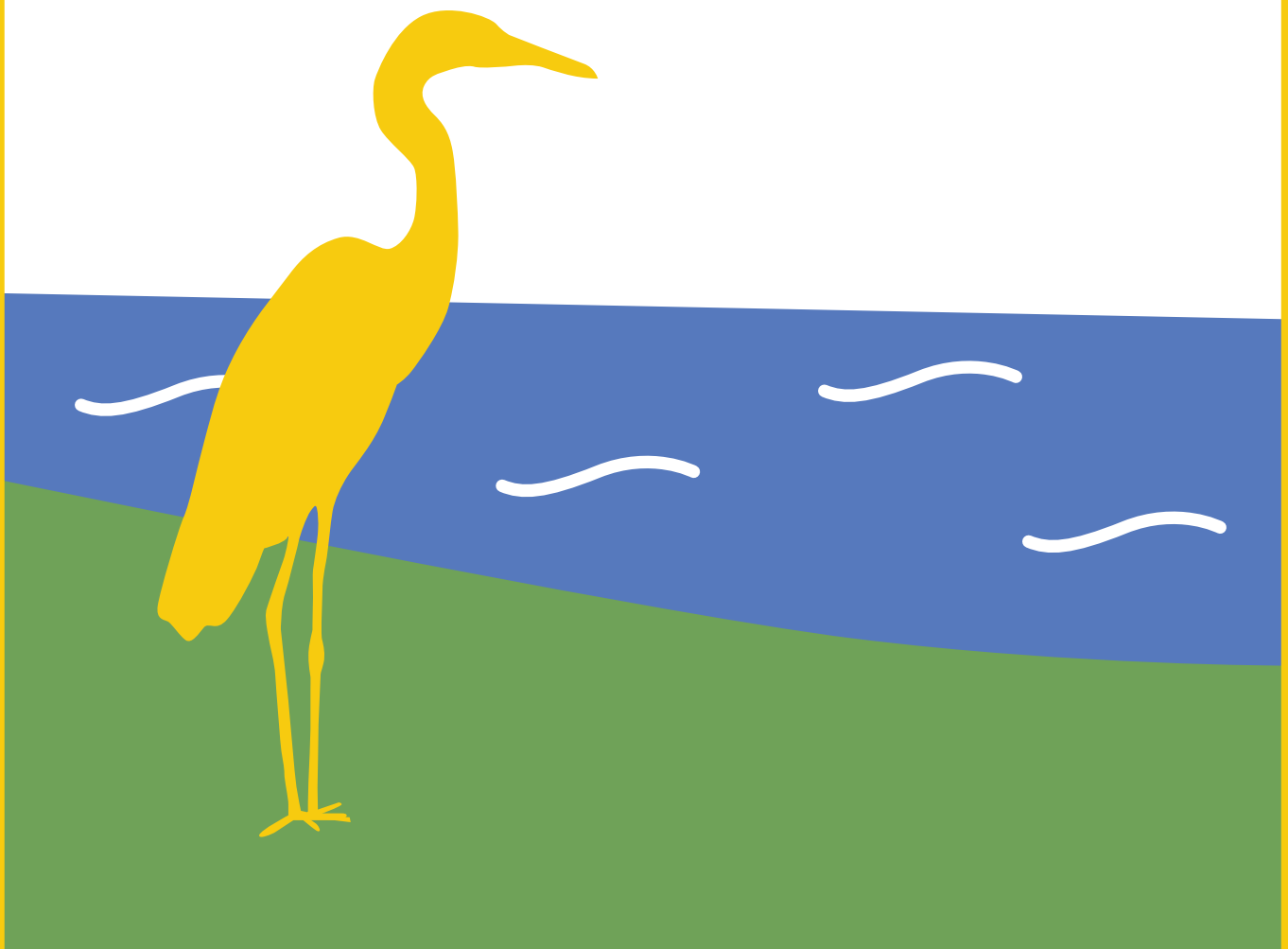
Auf einer Länge von etwa 25 Kilometern erstreckt sich am Ostufer des Neusiedler Sees der Seedamm. Es handelt sich dabei um einen bis zu zwei Meter hohen und bis zu 25 Meter breiten Sandwall. Seine Entstehung verdankt der Seedamm mächtigen Eisstößen, die große Mengen an lockeren Sanden bewegten und diese – entsprechend der Hauptwindrichtung Nordwest – am Ostufer des Sees ablagerten. Die Pflanzen, die auf diesen Standorten wachsen, haben spezielle Strategien gegen extreme Hitze, große Temperaturschwankungen, Trockenheit und ständigen Wind entwickelt.

## PRO & CONTRA NATIONALPARK

**N**aturschutzmaßnahmen kollidieren immer wieder mit wirtschaftlichen Interessen. Besonders bei der geplanten Errichtung eines Nationalparks bestehen im Vorfeld oft vermeintlich unvereinbare Standpunkte verschiedener Interessengruppen. So sind etwa größere Eingriffe wie die Errichtung neuer Kraftwerke, Straßen oder auch Siedlungserweiterungen im zukünftigen Nationalparkgebiet nicht oder nur sehr schwer möglich. Auch innerhalb der verschiedenen Interessengruppen sind die Positionen nicht so klar wie sie auf den ersten Blick erscheinen.


Als extremes Beispiel im Naturschutz können hier etwa die unterschiedlichen Positionen von KlimaschützerInnen und Landschaftsschüt-

zerInnen genannt werden (z. B. bei Projekten wie Windrädern oder Wasserkraftwerken). Auch bei politischen AkteurInnen kann es zu unterschiedlichen Meinungen kommen (landwirtschaftlich geprägte Gemeinde versus Tourismusgemeinde). So kann ein Nationalpark für die Landwirtschaft neben Vorteilen (z. B. Marketing) auch Nachteile (z.B. fehlende Expansionsmöglichkeiten) mit sich bringen. Ähnliches gilt auch für den Tourismus (Naturtourismus versus Action-Tourismus). Da die Errichtung eines Nationalparks eine langfristige Entscheidung ist, die mehrere Generationen betrifft, sollten alle relevanten Interessengruppen mit eingebunden und angehört werden, um Konflikte zu vermeiden.

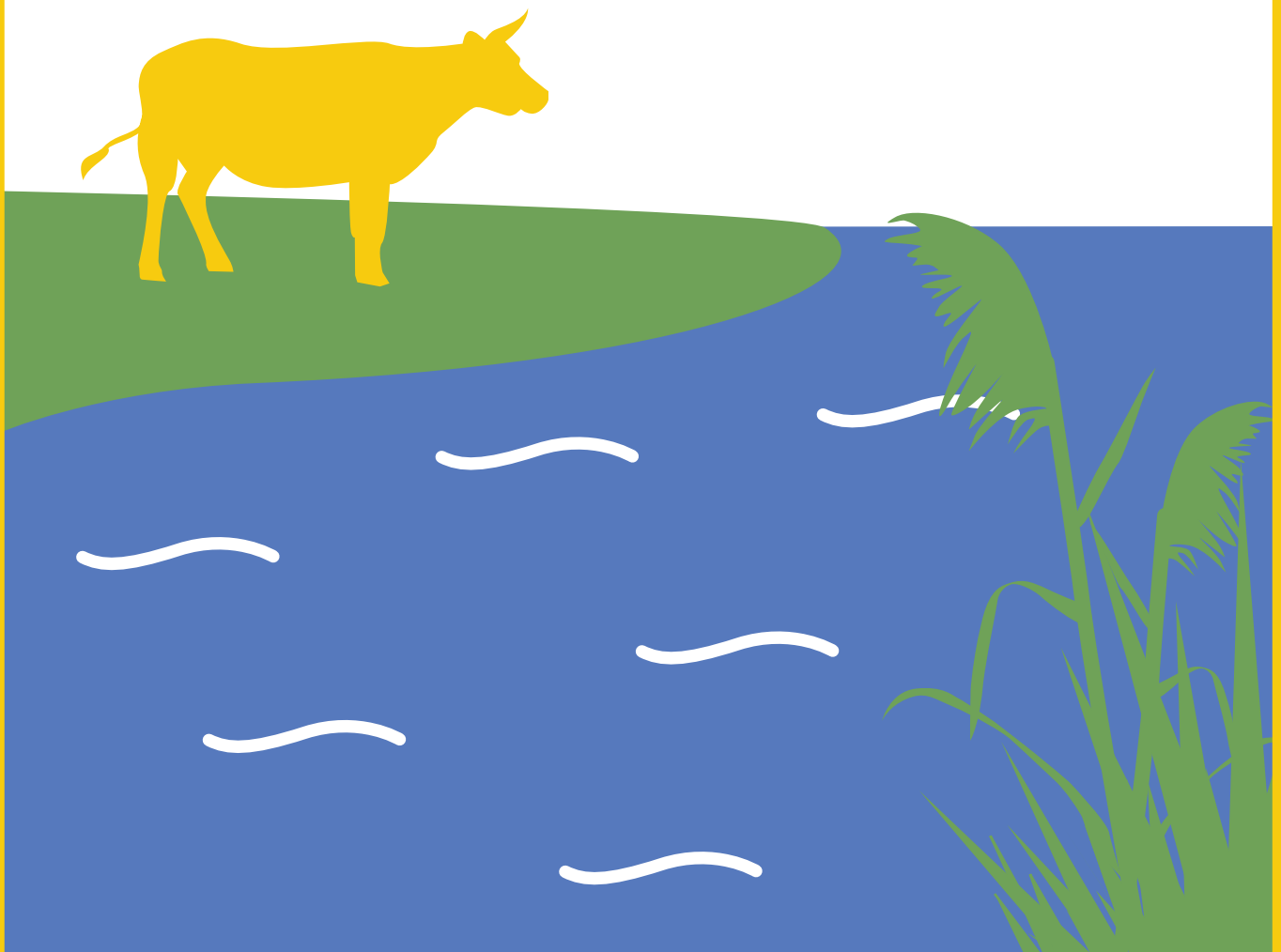




## LEBENSRAUM STEPPE

**D**er Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel ist – neben dem See und seinem Schilfgürtel, sowie den Salzlacken – vor allem durch Wiesen- und Weideflächen gekennzeichnet. Durch den Einfluss des Menschen hat sich auf dem Gebiet des Nationalparks eine Steppenlandschaft (eine sogenannte sekundäre Steppe ) entwickelt. Der Mensch hat Bäume gerodet und große sumpfige Flächen mit Hilfe von unzähligen Gräben entwässert, um Weideflächen für seine Nutztiere anzulegen. Nun könnte man meinen, dieser grobe Eingriff habe der Natur

sehr geschadet. Aber gerade solche extensiv beweideten Flächen sind im Vergleich zu den intensiv genutzten Flächen der konventionellen Landwirtschaft außergewöhnlich artenreich, vor allem was Insekten und Pflanzen betrifft, und somit besonders schützenswert (Kulturlandschaftsschutz!). Der Erhalt dieser Wiesen- und Weideflächen ist eine der wichtigsten Aufgaben des Nationalparks. Dies geschieht im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel auf traditionelle Art und Weise mit Hilfe von Rindern, die von Hirten und Hirtenhunden begleitet werden (Hutweide).







03

Point of View

**Materialien** — Papier, Schreibutensilien

**Gruppengröße** — beliebig

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Geografie und Wirtschaftskunde



alle



10 min




.....

.....

.....

.....

.....



**Ziele — Die TeilnehmerInnen**

- ▶ haben ihre Wahrnehmung für die Tierwelt in ihrer näheren Umgebung geschärft;
- ▶ haben die Unterschiede in der Artenvielfalt zwischen einem Nationalpark und ihrem Lebensumfeld erlebt.

**Tipps/Besondere Hinweise:**

Ein richtig oder falsch gibt es bei dieser Methode nicht! Es geht dabei nicht vordergründig um die Anzahl der gefundenen Tiere, sondern um das Beobachten und Wahrnehmen.

**Phase 1 – Beobachtung**

SchülerInnen suchen sich vor der Abfahrt in den Nationalpark im Schulhof oder an einem anderen geeigneten Ort, der einen Bezug zu ihrer Lebensumwelt darstellt, einen Platz, wo sie alleine sind, und beobachten für zehn Minuten ihre nähere Umgebung. Sie notieren die Anzahl und – nach Möglichkeit – die Art der Tiere, die sie entdecken.

**Phase 2 – Vergleich im Nationalpark**

Im Nationalpark kann diese Methode wiederholt werden um einen Vergleich zwischen Nationalpark und anderen Gebieten ziehen zu können. Die Liste mit den vor der Abfahrt notierten Tieren sollte dazu in den Nationalpark mitgenommen werden.

**Variante**

Statt Tiere im Allgemeinen können auch nur Vögel oder Insekten notiert werden. Es ist auch möglich, alles zu notieren, was SchülerInnen sehen (Beton, Autos, Bäume, Tiere etc.).

04

Naturinventur  
Insekten/  
Pflanzen  
kartieren

**Materialien** — Papier, Schreibutensilien evtl.: Schnüre/ Maßband, Gläser mit Deckel, Bestimmungsbuch

**Gruppengröße** — ganze Klasse

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde



alle



15 min



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Ziele — Die TeilnehmerInnen**

- ▶ haben durch eigene Beobachtung die Artenvielfalt verschiedener Lebensräume in ihrer Umgebung beobachtet;
- ▶ nehmen die Unterschiede der Artenvielfalt zwischen verschiedenen Lebensräumen wahr.

**Hintergrund**

Durch das Kartieren erhalten SchülerInnen einen guten Einblick in die Artenvielfalt unterschiedlicher Biotope/Lebensräume. So sind auf den extensiv genutzten Wiesen des Nationalparks Neusiedler See – Seewinkel in der Regel mehr Tier- und Pflanzenarten zu finden als auf einer intensiv genutzten Wiese oder landwirtschaftlichen Fläche. Dies hat vor allem damit zu tun, dass in der Landwirtschaft meist **Monokulturen** angebaut werden bzw. Wiesenflächen stark gedüngt werden und somit bestimmte Pflanzen (z. B. Löwenzahn) stärker gefördert werden – damit ist auch das Nahrungsangebot für Insekten weniger vielschichtig.

**Phase 1 – Kartierung**

Auf je einer von den SchülerInnen frei gewählten Fläche von ungefähr einem Quadratmeter sollen zwei SchülerInnen zehn Minuten lang alle Insekten, die sie finden, zählen. Die Fläche kann für bessere Sichtbarkeit auch mit Seilen oder Ähnlichem markiert werden. Es werden sowohl die unterschiedlichen Arten/Familien sowie die gesamte Individuenzahl notiert (z. B. drei Käfer, fünf Ameisen, ein Schmetterling). Weiters soll die Fläche, auf der gezählt wurde, kurz beschrieben werden (Innenhof, Hecke, nicht gemähte Wiese, Rasen, Wald etc.).

**Phase 2 – Besprechung der Ergebnisse**

Die Aufzeichnungen können bei einer Exkursion in den Nationalpark mitgenommen und vor Ort besprochen und verglichen werden. Ist kein Besuch im Nationalpark geplant, werden die Ergebnisse der Gruppen im Plenum verglichen und mit der Lehrperson besprochen.

**Varianten**

Statt der Fläche von einem Quadratmeter können auch verschiedene vorher definierte Lebensräume untersucht werden (Hecke, Betonfläche, Blumenbeet etc.). Alternativ zu Insekten können auch Pflanzen kartiert werden. Es ist natürlich auch beides möglich. Je nach Vorkenntnissen und zu Verfügung stehender Zeit können die Insekten auch in Gläsern, oder noch besser Becherlupen, gesammelt und mit Hilfe von Bestimmungsbüchern bestimmt werden.

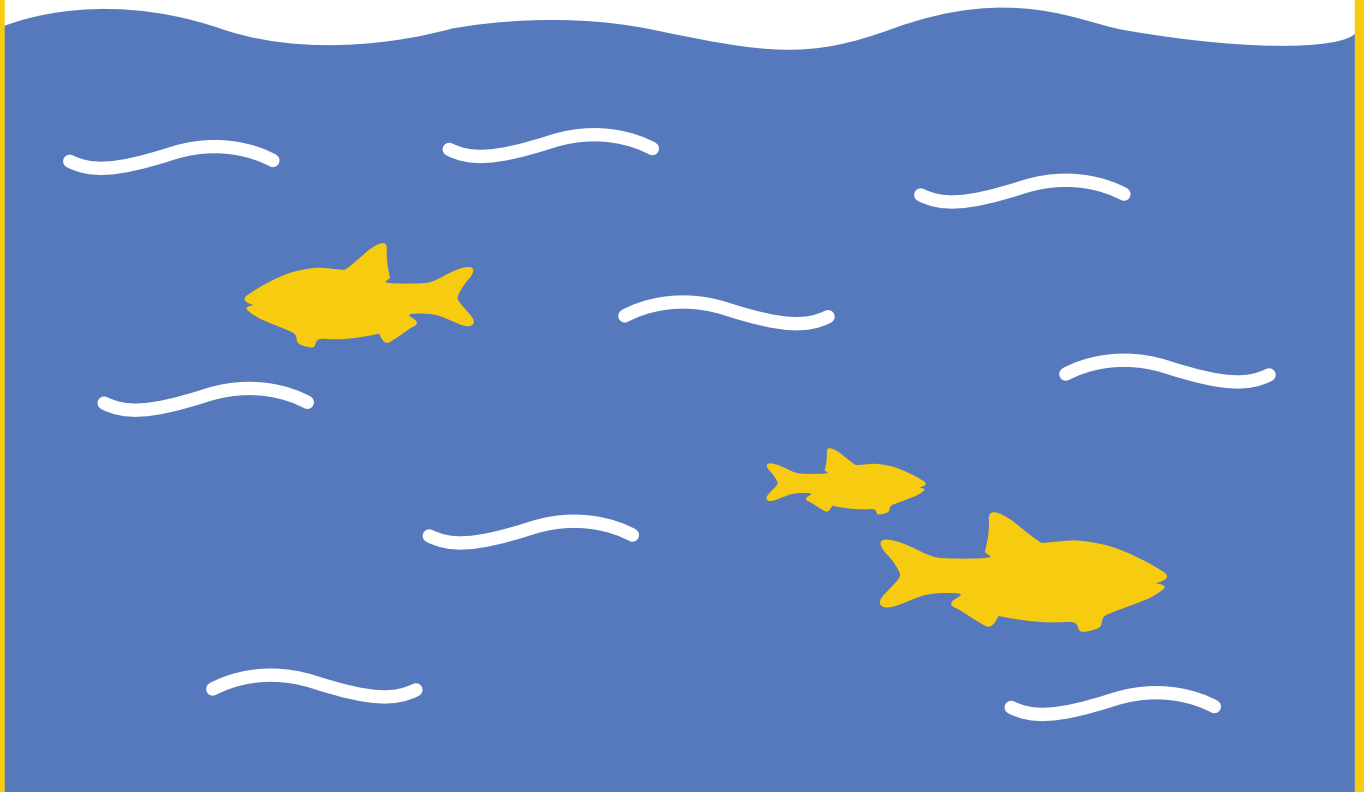


## LEBENSRAUM WASSER – SEE

**D**er Neusiedler See in Zahlen: 320 Quadratkilometer Seebecken, ca. 140 Quadratkilometer offene Wasserfläche, eine durchschnittliche Tiefe von 1,1 Meter – das ergibt für den sonst für seine mosaikartige Landschaft bekannten Seewinkel einen relativ großen zusammenhängenden Lebensraum. Aber so homogen der See auf den ersten Blick wirken mag, so unterschiedlich gestalten sich die einzelnen Teilbereiche bei genauerer Betrachtung.

Der offene See ist charakterisiert durch seine Trübe und die ständige Bewegung durch Wind. Hier wird durch die stetige Wellenbewegung der Sand des Seebodens aufgewirbelt – das bewirkt die gräulich-braune Färbung des Wassers. Die durchschnittliche Sichttiefe, also jener Bereich, in den Licht vordringen kann, liegt bei ca. 40 Zentimetern. Damit ist der Bereich, in dem Primärproduktion (Produktion von Biomasse aus anorganischen Stoffen durch Photosynthese oder Chemosynthese betreibende Organismen) möglich ist, sehr beschränkt. Wo aber wenige Primärproduzenten sind, dort sind auch wenige Konsumenten – daher ist der Bereich des Freiwassers im See deutlich artenärmer als Bereiche im Schilfgürtel.

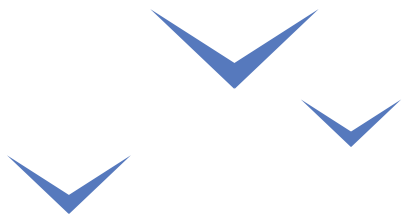
Zwischen den Schilfhalmen hat der Wind keine Angriffsfläche – es kommt zu Wasserberuhigung und Absenkung von im Wasser schwebenden Teilchen. Das hat zur Folge, dass das Wasser deutlich klarer ist. Durch die fehlende Bewegung können hier auch Abbauprozesse stattfinden. Die dabei frei werdenden Huminstoffe färben das Wasser rötlich-braun. Die Unterwasserwelt des Schilfgürtels ist von Kleinkrebsen und Insektenlarven bevölkert – ideale Nahrung für viele Fische. Es ist daher auch nicht verwunderlich, dass der Schilfgürtel vielen Fischarten als Laichplatz und Kinderstube dient. Der Schilfgürtel kann für die Fischfauna aber auch zur Gefahr werden: im Sommer steigen die Temperaturen im See und vor allem im Flachwasserbereich oft auf über 28°C. Die dadurch entstehende Sauerstoffarmut zwingt die Fische an die Oberfläche zu schwimmen, wo oft schon Reiher auf sie warten. Auch kann es durch die jährlichen Wasserstandsschwankungen vorkommen, dass einzelne Bereiche im Schilf vom See abgeschnitten werden und austrocknen – was zum sicheren Tod der darin eingeschlossenen Fische führt.





## LEBENSRAUM WASSER – SALZLACKEN

Eine Besonderheit des Seewinkels sind salzhaltige Lacken. Diese sind während der letzten Eiszeit entstanden (vor ca. 115.000 bis 10.000 Jahren) und ein wichtiger und seltener Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen. Besonders für Vögel sind Lacken ein wichtiger Rast-, Brut- und Überwinterungsplatz. Es können hier Arten beobachtet werden, die nirgendwo anders in Österreich zu finden sind. Für viele Pflanzen sind die zum Teil sehr hohen Salzkonzentrationen tödlich und nur wenige, sehr angepasste Arten, die sonst in Meeresnähe zu finden sind, wachsen hier. Die Salze, die in den Lacken vorkommen, sind Soda, Bittersalz, Glaubersalz und in geringen Mengen Kochsalz. Das Hauptsalz ist Soda. Auch der Neusiedler See ist leicht salzig, aber in viel geringerer Konzentration als die Salzlacken. Im Sommer sinkt der Wasserstand der ohnehin schon sehr seichten Lacken durch die hohe Verdunstung, wodurch die Salzkonzentration für die meisten Tiere lebensfeindliche Werte annimmt.

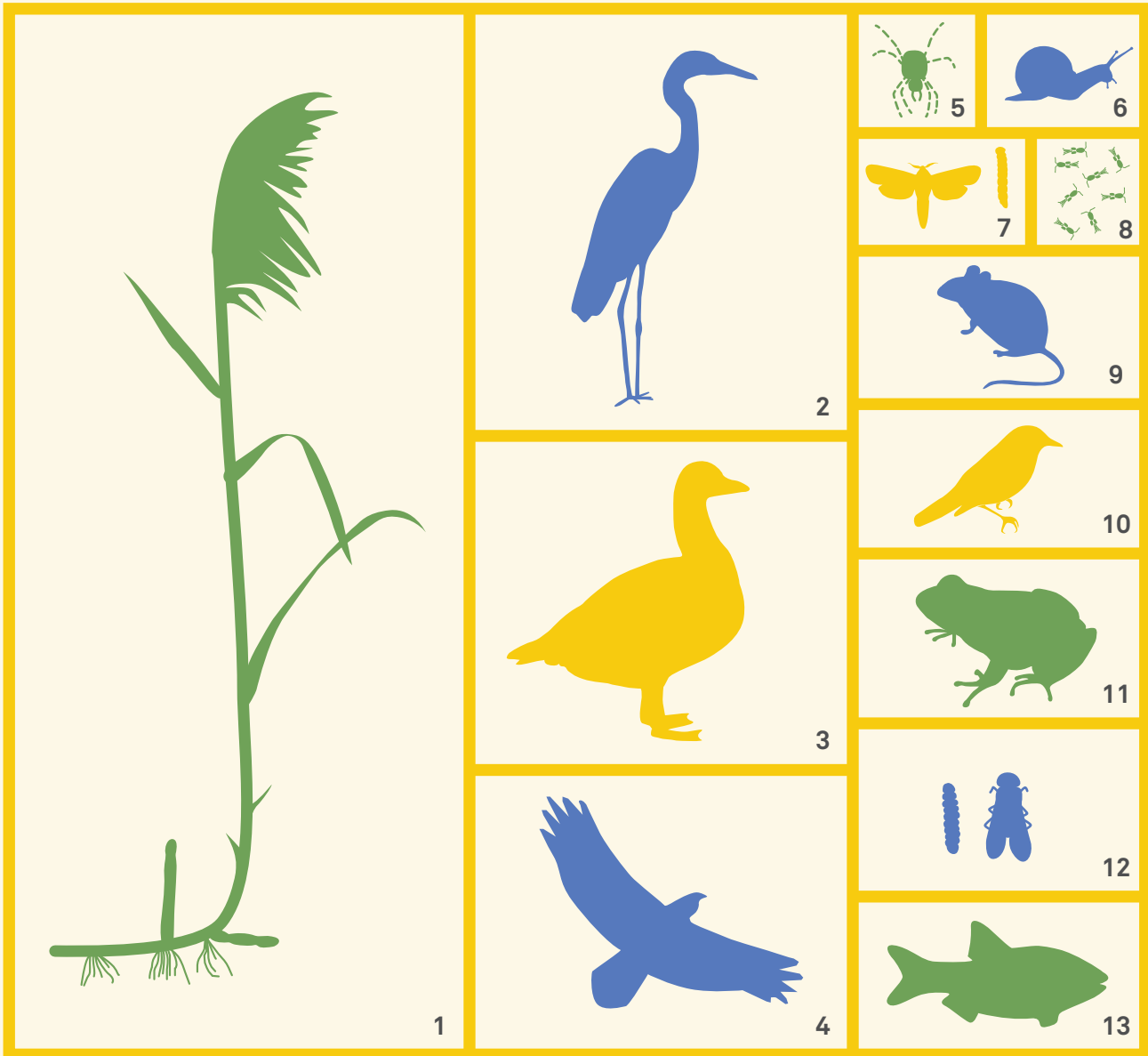












1 Schilfpflanze

2 Silberreiher

3 Graugans

4 Rohrweihe

5 Schilfspinne

6 Schnecke

7 Rohrbohrer (Schmetterling)

8 Hüpferlinge

9 Zwergmaus

10 Schilfrohrsänger

11 Frosch

12 Schilffliege

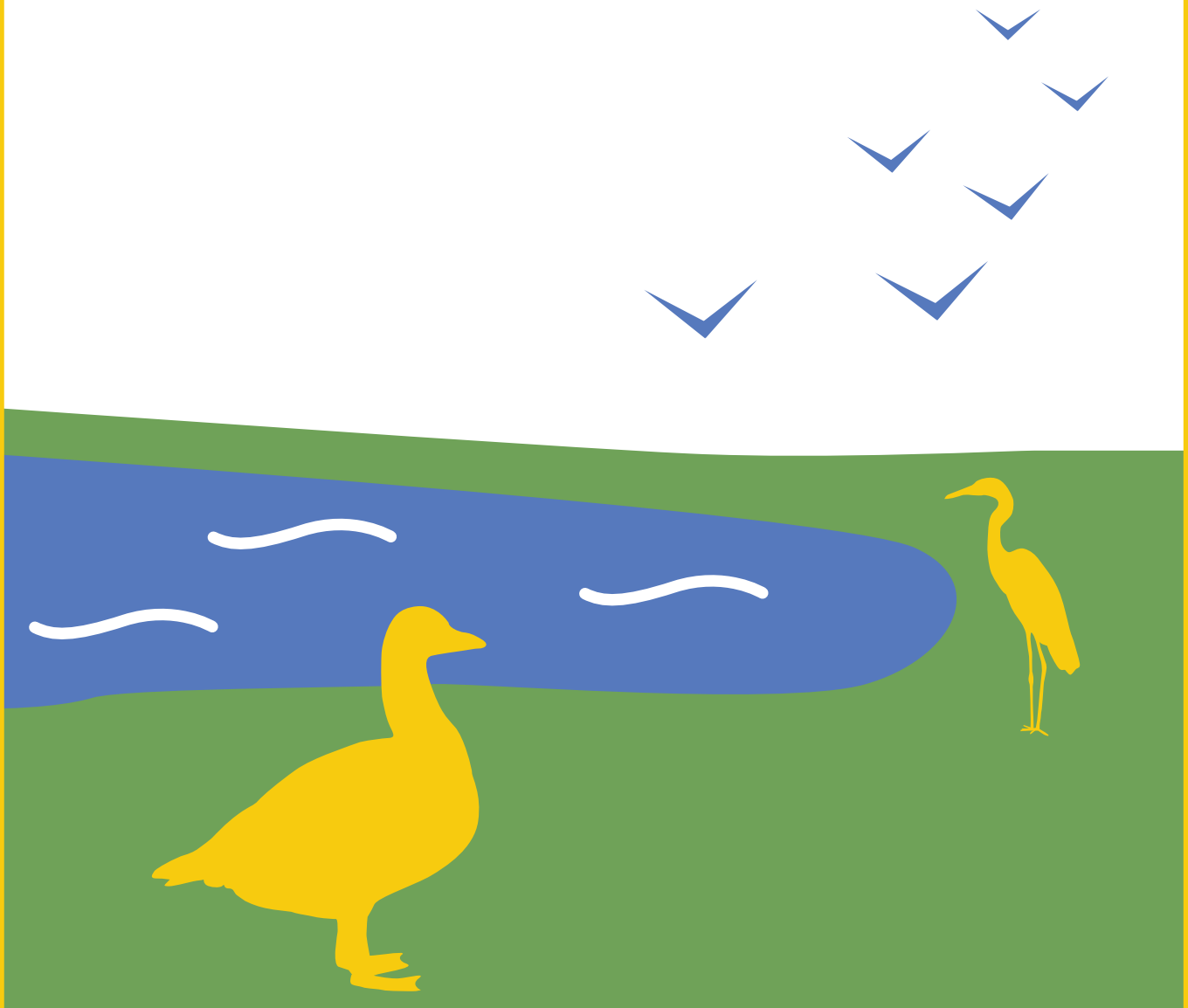
13 Rotfeder (Fisch)

# VOGELPARADIES

Vögel spielen im Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel eine bedeutende Rolle. Das Gebiet liegt auf der Ostatlantik-Zugroute und bietet für durchziehende Vogelarten lebensnotwendige Rastplätze. Im Winter finden sich hier neben Graugänsen auch viele Tausende Blässgänse und vereinzelte Trupps von Saatgänsen ein, die bei milder Witterung den ganzen Winter im Gebiet verbringen können. Die Salzlacken und der See bieten dann geeignete Schlafplätze, auf den schneefreien Wiesen und Feldern finden sie ausreichend Nahrung. Aber auch als Brutplatz spielt der Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel für viele Vogelarten eine große Rolle. Besonderheiten stellen dabei Arten wie Zwergscharbe, Säbelschnäbler und Seeregenpfeifer dar, die hier ihr einziges Brutvorkommen in Österreich haben. Von den mehr als 350 im Gebiet registrierten Vogelarten

zählen 145 zu den regelmäßigen Brutvögeln, weitere 33 sind unregelmäßige Brutvögel.

Die große Vielfalt an Lebensräumen im Nationalpark trägt maßgeblich zum großen Vogelreichtum des Gebiets bei. Der Schilfgürtel bietet mit seinem Strukturreichtum verschiedenste Nistmöglichkeiten, die im Schilf vorkommenden Spinnen und Insekten liefern Nahrung für eine Vielzahl weiterer Vogelarten. Aber auch die Wiesen- und Weideflächen des Nationalparks werden von Arten wie Kiebitz oder Wiesenweihe als Brutplatz und Nahrungsquelle genutzt. Der Säbelschnäbler hingegen brütet an den Salzlacken des Seewinkels und sucht auch in diesen Gewässern nach Nahrung, die er mit seihenden Bewegungen des Schnabels aus dem Wasser fischt.



# 01

## Vogel-Phantombild

**Materialien** — Bilder von Vögeln (Beispiele siehe weiterführende Informationen), Papier und Buntstifte für die SchülerInnen, ev. Bestimmungsbücher für Vögel

**Gruppengröße** — beliebig

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Bildnerische Erziehung



5.-8.



30 min




.....

.....

.....

.....

.....



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ sind dazu angeregt worden, bei der Beschreibung von Vögeln auf das Wesentliche zu achten und damit Bestimmungsmerkmale leichter zu erkennen;
- ▶ haben ihre Sorgfalt beim Beschreiben und Zuhören geschult;
- ▶ sind in ihrer Fantasie und Vorstellungskraft angeregt worden.

### Phase 1 – Beschreiben und zeichnen

Ein/e SchülerIn bekommt das Bild eines Vogels, ohne es den anderen SchülerInnen zu zeigen, und hat den Auftrag, den Vogel so zu beschreiben, dass die anderen SchülerInnen ihn zeichnen können – möglichst detailliert und systematisch. Z. B. „Der Vogel hat sehr lange rote Beine, schwarze Flügel, einen weißen Bauch und Hals, eine schwarze Kappe, einen langen spitzen Schnabel. Die Beine sind ca. so lang wie der ganze restliche Vogel. Das Schwarz vom Kopf zieht sich noch in den Nacken hinunter.“ Die restlichen SchülerInnen zeichnen, wie sie sich den Vogel vorstellen.

### Phase 2 – Vergleichen und bestimmen

Wenn alle fertig sind, werden die Zeichnungen zusammengetragen, verglichen und dem Bild des Vogels gegenübergestellt. Die Bestimmungsmerkmale eines Vogels können besprochen werden (Gefiederfarbe, Beinfarbe, Schnabelfarbe, Größe, Schnabelform, Proportionen etc.). Die SchülerInnen erfahren den Namen des Vogels und Informationen über dessen Lebensweise.

### Variante 1

Nachdem die Bilder gezeichnet wurden, werden Vogelbestimmungsbücher ausgeteilt und die SchülerInnen sollen versuchen, den Vogel zu finden, den sie gerade gezeichnet haben.

### Variante 2

Die SchülerInnen versuchen, den Vögeln, die sie gemalt haben, aufgrund spezifischer Eigenschaften Namen zu geben (z. B. Stelzenläufer, s. o.).

*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*

# 02

## Geräuschkarte

**Materialien** — Papier und Schreibutensilien

**Gruppengröße** — beliebig

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Musik-erziehung



5.-8.



15-30 min




.....

.....

.....

.....

.....



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ sind dazu angeregt worden, sich auf die akustische Wahrnehmung zu konzentrieren und ihre Aufmerksamkeit auf die Geräusche, die sie umgeben, zu lenken;
- ▶ haben die Unterschiede zwischen den verschiedenen Lebensräumen durch bewusste Sinneswahrnehmung erlebt.

### Phase 1 – Geräuschkarte anfertigen

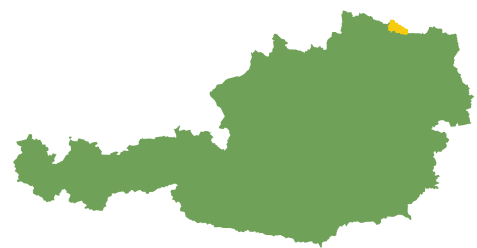
SchülerInnen suchen sich einen Platz in der Natur, ausgestattet mit Papier und Stiften. Es wird ein Zeitlimit von fünf Minuten vereinbart, das mit einem Signal (z. B. Gong) beendet wird. Jede/r TeilnehmerIn kommt nun für sich zur Ruhe und konzentriert sich in den folgenden fünf Minuten darauf, welche Geräusche sie/er wahrnimmt (Vogelgezwitscher, Schritte, bellende Hunde, Autos etc.). Diese Geräusche werden auf dem Blatt Papier notiert. Dazu wird in der Mitte des Blattes die eigene Position bestimmt („Ich“) und alle Geräusche in Relation dazu eingetragen. Ein bellender Hund in größerer Entfernung links vor den Hörenden wird also auf dem Blatt, das vor den SchülerInnen liegt, links vorne am Rand eingetragen. Bewegte Geräusche sollen auch bewegt dargestellt werden.

### Phase 2 – Besprechung und Vergleich der Eindrücke

Nach der vereinbarten Zeit versammeln sich alle; die gehörten Geräusche werden besprochen und eventuell wird noch ein zweiter Standort aufgesucht. Unterschiede können vor allem in der Häufigkeit von Naturgeräuschen (Wind in Bäumen, Vogelgezwitscher etc.) oder einem generellen Geräuschpegel bestehen. Der Vergleich zwischen der direkten Umgebung der Schule und dem Besuch im Nationalpark ermöglicht Rückschlüsse auf unterschiedliche Lebensräume für Menschen, Tiere und Pflanzen. Wenn die Methode als Vorbereitung eines Nationalparkbesuches verwendet wird, ist es gut, wenn die SchülerInnen ihre Geräuschkarten mitnehmen, um Unterschiede und Ähnlichkeiten zu besprechen.

# NATIONALPARK THAYATAL

- ▶ im Bundesland Niederösterreich  
(grenzüberschreitend mit Tschechien)
- ▶ gegründet 2000
- ▶ 1 Nationalpark-Gemeinde: Hardegg
- ▶ mit 1.360 Hektar im österreichischen Anteil  
der kleinste Nationalpark
- ▶ 541 Flechtenarten, 1.289 Pflanzenarten,  
950 Schmetterlingsarten, 130 Vogelarten und  
20 Fledermausarten
- ▶ 90 Prozent Wald, 6 Prozent Wiesen und Trockenrasen,  
4 Prozent Gewässer





### **Wasser und Stein**

In lang gezogenen Schlingen windet sich die Thaya durch eine einzigartige Talandschaft. Bis zu 150 Meter tief hat sie sich hier im Norden Niederösterreichs vor ca. fünf Millionen Jahren in das harte kristalline Gestein gegraben und eines der schönsten Durchbruchstäler Mitteleuropas geschaffen. Steilufer mit oft senkrechten Felsabstürzen, weite Talgründe und ein reiches Mosaik aus verschiedenen Lebensräumen säumen den Fluss – ähnlich einem „Green Canyon“ – auf seinem Weg durch den Nationalpark. Der 378 Meter hohe Umlaufberg gilt als Wahrzeichen des Thayatals und Höhepunkt jeder Nationalparkwanderung. Hier umrundet die Thaya fast vollständig ein ganzes Felsmassiv, nur ein 100 Meter breites Felsband, der sogenannte Überstieg, trennt die beiden Flussschleifen. Faszinierend ist der abwechslungsreiche geologische Untergrund aus Graniten, Gneisen und Schiefen mit einem ehrwürdigen Alter von bis zu 600 Millionen Jahren. Diese Gesteine gehören zur Böhmisches Masse, dem ältesten Gebirge Österreichs. Zusätzlich sind auch kalkreiche Gesteine wie Kalksilikate und Marmor im Schutzgebiet zu finden.

### **Das Tal an der Grenze**

Die Thaya bildet bei Hardegg auf einer Länge von 26 Kilometern die Staatsgrenze zu Tschechien. Aufgrund der politischen und wirtschaftlichen Randlage am ehemaligen „Eisernen Vorhang“ blieb dieses einzigartige Naturjuwel erhalten. Aber Naturschutz kennt keine Grenzen: Auf der gegenüberliegenden Flusseite setzt sich der Nationalpark im tschechischen Národní park Podyjí fort. Die Naturschutzidee wurde somit zum Völker verbinden den Projekt.

### **Urtümliche Wälder – knorrige Bäume**

Entsprechend seiner Lage im Übergangsbereich zwischen Wald- und Weinviertel und dem dadurch vorherrschenden Klimagradienten wird das östliche Gebiet von trocken-warmen Eichenwäldern dominiert, wobei diese fast zur Gänze über saurem Granit liegen. Im westlichen Teil dominieren Buchenwälder, die hier in Gesellschaften über Kalk und Granit aufgegliedert sind. Nadelbaumarten – Rotföhre (auf Felsstandorten), Tanne, Eibe und Wacholder – spielen eine untergeordnete Rolle.

### **Trockenrasen – botanische Raritäten**

Die Trockenrasen auf kargen, steilen Hängen und auf Felsplateaus zeichnen sich durch Wasser- und Nährstoffmangel aus, wodurch Bäume nicht existieren können. Trotz dieser extremen Standortbedingungen sind die Trockenhänge des Thayatals außerordentlich bunte Lebensräume mit zahlreichen seltenen Pflanzenarten wie Bunte Schwertlilie, Wiesen-Küchenschelle oder Diptam. Als besondere Rarität gelten das Hohe Perlgas und das Weichhaarige Federgras. Im Nationalpark Thayatal befindet sich das einzige österreichische Vorkommen dieser Pflanzenarten. Zahlreiche Trockenstandorte des Thayatals sind durch frühere Beweidung mit Schafen oder Ziegen entstanden. Diese „sekundären“ Trockenrasen neigen dazu, zuzuwachsen. Um das Verschwinden dieser seltenen Lebensräume zu verhindern, werden die Flächen durch Entbuschungen und Pflegemahd offen gehalten. Im Gegensatz dazu bedürfen die primären Trockenrasen keiner Pflege.

### **Große Vielfalt auf kleinem Raum**

Kaum anderswo gibt es auf engstem Raum eine vergleichbare Vielfalt an Pflanzen und Tieren wie hier an der Thaya. Zu den Highlights für BesucherInnen zählen Schwarzstorch, Fischotter, Edelkrebs oder die zahlreichen Schlangen und Smaragdeidechsen. Die Ursache für die hohe Zahl an Pflanzen, Tieren und Lebensräumen im Nationalpark sind besondere Geologie und Geomorphologie des Thayatals. Auch die Lage an einer Klimagrenze zwischen dem rauen, feuchten Waldviertel und dem pannonisch-kontinental beeinflussten Weinviertel trägt zur hohen Biodiversität (siehe Glossar) bei. So kommt fast die Hälfte aller Pflanzenarten Österreichs im Gebiet des grenzüberschreitenden Nationalparks vor.

### **Rückkehr der Wildkatze**

In Österreich galt die Wildkatze als ausgestorben – sie verschwand Mitte des vergangenen Jahrhunderts. Die völlige Fehleinschätzung ihrer „Schädlichkeit“ und die daraus resultierende Verfolgung haben wesentlich zu ihrer Ausrottung beigetragen. Umso größer war die Freude, als 2007 und in den Folgejahren, die Wildkatze im Nationalpark Thayatal mehrmals nachgewiesen werden konnte. Optimale Lebensräume findet die Wildkatze in bewaldeten, schneearmen, warmen Regionen wie sie etwa im Nationalpark gegeben sind.


# GRENZEN(LOS)

**G**renzbetrachtungen bieten viele spannende Zugänge zum Bestaunen und Verstehen von Naturphänomenen und machen eine schillernde Vielfalt ökologischer Zusammenhänge begreifbar. Was hat sich bei Pflanzen und Tieren im Laufe der Evolution nicht alles entwickelt, um im Überlebenskampf (Abgrenzung) zu bestehen: geniale Tarnungen, effektive Abwehr und Angriffssysteme (Gift, Feuer, Panzer, Stacheln, Dornen etc.), Schnelligkeit, Stärke, Flugfähigkeit etc. Aus Abgrenzung entsteht auch die Notwendigkeit zu Vernetzung, Kooperation, Hilfe und Pflege. Viele Beutegreifer lassen „gezielt“ Beutebestände über und respektieren damit Auslöschungsgrenzen bzw. sichern auch ihre zukünftige Versorgung ab. Ameisen melken ihre Läuse und schützen sie vor Angriffen von Feinden wie dem Marienkäfer. Grenzen können sehr unterschiedlichen Charakteristika haben: starr oder veränderlich, streng („Eiserner Vorhang“) oder fließend (Klima).

## Grenzerfahrungen im Nationalpark

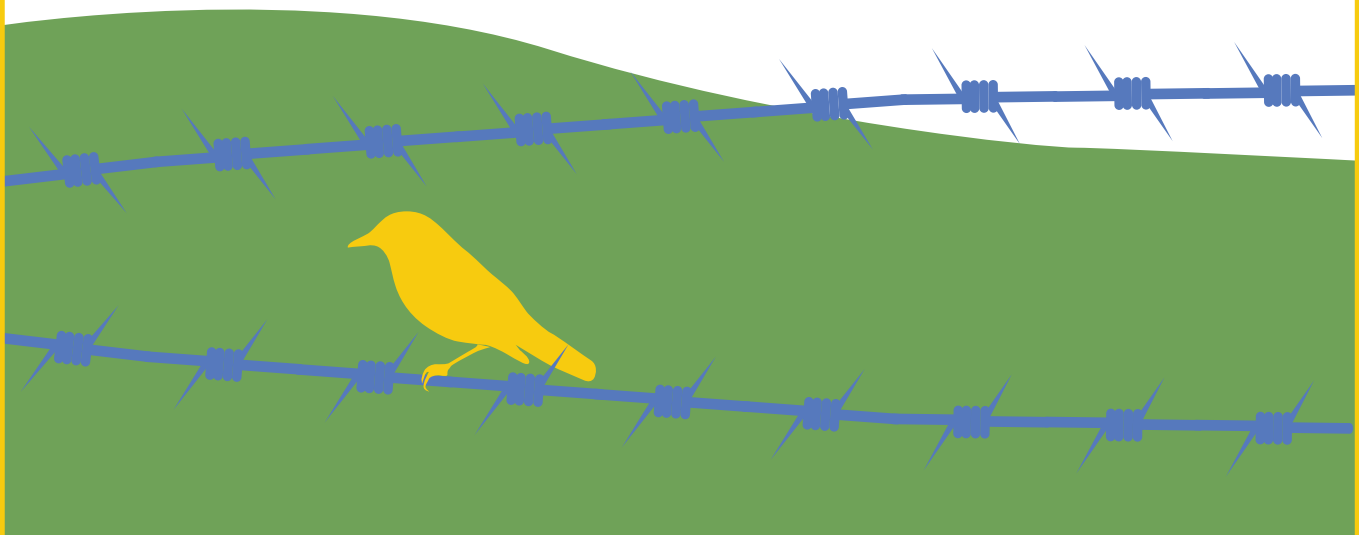
Grenzen spielen im Nationalpark Thayatal eine besondere Rolle: Er liegt direkt an der Grenze zu Tschechien, im nordöstlichen Waldviertel an der Grenze zum Weinviertel und damit im Übergangsbereich von kontinentalem und pan-  
nonischem Klima, geologisch im Übergangsbereich von Böhmischer Masse zu Molassezone mit Granit und Gneis aber auch vielen meereszeitlichen Ablagerungen bzw. Umwandlungsgesteinen wie Sandstein, Glimmerschiefer und Marmor. Für die Landesgrenze zu Tschechien war die Zeit des „Eisernen Vorhangs“

sehr prägend. Die nach dem Zweiten Weltkrieg sukzessiv vorgenommene Absperrung eines Grenzstreifens mit einer Breite von bis zu vier Kilometern hat einerseits eine Todeszone geschaffen (vor allem für den Menschen), hat aber andererseits der Natur Jahrzehnte ungestörte Entwicklungsmöglichkeiten geboten.

Nach dem Wegfall des „Eisernen Vorhangs“ (1989) wandelte sich diese erbarmungslose Trennungslinie zwischen Ost und West in ein natur- und Völker verbindendes Band, das sogenannte „Grüne Band“ , das sich über 12.500 Kilometer vom Eismeer bis zum Schwarzen Meer erstreckt. Eine Vielzahl von InitiatorInnen setzt sich seither für den Erhalt und die Entwicklung dieses einmaligen Natur- und Kulturrums ein. Über 3.000 Naturschutzgebiete sind heute an dieser Lebensader, die 22 Länder mit den unterschiedlichsten Lebensräumen und Klimazonen verbindet, zu finden.

Rückzugsgebiete und zugleich Verbindungswege, Wanderrouten für Tiere und Erholungsräume für Menschen (z. B. die Radroute „Euro Velo 13“, auch „Iron Curtain Trail“ genannt) befinden sich entlang des „Grünen Bandes“.

In diesem Kontext steht auch die Entstehung der beiden Nationalparks im Thayatal, sowohl auf tschechischer Seite 1991 als auch auf österreichischer Seite im Jahre 2000. Sie sind dem unermüdlichen Einsatz engagierter BürgerInnen zu verdanken, die den unschätzbaren Wert dieser Oasen rechtzeitig erkannten.



# 01

## Stop and Go

**Materialien** — keine

**Gruppengröße** – mind. 2 TeilnehmerInnen

**Unterrichtsfächer** — alle



5.-8.



20-30 min



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ sind dazu angeregt worden, ihre eigenen Grenzen sowie die Grenzen anderer wahrzunehmen und zu respektieren.

### Phase 1 – Aktion und Reflexion

Zwei SchülerInnen stellen sich einander gegenüber im Abstand von ca. sechs Metern auf. Die anderen KlassenkollegInnen sind BeobachterInnen. Ein/e SchülerIn geht auf die stehende Person zu, bis diese sie/ihn mit einem klaren „Stopp“ zum Stehenbleiben auffordert. Die stehende Person hat die Aufgabe, ihre persönliche Nähегrenze zu erspüren und diese Grenze zu zeigen. Geht es noch ein Stück näher? Oder ist mir der Abstand schon zu gering? Ist der passende Abstand gefunden, wird die Aktion besprochen: Wie haben sich die PartnerInnen gefühlt, wie war die Annäherung (langsam, schnell, freundlich, aggressiv, lustig, entspannt, spannungsvoll, mit oder ohne Blickkontakt etc.), wie groß ist das Abgrenzungsbedürfnis, eventuell welche Qualität hat sie, ist es der abgrenzenden Person leicht gefallen, „Stopp“ zu sagen, hat die aktive Person die Grenze akzeptiert? Zuerst sind die AkteurInnen an der Reihe, dann dürfen auch die BeobachterInnen ihre Eindrücke einbringen. Wenn die Aktion gut sichtbar wird, kommt das nächste freiwillige Paar an die Reihe.

### Phase 2 – Zusammenfassung und Abschluss

Wenn alle, die teilnehmen wollten, an der Reihe waren, sollte verglichen und zusammengefasst werden. Oft gibt es noch Wünsche nach einem zweiten Versuch oder einer anderen Paarung. Die Übung kann so lange fortgesetzt werden, wie alle Spaß daran haben und noch neue Aspekte gewonnen werden. In den meisten Fällen liegt der Respektabstand bei einer Armlänge (der/die sich Nähernde soll mich mit gestrecktem Arm noch nicht erreichen können), dieser kann aber stark variieren, auch Umarmungen kommen vor.

# 02

## Mach Platz! Die Petersilie verteidigt ihr Revier

**Materialien** — Pflanzgefäß, Pflanzerde, Petersil- und andere Pflanzensamen (Kräuter, Blumen)

**Gruppengröße** – beliebig

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde



5.-8.



30 min



.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben den Abgrenzungseffekt bei Pflanzen beobachtet;
- ▶ haben durch das Säen und Pflegen ihrer Pflanzen über einen längeren Zeitraum die Übernahme von Verantwortung und Arbeitsteilung im Team erfahren.

### Phase 1 – Samen pflanzen

Die SchülerInnen bilden Kleingruppen und einigen sich darauf, welche Samen sie zusätzlich zur Petersilie noch auswählen möchten. Anschließend werden die Samen gemischt und in ausreichend große Gefäße mit vorbereiteter Pflanzerde ausgesät. Die Gefäße werden nun an einen hellen Platz gestellt, regelmäßig gegossen und beobachtet.

### Phase 2 – Beobachten und dokumentieren

In den folgenden Wochen soll nun jede Kleingruppe ihre Pflanzen beobachten und jeden Tag kurz die Veränderungen in einem Pflanzprotokoll notieren und/oder skizzieren. Bei dieser Methode können die SchülerInnen nicht nur das Keimen und Heranwachsen der Petersilie beobachten (und sie verkosten), sondern auch erleben, wie effektiv sich diese Pflanze durch Absonderung von chemischen Botenstoffen gegenüber vielen Konkurrenten durchsetzt und deren Keimung hemmt (Allelopathie).

### Phase 3 – Besprechung und Verkostung

Nach einem Beobachtungszeitraum von etwa drei bis vier Wochen werden die Protokolle verglichen und besprochen, zum Abschluss wird eine Verkostung der Kräuter durchgeführt (die Kräuter können nach Lust und Laune zu Aufstrichen verarbeitet oder auf Butterbrotten serviert werden).

Hier würde sich auch die Gelegenheit bieten, weitere Beispiele sowie das Thema **Neophyten** anzusprechen: Im Falle der Robinie reichern Knöllchenbakterien den Boden mit Stickstoff an und verändern so die Nährstoffbedingungen am Standort. Stickstoffliebende Pflanzen werden dadurch gefördert, andere verdrängt. Ebenfalls können weitere Einflussfaktoren für das Wachstum der Pflanzen thematisiert werden (Licht, Wasser, Temperatur, Nährstoffe, Bodenverhältnisse).

# 03

## Naturverbunden: das „Grüne Band“

**Materialien** — Schreibutensilien, Papier, diverse Karten und Atlanten

**Gruppengröße** – Kleingruppe bis ganze Klasse

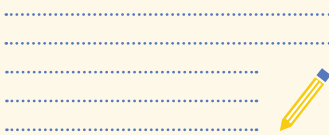
**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Geografie und Wirtschaftskunde, Geschichte und Sozialkunde/Politische Bildung



6.-8.



50 min



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben sich mit der Bedeutung und dem Wert des „Grünen Bandes“ für Natur und Mensch auseinander gesetzt;
- ▶ sind dazu angeregt worden, visionär und zukunftsorientiert zu denken sowie eigene nachhaltige Zukunftsideen zu entwickeln.

### Phase 1 – Wo verläuft das „Grüne Band“?

Mit dieser Methode sollen SchülerInnen dieses wohl den meisten unbekannte „Band“ erforschen. Ausgangsbasis ist eine politische Landkarte mit den Konturen Europas und dem „Grünen Band“ als hervorgehobene Linie ([Vorlage siehe S. 95 und weiterführende Informationen](#)). Diese Karte kann man vorgeben oder von SchülerInnen anfertigen lassen (abpausen oder Projektion nachzeichnen).

### Phase 2 – Leitfragen zum „Grünen Band“

Mithilfe der verschiedensten an der Schule vorhandenen Karten und Atlanten (oder mit dem Internet) können SchülerInnen jetzt diesen Streifen – am besten in kleinen Gruppen – mit Bedeutungen belegen, wobei folgende Fragen als Anregungen dienen können:

- ▶ Welche bzw. wie viele Länder grenzen an das „Grüne Band“?
- ▶ Welche Klimazonen durchkreuzt die Linie?
- ▶ Welche Länge hat sie?
- ▶ Wie lange wäre man wohl auf der „Euro Velo 13“ mit dem Fahrrad unterwegs?
- ▶ Welche Schutzgebiete, Nationalparks findet ihr entlang des Bandes?
- ▶ Welche Ideen hättet ihr für die Zukunft des „Grünen Bandes“?

Informationen zu den Antworten siehe [weiterführende Informationen](#)

### Phase 3 – Diskussion

Sobald jede Kleingruppe die Antworten erarbeitet hat, werden sie im Plenum kurz verglichen und besprochen. Die Zukunftsideen können hier nochmals ins Zentrum gerückt werden.

*Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)*

# 04

## Platz zum Leben

**Materialien** — Schnurstücke (Gesamtlänge bei 25 Personen: 50m), zu Ringen geknüpft: je 1x6-7m, 3x4m, 5x2m, Rest 1m-Stücke (für jede/n TeilnehmerIn ein Ring). Bei glattem, gut reinigbarem Boden ist es einfacher, Kreidekreise zu malen

**Gruppengröße** – ab 12 TeilnehmerInnen

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Geschichte und Sozialkunde/Politische Bildung.



5.-8.



30 min



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben auf spielerische Weise den Umgang mit der begrenzten Ressource „Raum“ individuell und in der Gruppe erlebt;
- ▶ haben spielerisch verschiedene Strategien bzw. Kooperationen mit anderen zum Umgang mit der begrenzten Ressource erprobt;
- ▶ haben in der anschließenden Reflexion ihre eigenen Erfahrungen in größere Zusammenhänge gebracht.

### Phase 1 – Aktion

Alle Ringe sind auf dem Boden mit etwas Abstand voneinander verteilt. Aufgabe für die TeilnehmerInnen ist es, in jedem Spieldurchgang die Füße innerhalb eines Kreises zu haben und mit ihnen weder den Kreis (Seil) noch den Boden außerhalb zu berühren. Stehen alle richtig, wird in der nächsten Runde gewechselt und dabei einer oder mehrere (jeweils von den kleinsten) Ringe entfernt (Ressourcenverknappung!). Wird es in den Kreisen enger, ist darauf zu achten, dass alle mit den Füßen Bodenkontakt halten (Zugang zur Ressource). Das Spiel ist beendet, wenn weitere Ressourcenverknappung nicht mehr möglich/sinnvoll ist.

### Phase 2 – Reflexion

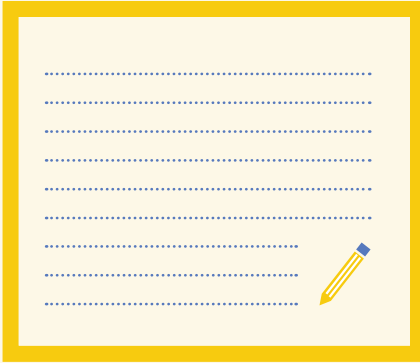
Wichtig ist eine abschließende Diskussion/Reflexion über die Erfahrungen, Gefühle, Beobachtungen, Entwicklungen bei der Aktion. Das könnte mit einem „Blitzlicht“ in der Runde starten („Wie war’s?“, „Wie ist es euch gegangen?“, „War’s schwierig?“).

Fragen für die weitere offene Diskussion könnten sein:

- ▶ Wer hat wie lange eine eigene Strategie verfolgt, wann und wie wurde es zur Gruppenherausforderung?
- ▶ Wer hat Lösungsvorschläge gemacht?
- ▶ Wurden sie angehört, aufgenommen, diskutiert, umgesetzt?
- ▶ Wie wurde entschieden?
- ▶ Wurde nur an der momentanen Herausforderung gearbeitet oder wurde schon eine Strategie für weitere Runden geplant?



## METHODEN



- ▶ Wann wurde klar, worauf das Spiel hinausläuft?
- ▶ Was waren die stressigsten Momente, die lustigsten Situationen, die größten Entdeckungen/Erfolge?

Wenn mehrere Übungen/Methoden ausprobiert wurden, wäre hier auch ein guter Punkt für eine zusammenfassende Reflexion zum Thema „Grenzen“:

- ▶ Welche Grenzen sind behandelt worden?
- ▶ Welche Grenzen gibt es noch?
- ▶ Welche Vorteile/Probleme bringen sie mit sich? Sind wir der Vielfalt und dem Wert der Natur näher gekommen?
- ▶ Was können wir daraus lernen?



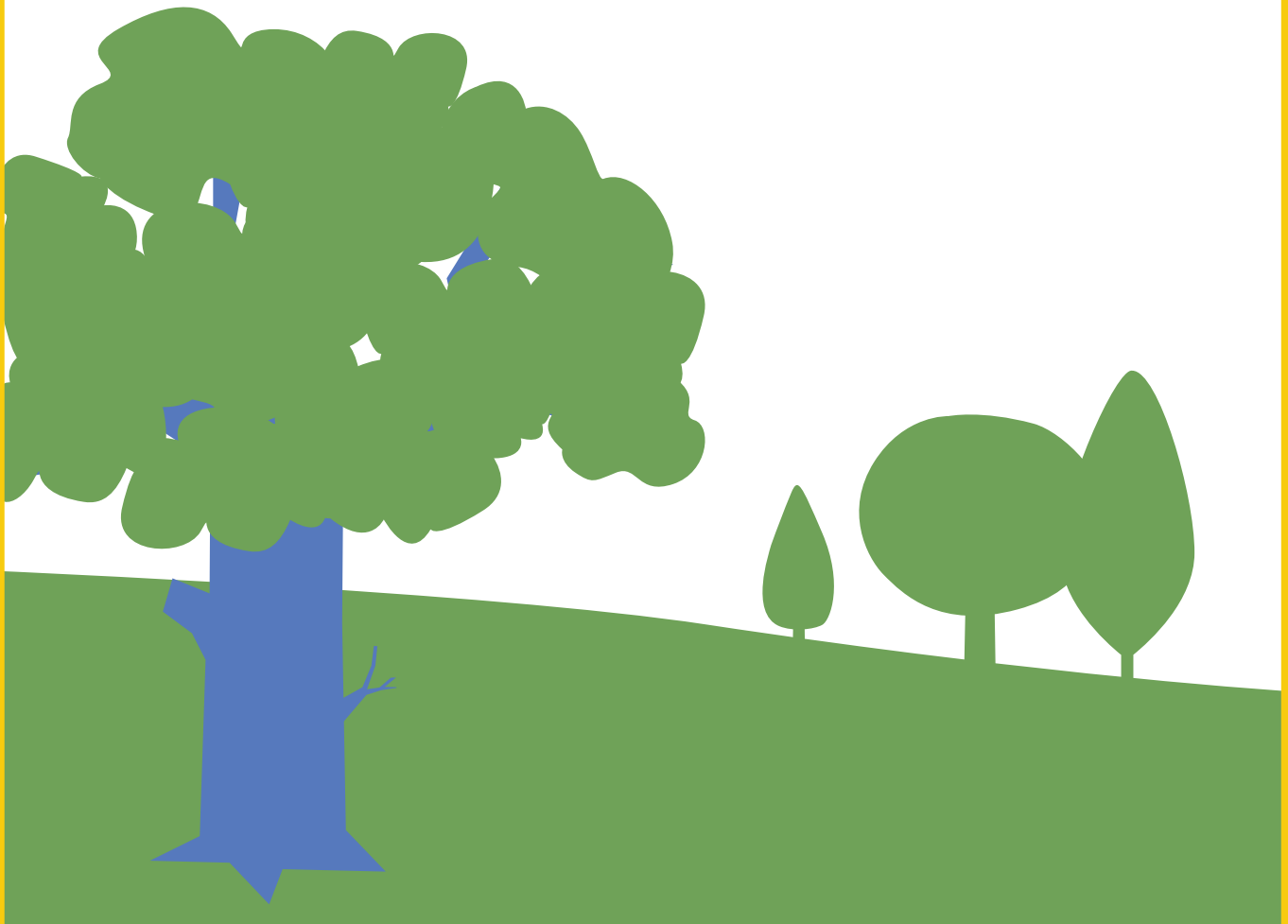
## BAUMGREISE – DENDROCHRONOLOGIE ■

**E**in zentraler Kern der Nationalpark-Idee und damit von Wildnis ist die Zurücknahme des Menschen, der in den vergangenen Jahrhunderten massiv in die Natur eingegriffen hat. Die Natur soll sich im Nationalpark ungestört entwickeln können. Hier wird ein Baum nicht schon nach wenigen Jahrzehnten „erntereif“, sondern kann eine ganz andere Altersgrenze anstreben: Tannen 600, Buchen 300, manche Linden und Eichen sogar über 1.000 Jahre! So ein Baum kann, selbst wenn er abgestorben ist, noch über 100 Jahre stehenbleiben und „Strukturangebote“ für andere Arten bereit stellen: Bruthöhle, Trommelbaum, Sitzwarte sowie Lebensraum für Bakterien, Pilze und Insekten. Ein Urwald kann so bis zu 70 Prozent Totholzanteil aufweisen.

### **Bäume erzählen Geschichten**

Durch die bewusste Begegnung mit Jahrhunderte alten Bäumen taucht man in ganz andere

Zeitdimensionen ein, schon bei der Auseinandersetzung mit den Jahresringen eines 100-jährigen Baumes. Umso faszinierender, wenn man bedenkt, dass uns mit der sogenannten Dendrochronologie eine Wissenschaft zur Verfügung steht, mit der wir für einige Gebiete Europas durch Analysen vieler sich überlappender Jahresringfolgen, z. B. von Eichen, Jahrringkalender mit charakteristischen Abfolgen von schmälere bzw. breitere Jahresringen erhalten – und das lückenlos über einen Zeitraum von mehr als 12.000 Jahren (Hohenheimer Jahrringkalender 12.483 Jahre)! Damit sind Rückschlüsse auf Klimaentwicklungen ebenso möglich geworden wie die Datierung von Fundstücken, Bauwerken u.v.m. Die Breite der Jahresringe ergibt sich in Abhängigkeit von Klima und Wetter aus dem Holzzuwachs und ist bei Nadelholz vor allem durch unterschiedliche Frühholzanteile (Frühling), bei Laubholz durch unterschiedliche Spätholzanteile (Sommer/Herbst) bedingt.





# WILD, WILDER, WILDKATZE

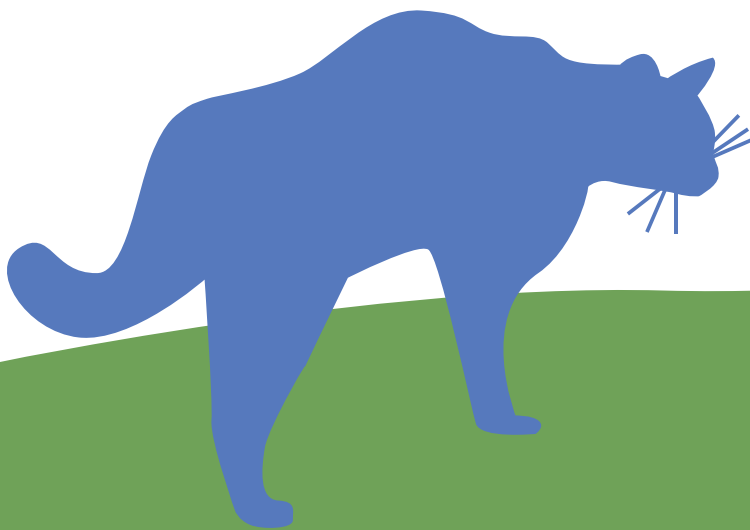
**D**ie Wildkatze, die in Österreich seit Jahrzehnten als ausgestorben galt, ist im Nationalpark Thayatal seit ihrem sensationellen Nachweis mittels Lockstockmethode im Jahre 2007 zu einem der Highlights avanciert: Im Rahmen einer Wildkatzenausstellung 2011 und 2012 wurde der Wildkatzenwanderweg mit Infotafeln und versteckten Silhouetten der Tiere eröffnet. Er führt vom Nationalparkhaus über den Einsiedlerweg hinunter zur Thaya (siehe auch Infobox Themenwege S. 121). Seitdem kann man die in freier Wildbahn sehr scheuen Waldbewohner auch in einem Gehege beim Nationalparkhaus aus nächster Nähe beobachten, wobei sich vor allem die Schaufütterungen besonderer Beliebtheit erfreuen, weil hier die Wildheit der Wildkatzen (Frida und Carlo) am besten erlebbar wird.

Bei der Lockstockmethode, mittels derer die Wildkatze im Nationalpark nachgewiesen werden konnte, werden sägerauhe Holzstöcke mit Baldrian besprüht und an strategisch günstigen Plätzen aufgestellt. So werden die Tiere

angelockt und mit etwas Glück bleiben Haare hängen, die genetisch untersucht werden. Die bisherigen Wildkatzennachweise stammen von mindestens drei verschiedenen Tieren.

## Beste Bedingungen im Nationalpark

Der Nationalpark Thayatal bietet einen idealen Lebensraum für die Wildkatze: Naturnahe, störungsarme, gut strukturierte Wälder mit Lichtungen, Wiesen, Totholz und Felsspalten bieten der Wildkatze die Voraussetzungen für Schlafplätze, Verstecke, Aufzucht von Jungen und Jagd. Vergleicht man die Reviergröße der Wildkatze, die bei 100 bis über 1.000 Hektar liegt, mit der Größe des Nationalparks (1.360 Hektar), wird schnell klar, welche Bedeutung den angrenzenden Wäldern, vor allem auch im viel größeren tschechischen Nationalpark, und den Verbindungswegen zu weiter entfernten Lebensräumen zukommt. Auf den Wanderkorridoren von Wald zu Wald sind Hecken, Feldgehölze und heute auch von Menschenhand errichtete „Grünbrücken“ über Lebensraum zerschneidende Verkehrswege wichtige Trittsteine.






# 03

## Gib Pfötchen!

**Materialien** — Ton oder Fimomasse, Flasche zum Ausrollen, Becher zum Ausstechen (Durchmesser 6-7 cm), ev. Bänder aus Leder oder Schnur, Unterlage,

**Gruppengröße** – beliebig

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde, Technisches Werken



5.-6.      20 min

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

▶ haben durch handwerkliche Arbeit ihr eigenes Symbol für die Wildkatze hergestellt.

### Durchführung

Jede/r SchülerIn erhält ein ca. faustgroßes Stück Ton oder Fimo-Masse. Dieses wird auf ca. fünf Millimeter Dicke ausgerollt und die Versuche für die Gestaltung eines Pfotenabdrucks können beginnen: Mit dem Daumen einen großen „Ballenabdruck“ und darüber mit dem kleinen Finger vier Abdrücke nebeneinander setzen, bis ein schöner Abdruck entsteht. So lange üben, bis ein gutes Gefühl für Abdrucktiefe und -verteilung gewonnen wurde, dann kann das Original hergestellt werden: Dazu die Masse nochmals gut durchkneten, ausrollen, mit dem Becherkreis ausstechen und die Abdrücke in die runde Scheibe platzieren. Eventuell mit einem Stift noch ein kleines Loch am Rand für eine Aufhängung machen, auf Wunsch sind auch noch Verzierungen um den Pfotenabdruck hinzufügen. Die Scheiben aus Ton müssen an einem sicheren Platz trocknen (ca. zwei Tage), jene aus Fimomasse sollten im Backrohr nach Gebrauchsanweisung gebrannt werden.

### Vorlage Pfotenabdruck:




# 04

## „World Café“ Wildkatze

**Materialien** — große Papierbögen (Flipchart, Packpapier), Marker in verschiedenen Farben

**Gruppengröße** – mind. 12 TeilnehmerInnen

**Unterrichtsfächer** — Biologie und Umweltkunde



5.-8.      30 min

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---



### Ziele — Die TeilnehmerInnen

- ▶ haben ihr bereits erworbenes Wissen in kleinen Gruppen diskutiert und erweitert;
- ▶ haben gelernt, ihr erworbenes Wissen nochmals als Gruppe zusammenzufassen und auf Plakaten zu veranschaulichen;
- ▶ haben Wissenswertes über Schutzideen für die Wildkatze erfahren.

### Phase 1 – Vorbereitung

Zu Themen wie „Wohnen“, „Jagen“, „Wildkatze/Hauskatze“, „Nachwuchs“, „Revier und Wandern“, „Gefahren/Feinde“, „Schutz der Wildkatze“, wird jeweils ein Tisch mit einem großem Papierbogen, auf dem das Thema als Überschrift umrissen ist, vorbereitet. Vier bis sechs Themen sind ideal. Das Thema „Revier“ kann mit dem Thema „Wohnen“ und/oder „Jagen“ zum Thema „Lebensraum“ zusammengefasst werden. Keinesfalls fehlen sollten die Themen „Gefahren/Feinde“ und „Schutz der Wildkatze“.

### Phase 2 – Diskussion

In Klasse werden genau so viele Gruppen gebildet wie Themen ausgewählt wurden. Jede Gruppe erhält eine Farbe (Marker) und wählt eine/n SchreiberIn. Die Gruppen verteilen sich auf die Tische und arbeiten jeweils in Durchgängen von fünf Minuten an einem Thema. Dabei überlegen die Kleingruppen jeweils, was ihnen zu den Themen einfällt, diskutieren darüber und halten das Besprochene in Stichworten auf Papierbögen fest. Nach jeweils fünf Minuten wird gewechselt, bis jede Gruppe alle Themen bearbeitet hat. Es soll auf die Mitarbeit aller in der Gruppe geachtet werden, nicht nur die Ideen der SchreiberInnen sind gefragt. Schließlich rundet ein gemeinsamer Durchgang der Thementische mit Vergleichen und Zusammenfassungen (bzw. Ergänzungen) die Aktion ab.

### Phase 3 – Wildkatze online & offline

Abschließend bietet sich noch ein Besuch des Nationalparks auf der Wildkatzen-Homepage ([www.wildkatze-in-oesterreich.at](http://www.wildkatze-in-oesterreich.at)) an und dann auf in den Nationalpark Thayatal mit Wildkatzenwanderweg und Beobachtung der Wildkatzen!

Weiterführende Informationen und Quellen: [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)



# WASSER FORMT VIELFALT

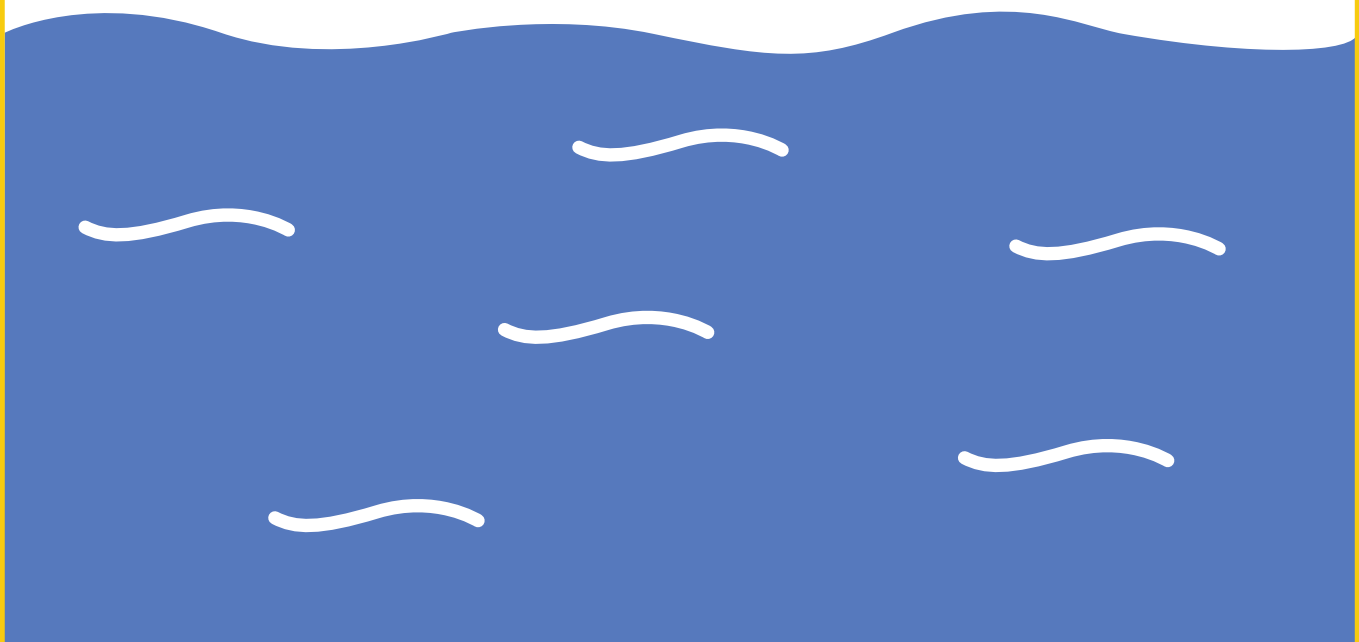
**O**hne Wasser kein Leben. Im Nationalpark Thayatal ist eine Vielzahl an Lebensräumen zu finden, von denen alle einen speziellen Bezug zu Wasser aufweisen. Die Lebensader des Nationalparks ist die Thaya, die sich hier über Jahrtausende tief in das Gestein gegraben hat und, gelenkt durch verschiedene weichere oder härtere Gesteinsschichten, zahllose **Mäander** bildet. Neben unterschiedlichsten Waldgesellschaften (Eichen-, Buchen- und Auwälder) sind verschiedenste Typen von Wiesen (von der nährstoffreichen Fettwiese über nährstoffarme Magerwiesen bis hin zu Trockenrasen) genauso zu finden wie Bäche oder Blockfelder und steile Felswände. Oft nur einen Steinwurf voneinander entfernt, gelangt man in kurzer Zeit von einem kühlen Buchenwald am plätschernden Bach über einen trockenen Eichenwald zu einer Felsnase hoch über der Thaya, wo ein Mosaik aus Trockenrasen und Felssteppen entstanden ist.

Der Reichtum an verschiedensten geologischen Formationen (ständig wechselnde Ausrichtung und Hangneigung, Untergrund aus saurem und basischem Gestein), die durch die Talbildung

der Thaya deutlich zu Tage treten, sind Basis der faszinierenden Vielfalt, die der Nationalpark zu bieten hat.

## **Staudämme mit Folgen**

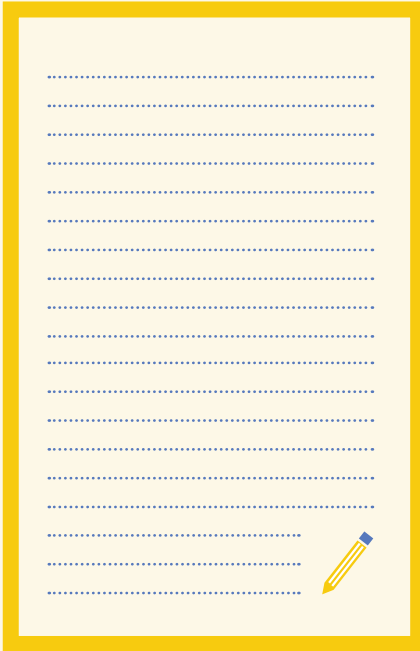
Großen Einfluss auf die Ökologie der Thaya haben zwei Staudämme auf tschechischer Seite: einer ganz im Westen des Nationalparkgebiets bei Vranov (errichtet 1936), wo die Thaya in den Nationalpark fließt, und ein zweiter ganz im Osten (bei Znojmo), wo die Thaya den Nationalpark wieder verlässt. Mehrmals täglich werden größere Wassermengen abgelassen, der Durchfluss steigt innerhalb kürzester Zeit von ca. zwei Kubikmetern pro Sekunde auf 15 bis 45 Kubikmeter pro Sekunde an. Das hat zur Folge, dass etwa Fischlaich der Bachforelle von den Schotterbänken – und langsam auch diese selbst – weggespült werden. Durch die Talsperre kann auch kein neues Material nachtransportiert werden. Eine weitere Folge des Schwallbetriebs ist die dramatische Senkung der Wassertemperatur, wodurch sich die Thaya von einer Barben – zu einer Forellenregion veränderte.







## METHODEN



### Phase 2 – Messung und chronologische Ordnung

Die Gruppen suchen sich Ereignisfenster aus (wer am schnellsten ist, hat die größte Auswahl). Die fertigen Kärtchen werden dann entweder auf Holzkluppen geklebt oder mit Schnur oder Klebeband an der Fünf-Meter-Schnur befestigt. Das geschieht in einer gemeinsamen Aktion, wobei zuerst mithilfe des Maßbandes die chronologisch richtigen Plätze ausgemessen werden. Maßstab: 1 Millimeter = 1000 Jahre, also 1 Meter = 1 Million Jahre. Interessant ist auch der Bezug zu davor liegenden Ereignissen: Urmeer vor 20 Millionen Jahren bzw. letzte Gebirgsbildung vor 330 Millionen Jahren (= 330 Meter).

### Variante

Kann die Methode im Freien durchgeführt werden, sind die zuletzt angesprochenen Zusammenhänge noch deutlicher zu veranschaulichen. Als Maßstab empfiehlt sich bei dieser Variante 1 Millimeter = 10.000 Jahre (10 Zentimeter = 1 Million Jahre, 1 Meter = 10 Millionen Jahre, 33 Meter = 330 Millionen Jahre). Die Entstehung der Thaya (50 Zentimeter) wird fast schon zu einem Moment-Ereignis!

Das Einschneiden der Thaya in das Gestein ist in der Ausstellung „NaturGeschichten – ThayaTales“ im Nationalparkhaus anhand von Leuchttafeln eindrucksvoll erlebbar.

*Weiterführende Informationen und Quellen:* [www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)



# HOLLYWOOD IM NATIONALPARK

## Video- & Foto-Workshops und Social Media

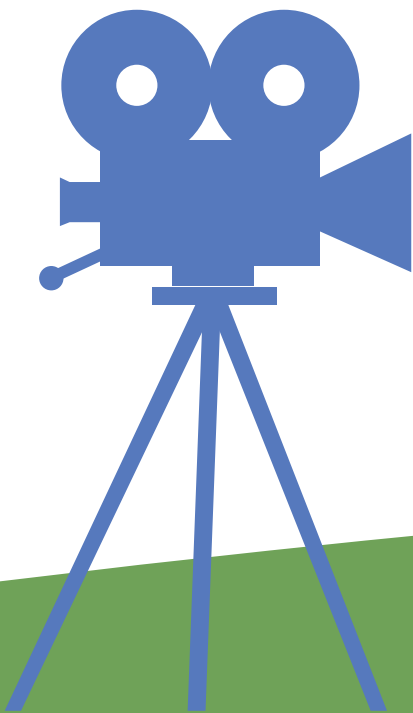
Moderne Smartphones, die kleinen und multifunktionalen, inzwischen allgegenwärtigen Begleiter, können heute, neben vielen anderen Funktionen, sogar die Videokamera und schon längst den Fotoapparat ersetzen.

Unzählige Möglichkeiten bieten sich, um mit den mobilen Geräten beinahe hollywoodreife Videoproduktionen zu erstellen. Für die online-Präsentation sind sie genau das richtige Werkzeug. Die geringste Scheu vor Smartphones hat die junge Generation. Die Jugendlichen sind damit aufgewachsen und regelrechte ExpertInnen!

Video ist das aufstrebende Medium und wird seine Vormachtstellung in den kommenden Jahren noch weiter ausbauen und festigen. Nach eigenen Angaben werden schon heute pro Minute 72 Stunden an Video-Material auf YouTube hochgeladen. Und die Tendenz ist eindeutig steigend! YouTube ist ein aktives soziales Netzwerk und die zweitgrößte Suchmaschine der Welt. Die wachsende Bedeutung und Verbreitung von Videos in sozialen Netzwerken ist nicht zu übersehen und wie auch immer man persönlich zum Thema Datenschutz und Privatsphäre steht – es spricht nichts gegen die Verbreitung von selbst gefilmten Eindrücken aus den Nationalparks in der weiten Welt.

Mit Videos erreicht man auch Menschen, die ungern lesen und visuelle Medien bevorzugen. Die Beschäftigung mit der eigentlich sehr einfachen Technik macht jungen Menschen Spaß. Per Video lassen sich Botschaften ganz einfach transportieren: „Geht hinaus in die Nationalparks und öffnet die Augen – es ist einfach wundervoll!“ Durch die Smartphone-Linse betrachtet man die Umwelt mit ganz anderen Augen und viele versteckte Details kommen zum Vorschein.

Kurzfilm „Hollywood im Nationalpark“  
(Download unter [www.nationalparksaustria/bildung](http://www.nationalparksaustria/bildung))



# YOUTUBE

**Y**ouTube ist ein Videoportal des US-amerikanischen Unternehmens Google Inc. mit Sitz in Kalifornien. Die BenutzerInnen können auf dem Portal kostenlos Video-Clips ansehen, bewerten und selber hochladen.

Über YouTube werden Film- und Fernsehausschnitte, Musikvideos sowie selbstgedrehte Filme veröffentlicht. Auf der Plattform befinden sich neben professioneller Information oder Unterhaltung auch allerlei technisch Unausgereiftes, dazu Lustiges und Trauriges, Tutorials und Desinformation, Propaganda, Verschwörungstheorien, Gewalt oder philosophische Gedanken.

YouTube wurde am 15. Februar 2005 von drei ehemaligen PayPal-Mitarbeitern gegründet. Am 9. Oktober 2006 wurde YouTube vom Suchmaschinenbetreiber Google für umgerechnet 1,31 Milliarden Euro (in Aktien) gekauft. Der Name YouTube im Ganzen könnte als „Du sen-

dest“ verstanden werden. Die Videos lassen sich online als Stream im Webbrowser betrachten. Das dauerhafte Speichern der Videos ist bei YouTube nicht vorgesehen. Auf YouTube kann jede/r NutzerIn ein kostenloses Konto anlegen. Mittlerweile wird aber auch ein kostenloses Google-Konto benötigt, um einen Account bei YouTube nutzen zu können.

Der sogenannte YouTube-Kanal ist die individuelle Website eines/r YouTube-BenutzerIn. Hier findet man alle öffentlichen Videos und Playlists. Des Weiteren lässt sich der Kanal vom/von der BenutzerIn individuell gestalten. So kann man etwa das Titelbild und den Titel des Kanals ändern.

Am 17. Mai 2010 berichtete YouTube von mehr als 2 Milliarden Aufrufen pro Tag. Im Mai 2013 wurden pro Minute über 100 Stunden Videomaterial auf die Plattform geladen. YouTube gibt es in 61 Ländern und 61 Sprachen.



# YouTube-Editor

## Anleitung für SchülerInnen

Videos schneiden ist leichter als man denkt.

Lade deine Videos vom Smartphone auf deinen Rechner und dann gleich auf YouTube. Dort kann man einfach und komfortabel aus mehreren Video-Teilen ein ganzes Video zusammen – schneiden, mit Musik hinterlegen und Video-Effekte sowie Text hinzufügen. YouTube bietet eine kostenlose, browser-basierte Videoschnittsoftware an.

Also: Welche Schritte sind von den Videos auf der Festplatte bis hin zum fertigen YouTube-Kunstwerk notwendig?

Der Video-Editor umfasst folgende Funktionen:

- ▶ Zusammenstellen eines neuen Videos aus mehreren von dir hochgeladenen Videos und Bildern
- ▶ Zuschneiden deiner Clips auf die passende Länge
- ▶ Hinzufügen von Musik zu deinem Video aus einer „Bibliothek“ genehmigter Titel
- ▶ Anpassen von Clips mit speziellen Tools und Effekten



1. Den Editor findest du unter [www.youtube.com/editor](http://www.youtube.com/editor)

Mit diesen Tools kannst du aus Clips neue Videos zusammenstellen und diese per Mausklick auf YouTube veröffentlichen.



2. Video-Editor aufrufen

▶ Melde dich mit deinem YouTube-Konto an.

▶ Klicke rechts oben auf der Seite auf die Schaltfläche „Video hochladen“.

▶ Klicke rechts auf der Seite unter „Video-Editor“ auf „Bearbeiten“.



3. Clips hinzufügen

Alle deine Uploads werden dem Video-Editor automatisch hinzugefügt und können als Clips verwendet werden. Du kannst zum Erstellen eines neuen Videos bis zu 50 Clips und 500 Bilder hinzufügen



## 4. Bilder hinzufügen

So fügst du einen Videoclip oder ein Bild hinzu:

- ▶ Gib links oben im Suchfeld des Editors den gewünschten Clip oder das Bild ein, den bzw. das du hinzufügen möchtest. Klicke auf das Kamera-Symbol, um nach Bildern zu suchen.
- ▶ Bewege die Maus über den gewünschten Clip bzw. das Bild und klicke dann auf die Plus-Schaltfläche (+). Du kannst den Clip bzw. das Bild auch unten im Editor auf die Zeitachse ziehen. Zu Beginn eines neuen Projekts siehst du hier den Text: „Ziehe ein Video hierher, um mit der Bearbeitung zu beginnen.“



## 5. Clips zuschneiden, verlängern und zerschneiden

Nachdem du den Clip auf der Zeitachse abgelegt hast, kannst du ihn in der Länge anpassen.

**Zuschneiden:** Kürze den Clip, indem du den Cursor über die Kanten des Videos auf der Zeitachse bewegst. Zum Kürzen ziehst du die Griffe zur Mitte des Videos.

**Verlängern:** Zum Verlängern ziehst du die Griffe von der Mitte des Videos weg nach außen. Wenn du das Video über die Originallänge hinaus verlängerst, wird es wiederholt.

**Zerschneiden:** Du kannst Clips in einzelne Teile zerschneiden. Bewege die Maus über dem Video, und klicke auf das Scheren-Symbol, um

die Markierung zum Zerschneiden einzublenden. Verschiebe die Markierung an jene Stelle, an der du den Clip zerschneiden möchtest und klicke auf die Scheren-Schaltfläche.



## 6. Effekte anpassen und hinzufügen

Hier findest du verschiedene Möglichkeiten zur Optimierung und Verbesserung deiner Clips.

**Drehen:** Du kannst das Video um 90 Grad drehen.

**Effekte:** Mit den Videoverbesserungen kannst du die Farben in deinen Videos korrigieren, Videos stabilisieren und Filter hinzufügen.

**Text:** Hiermit wendest du ein Text-Overlay auf den Clip an.

**Slow Motion:** Verändere die Geschwindigkeit, mit der deine Clips wiedergegeben werden. Bewege die Maus über einen Clip, um eine dieser Optionen anzuzeigen.



## 7. Lautstärke anpassen

Du kannst für jeden Clip in deinem Projekt die Lautstärke einstellen. Bewege dazu den Mauszeiger über einen beliebigen Clip in der Zeitachse und gehe auf den Lautstärkeregler. Passe den Regler entsprechend an, um die Lautstärke deines Clips oder Musiktitels zu verringern oder zu erhöhen.



## 8. Musik hinzufügen

Du kannst deinem Video einen neuen Audioclip hinzufügen. Klicke links oben im Editor auf die Musiknoten-Schaltfläche, um die YouTube-„Bibliothek“ mit genehmigter Musik anzuzeigen.

Du kannst zum Durchsuchen der Tracks das Suchfeld verwenden oder die Liste nach „Genre“ oder „Künstler“ filtern. Ziehe den gewünschten Titel anschließend auf die Zeitachse. Du kannst auch mehrere Titel zu einem Projekt hinzufügen, indem du den jeweiligen Song auf die Zeitachse ziehst.

Ebenso wie Clips können sich auch Audioclips nicht überschneiden. Sie können lediglich nacheinander abgepielt werden.

Der hinzugefügte Audioclip ersetzt standardmäßig den Original-Audioclip deiner Clips. Um die Lautstärke des Audioclips deinem Clip anzupassen, verschiebe den Lautstärkeregler rechts neben dem Namen des Tracks. Wenn du dein Projekt fertig erstellt hast, klicke auf „Veröffentlichen“, um es hochzuladen. Im Video-Manager kannst du weitere Änderungen vornehmen.

## Fazit

Um einfach und schnell einen kleinen Film zu erstellen, eignet sich der YouTube-Video-Editor einwandfrei. Nachdem die YouTube-Server die Rechenarbeit übernehmen, funktioniert die Browser-Schnittsoftware auch auf altersschwachen Rechnern.

Quelle: [www.youtube.com/editor](http://www.youtube.com/editor)

# 01

## Unser gemeinsamer YouTube-Film im Nationalpark

**Materialien** — Smartphone oder Digitalkamera, Computer, Wifi

**Unterrichtsfächer** — Informatik, Geografie und Wirtschaftskunde, Biologie und Umweltkunde, Deutsch, Fremdsprachen



9.-13.



4 h



.....  
 .....



**Ziele — Die TeilnehmerInnen**

- ▶ haben sich auf kreative Weise mit dem Nationalpark und den bearbeiteten Themen auseinandergesetzt;
- ▶ haben selbsttätig eigene Erfahrungen mit dem Medium Film erarbeitet (Drehbuch, Schauspiel, Kameraführung und Videoschnitt);
- ▶ haben ihre Erfahrungen und Erlebnisse sowie ihr erarbeitetes Wissen dokumentiert und haben die Möglichkeit, mit dem Medium Film ihre Dokumentation mit der interessierten Öffentlichkeit zu teilen.

**Phase 1 – Drehbuchentwurf**

Zu Beginn wird gemeinsam ein Drehbuch erarbeitet. Eine einfache Geschichte wird in mehreren Abschnitten oder Episoden erzählt oder eine Story aus verschiedenen Perspektiven betrachtet. Es kann sich um ein Thema des Nationalparks handeln, kann aber auch eine Romanze oder ein Krimi sein – gedreht wird in der atemberaubenden Kulisse des Nationalparks. Kleine Gruppen sollen gebildet und die einfache Story aufgeteilt werden. Jede Gruppe arbeitet an einem Teil des Ganzen.

**Phase 2 – Filmproduktion und Veröffentlichung**

Bei einer Wanderung werden die geeigneten Locations gefunden und mit Smartphones und/oder Digitalkameras gefilmt. Die Jugendlichen können die Technik leicht selbst bedienen und schnell sind die Szenen „im Kasten“. Wichtig ist es, alle Kabel der Geräte parat zu haben und auch die Akku-Ladestationen. Das gesammelte Video-Material wird auf den Computer kopiert und auf YouTube geladen. Mit Hilfe der einfachen, kostenlosen Videoschnitt-Software YouTube-Editor werden die Videos gekürzt und bearbeitet. Zum Schluss wird alles über einen User-Account zusammengefügt und das Popcorn bereitgestellt. Wenn das Ergebnis für gut befunden wird, kann es auch veröffentlicht (für die Allgemeinheit sichtbar) werden. Den Link zum Video können die TeilnehmerInnen über ihre sozialen Netzwerke teilen und per Mail an ihre FreundInnen senden.

# 02

## Das Nationalpark YouTube-Musikvideo

**Materialien** — Smartphone oder Digitalkamera, Computer, Wifi

**Unterrichtsfächer** — Informatik, Geografie und Wirtschaftskunde, Biologie und Umweltkunde, Musikerziehung



9.-13.



4 h



.....  
 .....



**Ziele — Die TeilnehmerInnen:**

- ▶ sind auf lustbetonte und spielerische Weise in die Landschaften der Nationalparks eingetaucht;
- ▶ haben sich auf kreative Weise mit dem Nationalpark und den bearbeiteten Themen auseinandergesetzt;
- ▶ haben selbsttätig eigene Erfahrungen mit dem Medium Film bzw. Musikvideo erarbeitet (Drehbuch, Schauspiel, Kameraführung und Videoschnitt);
- ▶ haben ihre Erfahrungen und Erlebnisse sowie ihr erarbeitetes Wissen dokumentiert und haben die Möglichkeit, mit dem Medium Musikvideo ihre Dokumentation mit der interessierten Öffentlichkeit zu teilen.

**Phase 1 – Musikauswahl und Drehbuchentwurf**

Gemeinsam wird ein Musikstück ausgewählt. Das bereits bestehende, offizielle Musikvideo kann als Inspiration und Drehbuch dienen. Es kann versucht werden, es möglichst originalgetreu nachzudrehen, oder aber es wird eine völlig neue Geschichte für das Lied gefunden. Die Story wird aufgeteilt und einzelne, kleine Gruppen arbeiten an einem Teil des Musikvideos.

**Phase 2 – Filmproduktion und Veröffentlichung**

Siehe Methode 1, Phase 2.







# INSTAGRAM

Instagram ist ein Micro-Blogging-Dienst, welcher sich auf das Posten von Fotos und kurzen Videos spezialisiert hat. Dabei werden die Bilder im Regelfall mit der Instagram Smartphone-App aufgenommen, mit tollen Effekt-Filtern bearbeitet und anschließend im eigenen Instagram-Kanal hochgeladen. Die Bilder stehen damit unzähligen anderen UserInnen zur Verfügung und können auch geteilt werden. Instagram ist in diesem Bereich als Marktführer zu betrachten, welcher durch simple Funktionen eine enorm große NutzerInnenbasis begeistern konnte. Nicht zuletzt deshalb hat Facebook den Dienst aufgekauft.

Mit der Instagram-App lassen sich auch kurze Videos aufnehmen (aber nur bis max. 15 Sekunden pro Video). Dazu wählt man im Kamera-Menü unten rechts das Video-Symbol. Dann ändert sich das Menü und zeigt einen roten Button. Zum Filmen diesen gedrückt halten. Unterbrechungen sind möglich, ebenso das Löschen der zuletzt gefilmten Sequenz. Auch die fabelhaften Bild-Filter können auf Videos angewendet werden. Alle Videos haben Ton, weil das Mikrofon des Smartphones beim Filmen mitläuft und nicht deaktiviert werden kann.

Vor dem Veröffentlichen können Fotos auf vielfältige Art bearbeitet werden. Die Bilder können zugeschnitten werden, es können u. a. Rahmen hinzugefügt werden. Besonders beliebt sind die 20 verschiedenen Effekt-Filter (Vintage Look, Farbverdrehung, Profi-Belichtung etc.), die allen Bildern einen professionellen Look geben. Praktisch alle Änderungen am Bild lassen sich auch wieder rückgängig machen, solange es noch nicht veröffentlicht ist.

Instagram bietet die Möglichkeit – ähnlich Twitter oder Facebook – gepostete Bilder mit einem „Tag“ zu versehen. Bei „Tags“ handelt es sich um kurze Begriffe, mit denen der verfasste Beitrag besser zugeordnet werden kann.

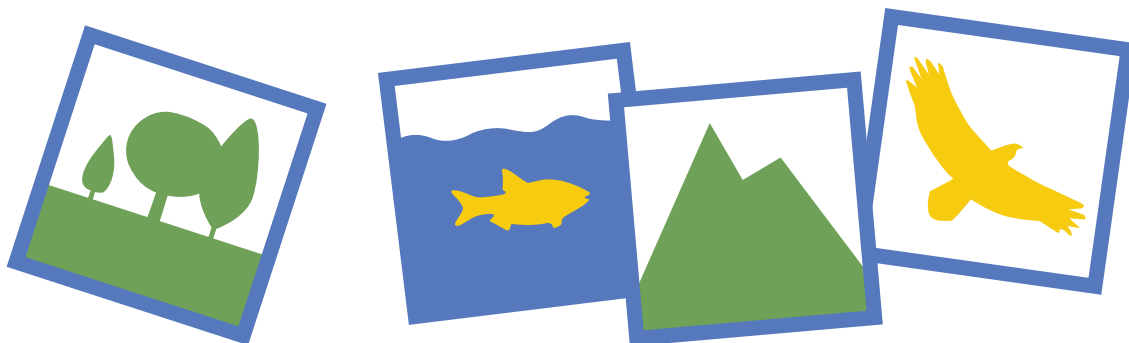
Fotos aus den Nationalparks können etwa mit den Begriffen „Natur“, „Nationalpark“ oder „Gute Luft“ getagged werden. Bei Instagram hat jede/r sein/ihr eigenes Profil. Dritten ist es grundsätzlich möglich, Profilen von anderen Personen zu folgen.

Wenn also besonders interessante, ansprechende oder außergewöhnliche Fotos im Instagram Account hochgeladen werden, kann es gut sein, dass sich schnell zahlreiche Follower finden.

Natürlich kann auch jeder selbst zum Follower werden und Instagram-Blogs folgen, die attraktive Fotos posten. Dazu besucht man das Profil von Instagram-NutzerInnen und hat dort die Möglichkeit, diesem Profil zu folgen.

Instagram ist in erster Linie deshalb so populär geworden, weil es die Instagram-App für Smartphones gibt. Eine Registrierung bei Instagram ist über verschiedene Wege möglich. Am einfachsten lädt man die Instagram-App für Android oder iOS auf das Smartphone. Sobald die App auf dem Smartphone installiert ist, kann die Registrierung starten. Dafür benötigt man neben Benutzernamen und Passwort eine E-Mail-Adresse. Es können zusätzliche weitere Informationen im Profil hinterlegt werden, falls man das wünscht.

Bevor sich die SchülerInnen für die Registrierung entscheiden, sollte auf alle Fälle ein kritischer Blick auf die Nutzungsbedingungen geworfen werden. Dies kann als Anlass genommen werden, genau zu hinterfragen, was mit den privaten Daten geschieht und welche Konsequenzen für jede/n NutzerIn damit auch in Zukunft verbunden sind. SchülerInnen soll bewusst sein, dass es sich bei der Registrierung und Veröffentlichung von Daten um eine sensible Entscheidung handelt.







## Glossar

# Fachbegriffe Nationalpark Donau-Auen

### Art

Eine Art ist eine Gruppe von Lebewesen, die sich untereinander vermehren kann und aufgrund von Vererbung mehr Ähnlichkeiten untereinander aufweist als im Vergleich zu Individuen anderer Arten. Das Fremdwort für den Begriff Art ist Spezies (von lat. *species*, die Art). Arten können in verschiedene Unterarten, Rassen, Varietäten oder Formen unterteilt werden. Der Art übergeordnet ist die Gattung. Beschrieben sind bisher ca. zwei Millionen Arten, wobei davon auszugehen ist, dass es sich bei diesen nur um einen Bruchteil aller existierenden Arten handelt. Schätzungen gehen davon aus, dass die Gesamtzahl aller Arten auf der Erde deutlich höher ist. Die extremsten Annahmen reichen dabei bis zu 117,7 Millionen Arten, am häufigsten werden jedoch Schätzungen zwischen 13 und 20 Millionen Arten angeführt.

### Einzugsgebiet

Das Flusseinzugsgebiet umfasst einen Fluss von der Quelle bis zur Mündung in das Meer. Dazu gehören auch alle seine Seitenbäche und die Grundwässer, die in diesem Gebiet vorkommen. Die größte und wichtigste internationale Flussgebietseinheit, zu der Österreich gehört, ist die Donau. Sie umfasst Teilflächen von 19 Staaten! 80.593 Quadratkilometer dieser insgesamt 801.463 Quadratkilometer großen Einheit liegen auf österreichischem Staatsgebiet, das entspricht 96,1 Prozent der Fläche Österreichs.

### Gewässervernetzung

Durch Gewässervernetzung wird die Verbindung der Donau mit Nebenarmen wieder hergestellt. Die Befestigung der Donauufer (= Blockwurf) im Einströmbereich des Seitenarms wird abgetragen, Querbauten (Traversen) in den Gewässerrümpfen werden entfernt oder zumindest wieder durchlässig gemacht.

### Lebensraum (auch: Habitat)

Bezeichnet die charakteristische Lebensstätte, die eine Tier- oder Pflanz-

art benötigt, um dort wohnen, sich ernähren und fortpflanzen zu können.

### Renaturierung

Versuch der Wiederherstellung eines naturnahen Zustands von Lebensräumen, sodass eine natürliche, ungestörte Weiterentwicklung möglich ist. Sie hat das Ziel, Nutzungseinflüsse so zu verändern, dass die Systeme in einen nahezu natürlichen Zustand versetzt werden.

# Fachbegriffe Nationalpark Gesäuse

### Evolution

Veränderung vererbbarer Merkmale einer Population von einer Generation zur anderen. Mutationen bewirken neue Varianten mit genetischen Abweichungen; durch natürliche Selektion bleiben schließlich nur jene Varianten mit optimalen Eigenschaften bestehen.

### Nachhaltigkeit

Erhalt eines Systems bzw. bestimmter Eigenschaften eines Systems. Nachhaltigkeit zielt auf die Bewahrung eines (optimalen) Zustands zum Wohl künftiger Generationen ab. Im „Brundtland-Report“ (Weltkommission für Umwelt und Entwicklung 1987), der als erstes offizielles Nachhaltigkeitsdokument gilt, wurde nachhaltige Entwicklung so definiert: „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“

### Ökosystem

Örtlich begrenzter Lebensraum mit seiner belebten (Pflanzen, Tiere) und unbelebten (z. B. geologische Beschaffenheit) Umwelt, die im Austausch miteinander stehen. So entstehen in sich geschlossene Kreisläufe zwischen den einzelnen beteiligten Organismen.

### Ressource

Von Lateinisch „*resurgere*“: hervorquellen. Eine Ressource ist ein Mittel oder eine Quelle, die nötig ist, um einen bestimmten Vorgang ablaufen zu

lassen oder eine Handlung durchzuführen. Man unterscheidet zwischen erneuerbaren und nicht erneuerbaren sowie materiellen oder immateriellen (Boden, Wasser, Luft, Rohstoffe, Naturraum etc.) Ressourcen. In Hinblick auf die eigene Lebensqualität und die der Mitmenschen – auch nachfolgender Generationen – ist ein ressourcenschonender Lebensstil (nachhaltiger Umgang mit Naturraum, Rohstoffen etc.) anzustreben.

### Wildfluss

Natürlich verlaufendes Fließgewässer, ohne anthropogen (= durch den Menschen verursacht) erfolgte Regulierung oder Verbauung; bei genügend Ausbreitungsfläche und geringem Gefälle stark mäandrierend (Flusschlingen bildend). Ein Wildfluss zeichnet sich häufig durch Bereiche starker Strömung aus, dazwischen können Ruhigwasserzonen liegen. Eigenschaften: starke Dynamik, Ablagerung und Fortschweben von Sedimenten, stete Neubildung und Abtragung von Inseln und Schotterbänken, stark variierende Durchflussmengen.

# Fachbegriffe Nationalpark Hohe Tauern

### Biodiversität

Vielfalt der Organismen. Übersetzt bedeutet der Begriff „biologische Vielfalt“. Biodiversität setzt sich aus dem Begriff „biologisch“ und dem lateinischen Wort „*divers*“ (= verschieden) zusammen. Biodiversität beinhaltet drei Ebenen: genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Vielfalt an Lebensräumen.

### Höhenstufen

Als Höhenstufen bezeichnet man die klimatisch bedingte Vegetationsabfolge im Gebirge. Mit steigender Seehöhe sinken die mittleren Jahrestemperaturen und es kommt zu einer teils sprunghaften Veränderung der Vegetationszusammensetzung (z. B. Waldgrenze). In großen Höhenlagen können nur noch gut angepasste Pflanzenarten wachsen. Die Höhenstufen verlaufen in Bändern um den Berg und können je nach Exposition in ihrer absoluten

Höhe variieren. Die Höhenstufen sind vergleichbar mit der Veränderung der Pflanzenwelt bei einer Reise von Mitteleuropa in die Arktis.

#### Kulturlandschaft

Eine von Menschenhand über einen längeren Zeitraum geprägte Naturlandschaft nennt man Kulturlandschaft. Hier dominieren bzw. dominierten landwirtschaftliche Ackerwirtschaft, Grünlandbewirtschaftung (Futterwiesen, Weideflächen) sowie Forstwirtschaft. Speziell in Mitteleuropa – außer in alpinen Gebieten oberhalb der Baumgrenze – ist Kulturlandschaft das prägende Landschaftsbild. Von Menschen gänzlich unberührte und/oder nicht genutzte Flächen sind nur noch vereinzelt zu finden. Bei extensiver, nachhaltiger Bewirtschaftung ist die Kulturlandschaft eine sehr arten- und strukturreiche Landschaft, deren Vielfalt bei Aufgabe der Bewirtschaftung allmählich verschwinden würde.

#### Permafrost

Permafrost wird auch als „Klebstoff“ des Bodens bezeichnet. In Permafrostböden liegt die Temperatur das ganze Jahr beständig unter 0°C; Schutt und Felsen werden durch den Permafrost zusammengehalten. Im Nationalpark Hohe Tauern sind ca. 25 Prozent der Fläche von Permafrostböden beeinflusst.

#### Vegetationsperiode oder Vegetationszeit

Wachstumsperiode der Pflanzen, in der alle wichtigen Stadien stattfinden: Blattbildung, Blüte, Samenbildung und -reife. Laut Definition müssen in der Vegetationsperiode die mittleren Tagestemperaturen einige Tage lang mindestens über 5°C liegen. In tieferen Lagen der mittleren Breiten liegt die Vegetationszeit bei etwa 200 Tagen. Im Hochgebirge ist die Vegetationszeit extrem verkürzt und beträgt teils nur wenige Wochen. Alle biologischen Vorgänge laufen daher stark beschleunigt ab.

#### Waldgrenze

Die Waldgrenze bezeichnet die obere Grenze, an der geschlossene Baumbestände vorkommen. Mit steigender Höhenlage wachsen Bäume nur noch vereinzelt oder in kleinen Gruppen. Wegen tiefer Temperaturen und starken Windes sind die Bäume kleinwüchsig und krüppelig; deswegen wird dieser Bereich auch Krummholzzone genannt.

Zwergsträucher wie die Latsche lösen Bäume in dieser Zone ab. Über der Waldgrenze wachsen nur noch krautige Pflanzen, Flechten und Moose.

---

## Fachbegriffe Nationalpark Kalkalpen

#### Beutegreifer

Ein Wort, das den umgangssprachlichen Begriff „Raubtier“ ersetzen soll, da „Raubtier“ das negativ besetzte Verb „rauben“ (im Sinne von stehlen) beinhaltet. Beutegreifer stehlen aber nicht, sondern entnehmen, was ihnen zusteht. In diese Gruppe fallen etwa Tiere der Ordnung Raubtiere und Greifvögel. Die Umbenennung von „Raubvögel“ in „Greifvögel“ war der Anstoß der Einführung des Begriffs „Beutegreifer“. Dieser hat sich jedoch im allgemeinen Sprachgebrauch kaum durchgesetzt.

#### Urwald

Nicht bewirtschafteter, natürlich gewachsener ursprünglicher Wald mit einheimischen Baumarten, welcher noch nie durch menschliche Eingriffe verändert wurde (im Nationalpark Kalkalpen hauptsächlich Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald).

#### Wirtschaftswald

Als Wirtschaftswald oder Nutzwald werden umgangssprachlich Wälder bezeichnet, die unter forstwirtschaftlicher Nutzung stehen. Primäres Ziel ist Holzgewinnung.

---

## Fachbegriffe Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

#### Hutweide

Eine Hutweide ist eine Fläche, die unter Aufsicht eines Hirten/einer Hirtin, oftmals mit Hilfe von Hirtenhunden,

beweidet wird. Der Gegensatz dazu ist die Koppelhaltung, bei welcher die Nutztiere in einem eingezäunten Gebiet weiden. Ein Vorteil der Hutweide ist, dass der HirtInnen sensible Gebiete, etwa Brutplätze wiesenbrütender Vogelarten, zu gewissen Zeiten meiden können.

#### Monokultur

Anbau und Nutzung eines einzigen landwirtschaftlichen oder forstwirtschaftlichen Produkts auf einer größeren Fläche.

#### Salzlacken

Die Salzlacken im Seewinkel sind seichte, niederschlagsabhängige Gewässer, die regelmäßig austrocknen. Durch ihren Gehalt an verschiedenen Salzen wie Soda, Glauber- und Bittersalz sind sie ein extremer Lebensraum, den nur angepasste Tier- und Pflanzenarten dauerhaft für sich nutzen können. Erst durch das Zusammenspiel mehrerer Faktoren wie einem salzführenden Bodenhorizont, einem hohen Grundwasserspiegel und klimatischen Bedingungen wie heißen, trockenen Sommern und viel Wind konnten die Salzlacken im Seewinkel entstehen. Durch den Salzgehalt bleiben die Lackenbereiche in einer funktionierenden Lacke baumfrei und wachsen nicht zu. Wenn der Salzgehalt durch Änderungen im sensiblen Gleichgewicht des Lebenszyklus einer Salzlacke geringer wird und die Lacke aussüßt, erobern verschiedene Pflanzen wie Schilf und Büsche die Fläche und die Lacke verschwindet.

#### Schilfgürtel

Die zusammenhängenden Schilfflächen rund um die freie Wasserfläche des Neusiedler Sees werden Schilfgürtel genannt. In den vergangenen 150 Jahren hat der Schilfbestand des Sees durch menschliche Einflüsse wie Düngung und Einleitung von Abwässern in den See sowie der Regulierung des Wasserstandes stark zugenommen. So ist der heute für den See typische breite Schilfgürtel entstanden. An manchen Bereichen des Westufers ist der Gürtel bis zu sechs Kilometer breit. Da sich Schilfpflanzen über Rhizome (unterirdische Wurzeläusläufer) verbreiten, so sehr schnell große Flächen einnehmen können und auch mit leicht salzigem Wasser und Boden gut zurechtkommen, findet das Schilf rund um den Neusiedler See optimale Bedingungen, um große Bestände aufzubauen. Der



## Glossar

Schilfgürtel des Neusiedler Sees ist einer der größten zusammenhängenden Schilfbestände in Europa und als Brut-, Nahrungs- und Zufluchtsplatz für verschiedene Lebewesen von großer Bedeutung.

### Sekundäre Steppe

Graslandschaften, die vor allem durch Rodung – also durch menschliche Hand – entstanden sind, um Weideflächen für Nutztiere zu schaffen. Ohne menschliche Eingriffe bzw. Pflege würden auf sekundären Steppen wieder Bäume und Sträucher das Landschaftsbild prägen.

## Fachbegriffe Nationalpark Thayatal

### Dendrochronologie

Von griechisch „*dendron*“ „Baum“, *chronos* „Zeit“, *logos* „Lehre“, also die Lehre vom Alter der Bäume. Die Altersbestimmung über Baumjahresringe ist seit einigen Jahrhunderten bekannt. Die immer detailliertere Analyse der Breite der Jahresringe hat im vergangenen Jahrhundert dazu geführt, dass charakteristische Abfolgen von schmälere und breitere Jahresringen bestimmten Wachstumsperioden zugeordnet werden konnten. Besonders die Technik der Überlappung solcher charakteristischer Abfolgen verschiedener Bäume in Verbindung mit computer-gestützten Auswertungsverfahren hat die Erstellung von „Jahrringkalendern“ über mehrere Jahrtausende möglich gemacht.

### Das „Grüne Band“

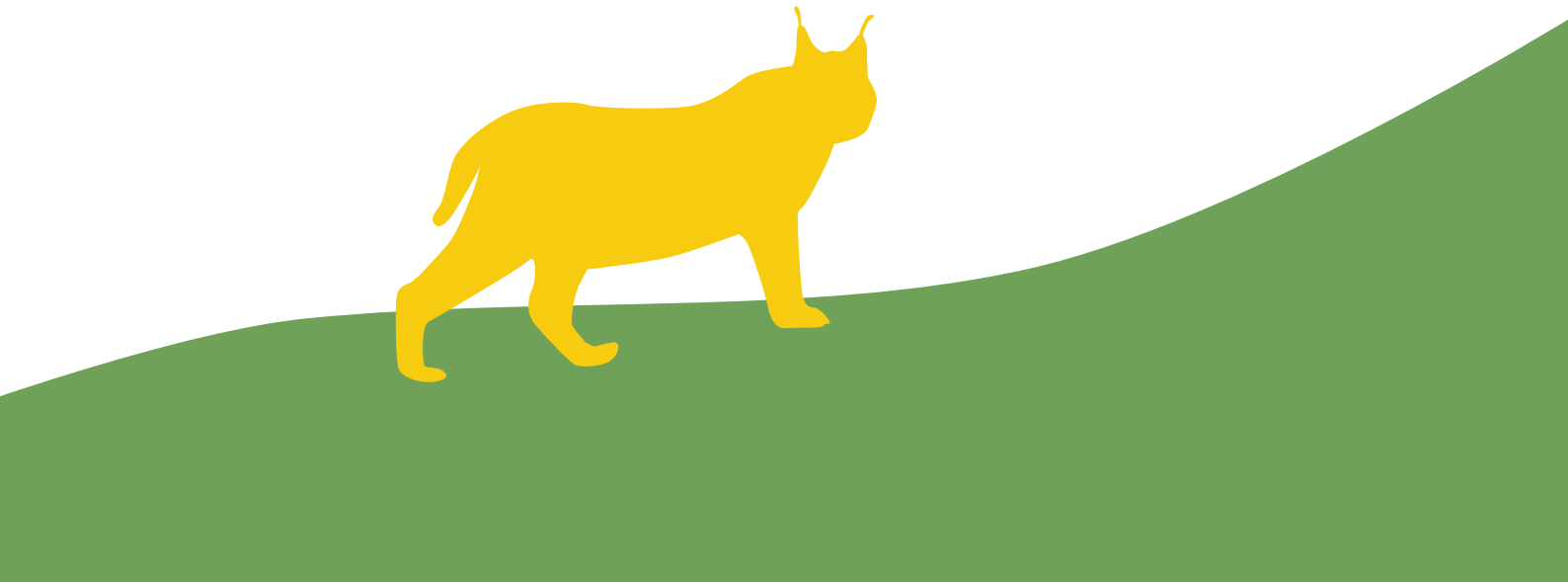
Die Grenzlinie des ehemaligen „Eisernen Vorhangs“ (zwischen „Ost“ und „West“) ist heute ein über 12.000 Kilometer langer, verbindender Grünstreifen, der auch in Zukunft als Natur- und Kulturraum erhalten und weiterentwickelt werden soll. Eine Vielzahl an Initiativen setzt sich dafür ein. Bereits mehr als 3.000 Schutzgebiete befinden sich heute entlang dieser Linie.

### Mäander

Treten mehrere Flussschleifen hintereinander auf, spricht man von Mäandern. Bei stark mäandrierenden Flüssen kann es zu Durchbruchstellen kommen (Abkürzung), wobei das sogenannte Altwasser um den Umlaufberg mit der Zeit verlanden kann. Im Nationalpark Thayatal sind solch malerische Mäander zu bewundern. Der Umlaufberg an der Thaya zwischen Merkersdorf und Hardegg gilt als Wahrzeichen des Nationalparks Thayatal. Durch die Eintiefung der Thaya entstanden der österreichische Umlaufberg und der tschechische Stallfirst (Ostroh). Verantwortlich für die Ausbildung dieser charakteristischen Flussschleifen ist das besonders harte Untergrundgestein. Bei der Eintiefung der Thaya vor ca. fünf Millionen Jahren folgte der Fluss dem Lauf der harten Schichten und schaffte erst am nördlichen Ende des Umlaufberges den Durchbruch. Durch das Eingraben in das harte Gestein entstand eine fast senkrechte Felswand. Die Engstelle des Umlaufberges wird Überstieg genannt. Das Felsband, das die beiden Flussabschnitte trennt, ist hier nur knapp 100 Meter breit.

### Neophyten

Pflanzen, die sich in einem Gebiet, in dem sie zuvor noch nicht heimisch waren, ansiedeln, werden als Neophyten bezeichnet. Die Globalisierung hat die Anzahl der Neophyten stark erhöht. Nehmen sie einen extrem invasiven Charakter an und bewirken eine Umwandlung der naturnahen Vegetation, werden sie auch bekämpft. Im Nationalpark Thayatal betrifft dies v.a. folgende Arten: Japanischer Staudenknöterich, Drüsiges Springkraut, Russischer Bärenklau und die aus Amerika stammende Robinie.







## Bildungs- und Besucherzentren

### Nationalpark Donau-Auen

[schlossORTH](#)  
[Nationalpark-Zentrum](#)  
2304 Orth/Donau  
T: 02212/3555  
[schlossorth@donauauen.at](mailto:schlossorth@donauauen.at)

Spannende Perspektiven auf die Donau-Auen, Information und erstaunliche Eindrücke bietet das schloss-ORTH Nationalpark-Zentrum. Die multimediale Ausstellung „DonAUräume“ und das Freigelände „Schlossinsel“ mit begehbaren Unterwasserstationen lassen uns tief in die Welt der Auen eintauchen.

[Nationalpark-Camp Meierhof](#)  
Schloss Eckartsau, 2305 Eckartsau  
T: 02214/2240-8380  
[nationalparkcamp@donauauen.at](mailto:nationalparkcamp@donauauen.at)

Mehrtägige Programme im Meierhof bieten Schulklassen Begegnung mit den vielfältigen Themen des Nationalparks und gemeinsames Naturerlebnis. Expeditionen, kreatives Entdecken, Boots- und Fahrradtouren schenken einprägsame Naturerfahrungen; die Übernachtung in Großraumzelten macht viel Spaß!

[Nationalpark-Haus der Jugend Petronell](#)  
Lange Gasse 28, 2404 Petronell  
T: 02163/2811  
[gabriele.krb@nhm-wien.ac.at](mailto:gabriele.krb@nhm-wien.ac.at)  
[www.nationalparkinstitut.at](http://www.nationalparkinstitut.at)

Das nationalparkinstitut donauauen bietet mit seinem Haus in Petronell „Ökologie zum Anfassen“.

[NationalparkCampLobau](#)  
Lobastraße 1,  
2301 Groß Enzersdorf  
T: 02249/287 11  
[ncl@ubw.at](mailto:ncl@ubw.at)  
[www.ubw.at](http://www.ubw.at)

Die Freizeitoase „Grüne Insel“ beim NationalparkCampLobau bietet viele Outdoor-Angebote der Umweltbildung Wien. Aus einer bunten Workshop-

und Exkursionspalette werden Programme für Gruppen für einen ein- oder mehrtägigen Nationalpark-Campaufenthalt zusammengestellt.

[nationalparkhaus wien-lobAU](#)  
Dechantweg 8, 1220 Wien  
T: 01/4000-494 95  
[nh@ma49.wien.gv.at](mailto:nh@ma49.wien.gv.at)  
[www.nph-lobau.wien.at](http://www.nph-lobau.wien.at)

Das nationalparkhaus wien-lobAU ist das Bildungs- und Informationszentrum im Wiener Teil des Nationalparks Donau-Auen. Es präsentiert die Aulandschaft spannend und erlebnisreich und regt zu Erkundungstouren an.

### Nationalpark Gesäuse

[Geologie-Ausstellung im Nationalpark-Pavillon Gstatterboden](#)  
T: 03613/211 60 20  
[info@nationalpark.co.at](mailto:info@nationalpark.co.at)

Die BesucherInnen können in der interaktiven Geologieausstellung während einer fiktiven Zeitreise an den Entstehungsprozessen der Gesäuselandschaft teilnehmen. Unser virtueller Nationalpark Ranger Sepp begleitet auf humorvolle Weise diese geologische Entdeckungsreise.

[Nationalpark-Erlebniszentrum und Forschungswerkstatt im Weidendom](#)  
Rund 10 Kilometer östlich von Admont an der Abzweigung nach Johnsbach.  
T: 03613/211 60 20  
[info@nationalpark.co.at](mailto:info@nationalpark.co.at)

Im größten lebendigen Bau(m)werk Österreichs, dem Weidendom, können die BesucherInnen sich nicht nur erholen und über den Nationalpark informieren, sondern auch aktiv forschen. In der Forschungswerkstatt im Weidendom steht das Erforschen des verborgenen Lebens in Wasser und Boden im Mittelpunkt.

### [Begehbare Ökologische Fußabdrücke](#)

Rund 10 Kilometer östlich von Admont an der Abzweigung nach Johnsbach. Information im Infobüro unter:  
T: 03613/211 60 20  
[info@nationalpark.co.at](mailto:info@nationalpark.co.at)

Ein Labyrinth aus Rotbuchenhecken leitet die BesucherInnen des Nationalparks im wahrsten Sinn des Wortes in die Irre. Aufgaben, die gelöst werden wollen, warten an den Kreuzungspunkten des Labyrinths und weisen jenen, die nachhaltig zu Antworten vermögen, den Weg aus dem Dickicht. Manche Abzweigungen führen in die Sackgasse – und nur jene Auswege, die ökologisch unbedenklich sind, führen zum Ziel! Rund um das Labyrinth gibt es weitere Aufgaben zu lösen.

[Infobüro Nationalpark Gesäuse](#)  
Hauptstraße 35, 8911 Admont  
T: 03613/211 60 20  
[info@nationalpark.co.at](mailto:info@nationalpark.co.at)

Im Infobüro Admont finden BesucherInnen neben einem virtuellen Rundflug über die Landschaft des Gesäuses auch vielfältige Informationen zum touristischen Angebot der Nationalparkregion.

### Nationalpark Hohe Tauern Kärnten

[BIOS Nationalparkzentrum Mallnitz](#)  
9822 Mallnitz 36  
T: 04784/701  
[bios@ktn.gv.at](mailto:bios@ktn.gv.at)

Ins BIOS Nationalparkzentrum Mallnitz locken die Dauerausstellung „Entdecke unsichtbare Wunder“ sowie jährlich wechselnde Sonderausstellungen. Mit seinen interaktiven Stationen, Experimenten und Multimediashows hat sich das Nationalparkzentrum als Bildungszentrum etabliert.



### Nationalpark-Besucherzentrum Freiwanddeck

Kaiser-Franz-Josefs-Höhe,  
Großglocknerhochalpenstraße  
9844 Heiligenblut  
T: 04825/6161  
nationalpark@ktn.gv.at

### Oberstbergmeisteramt Obervellach

Hauptplatz 58, 9821 Obervellach  
T: 04824/2700  
nationalpark@ktn.gv.at

Im Oberstbergmeisteramt in Obervellach entführt eine Ausstellung in die Welt des Nationalparks und in die reiche Kulturgeschichte des Ortes.

### Wilhelm-Swarovski- Beobachtungswarte

Kaiser-Franz-Josefs-Höhe,  
Großglocknerhochalpenstraße  
9844 Heiligenblut  
T: 04824/2727  
nationalpark@ktn.gv.at

Direkt gegenüber dem Großglockner gelegen bietet die Beobachtungswarte einmalige Ausblicke in das Herz des Nationalpark Hohe Tauern. Neben der spektakulären Hochgebirgswelt zählt das Beobachten der eindrucksvollen Tierwelt des Nationalparks zu den Höhepunkten.

## Nationalpark Hohe Tauern Salzburg

### Nationalparkwelten im Nationalpark- zentrum Mittersill

Gerlos Straße 18, 5730 Mittersill  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Die Nationalparkwelten in Mittersill bringen die einzigartige alpine Erlebniswelt rund um den höchsten Gipfel Österreichs (Großglockner, 3.798 Meter) und weitere 266 Dreitausender sowie über 342 Gletscher und einen der mächtigsten Wasserfälle der Welt in acht Erlebnisstationen unter ein Dach.

### Science Center im Nationalpark- zentrum Mittersill

Gerlos Straße 18, 5730 Mittersill  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Im Science Center in Mittersill steht das Experimentieren mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen im Mittelpunkt. Durch interaktives und informelles Lernen werden naturwissenschaftliche wie technische Phänomene begreifbar – im wahrsten Sinne des Wortes.

### Nationalpark-Werkstatt & „So schmeckt Natur“ Klausnerhaus

5731 Hollersbach 13  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Die Unterrichtsschwerpunkte in der Nationalpark-Werkstatt im Klausnerhaus liegen auf den Themen Wald und Tierspuren. In der Küche können SchülerInnen gefundene Köstlichkeiten aus der Natur zubereiten.

### Nationalpark-Gallery Gipfelwelt 3000

Kitzsteinhorn, Gipfelwelt 3000  
5710 Kaprun  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Die Nationalpark-Gallery ist ein 360 Meter langer Stollen, der Spannendes zur Entstehung der Hohen Tauern, zu Tauerngold und Kristallschätzen, Permafrost und Technik am Kitzsteinhorn bietet.

### Ausstellung Smaragde & Kristalle

Weichseldorf 27, 5733 Bramberg  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Die Kristallschätze werden in attraktiven Vitrinen mit bester Beleuchtung ausgestellt und verzaubern die BesucherInnen, die wie nirgendwo sonst die Ästhetik und den Formenreichtum der heimischen Mineralien erfahren können.

### Nationalpark-Pavillon Leben unter Wasser

5672 Fusch, im Wildpark Ferleiten  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Dieser Ausstellungspavillon zeigt das Leben in den Seen und Bächen des Nationalparks.

### Nationalpark-Schaubergwerk, Blick ins Tauernfenster

5741 Neukirchen am Großvenediger  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Die alten Kupfererestollen im Untersulzbachtal sind für BesucherInnen im Sommer im Rahmen einer Führung als Schaubergwerk geöffnet.

### Haus Könige der Lüfte

Dorfstraße 27, 5661 Rauris/Wörth  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

Steinadler, Gänsegeier und Bartgeier – das sind die Könige der Lüfte im Nationalpark Hohe Tauern. Die größten Vögel der Alpen werden in dieser Ausstellung mit integriertem Kino näher unter die Lupe genommen und so wird einiges aus dem „Privatleben“ der Greifvögel offenbart.

### Nationalpark-Schaufütterung Wildtiere im Winter

Habachtal, 5733 Bramberg  
T: 06562/408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at

### Nationalpark-Drechselstube

Altes Handwerk auf der Alm  
T: 06562 408 49-33  
nationalpark@salzburg.gv.at



## Bildungs- und Besucherzentren

### Nationalpark Hohe Tauern Tirol

Nationalparkhaus Matrei in Osttirol  
Kirchplatz 2, 9971 Matrei in Osttirol  
T: 04875/5161-10  
nationalparkservice.tirol@hohetauern.at

Staunen und erleben: Neben dem Info- und Service-Bereich des Nationalparks werden in erlebnisbetonten interaktiven Ausstellungseinheiten Highlights des Nationalparks in Szene gesetzt und dabei auch Inhalte präsentiert, die bisher in sonst keiner Ausstellung oder Info-Einrichtung des gesamten Nationalparks gezeigt wurden.

Haus des Wassers, St. Jakob  
Oberrotte 110,  
9963 St. Jakob in Deferegggen  
T: 04873/200 90  
hausdeswassers.tirol@hohetauern.at

Mitten in den Alpen, dem Wasserschloss Europas, bildet das Haus des Wassers eine einzigartige Anlaufstelle für die forschende Jugend.

Ausstellung „Zirbe“  
Unterrotte 44  
9963 St. Jakob im Defereggental  
T: 05021/26 00  
nationalparkservice.tirol@hohetauern.at

Interaktive Zirbenausstellung, Computerinformationssystem.

### Nationalpark Kalkalpen

Nationalpark Besucherzentrum Ennstal  
Ausstellung „wunderwelt waldwildnis“  
Eisenstraße 75, 4462 Reichraming  
T: 07254/8414-0  
info-ennstal@kalkalpen.at

Das Nationalpark Besucherzentrum

Ennstal ist das Portal zum Reichraminger Hintergebirge. In der Ausstellung „Wunderwelt Waldwildnis“ und der Waldwerkstatt erleben Sie die Rückkehr der Wildnis im Nationalpark Kalkalpen.

Nationalpark Panoramaturm Wurbauerkogel  
Ausstellung „Formation Fels“  
Dambach 152, 4580 Windischgarsten  
T: 07562/200 46  
panoramaturm@kalkalpen.at

Vom Panoramaturm Wurbauerkogel haben Sie den besten Blick auf die umliegenden Berggipfel des Windischgarstner Tales. Die Ausstellung „Faszination Fels“ und der spektakuläre Naturfilm „Paradies aus Stein“ zeigen die erstaunliche Tier- und Pflanzenwelt oberhalb der Waldgrenze.

Nationalpark Zentrum Molln  
Ausstellung „Geheimnisvolle Quellen“  
Nationalpark Allee 1, 4591 Molln  
T: 07584/3651  
nationalpark@kalkalpen.at

Im Inneren der Kalkalpen verbirgt sich eine geheimnisvolle Welt. Tauchen Sie ein in das Reich der Quellen und entdecken Sie außergewöhnliche Tierarten. Auf einer Zeitreise erfahren Sie, wie die Kalkalpen vor vielen Millionen Jahren im Meer entstanden sind.

Villa Sonnwend  
National Park Lodge  
Mayrwinkl 80, 4575 Roßleithen  
T: 07562/205 92  
villa-sonnwend@kalkalpen.at  
www.villa-sonnwend.at

Die im Jugendstil erbaute Villa Sonnwend ist ein architektonisches Juwel. Seminargäste und UrlauberInnen schätzen das stilvolle Ambiente und die ruhige, sonnige Lage am Rand des Nationalpark Kalkalpen bei Windischgarsten.

Nationalpark WildnisCamp  
Holzgraben  
www.wildniscamp.at

Das Nationalpark WildnisCamp Holzgraben liegt auf einer einsamen,

sonnigen Lichtung im Waldmeer des Nationalparks Kalkalpen, zirka eine Gehstunde vom Parkplatz am Hengstpaß entfernt. Zwei renovierte Hütten sind mit Mehrbettzimmern, einer Küche, gemütlichen Stuben mit Kachelöfen sowie Duschen und Toiletten ausgestattet. Lebensmittel und Gepäcktransport zum Camp sind inkludiert.

Hengstpaßhütte  
4581 Hengstpaß, Rosenau 60  
T: 0664/884 345 71  
Information und Buchung:  
www.villa-sonnwend.at

Informationsstelle des Nationalparks Kalkalpen und Ausstellung „Rotkäppchen und ...“, bei der BesucherInnen Wissenswertes über Adler, Luchs und Wolf erfahren. Die Selbstversorgerhütte ist für Gruppen ganzjährig buchbar. Sanitärräume mit Dusche/WC, Küche, gemütliche Stube mit Kaminofen vorhanden, Zufahrt mit PKW möglich.

Nationalpark Bildungshaus Brunnbachschule  
Brunnbach 23, 4463 Großraming  
brunnbachschule@kalkalpen.at  
www.brunnbachschule.at  
Info & Buchung: Nationalpark Besucherzentrum Ennstal

Die Brunnbachschule liegt am Rand des Nationalparks Kalkalpen im Reichraminger Hintergebirge und ist besonders geeignet für Schulgruppen, Seminare, Klausuren, Workshops und Familienwochen.

### Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

Info-Zentrum Illmitz  
Hauswiese, 7142 Illmitz  
T: 02175/3442  
info@nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at

Das Nationalpark-Informationszentrum am nördlichen Ortsrand von Illmitz dient als erste Anlaufstelle für BesucherInnen und als Ausgangspunkt für das umfangreiche Exkursionsprogramm des Nationalparks. Schautafeln, Lesepulte und wechselnde Themenausstellungen erleichtern dem Gast das Verständnis für den Naturraum Neusiedler See und die Aufgaben der Schutzgebietsverwaltung.

Nationalpark  
Ökopädagogikzentrum

Hauswiese, 77142 Illmitz  
T: 02175/3442  
info@nationalpark-neusiedlersee-seewinkel.at

Das Ökopädagogikzentrum bietet im Rahmen der Bildungsarbeit Möglichkeiten, Inhalte aus der Natur in Labor- und Seminarräumen zu vertiefen und aufzuarbeiten.

---

## Nationalpark Thayatal

Nationalparkhaus Hardegg  
Merkersdorf 90, 2082 Hardegg  
T: 02949/7005-0  
office@np-thayatal.at

Das Nationalparkhaus ist die erste Anlaufstelle für BesucherInnen. Sie erhalten hier Beratung und Informationen; ein Shop und das Café-Restaurant ergänzen die Service-Einrichtungen. Mittelpunkt des Zentrums ist die 200 Quadratmeter große Ausstellung „NaturGeschichten – ThayaTales“, welche neue und faszinierende Einblicke in die Entwicklung und die natürliche Vielfalt des Thayatals bietet. In der Naturforscherwerkstätte stehen spannendes Lernen, Kreativität und das Erfahren mit allen Sinnen im Mittelpunkt. Auf dem Außengelände befinden sich ein Abenteuerspielplatz und das Wildkatzengehege.



## Nationalpark-Themenwege

---

Faszinierende Wissensvermittlung und herausragende Naturerlebnisse ermöglichen die Nationalpark-Themenwege, die so unterschiedlich und vielfältig sind wie die Schutzgebiete selbst. Entlang naturnaher Flüsse, durch Gletscherwelten und Hochgebirge, in Urwäldern oder auf den Spuren scheuer Bewohner führen sie BesucherInnen über kreative und spektakuläre Stationen an einzigartigen Orte der Nationalparks und ermöglichen Bildung mit allen Sinnen.

Im Rahmen des Projekts „Zertifizierung von Themenwegen in den Schutzgebieten Österreichs“ des BMLFUW und E.C.O. Institut für Ökologie, wurden in 53 hochrangigen Schutzgebieten Österreichs insgesamt 127 Themenwege begangen und begutachtet. Die Wege wurden anhand eines umfassenden Kriterienkatalogs hinsichtlich der Qualität des Inhalts, der Gestaltung und der Betreuung evaluiert.

Die Nationalparks schnitten dabei besonders gut ab. Von den insgesamt 18 begutachteten Wegen in den Nationalparks, wurden neun als „Themenwege des Jahres 2014“ ausgezeichnet. Somit zählen 50 Prozent der in den Nationalparks begangenen Wege zu den besten und qualitativ hochwertigsten Themenwegen Österreichs.

[Übersicht zu allen begangenen und zertifizierten Themenwegen in den Nationalparks:  
www.nationalparksaustria.at/bildung](http://www.nationalparksaustria.at/bildung)



## Anreise

### Nationalpark Donau-Auen

#### Von Wien

zum Nordufer der Donau

**ÖBB-Postbus-Linie 391**

- > von U2 Aspernstraße
- > nach Groß Enzersdorf, Schönau, Orth/Donau, Eckartsau und Stopfenreuth

#### Von Wien

zu den Nationalparkgemeinden

am südlichen Donau-Ufer

**Schnellbahnlinie S7**

- > von Wien Mitte Richtung Wolfsthal
- > zu den Nationalparkgemeinden

#### Zum Wiener Teil

des Nationalparks Donau-Auen

**U-Bahn**

- > nach Kagran
- weiter: **Buslinie 26A**
- > bis Groß Enzersdorf

### Nationalpark Gesäuse

#### Von Wien, Linz oder Graz

**Bahn**

- > nach Selzthal, Liezen, Ardnig sowie Weissenbach an der Enns weiter: **regionale Buslinien oder Shuttlebusse**
- > in den Nationalpark Gesäuse

### Nationalpark Hohe Tauern

#### KÄRNTEN

#### Von Salzburg, Graz oder Wien

**Bahn**

- > nach Mallnitz
- weiter: **Postbus**
- > in die Nationalparkgemeinden

#### SALZBURG

#### Von Linz oder Wien

**Bahn**

- > über Salzburg nach Zell/See
- weiter: **Pinzgaubahn**
- > Richtung Krimml
- oder weiter: **Bus**
- > zu den Nationalparkgemeinden

#### Von Graz, Klagenfurt, Villach

**Bahn**

- > Über Schwarzach oder Bischofshofen nach Zell/See
- Weiter: siehe Beschreibung oben

#### Von Innsbruck, Bregenz

**Bahn**

- > nach Zell/See
- Weiter: siehe Beschreibung oben

#### TIROL

#### Von Graz, Klagenfurt, Salzburg oder Wien

**Bahn**

- > nach Lienz
- weiter: **Postbus**
- > in die Nationalparkgemeinden

#### Von Bregenz oder Innsbruck

**Bahn**

- > nach Kitzbühel
- weiter: **Bus**
- > über Mittersill und Felbertauern nach Matri
- > zu den Nationalparkgemeinden

### Nationalpark Kalkalpen

#### Von Linz oder Wien

**Bahn**

- > nach St. Valentin
- weiter: **Bahn**
- > über Steyr nach Reichraming

#### Ab Steyr und Kirchdorf/Krems **ÖBB-Busverbindungen (Bus 433)**

> nach Molln

#### Von Graz, Linz oder Wien

**Bahn**

- > nach Windischgarsten

### Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel

#### Von Wien

zu den Nationalparkgemeinden

**Stündliche S-Bahnverbindung**

- > vom Bahnhof Wien Süd
- > nach Neusiedl/See
- weiter: **Linienbus (VOR)** oder **Raab-Ödenburg-Ebenfurter Eisenbahn**
- > zu den Nationalparkgemeinden

### Nationalpark Thayatal

#### Von Wien

**Stündliche ÖBB-Zugverbindung**

- > nach Retz
- weiter: **Linienbus (VOR)**
- > nach Hardegg

### Fahrpläne und nähere Informationen

#### **ÖBB-Zugauskunft:**

www.oebb.at

T: 05 1717

#### **Verkehrsverbund Ost-Region (VOR):**

www.vor.at

T: 0810/222 324

#### **Österreichische Postbus AG:**

www.postbus.at

T: 01/711 01

#### **Raab-Ödenburg-Ebenfurter-Eisenbahn:**

www.raaberbahn.at

T: 02174/2188



## Tipp:

**Reisen Sie umweltfreundlich in die österreichischen Nationalparks!**

Mit der ÖBB-Schulcard erhalten Sie bei der Anfahrt bis zu minus 70% Ermäßigung!

Informationen: [schulcard.oebb.at](http://schulcard.oebb.at)

## Kilometerangaben & Anreisezeit

Ort	Neusiedler See – Seewinkel	Donau-Auen	Thayatal	Kalkalpen	Gesäuse	Hohe Tauern		
	Illmitz	Orth/Donau	Hardegg	Windisch- gartsen	Admont	Kärnten Mallnitz	Salzburg Mittersill	Tirol Matrei
<b>Bregenz</b>	695/7:30	650/7:00	635/7:30	465/5:00	500/5:25	490/5:20	305/3:45	350/4:30
<b>Eisenstadt</b>	55/1:05	85/1:10	150/2:00	235/3:05	210/3:00	410/4:30	380/4:45	470/5:25
<b>Graz</b>	230/3:00	220/2:25	290/3:25	135/1:25	110/1:20	245/2:40	280/4:05	305/3:40
<b>Innsbruck</b>	550/6:00	505/5:20	490/5:55	325/3:30	355/3:50	230/3:20	120/2:00	160/2:20
<b>Klagenfurt</b>	350/4:15	345/3:40	410/4:40	165/2:30	140/2:25	115/1:20	210/3:00	170/2:20
<b>Linz</b>	260/3:00	215/2:30	170/2:55	85/1:05	120/1:25	315/3:20	240/3:25	290/3:40
<b>Salzburg</b>	380/4:10	335/3:35	320/4:10	155/1:45	185/2:05	175/2:00	120/2:00	135/2:15
<b>St. Pölten</b>	140/1:50	100/1:15	90/1:50	190/2:10	155/2:10	420/4:25	340/4:15	395/4:40
<b>Wien</b>	75/1:05	30/0:30	90/1:25	250/2:45	210/2:45	430/4:30	405/5:10	455/5:20

Tabelle: Kilometerangaben sowie durchschnittliche Anreisezeiten für PKW von den Landeshauptstädten in die Nationalparks

# Impressum

## Medieninhaber und Herausgeber

Umweltdachverband GmbH  
Geschäftsführer:  
Mag. Michael Proschek-Hauptmann  
Gesellschafter:  
Umweltdachverband (100%)  
UID-Nr: ATU 36823309  
FN: 280270m  
FB-Gericht: Wien  
Sitz: Strozzigasse 10/7-9  
1080 Wien  
Tel. +43/1/40113-0  
Fax: +43/1/40113-50  
E-Mail: office@umweltdachverband.at  
www.umweltdachverband.at  
DVR-Nr: 0841421

## In Kooperation mit dem

Bundesministerium für Land-  
und Forstwirtschaft, Umwelt und  
Wasserwirtschaft  
Stubenring 1  
1010 Wien  
Tel.: +43/1/711 00-0  
Fax: +43/1/513 16 79-9900  
E-Mail: service@bmlfuv.gv.at  
www.bmlfuv.gv.at

## Ein Projekt von

Nationalparks Austria Öffentlichkeits-  
arbeit 2012-2014  
www.nationalparksaustria.at

## Chefredaktion und Projektkoordination

Kathrin Lemmerer, MSc,  
Umweltdachverband

## Redaktionsteam

Umweltdachverband  
Mag.<sup>a</sup> Edith Weninger-Übersberger  
Mag.<sup>a</sup> Samira Bouslama  
Dr.<sup>in</sup> Diana Gregor  
Angelika Schöbinger, BSc

## Lektorat

Umweltdachverband  
Dr.<sup>in</sup> Diana Gregor  
MMag.<sup>a</sup> Stefanie Schabhüttl  
Dr.<sup>in</sup> Sylvia Steinbauer  
Mag.<sup>a</sup> DI<sup>in</sup> Katharina Kerschhofer  
Stephanie Köttl, BSc

## Grafische Konzeption, Gestaltung und Layout

Chloé Thomas  
www.chloe-thomas.com

## AutorInnen

Nationalpark Donau-Auen:  
Barbara Mertin,  
Mag.<sup>a</sup> Edith Weninger-Übersberger &  
Dr.<sup>in</sup> Gabriele Hrauda  
Einleitung: Mag.<sup>a</sup> Erika Dorn  
Nationalpark Gesäuse:  
Mag.<sup>a</sup> Elisabeth Riedler  
Einleitung: DI Martin Hartmann  
Nationalpark Hohe Tauern:  
Hanna Watzl, Msc  
Einleitung: Mag.<sup>a</sup> Helene Mattersberger  
Nationalpark Kalkalpen:  
Maria Laussamayr &  
Dipl. Päd.<sup>in</sup> Petra Schabhüttl  
Einleitung: Mag.<sup>a</sup> Angelika Stückler  
Nationalpark Neusiedler See – Seewinkel:  
DI<sup>in</sup> Ruth Hinker & Andreas Zach  
Einleitung: Mag.<sup>a</sup> Christiane Haschek  
Nationalpark Thayatal:  
Mag. Bernhard Schedlmayer  
Einleitung: Mag.<sup>a</sup> Claudia Waitzbauer  
Hollywood im Nationalpark:  
Florian Tanzer, Luma.Launisch

Besonderer Dank für die engagierte  
Zusammenarbeit und fachliche  
Unterstützung gilt allen Mitarbeiter-  
Innen der Abteilungen „Bildung“  
und „Öffentlichkeitsarbeit“ der  
Nationalparkverwaltungen.

## Druck

Druckerei Fairdrucker  
Wintergasse 52  
3002 Purkersdorf  
www.fairdrucker.at

## Papier

Dieses Produkt ist auf Munken Lynx Pa-  
pier gedruckt.



© Nationalparks Austria Öffentlichkeits-  
arbeit 2012-2014, Wien 2014. Auflage:  
1000 Stück. Alle Rechte vorbehalten.





[www.nationalparksaustria.at](http://www.nationalparksaustria.at)  
[www.facebook.com/NationalparksAustria](https://www.facebook.com/NationalparksAustria)