

# Naturerlebnis-Buch Naturfreundehaus Teutoburg



*Nehmt an unserer  
begleitenden  
Studie teil!*



 **NAN TOUR**  
ERLEBNISSE VOR ORT

# Impressum

Dieses Naturerlebnis-Buch ist im Rahmen des Projektes



entstanden und wurde gefördert durch  
die Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW.



**Herausgeber:**

NaturFreunde NRW e. V., Albertstraße 78, 40233 Düsseldorf  
info@naturfreunde-nrw.de  
www.naturfreunde-nrw.de

**Redaktion und Gestaltung:**

NaturFreunde NRW e.V.

**Bildnachweise:**

Die Fotos und Abbildungen sind, falls nicht anders angegeben, Eigentum der NaturFreunde NRW, des Naturfreundehauses Teutoburg oder unterstehen den Nutzungslizenzen von CanvaPro.

# Inhaltsverzeichnis



## Willkommen zur NahTour-Wanderung!

	Begrüßung	Seite 4
	Unsere NahTour-Forschungsstudie	Seite 5
	Farben und Symbole verstehen	Seite 6
	Check-Liste: Rucksack-Materialien	Seite 7
	Tipps für unterwegs in der Natur	Seite 8
	Wanderkarte & GPS	Seite 9

## Unsere Entdeckungstationen:

	Start am Naturfreundehaus	Seite 11
<b>1</b>	Station 1: Kalkmagerrasen	Seite 17
<b>2</b>	Station 2: Waldboden und Totholz	Seite 23
<b>3</b>	Station 3: Waldvögel	Seite 29
<b>4</b>	Station 4: Bäume und Sträucher	Seite 37
<b>5</b>	Station 5: Streuobstwiese	Seite 45
<b>6</b>	Station 6: Am Waldteich	Seite 49
<b>7</b>	Station 7: Am Holzplatz	Seite 55
	Ende am Naturfreundehaus	Seite 59

## Zum Abschluss:

	Rucksack & Fragebogen abgeben	Seite 69
	Danksagung	Seite 70

## Nützliche Infos im Anhang:

	Empfohlene Apps für NahTour-Detektive	Seite 71
---	---------------------------------------	----------

# Herzlich Willkommen!

In dieser Mappe findet ihr alles, was ihr braucht, um die Natur rund um das Naturfreundehaus Teutoburg und entlang der NahTour-Wanderoute zu entdecken.



Euer Naturerlebnis-Rucksack ist voll mit spannenden Aktionen und Materialien, um den Wald, die Tiere und Pflanzen hautnah zu erleben.

Damit ihr unterwegs noch mehr erforschen könnt, empfehlen wir euch folgende Apps. Scant einfach die QR-Codes, um sie direkt auf euer Smartphone zu laden:



## **Komoot**

Digitale  
Wanderoute



## **ObsIdentify**

Tiere, Pilze  
und Pflanzen  
bestimmen



## **Merlin Bird ID**

Vogelstimmen  
aufnehmen und  
erkennen



Schaut mal  
in den Anhang,  
da gibt's zu  
jeder App noch  
weitere Infos!

# Unsere NahTour-Studie ...

## ... zur Natur im Teutoburger Wald, Tourismus, Konsum und Nachhaltigkeit. Deine Teilnahme ist gefragt!



Während eurer Tour bitten wir euch, einen Fragebogen auszufüllen, dessen Ergebnisse in unsere Studie einfließen. Unser Ziel ist es, herauszufinden, wie ein nachhaltiger und sozialverträglicher Tourismus gemeinsam gestaltet werden kann.

Dabei interessieren uns eure Reisegewohnheiten, eure Visionen für einen umweltfreundlichen Tourismus und eure Einstellung zu nachhaltigem Konsum. Aber wir wollen auch mit euch gemeinsam beobachten wie sich unsere Natur verändert.

Die Teilnahme an der Studie ist anonym. Je mehr Menschen mitmachen, desto aussagekräftiger werden die Ergebnisse. Eure Antworten helfen uns, neue Ansätze für einen verantwortungsvollen Tourismus zu entwickeln, der sowohl die Natur schützt als auch soziale Aspekte berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Studie werden ab Oktober 2025 veröffentlicht. Vielen Dank für eure Unterstützung!



**Bitte nehmt euch jetzt vor Start der Tour 10 Minuten Zeit zum Ausfüllen der Studie.**



# Farben und Symbole verstehen

Jede unserer Entdeckungsstationen beinhaltet Seiten mit unterschiedlichen Farben und Symbolen.



## Standortseite:

Auf den hellgrünen Seiten findet ihr allgemeine Infos zur Wanderroute, Verortung und Station an sich.



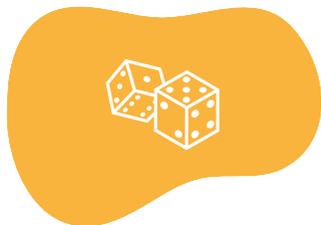
## Aktionsseite:

Die Farbe Orange und die Lupe stehen für Forschen und Beobachten. Hier findet ihr die Aufgaben und Vorschläge dazu.



## Wissenseite:

Auf den dunkelgrünen Seiten mit dem Buch gibt es Informationen zur Natur an den Stationen.



## Spieleseite:

Die Farbe Gelb und die Würfel stehen für Spiele, die ihr an den Stationen miteinander spielen könnt.

# Check-Liste: Rucksack-Materialien



**Der Rucksack enthält folgende Materialien für euer Naturerlebnis:**

- Fragebögen zum Ausfüllen der NahTour-Studie
- 5 Becherlupen
- 1 großes Lupenbehältnis
- 1 Lupe
- 1 Insektensauger
- 1 weißes Tuch
- 1 Tüte mit 10 weißen Kieselsteinen
- 2 Handspiegel
- 1 Maßband
- 1 digitales Thermometer
- 1 wasserfestes Thermometer
- 1 Kit zur pH-Wertbestimmung
- 1 Kescher (Hinweis: Bitte nicht nass zurück in den Rucksack packen)
- 1 Mäppchen mit Buntstiften, Bleistiften, Anspitzer, Radiergummi, Pinseln und Wachsmalkreiden
- 1 Klemmbrett als Schreibunterlage mit Papierblock
- 1 Bresser-Fernglas
- Erste-Hilfe-Set
- je 10 Tierbilder und Tiersteckbriefe
- 4 Wäscheklammern
- 6 Augenbinden
- Müllbeutel für Abfälle
- 11 Bestimmungshilfen in Sammelbox
- 1 Naturführer Insekten
- 1 Naturerlebnisbuch

**Achtung: Kleinteile sind nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet!**

**Bitte überprüft vor dem Losgehen, ob alle Materialien vollständig sind.** !

# Tipps für unterwegs in der Natur

Die Natur erleben ohne Stress für Tiere und Pflanzen - So geht's!

Beachtet einfach diese Tipps und genießt die Natur im Teutoburger Wald!



- Auf den Wegen bleiben** So stört ihr keine Waldbewohner\*innen und schont Pflanzen, Nester und Spinnennetze.
- Ruhe ist Gold** Seid leise, so habt ihr mehr Chancen, Tiere zu beobachten.
- Bloß nicht pflücken** Blumen und Pilze sind schön, aber lasst sie besser wachsen. In Naturschutzgebieten ist das Pflücken sogar verboten.
- Neugier ja, Stress nein** Tiere in der Becherlupe anschauen? Okay, aber schnell wieder freilassen! Und immer nur eins pro Lupe.
- Müll? Nein!** Nehmt alles mit und entsorgt es an der Schutzhütte. Müllbeutel findet ihr im Rucksack.
- Entdeckt ihr fremden Müll?** Einfach einsammeln und mitnehmen!
- Hunde an die Leine** So haben die anderen Tiere weniger Stress.
- Rücksicht auf andere** Egal ob Spaziergänger\*innen, Jogger\*innen oder Radfahrer\*innen - alle freuen sich über ein freundliches Miteinander.



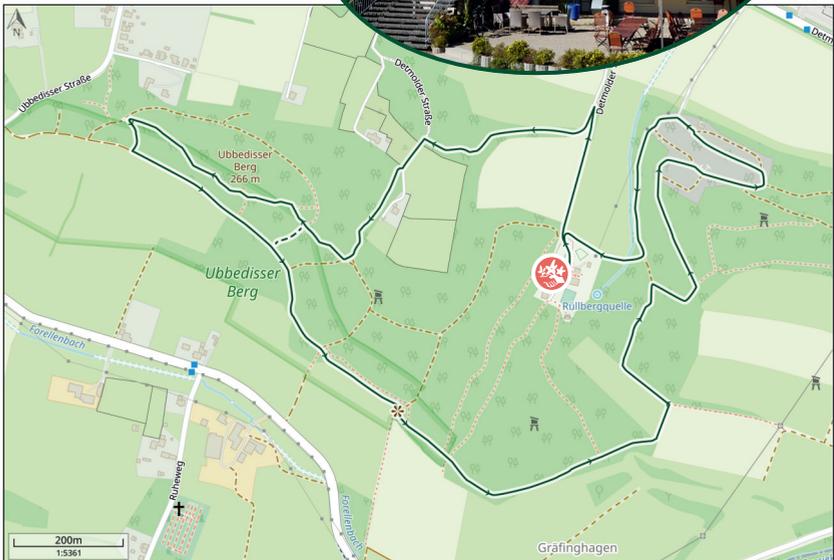
## Am Naturfreundehaus

Die Wanderung startet direkt am Naturfreundehaus Teutoburg. Hier haben wir schon ein paar erste Aufgaben und Infos für euch.



GPS-Daten:

51.976111, 8.639722





## Temperatur messen

### Ihr braucht:

- digitales Thermometer

### Und so geht's:

Während der Wanderung messt ihr regelmäßig die Temperatur der Bodenoberfläche mit dem Infrarot-Thermometer aus dem Rucksack. Dafür einfach die Messpistole auf die Oberfläche richten, Taste drücken und das Display ablesen.

### Beachtet:

Das Thermometer misst nur die Oberfläche, nicht das Innere eines Gegenstands. Richtet es nie auf Personen, besonders nicht ins Gesicht!

Die Messungen helfen uns, Temperaturunterschiede zwischen den Stationen zu erfassen. Tragt die Werte bitte in den Fragebogen ein. Ihr könnt auch zusätzliche Messungen entlang des Weges machen – vielleicht entdeckt ihr Spannendes!



**Achtet auf dieses Symbol und probiert das Thermometer direkt mal aus!**



### **Aktion: Die Temperatur des Bodens messen**

Messt mit dem Thermometer die Temperatur des Asphaltbodens vor dem Naturfreundehaus. Tragt den Wert auf Seite 1 im Fragebogen ein.



## ***Das Naturfreundehaus Teutoburg***

Die NaturFreunde verstehen sich als sozial-ökologischer und gesellschaftlich politisch aktiver Verband für Umweltschutz, sanften Tourismus, Sport & Kultur.

Das Naturfreundehaus Teutoburg ist eins von etwa 400 Naturfreundehäusern, rund 700 Naturfreundehäuser gibt es weltweit.

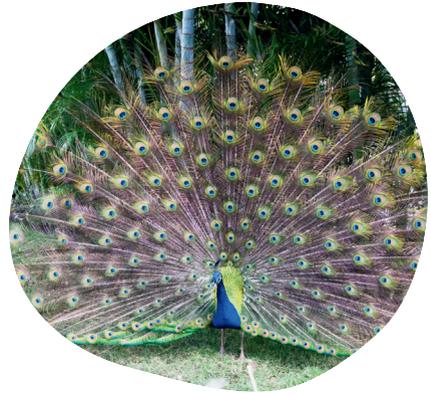
Mit günstigen Übernachtungsmöglichkeiten und vielfach in wunderschöner Natur gelegen, sind sie gute Beispiele für gelebten sanften Tourismus in Deutschland. Naturfreundehäuser stehen allen Menschen offen.

Das Naturfreundehaus Teutoburg ist ideal für Schulklassen aller Jahrgänge, eignet sich aber auch bestens für Chöre, Familientreffen und -urlaube sowie Gruppenfahrten jeglicher Art.





## Die Pfauen am Naturfreundehaus



Habt ihr schon die Pfauen entdeckt, die hier leben? Vielleicht habt ihr sie auch nur gehört? Ihre lauten Rufe klingen wie „miauw“ oder „kyaa“. Damit rufen sie einander und warnen vor Gefahren.

Die ursprüngliche Heimat der Pfauen ist Indien. Besonders auffällig ist das prachtvolle Federkleid der Männchen. Es besteht aus langen, glänzenden Schwanzfedern, die in einem wunderschönen Muster schimmern. Am Ende jeder Feder befindet sich ein "Auge". Die Federn sind besonders gut zu sehen, wenn das Männchen sein Rad schlägt, also die Federn auffächert, um ein Weibchen zu beeindrucken. Diese werden auch Pfauhennen genannt und sind weniger auffällig gefärbt. Ihr braun-graues Gefieder hilft ihnen, sich gut zu verstecken.

Tagsüber gehen Pfauen auf Futtersuche und picken nach Samen, Früchten, Insekten und sogar kleinen Schlangen.

Sie sind neugierig und fressen fast alles, was sie finden können. Sie scharren mit ihren kräftigen Beinen, um den Boden nach Nahrung zu durchsuchen. Nachts schlafen Pfaue auf Bäumen. So können sie nicht so leicht von Beutegreifern angegriffen werden.





## Der Eichhörnchen-Test

Bevor ihr euch jetzt auf den Weg zu Station 1 macht, wollen wir euch noch testen.

### Ihr braucht:

- die Tüte mit den 10 weißen Kieselsteinen aus dem Rucksack

Wie ihr sicherlich wisst, sammeln Eichhörnchen im Herbst Nüsse und Eicheln und vergraben sie im Boden. So legen sie einen Vorrat für den Winter an, weil sie dann nicht genug Nahrung finden können. Im Winter halten sie Winterruhe bis zum nächsten Frühling. Wenn sie Hunger haben, wachen sie auf und machen sich auf die Suche nach den versteckten Nüssen und Eicheln. Weil sie so viele versteckt haben, finden sie längst nicht alle wieder.

**Und? Wie vergesslich seid ihr?  
Findet ihr eure Verstecke wieder?**



### So geht's:

Jede Person nimmt sich ein oder zwei weiße Kieselsteine. Jetzt versteckt oder vergrabt ihr sie am Haus oder Parkplatz. Prägt euch gut ein, wo sie liegen. Am Ende der Wanderung kommt ihr hierher zurück und solltet sie alle wiederfinden.



## **Eichhörnchen im Teutoburger Wald**



Eichhörnchen gehören zu den vielen Bewohner\*innen des Waldes.

Im Herbst, bevor es anfängt zu frieren, verstecken Eichhörnchen ihre Essensvorräte im Waldboden. Während der Winterzeit wachen sie 1-2 Stunden am Tag aus ihrer Winterruhe auf und machen sich auf die Suche, um die angelegten Vorräte wieder auszugraben und zu verspeisen. Doch nicht immer finden sie alle eigens angelegten Verstecke wieder. In manchen Fällen graben sie die Vorräte anderer Eichhörnchen aus und “klauen” sich so gegenseitig ihr Futter.

### **Von was genau ernähren sich Eichhörnchen?**

Eichhörnchen sind Allesfresser. Sie ernähren sich von Baumfrüchten wie z.B. Eicheln, Bucheckern oder Fichtenzapfen, Samen, Knospen, Blüten, Gallen, Pilzen und manchmal auch Vogeleiern.

### **Wie viele Verstecke legt ein Eichhörnchen im Herbst circa an?**

Ein einzelnes Eichhörnchen kann bis zu 10.000 Nüsse und Samen pro Jahr vergraben. Allerdings findet es nur etwa ein Viertel seiner Nahrungsdepots wieder.

### **Warum ist es vorteilhaft, dass Eichhörnchen nicht alle ihre Verstecke wiederfinden?**

Aus den vergessenen Samen und Baumfrüchten werden neue Bäume und Sträucher. Das Eichhörnchen trägt so zur Verjüngung des Waldes bei.



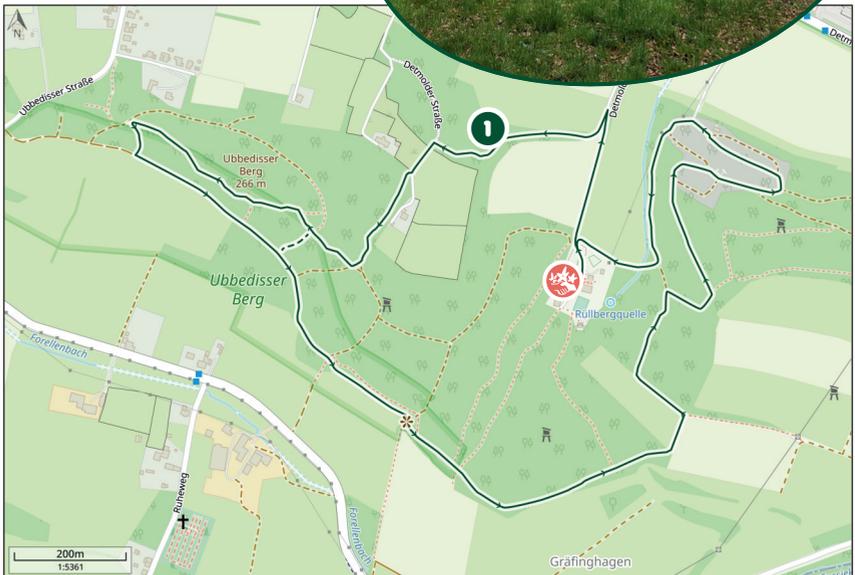
## Kalkmagerrasen

Wir machen uns jetzt auf den Weg zu Station 1. Vom Parkplatz aus geht es auf der asphaltierten Straße leicht bergab, bis ihr scharf links auf den Schotterweg abbiegt. Es geht etwas bergauf. Bei der ersten Möglichkeit biegt ihr rechts ab auf den kleinen Pfad bis zur Wiese (und später diesen auch wieder zurück).



GPS-Daten:

51.978889,8.638333





## Kalkmagerrasen erforschen



### Ihr braucht:

- weißes Tuch
- Lupe
- Insektensauger
- Becherlupe
- Pinsel
- Naturführer Insekten
- App: ObsIdentify
- digitales Thermometer



### Aktion 1: Tiere finden

Könnt ihr Insekten oder andere Kleintiere entdecken? Sucht die Pflanzen auf der Wiese ab. Breitet außerdem das weiße Tuch aus und wartet eine Weile, ob Tiere darauf fliegen oder krabbeln. Fangt sie vorsichtig mit dem Insektensauger oder schiebt sie mit dem Pinsel in die Becherlupe, um sie zu beobachten. Kreuzt im Fragebogen unter 1a) an, welche Tiere ihr gefunden habt.



### Aktion 2: Pflanzen bestimmen

Welche Pflanzen wachsen hier auf dem Kalk-Halbtrockenrasen? Nutzt die App, um ihre Namen herauszufinden. Tragt sie unter 1b) im Fragebogen ein.



### Aktion 3: Die Temperatur des Bodens messen

Messt mit dem Thermometer die Temperatur des Rasens und tragt sie bitte unter 1c) im Fragebogen ein.



# ***Kalkmagerrasen - wertvoller Lebensraum***

Die Kalkmagerrasen sind ganz besondere Wiesen. Sie wachsen nur auf trockenem Boden, der viel Kalk und wenige Nährstoffe enthält. Außerdem sollte es warm und sonnig sein. Das klingt vielleicht nicht wie ein guter Ort für Pflanzen und Tiere – aber gerade diese besonderen Bedingungen sind für viele Lebewesen optimal.

### **Wie entstehen Kalkmagerrasen?**

Vor vielen Jahrhunderten wurde hier der Wald gerodet, um Platz für Weideflächen oder Wiesen zu schaffen. Auf dem kargen, trockenen Boden konnten nur Pflanzen wachsen, die wenig Nährstoffe brauchen. Durch Beweidung mit Schafen, Ziegen oder Rindern blieben die Flächen offen – ohne zu viel Gras oder Gestrüpp. Viele licht- und wärme-liebenden Pflanzen konnten sich hier ansiedeln.

### **Schutz und Pflege**

Heute entstehen keine neuen Kalkmagerrasen mehr. Damit dieser wertvolle Lebensraum erhalten bleibt, muss er gepflegt werden. Schafe, Ziegen oder Rinder sorgen durch Beweidung dafür, dass die Flächen offen bleiben und sich keine Büsche oder Bäume, wie der Weißdorn am Waldrand, ausbreiten. Ohne diese Pflege würden die lichtliebenden Pflanzen- und Tierarten verschwinden. Zusätzlich werden im Teutoburger Wald gezielte Maßnahmen ergriffen, wie das Entfernen von Gehölzen und die Mahd mit Maschinen. Wanderwege und Informationstafeln helfen, diese einzigartigen Lebensräume zu schützen, während Besucher\*innen sie entdecken können.



## Pflanzen des Kalkmagerrasens

Auf dem Kalkmagerrasen an Station 1 werdet ihr viele Pflanzenarten finden, die auch auf anderen Wiesen zu finden sind.

Hier stellen wir euch einige Besonderheiten vor. Seid nicht enttäuscht, falls ihr sie hier nicht entdeckt. Sie sind wirklich selten.

Der Deutsche Enzian blüht im Spätsommer und öffnet seine Blüten nur bei Sonnenschein. Er ist sehr selten und steht unter Naturschutz.



Die Golddistel ist perfekt an trockene Böden angepasst. Ihre Blüten öffnen sich bei trockenem Wetter und bleiben bei Regen geschlossen. Auch nach dem Verblühen ist die Blüte noch als stachelige Rosette erkennbar.

Auch das Sonnenröschen öffnet seine Blüten nur bei gutem Wetter. Es ist sehr widerstandsfähig und übersteht sogar längere Trockenperioden.



Die Tauben-Skabiose blüht den ganzen Sommer über. Ihre Blüten locken viele Insekten wie Bienen, Schmetterlinge und Hummeln an.



## ***Insekten des Kalkmagerrasens***

Seine Tarnfarben helfen dem Heide-Grashüpfer, im Gras und auf dem Boden beinahe unsichtbar zu bleiben. Die Männchen erzeugen durch das Reiben ihrer Hinterbeine an den Flügeln ein leises Zirpen, um Weibchen anzulocken.



Der Kaisermantel trinkt gerne Nektar an Distel- und Brombeerblüten. Seine Raupen fressen die Blätter von Veilchen. Er kann schnell und gut fliegen.

Der kleine Heufalter flattert oft dicht über dem Boden. Er ruht meist mit geschlossenen Flügeln und ist dadurch gut getarnt.



Der Schwalbenschwanz ist einer der schönsten Schmetterlinge Europas. Die auffälligen Flügel enden in langen "Schwänzen", die ihm seinen Namen gaben.



## Vögel auf Kalkmagerrasenflächen



Der Weißstorch ist am schwarz-weißen Gefieder, dem roten Schnabel und den langen roten Beinen gut erkennbar. Er jagt auf den Wiesen nach Mäusen und anderen Kleintieren.

Der Silberreiher ist an seinem auffällig weißem Gefieder gut zu erkennen. Er ist ab und zu als Gast und auf der Durchreise auf den Wiesen zu beobachten.



Der Graureiher ist ein schlanker, grauer Vogel mit einem langen Hals und scharfen Schnabel. Er steht oft still am Ufer von Seen und Flüssen, um blitzschnell Fische zu fangen. Beim Fliegen zieht er seinen Hals in einer S-Form ein.





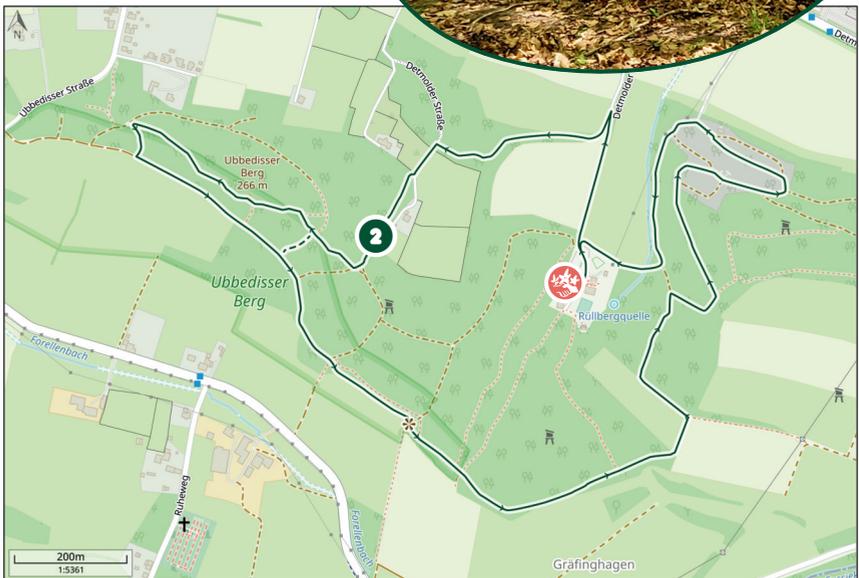
### Waldboden und Totholz

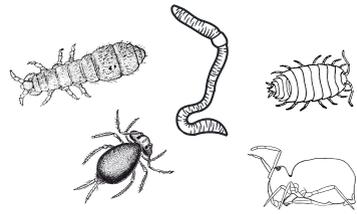
Ihr lauft den kleinen Pfad wieder zurück bis zum Schotterweg und wendet euch nach rechts. Es geht weiter durch den Wald bis zu einer Wegkreuzung mit einer kleinen dreieckigen Waldfläche in der Mitte. Hier befindet sich Station 2.



GPS-Daten:

51.976667, 8.634167





# Den Waldboden erforschen

### Ihr braucht:

- weißes Tuch
- Lupe
- Insektensauger
- Becherlupe
- Pinsel
- Bestimmungshilfe "Leben im Boden"
- App: ObsIdentify
- digitales Thermometer

### Und so geht's:



#### Aktion 1: Tiere finden

Sammelt eine Hand voll Blätter und Erde vom Waldboden, auch aus der Streuschicht (die oberste Schicht mit Blättern und Ästchen). Breitet alles auf dem weißen Tuch aus und sucht nach kleinen Tieren. Fangt sie vorsichtig mit dem Insektensauger oder schiebt sie mit dem Pinsel in die Becherlupe. Kreuzt im Fragebogen unter 2a) an, welche Tiere ihr gefunden habt.



#### Aktion 2: Weitere Tiere bestimmen

Habt ihr noch mehr Tiere entdeckt? Nutzt die Bestimmungshilfe oder die App, um ihre Namen herauszufinden. Tragt sie unter 2b) im Fragebogen ein.



#### Aktion 3: Die Temperatur des Bodens messen

Messt die Temperatur des Waldbodens und tragt sie unter 2c) im Fragebogen ein.



## Das Ökosystem Wald braucht lebendige Böden

Der Waldboden ist viel mehr als nur die Erde, auf der wir stehen. Er ist ein lebendiges System, in dem unzählige kleine Lebewesen wie Pilze, Bakterien, Insekten und Regenwürmer unermüdlich dafür sorgen, dass die Nährstoffe im Kreislauf bleiben.

### Wie wird das Laub und Totholz zersetzt?

Wenn Blätter und Äste auf den Waldboden fallen, beginnt ein faszinierender Prozess. Zunächst werden sie von größeren Tieren wie Asseln, Milben und Springschwänzen zerkleinert. Dann übernehmen Bakterien und Pilze die weitere Zersetzung. Mit der Zeit entsteht daraus Humus, das ist der dunkelbraune und lockere Teil des Waldbodens.

### Wie viele Tierchen kommen in einem Liter Waldboden vor?



Quelle:  
Naturfreundejugend Deutschlands (2014):  
Umwelt-detektive: Erlebnisbogen Wald, Seite 14



# Humus - fruchtbarer Boden

Humus ist der fruchtbare und lebendige Teil des Waldbodens, der für das Gedeihen des gesamten Ökosystems unerlässlich ist. Diese "schwarze Erde" entsteht durch die Zersetzung organischer Materialien wie Laub, Nadeln, Ästen und abgestorbenen Pflanzen. In Laubmischwäldern ist Humus meist locker, krümelig und reich an Nährstoffen. Er bietet Bodenlebewesen einen optimalen Lebensraum.

## Warum sind Regenwürmer wichtig für einen gesunden Waldboden?

Regenwürmer spielen eine zentrale Rolle bei der Humusbildung. Sie durchwühlen den Boden, zerkleinern organisches Material und vermischen es mit mineralischem Boden. Durch ihre Grabtätigkeit lockern sie den Boden auf, verbessern die Luft- und Wasserversorgung der Pflanzenwurzeln und fördern die Aktivität der Bodenlebewesen. Der Ausscheidungs- und Verdauungssaft der Regenwürmer, der sogenannte Wurm Kot, ist besonders nährstoffreich und trägt zur Fruchtbarkeit des Waldbodens bei.



## Was passiert, wenn es im Wald zu heiß und trocken wird?

Extreme Trockenheit oder Dürreperioden können die Humusbildung stark beeinträchtigen. Die Regenwürmer und andere wichtige Bodenlebewesen ziehen sich tief in den Boden zurück und verharren in einem Trockenschlaf. Dadurch verlangsamt sich die Zersetzung des organischen Materials deutlich und wichtige Nährstoffe gelangen nicht in den Boden. Erst wenn es wieder zu regnen beginnt, erwacht der Boden wieder zum Leben.



# **Gesunder Wald braucht Totholz**

Der Waldboden und das Totholz sind eng miteinander verbunden und bilden einen Kreislauf, der für die Gesundheit und Artenvielfalt des Waldes unerlässlich ist.

### **Was genau ist Totholz?**

Totholz, also abgestorbene Bäume, Äste und Baumstümpfe, mag auf den ersten Blick leblos erscheinen. Doch im Totholz wimmelt es nur so von Leben. Es bietet Lebensraum, Nahrung und Unterschlupf für eine Vielzahl von Pflanzen, Pilzen und Tieren.

### **Wie entsteht Totholz?**

Totholz entsteht, wenn ein Baum alt wird und stirbt. Auch Stürme und Schnee können dafür sorgen, dass Äste brechen und Bäume umfallen. Das tote, rumliegende Holz wird nach und nach zersetzt und wieder zu nährstoffreichem Humus. Viele Lebewesen helfen dabei, das Holz zu zersetzen. Besonders wichtig sind die Pilze im Totholz. Die Pilzfäden durchziehen das Holz, machen es weich und bereiten es für andere Tiere vor.

### **Wie genau stehen Totholz und Waldboden in Verbindung?**

Der Waldboden profitiert vom Totholz, da es Nährstoffe zurückführt und die Humusbildung fördert. Umgekehrt bietet ein gesunder Waldboden mit ausreichend Humus die besten Voraussetzungen für die Entwicklung von Bäumen und schlussendlich Totholz. Der Erhalt von Totholz im Wald ist daher ein wichtiger Beitrag zum Schutz des Bodens und zur Gesunderhaltung des Ökosystems Wald.



# Die Bedeutung von Totholz

## Welche Tiere leben im Totholz?

In morschem Holz finden unzählige Insektenarten, Käfer, Pilze, Flechten und Moose einen Lebensraum. Sie zersetzen das Holz nach und nach und tragen so zur Humusbildung bei. Spechte wie der Buntspecht klopfen Höhlen in das Holz und nutzen diese als Nistplatz. Später ziehen Meisen, Kleiber und sogar Fledermäuse in diese Wohnungen ein. Auch Hornissen finden im Totholz Platz für ihre Nester. Totholzhaufen am Boden bieten Unterschlupf für Igel, Kröten und Blindschleichen.

## Warum ist Totholz in vielen Wäldern Mangelware?

Die meisten Wälder werden vom Mensch bewirtschaftet, denn Holz ist ein wichtiger Rohstoff für Zäune, Häuser, Papier und vieles mehr. Bäume werden gefällt, Äste und Zweige zu Hackschnitzeln oder Holzpellets verarbeitet. Oft kommen dabei schwere "Harvester"-Maschinen zum Einsatz, die die Bäume oberhalb der Wurzel absägen und direkt entasten.

## Welche Nachteile hat der intensive Holzeinschlag für das Ökosystem Wald?

Durch die Last der Maschinen wird der Waldboden verdichtet, was die Arbeit der Regenwürmer erschwert und den natürlichen Kreislauf der Zersetzung verlangsamt. Langfristig kann dies zu einem Nährstoffmangel im Boden führen. Der Boden kann zudem weniger Luft und Wasser speichern, was besonders in Trockenzeiten problematisch ist. Wenn kaum Totholz im Wald liegen gelassen wird, finden viele Arten keinen Lebensraum und keine Nahrungsquelle mehr. Dies befördert das Artensterben in unseren Wäldern.





## Waldvögel

### Ihr braucht:

- Fernglas
- App: Merlin Bird ID
- digitales Thermometer
- Bestimmungshilfen:
  - “Vögel des Waldes”
  - “Vögel im Flug”
  - “Eulen und Greife”

### Und so geht's:



#### **Aktion 1: Vögel mit dem Fernglas entdecken**

Seid ganz leise und schaut euch mit dem Fernglas im Wald um. Hört genau hin! Könnt ihr Vögel entdecken? Nutzt die Bestimmungshilfe “Vögel des Waldes”, um ihre Namen herauszufinden.



#### **Aktion 2: Vogelstimmen per App bestimmen**

Öffnet die Merlin Bird ID App und macht eine Aufnahme der Vogelstimmen. Auf Seite 76 findet ihr eine Anleitung dazu. Ihr könnt die Aufnahme auch einfach laufen lassen, während ihr weiter zur nächsten Station lauft.



#### **Aktion 3: Die Bodentemperatur messen**

Messt mit dem digitalen Thermometer die Bodentemperatur des Waldes in der Sonne und im Schatten.



Tragt eure Beobachtungen im Fragebogen auf Seite 5 ein.



### Vögel im Wald

Der Wald rund um das Naturfreundehaus ist das Zuhause vieler verschiedener Vogelarten. Hier stellen wir euch einige vor. Es gibt natürlich noch viel mehr. Schaut auch mal auf die Bestimmungshilfe.

Der Buchfink ist einer der häufigsten Vögel in Deutschland. Er ernährt sich von Bucheckern - daher der Name. Er mag aber auch andere Samen, Nüsse und Kerne, die er mit seinem kräftigen Schnabel knacken kann.



Rotkehlchen sind leicht an der roten Brust zu erkennen. Ihr Gesang wird häufig als "perlend" beschrieben. Sie ernähren sich von Insekten, Spinnen, Würmern und Schnecken.

Der Kleiber ist der einzige heimische Vogel, der kopfüber einen Stamm herunterlaufen kann. Er brütet in Nisthöhlen, deren Eingang er zum Schutz seiner Jungen zukleben kann - daher der Name.





## Vögel im Wald



Der Buntspecht wird auch “Zimmermann des Waldes” genannt. Er klopft an Baumstämme, um Insekten zu finden oder Höhlen zu bauen.

Die Ringeltaube ist die größte Taube in Deutschland. Vor allem zur Paarungszeit im Frühjahr ist ihr typisches Gurren zu hören.



Der Eichelhäher gehört zu den Rabenvögeln. Wie der Name verrät, frisst er Eicheln. Aber auch Raupen, Insekten, Spinnen, Früchte, Eier und kleine Wirbeltiere stehen auf seinem Speiseplan.

Der Zilpzal verdankt seinen Namen dem Gesang. Vor allem in Frühjahr und Sommer ist das gleichförmige “zilp-zalp zilp-zalp” zu hören.





# Greifvögel

Greifvögel sind faszinierende Jäger\*innen. Sie ernähren sich von Mäusen und anderen Kleintieren, die sie mit ihren guten Augen schon von weitem erspähen.



Der Habicht ist ein geschickter Jäger, der dank seines schnellen, wendigen Flugs selbst flinke Beutetiere wie Tauben ergreift.

Der Rotmilan ist im Flug an seinem gegabelten Schwanz zu erkennen. Die Gabelung ist runder als beim Schwarzmilan.



Der Mäusebussard ist einer unserer häufigsten Greifvögel. Er jagt gerne von einem erhöhten Sitz aus, von dem er die Umgebung beobachtet.

Der Wanderfalke ist der schnellste Vogel der Welt und erreicht im Sturzflug Geschwindigkeiten von über 300 km/h.





# Eulen und Käuze

Eulen und Käuze sind vor allem nachts unterwegs und können beinahe lautlos fliegen. Sie haben ein extrem scharfes Gehör und große Augen. Sie jagen vor allem Mäuse und andere Kleintiere, die sie mit ihren kräftigen Krallen packen.

Der Uhu ist die größte Eule Europas und beeindruckt mit seiner Spannweite von bis zu 1,80 Metern sowie den markanten Federohren. Er erbeutet nicht nur Mäuse, sondern auch größere Tiere wie Kaninchen und brütet gerne an Hängen und in Felsnischen.



Der Waldkauz ist die häufigste Eule in Deutschland und bekannt für seinen markanten Ruf, der oft als „Kuwitt“ beschrieben wird. Er jagt in der Dämmerung und Nacht vor allem Mäuse, Insekten und kleine Vögel. Tagsüber versteckt er sich gerne in Baumhöhlen oder Nistkästen.



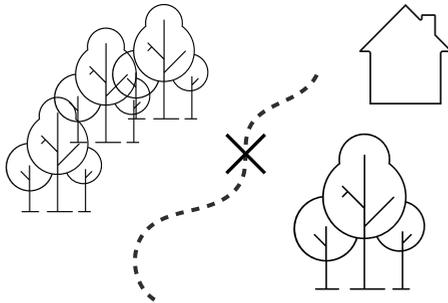
# Geräusche-Landkarte

### Jede\*r braucht:

- 1 Schreibunterlage
- 1 Blatt Papier oder Fragebogen Seite 6
- 1 Bleistift

### Und so geht's:

Zeichnet entweder jede\*r einzeln oder gemeinsam eine Karte eurer Umgebung und macht ein Kreuz an der Stelle, an der ihr euch befindet. Im Fragebogen ist auf Seite 6 Platz dafür. Für mehrere Karten könnt ihr auch das Papier aus dem Block verwenden.



Dann werdet ganz still und lauscht!

- Was hört ihr?
- Welches Geräusch ist laut und welches leise?
- Aus welcher Richtung kommen die Geräusche?
- Wie weit sind sie weg?
- Wie lange halten die Geräusche an?
- Hört ihr sie einmal oder mehrmals?
- Zeichnet die Geräusche in eure Karte ein.
- Vergleicht eure Karten. Habt ihr das Gleiche gehört?



## Merkspiel: Was fehlt?

### Ihr braucht:

- 10 nicht allzu große Objekte, die ihr in der Natur findet.

### Und so geht's:

Legt die Objekte in die Mitte und merkt euch, was da alles liegt.

Wählt eine Spielleitung, die die Augen offen lässt.

Alle anderen schließen

nun die Augen. Die Spielleitung nimmt einen Gegenstand weg und versteckt ihn oder hält ihn hinter dem Rücken, so dass die anderen ihn nicht mehr sehen können. Ratet, was fehlt.

Wechselt euch ab, damit jeder mal raten kann!

Ihr könnt das Spiel auch variieren und mehr Gegenstände in die Mitte legen oder mehr alseinen Gegenstand herausnehmen.





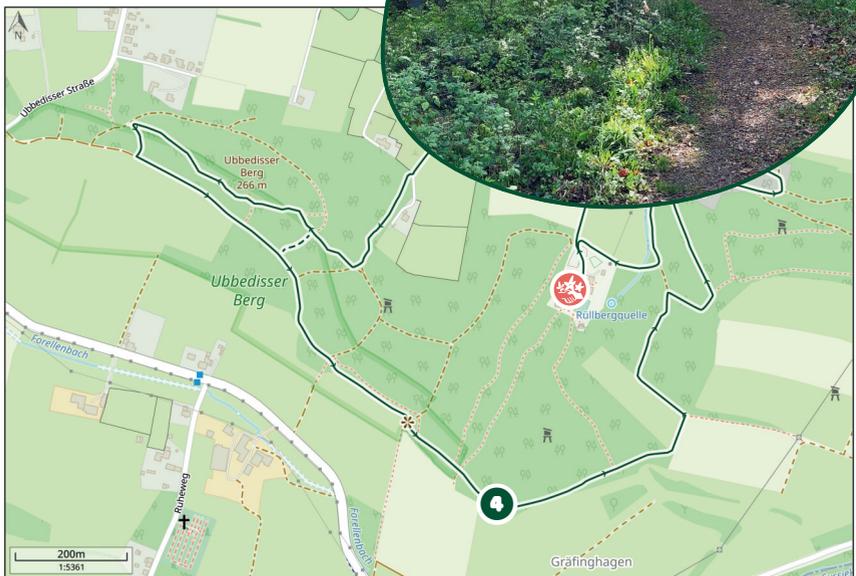
## Bäume und Sträucher

Wenn ihr die Abkürzung genommen habt, geht es am Querweg links weiter. Wenn ihr die längere Route genommen habt, lauft ihr geradeaus. Der Weg geht leicht bergab. An der Kreuzung geht ihr rechts und gleich wieder links auf die Wiese und dann weiter entlang des Waldrands. Am Ende der Wiese geht ihr nicht links, sondern geradeaus weiter in den Wald. Hier gibt es eine Sitzbank. Nun lauft ihr weiter durch den Wald, bis der Weg eine große Linkskurve macht. Hier befindet sich Station 4.



GPS-Daten:

51.9725, 8.637778





## Bäume untersuchen

### Ihr braucht:

- Handspiegel
- App: ObsIdentify
- Maßband
- Klemmbrett mit Papierblock
- Bestimmungshilfen:
  - “Blätter von Bäumen und Sträuchern”
  - “Bäume und Sträucher”
  - “Bäume und Sträucher im Winter”

### Und so geht's:



#### Aktion 1: Bäume wahrnehmen

Startet mit dem Spiel “Erkennt ihr den Baum wieder” auf der nächsten Seite. Nehmt die kleinen Spiegel zur Hand und werft damit einen Blick ins Kronendach. Wie wächst der Baum? Was fällt euch auf? Hat er viele oder wenige Blätter? Findet mit der App oder den Bestimmungshilfen heraus, wie er genannt wird.



#### Aktion 2: Bäume und Sträucher erkennen

Schaut euch auch andere Bäume und Sträucher an der Station genau an. Wie viele unterschiedliche Arten entdeckt ihr? Auch hier helfen die Bestimmungshilfen und die App.



#### Aktion 3: Die Bodentemperatur messen

Messt mit dem digitalen Thermometer die Temperatur des Waldbodens an der Station.



Tragt eure Ergebnisse und Funde im Fragebogen auf Seite 7 bis Seite 9 ein!



#### Aktion 4: Baumsteckbrief erstellen

Eine Anleitung dazu gibt es hier im Naturerlebnisbuch auf den Seiten 40 und 41.



### **Erkennt ihr den Baum wieder?**

#### **Ihr braucht:**

- Augenbinden

#### **Und so geht's:**

Findet euch zu zweit zusammen und entscheidet, wer zuerst die Augen verbunden bekommt.



Die Person, die nun nichts mehr sieht, wird von der anderen Person an einen Baum geführt. Achtet dabei auf Hindernisse, damit sie nicht stolpert oder anstößt. Nun darf sie den Baum so lange berühren, bis sie sagt, dass sie genug gefühlt hat. Dann wird sie wieder weggeführt und einmal um sich selbst gedreht. Ob sie den Baum mit offenen Augen wiederfinden kann?

Wechselt euch ab.

Tauscht euch zum Schluss aus. War es einfach oder schwierig? Woran habt ihr die Bäume wiedererkannt?





## Erstellt einen Baumsteckbrief!

### Ihr braucht:

- App: ObsIdentify
- Bestimmungshilfe: „Blätter von Bäumen und Sträuchern“
- Maßband
- Wachsmalkreide & Papier
- Fragebogen Seite 10

### Und so gehts:

1. Sucht euch einen Baum aus und betrachtet ihn genau.
2. Findet mit der Bestimmungshilfe oder der App seinen Namen heraus.

### Aktion: Baummerkmale untersuchen & festhalten



Blätter: Wie sehen sie aus? Malt sie ab oder paust sie mit Wachsmalkreide ab. Legt das Blatt zwischen ein Papier und das Klemmbrett und rubbelt vorsichtig darüber.



Blüten & Früchte: Findet ihr welche? Beschreibt oder zeichnet sie!



Rinde: Glatt oder rissig? Paust sie mit Wachsmalkreide ab.



Dicke: Messt den Baumumfang in Brusthöhe mit einem Maßband.



Tragt und zeichnet alles im Fragebogen auf Seite 10 ein!



## Baumhöhe messen

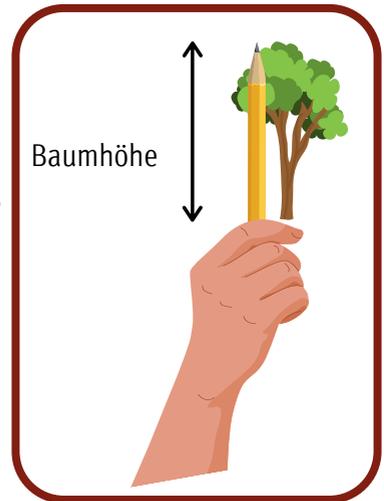
### Ihr braucht:

- Bleistift
- Maßband
- einen Helfer oder eine Helferin

### Und so geht's:

Nehmt einen Stift in die ausgestreckte Hand, so wie es auf der Abbildung gezeigt ist. Die Spitze des Stifts muss genau an der Spitze des Baumes sein.

Mit dem Zeigefinger oder Daumen markiert ihr die Stelle am Bleistift, an der der Baum aus dem Boden kommt.

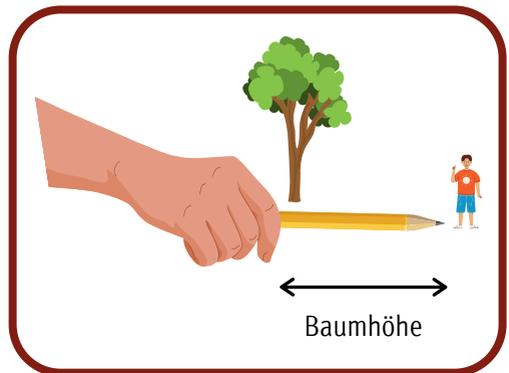


Dreht nun die Hand mit dem Bleistift um 90 Grad bzw. so, wie auf der unteren Abbildung gezeigt ist.

Bittet eure Helfer\*innen, vom Baum aus nach rechts oder links zu laufen, bis sie genau dort stehen, wo die Stiftspitze endet.

Messt nun mit dem Maßband oder in Schritten den Abstand zwischen Baum und Helfer\*in.

Die Strecke ist genauso lang wie der Baum hoch ist.





# Wissen Wald

## Stockwerke - wie in einem Haus

Im Wald gibt es mehrere Stockwerke, ähnlich wie in einem Haus. In jedem Stockwerk leben andere Tier- und Pflanzenarten.

### Die Kronen ...

bilden das Dach des Waldes -bis zu 60 m hoch. In den Kronen sind die Äste stark verzweigt und dicht belaubt. Dadurch ist es im Wald schattig und kühl. Außerdem bremsen die Kronen den Wind ab.

### Die Sträucher ...

bilden das zweite Stockwerk im Wald . Es ist bis 3 m hoch. Hier leben Sträucher und junge Bäume. Im dichten Gestrüpp finden viele Tiere Verstecke. Blätter, Blüten und Früchte sind wichtige Nahrungsquellen.

### Die Kräuter ...

bilden das erste Stockwerk im Wald. Auch Gräser und Farne gehören dazu. Sie wachsen niedrig und direkt am Boden, bis etwa 1 m hoch. Sie wachsen und blühen zeitig im Frühjahr, wenn noch kein Laub an den Bäumen ist. Später gibt es hier nicht mehr genug Sonnenlicht.

### Die Laubstreu ...

ist das Erdgeschoss. Hier liegt das herabgefallene Laub des letzten Jahres. Hier wachsen Moose und Pilze. In der Streuschicht leben viele kleine und winzige Tiere, die Laub, Nadeln und tote Tiere zersetzen.

### Im Untergrund ..

ist der Keller. Hier verankern sich die Bäume und Sträucher mit ihren kräftigen Wurzeln. Diese Schicht ist von Pilzfäden durchzogen. Manche Pilze unterstützen die Wurzeln bei der Aufnahme von Nährstoffen aus dem Boden und erhalten dafür Zucker von den Bäumen. Einige Tiere graben Gänge und Höhlen in den Boden, in denen sie wohnen.



# **Buchen im Teutoburger Wald**

Auf dem kalkhaltigen Gestein am Ubbedisser Berg entwickelten sich Kalk-Buchenwälder, deren Unterwuchs auffällig viele Orchideenarten aufweist. Auch der Waldmeister fühlt sich hier sehr wohl.

Rotbuchen haben eine glatte, silbergraue Rinde und können bis zu 50 Meter hoch werden. Sie haben eine clevere Strategie, um andere Bäume zu verdrängen. Sie wachsen gut im Schatten und bilden, sobald sie groß genug sind, ein dichtes Blätterdach. Dadurch gelangt kaum noch Licht auf den Boden, und andere Baumarten können keine Photosynthese mehr betreiben und sterben ab. Deshalb wachsen unter großen Rotbuchen fast keine anderen Bäume. Durch diese Strategie ist die Rotbuche die dominierende Waldbaumart in Deutschland.

Die Früchte der Rotbuche habt ihr bestimmt schon mal gesehen - sie heißen Bucheckern. Sie sind ein beliebtes Futter für Tiere wie Mäuse, Eichhörnchen und Vögel.

Diese tragen die Bucheckern oft weit weg und verstecken sie. Einige davon vergessen sie dann, und so kann an einem neuen Ort eine neue Buche wachsen.



Rotbuchen, ob jung oder alt, sind auch untereinander verbunden. Mithilfe von Pilzen, die Mykorrhiza genannt werden, bilden sie über ihre Wurzeln ein riesiges Netzwerk. So können sie miteinander kommunizieren und Nährstoffe austauschen.



## Kunst in der Natur gestalten

Habt ihr Lust noch etwas künstlerisch aktiv zu werden?

### Ihr braucht:

- viele herumliegende Äste, Blätter, Früchte und Zweige

### Und so geht's:

Ihr gestaltet mit den Dingen, die ihr in der Natur findet, Kunst. Nutzt Naturmaterialien, um verschiedene Formen und Muster zu legen. Versucht zum Beispiel mal einen Kreis aus Steinen, Tiere aus kleinen Ästen oder ein Herz aus Blättern zu legen.

Wer es anspruchsvoller mag, kann ausprobieren, ein Mandala zu legen oder ein kleines Häuschen für Waldmäuse zu bauen.

Lasst eurer Kreativität freien Lauf und erschafft aus Naturmaterialien kleine Kunst- oder Bauwerke.

So könnt ihr anderen Gruppen zeigen, dass ihr hier gewesen seid.



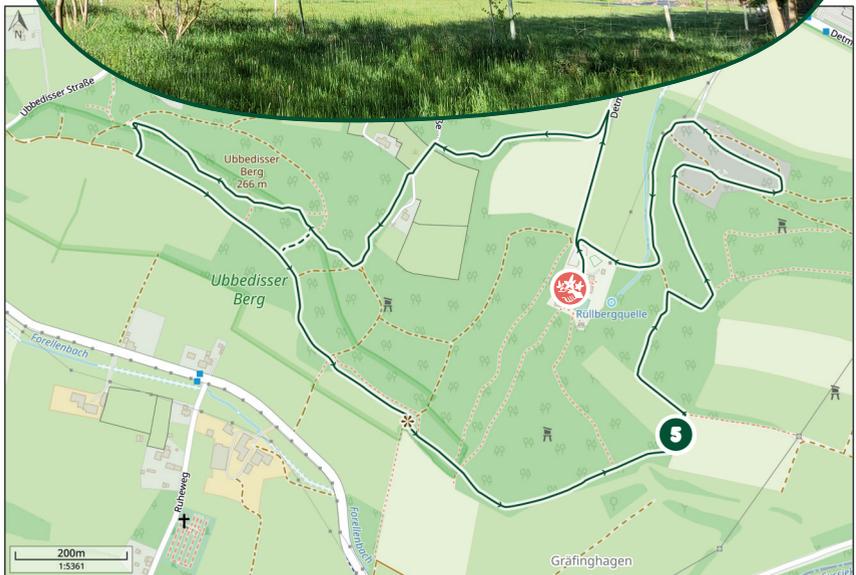


## Streuobstwiesen

Ihr lauft weiter geradeaus, bis der Weg leicht nach links abknickt - hier ist Station 5. Die Streuobstwiese befindet sich hinter dem Zaun. Ihr bleibt aber auf dieser Seite des Zauns. Alle Aktionen sollen auf dem Wiesenstreifen vor dem Zaun gemacht werden.



GPS-Daten: 51.973889, 8.6425





## Leben auf Streuobstwiesen

Streuobstwiesen sind wahre Schätze der Natur- und Kulturlandschaft. Sie bestehen aus weit verstreuten, hochstämmigen Obstbäumen, die auf Wiesen wachsen. Sie bieten nicht nur die Ernte an Äpfeln, Birnen, Kirschen oder Pflaumen, sondern auch Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.

### Ihr braucht:

- Naturführer Insekten
- App: ObsIdentify
- digitales Thermometer
- Bestimmungshilfen:
  - “Bunte Streuobstwiese”
  - “Tagfalter”

### Und so geht’s:



#### Aktion 1: Pflanzen bestimmen

Nutzt die Bestimmungshilfe oder die App, um herauszufinden welche Pflanzen ihr entdeckt habt. Tragt sie unter 5a) im Fragebogen ein.



#### Aktion 2: Temperatur messen

Messt die Temperatur auf der Wiese mit dem digitalen Thermometer und tragt sie unter 5b) im Fragebogen ein.



#### Aktion 3: Schmetterlinge zählen

Seht ihr Schmetterlinge? Zählt sie und tragt die Zahl unter 5c) ein. Mit der Bestimmungshilfe könnt ihr vielleicht auch ihre Namen herausfinden.



# **Lebensraum Streuobstwiese**

Über 5000 Arten, darunter Vögel wie Steinkauz und Specht, Fledermäuse, Insekten und seltene Pflanzen, finden auf Streuobstwiesen Nahrung und Unterschlupf. Damit zählen sie zu den artenreichsten Lebensräumen Europas.

Die hochstämmigen Obstbäume liefern Schatten und Früchte, während die Wiese darunter von Wildblumen und Kräutern bewachsen ist. Hier leben zahlreiche Insekten und andere Kleintiere. Die Blüten bieten Nektar und Pollen für Bienen, Hummeln und Schmetterlinge. Gleichzeitig tragen die Obstbäume mit ihrer Vielfalt an Blüten und Früchten zur Ernährung vieler Tiere bei.

Leider sind Streuobstwiesen in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen, da sie durch intensive Landwirtschaft und Bebauung verdrängt wurden.

Auf unserer Streuobstwiese wachsen vor allem alte und regionale Obstsorten wie zum Beispiel die gelbe Lippische Eierpflaume.

Die Kinder aus der nahen Ubbedisser Grundschule haben die Bäume im Projekt KlimaAktiv selbst gepflanzt. So helfen sie mit, die Natur zu schützen!

Sie arbeiten hier mit der Natur zusammen, nicht gegen sie. Deshalb nennt man unsere Wiese auch einen Permakultur-Garten. Alles wird so angepflanzt, dass es lange gut wächst, ohne der Erde zu schaden. Sie benutzen keine Chemie und überlegen genau, welche Pflanzen gut zusammenpassen. So bleibt der Boden gesund, die Tiere fühlen sich wohl, und die Schüler\*innen bekommen leckeres Obst!



## Tierarten der Streuobstwiesen



Der nachtaktive Siebenschläfer ernährt sich von Früchten, Samen und gelegentlich Insekten und verbringt den Winter in einem langen Winterschlaf.

Der C-Falter ist an den gezackten Flügeln mit weißem „C“-Fleckauf der Unterseite erkennbar. Seine Raupen leben oft an Brennnesseln oder Hopfen.



Hummeln finden in den Obstwiesen reichlich Pollen und Nektar. Sie sind wichtig für die Bestäubung der Bäume.

Reifes Obst, das im Herbst zu Boden fällt, ist eine willkommene Nahrungsquelle für verschiedene Tierarten, wie die Wespe.





## Am Waldteich

Ihr lauft den Weg weiter und folgt ihm nach links entlang der Wiese, bis ihr rechts in den Wald einbiegt. Der Weg macht dann noch eine Rechts- und eine Linkskurve. An dem kleinen Teich rechts des Wegs befindet sich Station 6.

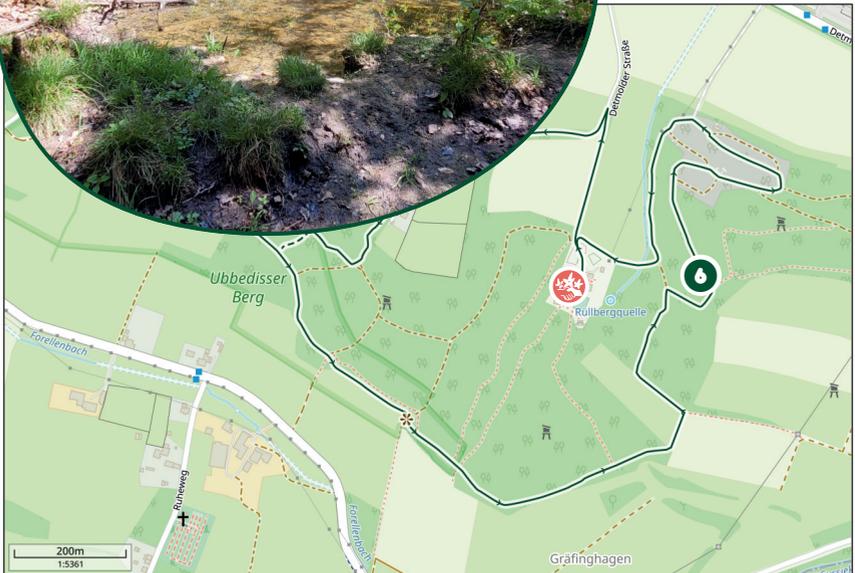


Achtung: Es kann matschig und rutschig am Ufer sein!



GPS-Daten:

51.976111, 8.643056





## Erforscht den Lebensraum Teich!

### Ihr braucht:

- Kescher
- Becherlupen
- großes Lupengefäß
- Bestimmungshilfe "Tiere am Teich"
- App: ObsIdentify
- digitales Thermometer

### Und so geht's:



#### Aktion 1: Tierspuren

Viele Tiere kommen zum Trinken an den Teich. Die Pfoten hinterlassen Abdrücke im schlammigen Ufer. Könnt ihr welche entdecken? Vergleicht sie mit den Abbildungen im Fragebogen auf Seite 12 und füllt 6a) aus.



#### Aktion 2: Tiere bestimmen

Fischt vorsichtig mit dem Kescher im Teich. Achtet darauf, nicht ins Wasser zu fallen! Ihr könnt auch Laub, kleine Äste oder Steine umdrehen und schauen, ob kleine Tiere darunter sitzen. Mit einem Pinsel könnt ihr die Tiere behutsam in eine Becherlupe oder das große Lupengefäß setzen. Füllt vorher etwas Wasser hinein.

Habt ihr ein Tier gefangen? Schaut es euch genau an und bestimmt es mit der Bestimmungshilfe oder der ObsIdentify App. Tragt den Namen im Fragebogen ein und lasst das Tier danach schnell wieder zurück in den Teich.



#### Aktion 3: Die Bodentemperatur am Ufer messen

Misst die Temperatur des Bodens am Ufer des Teichs.



## **Erforscht den Lebensraum Teich!**

Sucht euch eine Stelle am Ufer des Teichs, an der ihr gut ans Wasser kommt ohne nasse Füße zu bekommen oder hineinzufallen. Wenn ihr Gummistiefel anhabt oder barfuß geht, könnt ihr auch hinein laufen. Achtung: Es kann rutschig sein!

### **Ihr braucht:**

- pH-Bestimmungs-Kit
- wasserfestes Thermometer

### **Und so geht's:**



#### **Aktion 4: Den pH-Wert bestimmen**

Nehmt einen Teststreifen aus dem pH-Test-Kit. Füllt die Becherlupe mit Teichwasser. Taucht den Teststreifen in das Wasser und wartet, bis er sich verfärbt. Vergleicht die Farbe des Teststreifens mit der Skala auf der Verpackung. Der beste pH-Wert für einen Teich liegt bei circa 7. Ein Wert zwischen 6,5 und 8 ist auch okay und kein Grund zur Sorge.



#### **Aktion 5: Die Wassertemperatur messen**

Holt das wasserfeste Thermometer aus eurem Rucksack. Haltet es ins Teichwasser und wartet ein paar Minuten, bis sich die Temperatur eingestellt hat, und lest ab.



Tragt all eure Ergebnisse und Funde von Aktion 2 bis Aktion 5 im Fragebogen auf Seite 13 ein!



## Lebensraum Waldteich

Ein Waldteich entsteht oft durch Regenwasser, das sich in einer Vertiefung sammelt, oder durch natürliche Quellen. Der Teich an Station 6 ist sehr klein. Trotzdem ist noch nicht beobachtet worden, dass er vollständig ausgetrocknet ist.



Waldteiche sind wichtige Lebensräume für viele Tier- und Pflanzenarten. Hier leben kleine Wasserlebewesen, Dazu gehören Insektenlarven, die sich im Wasser entwickeln, wie z. B. Libellenlarven. Wenn die Libellenlarve bereit ist, dann klettert sie aus dem Wasser, krabbelt an einer Pflanze hoch, schlüpft aus der Larvenhaut und fliegt als Libelle davon.

Frösche, Kröten und Molche nutzen den Teich im Frühjahr als Laichgewässer. Im flachen, warmen Wasser entwickeln sich die Kaulquappen rasch und wandeln sich nach und nach in ausgewachsene Tiere um. Diese verlassen den Teich und gehen zum Landleben über.

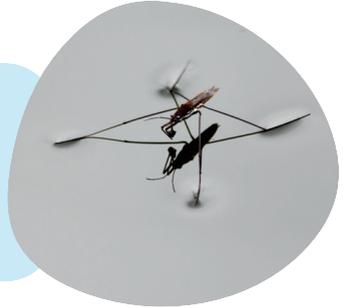
Auch für die Säugetiere und Vögel des Waldes ist der Teich wichtig. Sie kommen zum Trinken und Baden an das Gewässer.





## ***Diese Tiere wurden im Teich bereits entdeckt:***

Wasserläufer haben zahlreiche wasserabweisende Haare auf den Füßen. Diese sorgen für Luftkammern und dafür, dass die Tiere nicht ins Wasser einsinken.



Rückenschwimmer tragen einen Luftvorrat auf der Bauchseite. Dieser sorgt für viel Auftrieb, so dass sie mit dem Bauch nach oben unter der Wasseroberfläche schwimmen.

Teichmolche sind an ihrem langen, wellenförmigen Schwanz erkennbar. Sie fressen Insektenlarven und kleine Wasserlebewesen.



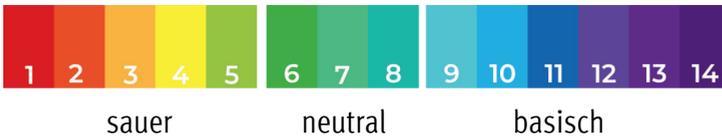
Wasserfrösche halten sich gerne in der Nähe der Gewässer auf und können mit etwas Glück beim Sonnenbaden am Ufer oder auf einem Schwimmblatt beobachtet werden.



## Der pH-Wert im Teich

### Was ist der pH-Wert?

Der pH-Wert zeigt an, wie sauer oder basisch das Wasser im Teich ist. Ein Wert von 7 ist neutral, darunter ist das Wasser sauer, und darüber ist es basisch. Der Begriff "pH" steht für "potentia Hydrogenii", was lateinisch ist und "Konzentration von Wasserstoffionen" bedeutet.



### Wie hoch ist der optimale pH-Wert im Teich?

Der beste pH-Wert für einen Teich liegt bei circa 7. Ein Wert zwischen 6,5 und 8 ist auch okay und kein Grund zur Sorge.

### Worauf sollte ich bei der pH-Wert-Messung achten?

Der pH-Wert ändert sich im Laufe des Tages. Morgens ist er niedriger, abends höher. Diese Schwankungen sind normal. Wichtig ist, dass der pH-Wert insgesamt stabil bleibt. Eine gute Teichpflege hilft dabei, dass das Ökosystem gesund bleibt.

### Wie messe ich den pH-Wert?

Um den pH-Wert zu messen, braucht ihr ein spezielles Test-Kit oder Teststreifen aus dem Fachhandel. Taucht den Teststreifen ins Wasser und vergleicht die Farbe mit der Skala auf der Verpackung. So findet ihr den pH-Wert heraus und könnt sehen, ob alles im grünen Bereich ist.





## Station 7

### Am Holzplatz

Es geht auf dem Weg weiter geradeaus und leicht bergab. Wenn der Weg eine Rechtskurve macht, seht ihr schon den ersten Holzplatz. Ihr folgt dem Weg links am Holzplatz entlang bis zur Linkskurve zum nächsten Holzplatz. Hier befindet sich Station 7.



**Klettern verboten! Es wäre lebensgefährlich, weil die Stämme ins Rutschen geraten können. Bleibt auf dem Weg!**



GPS-Daten:

51.978056, 8.644722





## Den Holzplatz erforschen

Auf diesem Holzplatz werden besonders dicke und hochwertige Stämme bis zum Verkauf und Abtransport gelagert. Bei besonders wertvollen Stämmen ist die Schnittfläche mit Wachs versiegelt, damit keine Feuchtigkeit eindringt und sie nicht faul und morsch werden.

### Ihr braucht:

- Maßband
- digitales Thermometer

### Und so geht's:



#### **Aktion 1: Wie dick sind die Stämme?**

Nehmt das Maßband und messt ein paar Durchmesser. Wie dick sind der dickste und der dünnste Stamm, den ihr ohne Anstrengung oder klettern messen könnt?



#### **Aktion 2: Wie alt waren die Bäume?**

Könnt ihr die Jahresringe erkennen? Jedes Jahr wird der Baum etwas dicker und bildet einen Jahresring. Zählt die Jahresringe vom dicksten und vom dünnsten Stamm, den ihr bei Aktion 1 gemessen habt. Wie viele Jahre alt sind sie geworden?



#### **Aktion 3: Die Bodentemperatur messen**

Messt die Temperatur am Wegesrand mit dem Thermometer.



Tragt eure Ergebnisse in den Fragebogen auf Seite 14 ein!



### **Wissenswertes zum Holzplatz**

Hier auf dem Wertholzplatz werden besondere Baumstämme gesammelt: sogenannte “Werthölzer”. Das sind Bäume, deren Holz besonders gut gewachsen und wertvoll ist.

Ein Waldbauer (auch Forstwirt genannt) kümmert sich um den Wald, pflanzt neue Bäume, pflegt die alten und fällt manche Bäume, wenn sie groß genug sind. Er bringt die besten Stämme auf den Wertholzplatz. Hier werden sie gezeigt und versteigert. Eine Auktion ist so etwas wie ein großer Markt. Viele Leute, zum Beispiel Tischler\*innen oder Händler\*innen, kommen her und bieten Geld, um die Baumstämme zu kaufen. Wer am meisten bietet, bekommt den Stamm! Dies geschieht aber meistens durch schriftliche Angebotsabgabe. Aus dem Holz werden später Möbel, Musikinstrumente oder sogar Boote gebaut.

Auf jedem Stamm stehen bunte Zahlen und Buchstaben: Sie zeigen die Nummer des Stammes (wie eine Startnummer bei einem Rennen).

- Manchmal steht dort auch die Baumart, zum Beispiel “Ba” für Baumart oder “E” für Eiche.
- Andere Zahlen sagen, wie dick oder lang der Stamm ist.
- Manche Symbole zeigen, wer den Baum verkaufen möchte oder wer ihn schon gekauft hat.





# Die Jahresringe eines Baumes

Die sichtbaren Kreise im Querschnitt eines Baumstamms werden Jahresringe genannt. Jeder Ring steht für ein Jahr des Baumlebens. Die hellen, breiten Schichten zeigen das schnelle Wachstum im Frühling, während die dunkleren, schmalen Schichten das langsamere Wachstum im Sommer und Herbst darstellen. Im Winter wächst der Baum nicht mehr. Eine helle und eine dunkle Schicht bilden zusammen einen Jahresring. Wenn man die Jahresringe zählt, kann man also das Alter eines Baumes bestimmen.



Die Breite und das Muster der Jahresringe verraten uns etwas über die Umweltbedingungen im jeweiligen Jahr.

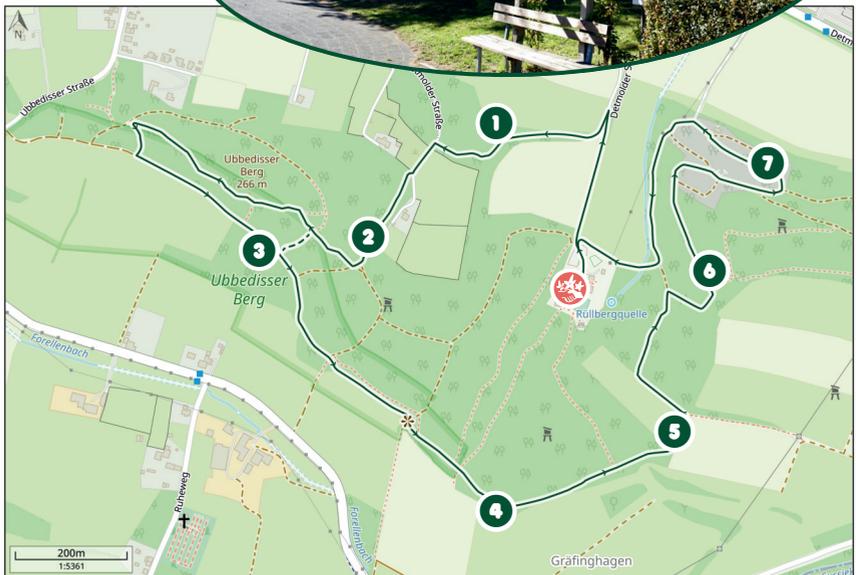
Zum Beispiel:

- Breite Ringe: Wenn die Ringe breit sind, hatte der Baum in diesem Jahr gute Wachstumsbedingungen, wie zum Beispiel viel Wasser, warmes Wetter oder ausreichend Nährstoffe.
- Enge Ringe: Sind die Ringe schmal, war das Jahr für den Baum eher schwierig, vielleicht durch Trockenheit, Kälte oder andere Umweltstressfaktoren.
- Unregelmäßigkeiten: Manchmal sieht man auch unregelmäßige Muster, z.B. sehr breite oder sehr schmale Ringe hintereinander. Das kann auf besondere Ereignisse wie Dürreperioden, Stürme oder Krankheiten hinweisen.



## Zurück am Naturfreundehaus

Das war die letzte Station. Vom Holzplatz aus geht es nun zurück zum Naturfreundehaus. Dafür lauft ihr weiter gerade aus, folgt kurz der Teerstraße und geht dann links in den Wald (nicht der Teerstraße folgen). Der Weg verläuft links neben einem Zaun zu einer Wiese. Bei der nächsten Möglichkeit geht ihr rechts. Das Naturfreundehaus ist kurz darauf in Sichtweite.





## Zeit für Spiele



**Und? Habt ihr alle zehn weißen Kieselsteine wiedergefunden?**

Super! Dann sammelt alle Kieselsteine ein, befreit sie von Schmutz und legt sie zurück in die Tüte. Wollen wir doch mal sehen, wie vergesslich die nächste Gruppe ist! 😊



Habt ihr außerdem noch Lust und Zeit etwas zu spielen? Wir haben noch ein paar Vorschläge für euch, die ihr am Haus spielen könnt.



Ihr habt Müll auf dem Weg gesammelt? Den könnt ihr am Naturfreundehaus entsorgen.



Bitte gebt den Rucksack und alle Materialien wieder ab.



Gebt auch die ausgefüllten Fragebögen wieder ab. Wir werten die Daten aus und sie fließen in unsere NahTour-Studie ein.



## Wie gut könnt ihr euch anschleichen?

### Ihr braucht:

- 1 Augenbinde
- 1 Stock (sucht euch einen auf dem Gelände)



### Und so geht's:

Stellt euch in einen großen Kreis und wählt die Person aus, die die Augen verbunden bekommt. Sie stellt sich in die Mitte und legt den Stock neben sich auf den Boden. Die anderen versuchen sich nun lautlos anzuschleichen und den Stock zu holen. Wenn die Person in der Mitte ein Geräusch hört, zeigt sie in die Richtung und derjenige muss zurück auf seine Startposition.

Wenn es einem von euch gelungen ist, den Stock zu bekommen, dann wechselt ihr, so dass jeder einmal in der Mitte gewesen ist.





## Blinde Raupe

### Ihr braucht:

- Augenbinden

Für dieses Spiel braucht ihr viel Vertrauen. Es gibt zwei Möglichkeiten es zu spielen. Bildet dafür Gruppen von 4-7 Kindern.



### Spielvariante 1:

Das erste Kind der Gruppe ist der Anführer oder die Anführerin. Die anderen Kinder haben verbundene Augen. Sie bilden eine Raupe, indem sie sich in einer Reihe hinter dem ersten Kind aufstellen und an den Schultern des jeweils vorderen Kinds festhalten. Das erste Kind führt die Raupe nun ein Stück durch den Wald. Wechselt euch ab!

### Spielvariante 2:

Hierbei führt das letzte Kind die Raupe. Alle anderen haben verbundene Augen - auch das erste Kind der Gruppe. Das letzte Kind führt, indem es auf die Schultern des Kindes vor ihm klopft. Wenn die Raupe nach links gehen soll, klopft es auf die linke Schulter des Kindes vor ihm. Dieses klopft wiederum auf die linke Schulter des Kindes vor ihm, bis die Nachricht beim ersten Kind angekommen ist und dieses nach links geht. Wenn das letzte Kind die Raupe nach rechts lenken möchte, macht es das selbe mit rechten Schulter.

**Traut ihr euch die Spiele auch barfuß zu spielen?**



## Tier-Weitsprung



### Ihr braucht:

- Maßband



### Und so geht's

Am besten spielt ihr das Spiel auf der Wiese hinter dem Seminarhaus. Markiert euch eine Absprunglinie und springt von dort so weit ihr könnt. Nehmt nun das Maßband und messt nach. Welchem Tier kommt ihr am nächsten?



**Maus: 50 cm**



**Frosch: 80 cm**



**Katze: 180 cm**



**Hase: 200 cm**



**Fuchs: 250 cm**



**Wildschwein: 350 cm**



**Reh: 600 cm**



## Wer bin ich?

### Ihr braucht:

- Tierkarten
- Tiersteckbriefe
- Wäscheklammern



### Und so geht's:

Im Rucksack findet ihr Tierkarten und Steckbriefe von Tieren, die im Teutoburger Wald leben. Wer möchte eins der Tiere raten? Diese Person darf jetzt nicht zugucken, welches Tier ihr auswählt.

Dieser Person wird nun die Karte mit der Abbildung des Tieres mit einer Wäscheklammer an der Kleidung auf dem Rücken befestigt. Die anderen können den Steckbrief in der Hand halten - ohne dass die Person ihn sehen kann. Sie soll nun raten, um welches Tier es sich handelt. Dazu stellt sie Fragen, die die anderen mit Hilfe des Steckbriefs beantworten können.

Schafft ihr es, wenn ihr nur Fragen stellt, die mit JA oder NEIN beantwortet werden können?

Wechselt euch ab. Wer möchte das nächste Tier sein?





## Mäusebussard fängt Maus

### Ihr braucht:

- ein abgegrenztes Spielfeld

### Und so geht's:

Markiert als erstes euer Spielfeld mit jeweils zwei Gegenständen, zwischen denen ihr euch eine Linie vorstellen könnt.



Entscheidet nun, wer eure Spielleitung sein soll. Wählt danach, wer als erstes den Mäusebussard spielt. Alle anderen Kinder sind Mäuse. Die Mäuse stellen sich hinter die eine Linie des Spielfeldes, der Bussard hinter die andere.

Wenn die Spielleitung das Startsignal gibt, laufen alle Mäuse von der einen Seite auf die andere und versuchen den sicheren Bereich hinter der gegenüberliegenden Linie zu erreichen. Der Mäusebussard versucht sie dabei zu fangen. Die Mäuse, die gefangen werden, spielen in der nächsten Runde ebenfalls Bussard. Dadurch werden es immer mehr Bussarde und immer weniger Mäuse. So geht es über mehrere Runden bis nur noch eine Maus übrig bleibt.

Wenn sie möchte, darf sie beim nächsten Spiel der Bussard sein.





## Fledermaus und Nachtfalter

Fledermäuse jagen ihre Beute, z. B. Nachtfalter, per Echoortung. Sie rufen die ganze Zeit über und ihre Rufe werden von Gegenständen oder der Beute reflektiert, d. h. zurückgeworfen. Die Fledermaus hört die reflektierten Rufe und weiß dadurch, wo sich die Beute oder ein Hindernis befindet. So findet sie auch in tiefer Dunkelheit ihren Weg und kann ihre Beute aufspüren.

### Ihr braucht:

- 1 Augenbinde

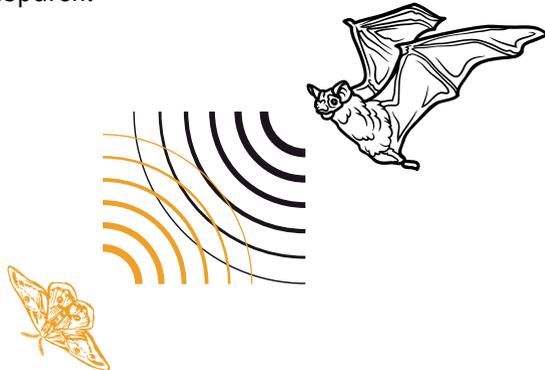
### Und so geht's:

Dieses Spiel geht besonders gut, wenn ihr viele Personen

seid. Die Gruppe bildet dann einen großen Kreis. 5 Personen gehen in die Mitte. 1 Person ist die Fledermaus. Sie bekommt die Augenbinde. Die vier anderen Personen sind Nachtfalter. Die Fledermaus muss nun die Nachtfalter fangen und zwar per Echoortung. Sie ruft immer wieder "Fledermaus" und die Nachtfalter antworten sofort "Nachtfalter". Nur nach Gehör versucht die Fledermaus die Nachtfalter zu fangen. Dabei dürfen alle den Kreis nicht verlassen.

Wechselt euch ab, damit jeder mal Fledermaus und mal Nachtfalter sein kann.

Die Spielidee stammt von Joseph Cornell.





## Gegenstände fühlen – Partner\*in finden



Bei diesem Spiel geht es darum, Dinge aus der Natur durch Fühlen zu erkennen und dadurch einen Partner oder eine Partnerin zu finden.



### Ihr braucht:

- jeweils 2 gleiche Gegenstände aus der Natur

Sorgt dafür, dass ihr alle Gegenstände zwei Mal habt, z.B. zwei Schneckenhäuser, zwei Nüsse, zwei Blätter usw. Die Dinge sollten so klein sein, dass sie gut in eure Hand passen und ihr sie darin gut hinter eurem Rücken verstecken könnt.

### Und so geht's:

Wählt einen Spielleiter oder eine Spielleiterin und bildet einen Kreis. Die Spielleitung geht außen um den Kreis und legt jeder Person einen Gegenstand in die Hand, die ihr hinter dem Rücken haltet. Ihr befühlt euren Gegenstand, bis ihr genau wisst, wie er sich anfühlt. Nun kommt ihr paarweise Rücken an Rücken zusammen und befühlt gegenseitig eure Gegenstände. Habt ihr den gleichen Gegenstand erfühlt, so habt ihr auch euren Partner oder eure Partnerin gefunden.

Unterhaltet euch: War es schwer oder einfach? Woran habt ihr den Gegenstand erkannt?



## Es war einmal ...

Für dieses Spiel braucht ihr nur ein paar Gegenstände aus der Natur und etwas Fantasie. Ihr erfindet dabei gemeinsam eine Geschichte.



### Und so geht's:

Jede und jeder sucht einen Gegenstand aus der Natur, der ihr oder ihm besonders gut gefällt und bringt ihn mit. Der Gegenstand sollte so groß sein, dass man ihn gut sehen kann und so klein, dass man ihn gut tragen kann. Kommt dann in einem Kreis zusammen, legt die Gegenstände nacheinander in die Mitte und erzählt dabei, warum euch genau dieser so gut gefällt.

Denkt euch dann gemeinsam eine Geschichte aus. Der oder die Erste startet mit dem Satz: "Es war einmal ein ...", nennt den Gegenstand, mit dem die Geschichte beginnen soll und denkt sich noch einen weiteren Satz dazu aus. Dann ist der oder die nächste dran, wählt einen weiteren Gegenstand und führt die Geschichte fort. So geht es weiter bis alle Gegenstände in der Geschichte vorgekommen sind. Denk euch dann gemeinsam noch einen allerletzten Satz aus, mit dem eure Geschichte enden soll. Wenn ihr euch eine längere Geschichte ausdenken wollt, könnt ihr auch jeweils 2 - 3 Gegenstände aus der Natur mitbringen.

Wenn ihr mögt, könnt ihr die Geschichte auch aufschreiben.

# Rucksack und Fragebögen abgeben

## Check-Liste: Ist alles wieder da?

- Fragebögen zum Ausfüllen der NahTour-Studie
- 5 Becherlupen
- 1 großes Lupenbehältnis
- 1 Lupe
- 1 Insektensauger
- 1 weißes Tuch
- 1 Tüte mit 10 weißen Kieselsteinen
- 2 Handspiegel
- 1 Maßband
- 1 digitales Thermometer
- 1 wasserfestes Thermometer
- 1 Kit zur pH-Wertbestimmung
- 1 Kescher (Hinweis: Bitte nicht nass zurück in den Rucksack packen)
- 1 Mäppchen mit Buntstiften, Bleistiften, Anspitzer, Radiergummi, Pinseln und Wachsmalkreiden
- 1 Klemmbrett als Schreibunterlage mit Papierblock
- 1 Bresser-Fernglas
- Erste-Hilfe-Set
- je 10 Tierbilder und Tiersteckbriefe
- 4 Wäscheklammern
- 6 Augenbinden
- Müllbeutel für Abfälle
- 11 Bestimmungshilfen in Sammelbox
- 1 Naturführer Insekten
- 1 Naturerlebnisbuch

Bitte prüft, ob alle Materialien wieder sauber und trocken im Rucksack verstaut sind.

Nasse oder klamme Materialien bitte separat abgeben.

Die ausgefüllten Fragebögen bitte mit abgeben. Wir werten eure Daten aus!

# Danksagung

Wir möchten uns ganz herzlich bedanken bei:

- der Hausleitung des NaturFreundehauses Teutoburg

- Stiftung für Natur und Kinder  
von Klaus Habermaass,  
Bad Rodach



- Bresser GmbH, Rhede



- TFA Dostmann GmbH,  
Wertheim-Reicholzheim



**DANKE!**



# Unsere empfohlenen Apps für NahTour-Detektive

Ihr nutzt gerne Apps? Und wollt mehr über die Apps wissen, die wir euch für die NahTour-Wanderung empfehlen? Dann schlagt doch gerne mal auf den nächsten Seiten nach.

Hier geht's zum Download:



## **komoot**

Digitale  
Wanderroute



## **ObsIdentify**

Tiere, Pilze  
und Pflanzen  
bestimmen



## **Merlin Bird ID**

Vogelstimmen  
aufnehmen und  
erkennen



# Die App komoot...

## ...ist eine Navigations-App für's Wandern, Radfahren und Mountainbiken.



Mit der App können eigene Routen geplant werden, es gibt ein umfangreiches Tourenverzeichnis und die App ist auch ein soziales Netzwerk für Outdoor-Aktive.

Ihr könnt euch komoot auf das eigene Smartphone laden.

Ein erstes Regionenpaket ist kostenfrei.

Wenn ihr komoot in unterschiedlichen Regionen oder weltweit nutzen möchtet, fallen Kosten an.

Die NaturFreunde Deutschlands und komoot sind im Juni 2023 eine Kooperation eingegangen, die langfristig angelegt ist. Ziel der Partnerschaft ist die Zusammenarbeit in den Bereichen Umweltschutz, sanfter Tourismus und verantwortungsvolles Naturerleben.



# Die App ObsIdentify...

## ...gehört zur größten Naturplattform Europas



Die App ObsIdentify wurde von der Observation International Foundation in Zusammenarbeit mit dem Naturalis Biodiversity Center, Naturpunt und Zostera entwickelt.

Mit ihr können Fotos und Beobachtungen auf der größten Naturplattform Europas [www.observation.org](http://www.observation.org) gesammelt und verwaltet werden. Diese biologischen Daten werden der Wissenschaft zur Verfügung gestellt, um Veränderungsprozesse der Artenvielfalt zu untersuchen.



Und ihr könnt mit euren gesammelten Daten zum Naturschutz-Monitoring und zur Wissenschaft beitragen!



Über die Webseite [www.observation.org](http://www.observation.org) könnt ihr euch kostenlos einen Account anlegen und danach mit den Login-Daten in der App anmelden. Sobald ihr Tiere, Pflanzen oder Pilze mit der App fotografiert, bestimmt und dann speichert, werden sie automatisch auf die Naturplattform hochgeladen.

Zu den einzelnen gefundenen Arten sind weitreichende Informationen hinterlegt, zum Beispiel ob sie häufig oder höchst selten zu finden sind.

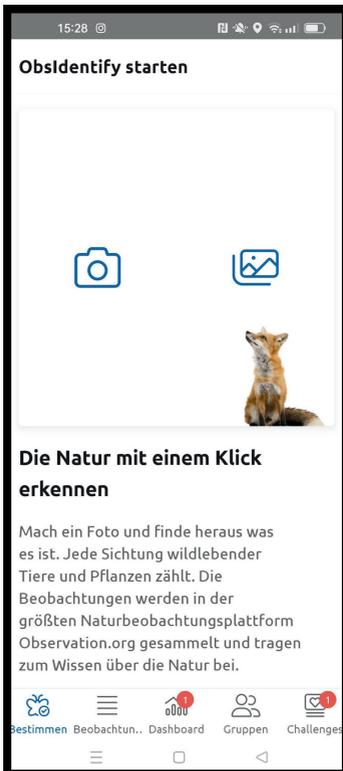
# Die App ObsIdentify

## So funktioniert sie!



Öffnet die App und wählt das Fotokamera-Symbol (links im Bild), damit sich die Kamerafunktion des Smartphones aktiviert. Macht eine Aufnahme von Tier, Pilz oder Pflanze und setzt das Häkchen.

Falls ihr gerade kein Internet habt, dann könnt ihr erst mal nur ein aussagekräftiges Foto machen und später in der App hochladen (siehe Bild-Symbol rechts im Bild) und bestimmen.



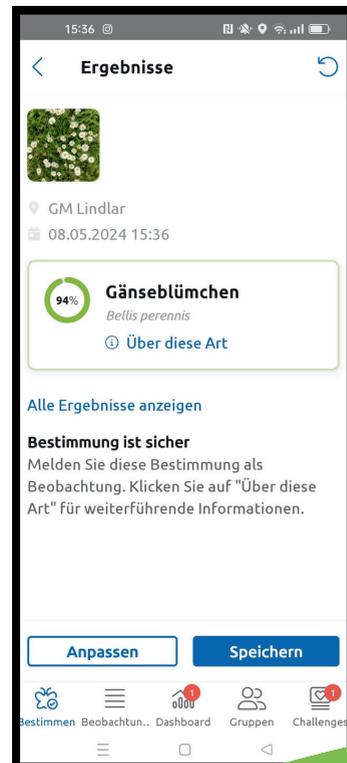
# Die App ObsIdentify

## So funktioniert sie!



Ihr habt ein Foto hochgeladen oder aufgenommen? Dann könnt ihr jetzt die Aufnahme zuschneiden falls nötig. Dann klickt ihr auf “Bestimmen” und erfahrt, um welche Art es sich handelt und wie sicher die Bestimmung ist.

Wenn ihr “Über diese Art” anwählt, erhaltet ihr weitere Informationen. Über “Speichern” könnt ihr eure Beobachtung festhalten, falls ihr euch einen eigenen kostenlosen Account angelegt habt.



# Die App Merlin Bird ID

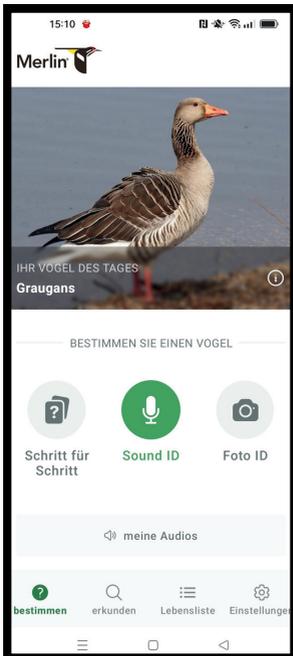
## Vogelarten ganz leicht bestimmen



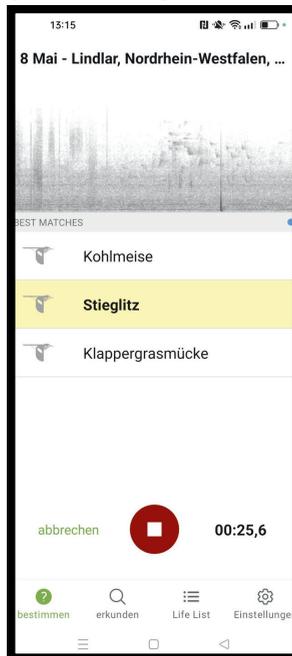
Merlin Bird ID  
From the Cornell Lab of Ornithology

Mit Hilfe dieser App könnt ihr ganz einfach erfahren, welche Vogelarten ihr gerade singen oder rufen hört. Meldet euch nach dem Download kostenlos mit eurer E-Mail an, dann kann's losgehen!

1. Wenn ihr die App öffnet, erscheint dieses Fenster:



2. Wählt "Sound-ID" und macht eine Aufnahme. Die Vögel werden automatisch angezeigt. Der Vogel, der aktuell singt, wird gelb hinterlegt.



3. Stoppt die Aufnahme durch drücken auf den roten Button. Wenn ihr die gehörten Vogelarten notiert habt, könnt ihr die Aufnahme wieder löschen.