

# Aufgabe 1

**Hi, wir sind es nochmal. Bevor wir uns als Team mit dem Problem der invasiven Arten befassen, müsst ihr euch erstmal mit dem Thema auseinandersetzen. Ihr sollt SpezialistInnen auf dem Gebiet Neozoen und invasive Arten werden, denn wir brauchen tatkräftige Unterstützung!**

**Verschafft euch einen Überblick, wie Tier- und Pflanzenarten in gebietsfremd und heimisch eingeteilt werden!**



## Teilgruppe 1

**A1** | Schneidet die Symbole aus und erstellt mit ihnen **2 Schaubilder für heimische Arten**. Zeichnet Pfeile ein. Orientiert euch an dem Beispiel-Schaubild. Klebt am Ende alles auf.

## Teilgruppe 2

**A2** | Schneidet die Symbole aus und erstellt mit ihnen **2 Schaubilder für gebietsfremde Arten**. Zeichnet Pfeile ein. Orientiert euch an dem Beispiel-Schaubild. Klebt am Ende alles auf.

Lasst euch das Schaubild von der anderen Teilgruppe erklären und malt es ab!

## Gruppe

**B** | Schaut euch die Fauna an und schreibt auf, welche der 7 Tiere **heimisch** (4) sind und welche **gebietsfremd** (3).

## Klasse

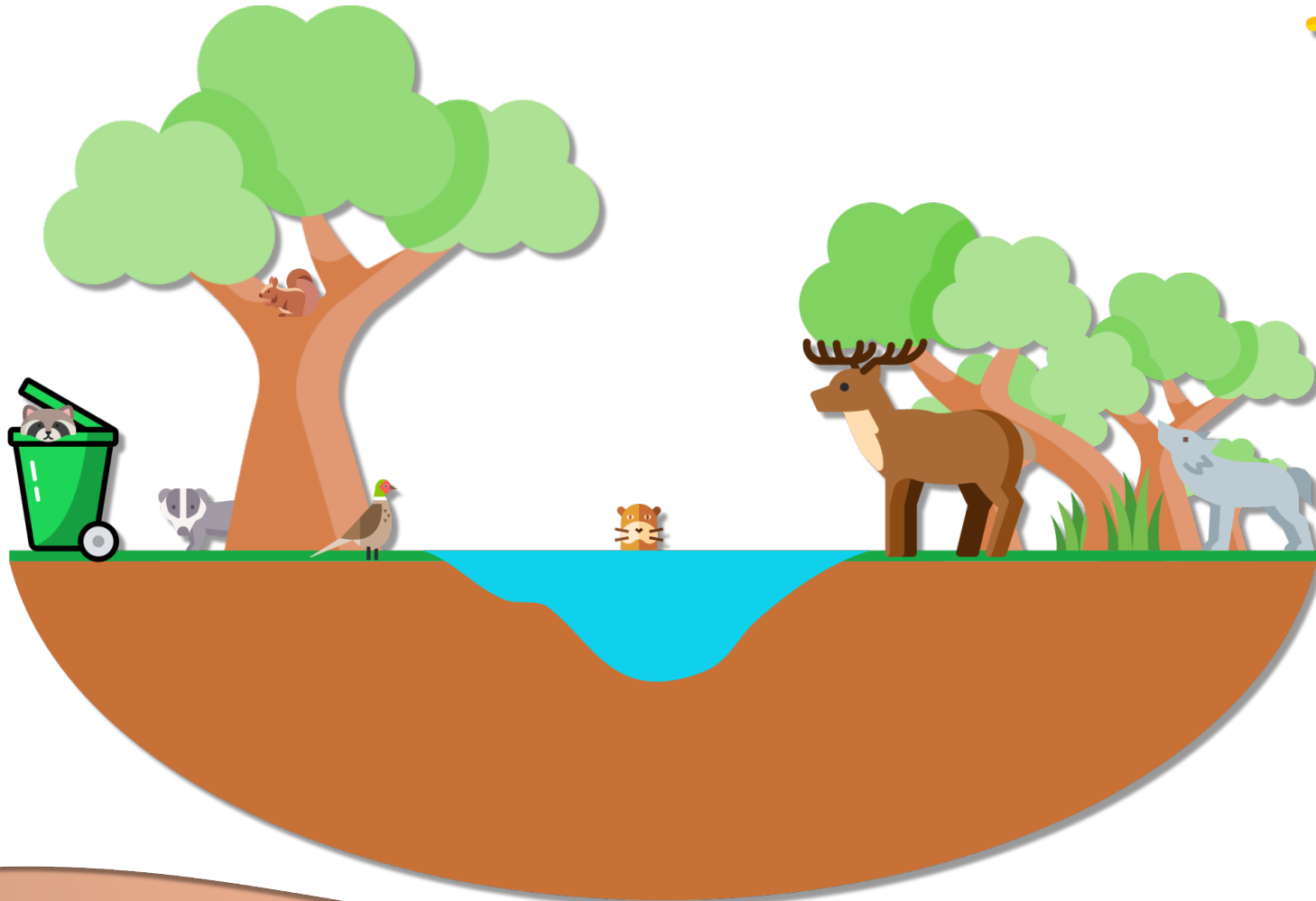
**C** | Als invasive Art werden gebietsfremde Arten bezeichnet, die **unerwünschte Auswirkungen** auf das Neuland haben. **Welche Auswirkungen** könnten das sein? Wieso könnte die invasive Art stören? Macht euch Notizen und überlegt zusammen mit der ganzen Klasse. Beispiel: neue Nahrungskonkurrenz ...

## Klasse

**D** | Erarbeitet mit der gesamten Klasse ein übersichtliches Tafelbild.

## Fauna

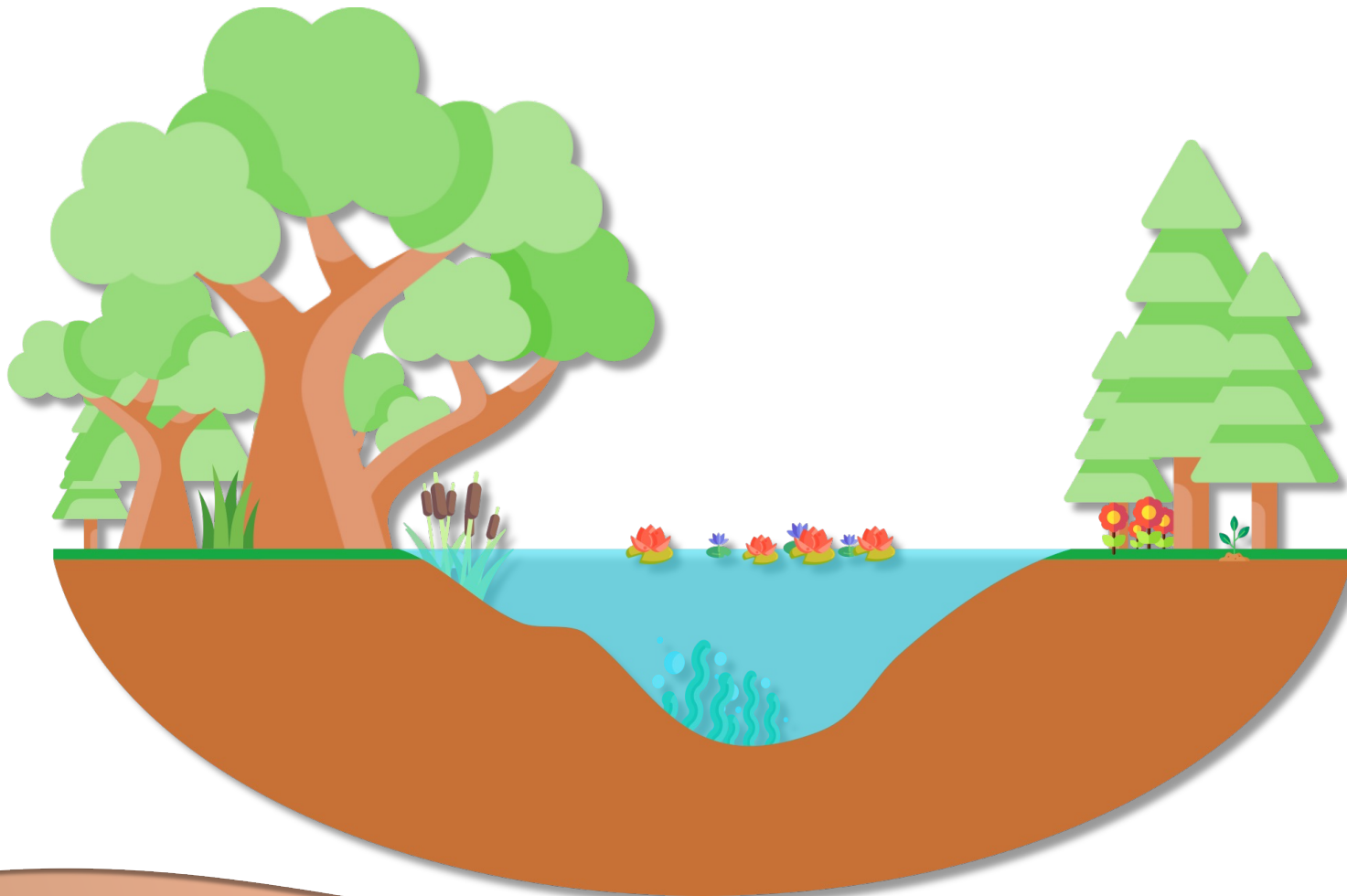
Bedeutet das Reich der Tiere, d.h. alle Tiere, die in einem bestimmten Gebiet vorkommen





## Flora

Bedeutet das Reich der Pflanzen, d.h. alle Pflanzen die in einem bestimmten Gebiet vorkommen



1

Land



2

Neuland



Altland



3

Altland



Neuland



4

Altland



Neuland



Für Deutschland z.B. Feldhase, Luchs und Kegelrobbe

1

von Natur aus vorkommend

2

ohne Mitwirkungen des Menschen  
eingewanderte Arten

**oder**

Für Deutschland z.B. Bisamratte, Marderhund und Nutria

3

beabsichtigt

Zu den gebietsfremden Arten

werden all die Arten gezählt, die durch den Menschen eingebracht wurden

4

unbeabsichtigt

**oder**

# Aufgabe 2

Wir haben häufig das Problem, dass wir bei einer neuen Tier- oder Pflanzenart nicht wissen, ob diese invasiv sind.

Könnt ihr uns dabei helfen, die Probleme einer invasiven Art herauszufinden und zu entscheiden, ob eine Art überhaupt invasiv ist?



**Gruppe**

**A** | Schaut euch das Schaubild aus Aufgabe 1 an. Welche drei Kategorien für “invasiv sein” gibt es?

**Teilgruppe**

**B** | Zu jedem **Steckbrief** gehört eine **Fotocollage** und ein **Tiername**. Führt die passenden Bestandteile zusammen. Schneidet dafür die Bilder der Tiere, die Fotocollagen und Namen aus und klebt sie auf die passenden Steckbriefe.

**Gruppe**

**C** | Schaut euch die Steckbriefe an. Welche Eigenschaften der Tiere könnten zu Problemen führen? Beispiel: hohe Anpassungsfähigkeit des Waschbären. Tragt sie in die Steckbriefe ein.

**Gruppe**

**D** | Diskussion: Wie wirken sich die möglichen Probleme von **Nutria**, **Bisam**, **Marderhund** und **Waschbär** auf Menschen, andere Tiere und Natur aus? Beispiel: Verdrängung anderer Arten durch ...

**Klasse**

**E** | Diskussion: Könntet Ihr die vier Tierarten **eindeutig** in die Kategorien **invasiv**, **potentiell invasiv** und **bisher nicht invasiv** einteilen? (Schaut dafür nochmal auf die Abbildung aus A)

Zusatzaufgabe

Waschbär



**Gruppe**

**A** | Um den Waschbären noch besser kennenzulernen, führt zunächst eine Recherche zu ihm durch. Schaut euch dafür zunächst die Recherche-Tipps an. Füllt zu jedem Fakt den ihr zum Waschbären findet ein kleines Kärtchen mit 2-3 Sätzen aus.

**Gruppe**

**B** | Schneidet nun alle eure Kärtchen aus. Erstellt nun eine kreative Karte, die zeigt, was der Waschbär bisher alles erlebt hat und was ihn ausmacht. Malt dazu bspw. eine Landschaft, in den ihr die Kärtchen aufklebt und mit kleinen Zeichnungen verseht.





- gehören zur Familie der Kleinbären
- Körperbau ähnelt dem der Braunbären, durch Anpassung an vergleichbare Lebensweisen



- ausgezeichneter Tastsinn
- Vorderpfoten mit fünf sehr beweglichen Fingern



A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

A rectangular label with rounded corners, a dashed orange border, and four horizontal lines for writing.

# Aufgabe 3

In der Wissenschaft werden Theorien oft mit Experimenten überprüft. Mit dem Versuch wollen wir herausfinden, wie sich Umwelteinflüsse, wie Nährstoffe und Licht, auf das Pflanzenwachstum auswirken. Somit können wir verstehen, wie der Faktor „invasive Pflanzenart“, heimische Arten beeinflusst.



## Gruppe

**A** | Sucht Beispiele für **biotische** und **abiotische Umweltfaktoren**. Um welche Faktoren kann **Konkurrenz** entstehen bzw. welche Faktoren können von anderen Organismen weggenommen werden? Beispiel: Nahrung

## Gruppe

**B** | Teilt eure Klasse in drei Gruppen auf. Gruppe 1 untersucht das Wachstum der Pflanzen unter **optimalen Bedingungen**, Gruppe 2 unter **Nährstoffentzug** und Gruppe 3 unter **Lichtentzug**. Um eure Pflanzen einzupflanzen, lasst euch von Eurer Lehrkraft genug Erde bzw. Watte/Klopapier für eure vier Gefäße geben. **Achtet** beim Pflanzen **darauf**, dass die **Samen nur leicht bedeckt** und **genug Licht** ausgesetzt sind.

## Gruppe

**C** | Heute ist der erste Tag eures vierwöchigen Versuchs. Macht jeweils am Ende der 1. Woche, 2. Woche usw. ein **Foto** von Euren vier Töpfen und **beschreibt** kurz den **Zustand der Pflanzen**. Füllt nach den vier Wochen euer **Fazit** aus. Ist eine Pflanze besser gewachsen als eine andere?

## Gruppe / Klasse

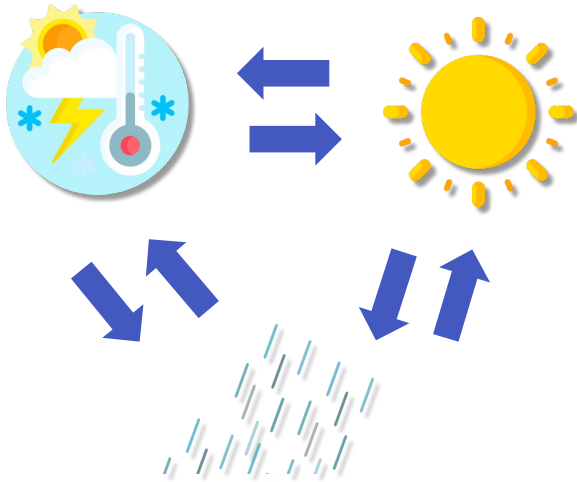
**D** | Vergleicht nun eure Ergebnisse mit den anderen Gruppen. Unter welchen Bedingungen ist welche Pflanze am besten klargekommen? Stellt euch vor, eine der Pflanzenarten ist eine invasive Art. Diskutiert in der Klasse, warum invasive Pflanzenarten zum Problem für heimische Arten werden könnten.

## Definition



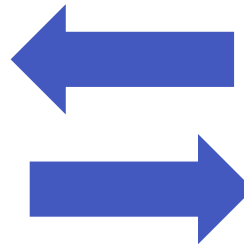
Das Zusammenspiel zwischen Lebensraum und Lebensgemeinschaft formt die Bedingungen dafür, wie sich ein Ökosystem entwickelt. Diese Faktoren, die für den Einfluss untereinander verantwortlich sind, nennt man **Umweltfaktoren**.

### Lebensraum (Biotop)

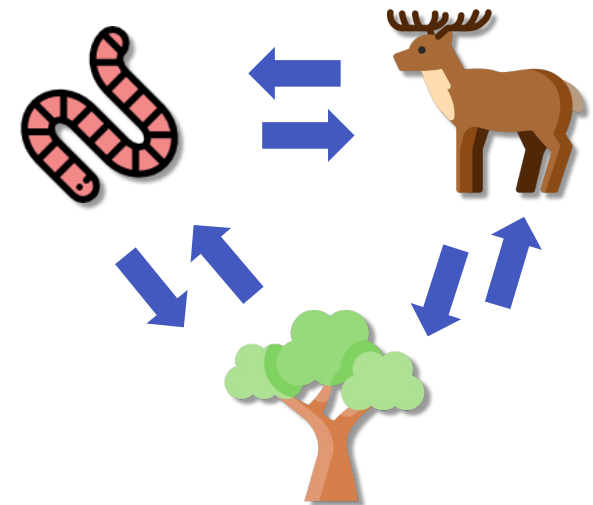


### Abiotische (unbelebte) Umweltfaktoren

## Ökosystem



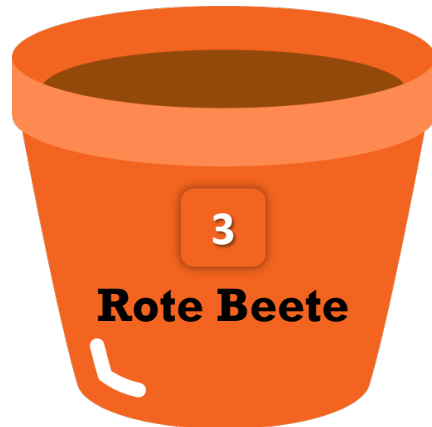
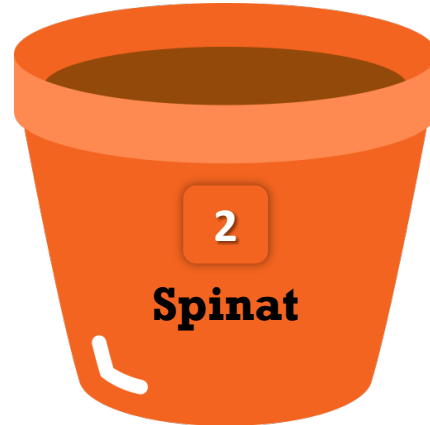
### Lebensgemeinschaft (Biozönose)



### Biotische (belebte) Umweltfaktoren







### Perfekte Bedingungen



Muttererde



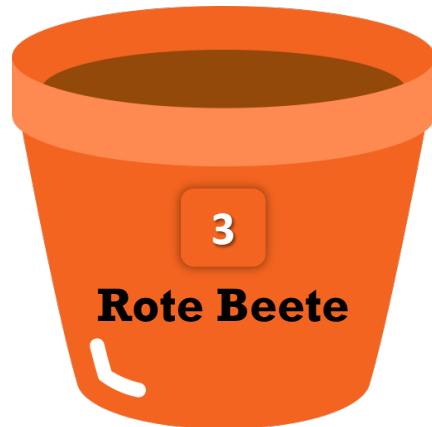
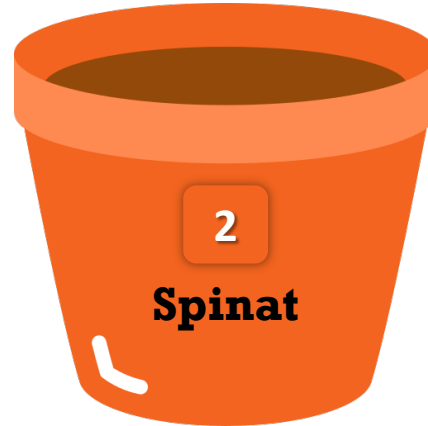
Sonnenplatz



1x täglich Wasser

### Anmerkung

Wichtig ist, dass die Erde bzw. die Pflanze nie austrocknet. Wenn ihr der Pflanze Wasser gebt, befeuchtet die Erde nur und macht sie nicht richtig nass, ansonsten ertrinken die Samen. Stellt die Töpfe am besten auf eine Fensterbank, damit sie viel Sonne ausgesetzt sind



### Keine Nährstoffe



Watte



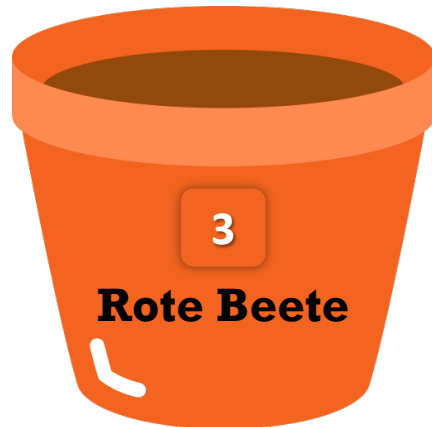
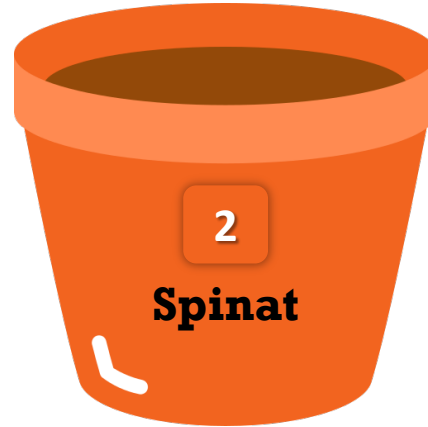
Sonnenplatz



1x täglich Wasser

### Anmerkung

Wichtig ist, dass die Watte bzw. die Pflanze nie austrocknet. Wenn ihr der Pflanze Wasser gebt, befeuchtet die Watte nur und macht sie nicht richtig nass, ansonsten ertrinken die Samen. Stellt die Töpfe am besten auf eine Fensterbank, damit sie viel Sonne ausgesetzt sind



### Kein Licht



Muttererde



Töpfe abgedeckt



1x täglich Wasser

### Anmerkung

Wichtig ist, dass die Erde bzw. die Pflanze nie austrocknet. Wenn ihr der Pflanze Wasser gebt, befeuchtet die Erde nur und macht sie nicht richtig nass, ansonsten ertrinken die Samen. Die Töpfe könnt ihr bspw. mit einem Handtuch abdecken.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Woche 1

Woche 2

Woche 3



Töpfe abgedeckt

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Woche 1

Woche 2

Woche 3



Watte

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Woche 1

Woche 2

Woche 3





# Aufgabe 4

**Aktuell haben wir das Problem mit der invasiven Art Bisam, die ihre Baue in die Ufer von Gräben und Kanälen gräbt. Versucht mit einem Experiment herauszufinden, wieso diese Baue zu Schäden führen können und welche Faktoren die Schäden verschlimmern.**



## Gruppe

**A** | Schaut euch den Versuchsaufbau an. Rechnet die Mengen an **Erde**, **Sand** und **Wasser** aus, die ihr für euer Experiment benötigt.

## Gruppe

**B** | Messt eure Mengen in einem Gefäß auf der Waage ab und durchmischt alles, bis sich eine gleichmäßige Masse gebildet hat.

## Gruppe

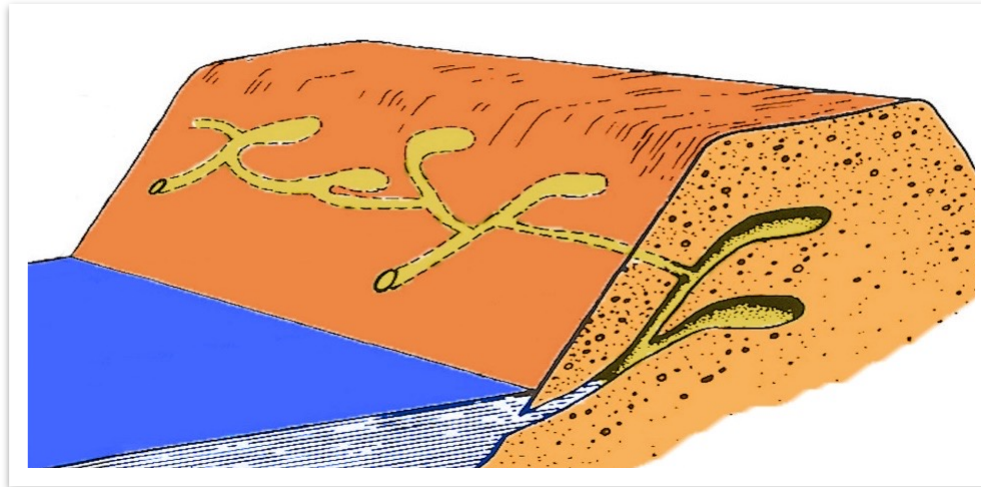
**C** | Führt den Versuch mit euren Bedingungen durch. Seht euch jedes Ufer genau an, wenn alle Gruppen fertig sind und bewertet den Schaden in eurer Gruppe auf dem Versuchsprotokoll.

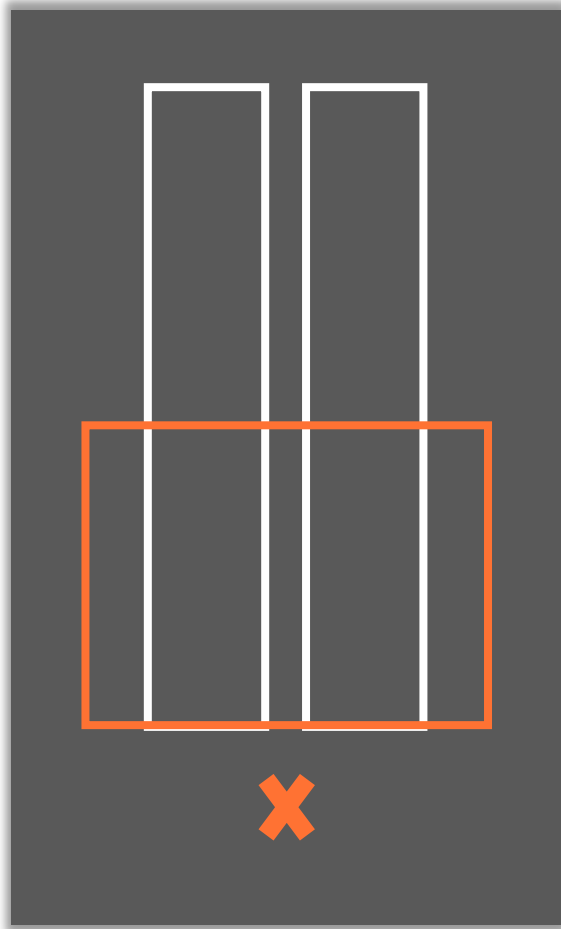
## Gruppe

**D** | Überlegt, was den Versuch verfälschen könnte. Warum spiegelt der Versuch **nicht die Wirklichkeit** wieder und was könnte verbessert werden?

Durch die vielen Tunnel werden die Ufer instabil und werden durch das fließende Gewässer abgetragen!

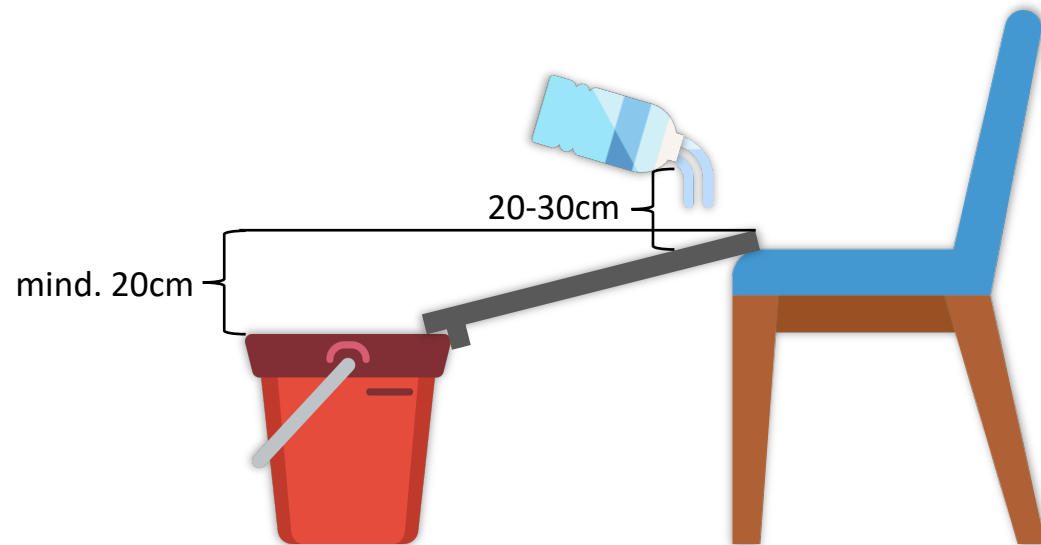
## Bisambau im Querschnitt





Die Löcher sind in dem orange markierten Bereich zu stechen und dort möglichst gleichmäßig zu verteilen.

Der Trichter soll in einem Abstand von 20-30cm über dem orangenen X gehalten werden.



Die beiden Ufer sollen innerhalb der weißen Zonen errichtet werden. Tut dies, indem ihr auf beiden Seiten einen Damm baut, der nicht über die weißen Markierungen drüber ragt und mind. 7cm hoch ist. Entfernt nachdem ihr den Damm errichtet habt alle Kanten, die über der weißen Markierung überstehen.



### Schadensranking



Erde-Boden  
3 Löcher  
(pro Ufer)

**Beschreibung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Schadensranking



Erde-Boden  
6 Löcher  
(pro Ufer)

**Beschreibung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Schadensranking



Sand-Boden  
3 Löcher  
(pro Ufer)

**Beschreibung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Schadensranking



Sand-Boden  
6 Löcher  
(pro Ufer)

**Beschreibung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Schadensranking



Erde-Boden  
9 Löcher  
(pro Ufer)

**Beschreibung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Schadensranking



Sand-Boden  
9 Löcher  
(pro Ufer)

**Beschreibung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\***Schadensranking:** von 1 – 4 bzw. 1 – 6 sortieren, wenn mit **Zusatzbedingungen** gearbeitet wurde.







### Mischverhältnis

● Erde = 2

● Sand = 3

● Wasser = 1

➔ + \_\_\_\_\_

+ \_\_\_\_\_




=====

**1,8 kg**



**Erde-Boden**  
**6 Löcher**  
**(pro Ufer)**

### Mischverhältnis

	Erde = 1		_____
	Sand = 4	➔ +	_____
	Wasser = 1	+	_____
			=====
			<b>1,8 kg</b>



**Sand-Boden**  
**3 Löcher**  
(pro Ufer)

### Mischverhältnis

● Erde = 1  
● Sand = 4  
● Wasser = 1

➔

+	_____
+	_____
	=====
	<b>1,8 kg</b>



**Sand-Boden**  
**6 Löcher**  
**(pro Ufer)**

### Mischverhältnis

● Erde = 2

● Sand = 3

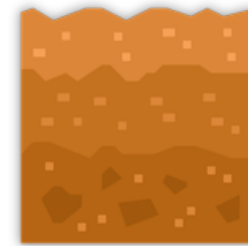
● Wasser = 1

➔ + \_\_\_\_\_

+ \_\_\_\_\_

=====

**1,8 kg**



**Erde-Boden**  
**9 Löcher**  
(pro Ufer)



### Mischverhältnis

Erde = 1  
Sand = 4  
Wasser = 1

➔

	+	_____
	+	_____
		=====
		<b>1,8 kg</b>



**Sand-Boden**  
**9 Löcher**  
(pro Ufer)



## Probleme und Verbesserungsvorschläge

---

---

---

---

---

---

---

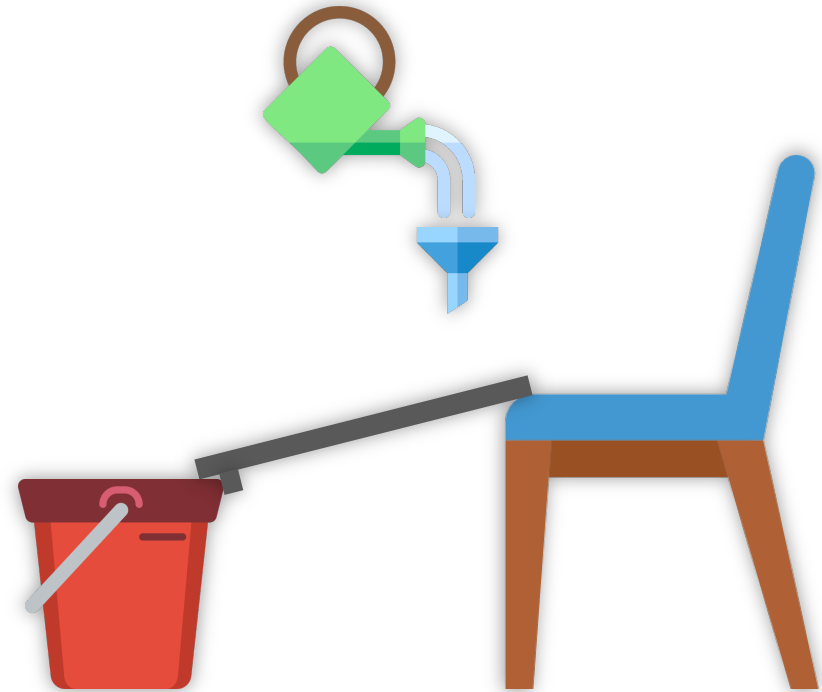
---

---

---

---

---



# Aufgabe 5





**Gruppe**

Ihr habt **4 Tiere** (Nutria, Bisam, Waschbär, Marderhund) zur Auswahl. Nacheinander werden euch Ausschnitte der Tiere und Tierstimmen präsentiert. Eure Aufgabe besteht darin, die **vier Schädel, Felle, Pfotenabdrücke und Stimmen** dem richtigen Tier zuzuordnen.

Bereitet eure Bilder nun für das Quiz so vor, dass ihr alles perfekt erkennen könnt.

**Teilgruppe 1**

**A1** | Schaut euch das PowerPoint-Tutorial an und bearbeitet die Spurenbilder so, dass ihr alles sehr gut erkennen könnt.

**Teilgruppe 1**

**A2** | Schaut euch das PowerPoint-Tutorial an und bearbeitet die Schädelbilder so, dass ihr alles sehr gut erkennen könnt

**Gruppe**

**B** | Erstellt euch nun 3 Seiten. Auf einer stellt ihr alle Schädelbilder zusammen, auf der zweiten alle Fell-Bilder und auf der letzten alle Bilder von Pfotenabdrücken.

**Gruppe**

**C** | Tretet gegen die anderen Gruppen an. Wer erkennt, um welches Tier es sich handelt? Tragt dazu Tier 1, Tier 2, usw. in den richtigen Feldern der Tabelle ein. Beispiel: Tier X: Fell 1, Schädel 3, Laut 4

	Fell	Trittsiegel	Schädel	Laut
1				
2				
3				
4				

# Aufgabe 6

Wir konnten mit Hilfe des 3D-Drucks aus den Spuren des Försters Modelle der richtigen Pfoten entwickeln. Um den PfadfinderInnen bei der Spurensuche zu helfen, versucht von den Pfoten Gipsabdrücke herzustellen, damit sie die Tiere schneller erkennen können.



**Gruppe**

**A** | Schaut euch den Informationszettel zum 3D-Druckverfahren an. Wofür kann der 3D-Druck noch eingesetzt werden (Beispiel: Medizin)? Wann ist es schwierig mit dem 3D-Druck ein gutes Ergebnis zu erzielen (Tipp: dauert recht lange)?

**Teilgruppe 1**

**B1** | Fertigt einen Gipsabdruck von eurer Pfote mit Hilfe der **Sand-Methode** an.

**Teilgruppe 2**

**B2** | Fertigt einen Gipsabdruck von eurer Pfote mit Hilfe der **MA-Methode** an.

**Teilgruppe 1**

**C1** | Tauscht die Pfoten innerhalb der Gruppen durch und fertigt von den anderen Pfoten mit Hilfe der Sand-Methode Gipsabdrücke an.

**Teilgruppe 2**

**C2** | Tauscht die Pfoten innerhalb der Gruppen durch und fertigt von den anderen Pfoten mit Hilfe der MA-Methode Gipsabdrücke an.

**Gruppe**

**D** | Vergleicht die beiden Methoden miteinander. **Welche Methode** eignet sich **besser** für das Erstellen eines Gipsabdrucks und **warum**?

## Definition



3D-Druck ist ein Druck- bzw. Fertigungsverfahren, bei denen sich Objekte vom Computer aus dreidimensional Drucken lassen.

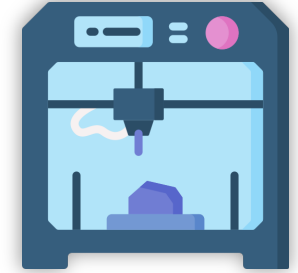
### Schritt 1

Erschaffung des 3D-Modells am Computer mit CAD-Programm (3D-Modell-Software)



### Schritt 3

3D-Druck



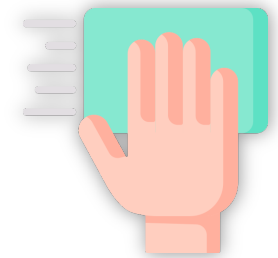
### Schritt 2

Übersetzung des Modells für den Drucker (Slicing)



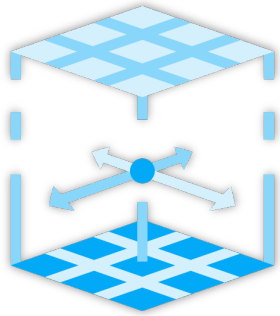
### Schritt 4

Nachbearbeitung (polieren, einfärben, ...)

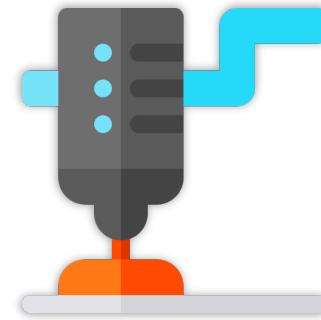




## Weitere Anwendungsmöglichkeiten



## Probleme und Schwierigkeiten



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## 1. Die Grundlage für die Sand-Methode ist Sand

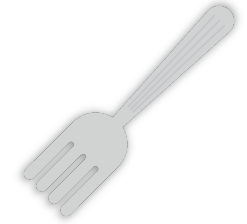
### Schritt 1

Befüllt die Schüssel halb voll mit Sand



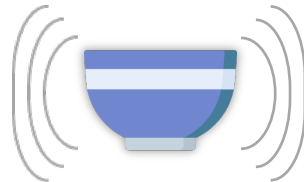
### Schritt 3

Zerdrückt mit einer Gabel die Klumpen und streicht die Oberfläche glatt



### Schritt 2

Schüttelt die Schüssel nun leicht, damit sich der Sand gleichmäßig verteilt



### Schritt 4

Nun könnt ihr die Pfote einige Millimeter in den Sand eindrücken, und anschließend ganz vorsichtig wieder herausholen



### Achtung

Achtet beim eingießen des Gips darauf, dass ihr ihn nicht direkt auf den Abdruck gießt, da dieser sonst beschädigt wird.

## 1. Die Grundlage für die MA-Methode ist die Abformmasse von Michael Angelo

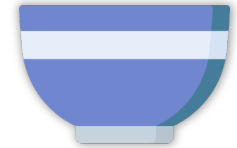
### Schritt 1

Füllt **2 Messlöffel MA-Abformmasse** zu **6 Messlöffel Wasser** (kühl) in die Anrührflasche. Achtung, jetzt muss es schnell gehen...



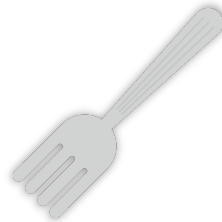
### Schritt 3

Nun könnt ihr die Flüssigkeit in die Schale(n) gießen. Achtung, jetzt wieder schnell...



### Schritt 2

Verrührt nun das Gemisch bis sich möglichst alle Klumpen aufgelöst haben.



### Schritt 4



Drück nun die Pfote(n) einige Millimeter in die Flüssigkeit ein. Nun heißt es ca. 2min warten bis die Flüssigkeit ausgehärtet ist. Kleiner Tipp, sie verfärbt sich weiß.



### Achtung

Versucht die Pfote bzw. eure Hand beim warten so ruhig wie möglich zu halten. Legt dafür eure Hand leicht auf dem Schüsselrand und euren Arm bzw. Ellbogen auf dem Tisch ab.

2. Nach der Erstellung der Pfotenabdrücke (in Sand oder MA):  
Pro Schüssel bzw. Pfote mischt ihr das Verhältnis wie folgt an:

	 Gips	 Wasser
1 Schüssel (Pfote)	6 Messlöffel	4 Messlöffel
2 Schüssel (Pfote)	12 Messlöffel	8 Messlöffel
3 Schüssel (Pfote)	18 Messlöffel	12 Messlöffel

**Wichtig:** Achtet beim anrühren darauf, dass der Gips flüssig wird und sich gut gießen lässt. Rührt ihn immer in die selbe Richtung! Vermeidet Klumpen im Gips durch kräftiges umrühren. Wenn die Masse zu dickflüssig ist, gebt noch etwas Wasser hinzu.



Nachdem der Gips eine gleichmäßige Flüssigkeit ist, könnt ihr ihn in die Formen gießen. Wichtig ist, dass der Gips nicht nur den Abdruck ausfüllt, sondern eine mind. 1,5cm hohe Schicht in der Schüssel bildet,

## 24h warten

**Pro**

## Sand-Methode

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Pro**

## MA-Methode

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Aufgabe 7

Unser Förster hat uns berichtet, dass der Waschbär vermehrt gesichtet wurde. Er hat ihn dabei beobachtet, wie er die Nester von heimischen Vogelarten plündert und hat uns gefragt, ob der Waschbär in Zukunft eine Bedrohung darstellt. Ein Kennzeichen von invasiven Arten ist, dass sie sich unglaublich schnell verbreiten. Überprüft mit der Hilfe von den Karten aus den Jahren 2014 und 2016, ob dies auch auf den Waschbären zutrifft.



## Gruppe

**A** | Beschreibt, wie sich der Waschbär von 2014 bis 2016 in Niedersachsen weiter verbreitet hat. Verwendet dazu Ortsangaben (Norden usw.) und Adjektive (schnell, stetig usw.). Beispiel: von Süden nach ...

## Teilgruppe 1

**B1** | Zeichnet eine **mögliche Verbreitung des Waschbären 2 Jahre später** (also 2018) in die leere Karte **B1**.

## Teilgruppe 2

**B1** | Zeichnet eine **mögliche Verbreitung des Waschbären 2 Jahre später** (also 2018) in die leere Karte **B2**.

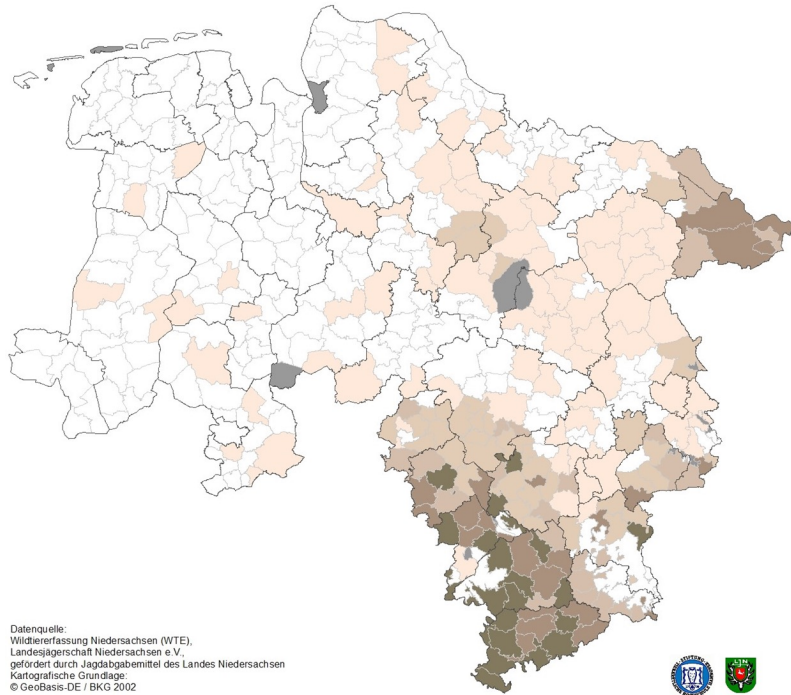
## Gruppe

**C** | Vergleicht eure Karten in der Gruppe und begründet eure Entscheidung. Warum sind Waschbären so erfolgreich (Tipp: Steckbrief aus Aufgabe 2)?

## Klasse

**D** | Warum ist die Geschwindigkeit, in der sich ein invasive Tierart verbreitet, so wichtig zu beobachten?

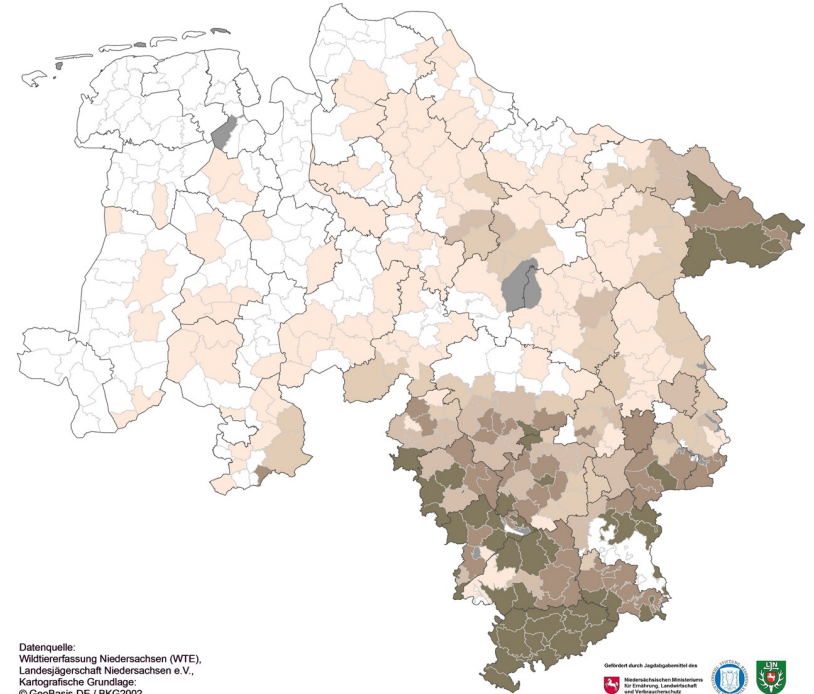




Datenquelle:  
Wildliererfassung Niedersachsen (WTE),  
Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.,  
gefördert durch Jagdabgabemittel des Landes Niedersachsen  
Kartografische Grundlage:  
© GeoBasis-DE / BKG 2002



**2014 (Niedersachsen)**



Datenquelle:  
Wildliererfassung Niedersachsen (WTE),  
Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.,  
Kartografische Grundlage:  
© GeoBasis-DE / BKG 2002



**2016 (Niedersachsen)**

Stück / km<sup>2</sup>  
bejagbare Fläche

- 0
- > 0 - 0,10
- > 0,10 - 0,25
- > 0,25 - 0,50
- > 0,50 - 1
- > 1

- Gemeindegrenzen
- keine Daten
- Kreisgrenzen





Datenquelle:  
Wildtiererfassung Niedersachsen (WTE),  
Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.,  
gefördert durch Jagdabgabemittel des Landes Niedersachsen  
Kartografische Grundlage:  
Nds. Landesamt f. Ökologie - Geosum -  
(Geosumserver Nds. Umweltministerium, Stand: 2002)





Datenquelle:  
Wildtiererfassung Niedersachsen (WTE),  
Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.,  
gefördert durch Jagdabgabemittel des Landes Niedersachsen  
Kartografische Grundlage:  
Nds. Landesamt f. Ökologie - Geosum -  
(Geosumserver Nds. Umweltministerium, Stand: 2002)



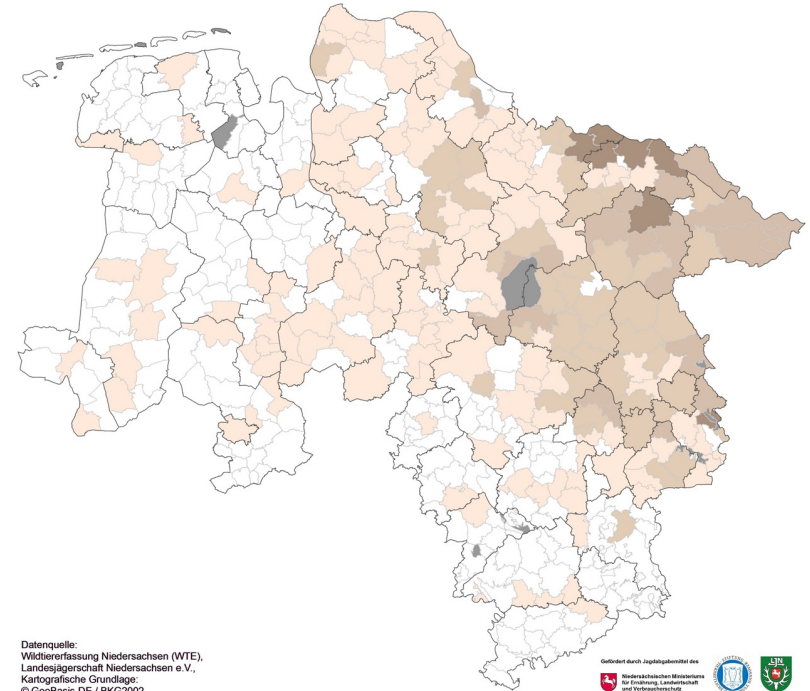
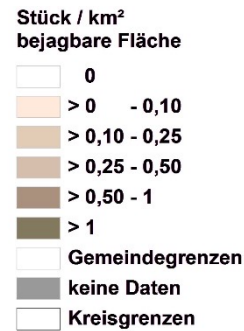
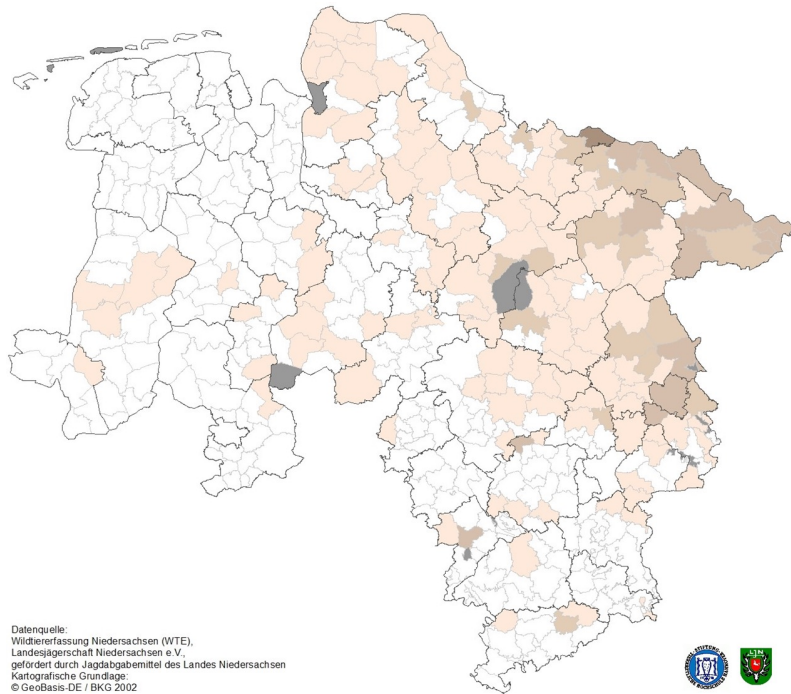
## Gruppe

**A** | Beschreibt die Veränderung der Ausbreitung des Marderhundes in den Jahren 2014 bis 2016 in Niedersachsen mit Ortsangaben (Norden usw.) und Adjektiven (schnell, stetig usw.).

## Gruppe

**B** | Zeichnet eine mögliche Verbreitung des Marderhundes 2 Jahre (2018) später in die leere Karte. Die Bedingungen haben sich jedoch geändert. Stell dir vor, der Waschbär konkurriert mit dem Marderhund plötzlich extrem stark. Wie entwickelt sich der Marderhund. Begründe deine Entscheidung.





**2014 (Niedersachsen)**

**2016 (Niedersachsen)**







## Begründung

---

---

---

---

---

---

---

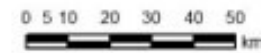
---

---

---



Datenquelle:  
Wildtiererfassung Niedersachsen (WTE),  
Landesjägerschaft Niedersachsen e.V.,  
gefördert durch Jagdabgabemittel des Landes Niedersachsen  
Kartografische Grundlage:  
Nds. Landesamt f. Ökologie - Geosum -  
(Geosumserver Nds. Umweltministerium, Stand 2002)



# Aufgabe 8

Wir wissen bereits, dass invasive Arten sich nicht unbedingt positiv auf ihre Umwelt auswirken. Wie gehen wir mit diesem Problem um?  
Sollten wir diese Arten aktiv bekämpfen?



## Gruppe

**A** | Notiert Pro und Kontra - Punkte zu dem Thema „**aktive Bekämpfung invasiven Arten**“ und zieht ein Fazit, ob ihr dafür oder dagegen seid.

## Klasse

**B** | Diskutiert in der Klasse über euer Fazit aus der Gruppe.







Finale Aufgabe

Der Waschbär ist nach und nach zum Problem geworden. Er verbreitet sich rasant und ist eine Bedrohung für viele heimische Tierarten. Wir brauchen eure Hilfe dabei, einen Management-Plan zum Waschbär zu erstellen. Wie sollen wir mit ihm umgehen? Überlegt euch, was die besten Managementmaßnahmen sind.



## Teilgruppe 1

**A1** | Lest euch den Zeitungsartikel durch und notiert die wichtigsten Kernaussagen.

## Teilgruppe 2

**A2** | Schaut euch das Interview mit Jens Jenßen an und notiert die wichtigsten Kernaussagen.

## Gruppe

**B** | Tauscht euch über die Kernaussagen aus, damit alle Gruppenmitglieder auf dem gleichen Stand sind.

## Gruppe

**C** | Ihr müsst die Situation retten, indem ihr einen **Managementplan zum Waschbär** verfasst. Versucht die **Punkte 1-5** aus dem Managementplan auszufüllen.

## Gruppe

**D** | Es gibt drei Managementmaßnahmen (M1, M2, M3) für den Waschbären. Leider habt Ihr nur genug Geld um **zwei der Maßnahmen** umzusetzen. Welche zwei der drei Maßnahmen sind die beste Option?

## Gruppe

**E** | Füllt den Steckbrief zu euren beiden Maßnahmen aus.

## Gruppe

**F** | Tragt nun eure beiden Maßnahmen mit ihrem Ziel unter „Managementmaßnahmen“ im Managementplan ein.

## Klasse

**G** | Präsentiert vor der Klasse euren Managementplan und erklärt, warum ihr Euch für diese Maßnahmen entschieden habt. Die anderen SchülerInnen aus der Klasse werden eure Maßnahmen kritisieren und Ihr müsst euch mit guten Argumenten verteidigen!



## Eilmeldung Waschbär

Aus aktueller Studie der Universität „STM“ wurde festgestellt, dass in unserer Gemeinde Neustadt die Waschbär-Population außer Kontrolle gerät. 1934 wurde der Waschbär erstmals durch das Aussetzen von vier Tieren, angesiedelt. Mittlerweile ist die Situation alarmierend. Waschbären sehen süß aus, haben aber schwerwiegende Folgen für das Ökosystem.

Neben einheimischen Tierarten, wie die „Europäische Sumpfschildkröte“, kann der Waschbär auch eine Gefahr für den Menschen darstellen.

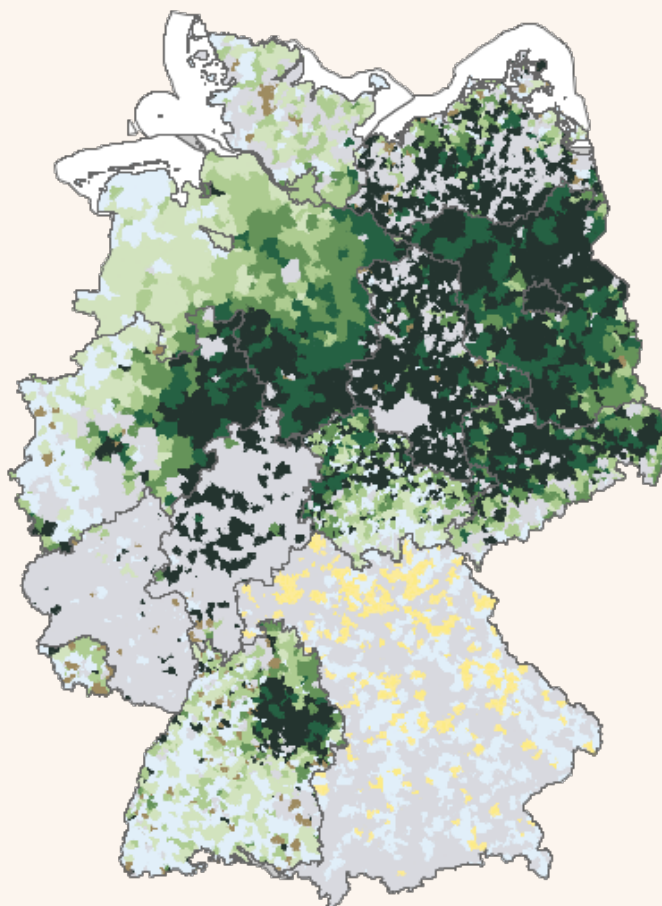
So gilt er als Infektionsüberträger der Krankheiten Leptospirose und Tollwut, die sowohl an Tiere aber auch an Menschen weitergegeben werden können. Dazu kommt der durch den Waschbären aus Nordamerika eingeschleppte Parasit „Spulwurm“, der auf den Menschen übertragen werden kann. In Nordamerika sind dazu einige schwere Krankheitsverläufe bekannt, in Deutschland jedoch wurde bisher keine Infektion gemeldet.

Da der Waschbär eine besonders gute Anpassungsfähigkeit hat, gelang es ihm, sich in kurzer Zeit deutschlandweit auszubreiten. Auf der nächsten Seite sehen Sie eine Karte von der Verbreitung des Waschbären in Deutschland.





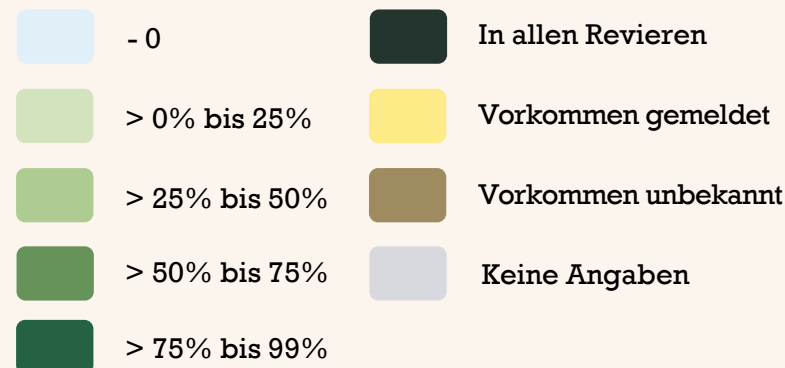
## Eilmeldung Waschbär



### Bundesländer Vorkommen

#### Waschbär

Anteil der Reviere mit Vorkommen auf Gemeindeebene



Besonders wichtig ist, dass Maßnahmen erfolgen, um den Umgang mit dem Tier zu regulieren. Wir, die Global News, brauchen **Ihre Unterstützung!** Fördern Sie den Waschbären nicht: Lassen Sie keine Essensreste liegen oder füttern die Tiere an!



1. Für jede Tierart wird ein **individueller Plan** erfasst

3. **Aus welchem Grund** wurde die Tierart eingeschleppt und wie kam es zur Aus- und Verbreitung der Art

5. Es gibt mehrere Ziele, die man mit einem Managementplan verfolgt, wie **Populationskontrolle, Eindämmung, regulierter Umgang** mit dem Tier oder **Öffentlichkeitsarbeit**

7. Hier kommen die Unterschriften der WissenschaftlerInnen hin, also Eure. Ihr müsst schließlich zu euren Empfehlungen mit euren Namen stehen

Science Transfer Mission
Datum \_\_\_\_\_

## Managementplan

Betroffene Arten

---

Status, Verbreitung und Datenlage

---

---

---

Wesentliche Einführungs- und Ausbreitungsgründe

---

---

---

Nachteilige Auswirkungen

---

---

---

Ziele des Managements

---

---

---

Managementmaßnahmen

---

---

---

Unterschriften der Wissenschaftler

---

---

---

Klasse \_\_\_\_\_
Schulname \_\_\_\_\_

2. **Status:** Ist die Art in Deutschland etabliert?  
**Verbreitung:** Ist die Art in dem jeweiligen Bundesland etabliert?  
**Datenlage:** Wie gut weiß man über die Art Bescheid?

4. Welche nachteiligen Auswirkungen hat diese Art auf das **Ökosystem**, auf die **menschliche Gesundheit** (Krankheits- oder Parasitenüberträger) und auf die **Wirtschaft**?

6. Das Ziel eines Managementplanes erreicht man nur durch bestimmte Maßnahmen. So hat **jedes Ziel** aus Punkt 5 **spezielle Maßnahmen**. Die Maßnahmen müssen konkretisiert werden durch:  
**Beschreibung**  
**Aufwand und Wirksamkeit**  
**Erfolgskontrolle**





# M1

## Schutz gefährdeter Arten

Einzäunung von Gebieten, in denen besonders gefährdete Tierarten vorkommen

Überkletterungsschutz an Bäumen, auf denen besonders gefährdete Arten ein Nest oder eine Höhle haben.

In einigen Fällen müssen auch angrenzende Bäume eingezäunt werden, da der Waschbär diese sonst als Klettermöglichkeit nutzen kann.

Der Schutz muss regelmäßig auf Beschädigung kontrolliert werden.





# M2

## Aktive Bejagung

Bejagung des Waschbären an Orten, an denen er das Aussterben heimischer Arten verursachen kann.

Problem ist, dass hier auch andere Arten, wie Rotfuchs, Mink und Marderhund bejagt werden müssten. Diese sind nämlich auch für die Raubzüge an den Nestern verantwortlich.

Wirklich sinnvoll nur an Orten, an denen die Raubtiere (Waschbär und usw.) nicht einfach wieder zuwandern können.



# M2

## Aktive Bejagung

Wie kann man kontrollieren ob die Maßnahme funktioniert?



---

---

---

---

---

---

---

---

**Schwächen der  
Maßnahme?**

**Stärken der  
Maßnahme?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# M3

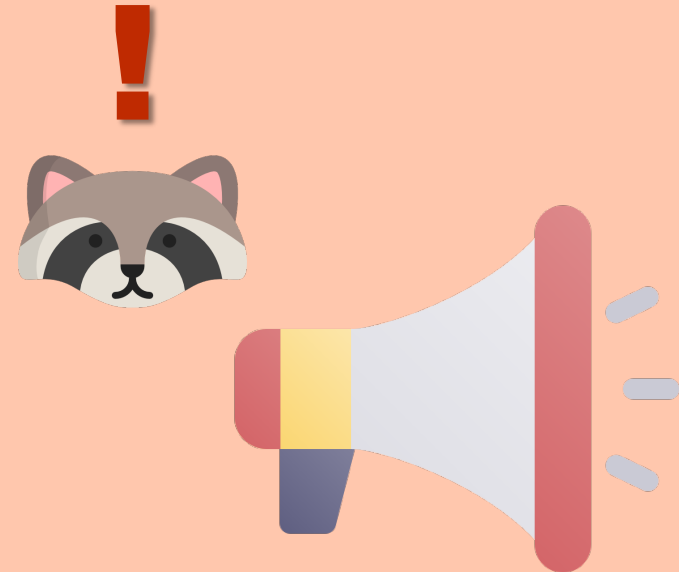
## Öffentlichkeitsarbeit

Vom Menschen aufgenommene Waschbären müssen unter Verschluss gehalten und die Vermehrung verhindert werden.

Es muss erklärt werden, wie wichtig das Handels-, Haltungs- und Besitzverbot der Waschbären ist.

Der Waschbär darf durch den Menschen nicht an Orte gelangen, wo er alleine nicht hinkommen würde.

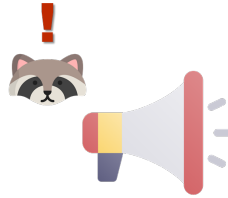
Waschbären dürfen durch den Menschen nicht gefördert werden!



# M3

## Öffentlichkeitsarbeit

Wie kann man kontrollieren ob die Maßnahme funktioniert?



---

---

---

---

---

---

---

---

**Schwächen der  
Maßnahme?**

**Stärken der  
Maßnahme?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---