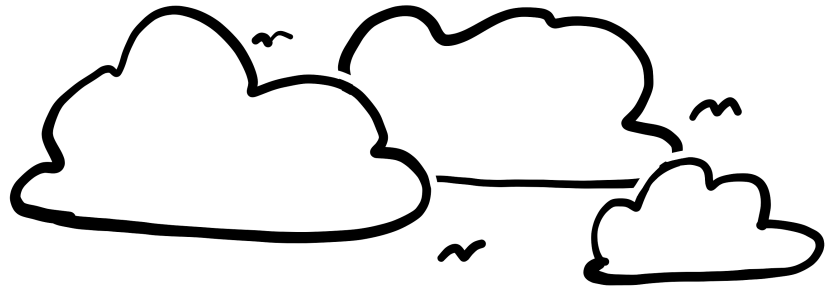


Willkommen in der

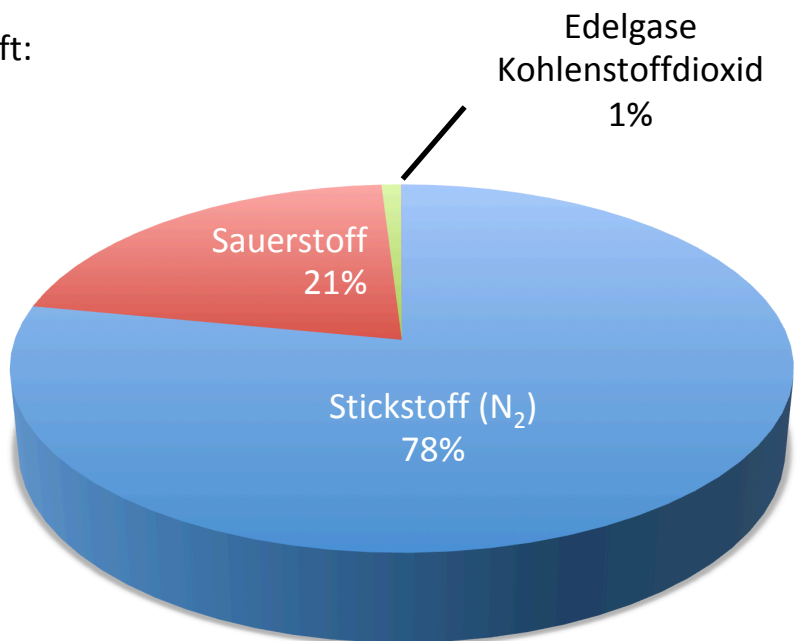


- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

Atmosphäre

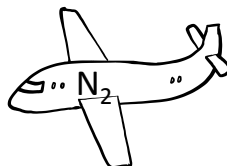
- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

Bestandteile der Luft:



- Elementarer Stickstoff (N₂) ist sehr reaktionsträge. Pflanzen können diesen nicht direkt zu nutzen.

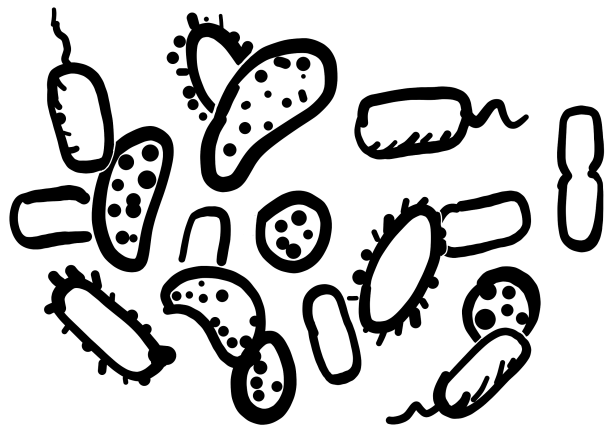
- Weiter geht es als



hierhin:



Willkommen
bei den



Stickstoff fixierenden Bakterien

- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

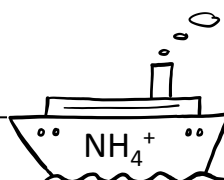
Stickstoff fixierende Bakterien leben meist im Boden. Sie wandeln elementaren gasförmigen Stickstoff aus der Luft (N_2) in Ammoniak um. Das Ammoniak wird im Bodenwasser zu Ammonium (NH_4^+ , genauer: Ammoniumion).

Diese Umwandlung von Stickstoff (N_2) nennt man Stickstoff-Fixierung.

- Was passiert hier also mit euch Stickstoffatomen?

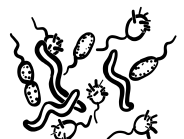
- Weiter geht es als

1-2

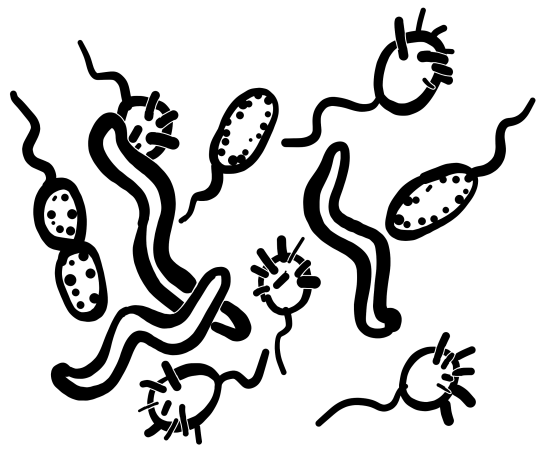


hierhin (würfeln):

3-6



Willkommen
bei den

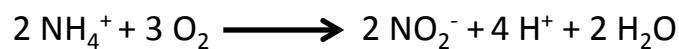


nitrifizierenden Bakterien

- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

Nitrifizierende Bodenbakterien können die folgenden beiden Oxidationen durchführen:



Es entsteht also Nitrit (NO_2^-).



Schließlich entsteht Nitrat (NO_3^-).

- Was ist also das Wichtigste, was hier mit euch Stickstoffatomen passiert?

- Weiter geht es als

1-3



hierhin (würfeln):

4-6



Willkommen bei den



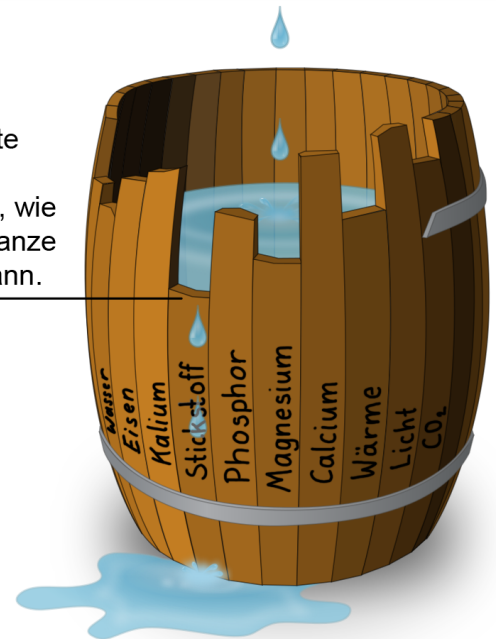
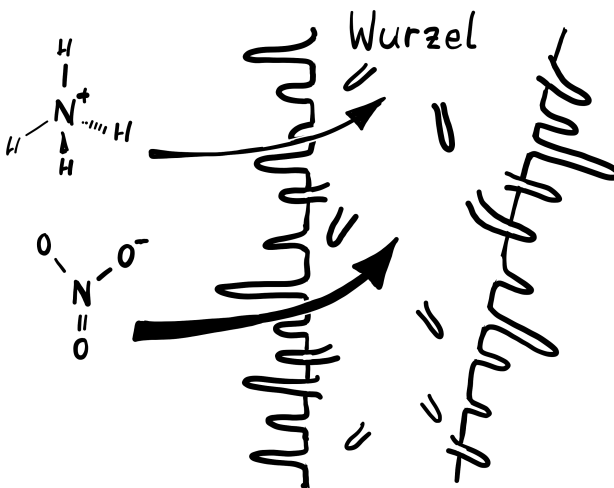
Pflanzen

- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

Stickstoff ist sehr wichtig für Pflanzen:

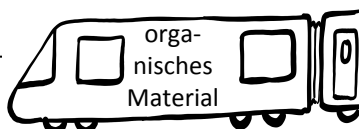
Die knappste Ressource entscheidet, wie gut eine Pflanze wachsen kann.



- In welcher Form nimmt die Pflanze euch Stickstoffatome auf?

- Weiter geht es als

1-2

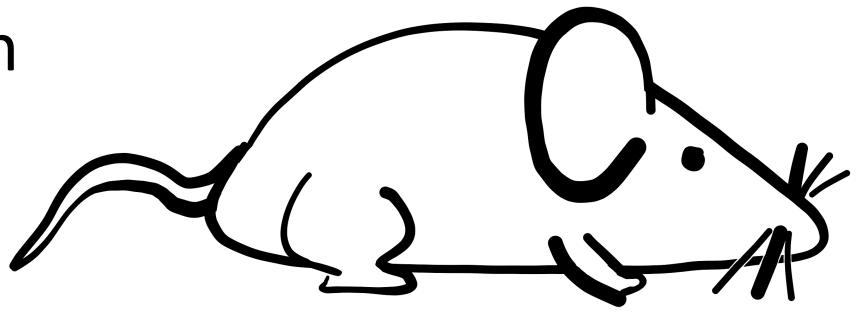


hierhin (würfeln):

3-6



Willkommen bei den



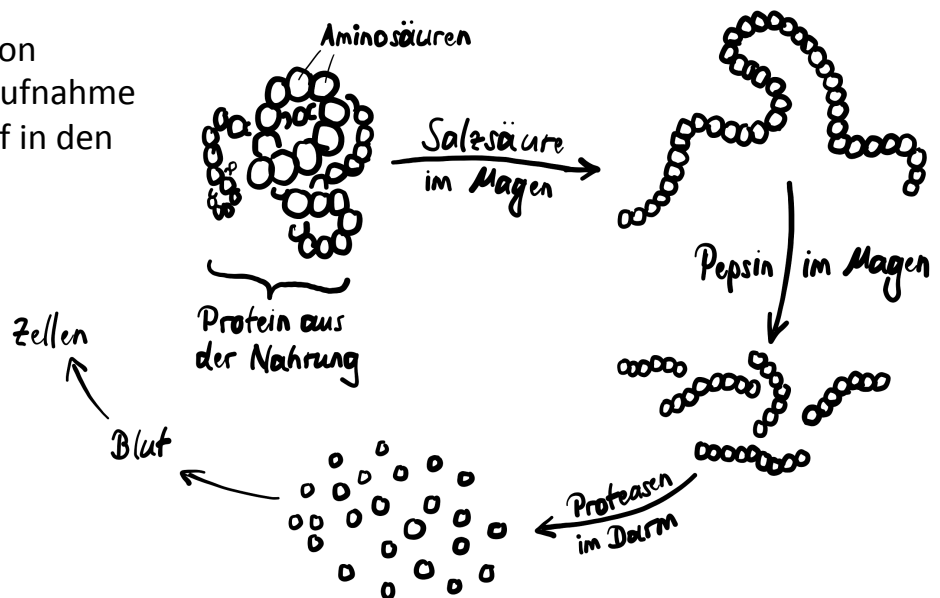
Tieren

- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

Tiere nehmen Stickstoff als organisches Material (v. a. Proteine) auf:

Verdauung von
Proteinen/ Aufnahme
von Stickstoff in den
Körper:



Stickstoff wird im Urin und Kot ausgeschieden in Form von:

- Harnstoff (v.a. Säugetiere)
- Harnsäure (v.a. Vögel, Reptilien)
- Ammonium (restl. Tiergruppen)

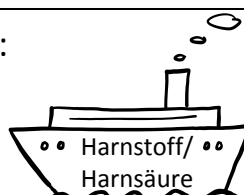
- Was ist hier das Wichtigste?

- Weiter geht es hiermit (würfeln):

1-2 als



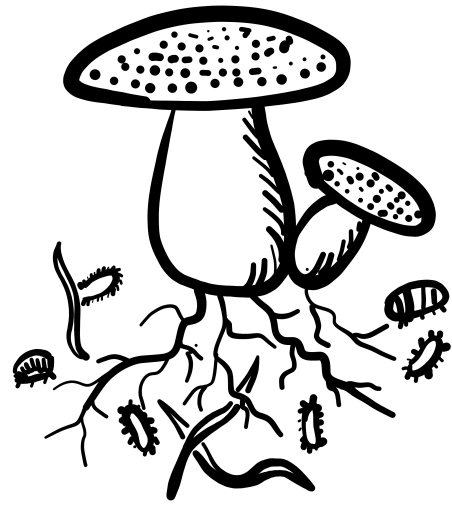
3-6 als



hierhin:



Willkommen bei den

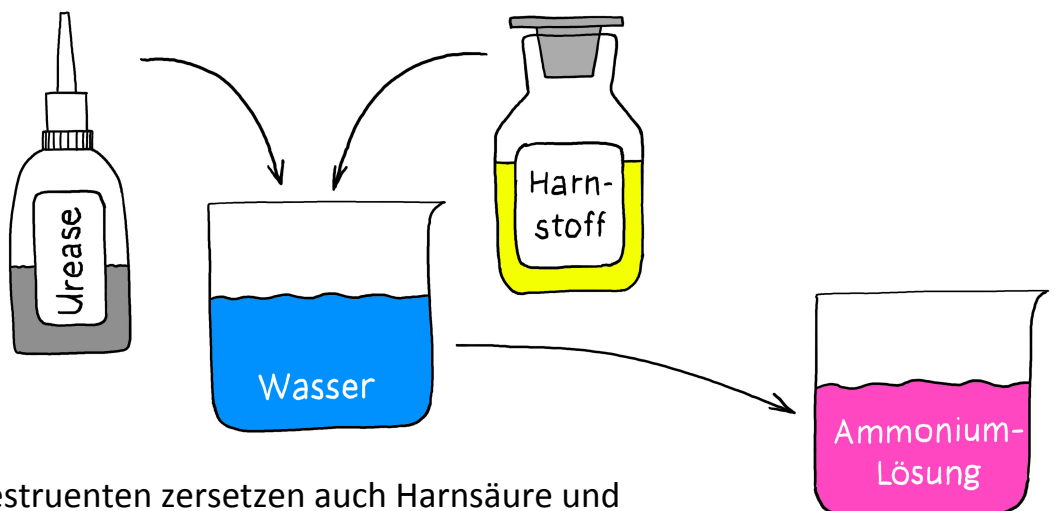


Destruenten

- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

Destruenten (v.a. Pilze und Bakterien) zersetzen totes organisches Material (z. B. abgestorbene Pflanzen/Tiere, Kot, Urin). Dabei spielt das Enzym Urease eine wichtige Rolle:

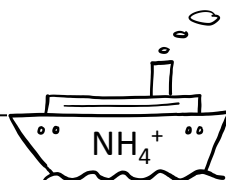


Destruenten zersetzen auch Harnsäure und anderes stickstoffhaltiges organisches Material in Ammonium (NH_4^+).

- Was passiert hier also mit euch Stickstoffatomen?

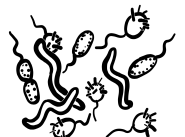
- Weiter geht es als

1-2

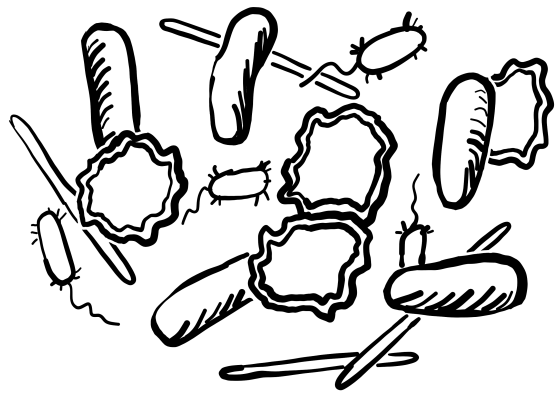


hierhin (würfeln):

3-6



Willkommen
bei den

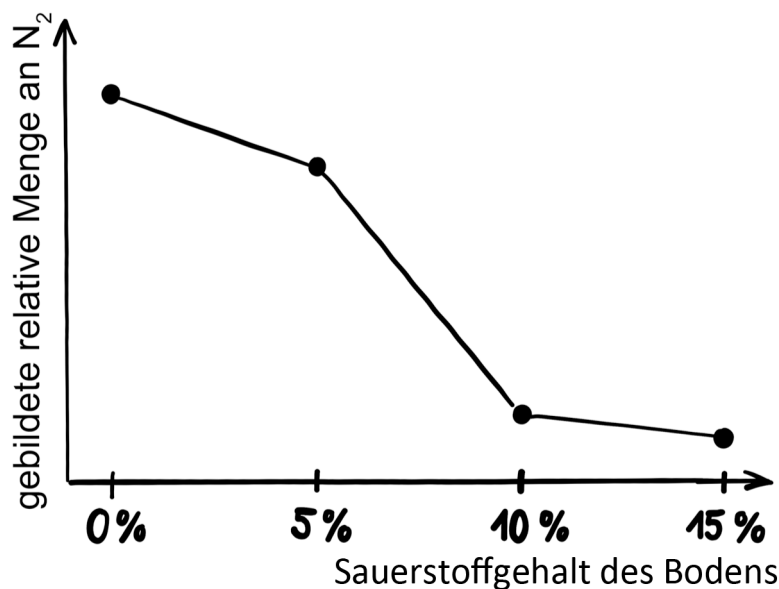


denitrifizierenden Bakterien

- Erzählt euch, woher und wie ihr hergekommen seid.
- Ergänzt die Reisekarte.

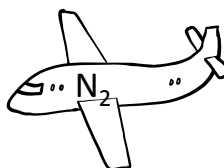
- Schaut euch an, was hier mit euch passiert und macht euch Notizen (max. 2 Stichpunkte) in eure Reisekarte.

Denitrifizierende Bodenbakterien nutzen unter besonderen Bedingungen Nitrat (NO_3^-) als Sauerstoffquelle. Es entsteht elementarer Stickstoff (N_2).



- Erläutert anhand des Schaubildes, unter welchen „besonderen Bedingungen“ N_2 gebildet wird.

- Weiter geht es als



hierhin:

