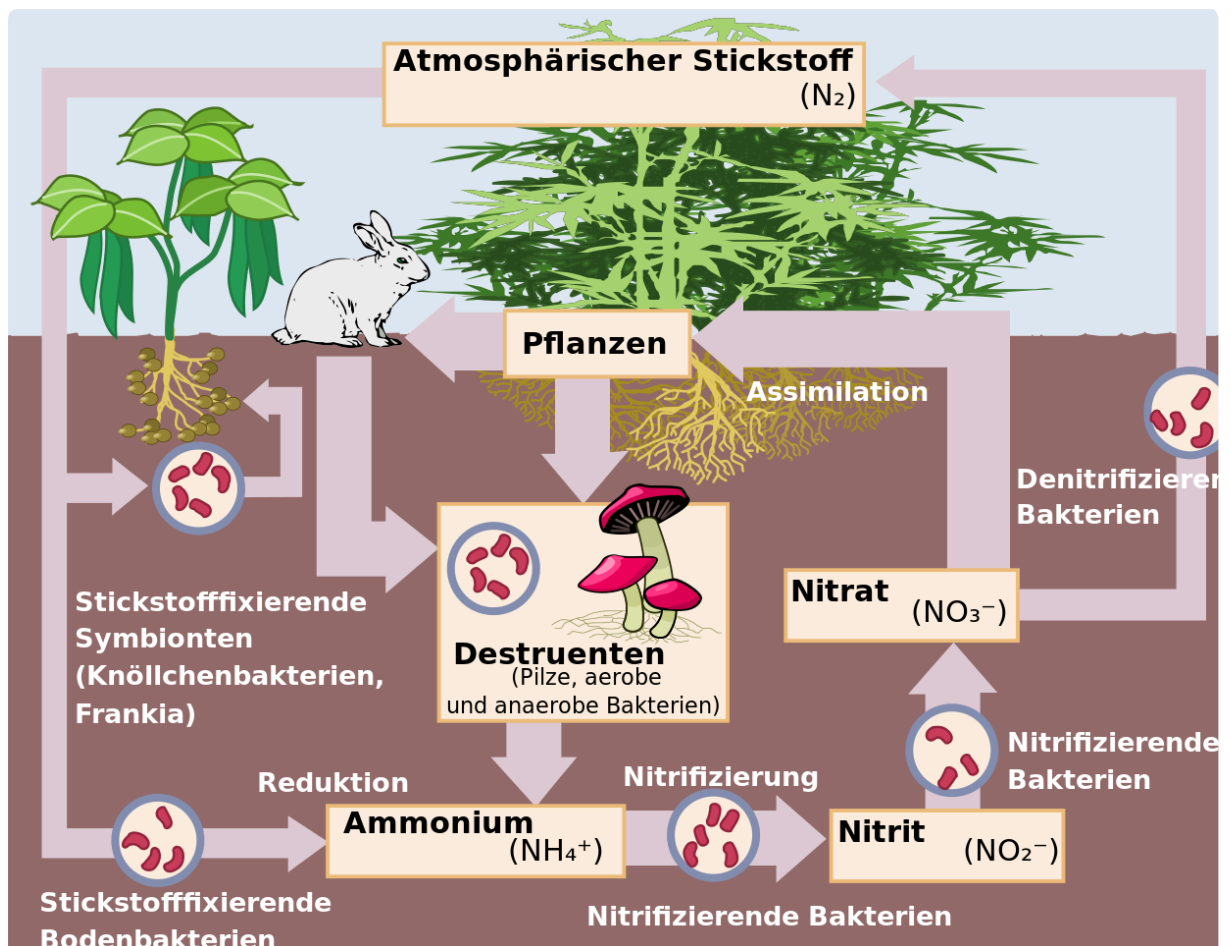


## Stickstoffkreislauf

Als Stickstoffkreislauf wird die beständige Umwandlung und Umsetzung des Elementes Stickstoff in der Erdatmosphäre, in Gewässern, in Böden und in Biomasse bezeichnet. Stickstoff wird von allen Lebewesen benötigt, denn das chemische Element Stickstoff ist beispielsweise Bestandteil der Aminosäuren in Proteinen, der Nucleinsäuren oder der Enzyme. Daher müssen alle Lebewesen für Wachstum und Erhalt stickstoffhaltige Verbindungen mit der Nahrung aus der Umgebung aufnehmen. Stickstoff selbst existiert in der Erdatmosphäre in großen Mengen ( $10^{15}\text{T!}$ ), kommt jedoch meist als molekularer Luft-Stickstoff ( $\text{N}_2$ ) vor, der sehr

reaktionsträge ist. Daher kann es von Pflanzen und Tieren nicht direkt genutzt werden. Pflanzen verwerten nur die stickstoffhaltige Verbindung Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ), welche erst nach einigen Umwandelungsschritten hergestellt wird. Durch die Ausscheidungen der Lebewesen und nach ihrem Tod wird der Stickstoff aus der toten Biomasse wieder in Form von stickstoffhaltigen Verbindungen freigesetzt. Im Mittelpunkt des Stickstoffkreislaufs in den Oberflächenschichten der Erde stehen also Lebewesen. In der Agrarwirtschaft wird für die Beschleunigung des Pflanzenwachstums oft stickstoffhaltiger Dünger benutzt



Grafische Darstellung des Stickstoffkreislaufs

- ① Der Stickstoffanteil kann durch verschiedene Vorgänge im Boden verändert werden. Markieren Sie die Pfeile mit unterschiedlichen Farben, für die der Stickstoffanteil vergrößert und verringert wird
- ② Beschreiben Sie mithilfe der Abbildung die nötigen Umwandelungsschritte, um atmosphärischen Stickstoff in Nitrat umzusetzen.
- ③ Erläutern Sie die Rolle der Destruenten im Stickstoffkreislauf.