



AUFGABENSTELLUNG

- Definieren Sie unbekannte Begriffe wie beispielsweise „Eutrophierung“ oder LOTKA-VOLTERRA-Gesetze!
- Erstellen Sie zwei grafische Kurvenverläufe eines eutrophierenden Sees aufgrund eines erhöhten Nitratreintrags in einen See auf Folie und erklären Sie diese! Gehen Sie dabei auch auf die Selbstregulierung des Sees ein.
 - Tragen Sie in einer Grafik auf, wie sich mit der Zeit (x-Achse) verschiedene Organismenzahlen/ -dichten (y-Achse) verändern. Berücksichtigen Sie dabei die Organismenzahlen/ -dichten von Algen, von verschiedenen Bakterien (z.B. Nitrifikanten, Denitrifikanten, ...), von anaeroben pilzartigen Destruenten, von Einzellern die Bakterien konsumieren, von algenfressenden Konsumenten wie Schnecken, von Konsumenten 2. Ordnung wie Fische und von tierartigen Destruenten wie Schlammröhrenwürmern (Tubificidae*).
 - Tragen Sie zum anderen die chemischen Parameter Sauerstoffgehalt, BSB, lichtmindernde Schwebstoffe (wie Detritus), NH_4^+ - und NO_3^- -Mengen und Faulgas-Mengen auf.

Nutzen Sie folgende Fakten/ folgendes Wissen:

- Wann werden im See durch Zirkulation/ Mixis die vorhandenen Stoffe durchmischt? (siehe letztes Infoblatt der Überschrift „abiotische Faktoren“)
- Selbstregulierung (einführendes Kapitel in die Ökologie im Linder)
- Schwankungen des Sauerstoffgehalts nach Algenblüte (Referat von Ruben)
- Definition des BSB (Linder Kapitel 4.6.2 „Belastung des Wasser“)
- Informationskasten zur Eutrophierung (Linder)
- Organismen beeinflussen sich gegenseitig, zum Beispiel durch Konkurrenz (siehe Arbeitsblatt „Umwelt – ein Faktorenkomplex“ → rechte Seite „Konkurrenzversuch mit Pflanzen“, Stichworte autökologisches und synökologisches Optimum)
- Organismendichten variieren, zum Beispiel aufgrund von Fressen, Gefressenwerden und Zersetztwerden; siehe hierzu LOTKA-VOLTERRA-Gesetze (Quelle Linder) und einführendes Kapitel in die Ökologie (Linder)
- Ihre Kenntnisse darüber, ob nitrifizierende, denitrifizierende, stickstofffixierende, ammonifizierende/ mineralisierende Organismen, Aerobier oder Anaerobier unter Sauerstoffgegenwart oder -mangel leben können, sowie unter welchen Umständen giftige Gase z.B. durch Gärer entwickelt werden.

* Manche dieser Würmer haben durch Anpassungen die Möglichkeit, eine Zeit lang unter sauerstofffreien Bedingungen zu überleben. *Tubifex* und *Limnodrilus* sind Gattungen, die im Gewässerschlamm von Flüssen oder stehenden Binnengewässern vorkommen. Eine Massenvermehrung tritt nur in Gewässern auf, deren Sedimente einen hohen Anteil an verwertbarem organischem Material (wie Detritus) haben.



AUFGABENSTELLUNG

- Definieren Sie unbekannte Begriffe wie beispielsweise „Eutrophierung“ oder LOTKA-VOLTERRA-Gesetze!
- Erstellen Sie zwei grafische Kurvenverläufe eines eutrophierenden Sees aufgrund eines erhöhten Nitratreintrags in einen See auf Folie und erklären Sie diese! Gehen Sie dabei auch auf die Selbstregulierung des Sees ein.
 - Tragen Sie in einer Grafik auf, wie sich mit der Zeit (x-Achse) verschiedene Organismenzahlen/ -dichten (y-Achse) verändern. Berücksichtigen Sie dabei die Organismenzahlen/ -dichten von Algen, von verschiedenen Bakterien (z.B. Nitrifikanten, Denitrifikanten, ...), von anaeroben pilzartigen Destruenten, von Einzellern die Bakterien konsumieren, von algenfressenden Konsumenten wie Schnecken, von Konsumenten 2. Ordnung wie Fische und von tierartigen Destruenten wie Schlammröhrenwürmern (Tubificidae*).
 - Tragen Sie zum anderen die chemischen Parameter Sauerstoffgehalt, BSB, lichtmindernde Schwebstoffe (wie Detritus), NH_4^+ - und NO_3^- -Mengen und Faulgas-Mengen auf.

Nutzen Sie folgende Fakten/ folgendes Wissen:

- Wann werden im See durch Zirkulation/ Mixis die vorhandenen Stoffe durchmischt? (siehe letztes Infoblatt der Überschrift „abiotische Faktoren“)
- Selbstregulierung (einführendes Kapitel in die Ökologie im Linder)
- Schwankungen des Sauerstoffgehalts nach Algenblüte (Referat von Ruben)
- Definition des BSB (Linder Kapitel 4.6.2 „Belastung des Wasser“)
- Informationskasten zur Eutrophierung (Linder)
- Organismen beeinflussen sich gegenseitig, zum Beispiel durch Konkurrenz (siehe Arbeitsblatt „Umwelt – ein Faktorenkomplex“ → rechte Seite „Konkurrenzversuch mit Pflanzen“, Stichworte autökologisches und synökologisches Optimum)
- Organismendichten variieren, zum Beispiel aufgrund von Fressen, Gefressenwerden und Zersetztwerden; siehe hierzu LOTKA-VOLTERRA-Gesetze (Quelle Linder) und einführendes Kapitel in die Ökologie (Linder)
- Ihre Kenntnisse darüber, ob nitrifizierende, denitrifizierende, stickstofffixierende, ammonifizierende/ mineralisierende Organismen, Aerobier oder Anaerobier unter Sauerstoffgegenwart oder -mangel leben können, sowie unter welchen Umständen giftige Gase z.B. durch Gärer entwickelt werden.

* Manche dieser Würmer haben durch Anpassungen die Möglichkeit, eine Zeit lang unter sauerstofffreien Bedingungen zu überleben. *Tubifex* und *Limnodrilus* sind Gattungen, die im Gewässerschlamm von Flüssen oder stehenden Binnengewässern vorkommen. Eine Massenvermehrung tritt nur in Gewässern auf, deren Sedimente einen hohen Anteil an verwertbarem organischem Material (wie Detritus) haben.