

Dr. Ulrike Schauer

Amt der NÖ Landesregierung, 3109 St.Pölten Priv.:3100 St. Pölten, Traisenpromenade 19

Ulrike.schauer@noel.gv.at

Kreislaufpuzzle

Laut DUDEN sind Kreisläufe „sich stets wiederholende, zu ihrem Ausgangspunkt zurückkehrende Bewegungen, in denen etwas abläuft, sich vollzieht“; ein wesentliches Element ist auch, dass der Rückweg ein anderer ist als der Weg, auf dem sich der Zustand vom Ausgangszustand entfernt.

Mit Hilfe des Kreislaufpuzzles lernen die Studierenden, Kreisläufe zu beschreiben, zu analysieren und zu diskutieren, die Aufmerksamkeit für Kreisläufe zu schärfen und zu hinterfragen, ob es sich wirklich um Kreisläufe oder um zyklische Bewegungen mit hohem Energieeinsatz handelt.

In der Natur, der Technik und der Biologie gibt es Kreisläufe und Regelkreise. Es gibt offene und geschlossene Kreisläufe. Da es kein perpetuum mobile gibt, müssen Kreisläufen Energie und Ressourcen zugeführt werden. Dies trifft sowohl für natürliche (z.B. Citratzyklus in der Biochemie) als auch für „künstliche“, das heißt vom Menschen initiierte, Kreisläufe bzw. Regelkreise zu.

Ein Kriterium der Nachhaltigkeit ist, dass mit Ressourcen sparsam umgegangen wird, dass Abläufe auf direkte und indirekte Konsequenzen (Schadstoffemissionen, gesundheitliche- und Klimarelevanz, etc.) überprüft werden, dass Kreisläufe geschlossen werden, dass Kreisläufe synergistisch ineinandergreifen.

Lernziel dieses Bausteins ist, Kreisläufe zu beschreiben, zu analysieren und zu diskutieren, die Aufmerksamkeit für Kreisläufe zu schärfen und zu hinterfragen, ob es sich wirklich um Kreisläufe oder um zyklische Bewegungen mit hohem Energieeinsatz handelt (Aha-Effekt). In einem nächsten Schritt können Einflussmöglichkeiten und Stellgrößen gesucht werden und die Konsequenzen ihrer Veränderung. Damit sollte es möglich sein, Kreisläufe eventuell von unnötigen Schritten, unerwünschten Nebenprodukten oder Verlusten zu befreien, ressourcensparender zu betreiben, eventuell überhaupt zu schließen.

Das Kreislaufpuzzle besteht aus Karten mit Teilen geschlossener Kreisläufe, die in der Gruppe oder alleine zusammengesetzt werden. Zusätzlich gibt es ein Set unbeschriebener Karten, auf dem die Gruppen/Studierenden eigene Beispiele für Kreisläufe darstellen können. Weitere Bestandteile sind ein Handout mit Hintergrundinformation und Photos mit den Lösungen für die Vortragenden.

Der Baustein enthält

Handout für Studierende
Checkliste für Vortragende
Kopiervorlage für Karten

Notwendiges Material für die Verwendung

1 Pinwand/Gruppe Räumlichkeiten für Gruppendiskussion (Sessel)

Einsatz im Unterricht

Vorbereitung:

Lesen des Handouts und der Checkliste (20 Minuten) Ausdruck des Handouts für Studierende

Unterrichtseinheit:

Kurzinformation über Kreisläufe Verteilung eines Kartensets/Gruppe Präsentation der Ergebnisse in der/n Gruppe/n Diskussion.

ÖFOS-Kategorie(n) ([siehe ÖFOS 2012](#))

keine Zuordnung möglich

Lernziele

- Verständnis für Kreisläufe
- Erarbeitung des Begriffs Kreislauf
- Experimentieren mit Stellgrößen für Kreisläufe

Bezug zur Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit benötigt Verständnis und Sensibilisierung für Kreisläufe, das Schließen von Lücken in Kreisläufen und ggf. eine Verkleinerung von Kreisläufen.

Typ: Baustein enthält vorwiegend

Spiel
Simulation
Projekt für Studierende
Lehrveranstaltungs-Konzept

Eignung zum Einsatz in

unabhängig vom Typ der Lehrveranstaltung

Sozialform

Partnerarbeit (2er-Teams)
Gruppenarbeit

Gruppengröße/optimale Studierendenanzahl:

5 bis 10 Studierende
mehr als 10 Studierende

Zeitbedarf (inklusive Zeitaufwand für Studierende außerhalb der Lehrveranstaltung):

30 min bis 90 min
mehr als 90 min

Vorbereitungsaufwand für (nicht-spezialisierte) Lehrende:

niedrig

Zugang (für Lehrende und Studierende):

gratis

Sprache

englisch deutsch

Gefördert von

Gefördert vom österreichischen Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung im Rahmen der Ausschreibung "Projekt MINT-Massenfächer" (2011/12)

Nutzungsrechte/Lizenz: