

## Laufspiel Treibhauseffekt

### Die natürliche und menschengemachte Erderwärmung

#### Sinn und Zweck

Der Treibhauseffekt ist ein wichtiger Baustein für Vernetzungswissen und -kompetenz – nicht zuletzt um die menschengemachte Erderwärmung verstehen sowie Umsetzungskompetenz erwerben zu können. Er hilft den Lernenden pro-aktive Handlungskompetenz erreichen zu können, indem diese verstehen, welchen Beitrag ihr Handeln bei der Erderwärmung hat. Dabei kann es zum Dilemma-Erlebnis respektive zu emotionaler Irritation kommen. Jener emotionaler Impact ist - laut Bildungswissenschaft zum Transformativen Lernen – hilfreich, um nachhaltiges Lernen respektive Verhaltensveränderung bewirken zu können.

#### Spielvorbereitung

Im ersten Schritt sollten die Schülerinnen und Schüler eine Idee sowohl vom natürlichen als auch vom menschengemachten Treibhauseffekt bekommen (siehe Links unten).

Die beteiligte(n) Gruppe(n) oder Klasse(n) sollen dann vor dem Spiel in drei gleichgrosse Gruppen aufgeteilt werden. Wenn möglich sollen sie je eine Farbe Leicbchen anlegen, um eindeutig ihrer Gruppe zugeordnet werden zu können. Je nach Grösse des Raumes können bis zu 60 Kinder am Lernspiel 'Treibhauseffekt' teilnehmen. Dann würde die lange Seite einer Turnhalle zum Spielfeld erklärt werden. In einer Aula oder im Aussenbereich müsste das Spielfeld mit Klebeband oder mit Kreide gezeichnet werden. Dabei braucht es drei parallele Linien im Abstand von 3-5 Metern.

#### Stufe

Zyklus 1 und 2

#### Dauer

1 Lektionen

#### Material

Stoppuhr, drei Fareb Leibchen

#### Bezug Lehrplan 21

NMG.2.1.

NMG.2.6.

NMG.5.3.

#### Bezug BNE

Ökologische Dimension der NE, Vernetzt denken, interdisziplinäres und mehrperspektivisches Wissen, Verantwortung übernehmen und Handlungsspielräume nutzen, nachhaltigkeitsrelevante Fragen gemeinsam bearbeiten.

#### Fachübergreifender Bezug

Umweltbildung & Globales Lernen

## Spieldurchführung

Die gebildeten drei gleichgrossen Gruppen verteilen sich wie folgt auf die drei parallelen Linien:

Gruppe 1 spielt die Erdoberfläche

Gruppe 2 spielt das CO<sub>2</sub> in der Luft

Gruppe 3 spielt die Sonne respektive Sonnenstrahlen.

Die Kinder, die das CO<sub>2</sub> spielen sind mit dem Blick zur Erde gerichtet und lassen die von hinten kommenden Kinder, die die Sonnenstrahlen spielen an ihnen vorbei. Wenn sie jedoch dann von vorne, das heisst von der Seite der Erde kommen, versuchen die CO<sub>2</sub>-Kinder die Sonnenstrahlen aufzuhalten, so wie das das CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre tut. Die Sonnenstrahlen-Kinder laufen demnach an den CO<sub>2</sub>-Kindern vorbei und versuchen an den Erde-Kindern vorbeizukommen respektive in die Erdoberfläche einzudringen. Das versuchen die Kinder, die die Erdoberfläche darstellen zu verhindern. Diejenigen Sonnen-Kinder, die dabei von einem Erde-Kind berührt werden, müssen zurück und versuchen ins Universum zurückzugelangen, was wiederum die CO<sub>2</sub>-Kinder zu verhindern versuchen. Hier können auch CO<sub>2</sub>-Moleküle, wie im Lernspiel 'Kohlenstoffkreislauf' aufgezeigt eingesetzt oder dargestellt werden. Je dichter die CO<sub>2</sub>-Kinder stehen, umso mehr und länger tummeln sich die Sonnenstrahlen zwischen CO<sub>2</sub> und Erdoberfläche, was den menschengemachten Treibhauseffekt beschreibt und spielend sichtbar sowie erfahrbar macht. Diejenigen Sonnenstrahl-Kinder, die es schaffen an den Erde-Kindern vorbeizukommen, dürfen einen Punkt zählen oder vermerken lassen. Dann sollen sie an der Seite des Spielfeldes zurücklaufen und neu als Sonnenstrahlen loslaufen, schliesslich geht die Sonne jeden Tag neu auf respektive stellt eine erneuerbare Energie dar. Sollte es ein Sonnenstrahlkind an den CO<sub>2</sub>-Kindern vorbei schaffen, dürfen sie auch einen Punkt vermerken und erneut von der Linie der Sonnenstrahlen starten.

Nach 3-5 Minuten dürfen die Kinder wechseln. Das heisst sie wechseln die Farbe der Leibchen und die dazugehörige Funktion. Beispielsweise spielen die Gelben die Sonne, die Blauen die Erdoberfläche und die Roten das CO<sub>2</sub> respektive die Treibhausgase, was bei älteren Schülerinnen und Schülern gesondert thematisiert werden kann (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O etcetera) sowie deren faktorielle Gewichtung: CH<sub>4</sub> (Methan) = 25 x CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>O (Lachgas) = 300 x CO<sub>2</sub> etcetera.

## Spieldurchbereitung

In der anschliessenden Reflexion kann das Bild oder das Video vom natürlichen und vom menschengemachten Treibhauseffekt aus der Spielvorbereitung nochmals erinnert und vertieft sowie die Erlebnisse aus dem Laufspiel diskutiert werden. Im Anschluss oder in einer späteren Lektion sollen die erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen anhand einer Bildkreation zum natürlichen sowie zum menschengemachten Treibhauseffekt vertieft, abgeglichen sowie überprüft und bewertet werden. Dabei wird jedem Baustein ein Punkt oder ein Wert gegeben - den essenziellen Aspekten für die Erwärmung (Zurückwerfen der Sonnenstrahlen von der Erde sowie vom CO<sub>2</sub> sogar drei Punkte. Mit der Korrektur oder Benennung der fehlenden Bausteine anhand der finale Punktzahl können die Schülerinnen und Schüler ein Feedback über ihr Lernen bekommen und bei der Korrektur die Grundlagen des menschengemachten Treibhauseffektes nochmals vertiefen.

## Links & Quellen

[Treibhauseffekt – Wissensplattform \(wissensplattform-schueler.de\)](https://www.wissensplattform-schueler.de)

[Treibhauseffekt: Definition & Auswirkung einfach erklärt - \[mit Video\] \(studyflix.de\)](https://www.studyflix.de)