

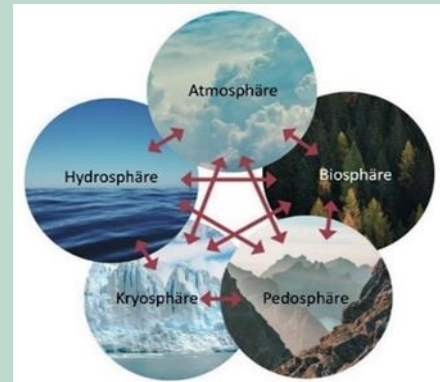
# Aktivität 11: Achillesferse im Klimasystem - Kippunkte

Wie stabil ist das System Erde?



Information:

Das globale Klimasystem der Erde wird durch die **Wechselwirkung** zwischen den Hauptbestandteilen des Klimasystems bestimmt: Hydrosphäre (Wasser), Atmosphäre (Luft), Kryosphäre (Eis und Schnee), Pedosphäre und Lithosphäre (Böden und Gestein) und die Biosphäre (Lebewesen). Die globale Erderwärmung setzt Prozesse in Gang, die diese verschiedenen Elemente auf verschiedene Arten beeinflussen und verändern. Einige dieser Prozesse sind **selbstverstärkend**: So führt z.B. die globale Erwärmung zur mehr Verdunstung von Wasser; und da Wasserdampf ein Treibhausgas ist, erhöht sich dadurch die Temperatur der Atmosphäre, was wiederum zu vermehrter Wasserverdunstung führt. Wegen dieser **selbstverstärkenden Rückkopplungsprozesse** kann das Erdklimasystem, wenn eine bestimmte Schwelle überschritten wird, in den unkontrollierbaren Zustand einer Heißzeit übergehen.



Man spricht von einem **Kippunkt**. „Kippen“ bedeutet dann, dass diese Veränderungen weder aufzuhalten noch rückgängig zu machen sind, da sie sich selbst immer mehr verstärken. Die Umweltauswirkungen der Kippunkte sind weitreichend und könnten die Lebensgrundlagen vieler Millionen Menschen gefährden.

## Aufgabe 1: Das globale Klimasystem

Du weißt nun, was Kippunkte sind. Überprüfe dein Wissen anhand der folgenden Aussagen. Kreuze richtige Antworten an und verbessere die falschen.

Die Hauptbestandteile des Klimasystems stehen in einer Wechselwirkung zueinander.

Diese sind Hydrosphäre, Biosphäre, Koryphäre, Pedosphäre und Lithosphäre.

Die globale Erderwärmung setzt selbstverstärkende Prozesse in Gang.

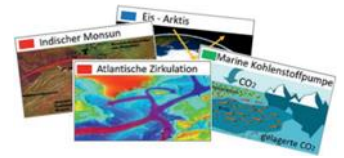
Wenn eine bestimmte Schwelle überschritten wurde, nennt man dies „Kippunkt“.

Die Folgen einer Überschreitung kann der Mensch rückgängig machen.

## Aufgabe 2: Kippunkte der Erde

### Materialien:

- ✓ 21 Kärtchen: Abbildungen (A), Erläuterungen (B) und Folgen (C) zu den Kippunkten
- ✓ Eine Weltkarte mit den Kippunkten



### Durchführung:

Auf der Weltkarte sind Kippunkte und die betroffenen Teile des Klimasystems in unterschiedlichen Farben eingezeichnet:

Eiskörper ■ Strömungssysteme ■ Ökosysteme ■

1. Legt die Kärtchen mit den Abbildungen der Kippunkte (A) auf den Tisch und sortiert sie nach der Farbe. Legt rechts davon die Kärtchen mit den Erläuterungen zu den Kippunkten (B) aus, daneben die Folgen (C).



2. Ordnet die Kärtchen entsprechend und bildet das zusammengehörige Wirkungsgefüge.

3. a) Betrachtet die Weltkarte und verortet die auf den Kärtchen angesprochenen Kippunkte.

b) Formuliert einen „Wenn...dann“-Satz, der möglichst viele Kippunkte in Beziehung zueinander setzt.

---

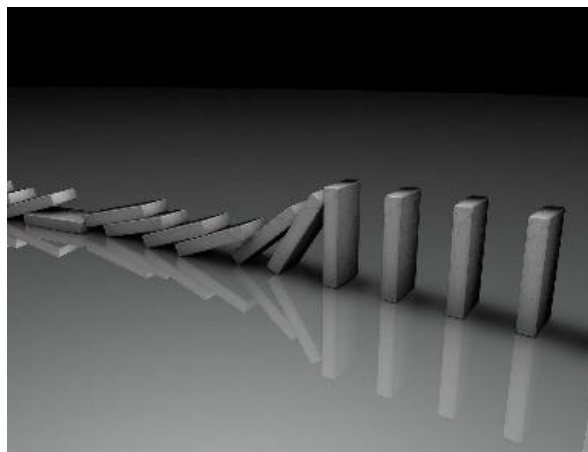
---

---

---

---

c) Man kann diese Kippunkte mit dem „Domino-Effekt“ vergleichen. Nehmt zu dieser Aussage kritisch Stellung.



<https://pixabay.com/de/illustrations/domino-schaltkreis-element-konzept-163522/>