

## Unser Klima – vom Menschen beeinflusst?



Bildquelle: pixabay | geralt

### **Klaus Hasselmann, der Klimadetektiv**

*von Dr. Peter Kührt*

Klaus Hasselmann entwickelte nicht nur frühzeitig Modelle zur Abbildung und Prognose von langfristigen Klimaveränderungen, er konnte auch schon im Jahr 1979 in einer bahnbrechenden Studie nachweisen, dass der Temperaturanstieg in der Atmosphäre maßgeblich auf den Kohlendioxidaußstoß des Menschen zurückzuführen ist. Durch zahlreiche Messungen, Beobachtungen und Modellbildungen konnten er und sein Forscherteam den Einfluss von zahlreichen Faktoren, wie veränderter Sonneneinstrahlung oder Vulkanausbrüchen bestimmen. Schließlich gelang es ihm, im Ausschlussverfahren aus dem natürlichen Zufallsgeschehen der Erdatmosphäre den „Fingerabdruck des Menschen“ zu ermitteln. Bildhaft gesprochen: Klaus Hasselmann hat wie ein Detektiv den Fingerabdruck des Menschen im Klimasystem aufgespürt und den ‚Täter‘ überführt.

Das Ergebnis war eindeutig: Die Erde erwärmt sich und die vom Menschen produzierten Treibhausgase tragen zu dieser globalen Erwärmung bei.

Die Erdatmosphäre enthält Gase, die kurzwellige Sonnenstrahlung zum großen Teil passieren lassen, langwellige Wärmestrahlung jedoch absorbieren und damit das System Erdatmosphäre erwärmen. In Analogie zu einem Treibhaus – das Sonnenstrahlung durchlässt und die Wärme im Inneren bewahrt – werden diese Gase auch als Treibhausgase bezeichnet. Vor allem Wasserdampf und Kohlendioxid absorbieren einen Teil der von der Erdoberfläche abgegebenen Wärmestrahlung und verringern deshalb den Anteil der in den Weltraum abgegebenen Wärmestrahlung. Seit der Industrialisierung ist es aber der Mensch, der durch seine zahlreichen Tätigkeiten (Heizen, Verkehr, Trockenlegung von Mooren usw.) eine ständige Zunahme der atmosphärischen Konzentrationen von Treibhausgasen verursacht. Hasselmann konnte anhand zahlreicher Vergleichsstudien nachweisen, dass es sich bei der aktuellen Erderwärmung nicht um eine natürliche Schwankung handelt, sondern dass es im überaus komplexen System der Erdatmosphäre vor allem der Einfluss des Menschen ist, welcher durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe Energie gewinnt und dadurch riesige Mengen von Kohlenstoffdioxid und anderen Treibhausgasen in die Atmosphäre bringt. Ohne bestimmte energieintensive Industriezweige, ohne konventionelle Heizkraftwerke und ohne erdölgetriebenen Auto-, Luft- und Schiffsverkehr wäre die aktuelle Erderwärmung weit geringer.

In diesem Wissen warnte Hasselmann bereits 1988 vor den verheerenden Folgen des menschengemachten Klimawandels: "In 30 bis 100 Jahren, je nachdem, wie viel fossiles Brennmaterial wir verbrauchen, wird auf uns eine ganz erhebliche Klimaänderung zukommen. Klimazonen werden sich verschieben, Niederschläge sich anders verteilen. Dann wird man nicht mehr von Zufallsergebnissen reden können." (zit. n. [https://www.t-online.de/nachhaltigkeit/id\\_90921440/nobelpreistraeger-klaus-hasselmann-wer-ist-der-deutsche-klimaforscher-.html](https://www.t-online.de/nachhaltigkeit/id_90921440/nobelpreistraeger-klaus-hasselmann-wer-ist-der-deutsche-klimaforscher-.html))

Ähnliche Warnungen kann man einer Audiodatei aus dem Jahre 1995 entnehmen:

[Link zur Audiodatei](#)

Die Rolle des Menschen bei der Klimaerwärmung war lange umstritten. Selbst der Weltklimarat stellte erst 2021 fest, dass der Klimawandel unbestreitbar menschengemacht ist. Auch heute noch weigern sich viele Menschen, diese wissenschaftliche Erkenntnis anzuerkennen.

Wir wollen nun in einer arbeitsteiligen Filmanalyse die Erkenntnisse von Klaus Hasselmann nachvollziehen und belegen.

### Aufgaben

1. Bilden Sie sechs Gruppen. Wählen Sie einen der folgenden YouTube-Links aus und sammeln Sie alle Argumente, die den von Klaus Hasselmann behaupteten, beschleunigten Temperaturanstieg und die Verantwortung des Menschen belegen.

Notieren Sie die Argumente und erstellen Sie daraus einen „Pitch“ mit maximal drei Power-Point Folien für einen Kurzvortrag. Der Kurzvortrag sollte eine Länge von drei Minuten nicht überschreiten.

Was ist ein „Pitch“? Eine „Pitch“-Präsentation ist die kurze Vorstellung eines Sachverhaltes, welche mit einer bis drei Folien auskommt sowie höchstens eine bis drei Minuten dauert (eine Minute pro Folie). Die Folien selbst sollten möglichst wenig Text beinhalten.

Videoclips:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=ouPRMLirt5k>



4. [https://www.youtube.com/watch?v=FoMzyF\\_B7Bg](https://www.youtube.com/watch?v=FoMzyF_B7Bg)



2. <https://www.youtube.com/watch?v=E5LijmujifUo>



5. <https://www.youtube.com/watch?v=oJ1zm65u-ck>



3. <https://www.youtube.com/watch?v=5GIMoCMn0k0>



6. <https://www.outube.com/watch?v=tNZXy6hfvhM>



Präsentieren Sie Ihr erworbenes Wissen im Anschluss an die Auswertung der Videos durch Kurzvorträge aller Arbeitsgruppen und diskutieren Sie Ihre Arbeitsergebnisse im Plenum.

2. Abschließend verfestigen Sie Ihre Erkenntnisse durch simulierte Streitgespräche mit Leugnern des Klimawandels. Dazu werden je drei Leugner und drei Befürworter ausgelost, die dann nach kurzer Vorbereitungszeit, mit der Hilfe ihrer Gruppe, jeweils ein kurzes Streitgespräch vor der Klasse simulieren. Mit Zustimmung der Beteiligten könnte man die Wortwechsel auch als Video-clip festhalten. Der Rest der Klasse gibt anschließend Tipps, wie man die Argumente der Klimagegner entkräften könnte.

Auch für diese Aufgaben sind das digitale Plakat „Physik für das Klima und andere komplexe Systeme“ und das Video zur Lindauer Online-Matinee 2022 hilfreich:



<https://www.mediatheque.lindau-nobel.org/GetFile?id=39532>



<https://www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/39519/lindauer-matinee-2022>