

# Was passiert, wenn es kälter oder wärmer wird?

Der Geologe und Paläontologe Arnold Müller über mögliche Klima-Szenarien



## Prof. Dr. Arnold Müller

war bis zu seiner Pensionierung Kustos der Geologisch-Paläontologischen Sammlung der Universität Leipzig im Institut für Geophysik und Geologie.

© privat

**Besucher eines Schwimmbads in China. Überbevölkerung und zunehmende Urbanisation sind Teil unserer komplexen modernen Zivilisation.**

**Trotz aller zivilisatorischer Leistungen der Menschheit in den vergangenen Jahrhunderten sind wir nach wie vor in höchstem Maße vom Klima abhängig. Deshalb ist das Thema politisch aufgeladen und im Dickicht verschiedenster Interessen fallen Fakten zuweilen unter den Tisch oder werden dem eigenen Weltbild angepasst. Doch mit welchen Szenarien müssen wir rechnen – Wird es immer wärmer oder könnte es auch kälter werden?**

Ein wichtiger Grund für die Angst vor dem unvermeidlichen Klimawandel liegt offen zutage: Innerhalb von 100 Generationen (ein Zeitraum von 3000–4000 Jahren) hat die Anzahl der Menschen enorm zugenommen. Etwa 10 Milliarden Menschen werden für das Ende des Jahrhunderts vorausgesehen. Ernährungsprobleme, hochgradig arbeitsteiliger Gesellschaftsaufbau, zunehmende Urbanisation, Abfallentsorgung und anderes sind nur mit hohem Energieaufwand zu lösen. Erzwingt eine Klimaänderung eine grundsätzliche Neuausrichtung im komplexen Gefüge moderner Zivilisation, bricht das gewohnte Umfeld wie ein Kartenhaus in sich zusammen.

Ob eine Klimaänderung in Richtung warm problematischer wäre als in Richtung kalt, lässt sich anhand der jüngsten Erdgeschichte recht einfach ableiten.

In den kurzen warmen Phasen (Interglazialen) des

Pleistozän lagen die globalen Durchschnittstemperaturen um bis zu 5°C höher als heute.

Für die aktuellen Gesellschaften würde dieses Szenario bedeuten:

- Mit fortlaufender Erwärmung wird das Nordpolarmeer eisfrei.
- Der größte Teil der holarktischen Permafrostböden taut auf. In der Übergangsphase versinken große Teile der sibirischen und kanadischen Infrastruktur im stark wasserhaltigen Matsch des Auftaubodens.
- Das Auftauen setzt viel als Gashydrat gebundenes Methan frei und beschleunigt die Erwärmung noch.
- Der Meeresspiegelanstieg setzt Randbereiche der Nord- und Ostsee unter Wasser und die Hafenstädte der Nord- und Ostseerainer versinken im Meer.
- Nach der Auftauphase der Permafrostböden normalisieren sich die Verhältnisse und die landwirtschaftlich nutzbare Fläche im nördlichen Europa und Sibirien würde sich ganz erheblich ausdehnen.
- Teile Südeuropas würden zunehmend austrocknen und einen großen Teil ihrer agrarisch nutzbaren Fläche verlieren.
- Im Gegenzug würden große Teile der Sahelzone ergrünen.



Sollte das Klima wieder in eine rapide Abkühlung umschwenken (etwa der Übergang vom »Interglazial Holozän« in eine anschließende Kaltzeit), kann man den Übergang vom Eem-Interglazial zur Weichselkaltzeit als Modellfall zur Veranschaulichung verwenden. Die Abkühlung würde relativ schnell erfolgen, die Folgen würden aufgrund der Trägheit des Systems aber nur schrittweise sichtbar werden:

- Zusammenbruch wichtiger Bereiche der Landwirtschaft in Europa nördlich der Alpen
- Starke Auswirkungen auf Infrastruktur (Verkehrswesen, Energieversorgung u. a.)
- Hoher Energieaufwand (Kosten) für Aufrechterhaltung erträglicher Lebensverhältnisse
- Unerträgliche Lebensverhältnisse nördlich der Alpen – nur lösbar mit Umsiedlungsprogrammen, aber wohin?
- Starker Meeresspiegelrückgang lässt weltweit Häfen trocken fallen
- Weltweiter Hunger bei stark gewachsener Weltbevölkerung und stark gesunkenen Flächen für Landwirtschaft, Übernutzung verbliebener Flächen.

Egal ob warmes oder kaltes Szenario – Allein die wenigen vorgestellten Folgen verursachen Gänsehaut.

*»Allein die wenigen vorgestellten Folgen verursachen Gänsehaut.«*

PROF. DR. ARNOLD MÜLLER

Im warmen Szenario ist vor allem die Übergangszeit im Permafrostbereich kritisch und betrifft große Teile Sibiriens und Nordamerikas. Insgesamt

wären die zivilisatorischen Folgen aber beherrschbar.

Im kalten Szenario wäre das unter heutigen Umständen nicht gegeben. Glaziale Verhältnisse würden das Ende jeder modernen Zivilisation in weiten Bereichen der Nordhemisphäre bedeuten. Nur die an die Kälte angepassten Nomadenvölker des Nordens, Inuit, Nenzen oder Jakuten, könnten der Verschiebung der geeigneten Klimazone folgen und hätten relativ geringe Probleme.

Es liegt ganz in der persönlichen Vorstellungskraft der Leser, welches der beiden Szenarien man für wahrscheinlicher und/oder bedrohlicher hält. Ausschauen können wir uns das nicht. Eines von beiden Szenarien wird die Natur für uns bereithalten – die Richtung allerdings bleibt weiterhin ungewiss.

Lesen Sie den vollständigen Artikel im Katalog »Klimagewalten. Treibende Kraft der Evolution« (siehe folgende Seite).