



## Klimawandel: Milliarden-Schäden zu erwarten

*Die jüngsten Extremwetterereignisse in Deutschland haben das enorme Schadenspotenzial des Klimawandels verdeutlicht. Doch das ist erst der Anfang. Eine Untersuchung zeigt nun, welche volkswirtschaftlichen Kosten Deutschland in der Zukunft zu erwarten hat. Die Kosten wurden durch eine modellbasierte Szenarioanalyse für unterschiedliche Ausprägungen des Klimawandels (schwach, mittel, stark) ermittelt. Die Ergebnisse stellen keine Prognosen oder exakten Vorhersagen dar, sondern sollen vielmehr einen Eindruck der möglichen künftigen ökonomischen Folgen des Klimawandels vermitteln.*



### MERKPUNKTE

**Die zu erwartenden volkswirtschaftlichen Folgekosten bis zum Jahr 2050 sind beträchtlich.** Je nach unterstelltem Klimaszenario summieren sie sich über den Zeitraum 2022 bis 2050 real auf mindestens **280 bis 900 Mrd. Euro**.

Die Kosten verteilen sich nicht gleichmäßig auf die einzelnen Jahre, sondern **steigen im Zeitverlauf immer stärker** an. Dieser Kostenanstieg wird sich bis zum Ende des Jahrhunderts mit fortschreitendem Klimawandel verstärkt fortsetzen.

Neben den gesamtwirtschaftlichen Effekten umfassen die Folgen auch **strukturelle Veränderungen der Wirtschaft und Arbeitsmärkte, Zunahme der sozialen Ungleichheit sowie einen negativen Einfluss auf die Erfüllung der nationalen 2030er UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs)**.

**Der Klimawandel wird Kosten in Milliardenhöhe verursachen. Hinzu kommen weitere sozioökonomische und soziale Folgen wie Todesfälle sowie ökologische Schäden, wozu etwa der Verlust an Biodiversität zählt.**

## Berechnung und Interpretation der zukünftigen Kosten des Klimawandels

### Quantifizierte Klimawirkungen

Die Auswahl der untersuchten Klimawirkungen erfolgte auf Basis der Klimawirkungs- und Risikoanalyse (KWRA) 2021 für Deutschland, die im Kontext der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) regelmäßig im Auftrag der Bundesregierung erstellt wird. Dabei wurden für diese modellbasierte Analyse verschiedene Kriterien wie die Bewertung des klimawandelbedingten Risikos, der Grad der Gewissheit oder die Möglichkeit zur Abbildbarkeit in einem ökonomischen Modell herangezogen.

Zu den betrachteten Klimawirkungen gehören unter anderem Ertragsausfälle in der Landwirtschaft, Beschädigung oder Zerstörung von Gebäuden und Infrastrukturen durch Starkregen und Überflutung, Beeinträchtigung des Warenverkehrs und Auswirkungen auf das Gesundheitssystem. Alle betrachteten Klimawirkungen und deren zugehörige DAS-Handlungsfelder zeigt die unten stehende Tabelle.

### Differenzierte Analyse der volkswirtschaftlichen Folgen

Ausgehend von drei möglichen Ausprägungen des Klimawandels (schwach, mittel und stark) wurden die zukünftigen Kosten des Klimawandels für Deutschland modellgestützt abgeschätzt. Merkblatt #07 gibt einen Überblick über verschiedene Methoden und Modelle zur Ermittlung der Klimafolgen auf die Gesamtwirtschaft.

Die zu erwartenden kumulierten Folgekosten für den Zeitraum von 2022 bis 2050 steigen im Zeitverlauf immer stärker an und summieren sich auf 280 bis 900 Mrd. Euro. Zum Vergleich: Die Flutschäden des Jahres 2021 werden auf mindestens rund 40 Mrd. Euro geschätzt. Ein solches Schadensausmaß könnte also immer häufiger und bis zur Mitte des Jahrhunderts fast jedes Jahr eintreten.

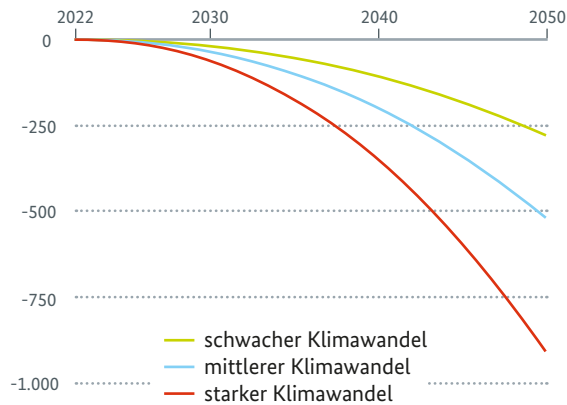
Bei den ermittelten Kosten handelt es sich jeweils um eine Untergrenze, da nur solche Klimawirkungen betrachtet wurden, die bisher monetär erfasst werden und in ökonomischen Modellen abgebildet werden können. Merkblatt #01 zeigt eine Übersicht über die Kategorien von Klimafolgekosten und Dimensionen möglicher Schäden.

#### Wie sich der Klimawandel auf die Handlungsfelder der Deutschen Anpassungsstrategie auswirkt

Handlungsfeld	Klimawirkung
Landwirtschaft	→ Ertragsausfälle
Wald und Forstwirtschaft	→ Nutzfunktion, Holztertrag
Küsten- und Meeresschutz	→ Beschädigung oder Zerstörung von Siedlungen und Infrastruktur
Bauwesen	→ Schäden an Gebäuden aufgrund von Starkregen / Schäden an Gebäuden aufgrund von Flusshochwasser
Verkehrsinfrastruktur / Industrie und Gewerbe	→ Schiffbarkeit der Binnenschiffahrtsstraßen (Niedrigwasser) / Beeinträchtigung des Warenverkehrs über Wasserstraßen (Inland)
Industrie und Gewerbe	→ Beeinträchtigung der Versorgung mit Rohstoffen und Zwischenprodukten (international)
Menschliche Gesundheit	→ Auswirkungen auf das Gesundheitssystem

### Volkswirtschaftliche Folgekosten durch den Klimawandel summiert bis 2050

Wirkungen auf das reale Bruttoinlandsprodukt in Mrd. Euro



Quelle: Flaute et al. (2022)

Des Weiteren verstärkt sich die Ungleichheit privater Haushalte, was die Frage nach dem Umgang mit den sozialen Dimensionen des Klimawandels aufwirft. Auch hinsichtlich der nationalen UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) zeigen sich negative Effekte für Deutschland. Im Rahmen der Modellierung wurden neun SDG-Indikatoren ausgewertet. Besonders die Nachhaltigkeitsziele SDG 2 (Kein Hunger) und SDG 10 (Weniger Ungleichheit) werden mit zunehmendem Klimawandel auch in Deutschland immer schlechter erreicht. SDG 2 wird an der Veränderung der Lebensmittelpreise gegenüber den Preisen insgesamt gemessen; SDG 10 durch die Veränderung des Anteils des Arbeitsinkommens am Bruttoinlandsprodukt.

Nicht abgebildet sind trotz der hohen Bedeutung daher unter anderem Todesfälle, der Verlust von Lebensqualität oder der Verlust von Artenvielfalt durch das Ausstreben von Tier- und Pflanzenarten. Auch zahlreiche Klimawirkungen in den Handlungsfeldern Fischerei, Küsten- und Meeresschutz sowie Wasserhaushalt/Wasserwirtschaft und Ökosystemleistungen konnten nicht abgebildet werden, da die ökonomischen Folgen bisher nur unzureichend quantifiziert werden können. Es ist daher zu erwarten, dass die Gesamtkosten noch wesentlich höher ausfallen.

Neben den gesamtwirtschaftlichen Effekten wird der Klimawandel auch zu strukturellen Veränderungen führen. Einzelne Wirtschaftsbereiche sind stärker betroffen als andere. Durch intensivere Niedrigwasserereignisse kann sich etwa eine Verschiebung von der Schifffahrt hin zum Transport auf der Schiene oder der Straße einstellen, wodurch sich Kosten- und Produktionsstrukturen verändern.

#### DAS PROJEKT

In dem Projekt „Kosten durch Klimawandelfolgen in Deutschland“ untersuchen das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Prognos und die Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung systematisch und umfassend die volkswirtschaftlichen Folgekosten sowie immaterielle Schäden klimawandelbedingter Extremwetterereignisse.

#### Weiterlesen

Markus Flaute et al. (2022):

[Volkswirtschaftliche Folgekosten durch Klimawandel: Szenarioanalyse bis 2050. GWS Research Report 2022/02](#)

#### Kontakt

Dr. Alexandra Dehnhardt, IÖW  
[alexandra.dehnhardt@ioew.de](mailto:alexandra.dehnhardt@ioew.de)

#### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
 Öffentlichkeitsarbeit  
 11019 Berlin  
[www.bmwk.de](http://www.bmwk.de)

#### Stand

Februar 2023

#### Gestaltung

Volker Haese,  
 Dipl. Grafik-Designer, Bremen

#### Bildnachweis

stock.adobe.com