

GLOBALER KLIMAWANDEL - wird es wärmer in Sachsen ?

Klimagase – Klimadiagnose – Klimaprognose

Klimagase

Weltweit nimmt die CO₂-Konzentration um etwa 1,5 ppm pro Jahr zu (**Bild 1**). Ursache ist vor allem die ungehemmte Nutzung fossiler Brennstoffe. Die Konzentrationen in Deutschland weisen einen parallelen Verlauf zur globalen Referenzstation Mauna Loa auf (**Bild 2**) und liegen gegenwärtig etwa 30% über dem vorindustriellen Niveau von ca. 280 ppmv.

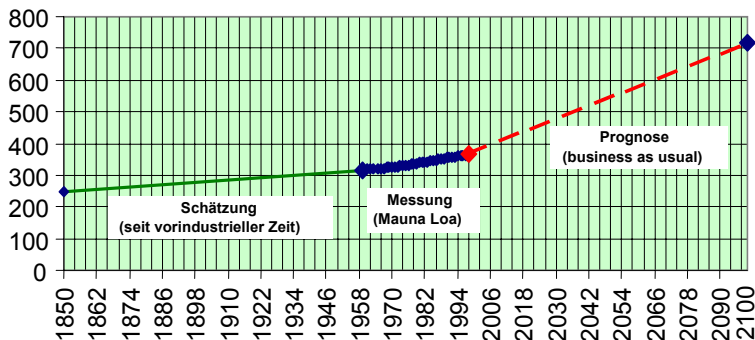


Bild 1. Rekonstruierte (grün), gemessene (blau) und erwartete (rot) Entwicklung der CO₂-Konzentration (in ppm) in der Atmosphäre (1850–2100; direkte Messungen seit 1959)

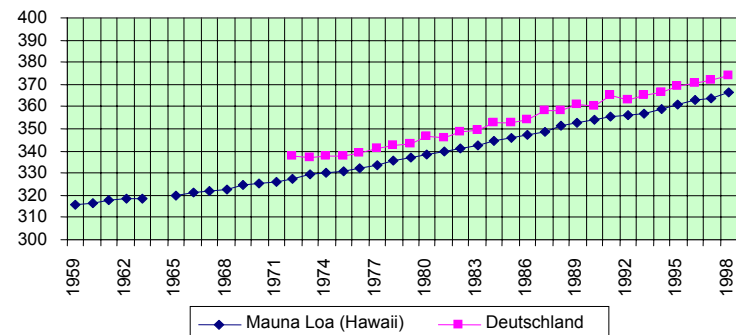


Bild 2. Gemessene CO₂-Jahresmittelwerte in der Atmosphäre (in ppmv) auf Hawaii (blau) und in Deutschland (rosa)

Klimadiagnose

Klima-Trends in Sachsen (letzte 50 Jahre)

- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um ca. 1 Grad
- Deutlichste Temperaturzunahme im Winter mit 1,4 bis 2,6 Grad
- Niederschlagsabnahme um 10 bis 30% in Nordsachsen (**Bild 3**)
- Zunahme der Andauer und Häufigkeit von Trockenperioden in der Vegetationszeit
- Abnahme von Dauer und Mächtigkeit der Schneedecke im Erzgebirge.

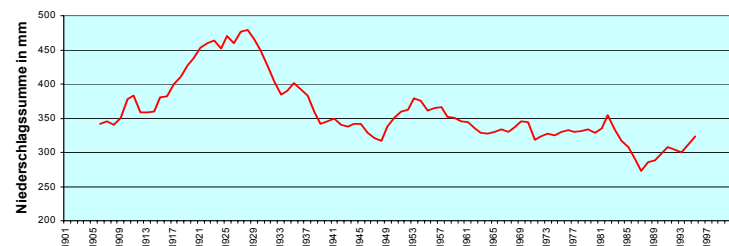


Bild 3. Trend der Sommerhalbjahres-Niederschlagssummen (Station Skassa/ 11-jährig gleitende Mittel 1900–2000)

Weltklima in den letzten 100 Jahren

- Erhöhung der Jahresmitteltemperatur um ca. 0,6 Grad
- Deutlichste Temperaturzunahme in den 1990er Jahren
- Wärmste Jahre seit Beginn der Messungen → 1998, 2001, 1997
9 der 10 bislang wärmsten Jahre liegen im Zeitraum 1990 - 2001

Klimaprognose

Simulationsmodell

Für die Klimasimulation wurde ein auf sächsische Verhältnisse zugeschnittenes regionales Klimamodell entwickelt (**Bild 4**). Die Berechnungen erfolgten unter Annahme einer Verdopplung der globalen CO₂-Konzentration in der Atmosphäre gegenüber dem vorindustriellen Niveau → 2xCO₂-Szenario.

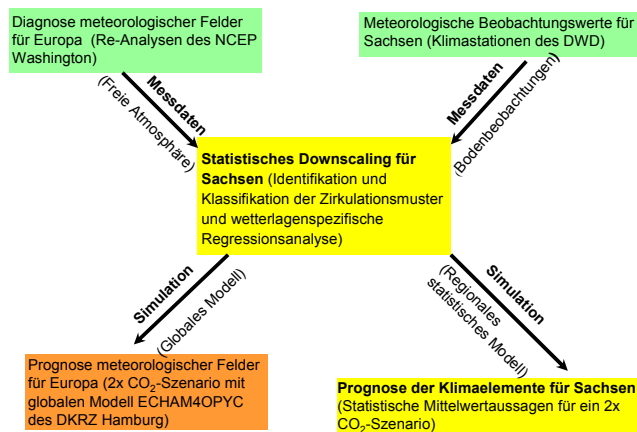


Bild 4. Prinzipskizze des sächsischen Klimamodells

Ergebnisse

Bis Mitte des 21. Jahrhunderts sind voraussichtlich folgende Klimaänderungen in Sachsen zu erwarten:

- Zunahme der Häufigkeit warmer Wetterlagen
- Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um ca. 2,7 Grad
- Anstieg der Maximumtemperatur im Frühjahr bis zu 4 Grad
- Zunahme der Sonnenscheindauer in Frühjahr und Sommer
- Rückgang der Niederschläge in der Vegetationsperiode (**Bild 5**)

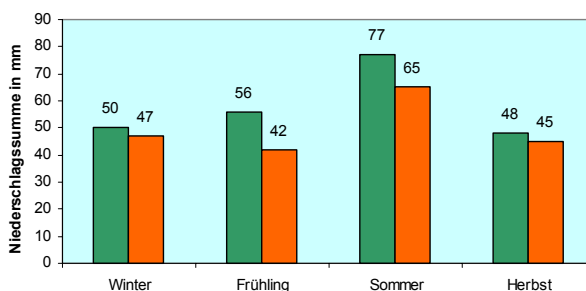


Bild 5. Prognostizierte monatliche Niederschlagssummen (rot) im Vergleich mit aktuellen Referenzwerten (grün)

Kontakt:

Dipl. Met. Wilfried Küchler und Martin Philipp
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
e-Mail: Wilfried.Kuechler@ifug.smul.sachsen.de