

Kipppunkte des Klimawandels

Geoklimatische Veränderungen und ihre wechselseitige Beeinflussung



- 1 Boreale Ökosysteme**

In Tundra und Taiga wird Trockenheit zunehmend zum Problem für Wälder und Moore. Pflanzen erreichen ihre ökologischen Grenzen. Schädlingsbefall und Brände nehmen zu und führen zu Treibhausgasemissionen (auch Methan) in großen Mengen.
- 2 Eisdecke Grönlands**

Grönlands Eisschild ist drei Kilometer dick und taut zunehmend auf. Bei steigenden Temperaturen rutscht er möglicherweise über Jahrhunderte ins Meer. Auftaufeffekte führen zu verminderter Reflektion des Sonnenlichts und langfristig zu starkem Meeresspiegelanstieg.
- 3 Arktische Eiskappe**

Ein oberflächliches Schmelzen des Meereseis lässt offene Wasserflächen mit geringer Reflektion (Albedo) entstehen, die sich schneller erwärmen. Diese Rückkopplung trägt zum Meeresspiegelanstieg bei und beschleunigt Auftauprozessen auch des Festlandeseis.
- 4 Permafrostböden**

Das Auftauen arktischer Permafrostböden und Kontinental-schelfe v.a. in Kanada und Russland führt zu Treibhausgasemissionen in großen Mengen. Auch Moorbrände nehmen zu. Die einsetzende Rückkopplung wirkt als Katalysator für den Klimawandel.
- 5 Atlantische Zirkulation**

Die Schwächung der atlantischen Zirkulation („Golfstrom“) mindert u.a. den Transport tropisch-warmen Oberflächenwassers vor die europäischen Küsten und führt dort zu weniger mildem Klima. Auch Nordamerika und Meeresökosysteme wären stark betroffen.
- 6 Amazonas Regenwald**

Die Wälder der Tropen bilden durch den Kreislauf aus Verdunstung, Wolkenbildung und starkem Regen ein sehr feuchtes Mikroklima. Wird die Waldfläche zu klein, z.B. durch Rodungen, droht Instabilität, Austrocknung und der Zusammenbruch des Ökosystems.
- 7 Antarktischer Eisschild**

Teile des Westantarktischen Eisschildes liegen unter dem Meeresspiegel auf Grund - bei vergleichsweise hoher Wassertemperatur. Langfristig wird ein Abrutschen des Eises ins Meer erwartet, was zum Anstieg des Meeresspiegels beitragen wird.
- 8 Wilkes Becken**

Die Ostantarktis liegt vergleichsweise hoch und gilt als stabil. Trotzdem liegt auch hier Eis in Zuflussbecken (Wilkes-Becken) unter dem Meeresspiegel. Der Verlust eines kleinen „Stöpsels“ könnte sich selbst verstärkende Eisverluste nach sich ziehen.
- 9 Korallenriffe**

Die größte Senke für CO₂-Emissionen sind die Ozeane. Die resultierende Versauerung schädigt die Kalkskelette von Korallen und führt zum Absterben ganzer Riffe (Bleiche). Der Verlust sehr großer Teile dieser wichtigen Ökosysteme gilt als sehr wahrscheinlich.