

# PLANETARE BELASTUNGSGRENZEN KURZ UND KNAPP

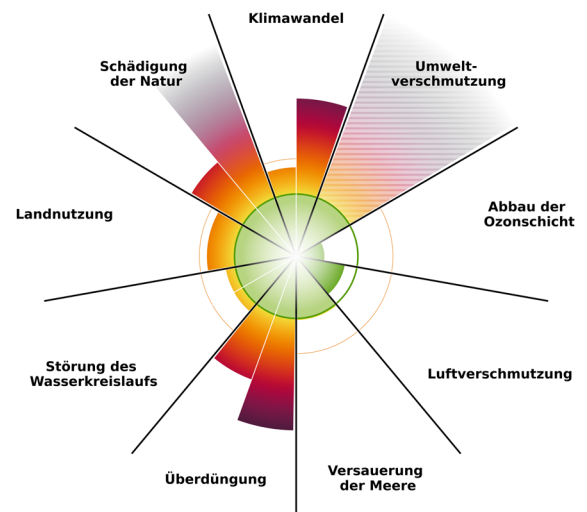
**Die Lebenszeichen unseres Planeten zeigen Alarmstufe Rot. 7 von 9 planetaren Belastungsgrenzen sind bereits überschritten.**

## Was sind Planetare Belastungsgrenzen?

Die planetaren Belastungsgrenzen (PBs) stehen für neun Schlüsselsysteme der Erde, die uns zeigen, ob unser Planet in der Lage ist, den Druck durch menschliche Aktivitäten zu verkraften und dabei weiterhin richtig zu funktionieren. Die planetaren Belastungsgrenzen dienen als Leitplanken, die dazu beitragen, die Erde stabil und gesund zu halten, damit sie weiterhin alle Lebensgrundlagen sichern kann.

## Das PB-Diagramm verstehen

Wenn die planetaren Belastungsgrenzen überschritten werden, werden die wichtigsten Systeme der Erde instabiler, weniger lebensfreundlich und weniger widerstandsfähig gegenüber Schäden. Das Diagramm der planetaren Belastungsgrenzen funktioniert wie eine Ampel: Die Farbe **Grün** im Diagramm bedeutet, dass sich eine planetare Belastungsgrenze im sicheren Bereich befindet, **Gelb** steht für ein steigendes Risiko und **Rot** für Gefahr. Der neueste jährliche Planetare Gesundheitscheck ergab, dass sieben der planetaren Belastungsgrenzen außerhalb des sicheren Bereichs liegen.



## Die Planetaren Belastungsgrenzen

### ● **ABBAU DER OZONSCHICHT** (ABBAU DER STRATOSPHERISCHEN OZONSCHICHT)

#### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Die Ausdünnung der Ozonschicht in der oberen Atmosphäre.

#### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Eine ausgedünnte Ozonschicht lässt mehr schädliche ultraviolette (UV) Strahlung auf die Erdoberfläche gelangen, was zu Ernteauffällen führt, Meereslebewesen schädigt und aufgrund der erhöhten UV-Belastung die Risiken für die menschliche Gesundheit erhöht.

### ● **LUFTVERSCHMUTZUNG** (ATMOSPHERISCHE AEROSOLBELASTUNG)

#### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Die Konzentration winziger Partikel in der Atmosphäre (Aerosole), die die Wolkenbildung und den Energiehaushalt der Erde beeinflussen.

#### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Aerosole beeinflussen, wie viel Sonnenlicht die Erdoberfläche erreicht und wie viel Wärme in der Atmosphäre zurückgehalten wird. In zu großen Mengen stören sie regionale Niederschlagsmuster, schwächen Monsune ab und erhöhen das Risiko von Dürren und Überschwemmungen. Dies kann wiederum die Nahrungsmittel- und Wasserversorgung gefährden.

### ● **LANDNUTZUNG** (VERÄNDERUNG DER LANDNUTZUNG)

#### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Wie viel Waldfläche wird in Ackerland, Städte oder Infrastruktur umgewandelt?

#### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Die Rodung von Wäldern zerstört Lebensräume, schwächt Artenvielfalt und Ökosysteme, verändert den Wasserkreislauf und setzt gespeichertes CO<sub>2</sub> frei. All dies beeinträchtigt die Lebensgrundlage der Menschheit auf der Erde.

## ● **STÖRUNG DES WASSERKREISLAUFS** (VERÄNDERUNG DES SÜSSWASSERKREISLAUFS)

### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Abweichungen der normalen Süßwassermenge in Flüssen, Seen, im Grundwasser und im Boden.

### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Ein übermäßiger Wasserverbrauch trocknet Ökosysteme aus, verringert den Wasserfluss in Flüssen, senkt den Grundwasserspiegel und schädigt Feuchtgebiete. Dies hat Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung, die Landwirtschaft und die Tier- und Pflanzenwelt. Wenn Süßwasser übermäßig genutzt wird, sind Gemeinden mit Wasserknappheit, geringeren Ernteerträgen und einer erhöhten Anfälligkeit für Dürren konfrontiert.

## ● **VERSAUERUNG DER MEERE** (OZEANVERSAUERUNG)

### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Der Anstieg des Säuregehalts der Ozeane, verursacht dadurch, dass die Ozeane überschüssiges Kohlendioxid aus der Atmosphäre aufnehmen.

### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Ein höherer Säuregehalt der Ozeane kann sich negativ auf Korallenriffe, schalenbildende Arten und viele andere Meeresorganismen auswirken. So werden marine Nahrungsnetze geschwächt und Riffe beschädigt. Die Fähigkeit der Ozeane, Leben zu erhalten und CO<sub>2</sub> zu speichern, verringert sich. Auch die Versorgung mit Nahrungsmitteln aus dem Meer könnte beeinträchtigt werden.

## ● **KLIMAWANDEL** (KLIMAWANDEL)

### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Die Menge an Treibhausgasen in der Atmosphäre. Sie verlangsamen den Energieverlust ins All und erwärmen den Planeten.

### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Ein sich (rasch) veränderndes Klima, aktuell getrieben von der Verbrennung fossiler Energieträger, stört Wettermuster, lässt Eisschilde schmelzen, lässt den Meeresspiegel ansteigen und erhöht die Häufigkeit von Extremereignissen wie regionalen Überschwemmungen, Dürren und Hitzewellen. Ein instabiles Klima gefährdet die Lebensmittel- und Wasserversorgung, menschliche Infrastruktur und langfristige Stabilität menschlicher Gesellschaften.

## ● **SCHÄDIGUNG DER NATUR** (VERÄNDERUNG DER BIOSPHÄRENINTEGRITÄT)

### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Der Rückgang der biologischen Vielfalt und der Funktionsfähigkeit von Ökosystemen.

### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Gesunde Ökosysteme sorgen für saubere Luft und Wasser, liefern Nahrung, binden CO<sub>2</sub>, bauen Schadstoffe ab und mildern die Auswirkungen von Dürren, Überschwemmungen und Hitzewellen. Wenn Arten aussterben oder Ökosysteme geschädigt werden, schwächen sich diese lebenswichtigen Funktionen ab. Mit dem Verlust von Arten und Ökosystemen werden die Systeme der Erde instabiler und sind weniger in der Lage, menschliche Gesellschaften zu erhalten.

## ● **ÜBERDÜNGUNG** (VERÄNDERUNG BIOGEOCHEMISCHER KREISLÄUFE)

### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Die Überfrachtung der natürlichen Stickstoff- und Phosphorkreisläufe durch Düngemiteleinsetz und tierische Abfälle.

### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Ein Übermaß an Pflanzennährstoffen schädigt Böden, verringert die Artenvielfalt und führt dazu, dass einige wenige schnell wachsende Arten die Oberhand gewinnen. Überschüssige Nährstoffe werden in Flüsse, Seen und Ozeane gespült, wo sie sauerstoffarme „tote Zonen“ bilden. All dies wirft Ökosysteme aus dem Gleichgewicht: Sie verlieren ihre Fähigkeit, die Nahrungsmittelproduktion, sauberes Wasser und langfristige ökologische Stabilität zu gewährleisten.

## ● **UMWELTVERSCHMUTZUNG** (EINTRAG MENSCHENGEMACHTER SUBSTANZEN)

### **WAS GEMESSEN WIRD:**

Die Freisetzung von synthetischen Chemikalien, Kunststoffen, Schwermetallen und anderen vom Menschen hergestellten Stoffen, die nicht auf ihre gesundheitliche und umwelttechnische Unbedenklichkeit hin geprüft wurden.

### **FOLGEN DER ÜBERSCHREITUNG:**

Menschengemachte Schadstoffe reichern sich in Boden, Wasser, Luft und Lebewesen an. Sie können Wildtieren schaden, den Hormonhaushalt stören, Nahrungsnetze kontaminieren, Ökosysteme schädigen und die Stabilität der natürlichen Lebensgrundlagen untergraben. Mit zunehmender Verschmutzung steigen auch die langfristigen Risiken für den Mensch.

**Wir müssen JETZT handeln!**

Webseite: <https://www.planetaryhealthcheck.org/>

YouTube: @PlanetaryBoundariesScience

Kontakt: [pbscience@pik-potsdam.de](mailto:pbscience@pik-potsdam.de)

