

**4 Lässt sich die Erde künstlich kühlen?**

*Thomas Leisner, Andreas Oschlies und Wilfried Rickels*  
 Angesichts steigender CO<sub>2</sub>-Emissionen gewinnen Vorschläge an Bedeutung, der Erderwärmung durch gezielte Eingriffe in das Klimasystem entgegenzuwirken. Wie realistisch sind sie, und welche Probleme werfen sie auf?

**INTERVIEW**

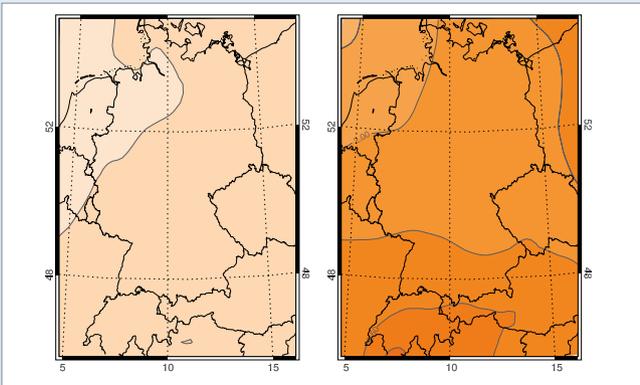
**12 »Der Himmel wäre nie mehr blau«**

Konrad Ott von der Universität Greifswald erörtert die ethischen Aspekte des Climate Engineering



**14 Klimawandel und Küstenschutz**

*Horst Sterr*  
 Im Zuge der Erderwärmung steigt der Meeresspiegel. Besonders bedrohlich ist das für tief liegende Deltaregionen wie in Bangladesch und Vietnam sowie für Inselstaaten. Aber auch auf Deutschland kommen beträchtliche Herausforderungen zu



**19 Wie hart trifft es Deutschland?**

*Paul Becker, Thomas Deutschländer und Florian Imbery*  
 Wie hart wird der Klimawandel die Bundesrepublik treffen? Regionale Klimamodelle geben darüber inzwischen recht detailliert Auskunft. Demnach werden die Sommer heißer und die Winter feuchter – und die Gefahr extremer Niederschläge nimmt zu



**24 Wärmeinseln im Treibhaus**

*K. Heinke Schlünzen*  
 Städte haben ihr eigenes Klima. Deshalb ist wichtig zu wissen, wie sich die globale Erwärmung hier speziell auswirken wird – auch im Hinblick darauf, wie Städteplaner sich schon heute darauf vorbereiten sollten

DREAMSTIME / DAVIS247

TITELMOTIV: FOTOLIA / JANWILL



Gerhard Trageser  
Redaktionsleiter

## Gegensteuern, anpassen oder herumdoktern?

Solange es nicht gelingt, den Ausstoß von Kohlendioxid weltweit zu senken, schwebt über der Erde das Damoklesschwert eines verhängnisvollen Klimawandels. Doch alle Anstrengungen, zu einer bindenden internationalen Vereinbarung zu kommen, waren bisher vergeblich. Das ist umso fataler, als das Klimasystem erst mit einer Verzögerung von Jahrzehnten auf veränderte Randbedingungen reagiert. So könnte es geschehen, dass der Menschheit demnächst keine Wahl bleibt, als sich drastisch veränderten Klimabedingungen, anzupassen – so gut es eben geht.

Wir Deutsche sind in der vergleichsweise komfortablen Lage, dass der Klimawandel bei uns keine wirklich verheerenden Auswirkungen haben wird (S. 19). Unsere Sommer dürften heißer und trockener, die Winter milder und feuchter werden. Misslicher ist die mutmaßliche Zunahme von Extremereignissen wie Starkregenfällen und schweren Stürmen. Auch könnte sich die Zahl der Tage, an denen das Quecksilber die 30-Grad-Marke überspringt, bis Ende des Jahrhunderts verdreifachen. Darunter werden vor allem Städte zu leiden haben, die auch bisher schon Wärmeinseln sind (S. 24).

Eine der größten Bedrohungen durch die Erderwärmung ist der Anstieg des Meeresspiegels (S. 14). Er gefährdet einige Länder in ihrer schieren Existenz. Aber auch in Deutschland nimmt die Wahrscheinlichkeit schwerer Sturmfluten zu, wogegen nur höhere Deiche helfen. Doch retten sie das Wattenmeer nicht, und der zu erwartende Verlust von Stränden wird auch den Küstentourismus hart treffen.

In dem Maß, wie die Weltgemeinschaft bei der Klimaretterung versagt, reifen Blütenträume einer künstlichen Kühlung der Erde (S. 4). Die Vorschläge sind teils abenteuerlich – wie die Installation riesiger Sonnenschirme im All. Die meisten wären wohl kostspieliger als eine Senkung der Kohlendioxidemissionen. Vor allem aber treiben sie den Teufel mit Beelzebub aus. So brächte der Eintrag von Sulfataerosolen in die Stratosphäre den sauren Regen zurück, und ein blauer Himmel würde für immer der Vergangenheit angehören (S. 12). Durch die großflächige Düngung von Ozeanen mit Eisen, um über künstliche Algenblüten der Atmosphäre Kohlendioxid zu entziehen, könnte das gesamte marine Ökosystem aus dem Gleichgewicht geraten.

**In diesem SPEKTRUM EXTRA, das in enger Kooperation** mit der VolkswagenStiftung entstanden ist, befassen sich ausgewiesene Fachleute mit den Folgen des Klimawandels speziell für Deutschland und mit den Möglichkeiten, sie zu bewältigen oder abzumildern. Die meisten Autoren wirken auch an dem diesjährigen Forum »Mensch Natur Technik« (siehe Kasten) in Hannover mit. Das detaillierte Programm der drei Abende finden Sie unter [www.spektrum.de/mnt](http://www.spektrum.de/mnt).

Herzlich Ihr

*Gerhard Trageser*

**Spektrum**  
DER WISSENSCHAFT

Forum MENSCH NATUR TECHNIK 2012



**Klimamodelle –  
Wie berechenbar ist die Zukunft?**

11. 4. 2012, 19.00 Uhr, Landesfunkhaus Niedersachsen, kleiner Sendesaal, Hannover

Mit Prof. Dr. Mojib Latif, Dr. Gabriele Gramelsberger, Dr. Paul Becker und Dr. Thorsten Mauritsen

Moderation: Dr. Reinhard Breuer

**Geo-Engineering –  
Wem gehört das Wetter?**

11. 10. 2012, 19.00 Uhr, Landesfunkhaus Niedersachsen, kleiner Sendesaal, Hannover

Mit Prof. Dr. Werner Aeschbach-Hertig, Prof. Dr. Konrad Ott, Prof. Dr. Ulrich Bathmann, Dr. Franz

May und Prof. Dr. Sabine Schlacke  
Moderation: Dr. Daniel Lingenhöhl

**Anpassung unter Unsicherheit –  
Sind wir auf den Klimawandel vorbereitet?**

11. 12. 2012, 19.00 Uhr, Landesfunkhaus Niedersachsen, kleiner Sendesaal, Hannover

Mit Prof. Dr. Heinke Schlünzen, Prof. Dr. Beate Ratter, Prof. Dr. Richard Pott, Prof. Dr. Horst Sterr

Moderation: Dr. Carsten Könneker