

Umwelt: In kohlendioxidreicher Luft verdunsten Pflanzen weniger Wasser – In Folge schwellen Flüsse und Bäche stärker an

VDI-N 3.3-2005

Mehr CO₂ macht die Pflanzen weniger durstig

VDI nachrichten, Düsseldorf, 3. 3. 06, sve –

Weltweit transportieren die Flüsse heute mehr Wasser als noch vor 40 Jahren. Britische Forscher haben jetzt erstmals nachgewiesen, dass dieser Trend stark mit dem steigenden Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre zusammen hängt. Wie das Wissenschaftsmagazin „Nature“ berichtet, sinkt in CO₂-reicher Luft die Verdunstungsrate der Pflanzen. So bleibt mehr Wasser im Boden zurück und fließt schließlich über die Flüsse ins Meer.

Nicola Gedney und Kollegen vom britischen Hadley Centre for Climate Prediction and Research untersuchten mit Hilfe eines Computermodells, welche Umweltfaktoren in den vergangenen Jahrzehnten den globalen Wasserkreislauf am stärksten beeinflusst haben. Dabei zogen sie das Klima, den Aerosol- und CO₂-Gehalt der Atmosphäre sowie die veränderte Landnutzung durch den Menschen in Betracht. Eine statistische Auswertungsmethode namens fingerprinting (Fingerabdruck) lieferte schließlich einen eindeutigen „Hauptverdächtigen“: das CO₂.



In Zukunft mehr Süßwasser? Weil Pflanzen bei höherem CO₂-Gehalt in der Luft weniger Wasser verdunsten, fließt als Folge mehr Wasser an der Oberfläche ab. Foto: Joker

Pflanzen benötigen für die Photosynthese CO₂ und nehmen das Gas dafür aus der Luft. Die Gasaufnahme erfolgt über kleine, verschließbare Öffnungen in ihren Blättern, den Stomata.

Während des Gasaustauschs geben die Pflanzen über die Stomata zwangsläufig auch Wasser an die Atmosphäre ab. Steigt der CO₂-Gehalt der Luft, können die Pflanzen die gleiche Photosyn-

theseleistung auch mit stärker geschlossenen Stomata erbringen. Dabei schwitzen sie entsprechend weniger.

Umgerechnet auf die weltweite Vegetationsdecke sind die Effekte groß. Nach Berechnungen der Forscher ist der globale Süßwasserabfluss ins Meer seit 1960 allein infolge des CO₂-Anstiegs um durchschnittlich ein Drittel l/m² Landfläche gestiegen. Sollte sich dieser Trend fortsetzen, könnte der Menschheit in Zukunft mehr Süßwasser zur Verfügung stehen.

Die Entdeckung dieses CO₂-Effektes bietet neue Forschungsansätze. Langzeitmessungen der Flusspegelstände könnten genutzt werden, um die Auswirkungen des CO₂ auf die globale Vegetation zu kontrollieren. Solche Erkenntnisse machen die Klimaforschung noch komplexer. Über die Süßwassermenge, die ins Meer fließt, könnte der CO₂-Gehalt der Atmosphäre Strömungsmuster in den Ozeanen verändern und so das Weltklima stärker beeinflussen als gedacht. L. HAAS

@ www.metoffice.com/research/hadleycentre/