

Der Mensch als Hauptverantwortlicher

Monika Rhein von der Universität Bremen hat an Klima-Studie mitgewirkt

Seit der Industriellen Revolution verändert sich das Klima auf der Erde rapide. Die Folgen sind weltweit spürbar. Monika Rhein hat bei Wissen um elf über „Klimawandel heute und morgen“ gesprochen.

VON INA SCHULZE

Altstadt. Das arktische Meereis schmilzt, Atmosphäre und Ozeane werden wärmer, der Meeresspiegel steigt, es gibt häufiger als früher Starkregen, Hitzewellen und größere Dürren. „Die Hauptursache der Energiezunahme im Klimasystem ist die CO₂-Emission“, sagte Monika Rhein bei Wissen um elf im Haus der Wissenschaft.

Das Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂) nimmt vor allem durch die Nutzung fossiler Brennstoffe zu. Aber auch Waldrodungen führen zu Klimaveränderungen. Der fünfte Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), des Zwischenstaatlichen Ausschuss über Klimaveränderung, belegt unter anderem, was auf menschliches Zutun zurückgeht. 195 Regierungen erkennen die wissenschaftlichen Aussagen der Studie an. „Es ist die Informationsquelle über Klimaveränderungen überhaupt für die Entscheidungsträger“, sagt Monika Rhein, eine von zwölf deut-

oberfläche aufgenommen worden, ein Prozent von der Atmosphäre, 93 Prozent vom Meer. „Der Ozean hat seit 1970 jedes Jahr mehr als das Achtfache des Weltenenergieverbrauchs aufgenommen.“ Das verdeutlicht, welche wichtige Rolle er in der Klimaforschung hat. Durch die Eisschmelze und den Temperaturanstieg hat sich der Meeresspiegel seit 1900 global um rund 19 Zentimeter erhöht. In Bremen, das nur wenige Meter über Normal Null liegt, ist Deichschutz ein großes Thema. „Was ist mit den Ländern, die sich so etwas nicht leisten können?“, fragt Monika Rhein in die Runde.

Der IPCC-Report verweist darauf, dass die wärmste Periode auf der Nordhalbkugel in den vergangenen 1400 Jahren zwischen 1983 bis 2012 war. Vergleicht man die Niederschlagsdaten seit 1950, erkennt man, dass dort, wo es ohnehin schon oft regnet, die Wassermenge noch zugenommen hat. Die Niederschlagsraten in den Subtropen aber haben stärker abgenommen. „Die Muster haben sich also in den letzten 60 Jahren verstärkt“, sagt Monika Rhein. Auch in Deutschland gibt es inzwischen mehr warme Tage und weniger Tage unter null Grad. Das heißt, die globalen Veränderungen sind bereits lokal spürbar.

Der CO₂-Ausstoß in die Atmosphäre hat seit 1750 um 42 Prozent zugenommen. „Dieser Wert ist höher als den letzten 800.000 Jahren“, sagt Rhein und erläutert, wie Kohlenstoffdioxid das Klima beeinflusst. Durch Treibhausgas verändert sich der natürliche Strahlungsantrieb der Sonne, durch die Treibhausgase verbleibt also mehr Sonnenenergie im Erdsystem. Eine andere Landnutzung verändert ebenfalls das Reflexions- und Absorptionsverhalten der Sonnenenergie sowie das Aufnahmevermögen von Kohlenstoffdioxid. Auch natürliche Faktoren haben sich verändert, wie die geringfügige Zunahme der Sonneneinstrahlung.

Es gibt Szenarien für die Klimaentwicklung, die vom Wirtschaftswachstum, der Klimapolitik und der fortschrittlichen Technologien abhängen. Ermittelt werden der CO₂-Verbrauch und die zu erwartende Temperaturerhöhung. „Wir folgen unbeeinträchtigt dem höchsten Szenario“, sagt Monika Rhein. Nach Schätzungen sind sogar noch 1000 bis 2000 Giga-Tonnen an Öl, Gas und Kohle abbaubar. Einfach abwarten, bis alles verbraucht ist, ist demnach keine Option. Möglich wäre es zum Beispiel, Sonnenstrahlung mit Spiegeln in der oberen Atmosphäre zu reflektieren oder CO₂-Speicher zu bauen. „Die Gefahren dadurch sind allerdings nicht abschätzbar“, gibt Monika Rhein zu bedenken. Außerdem verpflichtet man sich dann dauerhaft dazu, diese Technologie einzusetzen. „Es ändert aber nichts an den Begleiterscheinungen, wie die Ozeanversauerung, Niederschlagsveränderungen und eine angegriffene Ozonschicht.“



Die Physikerin leitet die Abteilung Ozeanografie im Fachbereich Physik der Universität Bremen. Bei Wissen um elf sprach sie über Klimawandel heute und morgen. FOTO: ROLAND SCHEITZ

NACHRICHTEN IN KÜRZE

IMPROTHEATER

„Open Harold“

Bahnhofsvorstadt (xot). Der „Open Harold“ gilt als die radikalste Form theatraler Improvisation und wurde vor 40 Jahren unter diesem Namen in den USA entwickelt. Am Freitag, 28. März, 20 Uhr, widmet sich das Improtheater, Birkenstraße 1 im Kommunalkino City 46, dem Klassiker. Szenen, Bilder und Geschichten tauchen wie aus dem Nichts auf und versinken wieder im Dunkel. Der Eintritt kostet 15 Euro, ermäßigt zehn Euro. Reservierungen sind unter Telefon 95 79 92 90 möglich.

BILDUNGSDEPUTATION

Sitzung zum Privatschulgesetz

Bahnhofsvorstadt (xik). Zu einer öffentlichen Sitzung der Bildungsdeputation lädt die Senatorin für Bildung und Wissenschaft für morgen, 28. März, um 14 Uhr in den Rembertiring 8-12 ein. In dieser Zusammenkunft geht es um die Überarbeitung des Privatschulgesetzes.

„Hauptursache der Energiezunahme im Klimasystem ist die CO₂-Emission.“

Monika Rhein

schen Hauptautorinnen und Hauptautoren der Studie. Die promovierte Physikerin, die ihren Vortrag „Klimawandel heute und morgen“ betitelt, leitet die Abteilung Ozeanografie im Fachbereich Physik.

Die Industrienationen haben es sich zur Aufgabe gemacht, die globale Erwärmung auf maximal zwei Grad zu begrenzen, da man mit diesem Risiko noch gut umgehen könnte. „Wenn wir die globale Erwärmung auf unter zwei Grad Celsius halten wollen, dann müssen wir die CO₂-Emission auf 1000 Giga-Tonnen begrenzen“, sagt Monika Rhein. Da es aber noch andere Treibhausgase wie zum Beispiel Methan gibt, wäre eine Menge von lediglich 800 Giga-Tonnen optimaler. Diese Zahl ist angesichts der bereits verbrauchten 550 Giga-Tonnen optimistisch.

Die Dicke des grönländischen Eisschildes nimmt bereits rapide ab, wie auch die arktischen Eismassen. „Das Meereis schmilzt, und die Temperaturen erhöhen sich. Das sind alles Energiezunahmen“, sagt Rhein. Drei Prozent dieser Energiezunahme wurden für das Schmelzen von Eis verbraucht, drei Prozent sind von der Erd-

Barrierefreies Viertel

Zwei-Beiräte-Sitzung am 31. März und Spaziergang am 4. April

VON LIANE JANZ

Steintor-Ostertor. Zusammen mit dem Haus im Viertel der Bremer Heimstiftung, dem Landesbehindertenbeauftragten Joachim Steinbrück und dem Beratungszentrum Selbstbestimmt Leben haben sich die Beiräte Mitte und Östliche Vorstadt in einer gemeinsamen Sitzung im Februar Gedanken zu den Barrieren im öffentlichen Raum im Viertel gemacht. Zu Beschlüssen kam es damals nicht. Das soll jetzt nachge-



Mobiles Hindernis: Verkehrsschild auf dem Gehweg im Steintor. FOTO: GERBRACHT

holt werden. Die Beiräte tagen wieder gemeinsam am Montag, 31. März, bei Bio-Biss im Alten Fundamt, Auf der Kühlen 1b. Die Sitzung beginnt nicht wie gewohnt um 19 Uhr, sondern erst um 20 Uhr, weil Ortsamtsleiter und einige Beiratsmitglieder zuvor bei einem Werkstattgespräch zum neuen Hulsbergviertel im Bauressort sind.

Zwischen den beiden Sitzungen sei intensiv mit dem Amt für Straßen und Verkehr, dem Stadtamt und der Stadtplanung an dem Thema gearbeitet worden, heißt es aus dem Ortsamt. Es sei ein Maßnahmenpaket erarbeitet worden, das an dem Abend vorgestellt und beraten werden soll. Vor allem Bürgerinnen und Bürger, die in ihrer Bewegung eingeschränkt sind, beschwerten sich über Barrieren auf den Gehwegen. Das sind unter anderem so genannte Kundenstopper, also Werbetafeln, vor den Geschäften, an Straßenschildern angebundene Fahrräder oder auch Tische und Stühle vor Kneipen und Restaurants.

Bei einem gemeinsamen Spaziergang durch den Hauptstraßenzug Ostertorsteintorweg und Vor dem Steintor soll die Durchlässigkeit der Gehwege inspiziert werden. Das Ortsamt lädt alle, die mitlaufen oder mit Rollstühlen und Rollatoren mitfahren möchten, für Freitag, 4. April, zu dem Spaziergang ein. Treffpunkt ist um 16 Uhr am Goetheplatz. Entlang des Wegs wollen die Ortsamtsleiter das Gespräch mit Radfahrern, Fußgängern, Geschäftsleuten und Gastwirten suchen und sie für das Thema sensibilisieren.

Reden über Bürgerbeteiligung

Erste Runde am 1. April im Bamberger-Haus

Altstadt (spa). Wie kann Bürgerbeteiligung in Bremen und Bremerhaven transparent gestaltet werden? Die Bürgerschaft hat den Senat mit einem „Entwicklungsplan Bürgerbeteiligung“ beauftragt. Er soll bis 2015 vorliegen.

Am Dienstag, 1. April, ist ein öffentlicher Meinungsaustausch im Bamberger-Haus, Faulenstraße 69, geplant. Von 19 bis 21.30 Uhr können Bürgerinnen und Bürger dort diskutieren. Veranstalter sind das Bremer

Netzwerk Bürgerbeteiligung und die Bürgerstiftung Bremen.

Der Plan soll zusammen mit Beiräten, Bürgerinnen und Bürgern erarbeitet werden und die Möglichkeiten von Bürgerbeteiligung im Land Bremen verbindlich und transparent regeln. Für erste Ideen, wie der Plan mit Leben gefüllt werden kann, ist die Runde am 1. April gedacht. Es werden auch fünf Projekte vorbildlicher Bürgerbeteiligung aus den Quartieren präsentiert.

Wellness & Comfort

WALDLÄUFER
LAUFKOMFORT SPEZIELLE ERLEBEN

Kompetenz für Einlagenschuhe

Schuhe kauft man bei

WACHENDORF

Ansgaritorstr. 21 · 28195 Bremen · Telefon 0421-12373

Kornstraße 86 · 28201 Bremen-Neustadt · ☎ 04 21/55 44 46
Hans-Bredow-Straße im Weserpark · ☎ 04 21/4 09 48 33 · Papenstraße · Bremen-City · ☎ 04 21/1 63 83 90
Kornstraße 86: Öffnungszeiten Mo. – Fr. 6 – 18 Uhr, Sa. 6 – 12 Uhr
Schauen Sie doch mal rein www.fleischerei-duesseldorf.de

IRGENDWIE FRISCHER
FLEISCHEREI
DÜSSELDORF
★★★★★
Sonne für Genießer

Jetzt an Ostern denken! Große bratfertige Rinderroulade Stck./€ 2,00	Düsseldorfs Curry-Bratwurst 5er-Pack/€ 4,50
Saftig und handgerollt! Kochschinken 100 g/€ 1,69	Zart rosa Roastbeef-Aufschnitt 100 g/€ 3,59
Streichmettwurst „Braunschweiger Art“ 100 g/€ 0,89	Düsseldorfs Bohnensalat 100 g/€ 0,79

Angebote gültig vom 27.03.14 – 03.04.14

RÄUMUNGS-VERKAUF

WEGEN GESCHÄFTSAUFGABE

20%

meinke SCHUHHAUS

Münchener Straße 142/144

Audi Gebrauchtwagen plus

Audi Gebrauchtwagen Wochen!
29.03. – 26.04.



Die Audi Gebrauchtwagen Wochen mit Top-Angeboten.

Gleich vorbeischaun und begeistern lassen! Kommen Sie zu den Audi Gebrauchtwagen Wochen und finden Sie Ihr Wunschfahrzeug. Während des Aktionszeitraums profitieren Sie beim Kauf eines Audi Gebrauchtwagens zusätzlich von besonderen Vorteilen:

- ▶ Günstige 1,90 % Sonderfinanzierung¹
- ▶ Attraktive Zubehörangebote²

z.B. Audi A3 1.4 TFSI, 6-Gang
EZ 04.2013, 7.310 km, 90 kW (122 PS)
Xenon, Klimaautomatik, Sitzheizung, Tempomat, Einparkhilfe hinten, Mittelarmlehne, Licht- u. Regensensor u.v.m.

Fahrzeugpreis: € 21.980,-
inkl. Überführungs- und Zulassungskosten

Anzahlung: € 4.208,-

Nettodarlehensbetrag: € 17.772,-

Sollzinssatz (gebunden) p.a.: 1,88 %

Effektiver Jahreszins: 1,90 %

Vertragslaufzeit: 36 Monate

Schlussrate: € 14.400,- bei 10.000 km

jährlicher Fahrleistung

Gesamtbetrag: € 18.684,-

36 monatliche VarioCredit-Rate:

€ 119,-

¹ Ein Angebot der Audi Bank, Zweigniederlassung der Volkswagen Bank GmbH, Gifhorner Straße 57, 38112 Braunschweig, für die wir als ungebundener Vermittler gemeinsam mit dem Kunden die für die Finanzierung nötigen Vertragsunterlagen zusammenstellen. Bonität vorausgesetzt. Gültig für alle Audi Modelle außer Audi R8. Gültig vom 29.03. – 26.04.2014, späteste Zulassung bis 29.05.2014. ² Nur solange Vorrat reicht.

Abgebildete Sonderausstattungen sind im Angebot nicht unbedingt berücksichtigt. Alle Angaben basieren auf den Merkmalen des deutschen Marktes.

Nur vom 29.03. bis 26.04.

Audi Zentrum Bremen Audi R8 Partner

Stresemannstraße 1-7, 28207 Bremen
Tel.: 04 21 / 44 95-1 32
www.audi-bremen.de