

TUI Discover your smile. BIS ZU 40% SPAREN! WINTER SALE JETZT BUCHEN >

### Permafrost: Die tauende Zeitbombe der Arktis

DAVID RENNERT  
7. März 2018, 17:19

2 POSTINGS

**Gigantischer Regen: Im Permafrost lauern Gefahren, die mit dem Klimawandel akut werden könnten**

Pasadena/Wien – Überschwemmungen, Erdbeben und einstürzende Häuser von Sibirien bis Alaska gehören zu den sichtbaren Folgen des auftauenden Permafrosts infolge des Klimawandels. Was Forschern weitaus mehr Sorge bereitet, ist mit freiem Auge nicht zu erkennen: Die Permafrostgebiete der Welt speichern gigantische Mengen an Kohlenstoff, die bei steigenden Temperaturen in Form von Treibhausgasen freigesetzt werden – und so zur Erderwärmung beitragen.

Forscher um Nicholas Parazoo vom Jet Propulsion Laboratory in Pasadena haben nun eine überraschende Entdeckung gemacht: Ihren Berechnungen zufolge sind es nicht die bereits heute tauenden Regionen im Süden Alaskas und in Südsibirien, die in den kommenden Jahrzehnten zu einer dauerhaften Emissionsquelle werden dürften, sondern die nördlicheren und kälteren Gebiete der Arktis.



foto: nasa/jpl-caltech/charles miller

Die Tundra im Norden Alaskas dürfte früher zum Klimafaktor werden als gedacht.

#### Unerwartetes Ergebnis

Wie die Forscher im Fachblatt "The Cryosphere" berichten, dürfte es in 40 bis 60 Jahren so weit sein. Über die kommenden 300 Jahre ist der Studie zufolge mit einem Gesamtausstoß an Methan und Kohlendioxid aus diesen Böden zu rechnen, der dem Zehnfachen der weltweiten Emissionen durch fossile Brennstoffe des Jahres 2016 entspricht.

Das Ergebnis kam für Parazoo unerwartet. Zwar gibt es in nördlicheren Breiten wesentlich mehr Permafrost und damit auch größere Kohlenstoffspeicher als weiter südlich, doch bislang ging man davon aus, dass zumindest ein Teil davon in den nächsten paar Hundert Jahren keine großen Auswirkungen erwartet", so der Forscher.

#### Ausgleichendes Grün

Simulationen zufolge, die auf Bodendaten aus Sibirien und Alaska beruhen, wird der Permafrost im hohen Norden jedoch früher antauen als gedacht. In schon heute wärmeren Regionen, wo der Auftauprozess längst im Gange ist, gleicht hingegen unerwartet starkes Pflanzenwachstum die Klimabilanz aus – laut Parazoo dürfte das auch bis Ende des Jahrhunderts so bleiben.



foto: nasa/peter griffith

Der rasche Aufbau der Vegetation in südlicheren Regionen hält die zunehmenden Emissionen in Schach.

Kohlenstoff ist allerdings nicht die einzige Gefahr, die unter den arktischen Böden schlummert. Kürzlich stellten Wissenschaftler fest, dass dort auch riesige Mengen an Quecksilber lagern. Einer im Februar in den Geophysical Review Letters veröffentlichten Studie zufolge handelt es sich gar um das größte Reservoir der Welt. Die Befürchtung: Im Zuge der Erderwärmung könnte das giftige Element in den Stoffkreislauf und so in die Nahrungskette gelangen – mit unvorhersehbaren Folgen.



foto: apa/afp/russian emergency ministry

Untersuchungen nach dem Anthrax-Ausbruch auf der Jamal-Halbinsel 2016.

#### Anthrax-Ausbruch in Sibirien

Im Nordwesten Sibiriens führten ungewöhnlich hohe Temperaturen im Sommer 2016 vor Augen, dass tauender Permafrost für Mensch und Tier auch sehr unmittelbare Risiken mit sich bringen kann: Die erwärmten Böden gaben damals Sporen des Milzbranderreger *Bacillus anthracis* frei, die dort Jahrzehnte überdauert hatten. Rentiere infizierten sich beim Grasens, es folgte der erste Anthrax-Ausbruch in Russland seit 75 Jahren. Binnen kurzer Zeit verendeten mehr als 2.300 Rentiere, doch auch Menschen infizierten sich: Ein Bub kam ums Leben, 90 Personen mussten in Krankenhäusern behandelt werden. (David Rennert, 7.3.2018)

#### Abstracts

- The Cryosphere: "Detecting the permafrost carbon feedback: talk formation and increased cold-season respiration as precursors to sink-to-source transitions"
- Geophysical Journal Letters: "Permafrost Stores a Globally Significant Amount of Mercury"

#### Nachlese

Anthrax-Ausbruch durch tauende Frostböden in Sibirien

Share if you care.

Feedback

derStandard.at/Wissenschaft auf Facebook

Newsletter abonnieren

#### ERDERWÄRMUNG

Zukunftsszenarien: Wie das 1,5-Grad-Ziel noch zu halten wäre [73]  
Der Ausstoß von Treibhausgasen müsste spätestens ab 2030 rasch sinken, zwischen 2055 und 2075 müssten die Netto-Emissionen bei Null liegen, berichten Forscher

#### TIERISCHE KLIMAMIGRATION

Erderwärmung könnte Königspinguine zum Umzug zwingen [18]  
70 Prozent der Vögel dürften sich im Laufe dieses Jahrhunderts um subantarktische Ausweichquartiere ausweichen müssen

#### PROGNOSE BIS 2300

Meeresspiegel steigt weiter – auch bei Erfüllung des Klimaabkommens [37]  
Jede Verzögerung der Emissionswende um fünf Jahre bedeutet zusätzlichen Anstieg von 20 Zentimetern

#### KLIMAERWÄRMUNG

Exponentielle Kurve: Der Meeresspiegel steigt von Jahr zu Jahr sprunghaft an [323]  
Forscher prognostizieren auf Basis von Satellitenmessungen für Ende des Jahrhunderts einen Anstieg um zehn Millimeter pro Jahr

#### MILLI-METER KLIMABLOG

Die Vermessung der Gletscher [31]  
Was macht ein Quantennanophysiker in den Bergen?

#### BESORGNISERREGEND

Eisbären decken schon jetzt kaum ihren Kalorienbedarf [31]  
US-Forscher stellen fest, die großen Raubtiere mehr Energie verbrauchen als gedacht – oft magern sie deshalb ab

#### ALPINE FLORA

Für einige Alpenblumen wird es eng [4]  
Der Klimawandel im Alpenraum führt dazu, dass Pflanzenarten langsam nach oben wandern und häufiger Verlierer werden. Doch es gibt auch einige Gewinner

#### GEFÄHRLICHER "PLAN B"

Geo-Engineering hätte indirekte katastrophale Folgen für die Erde [194]  
Künstliche Gegenmaßnahmen gegen den Klimawandel seien laut einer aktuellen Studie keine vernünftige Alternative

#### SPURENGASE

Der Duft der Stadt Innsbruck [17]  
Tiroler Forscher haben den weltweit ersten chemischen Fingerabdruck flüchtiger organischer Verbindungen einer Stadt erstellt – mit möglichen globalen Folgen

#### KLIMASENSITIVITÄT

Forscher präzisieren Prognosen zur Erderwärmung [164]  
Forscher konnten den Unsicherheitsfaktor eines der wichtigsten Parameter der Klimaforschung deutlich einschränken

#### ERDERWÄRMUNG

2017 war eines der drei wärmsten Jahre seit Messbeginn [73]  
2015, 2016 und 2017 waren die wärmsten Jahre seit Beginn der Aufzeichnungen vor fast 170 Jahren, berichtet die Weltorganisation für Meteorologie

#### BERICHT

Weltklimarat: Politiker verhindern Erreichen von Pariser Klimaziel [232]  
Die Wissenschaftler halten das 1,5-Grad-Ziel offenbar für kaum noch erreichbar

#### KLIMAWANDEL

Studie sieht Zahl der Ausrichter Olympischer Winterspiele schwinden [23]  
Selbst bei Einhaltung des Pariser Abkommens wären langfristig nur in 12 von 21 bisherigen Orten weitere Winterspiele möglich

#### PROGNOSE

Klimaforscher: Vorbereiten auf stark steigende Zahl von Überschwemmungen [2]  
Hochwasserschutz laut Experten noch nicht auf die Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte eingestellt

#### KLIMAARCHIV

Bohrkerne verraten Veränderungen der Meerestemperaturen [2]  
Die Konzentration von Edelgasen in Eisbohrkernen lässt Temperaturen aus 24.000 Jahren ermitteln

#### PFLANZENFRESSER

Wie der Klimawandel die Körpergröße beeinflusst [9]  
Eine neue Studie zeigt, dass größere wirbellose Pflanzenfresser in einem veränderten Klima einen Vorteil haben könnten

#### ZUR EINSCHÄTZUNG

2017 war in Österreich achtwärmstes Jahr der Messgeschichte [5]  
2014 hält weiterhin den Rekord, dicht gefolgt von 2015

#### MEHR FEUCHTE LUFT

Schneefall in Alaska durch Klimaerwärmung mehr als verdoppelt [35]  
US-Wissenschaftler stellten anhand von Eisbohrkernen eine Zunahme um 117 Prozent seit Mitte des 18. Jahrhunderts fest

#### UNTERSCHÄTZTER EFFEKT

Auch Forst- und Weidewirtschaft ist schlecht für das Klima [51]  
Bewirtschaftung von Wiesen und Wäldern wirkt sich eben so stark auf die Treibhausgasbilanz wie Abholzung und Bodenversiegelung

#### LINKS

UN-Framework Convention on Climate Change

#### KLIMAWANDEL

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

TUI Discover your smile. SUPER LAST MINUTE HEUTE BUCHEN MORGEN URLAUB

Ihr Kommentar... 1 bis 2 | Alle Postings (2) | neueste | Ich bringe euch Liebe 14 vor 4 Minuten | Diese Geweihe... schon sehr beeindruckend. | Antworten | :Kopernikus.. 10 vor 6 Minuten | Etwas umständlich formuliert. "Über die kommenden 300 Jahre ist der Studie zufolge mit einem Gesamtausstoß an Methan und Kohlendioxid aus diesen Böden zu rechnen, der dem Zehnfachen der weltweiten Emissionen durch fossile Brennstoffe des Jahres 2016 entspricht". | Ist das der jährliche, oder der Gesamtwert? Einmal sind es die gleiche Menge wie Fossile Brennstoffe 2016 über 30 Jahre verteilt, und einmal ist es schlicht die 10-fache Menge, und das 300 Jahre lang. | Antworten

Die Kommentare von Usern und Userinnen geben nicht notwendigerweise die Meinung der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich vor, Kommentare, welche straf- oder zivilrechtliche Normen verletzen, den guten Sitten widersprechen oder sonst dem Ansehen des Mediums zuwiderlaufen (siehe ausführliche Forenregeln), zu entfernen. Der/Die Benutzer/in kann diesfalls keine Ansprüche stellen. Weiters behält sich die STANDARD Verlagsgesellschaft m.b.H. vor, Schadenersatzansprüche geltend zu machen und strafrechtlich relevante Tatbestände zur Anzeige zu bringen.

Qualität im Einstieg, Qualität im Aufstieg. derStandard.at/Karriere | EY Building a better working world | SCHULMEISTER finance | Caritas & Du | Erfahrene/r Berufsanwärter/in | Bilanzbuchhalter/in | FachsozialbetreuerIn-Altenarbeit | Mehr Angebote >