



## Moos statt Eis

Der Eiskontinent wird grüner – eine Folge des Klimawandels.

„Die ansteigenden Temperaturen haben dramatische Effekte auf die Moospolster in der Antarktis“, berichtet Matt Amesbury von der britischen Universität Exeter. Ein Ausblick wie hier auf Green Island wird wohl trotzdem selten bleiben. Bislang sind nur 0,3 Prozent der Antarktis bewachsen.

Einwurf

## Im Land der Ungläubigen

*Der Evangelische Kirchentag wird vom Staat mitfinanziert – und das im gottlosen Berlin.*

Am Tag vor Christi Himmelfahrt beginnt in Berlin der diesjährige Evangelische Kirchentag. Er mag als Musterbeispiel für jene Leitkultur gelten, die Innenminister Thomas de Maizière (CDU) einforderte mit den Worten: „In unserem Land ist Religion Kitt und nicht Keil der Gesellschaft.“ Aber taugt Kirche wirklich (noch) als Bindemittel der Gesellschaft? Nach dem Krieg waren über 95 Prozent der Deutschen Kirchenmitglied, inzwischen sind es nur etwas mehr als die Hälfte. Weder Katholiken (29 Prozent) noch Protestanten (27 Prozent) stellen heute die größte Gruppe, sondern die Nichtkonfessionellen mit rund 36 Prozent. Deutschland gilt in Sachen Religionslosigkeit als eine der größten Nationen der Welt. Schon in einer Generation könnten Kirchenmitglieder in der Minderheit sein. Das braucht man weder zu feiern noch zu beklagen – aber man sollte es wenigstens zur Kenntnis nehmen. „Unser Staat ist weltanschaulich neutral, aber den Kirchen und Reli-

gionsgemeinschaften freundlich zugewandt“, schreibt de Maizière. Man könnte hinzufügen: freundlich zugewandt auch in Form unfairer Zuwendungen.

So wird der Kirchentag in Berlin mehr als zur Hälfte aus Steuergeldern finanziert, mit rund zwölf Millionen Euro von Bund und Ländern. Warum nur? Wenn Kirchen Zuschüsse für Krankenhäuser bekommen, nutzt das allen Menschen, auch den Ungläubigen. Vom Kirchentag hingegen haben Gottlose nichts – außer Staus auf den Straßen. Die Krux mit dem Kreuz: Wer eine Leitkultur fordert, sollte bedenken, dass gerade die Hauptstadtbewohner der Leitkulturnation zu einem großen Teil religiös indifferent und konfessionell ungebunden sind. Nichts gegen Kirchentag, jeder nach seiner Fassung. Aber andere Glaubensgruppen müssen ihre Jahrestreffen schließlich auch selbst bezahlen: ob Muslime oder Anthroposophen, ob Humanisten oder Nudisten.

Hilmar Schmundt

## Ernährung Blualgen für Afrika

Regensburger Studenten wollen mithilfe von Blualgen die Mangelernährung in Afrika bekämpfen. Am Turkana-see in Kenia baut die Gruppe Thriving Green eine Zuchtanlage für Spirulina-Cyanobakterien auf. Einheimische Bauern sollen die Mikroben

künftig in Becken züchten. Spirulina gilt als besonders nahrhaft. 100 Gramm Spirulina-Pulver enthält 60 Gramm Eiweiß sowie wichtige Mineralstoffe, Vitamine und Fettsäuren. Getrocknet lässt sich Spirulina wie Gemüse essen oder zu Brot verarbeiten. Der Ertrag ist pro Hektar 10- bis 25-mal höher als bei Getreide. Vor allem aber

können die Blualgen unter extremen Bedingungen wachsen. „Herkömmliche Landwirtschaft ist in der Turkanaregion unmöglich“, sagt Daniel Kotter von Thriving Green. Das Wasser des Turkana-sees sei für Nutzpflanzen viel zu salzig, das Klima zu heiß, „aber genau diese Bedingungen sind perfekt für Spirulina“. phb

## Raumfahrt „Bergleute wären die besten Pioniere“



**Florian Nebel**, 39, ist promovierter Kernphysiker und arbeitet für einen europäischen Luft- und Raumfahrtkonzern. Mit seinem Buch „Die Besiedlung des Mondes“ (LV-Buch

Münster) legt er einen Plan für die Kolonisierung des Erdtrabanten vor.

**SPIEGEL:** Wie lange wird es dauern, bis Menschen auf dem Mond leben können?

**Nebel:** Innerhalb von 10 bis 15 Jahren könnten wir eine dauerhafte Siedlung aufbauen. Am Anfang bestünde diese aus etwa 25 Personen. Wenn man kontinuierlich neue Siedler nachschickte und irgendwann auch Kinder dort auf die Welt kämen, könnte die Kolonie innerhalb von 30 Jahren auf über tausend Bewohner anwachsen.

**SPIEGEL:** Wie teuer wäre ein solcher Außenposten im All?

**Nebel:** Eine sich selbst versorgende Siedlung würde zwischen 33 und 120 Milliarden Euro kosten. Beteiligen sich viele Nationen am Aufbau, ähnlich wie bei der Internationalen Raumstation ISS, müsste Deutschland weniger als eine Milliarde Euro pro Jahr dafür aufbringen.

**SPIEGEL:** Anders als einst bei „Apollo“ wollen Sie Menschen und Material aber nicht direkt hinschicken.

**Nebel:** Es gibt derzeit keine Rakete, welche die ge-

wünschte Nutzlast bis zum Mond bringen könnte. Notwendig wären daher zunächst kleinere Flüge zur ISS, wo die Module zusammengebaut werden. Von dort aus würden sie dann zum Mond starten.

**SPIEGEL:** Sie schlagen vor, die Mondsiedlung unter der Oberfläche zu errichten. Wie sind Sie denn auf diese Idee gekommen?

**Nebel:** Um oberirdische Behausungen zu errichten, müssten wir das Baumaterial von der Erde mitbringen.

Viel günstiger wäre es, Höhlen in ein geeignetes Bergmassiv zu graben. Die Felswände böten zudem einen natürlichen Schutz vor der feindlichen Umwelt – dem Vakuum, den extremen Temperaturschwankungen und der kosmischen Strahlung.

**SPIEGEL:** Müssten Mondsiedler also im Dunkeln hausen?

**Nebel:** Nein. Wie in historischen Felsfestungen auf der Erde ließen sich ein paar Fenster einbauen, um Tageslicht hereinzulassen. Speziell am Mondsüdpol gibt es sogar Standorte, wo es immer hell ist. Infrage käme beispielsweise der 5000 Meter hohe Malapert-Berg, der sehr schön im Sonnenlicht liegt.

**SPIEGEL:** Aber welche Astronauten wären in der Lage, Berge auf dem Mond anzubohren?

**Nebel:** Unter den ersten Siedlern müssten Bergleute sein. Die Kumpel sind es gewohnt, unter Tage Schwerarbeit zu leisten. Ihre irdischen Erfahrungen könnten sie auf den Mond übertragen. Aus meiner Sicht wären sie die am besten geeigneten Pioniere, um schnell eine außerirdische Kolonie zu erschaffen. sta



MATT AMESBURY

## Fußnote

# 5 Prozent

selbstfahrende Autos auf den Straßen reichen aus, um nervige Stop-and-go-Wellen etwa auf Autobahnen zu verhindern, haben US-Forscher der University of Illinois in Urbana-Champaign ausgerechnet. Um den Verkehrsfluss zu regulieren, müssten die autonomen Fahrzeuge allerdings genau überwacht und ihr Fahrverhalten angepasst werden. Dann könnten alle Autos im Stau bis zu 40 Prozent Kraftstoff einsparen.



Reiseziel Mond

NASA