

An der Wurzel des Amazonas: Bodentiefe bestimmt Vegetationstyp

Frankfurt am Main, den 13. Oktober 2017. Die Grenze zwischen den südamerikanischen Regenwäldern und den anschließenden Savannen verläuft auch unterirdisch. Das haben Wissenschaftler der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und der Goethe-Universität anhand von Computermodellen herausgefunden. Die Tiefe, bis zu der Pflanzen wurzeln können, hat demnach einen entscheidenden Einfluss auf die oberirdische Vegetation. Flache Wurzeltiefen begünstigen die Entstehung von Savannen, so das Team im Fachmagazin „Journal of Biogeography“. Bislang war man davon ausgegangen, dass hauptsächlich Feuer und Niederschlag die Grenze zwischen Regenwald und Savanne beeinflussen. Mit den neuen Erkenntnissen zum Einfluss des Bodens kann die Verteilung der Vegetation genauer modelliert werden.

Es gibt Beobachtungen, wo verschiedene Ökosysteme mit ihrer typischen Vegetation auf der Erde auftreten, und Modelle, die dies nachbilden – und manchmal stimmt beides einfach nicht überein. „Wir haben uns angeschaut, wo die Grenze zwischen dem üppig grünen Regenwald am Amazonas und der sich südöstlich anschließenden Savanne mit eher vereinzelt stehenden Bäumen, den brasilianischen Cerrados, verläuft. Die am Computer simulierte Vegetation passte nicht zu Satellitenaufnahmen des Gebietes“, beschreibt Liam Langan, Senckenberg Biodiversität und Klima Zentrum, die Initialzündung seiner neuen Studie.

Offenbar ist das Problem buchstäblich im Boden verwurzelt. „Die Forschung zeigt, dass Feuer und Niederschlag bestimmen, wo großräumige Landschaften mit charakteristischer Vegetation wie der Regenwald aufhören und andere wie die Savanne anfangen. Bisherige Vegetationsmodelle berücksichtigen also diese Einflussgrößen“, so Langan. Obwohl bekannt war, dass Bodentiefe eine Rolle spielt, wurde sie gewöhnlich in Vegetationsmodellen vernachlässigt. Diese basieren stattdessen auf der Annahme, dass die durchwurzelbare Bodentiefe global bei zwei bis drei Metern liegt.

Langan und sein Team haben herausgefunden, dass es aber von mehreren miteinander verknüpften Faktoren abhängt, welche Vegetation in der Amazonas-Cerrado-Region vorkommt: Feuer, Niederschlag und eben die durchwurzelbare Bodentiefe. Wo jährlich über 2.500 mm

PRESSEMITTEILUNG
20.10.2017

Kontakt

Liam Langan
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel +49 (0)69 7542 1864
Liam.langan@senckenberg.de

Dr. Simon Scheiter
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum &
Goethe-Universität
Tel+49 (0)69 97075 1617
simon.scheiter@senckenberg.de

Sabine Wendler
Pressestelle
Senckenberg Biodiversität und
Klima Forschungszentrum
Tel +49 (0)69 7542 1818
pressestelle@senckenberg.de

Studie

Langan, L., Higgins, S. I. and
Scheiter, S. (2017): Climate-
biomes, pedo-biomes or pyro-
biomes: which world view explains
the tropical forest–savanna
boundary in South America?.
Journal of Biogeography.
doi:10.1111/jbi.13018

Pressebilder



Karte des Studiengebietes und dort vorhandener Produktivität der Vegetation, erstellt auf Grundlage von Satellitenaufnahmen. Regenwald (dunkelgrün), südöstlich anschließende Savanne (hellgrün)
Copyright: NASA Earth Observatory / Robert Simmon

SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Dr. Sören B. Dürr | Anna Lena Schnettler | Judith Jördens

Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

T +49 (0) 69 7542 - 1818

F +49 (0) 69 7542 - 1517

pressestelle@senckenberg.de

www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

SENCKENBERG

world of biodiversity

Niederschlag fallen, hat die Bodentiefe kaum Einfluss auf die oberirdische Vegetation. Hier herrscht dann Regenwald vor. Interessant wird es, wo es jährlich weniger als 2.500 mm regnet. Dort sind theoretisch Regenwald und Savannenvegetation möglich.

„Wenn die Pflanzen ein größeres Bodenvolumen haben, in dem sie wurzeln können, fördert das die Entstehung von Regenwald. Im Gegenzug begünstigen flachere Böden, weniger Niederschlag und das Auftreten von Feuer Vegetationstypen mit weniger Bäumen und kontinuierlicher Grasschicht. Im Grunde geht es um das verfügbare Wasser: Mit Zugang zu tieferen Bodenschichten können Bäume generell mehr Wasser aufnehmen. Das begünstigt die immergrüne Vegetation des Regenwaldes“, erklärt der Leiter der Arbeitsgruppe, Dr. Simon Scheiter, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum. Er ergänzt: „Die Wechselwirkungen zwischen den drei Faktoren bestimmen zudem, welche einzelnen Pflanzen lokal wachsen und wie vielfältig die Pflanzengemeinschaft jeweils ist.“

Mit den neuen Erkenntnissen wollen die Wissenschaftler die Vegetationsmodelle weiter verbessern. So lässt sich auch genauer abschätzen, wie sich die Vegetation künftig verändern könnte. Langan dazu: „Die von uns modellierte Fläche ist etwa so groß wie Europa. Der Amazonas-Regenwald ist zudem besonders artenreich und einer der größten Kohlenstoffspeicher der Welt. Deshalb ist es wichtig, zu wissen, wie sich die Vegetation angesichts des Klimawandels entwickeln wird. Modelle, die berücksichtigen, wie sich die Wurzeltiefe auf die Vegetation auswirkt, helfen uns, dieses Wissen zu vertiefen.“

*Die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt an Lebensformen zu erforschen und zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen erhalten und nachhaltig nutzen zu können – dafür arbeitet die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** seit nunmehr 200 Jahren. Ausstellungen und Museen sind die Schaufenster der Naturforschung, durch die Senckenberg aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse mit den Menschen teilt und Einblicke in vergangene und gegenwärtige Veränderungen der Natur vermittelt. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main wird von der Stadt Frankfurt am Main sowie weiteren Sponsoren und Partnern gefördert. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.*

200 Jahre Senckenberg! 2017 ist Jubiläumsjahr bei Senckenberg – die 1817 gegründete Gesellschaft forscht seit 200 Jahren mit Neugier, Leidenschaft und Engagement für die Natur. Seine 200-jährige Erfolgsgeschichte feiert Senckenberg mit einem bunten Programm, das aus vielen Veranstaltungen, eigens erstellten Ausstellungen und einem großen Museumsfest im Herbst besteht. Natürlich werden auch die aktuelle Forschung und zukünftige Projekte präsentiert. Mehr Infos unter: www.200jahresenckenberg.de.



Brasilianische Cerrado mit vereinzelt stehenden Bäumen.
Copyright: Simon Scheiter

Die Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung zu dieser Pressemeldung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig.

Die Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse