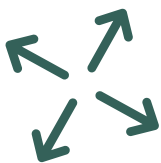


NACHHALTIGE LANDMANAGEMENT-STRATEGIEN FÜR SÜDAMAZONIEN

CLAAS NENDEL, ANNA HAMPF



Sojaplantagen verdrängen den Regenwald im südlichen Amazonasgebiet, Brasilien.



Insbesondere untersuchten die Projektteilnehmenden, wie sich in den Böden mehr Kohlenstoff speichern lässt, wie sich der Klimawandel auf landwirtschaftliche Erträge auswirken wird, und welche Auswirkungen verschiedene sozio-ökonomische Szenarien

auf die Landnutzung haben könnten. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ZALF leisteten mit der Simulation landwirtschaftlicher Erträge einen wichtigen Beitrag innerhalb des CARBIOCIAL-Projekts und dienten als Bindeglied zwischen Klima- und Landnutzungssimulationen. Mit ihrem Modell für Stickstoff und Kohlenstoff in Agrarökosystemen (MONICA) erzeugten sie hoch aufgelöste Ertragskarten für Soja, Mais und Baumwolle. An diesen lassen sich die Folgen des Klimawandels bis zum Jahr 2040 ablesen: stark zurückgehende Niederschläge in der gesamten Forschungsregion und sinkende Erträge vor allem im nördlicheren Bundesstaat Pará. Die Ergebnisse der Ertragssimulationen dienten als Input für die agentenbasierte Software MPMAS und flossen in das Landnutzungsmodell LandSHIFT ein, mit dem Landnutzungsänderungen für verschiedene sozio-ökonomische Szenarien (Trendfortsetzung, legale und illegale Intensivierung und nachhaltige Entwicklung) abgeschätzt wurden. In Kooperation mit der Universität Kiel fanden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des ZALF außerdem heraus, dass das Aufbringen leicht zugänglicher organischer Materialien wie Eukalyptusblätter, Sägemehl, Zuckerrohrfilterkuchen oder Passionsfruchtrückstände die organischen Kohlenstoffgehalte in den oberen 30 cm des Bodens um rund 5 Tonnen pro Hektar pro Jahr erhöhen kann. Ein weiteres Highlight des CARBIOCIAL-Projekts bildete die Erforschung der in

Im Hinblick auf Klimaschutz und Biodiversität ist der Regenwald im Amazonasgebiet eines der wichtigsten Ökosysteme weltweit. Seit Jahrzehnten jedoch schrumpft die Waldfläche und weicht v.a. in den Bundesstaaten Mato Grosso und Pará Viehweiden und Sojaplantagen. Zehn deutsche und mehrere brasilianische Universitäten, das UFZ und das ZALF haben deshalb im Projekt CARBIOCIAL die Entwicklung der Landnutzung unter verschiedenen sozio-ökonomischen Szenarien untersucht und nachhaltige Landmanagementstrategien für das südliche Amazonasgebiet entwickelt.

tiefen Bodenschichten gelagerten Kohlenstoffvorräte: Dazu gruben Bodenkundler / -innen ein zehn Meter tiefes Loch auf dem Gebiet des indigenen Kajapó-Volkes. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchung kann der lokalen Bevölkerung, die sich im Rahmen des REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation)-Programms am internationalen CO₂-Handel beteiligt, zu Gute kommen: Etwa 50 % der Kohlenstoffvorräte liegen unterhalb von einem Meter Bodentiefe, werden jedoch in REDD bislang nicht berücksichtigt.

Auch wenn nicht alle Ziele des CARBIOCIAL-Projekts erreicht werden konnten, ist es dennoch ein erfolgreiches Beispiel für inter- und transdisziplinäre Forschung, die anhand von integrierter Modellierung und unter Einbeziehung sozio-ökonomischer Aspekte einen Beitrag zum besseren Verständnis der Mensch-Umwelt-Interaktionen im Amazonasgebiet und zur Entwicklung nachhaltiger Landmanagementstrategien leisten konnte.

Projekt: Kohlenstoff-Sequestrierung, Biodiversität und soziale Strukturen in Süd-Amazonien: Modelle und Implementierung von Kohlenstoff-optimierten Landnutzungsstrategien (CARBIOCIAL) **Laufzeit:** 2011–2016 **Förderer:** BMBF **Leitung am ZALF:** C. Nendel (nendel@zalf.de) **Partner:** Georg-August-Univ. Göttingen, HU Berlin, Univ. Hohenheim, FU Berlin, Univ. Innsbruck, Univ. de Federal de Mato Grosso, EMBRAPA Arroz & Feijão u. a. **ZALF-Beteiligung:** LSA <http://www.carbiocial.de>