

## Weltweit größte Senke für Kohlendioxid in nachwachsenden Wäldern

Umweltforscherinnen und -forscher fanden heraus, dass sich bedeutende Kohlenstoffsinken in Wäldern bilden, die jünger als 140 Jahre sind



Wälder binden großen Mengen an CO<sub>2</sub> – und wirken so der Klimaerwärmung entgegen. (Foto: Gabi Zachmann, KIT)

Wälder sind die Filter unserer Erde: Sie reinigen die Luft von Staubpartikeln und produzieren Sauerstoff. Bisher galt vor allem der Regenwald als die „grüne Lunge“ des Planeten. Ein internationales Team, darunter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), fand jetzt heraus, dass sich die weltweit größten Kohlenstoffsinken in jungen, nachwachsenden Wäldern befinden. Seine Ergebnisse hat es in den *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS) veröffentlicht (DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1810512116>).

Wälder gelten als wichtige Kohlenstoffsinken. Als solche bezeichnet man Ökosysteme, die große Mengen Kohlenstoff binden und so die CO<sub>2</sub>-Ansammlung in der Atmosphäre – und damit den Klimawandel – verlangsamen. Diese Senken sind dynamisch, ihre Kapazität kann regional wachsen, aber auch schrumpfen. Bisher ging man davon aus, dass der hauptsächliche Prozess dafür ein Verstärken der Photosynthese ist, das sich durch den Anstieg von Kohlendioxid in der Atmosphäre begründet. Dichte tropische Wälder in der Nähe des Äquators beispielsweise nehmen große Mengen CO<sub>2</sub> auf.



KIT-Zentrum Klima und Umwelt:  
Für eine lebenswerte Umwelt

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin,  
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Phone: +49 721 608-21105  
Email: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

### Weiterer Kontakt:

Sandra Wiebe  
SEK – Gesamtkommunikation  
Tel.: +49 721 608-21172  
E-Mail: [sandra.wiebe@kit.edu](mailto:sandra.wiebe@kit.edu)

### Weitere Materialien:

Zur Publikation in PNAS:  
<https://doi.org/10.1073/pnas.1810512116>

Gemeinsam mit einem internationalen Forschungsteam hat Professorin Almut Arneth vom Institut für Meteorologie und Klimaforschung – Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU), dem Campus Alpin des KIT, nun mit einer Kombination aus Daten- und Computermodellen die globalen Wälder neu analysiert. Anhand von Datensätzen über das Alter von Wäldern konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nachvollziehen, wie viel CO<sub>2</sub> etablierte Waldflächen, mit einem Alter von mindestens 140 Jahren zwischen den Jahren 2001 bis 2010 aufgenommen haben. Sie verglichen dies mit jüngeren Wäldern, die zum Beispiel auf vorherigen landwirtschaftlich genutzten oder abgeholzten Flächen nachwachsen.

Dabei zeigte sich, dass diese Gebiete nicht nur aufgrund der erhöhten Photosynthese große Mengen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre aufnehmen, sondern vor allen Dingen wegen ihres jungen Alters: Dieser Alterseffekt macht rund 25 Prozent der CO<sub>2</sub>-Aufnahme der Wälder aus. Das trifft vor allem auf die Wälder mittlerer und hoher Breiten zu. Dazu gehören beispielsweise Landflächen in den östlichen Bundesstaaten der USA, die Siedler bis Ende des 19. Jahrhunderts als Ackerland nutzten, oder Wälder in Kanada, Russland und Europa, die beispielsweise durch Waldbrände zerstört wurden. Aber auch große Aufforstungsprogramme in China leisten einen wichtigen Beitrag zu dieser Kohlenstoffsenke.

„Diese Senken, die vom Waldwachstum abhängen, sind grundsätzlich begrenzt. Erreichen die Wälder ein bestimmtes Alter, sinkt ihre CO<sub>2</sub>-Aufnahme und die so wichtigen Kohlenstoffsinken verschwinden – außer es kommt zu einer weiteren Aufforstung“, so Arneth. „Die Ergebnisse der Studie sind ein wichtiger Beitrag zum Verständnis des Klimasystems und helfen uns gleichzeitig, fundierte Entscheidungen über die Forstwirtschaft zu treffen.“ Denn sie zeige, wie viel CO<sub>2</sub> nachwachsende Wälder in Zukunft binden könnten. „Allerdings ist die Menge an Kohlendioxid, die Wälder generell aus der Atmosphäre entfernen können, begrenzt. Deshalb müssen wir unsere Emissionen durch fossile Brennstoffe unbedingt reduzieren“, betont die Professorin.

Die Forschung wurde von der Europäischen Kommission finanziert.

**Originalpublikation:**

*Thomas A. M. Pugh, Mats Lindeskog, Benjamin Smith, Benjamin Poulter, Almut Arneth, Vanessa Haverd, and Leonardo Calle: „The role of forest regrowth in global carbon sink dynamics’. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*

<https://doi.org/10.1073/pnas.1810512116>

Details zum KIT-Zentrum Klima und Umwelt: <http://www.klima-umwelt.kit.edu>

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 100 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.sek.kit.edu/presse.php](http://www.sek.kit.edu/presse.php)

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.

Mit seinem **Jubiläumslogo** erinnert das KIT in diesem Jahr an seine Meilensteine und die lange Tradition in Forschung, Lehre und Innovation. Am 1. Oktober 2009 ist das KIT aus der Fusion seiner zwei Vorgängereinrichtungen hervorgegangen: 1825 wurde die Polytechnische Schule, die spätere Universität Karlsruhe (TH), gegründet, 1956 die Kernreaktor Bau- und Betriebsgesellschaft mbH, die spätere Forschungszentrum Karlsruhe GmbH.