

## Abholzung bedroht Artenvielfalt in Fließgewässern

17. Dezember 2014

**Frankfurt am Main/Berlin, den 17. Dezember 2014. Durch Abholzung droht ein Verlust der Artenvielfalt in angrenzenden Fließgewässern. Dies haben modellierte Szenarien eines Teams der Universität Kiel, des LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrums und des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei in Kooperation mit weiteren Partnern gezeigt. Anhand eines Flusseinzugsgebietes in Südchina demonstrierten sie, dass der Artenrückgang mit einem veränderten Wasserhaushalt zusammenhängt, der aus der Umwandlung von Waldflächen in Ackerland resultiert. Die Studie wurde kürzlich im Fachjournal „Ecohydrology“ veröffentlicht.**

Mit 1,3 Milliarden Einwohnern ist der Druck in China groß, geeignete Flächen in Ackerland umzuwandeln, um die Ernährung der Bevölkerung sicherzustellen. Dementsprechend liegt das Land, was das Ausmaß und die Intensität des Landnutzungswandels angeht, im weltweiten Vergleich weit vorne. Wie ein Team um Dr. Britta Schmalz, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel in Kooperation mit Dr. Mathias Kuemmerlen, LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und Dr. Sonja Jähnig, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), in einer neuen Studie zeigt, könnte die Rodung von Wald die Abflussbedingungen des Oberflächenwassers verändern und sich dadurch negativ auf das Vorkommen von Kleinstlebewesen in Fließgewässern auswirken.

### Teileinzugsgebiet am längsten chinesischen Fluss untersucht

Das Team untersuchte im Rahmen der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten Studie eine ca. 1700 Quadratkilometer große südchinesische Region, die im Einzugsgebiet des Jangtsekiang-Flusses liegt und einen Zufluss zum Poyang-See bildet. Dabei wurde modelliert, wie unterschiedliche Landnutzungsformen und -intensitäten das Abflussregime beeinflussen können. Die fünf untersuchten Szenarien umfassten drei Abholzungsintensitäten und zwei Aufforstungsszenarien. Dabei kommt eine mittlere Abholzungsrate, bei der 53 Prozent Wald (von ursprünglichen 70 Prozent) erhalten bleibt und der Rest der Flächen als Ackerland und Teeplantagen genutzt wird, der bestehenden Ausweitungstendenz der Landwirtschaft in dieser Region Chinas am nächsten. Daher modellierten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für dieses Szenario, wie sich eine solche Veränderung auf 72 Arten wirbelloser Lebewesen, sogenannte Makroinvertebraten, auswirken könnte.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Mathias Kuemmerlen  
LOEWE Biodiversität und Klima  
Forschungszentrum (BiK-F)  
Tel. +49 (0) 6051 619540  
[mathias.kuemmerlen@senckenberg.de](mailto:mathias.kuemmerlen@senckenberg.de)

oder

Sabine Wendler  
LOEWE Biodiversität und Klima  
Forschungszentrum (BiK-F),  
Pressereferentin  
Tel. +49 (0)69 7542 1838  
[sabine.wendler@senckenberg.de](mailto:sabine.wendler@senckenberg.de)

### **Publikation:**

Schmalz B., Kuemmerlen M., Kiesel J., Cai Q., Jähnig S.C. & Fohrer N. (2014) Impacts of land use changes on hydrological components and macroinvertebrate distributions in the Poyang lake area. *Ecohydrology*, DOI: 10.1002/eco.1569

### **Pressebilder:**



Einzugsgebiet des Jangtsekiang-Flusses, Südchina. Hier wird Wald gerodet, um Platz für Ackerland und Teeplantagen zu schaffen. © M. Kuemmerlen  
<http://tinyurl.com/kd79x8d>  
[Download in 300 dpi]



Eine neue Studie zeigt, dass diese Abholzung, einen Verlust der Artenvielfalt in angrenzenden Fließgewässern zur Folge haben kann. © M. Kuemmerlen  
<http://tinyurl.com/mzo5z69>  
[Download in 300 dpi]

## Deutliche Rückgänge im Verbreitungsgebiet kleiner Wassertiere zu erwarten

Fließgewässer-Abschnitte mit einer hohen Artenvielfalt könnten als Folge der Abholzung deutlich weniger werden – besonders da, wo der Landnutzungswandel am stärksten voranschreitet, wären beispielsweise Insektenlarven, Schnecken, Würmer und Egel gefährdet. „Als Beispiel für eine einzelne Art haben wir das Verbreitungsgebiet der Steinfliege *Topoperla sp.* dargestellt. Durch die prognostizierten Veränderungen würde sie nur noch in 15 Prozent ihres jetzigen Verbreitungsgebietes vorkommen“, erklärt Mathias Kuemmerlen, BiK-F. *Topoperla sp.* gilt wie andere wirbellose Kleinstlebewesen als Bioindikator für die Wasserqualität. Daher liegt die Schlussfolgerung nahe, dass sich Abholzung auf die Wasserqualität negativ auswirkt.

## Umwandlung in Ackerland verändert Wasserabfluss

Im untersuchten Fall liegt die Ursache der schwindenden Artenvielfalt im veränderten Wasserhaushalt, der sich aus der Umwandlung von Wald in Ackerland ergibt. Je mehr Wald abgeholzt wird, umso mehr Wasser fließt – so die Studie – während der Regenzeit in Flüsse und Bäche ab. „In bewaldeten Flächen läuft oberflächliches Wasser langsamer und in geringeren Mengen ab; ein beachtlicher Teil des Regenwassers wird von Boden und Bäumen aufgenommen. Höhere Abflussraten treten allenfalls in Flussauen auf. Werden die Wälder abgeholzt und in Felder umgewandelt, nimmt der Oberflächenabfluss zu“, so Kuemmerlen, BiK-F. Wird hingegen aufgeforstet, treten gegenteilige Effekte auf, u.a. können die Böden dann wieder mehr Wasser speichern.

## Landnutzungswandel nachhaltig gestalten

Wie das Forschungsteam betont, liefern die Ergebnisse der Studie wissenschaftliche Grundlagen für eine nachhaltigere Raumplanung sowie ein künftiges Flächenmanagement, das den Wasserkreislauf der jeweiligen Region berücksichtigt. Ziel müsse es sein, die begrenzte Ressource Land so zu nutzen, dass einerseits der für die Nahrungsproduktion steigende Flächenbedarf gedeckt werden kann. Andererseits muss aber auch Raum für die notwendige Anpassung an globale Klimaveränderungen bleiben, zu der der Erhalt von Wäldern entscheidend beiträgt, in diesem Fall als Wasserspeicher und zur Regulation des Oberflächenabflusses. Modellierungsvorhaben dieser Art werden u.a. auch in Deutschland durchgeführt, um die gewonnenen Erkenntnisse weiter auszubauen.

### Hinweis zu den

### Nutzungsbedingungen:

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

---

### LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main

Mit dem Ziel, anhand eines breit angelegten Methodenspektrums die komplexen Wechselwirkungen von Biodiversität und Klima zu entschlüsseln, wird das Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) seit 2008 im Rahmen der hessischen Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE) gefördert. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und die Goethe Universität Frankfurt sowie weitere direkt eingebundene Partner kooperieren eng mit regionalen, nationalen

und internationalen Akteuren aus Wissenschaft, Ressourcen- und Umweltmanagement, um Projektionen für die Zukunft zu entwickeln und wissenschaftlich gesicherte Empfehlungen für ein nachhaltiges Handeln zu geben. Mehr unter [www.bik-f.de](http://www.bik-f.de).