

Die an der Südküste Javas gelegene Segara Anakan Lagune verlandet in dramatischer Geschwindigkeit. Noch beherbergt sie den letzten größeren Mangrovenbestand der Insel. Jahrzehntelange Maßnahmen gegen Bodenerosion im Einzugsgebiet der Lagune basierten auf einseitigen, politischen Ursachenbeschreibungen. Forscher am artec | Forschungszentrum Nachhaltigkeit der Universität Bremen fanden nun tiefer gehende Erklärungsansätze für die Umweltprobleme. Sie ziehen die Konflikte um Landeigentum und die staatlich gesteuerte Waldwirtschaft mit in Betracht.

## Die politische Ökologie einer verschwindenden Lagune auf Java

# Umweltmythen und umkämpfte Ressourcen

■ Martin C. Lukas, Jill Heyde und Michael Flitner



Mit ihren zahlreichen aktiven Vulkanen und Gebirgsketten sowie saisonalen Starkniederschlägen weist die indonesische Insel Java von Natur aus extrem hohe Erosionsraten auf. Als eines der am dichtesten besiedelten Gebiete der Erde ist die Insel zudem stark vom Menschen beeinflusst. Dies hat die Bodenerosion in den Berglagen und entsprechend auch den Eintrag von Sedimenten über die Flüsse in die Bewässerungssysteme der Tiefländer und in die Küstenökosysteme zusätzlich beschleunigt.

Die Diskussionen über die negativen Auswirkungen der fortschreitenden Entwaldung und landwirtschaftlichen Nutzung in den Berglagen Javas lassen sich bis in das späte 19. Jahrhundert zurückverfolgen. Schon zu jener Zeit befürchteten die niederländischen Kolonialherren verstärkte

saisonale Schwankungen in der Wasserführung von Flüssen mit zeitweiligem Wassermangel einerseits und Überflutungen andererseits und entsprechenden Problemen für die landwirtschaftliche Bewässerung. Später erkannte man auch die negativen Auswirkungen der Sedimenteinträge auf die Küstenökosysteme wie Mangrovenwälder und Korallenriffe.

Ein entsprechendes Management der Wassereinzugsgebiete begann jedoch erst in den 1970er Jahren im nationalen Rahmen, verschiedentlich unterstützt von internationalen Geldgebern. Die staatlichen Investitionen in diesem Bereich spiegeln die große politische Relevanz der Maßnahmen wider, die Erfolge dieser Investitionen werden jedoch als vergleichsweise gering angesehen.

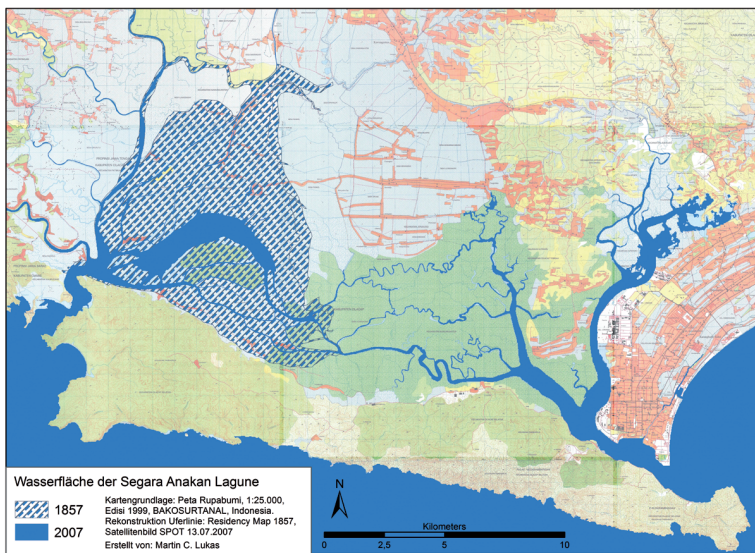
Vor diesem Hintergrund hat eine Arbeitsgruppe des artec | Forschungszentrum Nachhaltigkeit der Universität Bremen die Dynamiken und Ursachen von Landnutzungswandel und Bodendegradierung neu betrachtet und zugleich die Sichtweisen, Interessen und politischen Rollen der verschiedenen Akteure im Forst- und Wassereinzugsgebietsmanagement analysiert. Die bisherige Arbeit im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten und vom Leibniz Zentrum für Marine Tropenökologie Bremen (ZMT) koordinierten Forschungsprogramms SPICE (Science for the Protection of Indonesian Coastal Ecosystems) hat sich auf das Einzugsgebiet der an der Südküste Javas gelegenen Segara Anakan Lagune konzentriert. Diese Lagune, ein einzigartiges Ökosystem mit einem der letzten Mangrovenbestände Javas und

zugleich Lebensgrundlage der lokalen Bevölkerung, verlandet aufgrund der Sedimenteinträge aus ihrem Einzugsgebiet. Ihre Wasserfläche hat sich in den vergangenen 150 Jahren bereits um etwa drei Viertel reduziert.

der Staatsforste. Bis vor wenigen Jahren verteidigte das staatliche Forstunternehmen seine Flächen, die fast ein Viertel Javas umfassen, vielerorts mit Waffengewalt gegen die Lokalbevölkerung.

entsprechende Maßnahmen politischen Deutungen und Vereinbarungen unterliegen. Die politische Ökologie spricht in diesem Zusammenhang von „Umweltmythen“. Eine Zeitserie von Satellitenbildern und aktuelle Kartierungen lieferten einen Überblick über die Landnutzung in dem etwa 400.000 Hektar großen Einzugsgebiet der Lagune. Dabei ließen sich rund 300 Flächen mit Landnutzungswandel in dem Gebiet identifizieren. Anschließend durchgeführte sozialwissenschaftliche Fallstudien umfassten semi-strukturierte Interviews und Fokusgruppen, sowohl mit der Lokalbevölkerung als auch mit Vertretern diverser Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen. Zudem beinhalteten die Fallstudien weitere Kartierungen unter Mitwirkung der Lokalbevölkerung und die Analyse historischen Kartenmaterials.

*Die Segara Anakan Lagune, ein einzigartiges Ökosystem an der Südküste Javas. Die Auswertung historischen Kartenmaterials zeigt, dass sich die Wasserfläche des westlichen Teils der Lagune in den vergangenen 150 Jahren um etwa drei Viertel verkleinert hat.*

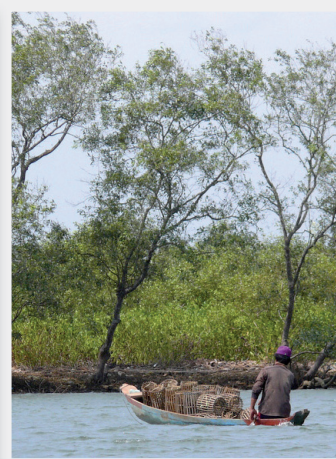


## Umweltmythen kritisch hinterfragt

Mit Bezug auf diese rapiden Umweltveränderungen ist im Einzugsgebiet der Lagune besonders intensiv in Maßnahmen zur Erosionsminderung investiert worden, während der letzten Jahrzehnte häufig im Rahmen international finanzierter Projekte und Programme. Dabei wurde die Verlandung der Lagune vor allem auf Entwaldung infolge von „Bevölkerungsdruck“ und eine destruktive kleinbäuerliche Landwirtschaft in den Bergregionen zurückgeführt. Gegenmaßnahmen umfassten entsprechend vor allem Programme zur Anlage von Feldterrassen und Baumpflanzungen auf kleinbäuerlichem Land. Zudem diente der Verweis auf die Notwendigkeit einer nachhaltigen Bewirtschaftung von Wäldern und Wassereinzugsgebieten jahrzehntelang als Argument für ein repressives Management



Die Analyse von Landnutzungswandel und dessen Ursachen durch das Forscherteam vom artec stellt die genannten, nach wie vor gängigen Erklärungen infrage und zeigt dabei eindrücklich, wie Umweltprobleme, deren Ursachen und



*Eine vermeintlich destruktive kleinbäuerliche Landwirtschaft ist lange für die Verlandung der Lagune verantwortlich gemacht worden.*

*Die Verlandung der Lagune untergräbt die traditionelle Einkommensquelle der ursprünglich überwiegend von der Fischerei lebenden Bevölkerung.*

## „Your land or your life!“

Die Ergebnisse stellen die bisher kaum hinterfragten Narrative von Bodendegradierung infrage. Sie zeigen, dass weder „Bevölkerungsdruck“ noch eine nicht nachhaltige kleinbäuerliche Land-

wirtschaft als Hauptursachen der Umweltprobleme in der Region gelten können. Diese werden vielmehr durch historisch verwurzelte Konflikte um den Zugang zu Forst- und Plantagenflächen bedingt. Viele der Konflikte gehen auf gewaltsame Vertreibungen im Zusammenhang mit einem von radikalislamischen Gruppen geführten Guerillakrieg in den 1950er Jahren und die anschließende Ausweitung staatlicher Forstflächen zurück. Zudem verloren zahlreiche Kleinbauern ihr Land infolge unrechtmäßiger Erweiterungen von Plantagenflächen im Zuge von deren Übergang aus kolonialem in indonesisches Eigentum. Schließlich wurden Bauern unter dem Mitte der 1960er Jahre etablierten Militärregime vor die Wahl gestellt: „Your land or your life!“.

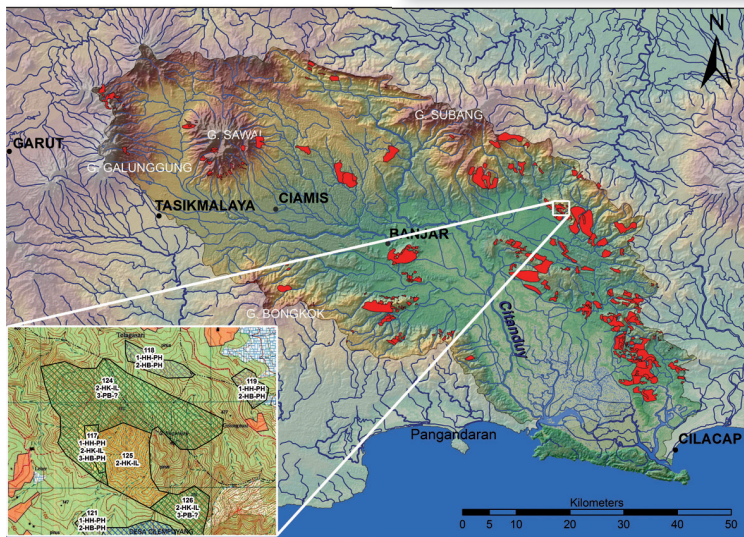
*Landkonflikte stehen einer bodenschonenden Bewirtschaftung kahlgeschlagener Berghänge entgegen. Derart umkämpfte Flächen gehören zu den erosionsanfälligsten Arealen im Einzugsgebiet der Lagune.*

druck des Widerstandes gegen das staatliche Forstmanagement. Im Ergebnis befanden sich viele Staatsforste in Java jahrzehntelang in degradiertem Zustand.

Plantagenbetreibern zu den wichtigsten Ursachen für weitgehend baumlose, erosionsgefährdete Berghänge.



*300 von Landnutzungswandel betroffene Flächen konnten im Einzugsgebiet der Segara Anakan Lagune identifiziert werden. Für etwa 60 dieser Flächen wurden die Ursachen der Landnutzungsdynamiken ermittelt.*



Die ehemals kleinbäuerlichen Flächen wurden fortan als Staatsforste oder Plantagen vom staatlichen Forstunternehmen, vom indonesischen Militär oder von den kleinen wirtschaftlichen Eliten des nepotistischen Staates bewirtschaftet. Die verbreitet von Armut betroffene Bevölkerung konnte jedoch nie gänzlich aus den Wäldern ausgeschlossen werden. Entsprechende „illegale Plünderungen“ erfolgten meist zur Deckung der Grundbedürfnisse, waren teilweise aber auch Aus-

### Schlachtfelder politischer Konflikte

Diese Situation dramatisierte sich Ende der 1990er Jahre durch großflächige Waldplünderungen im Zusammenhang mit dem Fall des Militärregimes. Teils lassen sich diese Plünderungen als Antwort der Bevölkerung auf die lange währenden, repressiven Formen staatlichen Waldmanagements verstehen. Bis heute zählen die vor sich hin schwelenden Landkonflikte zwischen der Lokalbevölkerung und dem staatlichen Forstunternehmen sowie

Um ihre Nutzungsansprüche zu demonstrieren, kultivieren die Bauern auf den umstrittenen, kahlgeschlagenen Flächen einjährige Feldfrüchte, wie Maniok, Bergreis, Mais und Gemüse, was an steileren Hängen mit starker Erosion einhergeht. In Baumpflanzungen und in die zeitintensive Anlage von Feldterrassen, das heißt in bodenschonende Anbausysteme, investieren sie in der Regel erst, wenn ihnen dauerhafte Eigentums- oder zumindest Nutzungsrechte und damit Planungssicherheit gewährt wird. Das Forstunternehmen hingegen demonstriert seine Eigentumsansprüche gerade durch die Pflanzung von Bäumen, die aber von den Kleinbauern als Ausdruck ihrer Ansprüche teilweise wieder entfernt werden. Diese umstrittenen Flächen – wahrhaftig Schlachtfelder politischer Konflikte um Ressourcen – gehören zu den erosionsanfälligsten im gesamten Einzugsgebiet der verlandenden Lagune.

## Neue Erklärungen – neue Perspektiven

Dennoch sind die verbreiteten, historisch begründeten Landkonflikte bisher im Kontext des Wassereinzugsgebietsmanagements nie diskutiert, geschweige denn beforscht worden. Von der Diskussion ausgeschlossen blieben auch die Waldbewirtschaft-

Die Potentiale solcher Maßnahmen sind jedoch begrenzt, weil das eigene Land der Kleinbauern – auch ohne politische Programme – verbreitet bereits terrassiert oder mit dichten, mehrschichtigen Mischwäldern bewachsen ist. Diese kleinbäuerlichen Mischwälder werden im Gegensatz zu den degradierten Staatsforstflächen von den Behörden dennoch meist nicht als „Wald“ klassifiziert.

chen ab. Nur eine Beilegung der langwährenden Konflikte wird eine nachhaltige Bewirtschaftung der betroffenen Flächen ermöglichen, und das heißt eine Übertragung langfristiger Nutzungsrechte und in vielen Fällen eine Restitution von Eigentum.

Das Beispiel der Segara Anakan Lagune auf Java illustriert, welche neuen Einsichten gewonnen werden können, wenn

die Dynamiken von Umweltveränderungen mit den Interessen und Machtbeziehungen politischer Akteure zusammengedacht werden. Neben dem Forschungsprogramm SPICE geht das artec derartigen Fragestellungen seit kurzem auch im Rahmen des DFG-Projekts „Stadt, Land, Fluss. Eine

*Der Forschungsansatz des artec kombiniert die Analyse von Satelliten- und Luftbildern sowie historischen Karten mit sozialwissenschaftlichen Forschungsmethoden, wie semi-strukturierten Interviews und Fokusgruppen.*



politische Ökologie des Sungai Kapuas“ nach. Das neue Projekt zielt auf eine Erkundung der konfliktgeladenen Multifunktionalität von Wasser im Kontext des „Water Governance“ am längsten Fluss Indonesiens, dem Kapuas-Fluss in Kalimantan.

tungsmethoden des staatlichen Forstunternehmens und privater Investoren, die mit großflächigen Kahlschlägen an steilen Hängen ganz offensichtlich zu erhöhter Erosion führen. Entsprechend der etablierten „Umweltmythen“ konzentrieren sich Strategien zum Management des Wassereinzugsgebiets stattdessen nach wie vor auf Maßnahmen zur Erosionsminderung auf kleinbäuerlichem Land und die Sicherung bzw. Maximierung der (staatlichen) Waldflächen.

Im schroffen Kontrast zu den gängigen Erklärungsansätzen zeigen die Ergebnisse des Forscherteams vom artec, dass der größte Handlungsbedarf für ein nachhaltigeres Management der Wassereinzugsgebiete im Bereich der umkämpften Staatsforste und Plantagen besteht. So hängen die Erfolge im Kampf gegen Erosion und Sedimentation heute maßgeblich vom Verlauf und den Ergebnissen der Konflikte und Verhandlungen über den Zugang zu Staatsforst- und Plantagenflä-

„Stadt, Land, Fluss. Eine politische Ökologie des Sungai Kapuas“ nach. Das neue Projekt zielt auf eine Erkundung der konfliktgeladenen Multifunktionalität von Wasser im Kontext des „Water Governance“ am längsten Fluss Indonesiens, dem Kapuas-Fluss in Kalimantan.

Weitere Informationen.

<http://www.artec.uni-bremen.de>

**artec** | Forschungszentrum Nachhaltigkeit

### Martin C. Lukas

studierte Geographie und International Rural Development an der TU Dresden, der JLU Gießen und der Lincoln University, Neuseeland. Seit 2007 arbeitet er zu Landnutzungswandel und Water Governance in Indonesien, zunächst als Doktorand am Leibniz Zentrum für Marine Tropenökologie Bremen (ZMT) und im Rahmen der Graduiertenschule GLOMAR, und seit 2011 am artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit. Seine Forschungen sind Teil der BMBF-Projekte SPICE II & III und des DFG-Projekts Stadt, Land, Fluss. Eine politische Ökologie des Sungai Kapuas.



### Jill Heyde

leitete nach dem Abschluss ihres Masterstudiums in Environmental Studies an der York University in Toronto, Kanada, mehrere Jahre lang im Auftrag von Nichtregierungsorganisationen Projekte in den Bereichen Feuchtgebietsmanagement und Klimawandel. Seit 2012 arbeitet sie im Rahmen der dritten Phase des Forschungsprogramms Science for the Protection of Indonesian Coastal Ecosystems (SPICE III) zu Neuen Governance-Instrumenten für Küstenzonen und deren Wassereinzugsgebiete.



### Michael Flitner

ist seit 2007 Professor am FB 8 (Geographie, Stadt- und Regionalentwicklung) und seit 2010 Sprecher des artec | Forschungszentrum Nachhaltigkeit. Er studierte Geographie und Entwicklungsforschung in Hamburg, Montpellier und Freiburg i.B. Seine gegenwärtigen Schwerpunkte der Forschung sind sozioökonomische und politische Folgen des Klimawandels (Arbeitsgruppe am neugegründeten ZenTra), natürliche Ressourcen, Küsten- und Wassereinzugsgebiete, internationale und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

