



**NACHHALTIGES  
LANDMANAGEMENT**

## PIONIERE IN ZENTRAL-VIETNAM





Ananasplantage nach der Ernte im Distrikt Dai Loc, Provinz Quang Nam.

- Vietnam gilt als einer der Tigerstaaten in Asien, denn die Wirtschaft floriert seit Jahren ungebremsst. Der Aufschwung birgt aber Nachteile für Landschaft und Natur. Gemeinsam wollen deshalb deutsche und vietnamesische Forscher in Zentral-Vietnam nachhaltige Nutzungssysteme erarbeiten. Diese scheinen dringend notwendig, denn die Region könnte zudem unter den Folgen des Klimawandels ganz besonders leiden.**

**B**lutrünstige Egel, lästige Stechmücken, hohe Temperaturen und schwer zugängliches Gelände – Forschung in den Bergwäldern in Zentral-Vietnam ist schweißtreibend und nicht für jeden ein Vergnügen. Doch die promovierte Biologin Claudia Raedig liebt ihren Job. Sonst würde sich die Wissenschaftlerin der Fachhochschule (FH) Köln nicht davon abhalten lassen, durch Bergwälder und Mangrovenwälder zu stiefeln, um Baumarten zu bestimmen. »Die Bergregionen Vietnams gehören zu den artenreichsten Regionen weltweit, gleichzeitig fehlen aber für die Region präzise Daten«, sagt die Wissenschaftlerin. Wo gibt es welche Baumarten? Welche Höhe und Umfang haben die Bäume? Wie oft kommen die einzelnen Baumarten vor? Diese Wissenslücke sollen Raedigs Untersuchungen schließen, die sie zusammen mit Wissenschaftlern der Hue Universität für Land- und Forstwirtschaft sowie lokalen Rangern in der Projektregion von insgesamt ca. 12000 Quadratkilometern macht, einer Fläche mehr als 14-mal so groß wie Berlin.



Landtransformation zu überfluteten Reisfeldern im Hochland, Distrikt Tay Giang, Provinz Quang Nam.

Claudia Raedig ist aber nicht die einzige deutsche Forscherin, die derzeit auf dem schmalen zentralvietnamesischen Landstreifen den Geheimnissen der Natur auf die Spur kommen will. »Wechselwirkungen zwischen Landnutzung und Klimawandel in Zentral-Vietnam«, kurz und bündig LUCCi, heißt das Forschungsprojekt, für das sich ein deutsch-vietnamesisches Forscherteam im Einzugsgebiet der beiden Flüsse Vu Gia und Thu Bon zusammengefunden hat. Die Wissenschaftler kommen aus den unterschiedlichsten Disziplinen: Von der Agrar- und Forstwissenschaft über Klima, Hydrologie und Wassermanagement bis hin zu Sozial- und Politikwissenschaften. Noch bis Juni 2015 wollen sie Strategien entwickeln, wie sich Zentral-Vietnam mit einer angemessenen Land-, Forst- und Wasserwirtschaft gegen mögliche Folgen des Klimawandels wappnen kann. Vier Millionen Euro hat ihnen das

**»Wir wollen für die Region nachhaltige Nutzungssysteme entwickeln, die soziale, ökonomische und ökologische Anforderungen in Einklang bringen.«**

Bundesforschungsministerium für das auf fünf Jahre angelegte Projekt zur Verfügung gestellt. Geleitet wird das Projekt von Lars Ribbe, Professor für integriertes Land- und Wasserressourcenmanagement am Institut für Technologie und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen (ITT) an der FH Köln. Sein Ziel: »Wir wollen für die Region



Abschlussarbeiten am Song Tranh 2 Staudamm im Jahr 2011, Distrikt Bac Tra My, Provinz Quang Nam.

nachhaltige Nutzungssysteme entwickeln, die soziale, ökonomische und ökologische Anforderungen in Einklang bringen«, sagt er.

In Vietnam werden die Forschungsergebnisse dringend benötigt. Denn anders als in Deutschland, wo der Klimawandel für viele Menschen noch sehr abstrakt und sehr weit weg erscheint, sind die Gefahren für den Staat in Südostasien weitaus realer. Vietnam zählt zu den Ländern der Erde, die nach Prognosen des vietnamesischen Ministeriums für natürliche Ressourcen und Umwelt (MONRE)

**»Der Meeresspiegel in Zentral-Vietnam könnte bis zum Jahr 2050 um bis zu 40 Zentimeter steigen.«**

enorm unter den Folgen der Klimaerwärmung leiden könnten. So soll die Jahresdurchschnittstemperatur bis zum Jahr 2020 um 1,5 Grad Celsius steigen, die Niederschlagsmenge zur Monsunzeit bis 2070 um bis zu 19 Prozent nach oben schnellen, und für die Trockenzeiten rechnet das Ministerium mit einer deutlichen Zunahme von Dürren. Gefahr droht auch vom Meer: Nach MONRE-Angaben könnte der Meeresspiegel bis zum Jahr 2050 um bis zu 40 Zentimeter steigen.

Doch um wissenschaftliche Modelle und Szenarien am Computer berechnen zu lassen und Strategien entwickeln zu können, ist fürs Erste wissenschaft-



Brandrodung zur Gewinnung neuer landwirtschaftlicher Flächen, Distrikt Dong Giang, Provinz Quang Nam.

liche Kärnnerarbeit angesagt. Grundlegenden Daten, wie sie zum Beispiel Claudia Raedig mühsam zum Baumbestand erhebt, fehlen für diese Region weitestgehend oder entsprechen nicht den Ansprüchen, mit denen die internationale Forschergemeinde gewohnt ist zu arbeiten. Während Süd- und Nordvietnam als relativ gut erforscht gelten, stand die Landesmitte bislang nicht im Rampenlicht der globalen Wissenschaft. Deshalb gelten die Forscher um den Kölner Professor Lars Ribbe dort als Pioniere.

### **Klimawandel spürbar**

Einer aus Ribbes Team ist der Klimatologe Patrick Laux. Der promovierte Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie forscht zum Klimawandel und hat mit Kollegen im Untersuchungsgebiet unter anderem Daten aus Klimastationen zwischen den Jahren 1980 und 2009 ausgewertet. Sein Befund: Die Niederschläge sind über den gesamten Zeitraum insbesondere an der Küste gestiegen. »Dieser Trend ist besonders deutlich in den Wintermonaten«, sagt Laux, der das auf eine Intensivierung der Regenzeit in Zentral-Vietnam zurückführt. Auch bei den Temperaturen lässt sich eine Erhöhung feststellen, was der Klimaforscher als weitere Auswirkung des Klimawandels deutet. »Wissenschaftlich ganz gesichert sei das aber nicht, weil die Datengrundlage der Stationsdaten zu gering sei«, sagt Laux. Endgültige Klarheit werde von den Ergebnissen der am Steinbuch Centre for Computing (SCC) in Karlsruhe laufenden hochaufgelösten regionalen Klimasimulationen erwartet.



Landwirtschaftlich genutzte Flächen vor dem Viet An Reservoir, Distrikt Hiep Duc, Provinz Quang Nam.

Auch der Forstwirtschaftler Valerio Avitabile, der als Postdoc am Lehrstuhl für Fernerkundung der Uni Jena arbeitet, ist regelmäßig im Einzugsgebiet des Vu Gia-Thu Bon unterwegs. Er nimmt dort die Entwicklung und Verteilung der Wälder unter die Lupe. Denn der Wald übernimmt wichtige Funktionen: Er speichert Kohlenstoff, hält die Niederschläge zurück und ist nicht zuletzt Heimat vieler seltener Tier- und Pflanzenarten. Als Ergebnis seiner Untersuchungen hat der Forscher Karten zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung erstellt. Demnach ist der Waldanteil in den mittleren Lagen gestiegen, zumindest offiziellen Statistiken zufolge. Der Grund: »Die Zahl der Akazien- und Kautschukplantagen, die für den Export nach China bestimmt sind, hat enorm zugenommen«, sagt der Forstler. Aber die Zahlen sind trügerisch, denn ökologisch wertvoll sind diese angepflanzten Wälder kaum noch: Die Biodiversität und die Fähigkeit, Kohlenstoff zu speichern, sind in diesen Wäldern deutlich geringer. Bedroht sind die Urwälder, weil die lokale Bevölkerung neue Flächen für Siedlungen und für die Landwirtschaft in Beschlag nehmen will und die Regierung für Umsiedlungen neue Flächen braucht. Nachhaltig ist der Ackerbau nicht. »Fünf, sechs Jahre lang werden die Felder bewirtschaftet, dann ist der Boden ausgelaugt und die Fläche fällt brach«, sagt Avitabile. Die danach wachsenden Wälder sind längst nicht so artenreich wie ein unberührter Primärwald.

### Staudämme bringen Probleme

Der Forstexperte arbeitet nun an Modellen, wie bestimmte Faktoren die forstliche Nutzung künftig



Za Hung Staudamm zur Wasserkraftnutzung im Zufluss des Vu Gia Fluss, Distrikt Dong Giang, Provinz Quang Nam.

beeinflussen können und wie sich das auf die Biomasse und die Speicherung von Kohlenstoff in Bäumen und Böden auswirken könnte. »Die Zukunft der Wälder hängt von mehreren Parametern ab«, erklärt Avitabile. Beispielsweise davon, wie sich der globale Bedarf für Akazien und Kautschuk entwickelt:

**»Staudämme verringern im Sommer deutlich die Verfügbarkeit von Wasser für Landwirtschaft und Trinkwasser.«**

Steigt die Nachfrage, werden die Bauern noch mehr Plantagen anbauen. Wie viel Wald gerodet wird, hängt aber auch unter anderem davon ab, wie schnell die Bevölkerung in der Region wächst, wie hoch der Flächenbedarf ist und welche wirtschafts- und energiepolitischen Ziele die Regierung vorgibt.

Vietnam setzt nämlich darauf, den steil steigenden Bedarf an Energie durch Wasserkraft zu stillen. Eine Folge: Die Politik forciert den Ausbau von Staudämmen, wo immer es in den höheren Lagen möglich ist. Insgesamt neun Dämme plant die nationale Regierung im Vu Gia Thu Bon Einzugsgebiet, fünf hat sie bereits bauen lassen. Aber der Bau ist umstritten. Denn die Staudämme verändern den Wasserhaushalt in der gesamten Region. »Wir können nachweisen, dass die Staudämme im Sommer die Verfügbarkeit von Wasser für Landwirtschaft und Trinkwasser in den Tieflagen deutlich verringern«, weiß



Junger überfluteter Reis, Direktsaat im Vu Gia und Thu Bon Flussdelta nahe Hoi An, Provinz Quang Nam.

Alexandra Nauditt, die vom ITT aus das LUCCi-Projekt koordiniert. Damit steige in der Trockenzeit die Gefahr von Dürren.

Auch die Regenzeit von September bis Dezember treibt der lokalen Bevölkerung die Sorgenfalten auf die Stirn: »Die Stauseen werden mit einer Kapazität von maximal 330 Millionen Kubikmetern allein zur Energieerzeugung genutzt und bieten keinen Retentionsraum für Hochwasserschutz oder Speicher für die Bewässerung in der Trockenzeit«, sagt sie. Bei Starkniederschlägen trete das Wasser in großen Mengen über die Überlaufsrinnen und verstärke erheblich das Hochwasserrisiko im Unterlauf. In den Küstenlagen gibt es ein weiteres Problem: Die Landwirte klagen in den vergangenen Jahren über hohe

**»Bauern müssen die zweite Ernte im September oft aufgeben.«**

Ernteverluste, da von März bis August nicht ausreichend Niederschlagswasser über die Flussläufe in das Deltagebiet vordringt, um für die Reisfeldbewässerung zur Verfügung zu stehen. Weil das Flusswasser durch die Speicherung in den Reservoirs nicht ins Delta hervordringen kann, presst sich das salzige Meerwasser landeinwärts in die Reisbewässerungskanäle. »Vor allem die zweite Ernte im September müssen die Bauern oft aufgeben«, berichtet Nauditt. Deshalb wanderten Landwirte aus betroffenen Distrikten wie Dien Ban ab in die Städte.



Reisbauern mit Wasserbüffeln nach der Reisernte in den Lowlands in Tam Ky, Provinz Quang Nam.

Geschuldet sind zurzeit viele der Probleme in Zentral-Vietnam der rasanten Entwicklung, der die Region und das gesamte Land unterliegen. Die Wirtschaft des Tigerstaates brummt seit einigen Jahren, die Bevölkerung nimmt vor allem in den Städten kontinuierlich zu. Damit schwillt der Bedarf an Energie, Wohnflächen, Infrastruktur und Agrarflächen an. Eine Situation, die für den Leiter des LUCCi Projektes Lars Ribbe durchaus wissenschaftliche Reize entfaltet. »Für uns Forscher sind solche dynamischen Systeme eine große Herausforderung, weil sich die Voraussetzungen rasant ändern«, sagt Ribbe. Hinzu kommt die Nähe zur Praxis: »Wir wollen bewusst sehr praxisnah arbeiten und messen unseren Erfolg nicht daran, wie viele Publikationen wir am Ende vorweisen, sondern inwieweit unsere vietnamesischen Partner unsere gemeinsam erarbeiteten Empfehlungen und Strategien umgesetzt haben«, sagt er.

### **Schwieriger Brückenschlag**

Dass das Projekt Forscher aus verschiedensten Disziplinen aus Vietnam und Deutschland sowie zahlreiche lokale Akteure aus Zentral-Vietnam wie Behörden und Unternehmen an einen Tisch bringt, um gemeinsam über nachhaltige Landnutzung zu diskutieren, ist für Ribbe denn auch eines der besonderen Merkmale des Projekts. »Es ist nicht immer leicht, eine gemeinsame Sprache zu finden«, sagt er, gerade dann, wenn Wissenschaftler aus vielen verschiedenen Disziplinen am Tisch sitzen. »Die Begriffe Klimawandel oder Boden haben für Wissenschaftler



Gummibaum-Plantage, Distrikt Hiep Duc, Provinz Quang Nam.

eine ganz unterschiedliche Konnotation, je nachdem aus welcher Fachrichtung sie kommen«, sagt Ribbe. Geduld für die Kollegen sei da angebracht. Das gilt auch für die Kooperation mit den vietnamesischen Partnern. »Diesen Brückenschlag des Verstehens und Kennenlernens wollen wir schaffen, das ist unser Anspruch.« Der Professor sieht das Projekt dabei auf einem guten Weg: »Wir haben die Partner aus Vietnam seit Beginn des Projekts umfassend informiert und dazu gebracht, ihre Bedürfnisse für uns zu formulieren«, sagt er. Nguyen Dinh Hai, Vize-Direktor des Bewässerungsverbands IMC, das die Infrastruktur der Bewässerung und die Pumpstationen im Einzugsgebiet der beiden Flüsse kontrolliert, kann das gute internationale Miteinander nur bestätigen: »Mit dem LUCCi-Projekt fließt viel Wissen in unsere Region, das wir für das Management der Fließgewässer gut umsetzen können«, sagt Hai. So legten die Forscher den Fokus auf den Einfluss der Klimavariabilität auf Wasser- und Landwirtschaft. Das, sagt der Vize-Direktor, sei in Zentral-Vietnam bislang so nicht beachtet worden.

### Empfehlungen an die Politik

Münden soll die deutsch-vietnamesische Kooperation in wissenschaftlichen Empfehlungen an die Politik. Zum Beispiel, wie die lokalen Behörden das Problem der Versalzung in den Griff bekommen können. »Wir wollen sagen können, wo konkret in der Region Versalzung stattfindet und wo Wasserwehre verhindern könnten, dass die Salzfront weiter

vordringt«, sagt Ribbe. Oder das Thema Landnutzung: Ribbe und seine Forscherkollegen wollen anhand von Modellrechnungen prognostizieren, welche negativen Folgen etwa Plantagenpflanzungen von Akazienbäumen oder Ölpalmen für den Boden und den Wasserhaushalt haben. »Wenn wir diese Wechselwirkungen hier in Zentral-Vietnam verstehen, lassen sich die von uns entwickelten Methoden auch auf andere Gegenden der Welt anwenden«, sagt Ribbe. Einer nachhaltigen Landnutzung könnte damit sehr viel geholfen sein.



In der Region beforschte Produktionssysteme sind: Landwirtschaft (industriell und extensiv), Forstwirtschaft, Tourismus, Kautschukanbau, Reisanbau

### ■ LUCCi [www.lucci-vietnam.info](http://www.lucci-vietnam.info)

#### ■ Projektleitung:

Institut für Technologie und Ressourcenmanagement  
in den Tropen und Subtropen | Fachhochschule Köln

#### Prof. Dr. Lars Ribbe

Telefon: +49 (0) 221-8275-2773  
E-Mail: lars.ribbe@fh-koeln.de

#### ■ Projektkoordination:

Institut für Technologie und Ressourcenmanagement  
in den Tropen und Subtropen | Fachhochschule Köln

#### Alexandra Nauditt

Telefon: +49 (0) 221-8275-2125  
E-Mail: alexandra.nauditt@fh-koeln.de

#### ■ Ansprechpartner in der Untersuchungsregion

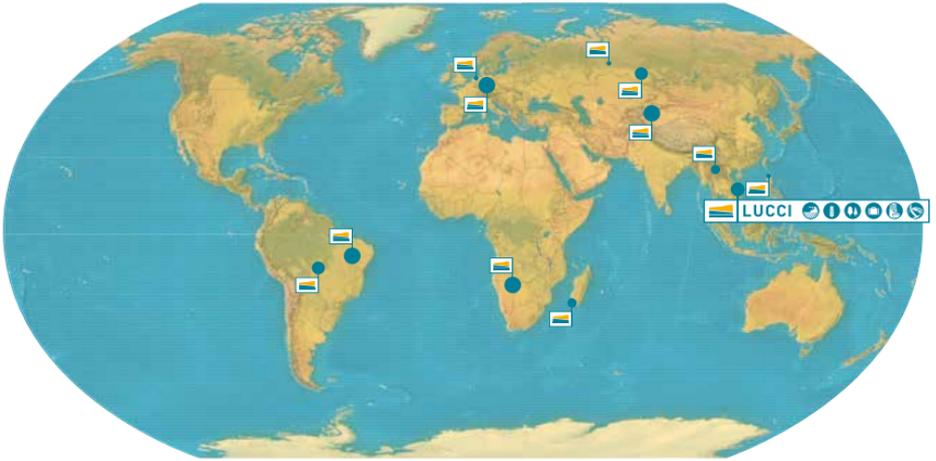
Vietnam Academy for Water Resources,  
Center for Training and International Cooperation (CTIC)

#### Ass. Prof. Dr. Nguyen Tung Phong

Telefon: +84 (0) 0912278959  
E-Mail: phongicd@gmail.com

#### ■ Fördersumme: 4 Millionen Euro

#### ■ Laufzeit: Juli 2010 bis August 2015



»LUCci« ist eines von zwölf Regionalprojekten, welches im Rahmen der Fördermaßnahme »Nachhaltiges Landmanagement« (Modul A) vom Projektträger im DLR im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird.

Wissenschaftsportrait 3 erscheint im Rahmen der Fördermaßnahme »Nachhaltiges Landmanagement« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).  
[www.nachhaltiges-landmanagement.de](http://www.nachhaltiges-landmanagement.de)

Herausgeber:

- Wissenschaftliche Begleitung,  
Koordination & Synthese (GLUES)  
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ  
Department Landschaftsökologie  
Permoserstraße 15 | 04318 Leipzig

Redaktion: Andreas Werntze, MSc.  
E-Mail: [andreas.werntze@ufz.de](mailto:andreas.werntze@ufz.de)

Autor: Benjamin Haerdle, Oktober 2012

Gestaltung: Metronom | Agentur für Kommunikation  
und Design GmbH, Leipzig

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



LUCci



DLR Projektträger