

ERZÄHLUNG

MENSCH

SINN

LEBENSWEISER

MYTHOS

SCHÖNHEIT

# HOTSPOT

Biodiversität  
in den Geisteswissenschaften

RITUAL

WELTANSCHAUUNG

ART-SCIENCE

ETHIK

MYTHOS

WAHRNEHMUNG

NATURGESCHICHTE

ÄSTHETIK

CHRISTENTUM

GENERATIONEN

EIGENWERT

VIELFALT

KULTUR

IDENTITÄT

SOZIAL

PSYCHOÖKOLOG

KUNST PÄDAGOGIK

## Transdisziplinarität: ein Kinderspiel? Ursachen für Umweltprobleme erkennen und verstehen

**Um die Akteure, Ursachen und Konsequenzen der Veränderung in Tropenwäldern besser zu verstehen, hat ein transdisziplinäres Forschungsteam den Prozess der fortschreitenden Entwaldung in ein Spiel übertragen. Dieses wird für Bauern, Industrielle, Wissenschaftler und Entscheidungsträger zu einer Lern- und Diskussionsplattform.** *Anne Dray, Eglantine Fauvelle, Patrice Levang, Emmanuel Ngom, Jaboury Ghazoul, Claude Garcia*

Ein System ist definiert durch seine Bestandteile, die Interaktionen zwischen diesen Teilen und seine Grenzen. Komplexe Systeme zeichnen sich durch mehrfache Interaktionen, Rückkoppelungen und verzögerte Auswirkungen aus. Hinzu kommt, dass ihre Grenzen vom Beobachter des Systems und von den Fragen abhängen, die dieser sich stellt. Sie unterscheiden sich je nach Beobachter und können Gegenstand von Diskussionen, Unstimmigkeiten oder Verhandlungen sein.

Nun gibt es aber im Zusammenhang mit komplexen Systemen eine kognitive Verzerrung, die als «Illusion der Erklärtiefe» bezeichnet wird (Fernbach et al. 2013): Wir meinen, komplexe Sachverhalte zu verstehen, aber dieser Eindruck täuscht oft. Fordert man jemanden dazu auf, das Räderwerk zu erklären, so löst sich diese Illusion auf und es wird klar, wie wenig man das System als Ganzes tatsächlich begreift. Und wenn Gewissheiten verschwinden, bekommen auch klare Meinungen Risse und machen einer moderateren Sichtweise Platz.

In einer Welt, in der die Probleme global und von vielen Faktoren abhängig sind, muss der Verstand Sachverhalte nicht nur zerlegen, unterteilen und isolieren, sondern auch verbinden und neu zusammensetzen (Abdelmalek Ali 2004). Die Illusion des Verstehens zerschlagen und den Akteuren helfen, sich der Komplexität eines Systems anzunähern, ohne darin unterzugehen: Das ist ein erster Schritt auf der Suche nach Lösungen. Darin besteht die Herausforderung der transdisziplinären Forschung.

### Die Instrumente der Transdisziplinarität

Wie aber funktioniert das in der Praxis? Mit partizipativen Methoden! Forschende und Beteiligte werden eingeladen, zusammen Grenz-

objekte zu konstruieren. Solche Objekte sind Karten, Modelle oder einfach alles, was «flexibel genug ist, um sich den Bedürfnissen der beteiligten Akteure anzupassen, und gleichzeitig so robust ist, dass eine gemeinsame Identität gewahrt bleibt» (Star und Griesemer 1989). Die gemeinsame Konstruktion dieser Grenzobjekte erfolgt über iterative Prozesse und ermöglicht es, Lehrmaterialien und Raum für Verhandlungen zu entwickeln. Grundlegend ist dabei, die Vielfalt der Werte und Ziele der verschiedenen Akteure ebenso wie die Machtverhältnisse zwischen ihnen aufzuzeigen (Wiesmann et al. 2008).

### Die transdisziplinäre Forschung in Aktion

Die Gruppe «Forest Management and Development» (ForDev) der ETH Zürich hat sich seit 2012 in Partnerschaft mit der französischen Forschungsinstitution CIRAD (Centre de recherche agronomique pour le développement) auf die transdisziplinäre Forschung konzentriert, um mehr über die Ursachen und Akteure der Veränderung in Tropenwäldern zu erfahren. Uns interessieren die Interaktionen zwischen (a) den Ökosystemen des Waldes und ihren Prozessen, (b) den Menschen und ihrem Wissen, ihren Bedürfnissen und Ambitionen und (c) den von den Menschen geschaffenen Normen und Institutionen zur Bewirtschaftung, Bewahrung und Nutzung der Wälder.

Die Studiengebiete in Kolumbien, Indien, im Kongobecken, in Madagaskar und Indonesien stehen unter starkem Druck: Bevölkerungswachstum, Governance-Mängel, Globalisierung der Märkte, Klimawandel, kulturelle Veränderungen oder auch neue Essgewohnheiten. Angesichts dieser Herausforderungen braucht es viele Kompromisse: nutzen oder bewahren, pflanzen oder schlagen, jagen oder züchten,

roden oder stehen lassen? Zuweilen stellen sich all diese Fragen gleichzeitig.

### Das Spiel als Forschungsmethode

Zwar nutzen wir auch Methoden aus der Ökologie (Inventare, Taxonomie, Dendrometrie) und Soziologie (teilnehmende Beobachtung, Leitfadengespräche, Analyse von lokalem ökologischem Wissen). Der Kern unseres Ansatzes bleibt aber die partizipative Modellierung und das Rollenspiel.

Die Modelle, die das jeweilige System beschreiben, werden von den beteiligten Parteien, Entscheidungsträgern und Forschenden zusammen aufgebaut. Indem wir unsere Ansichten über ein Problem, das uns beschäftigt, einander gegenüberstellen, definieren wir die Systemgrenzen und konstruieren eine Abbildung dieses Systems, die von allen geteilt wird. Wir benennen die relevanten Akteure, Ressourcen, Dynamiken und Interaktionen. Danach werden diese Modelle in ein Spiel übertragen. Die Akteure werden zu Spielern, die Ressourcen zu Spielsteinen, die Landschaft zu einem Spielbrett, während die Prozesse und Interaktionen die Spielregeln bestimmen. Dann laden wir Bauern, Waldarbeiter, Industrielle und Entscheidungsträger zum Spielen ein.

Das Spiel wird für sie und für uns zu einer Lern- und Diskussionsplattform. Alle Akteure können sich mit der Komplexität des Systems vertraut machen und Einfluss ausüben. Wir können beobachten und die kollektiven und individuellen Strategien zur Diskussion stellen. Nach jeder Spielsitzung folgt eine Phase der Analyse, in der die diversen Strategien besprochen und allfällige Diskrepanzen zwischen den Ergebnissen des Spiels und den Dynamiken vor Ort behandelt werden. Danach ist es im Gegensatz zum realen Leben einfach,

nochmals von vorn zu beginnen und andere Optionen auszuprobieren, Risiken einzugehen, neue Alternativen und innovative Lösungen zu testen oder gar das Modell neu zu interpretieren. Dieser globale Ansatz wird als partizipative Modellierung bezeichnet (ComMod: für «Companion Modelling»).

### Der Palmölsektor in Kamerun als Beispiel

In Kamerun haben wir im Rahmen des Projekts OPAL (Oil Palm Adaptive Landscapes) ein entsprechendes Modell und Spiel entwickelt, um den Palmölsektor, seine Funktionsweise und seine Auswirkungen besser zu verstehen. OPAL ist ein von der ETH Zürich geleitetes transdisziplinäres Projekt, das vom Schweizerischen Nationalfonds finanziert wird. Sein Ziel ist die Erarbeitung von alternativen Szenarien.

Das Spiel fokussiert auf den Wettbewerb zwischen Klein- und Grossproduzenten und zwei Verarbeitungssektoren – den Kleinbetrieben und den grossen, von der Agroindustrie kontrollierten Palmöl-Mühlen, die leistungsfähiger, aber auch weniger flexibel sind. Externe Faktoren wie etwa die Nachfrage der weiterverarbeitenden Industrie (Palmöl wird auch in der Kosmetikindustrie verwendet) oder Exporte aus Südostasien werden ebenfalls abgebildet. Das Spiel wurde erst mit Produzenten in drei Anbaugebieten getestet und dann auf nationaler Ebene eingesetzt, wo es von Mitgliedern des interministeriellen Ausschusses zur Regulierung des Palmölsektors (Comité de Régulation de la Filière Huile de Palme CRFHP) gespielt wurde, dem Entscheidungsträger, Vertreter

der Produzenten oder auch ehemalige Minister angehören. Indem diese sich bereit erklärten, in die Haut von Kleinbauern oder Industriellen zu schlüpfen, konnten sie die Herausforderungen, Risiken und Zwänge des Sektors erleben, für den sie die Verantwortung tragen. Der Workshop vermittelte ihnen eine andere Sicht dieses Systems, das sie gut kennen, und ermöglichte es ihnen, potenzielle Verbesserungen auszuloten: Zusammenschluss von Kleinproduzenten, Erhöhung der Produktivität, neue Vertragsformen zwischen Produzenten und der verarbeitenden Industrie.

Die informelle und spielerische Seite dieses Ansatzes fand Anklang. Der Ausschuss möchte das Spiel erneut spielen, um weitere Optionen zu testen, und es zur Sensibilisierung der Produzenten einsetzen. Wir begleiten unsere Partner dabei und unternehmen das Nötige, um ähnliche Aktionen auch in Indonesien und Kolumbien, die auch zu den Projektgebieten gehören, durchführen zu können. Es ist vielleicht nur ein Spiel, aber der Lerneffekt und die neuen Ideen, die sich daraus ergeben, sind ebenso real wie die Herausforderungen, die sich im wahren Leben stellen.

**Weitere Informationen:** [www.fordev.ethz.ch](http://www.fordev.ethz.ch),  
[www.opal-project.org](http://www.opal-project.org)

**Literatur:** [www.biodiversity.ch/hotspot](http://www.biodiversity.ch/hotspot)

**Anne Dray** ist Forschungsbeauftragte in der Gruppe «Forest Management and Development» (ForDev) der ETH Zürich. Sie ist Spezialistin für partizipative Methoden und wendet diese im Kontext der Herausforderungen im Umweltbereich an.

**Eglantine Fauvelle** ist Agrarwissenschaftlerin am Zentrum für internationale Zusammenarbeit in der Agrarforschung für Drittländer (CIRAD). Sie arbeitet in Kamerun an der partizipativen Entwicklung komplexer und innovativer agrarforstwirtschaftlicher Systeme für Kakaobäume.

**Dr. Patrice Levang** ist Forschungsleiter am Forschungsinstitut für Entwicklung (IDR) und Gastwissenschaftler am Zentrum für internationale Forstwissenschaft (CIFOR). Als Agrarökonom hat er über 30 Jahre Erfahrung an der Schnittstelle zwischen Mensch und Wald in Indonesien und Zentralafrika. Zusammen mit Alain Rival ist er Autor des Buches «La palme de controverses».

**Emmanuel Ngom** ist seit 20 Jahren Agraringenieur beim Ministerium für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung in Kamerun (MINADER). Er hat sich auf die Bewirtschaftung von Palmengärten spezialisiert und koordiniert das Nationale Programm zur Entwicklung von Palmengärten in Dörfern.

**Dr. Jaboury Ghazoul** ist Professor für Ökosystem-Management an der ETH Zürich. Er ist Ökologe, spezialisiert auf dem Gebiet von Ökosystemleistungen und leitet das Projekt «Oil Palm Adaptive Landscapes» (OPAL).

**Dr. Claude Garcia** ist Forscher am Zentrum für internationale Zusammenarbeit in der Agrarforschung für Drittländer (CIRAD, Forschungsgruppe Wälder und Gesellschaften) und leitet seit 2012 die Forschungsgruppe «Forest Management and Development» (ForDev) an der ETH Zürich. Er ist spezialisiert auf dem Gebiet der Partizipativen Modellierung und der Transdisziplinarität.

**Kontakt:** [claud.garcia@usys.ethz.ch](mailto:claud.garcia@usys.ethz.ch)

Der Bezug der Fischerei zur Natur

## In Natur versinken

«... Eins sein mit der Natur, das macht den Reiz des Fischens aus. Zu sitzen und das Wasser zu beobachten, zu sehen, wie sich die Tiere näher heran wagen, wenn man sich nicht rührt – das fördert die Gelassenheit und macht Freude ...»

Illustration: Geert Gratama. Zeichnung und Zitat aus «Die Sicht der Anderen» von Wolfgang Suske und Johannes Maurer, [www.komm-natura.at](http://www.komm-natura.at)

