

7615
JH

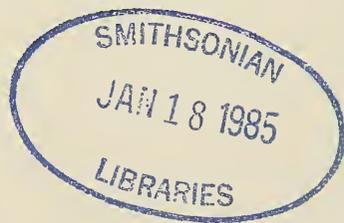


SPIXIANA

Zeitschrift für Zoologie

Tropische Regenwälder
– eine globale Herausforderung –

Herausgegeben von
W. Engelhardt und E. J. Fittkau
Schriftleitung: L. Tiefenbacher



Generaldirektion der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns
und
Zoologische Staatssammlung München, 1984

SPIXIANA	Supplement 10	München, 1. November 1984	ISSN 0343-5512
----------	---------------	---------------------------	----------------

SPIXIANA

ZEITSCHRIFT FÜR ZOOLOGIE

herausgegeben von der
ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN

SPIXIANA bringt Originalarbeiten aus dem Gesamtgebiet der Zoologischen Systematik mit Schwerpunkten in Morphologie, Phylogenie, Tiergeographie und Ökologie. Manuskripte werden in Deutsch, Englisch oder Französisch angenommen. Pro Jahr erscheint ein Band zu drei Heften. Umfangreiche Beiträge können in Supplementbänden herausgegeben werden.

SPIXIANA publishes original papers on Zoological Systematics, with emphasis on Morphology, Phylogeny, Zoogeography and Ecology. Manuscripts will be accepted in German, English or French. A volume of three issues will be published annually. Extensive contributions may be edited in supplement volumes.

Redaktion – Editor-in-chief
Priv.-Doz. Dr. E. J. FITTKAU

Schriftleitung – Managing Editor
Dr. L. TIEFENBACHER

Manuskripte, Korrekturen und Besprechungsexemplare sind zu senden an die

Manuscripts, galley proofs, commentaries and review copies of books should be adressed to

Redaktion SPIXIANA
ZOOLOGISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN
Maria-Ward-Straße 1 b
D-8000 München 19, West Germany

(ab 1985:
Münchhausenstraße 21, D-8000 München 60)

SPIXIANA – Journal of Zoology
published by
The State Zoological Collections München

Tropische Regenwälder – eine globale Herausforderung –

**Herausgegeben von
W. Engelhardt und E. J. Fittkau**

Schriftleitung: L. Tiefenbacher

**Generaldirektion der
Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns
und
Zoologische Staatssammlung**

München, 1984

Die vorliegenden Beiträge sind erweiterte Niederschriften der Referate, die anlässlich eines Regenwald-Symposiums vom 12. 9.–13. 9. 1983 im Rahmen der IV. Internationalen Gartenbauausstellung (IGA) in der Bundesrepublik Deutschland (München, 28. April bis 9. Oktober 1983) gehalten wurden.

Wissenschaftliche Leitung des Symposiums:

Prof. Dr. W. Engelhardt

Generaldirektor der Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, München

Priv.-Doz. Dr. E. J. Fittkau

Direktor der Zoologischen Staatssammlung, München

Gesamtherstellung: Gebr. Geiselberger, Altötting

SPIXIANA	Supplement 10	103–106	München, 1. November 1984	ISSN 0343-5512
----------	---------------	---------	---------------------------	----------------

Problematik und Folgen der Nutzung tropischer Regenwälder – Alternativen –

Von F. G. Heim

DSE/ZEL, Feldafing

Der Vortrag resultiert aus einer Tagung der Deutschen Stiftung für internationale Entwicklung/Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (DSE/ZEL), die vom 21. bis 24. Juni 1983 in Feldafing mit der Thematik „Ländliche Entwicklung und Ressourcenschonung – Herausforderung oder Widerspruch?“¹ durchgeführt wurde.

Die Teilnehmer der Tagung waren bestrebt, nicht bei der Analyse der Probleme stehen zu bleiben, sondern Entscheidungshilfen für Entwicklungspolitik und -praxis herauszuarbeiten. In drei Arbeitskreisen wurde die Problematik der ländlichen Entwicklung unter gleichzeitiger Schonung der Ressourcen für

- die Gebiete der feuchten Tropen,
 - die regenarmen Gebiete der Tropen und Subtropen, und
 - die Bergregionen der Tropen und Subtropen
- diskutiert.

Im Rahmen des IGA-Symposiums „Tropische Regenwälder“ ist allerdings nur die Ökoregion „feuchte Tropen“ von Bedeutung. Innerhalb dieser Ökoregion umfaßt der tropische Regenwald die Subregionen

- Berg-, Höhen- und Wolkenwälder,
- immergrüner tropischer Tieflandregenwald, und
- Flußniederungen und Überschwemmungsgebiete.

1. **Die Berg-, Höhen- und Wolkenwälder** (Tropical Mountain Forests) nehmen zwar flächenmäßig eine kleine Fläche ein, können jedoch im Falle einer ökologischen Schädigung schwerwiegende Rückwirkungen auf tiefer gelegene Gebiete haben.

Die traditionellen Bewirtschaftungsweisen, die sich auf extensive Viehhaltung und Sammler- und Jägerwirtschaft konzentrieren, haben keinen negativen Einfluß auf das bio-ökonomische Gleichgewicht dieser Gebiete. Problematisch wird es, wenn Einwanderungen stattfinden, die zu ökotopfremden Produktionssystemen und zu Rodungen führen. Denn nach Abholzung selbst kleiner Flächen tritt aufgrund der Kombination von hohen Niederschlägen, tiefgründiger Bodenverwitterung und starker Hangneigung Erosion auf. Sekundärursachen der Abholzung sind vor allem erhöhte Geburtenzuwachsrate, verkehrsmäßige Erschließung dieser Gebiete, Exportnachfrage nach Holz und Agrarprodukten sowie ansteigender Kapitalbedarf der Regierungen dieser Länder.

Die flächenmäßig unkontrollierte Abholzung in den Berg-, Höhen- und Wolkenwäldern beeinträchtigt die Gesamtmenge der Niederschläge und den Wasserhaushalt der Einzugsgebiete. Sie verursacht Erosion, die zu starker Sedimentation und zu anormalen Wasserspiegelschwankungen an den aus

¹) Der Bericht über die Tagung erschien 1984 unter demselben Titel bei der Nomos Verlagsgesellschaft Baden-Baden, ISBN 3-7890-0876-1

diesem Gebiet kommenden Flüssen führt. Dadurch werden die Produktions- und Siedlungsverhältnisse in den betroffenen Tieflandregionen in stärkster Weise gefährdet.

Jegliche weitere flächenmäßig unkontrollierte Abholzung in den Berg-, Höhen- und Wolkenwäldern muß durch Förderung der Abwanderung, durch Abwendung der Zuwanderung durch langfristig sinnvolle Alternativsiedlungsgebiete und durch nur auf selektive Nutzung weniger Nutzholzarten beschränkte Forst- und Holzwirtschaft verhindert werden. Zur Verbesserung der Lebensverhältnisse der schon ansässigen Bevölkerung und zum Erosionsschutz sind die Umwandlung der Jahreskulturen und Viehweiden in Dauerkulturen bis zum Übergang zu kleinbäuerlichen Agroforstwirtschafts-Systemen einschließlich der notwendigen komplementären Maßnahmen nötig.

2. Die immergrünen tropischen Regenwälder (Tropical Lowland Rainforests) sind nicht nur die größte, sondern auch die problematischste Region der feuchten Tropen. Von den dort hauptsächlich praktizierten Produktionssystemen (Sammler, Jäger und Fischer; Brandrodungssysteme; Forst- und Holzwirtschaft; Plantagenwirtschaft; Viehhaltung; Siedlungsgebiete) ist das System der Sammler, Jäger und Fischer das einzige, das den ökologischen Bedingungen optimal angepaßt ist und keinerlei feststellbare Schäden anrichtet.

Die Hauptprobleme der tropischen Regenwälder können wie folgt zusammengefaßt werden:

- a) Mit nur ganz geringen Ausnahmen (5–15%) weist diese Region geringe Tragfähigkeit und nährstoffarme Böden auf, die für den Ackerbau mit Jahreskulturen im herkömmlichen Sinne ungeeignet sind.
- b) Die diese Region bedeckenden Wälder sind diesem Standort optimal angepaßt, weisen eine extrem große Artenvielfalt auf (was ihre direkte wissenschaftliche Nutzung erschwert) und stellen ein sehr labiles Ökosystem dar, das auf großflächige Totalrodungen mit Zusammenbruch reagiert, und die Umwandlung in landwirtschaftliche Nutzflächen in großem Maßstab unmöglich macht.
- c) Die ökologische Gefährdung dieser Region beruht hauptsächlich auf der großflächigen Waldvernichtung durch:
 - raubbauartige Waldvernichtung ohne forstwirtschaftliche Praktiken,
 - Eindringen von Siedlern mit Brandrodungsfeldbau,
 - Umwandlung in Weideland, Ackerland und Großplantagen.
- d) Die teilweise niedrigen Lebensbedingungen der Bevölkerung und die geringen Chancen für eine Verbesserung stellen ein soziales Problem dieser Region dar.
- e) Standortgerechte Produktionssysteme, die zur Lösung von ökologischen, ökonomischen und sozialen Problemkomplexen beitragen können, sind zum einen wenig verbreitet und müssen zum anderen weiterentwickelt werden.

Maßnahmen in dieser Region bedürfen der Berücksichtigung einer Reihe von institutionellen, planerischen, politischen, sozialen und ökonomischen Bedingungen und Forderungen, die Voraussetzung von Entwicklungsmaßnahmen sein müssen. U. a. umfassen diese sowohl die Durchsetzung einer angepaßten Agrarverfassung als auch umfassende Aktionen der Information und Bewußtseinsbildung. Unter diesen Voraussetzungen sind Empfehlungen im wissenschaftlichen Forschungsbereich sowie im Maßnahmenbereich möglich.

Im wissenschaftlichen Forschungsbereich können vier Gebiete identifiziert werden:

- a) Sammlung, Sichtung, Auswertung und systemanalytische Synthese der vorhandenen Daten und Informationen über Struktur, Funktionen, Dynamik und Produktivität der tropischen Regenwälder.
- b) Dokumentation und Auswertung des heutigen Wissensstandes bezüglich der angepaßten, bodenständigen und nachhaltigen Produktionssysteme.
- c) Agrarstrukturelle Vorplanung mit Forschung auf dem soziokulturellen Bereich als interdisziplinärer Ansatz und als Forschung vor Ort.

d) Entwicklung von Formen der Artenmischung und des Aufbaus von forstlichen und agroforstlichen Beständen, die versprechen, die gesetzten Betriebs- und Wirtschaftsziele mit einem möglichst geringen technischen und finanziellen Aufwand bei möglichst geringem ökologischen und wirtschaftlichen Risiko und einem möglichst hohen Maß der Selbstregulierung zu erreichen.

Im Maßnahmenbereich müssen der spezifischen Situation des tropischen Regenwaldes angepaßte Produktionstechniken und Produktionssysteme identifiziert, beurteilt und weiter- oder eventuell neu entwickelt und implementiert werden. Vorzugsweise sollen diese Maßnahmen auf autochthonen Techniken und Systemen aufbauen. Bei der Implementierung sollen besonders der praktische Feldversuch, die Ausbildung, die Beratung, die Kredit- und Vermarktungseinrichtungen berücksichtigt werden, die der kleinbäuerlichen und genossenschaftlichen Produktionsweise im tropischen Regenwald sowie der agroforstlichen Produktionsweise angepaßt sind.

Die vorrangig zu fördernde Betriebsform ist der kleinbäuerliche Betrieb, der zuerst mehr oder weniger Subsistenzlandwirtschaft betreibt und, mit dem allmählichen Ausbau der institutionellen Infrastruktur, langsam zur Marktproduktion übergeht. Alle Maßnahmen basieren auf integralen Produktionssystemen, deren Charakteristikum eine standortschützende Vegetationsdecke ist. Dies kann das komplexe Kronendach der natürlichen oder leicht veränderten Pflanzengesellschaft oder die künstlich geschaffene Pflanzengesellschaft sein. Die Schutzordnung schließt jedoch Monokultur aus. Zu diesem System gehört es auch, daß der Anbau unterhalb der Baumgipfel in ein bis drei Stockwerken betrieben wird. Grundsätzlich sollten Jahreskulturen nur auf jungen Sedimentböden oder vulkanischen Böden angepflanzt werden. Hierzu gehört auch die intensive Nutzung vor allem der stehenden Gewässer zur Fischzucht, die systematische Wildhege und Bejagung von Teilen der natürlichen Fauna und auch das Sammeln wildwachsender Früchte, Blätter, Harze usw., die in der pharmazeutischen, kosmetischen und chemischen Industrie benötigt werden. Rinderhaltung dürfte sicher problematisch sein. Wirtschaftlicher und ökologisch auch einfacher ist es, den Bedarf an tierischen Proteinen durch Haltung von Schweinen und diversen Geflügelarten zu decken.

3. Die **Flußniederungen und Überschwemmungsgebiete** liegen galerie- und inselartig im Bereich der tropischen Tieflandregenwälder, meist an den Mittel- und Unterläufen der Flüsse. Diese Region weist bei weitem die stärkste Konzentration nährstoffreicher Böden (Überschwemmungssedimente) in den feuchten Tropen auf.

Die Flußniederungsgebiete, besonders in Süd- und Südostasien, gehören zu den am dichtesten besiedelten Gebieten der Erde. Die Landnutzung ist insbesondere durch intensiven Naßreis- und Gemüseanbau gekennzeichnet. Die Viehhaltung weist eine hohe Bestandsdichte auf, wird jedoch meist extensiv betrieben. Da Wasserstraßen vorhanden sind, zeichnet diese Gebiete eine gute Infrastruktur aus. Durch Zusatzbewässerung kann auch eine Landnutzung in trockenen Monaten ermöglicht werden. Ein großes Potential an Fischen ermöglicht im allgemeinen eine ausreichende Proteinversorgung.

Besonders in Südostasien ist die Betriebsgrößenstruktur sehr klein. Durch Strukturwandel in Richtung „Share-Cropping“ werden Kleinproduzenten verdrängt. Die Folge ist extensive Landnutzung und Raubbau am Boden, die zu Produktionsrückgang führen.

Der Naßreisbau hat sich in Süd- und Südostasien über lange Zeiträume entwickelt und dabei beachtliche Erfolge erzielt. Er stellt jedoch hohe Anforderungen an die soziale Organisation der Bevölkerung. Fraglich ist, ob dies in Afrika und Südamerika ebenso praktiziert werden kann, da die Voraussetzungen und Traditionen dort nicht gegeben sind. Eine weitere Bedingung für den großräumigen Naßreisbau besteht in der Wasserregulierung, der Erosionsverhinderung, der Nivellierung und Drainage. Dies setzt Kapital oder eine große Anzahl billiger Arbeitskräfte voraus. Weltweit ist zu beobachten, daß diese Gebiete, aufgrund von Rodungen in höher gelegenen Gebieten, zunehmend häufigere, größere und unregelmäßigere Überschwemmungen hinnehmen müssen.

Überschwemmungsgebiete tropischer Flüsse sind Feuchtgebiete spezieller Natur. Ihre Ausdehnung wird weltweit auf 100 Mio. ha geschätzt. Zu diesen Gebieten zählt auch die Várzea des Amazonas, die

©Zoologische Staatssammlung München; download: <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.biologiezentrum.at
periodisch, aquatisch oder terrestrisch erscheint. Die Flächenanteile verschieben sich entsprechend dem Jahresgang des Flußpegels erheblich.

In den Flußniederungen und Überschwemmungsgebieten ist entweder durch Steigerung der Flächenenerträge und Intensivierung der Land- und Viehwirtschaft oder durch multiple Nutzungsformen eine erhebliche Steigerung der Nahrungsmittelproduktion möglich. Berücksichtigt werden müssen nachhaltige Anbausysteme, eine bessere Nutzung der Wasserwege zum Transport, eine Intensivierung der Fischerei, kleinräumige Wasserregulierungen, sowie eine Förderung der sozialen Institutionen zur Erhöhung der Partizipation bei Planungs- und Entscheidungsprozessen in dichtbesiedelten Gebieten.

Die hier dargestellten Ansätze für Alternativen zur Problematik und Folgen der Nutzung tropischer Regenwälder müssen vor dem Hintergrund ständiger Veränderungen im sozio-ökonomischen Bereich gesehen werden. Diese Bedingungen müssen bei der Planung von Entwicklungsprogrammen in diesen Regionen berücksichtigt werden.

Diese ständigen Veränderungen betreffen den ökonomischen, gesellschaftlichen und produktionstechnischen Bereich. Sie werden ebenso beeinflusst von den politisch-ökonomischen Wechselbeziehungen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern einerseits und von schlechtem Management, unzureichenden Anreizen, falsch gesetzten nationalen Prioritäten, mangelhaften Produktionsmethoden usw. andererseits. Schlechte Ernten haben eben nicht allein ihre Ursachen in Naturkatastrophen. Letztere nehmen allerdings an Häufigkeit zu, je mehr der Mensch das ökologische Gleichgewicht in der Natur zerstört.

Anschrift des Autors:

F. G. Heim,

Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung,
Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL),
Wielinger Straße 52, D-8133 Feldafing.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Spixiana, Zeitschrift für Zoologie, Supplement](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [010](#)

Autor(en)/Author(s): Heim F. G.

Artikel/Article: [Problematik und Folgen der Nutzung tropischer Regenwälder - Alternativen - 103-106](#)