

7615
JH

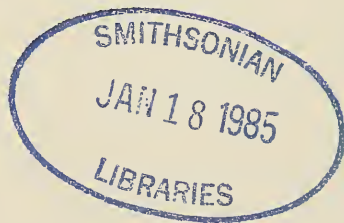


SPIXIANA

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

Problematik und Folgen der forstlichen Nutzung tropischer Regenwälder

Von Hans Lamprecht

Institut für Waldbau Abt. II der Universität Göttingen

Drei Eckpunkte meines Referates ergeben sich aus folgenden bereits von den Vorrednern aufgezeigten Tatsachen:

1. die tropischen Regenwälder sind in ihrer Substanz gefährdet
2. für diese Gefährdung zeichnen in erster Linie verantwortlich:
 - a) der unter den heutigen Bedingungen boden- und damit selbstzerstörerisch gewordene traditionelle halbnomadische Brandrodungs-Hackbau
 - b) der Auf- und Ausbau exportorientierter Plantagen und Viehwirtschaftsbetriebe
 - c) staatliche und private Kolonisierungsvorhaben und andere waldverbrauchende Unternehmungen
 - d) abbauende Holzexploitationen und sonstige Waldnutzungen.
3. Die Entwaldungen führen zu schweren ökologischen und ökonomischen Schäden, welche außer lokalen und regionalen auch globale Auswirkungen haben können. Genannt wurden u. a. Boden-degeneration und -zerstörung, Störungen im Wasserhaushalt, Klimaverschlechterungen, Mangel an Brenn- und Nutzholz sowie mannigfachen anderen Waldprodukten.

Als zusätzlicher und letzter Eckpunkt ist zu nennen:

4. Die vornehmste Pflicht forstlicher Tätigkeit besteht darin, die Wälder so zu bewirtschaften, daß all das nicht eintritt, daß sie im Gegenteil ihren vielfältigen Aufgaben jederzeit und auf Dauer voll gerecht zu werden vermögen. Mit der in dieser Aussage enthaltenen Forderung haben wir uns vorzugsweise zu befassen.

Es gibt nicht den geringsten Zweifel darüber, daß die tropische Forstwirtschaft diese ihre zentrale Aufgabe i. a. gar nicht oder nur höchst unzureichend erfüllt. Die Ursachen der fehlenden Pflichterfüllung sind derart vielfältig, daß in der Kürze der verfügbaren Zeit nur einige wenige angesprochen werden können:

1. Naturwälder galten und gelten in den niederen Breiten weithin als wirtschaftlich wertlos, als menschenfeindliche Hindernisse auf dem Weg in die moderne Zivilisation. „Grüne Hölle“, „mörderischer Dschungel“ und ähnliche Bezeichnungen mehr sind bei „Entscheidungsmachern“ und Bevölkerung innerhalb der Tropen, aber auch weit über die Wendekreise hinaus, kennzeichnend für solche Auffassungen.
2. Die lebenswichtigen Schutz- und Sozialfunktionen, welche sie durch ihr bloßes Dasein erfüllen, werden, wenn überhaupt, erst dann erkannt, wenn entwaldete Hänge erodieren, Ödland entsteht, Flüsse überschwemmen, Trockenheit ganze Landstriche unfruchtbar macht.
3. Als Folge der Bevölkerungsexplosion im gesamten Tropenraum ist der Druck auf die verbleibenden Wälder von seiten der um ihre Existenz ringenden Massen landloser Bauern, aber auch von industriellen Agrarunternehmen etc. derart überstark, daß ihm weder Regierungen noch Forstdienste wirksam zu begegnen vermögen. Dieser Druck steigt unaufhörlich.

4. Über eigenständige Forstdienste, forstliche Ausbildungs- und Forschungsstätten verfügen die Länder der niederen Breiten i. a. erst seit wenigen Jahrzehnten. Es fehlt ihnen daher gewöhnlich ebenso sehr an Grundlagenwissen wie an praktischer Erfahrung im Umgang mit ihren Wäldern. In vielen Fällen sind sie mittel- und personalmäßig hoffnungslos unterdotiert.
5. Die höchst komplexen und außerordentlich empfindlich reagierenden Regenwald-Ökosysteme stellen bisher kaum verstandene, sicherlich aber außerordentlich schwer steuerbare Forstwirtschaftsobjekte dar. Waldbaulicher Technologietransfer aus den gemäßigten Breiten kommt nicht in Betracht. Da standorts- und waldangepaßte Eigenentwicklungen weithin fehlen, beschränken sich die forstlichen Eingriffe zumeist auf die Entnahme der wenigen Nutzholzstämme. Zurück bleiben abgesahnte, wirtschaftlich entwertete Bestände; ihre endgültige Vernichtung fällt umso leichter als sie über die Exploitationswege zugänglich geworden sind.

Seit einigen Jahren ermöglichen neue Verarbeitungstechnologien die Verwendung praktisch der gesamten Regenwaldbiomassen. Damit ist konkret die Gefahr gegeben, daß die industrielle, forstliche Ausbeutung zunehmend nicht mehr „nur“ zur Verarmung, sondern auf direktem Weg zur Waldvernichtung führt.

Die genannten Tatsachen – viele weitere ließen sich anführen – vermitteln ein höchst düsteres Bild von Gegenwart und Zukunft der tropischen Regenwälder. Die bereits des öfteren angesprochene Frage, ob denn überhaupt reale Chancen bestehen, sie in einem ihre Funktionstüchtigkeit gewährleisten den Umfang zu bewahren, ist jedenfalls voll berechtigt. Ich will versuchen, sie aus forstlicher Sicht zu beantworten.

Der verhängnisvolle Gang der Dinge läßt sich nur dann aufhalten bzw. rückgängig machen, wenn es gelingt, diejenigen Waldflächen auf Dauer zu erhalten bzw. neu zu schaffen, welche zur nachhaltigen Erfüllung der für das Wohlergehen der Bevölkerung unentbehrlichen Produktions- und Schutzfunktionen im weitesten Sinne unerläßlich sind. Wie hoch das Bewaldungsprozent sein muß, um eine Landschaft ökologisch stabil zu erhalten und die Versorgung der Bevölkerung mit Walderzeugnissen sicherzustellen, läßt sich nicht generell festlegen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß in den immerfeuchten Tropen das Minimum nicht unter rd. $\frac{1}{3}$ der Gesamtfläche liegt. In vielen Fällen wird es wesentlich höher sein, z. B. im Gebirge und überall dort, wo die Böden unter jedweder Nutzungsart mit Ausnahme der forstlichen über kurz oder lang unfruchtbar werden.

In unserem Zusammenhang entscheidender als Prozentzahlen ist die Feststellung, daß die Forstdienstorganisationen außerstande sind, aus eigener Kraft Waldflächen in den notwendigen Größenordnungen zu sichern. Gegenüber dem Ansturm landbedürftiger Kleinbauern und landraffender Großgrundbesitzer stehen sie überall von vorneherein auf verlorenem Posten. Der Teufelskreis von Landhunger – Waldvernichtung – Bodenzerstörung, welcher zwangsläufig zu weiteren Rodungen ruft, kann nur dann durchbrochen werden, wenn die Sanierungsmaßnahmen sich nicht in der Bekämpfung einzelner Auswirkungen erschöpfen, sondern das Übel an der Wurzel packen. Das kann allein durch eine den ökologischen Möglichkeiten angepaßte Landnutzungsplanung und – noch entscheidender – deren zielstrebige Umsetzung in die Praxis geschehen. Diese Aufgabe ist derart gigantisch, daß sie nur in einem umfassenden, koordiniert arbeitenden Verbundsystem von Planern, Forschern, Politikern und Praktikern lösbar erscheint. Zu berücksichtigen sind eine Fülle immer wieder anders gelagerter sozialer, soziologischer, ökonomischer, erzieherischer, politischer, kultureller, religiöser etc. Gegebenheiten, Auswirkungen und Rückwirkungen, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Nur soviel sei gesagt: Landnutzungsprojekte, welche keine für die Betroffenen befriedigenden Lösungen des Problemkomplexes Brandrodungs-Subsistenzwirtschaft anzubieten vermögen, sind mit Sicherheit zum Scheitern verurteilt. Die von diesem Nutzungssystem abhängigen Kleinbauern beweisen unwiderlegbar, daß Armut tatsächlich der schlimmste Feind der Natur ist.

Wenn auch der Forstmann die angedeuteten Probleme keinesfalls allein zu bewältigen vermag, so ist seine Mitwirkung doch unentbehrlich im Team der Landnutzungsplaner. Allerdings muß eine engstirnige Interessenvertretung zugunsten des Waldes vermieden werden. Land- oder viehwirtschaftlich

dauerhaft ertragsfähige Flächen sind zur Urbarmachung freizugeben. Anderswo werden Dauer-Mischkulturen mit sog. agro-forstlichen bzw. silvo-pastorilen Systemen möglich sein. Auch in solchen Fällen hat die Forstwirtschaft zurückzutreten. Der Erzeugung von Nahrungsmitteln kommt überall 1. Priorität zu, wo die Rodung nicht den Beginn der Boden- und Produktionszerstörung darstellt. Umso entschiedener kann und muß sie für die Erhaltung der Wälder eintreten, welche aus Schutz- und/oder Produktionsgründen unentbehrlich sind. Soweit einige wenige Anmerkungen zur Landnutzungsplanung aus forstlicher Sicht.

Im Gegensatz zur Ausweisung von zu erhaltenden und neu zu schaffenden Waldflächen, welche eindeutig außerhalb und über der direkten forstlichen Einflußsphäre angesiedelt ist, obliegt deren Schutz und Betreuung den inzwischen in den meisten Tropenländern aufgebauten staatlichen Forstverwaltungen. Wie geschieht das bzw. wie sollte das geschehen?

Grundsätzlich sind folgende 3 Möglichkeiten denkbar:

1. sie werden unter integralen Schutz gestellt, z. B. als biologische Reservate, Nationalparks, Bannwälder usw. Der augenscheinlichste Vorteil wäre, daß alle Schutzwirkungen automatisch erhalten bleiben und kaum Bewirtschaftungskosten anfielen. Auf Holz- und andere Nutzungen müßte allerdings verzichtet werden. So bestechend solche und ähnlich Vorschläge sich für jeden um die Zukunft der Regenwälder Besorgten anhören mögen – sie sind wirklichkeitsfremd. Kein Tropenland kann es sich leisten, seine Wälder ungenutzt zu lassen. Für Parks und Totalreservate werden bestenfalls kleine Teile des ökologisch und ökonomisch erforderlichen Waldareals verfügbar sein. Zur in jeder Hinsicht voll befriedigenden Funktionserfüllung bedarf es in den meisten Fällen größerflächiger Waldgebiete.
2. Fortführung der traditionellen Nutzungsweisen, sprich Exploitation der Werthölzer in Eigenregie oder durch Konzessionäre. Die Vorteile, welche die Beibehaltung eines bekannten und eingespielten Systems bieten, liegen auf der Hand. Da selbst massenreiche Bestände nur geringe Mengen marktgängiger Hölzer, etwa in der Größenordnung von 1–5 Bäumen/ha = 2–15 m³/ha enthalten, führt die Ausbeutung nicht zur Zerstörung. Zumindest teil- und zeitweise zerstört wird jedoch das ohnehin geringe wirtschaftliche Ertragspotential exploitierter Naturwälder. Die von interessierter Seite verbreitete Behauptung, Exploitationsbestände würden sich wertmäßig nach einiger Zeit von selbst regenerieren, trifft nachweisbar nur in Ausnahmefällen zu. Fehlender Wert, mehr aber noch die exploitationsbedingte Aufschließung ermöglichen sehr oft das Eindringen von Brandrodungsbauern, die das Zerstörungswerk vollenden.

Es besteht kein Grund zur Annahme, daß die traditionellen selektiven Nutzungen sich künftig weniger negativ auswirken werden als in der Vergangenheit. Für eine walderhaltende Forstwirtschaft stehen sie daher nicht zur Diskussion. Es bleibt als 3. Möglichkeit

3. die Umformung der ursprünglichen Regenwälder in hochwertige Wirtschaftsbestände, deren nachhaltige Ertragsfähigkeit die verwertbare Naturproduktion deutlich übersteigt. Die Behauptung, Regenwälder ließen sich durch erhöhte Nutzungen vor dem Untergang retten, mag paradox klingen, zumindest steht sie im Gegensatz zu der weit verbreiteten Forderung nach Einstellung jeglicher Holzentnahmen. Sie muß daher begründet werden. Das soll – kurz zusammengefaßt – in folgenden 3 Thesen geschehen:

These 1: Naturwälder vermögen i. a. den berechtigten wirtschaftlichen Ansprüchen nicht oder nur unzureichend zu genügen. Die geringe Zahl marktfähiger Hölzer wurde bereits erwähnt. Dazu kommt die enorme Heterogenität der aufstockenden Massen nach Holzarten und Dimensionen, welche die industrielle und gewerbliche Verwertung des Holzes ungemein erschwert. Trotz der enormen Biomassenproduktion ist der Zuwachs, das ist die laufende Holzherzeugung, enttäuschend gering. Großflächig betrachtet ist die Nettoproduktion gleich 0, weil der Urwald nur das ersetzt, was ausfällt.

Als Fazit bleibt: tropische Regenwälder sind aufgrund der natürlichen Zusammensetzung, Strukturen und Zuwachsträgheit keine geeigneten Objekte für eine nachhaltige ertragbringende Forstwirtschaft.

These 2: Der fehlende bzw. unzureichende Wirtschaftswert ist ein gewichtiges, vielbenutztes Argument zugunsten von Rodungsprojekten jeglicher Art, auch dort und dann, wo die Entwaldungen zur Zerstörung der Bodenfruchtbarkeit führt. Daß bei derartigen Überlegungen die Schutzfunktionen der Wälder – u. a. weil kaum in Geld ausdrückbar – außer acht gelassen werden, ist zwar grundfalsch, nichtsdestoweniger aber eine Tatsache. Das heißt nichts anderes, als daß bei Entscheidungen über die zukünftige Bodennutzung die ertragsschwachen Naturwälder beinahe automatisch von vorneherein auf der Verliererseite stehen.

These 3: Die Umformung der Regenwälder zu volkswirtschaftlich wertvollen Gütern ist ein unentbehrliches Mittel – wenn auch nicht das einzige – zu ihrer Erhaltung. Es darf als sicher gelten, daß Produktionswälder, welche nachhaltig wertvolle Rohstoffe erzeugen, sich wesentlich leichter vor Zugriffen irgendwelcher Interessenten schützen lassen als solche, die keinen direkten oder nur gelegentlich geringen Nutzen bringen.

Als nächstes ist zu fragen nach den konkreten Möglichkeiten zu derartigen Umformungen. Mit anderen Worten: gibt es Waldbauverfahren, mit deren Hilfe sich ertragsschwache Ur- in höherwertige Wirtschaftswälder transformieren lassen? Die Antwort ist ja; die entsprechenden Waldbautechniken sind unter dem Begriff „Domestizierung“ bekannt. Im Prinzip können Urwaldomestizierungen erfolgen durch Umwandlung oder Überführung.

Unter Umwandlung wird verstanden der vollständige und größerflächig gleichzeitige Ersatz der ursprünglichen Bestockung durch eine höherwertige. Das geschieht mittels Kahlschlag und anschließender Pflanzung auf der geräumten Fläche. Kultiviert werden i. d. R. eine oder einige wenige schnellwachsende Baumarten, die kurzfristig hohe Massenerträge versprechen. Offensichtlich führen Umwandlungen zumeist zur Anlage von Holzzuchtplantagen. Auf Vor- und Nachteile derartiger Produktionssysteme kann nicht eingegangen werden. Immerhin sei gesagt, daß sie sich von landwirtschaftlichen Monokulturen kaum unterscheiden und bioökologisch ähnlich labil sind wie diese. Die vielfältigen Funktionen echter Wälder vermögen sie in mancher Hinsicht nur unzureichend oder gar nicht zu erfüllen. Die möglichen Mehrerträge werden mit hohen Betriebsrisiken und substanziellen Verlusten an Funktionstauglichkeit (z. B. hinsichtlich Boden- und Klimaschutz, der Erzeugung von für die einheimische Bevölkerung wichtigen Nebenprodukten und -nutzungen, Erhaltung genetischer Ressourcen, Artenvielfalt etc.) erkaufte. Holzplantagen sind entwaldetem Ödland ohne Zweifel vorzuziehen, Mehrzweckwäldern, wie sie auch in den Tropen zunehmend benötigt werden, sind sie unterlegen.

Wesentlich positiver sind die Überführungssysteme bzw. deren Ergebnisse zu beurteilen. Unter Überführung wird die graduelle und allmähliche Umformung eines Waldes nach Zusammensetzung und/oder Strukturen verstanden. Kennzeichnend ist, daß das Domestizierungsziel ohne Zerstörung, sondern lediglich über partielle Veränderungen im ursprünglichen Ökosystem erreicht werden soll. Von solchen vergleichsweise naturnahen Vorgehensweisen erhofft man sich nicht nur geringere Domestizierungskosten, sondern vor allem auch die Vermeidung von schädigenden Rückwirkungen auf Standorte und Bestockungen sowie eine dem Ursprungszustand vergleichbare biozönotische Stabilität und Funktionstüchtigkeit der künftigen Wirtschaftsbestände.

Es gibt eine ganze Reihe von Überführungssystemen, die hier nicht im einzelnen aufgeführt und noch weniger beschrieben werden können. Beispielhaft seien genannt:

1. die sog. Anreicherungs-systeme, unter denen die Schneisen- oder Linienpflanzungen überall zwischen den Wendekreisen verbreitet sind. In den Anreicherungsbeständen werden parallel verlaufende Schneisen aufgehauen und die Schneisen mit standortstauglichen Wertarten ausgepflanzt. Sie werden systematisch gepflegt und sollen die herrschenden Bäume im Endbestand bilden. Die unteren Kronenschichten setzen sich aus einer bunten Mischung aller übrigen standortsheimischen Arten zusammen.
2. die Verbesserungshiebe, welche in jüngeren Beständen durchgeführt werden. Sie bestehen in der wiederholten systematischen Begünstigung der besten Individuen in der vorhandenen Bestockung. Ziel ist ein erntereifer Wald, dessen Oberschicht sich vorwiegend aus den lebenslang gepflegten

Wertbäumen zusammensetzt, während alle übrigen Arten vorwiegend im Nebenbestand erhalten bleiben.

3. die gelenkte Naturverjüngung wertvoller Arten. Mehrere im Prinzip unserem Schirmschlagbetrieb vergleichbare Verjüngungssysteme wurden in den dazu besonders geeigneten Dipterocarpaceenwäldern Südostasiens entwickelt, ein anderes, das sog. Tropical Shelterwood System, stammt aus den afrikanischen Regenwäldern. Bei allen geht es im wesentlichen um die allmähliche Auflockerung des Altholz-Kronendaches. Die sich einstellende Naturverjüngung der wertvollsten Arten wird sorgfältig kontrolliert, gepflegt und gefördert. Die Jungbestände setzen sich in der Oberschicht ausschließlich oder doch vorzugsweise aus gutgeformten wertholzproduzierenden Bäumen zusammen. Sie bilden auch die Hauptmasse des Erntebestandes.

Trotz unbestreitbarer Lückenhaftigkeit dürfte die Übersicht immerhin gezeigt haben, daß es an ökosystemtauglichen forstlichen Methoden zur wirtschaftlichen Inwertsetzung tropischer Regenwälder nicht fehlt. Was fehlt, ist vielmehr die konsequente Anwendung dieses Instrumentariums in der tropenwaldbaulichen Praxis auf großen Flächen. Unter den mannigfachen Ursachen für diese enttäuschende Tatsache ist eine der entscheidenden das erschreckende Defizit an biologischem, ökologischem, waldkundlichem und waldbaulichem Grundlagenwissen über die tropischen Regenwald-Ökosysteme und die oft beinahe unübersehbare Zahl ihrer Baumarten.

Die gewaltigen Informationslücken müssen durch zielstrebige, beharrliche Forschung möglichst bald gefüllt, die praktische Erfahrung in langfristigem forstlichem Umgang mit diesen Wäldern erworben werden. Anders ist die notwendige solide Basis für eine zielgerechte Waldbewirtschaftung nicht zu schaffen. Die wenigsten Tropenländer sind jedoch heute und in näherer Zukunft in der Lage, aus eigener Kraft die Waldforschung in ausreichender Breite, mit der erforderlichen Intensität und der gebotenen Kontinuität zu betreiben. Sie bedürfen dazu der Unterstützung von außen.

Ohne auf den vielschichtigen Komplex „Forschungshilfe“ im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit einzugehen, möchte ich abschließend doch sehr eindringlich darauf hinweisen, daß Regenwaldforschung im weitesten Sinne des Wortes nicht nur ein unentbehrliches Werkzeug zur Erhaltung der unbedingt erforderlichen Flächen darstellt, sondern, daß sich auf diesem weiten Feld auch für viele von uns, die wir aus Sorge um ihre Zukunft zusammengekommen sind, ganz konkrete Möglichkeiten ergeben, wirklich wirksame Beiträge zu ihrer Rettung zu leisten, bevor diese höchstorganisierten, vollkommensten Lebensgemeinschaften auf unserer Erde unwiederbringlich verloren sind.

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. H. Lamprecht,

Institut für Waldbau der Universität Göttingen

Abt. II: Waldbau der Tropen und Naturwaldforschung

Büsenweg 1, D-3400 Göttingen

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): Lamprecht Hans

Artikel/Article: [Problematik und Folgen der forstlichen Nutzung tropischer Regenwälder 97-101](#)