



**Institut für Forstpolitik, Forstgeschichte und
Naturschutz**

Georg August Universität Göttingen

Büsgenweg 3, D 37077 Göttingen

Tel.: 0551 - 393412

email: fona@gwdg.de

März 2002

MASTERARBEIT:

Development of a Guideline on Environmental Impact Assessment for Harvesting of Tropical Rain Forests - An Example from Sarawak, Malaysia

ANKE SCHULMEISTER

Abstract

Die Bewirtschaftung der tropischen Regenwälder ist besonders in Malaysia von großer ökonomischer Bedeutung, führt aber auch zur Zerstörung von Ökosystemen, die in Folge von Abholzung und nicht nachhaltigen Bewirtschaftung der tropischen Wälder auftreten. Die vorgestellte Master-Arbeit präsentiert ein Instrument, welches die nachhaltige Bewirtschaftung von tropischen Regenwäldern in Sarawak, Malaysia ermöglichen und kontrollieren soll. Darüber hinaus sollen die verschiedenen Schritte einer Umweltbewertung präzisiert und standardisiert werden, damit nicht nur Wissenschaftler, sondern auch speziell ausgebildete Forstarbeiter die Umweltverträglichkeitsprüfung durchführen können. Die Bewertung der zu erwartenden Umweltschäden gliedert sich in zwei Hauptkriterien: „Qualität der biologischen Umwelt“ und „Qualität der abiotischen Umwelt“. Während sich das erste Kriterium die Interaktion von Pflanzen und Tieren bewertet, befasst sich das zweite Kriterium mit den nicht biologischen Umweltfaktoren Boden und Wasser. Des Weiteren werden Methoden zur Erfassung möglicher Umweltschäden wie auch Vorschläge zur Minderung erläutert. Abschließend wird die Richtlinie mit einer anderen, schon existierenden, Richtlinie für die Bewertung von Umweltschäden in Malaysia verglichen. Die dargestellte Richtlinie kann keine volle Studie über alle möglicherweise auftretenden Umweltgefahren ersetzen, allerdings ist eine Übersicht über die wichtigsten Schädigungen, deren Erhebung und Minderung gegeben. Während die meisten Studien zur Umweltverträglichkeit vor Durchführung eines Projektes stattfinden, soll diese Arbeit, sowohl im Stadium der Planung als auch während der Walderschließung angewendet werden.

Betreuung Prof. R. Bürger-Arndt

Dr. Jäger

Problemstellung

Die Bewirtschaftung der tropischen Regenwälder ist besonders in Malaysia von großer ökonomischer Bedeutung, führt aber auch zu Verlust von Biodiversität, wie durch die Umwandlung von Primärwäldern in sekundäre Waldstrukturen, welche in Folge der Abholzung und nicht nachhaltiger Bewirtschaftung der tropischen Wälder auftreten. Deshalb ist es wichtig, eine forstliche Bewirtschaftung zu garantieren, welche die ökologische Nachhaltigkeit des Regenwaldes schützt.

Ziel dieser Master-Arbeit ist es, eine Richtlinie vorzustellen, durch welche die nachhaltige Bewirtschaftung von tropischen Regenwäldern in Malaysia kontrolliert werden und somit die Zerstörung von Ökosystemen verhindert werden kann. Da die ökonomischen Funktionen des Regenwaldes in Malaysia oft im Vordergrund stehen, während die ökologischen Funktionen nur am Rande betrachtet werden, sind die existierenden Vorschriften und Gesetze, welche den Schutz der Umwelt in der Forstwirtschaft Malaysias beinhalten, nur schwer zu realisieren und zu kontrollieren. Diese Richtlinie über die Umweltverträglichkeit von Holzkonzessionen stellt die Kontrolle der ökologischen Nachhaltigkeit bei der Bewirtschaftung von Primärwäldern in den Vordergrund. Darüber hinaus werden die verschiedenen Schritte der Bewertung präzisiert und standardisiert, damit nicht nur Wissenschaftler, sondern auch speziell ausgebildete Forstarbeiter die Umweltverträglichkeitsprüfung durchführen können.

Untersuchungsgebiet

Die Idee zu der vorliegenden Richtlinie entstand während einer Hospitation für die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit in Sarawak, einem malaysischen Bundesstaat auf der Insel Borneo Jahr 2000.

Sarawak hat ein äquatoriales Klima. Die Tagestemperaturen schwanken zwischen 23 °C und 32 °C. Die Luftfeuchtigkeit beträgt etwa 80 % und der jährliche Niederschlag variiert zwischen 3300 mm bis zu 4600 mm. Das Klima wird durch die Monsun-Winde beeinflusst. Die Böden in Malaysia sind meist sehr tonhaltig. Diese Böden und das äquatoriale Klima unterstützen die Entwicklung unterschiedlicher Typen tropischen Regenwaldes. Es können drei Arten von Naturwäldern unterschieden werden:

- Hill Mixed Dipterocarp Forest (gemischte Berg-Dipterocarpaceen-Wälder)
- Peat swamp Forest (Torfmoor-Wälder)
- Mangrove und Nipah Swamp Forest (Mangroven- und Nipah-Sumpf-Wälder)

Hill Mixed Dipterocarp Forests können zwischen 300 und 1300 m auf Oxisolen, Ultisolen und Podsolen vorgefunden werden. Sie zeichnen sich durch eine hohe Artenzahl industriell nutzbarer Hölzer aus. Peat swamp forest entwickelt sich vornehmlich in den niedrigeren Küstengebieten mit hohem Wasserspiegel, die sich entlang der großen Flusssysteme ins Inland verbreiten. Sie haben ebenfalls eine große wirtschaftliche Bedeutung. Mangrove and Nipah Swamp Forest befinden sich in Mündungs- und Tidegebieten. Sie haben eine geringere Bedeutung für die Holzwirtschaft.

Das Projektgebiet des Forest Management System Sarawak Project (FOMISS) ist 169.000 ha groß und befindet sich im Nordosten Sarawaks, im oberen Flusslauf des Baram Rivers. Im Projektgebiet wurde zusammen mit einer malaysischen Holzfirma die Einführung eines Systems zur nachhaltigen Bewirtschaftung getestet.

Vorgehensweise

Bei der Entwicklung der Richtlinie wurden zuerst die Hauptkriterien festgelegt. Diese beziehen sich ausschließlich auf die natürliche Umwelt, es wurde nur ermittelt in wieweit Tiere und Pflanzen, die biotische Umwelt, und Boden und Wassersysteme, die abiotische Umwelt, durch die Walderschließung beeinflusst werden. Die soziale und die ökonomische Umwelt wurden nicht mit einbezogen, da für diese Umweltbereiche spezielle Methoden zur Schadensermittlung angewandt werden, welche für den Rahmen dieser Arbeit zu kompakt wären.

Das Hauptkriterium „Qualität der biologischen Umwelt“ betrachtet alle Tier- und Pflanzenarten sowie ihre Interaktionen. Hier war die Zielsetzung, größere Verluste an Biodiversität, wie sie im Zuge der forstwirtschaftlichen Nutzung von Primärwäldern auftreten kann, zu vermeiden. Das zweite Hauptkriterium: „Qualität der abiotischen Umwelt“ behandelt die abiotischen Faktoren Boden, Wasser und Umwelt. Jedem Hauptkriterium wurden Unterkriterien zugeordnet, welche unterschiedliche Aspekte der Hauptkriterien näher behandeln. Jedes Unterkriterium ist in verschiedene Hauptindikatoren unterteilt, welche sich aus Einzelindikatoren zusammensetzen, denen wiederum Parameter zugeordnet werden, anhand derer die Situation vor Ort erfasst wird. Die Ergebnisse werden mit Hilfe eines vorgegebenen Schlüssels in eine Matrix eingetragen. Der Schlüssel umfasst die folgenden Bewertungskennzahlen: 0,1,2,3, wobei bei einer Bewertungskennzahl 0 keine Umweltauswirkungen zu beobachten sind. Wird die Kennzahl 1 vergeben, liegen geringe negative Auswirkungen auf die Umwelt vor. Die Bewertungskennzahl 2 beschreibt beträchtliche Auswirkungen und die Kennzahl 3 hohe Auswirkungen auf die Umwelt.

Jeder Bewertung sind Grenzwerte oder Situationsbeschreibungen zugeordnet, die aus der Literatur entnommen bzw. weiterentwickelt wurden, da im Projekt die Entscheidung über Grenzwerte zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen sollte. Die Bewertungen der einzelnen Parameter werden addiert und in die Indikatormatrix übertragen. Zur abschließenden Beurteilung jedes Unterkriteriums werden die erreichten Punktzahlen der Einzelindikatoren als Hauptindikator addiert und in die Kategorien geringer, mittlerer und hoher Gesamteinfluss des Unterkriteriums auf die Umwelt unterteilt. Nur bis zu zwei der insgesamt sieben Unterkriterien dürfen dabei einen hohen Gesamteinfluss erreichen. Bei jedem weiteren Unterkriterium gilt die Umweltbewertung als nicht bestanden. Ein Unterkriterium gilt ebenfalls als nicht bestanden, sobald mehr als ein Einzelindikator die maximale Punktzahl erreicht, unabhängig ob die erreichte Gesamtpunktzahl des Unterkriteriums nur einen mittleren Gesamteinfluss auf die Umwelt hat. Gleiches gilt für diejenigen Unterkriterien, welche nicht erhoben oder erfasst werden können.

Ergebnisse

Die vorliegende Richtlinie wurde entwickelt, um Umwelterhebungen in Sarawak etwas zu vereinheitlichen. Obwohl Richtlinien für die Bewertung von Umweltschäden existieren, wird in den Richtlinien darauf hingewiesen, dass diese nur Vorschläge enthalten, wie eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen sei. Darüber hinaus werden die meisten Prüfungen bei der Umwandlung von Primärwäldern in Plantagen oder andere Nutzungsformen und nicht bei der Bewirtschaftung von Primärwäldern durchgeführt. Die Consulting-Firmen, welche die Bewertungen in Malaysia durchführen, arbeiten kaum nach Vorgaben und sind somit recht frei in ihrer Ausführung und Bewertung. Die in dieser Richtlinie vorgeschlagenen Bewertungen geben konkrete Anhaltspunkte,

welche Thematiken und Probleme bei der Bewirtschaftung von tropischen Regenwäldern beachtet werden sollten. Darüber hinaus soll diese Richtlinie auch weniger gut ausgebildeten Leuten die Erhebung von Umweltschäden ermöglichen. Ein Environmental Impact Assessment sollte daher auch immer während der Exploitation erfolgen und nicht nur auf der Planungsebene und nach Abschluss der Arbeiten. Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass die entwickelte Richtlinie auf einem theoretischen Ansatz und auf Literaturstudien basiert. Die Erhebungsmethoden und auch die präsentierten Grenzwerte sind bis jetzt noch nicht praktisch erprobt worden. In der Praxis kann die Erhebung einiger Unterkriterien zu lange dauern, oder eine Datenerhebung ganz unmöglich werden. Diese Arbeit stellt ein Beispiel dar, wie eine Richtlinie zur Umweltverträglichkeit aussehen könnte, die sowohl auf der Planungsebene als auch während der Durchführung der Walderschließung angewandt werden kann. Es steht außer Frage, dass einige der Bewertungsschritte modifiziert werden müssen, um die Anforderungen an eine vollständige Bewertung der Umweltschäden erfüllen zu können.