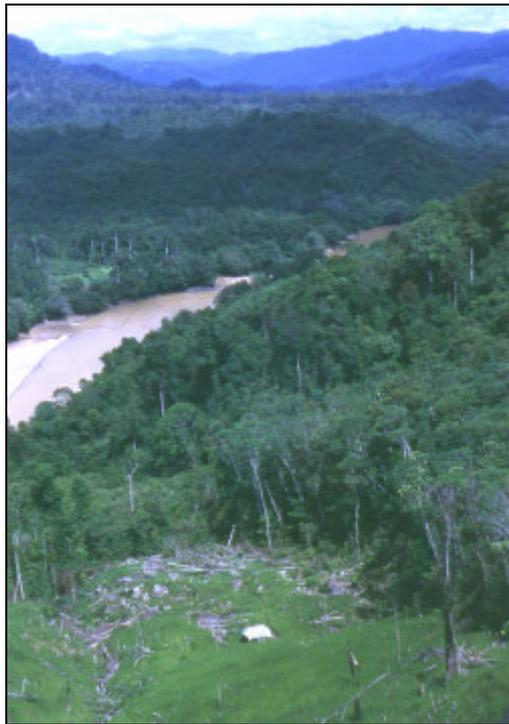


Die räumliche Abgrenzung sozio-ökonomischer Waldfunktionen und traditioneller Landnutzungsansprüche der Kenyah/Dayaks in Nordost-Sarawak, Malaysia



**Diplomarbeit von
Zihni Erencin**

**Geographisches Institut der
Justus-Liebig-Universität Giessen**

**Betreuer der Arbeit
Prof. Dr. U. Scholz**

Giessen, Juni 1999

DANKSAGUNG

Der praktische Teil der vorliegenden Diplomarbeit wurde im Rahmen des Hospitantenprogramms der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) durchgeführt. Ich danke der GTZ für die Vergabe des Themas und die Gewährung eines Stipendiums zur Finanzierung meines Forschungsaufenthaltes in Sarawak, Malaysia.

Zunächst möchte ich mich bei meinem Betreuer und Lehrer, Herrn Prof. Dr. U. Scholz, bedanken. Die mannigfachen Anregungen aus seinen Veranstaltungen und zahlreichen privaten Gesprächen weckten mein Interesse an der „Geographie der Tropen“. Seiner tatkräftigen Unterstützung verdanke ich die Möglichkeit, eine Diplomarbeit im Rahmen eines GTZ-Projektes durchzuführen.

In Sarawak geht mein Dank an Herrn Dr. W. Wunder, Projektleiter des *Malaysian-German Technical Cooperation Projects: Forest Management Information System Sarawak* (FOMISS) für die Unterstützung während meines Aufenthaltes. Ich danke auch den Projektmitarbeitern Frau E. Eller und Herr Dr. B. Hahn-Schilling, die meine direkten Ansprechpartner im Projekt waren. Ohne ihre Unterstützung, Betreuung und konstruktive Kritik wäre die Durchführung der Studie nicht zustande gekommen. Für die Hilfen bei der Datenverarbeitung möchte ich mich besonders bei Herrn D. Chieng aus der *GIS-Unit* des *Forestry Departments* bedanken, der sich für meine Fragen immer Zeit nahm und mich bei den anfallenden Arbeitsschritten tatkräftig unterstützte. Mein Dank gilt außerdem allen weiteren Mitarbeitern von FOMISS und der *GIS-Unit* für ihre Unterstützung in technischen und organisatorischen Angelegenheiten.

Bezüglich der Organisation und Durchführung der Feldarbeiten im Baramgebiet geht mein besonderer Dank an den Samling Projekt-Koordinator Herrn E. Wee und Herrn L. Imang vom Samling Base Camp. Der unermüdliche Einsatz meiner Begleiter Ranillo, William, Robert, Johannes und Francis bei den Feld- und Übersetzungsarbeiten trug wesentlich zum Gelingen der Studie bei. Ganz besonders möchte ich mich bei den Bewohnern des Untersuchungsdorfes Tanjung Tepalit bedanken. Ihre Gastfreundschaft und Hilfsbereitschaft ließen die zwei Monate in ihrem Dorf für mich zu einem unvergeßlichen Erlebnis werden. Mein besonderer Dank geht hier an die Familie Apoi, die mich während der gesamten Zeit in ihrem *Kamin* aufnahm und mich als ihr zwölftes Kind in einem Festakt adoptierte. Durch die Integration in die Familie Apoi erhielt ich Einblick in die faszinierende Lebensweise der *Kenyah*.

In Deutschland wurde die Fertigstellung der Arbeit durch zahlreiche Hilfen der Diplomantenbetreuer Dr. T. Christiansen, C. Knie und O. Haub unterstützt.

Ganz besonders möchte ich meiner Freundin Antje und meiner Tochter Camilla danken, die mich für vier Monate in den „Dschungel“ Sarawaks verschwinden ließen. Ferner möchte ich Antje für die Durchsicht des Manuskripts danken.

Terima kasih, *Selong*

Inhaltsverzeichnis

Danksagung	i
Inhaltsverzeichnis	iii
Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	v
Kartenverzeichnis	vi
Anhangsverzeichnis	vi
Abkürzungsverzeichnis	vii
1. EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG DER ARBEIT	1
2. THEMATISCHE EINORDNUNG DER STUDIE IN DAS GTZ-PROJEKT VORHABEN	5
2.1 Nachhaltige Waldbewirtschaftung	5
2.2 Die Einführung nachhaltiger Waldbewirtschaftung in Sarawak	7
2.2.1 Waldzonierung nach Waldfunktionen	10
2.2.2 Sozio-ökonomische Waldfunktionen	11
3. LANDRECHTE IN SARAWAK	13
3.1 Landrechte in Sarawak bis 1958	13
3.2 Sarawaks Landkodex (Land Code Act)	15
4. METHODEN	18
4.1 Auswahl des Untersuchungsgebietes	18
4.2 Methoden zur Datenerfassung	19
4.2.1 Sekundärquellenanalyse	19
4.2.2 Interviews	19
4.2.3 Participatory Mapping	21
4.2.3.1 Erstellung von Skizzen	22
4.2.3.2 Geokodierung mit Global Positioning System (GPS)	24
4.2.3.3 Landvermessung mit Kompaß, Klinometer und Meterband	24
4.3 Methoden zur Datenverarbeitung	25
5. CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	27
5.1 Lage und Naturraum des Projektgebietes	28
5.2 Die Kenyah als untersuchte Bevölkerungsgruppe	34
5.3 Das Untersuchungsdorf Tanjung Tepalit	37
5.3.1 Lage und Struktur der Siedlung	37
5.3.2 Demographische und sozio-ökonomische Situation	42

6. SOZIO-ÖKONOMISCHE WALDFUNKTIONEN AM BEISPIEL DES UNTERSUCHUNGSDORFES	45
6.1 Landwirtschaftliche Nutzung	45
6.1.1 Trockenreisbau	46
6.1.1.1 Standortauswahl	49
6.1.1.2 Zahl und Größe der Brandrodungsflächen in der Saison 1997/98	53
6.1.1.3 Flächenbedarf und Tragfähigkeit	56
6.1.2 Naßreisbau	58
6.1.3 Kautschuk	60
6.1.4 Fruchtbäume	63
6.1.5 Kultivierung anderer Nutzpflanzen	66
6.2 Nicht-Holz Waldprodukte	68
6.2.1 Nahrungsmittel	69
6.2.2 Medizinalpflanzen	73
6.2.3 Rattan	74
6.2.4 Feuerholz	75
6.3 Bauholz	76
7. RÄUMLICHE ABGRENZUNG DER LANDNUTZUNGSANSPRÜCHE IM UNTERSUCHUNGSDORF	79
7.1 Individueller Landnutzungsanspruch einzelner Haushalte	79
7.1.1 Landnutzungsanspruch eines Haushaltes	81
7.1.2 Landnutzungsanspruch aller Haushalte	83
7.2 Kommunaler Gebietsanspruch	89
8. DISKUSSION	91
8.1 Sozio-ökonomische Waldfunktionen	91
8.2 Traditionelle Landnutzungsansprüche	100
9. SCHLUßFOLGERUNGEN	102
10. ZUSAMMENFASSUNG	105
11. SUMMARY	109
12. LITERATURVERZEICHNIS	I
13. ANHANG	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Die Erstellung von Skizzen _____	23
Abbildung 2:	Mittlere Jahresniederschläge von Long Akah (1951-1975) _____	29
Abbildung 3:	Mixed Dipterocarp Forest _____	32
Abbildung 4:	Kenyah Frau _____	34
Abbildung 5:	Das Langhaus Tanjung Tepalit _____	38
Abbildung 6:	Lageplan von Tanjung Tepalit _____	39
Abbildung 7:	Trockenreisfeld mit Farmhütte bei Tanjung Tepalit _____	47
Abbildung 8:	Das Auswalzen von Latex _____	61
Abbildung 9:	Fischfang mit dem Treibnetz (Puket) im Baram _____	71
Abbildung 10:	Sekundärwaldzone um den Baram _____	83
Abbildung 11:	Landnutzungsansprüche der 18 Haushalte Tanjung Tepalits _____	84
Abbildung 12:	Kenyah-Siedlung und Brandrodungsflächen entlang der großen Forststraße im GTZ- Projektgebiet _____	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bevölkerungsstruktur Sarawaks _____	28
Tabelle 2:	Besitzgüterverteilung innerhalb des Untersuchungsdorfes _____	43
Tabelle 3:	Vegetationsklassen der Brandrodungsflächen (1996 und 1997) _____	51
Tabelle 4:	Brandrodungsflächen in der Saison 1997/98 in Tanjung Tepalit _____	54
Tabelle 5:	Brandrodungsfläche pro Einwohner im regionalen Vergleich _____	55
Tabelle 6:	Naßreisbau in Tanjung Tepalit _____	59
Tabelle 7:	In Farm- und Hausgärten kultivierte Früchte _____	64
Tabelle 8:	In Farm- und Hausgärten kultivierte Nutzpflanzen (außer Früchte) _____	67
Tabelle 9:	In Tanjung Tepalit am häufigsten gejagte Tierarten _____	73
Tabelle 10:	Zur Herstellung von Bauholz verwendete Baumarten _____	77
Tabelle 11:	Nutzungsform und Größe der von Haushalt Nr.2 beanspruchten Flächen _____	81
Tabelle 12:	Graduelle Landzonierung zur äußeren Abgrenzung der von den einzelnen Haushalten beanspruchten Flächen _____	85

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Sarawak_____	27
Karte 2:	Das GTZ-Projektgebiet in Ulu-Baram_____	31
Karte 3:	Bodennutzung von Tanjung Tepalit (1997/98)_____	46
Karte 4:	Von Haushalt Nr. 2 nach dem Gewohnheitsrecht beanspruchte Flächen und ihre Nutzung_____	82
Karte 5:	Haushaltspezifische Landnutzungsansprüche_____	86
Karte 6:	Landzonierung zur äußeren Abgrenzung der von den einzelnen Haushalten beanspruchten Flächen_____	87

Abkürzungsverzeichnis

ASEAN	-	Association of Southeast Asian Nations
dbh	-	Brusthöhendurchmesser
EZ	-	Entwicklungszusammenarbeit
FAO	-	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FOMISS	-	Forest Management Information System Sarawak
GIS	-	Geographisches Informationssystem
GPS	-	Global Positioning System
GTZ	-	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
ITTO	-	International Tropical Timber Organization
m ü. M.	-	Meter über dem Meeresspiegel
NCR	-	Native Customary Rights
NHWP	-	Nicht-Holz Waldprodukte
PRA	-	Participatory Rural Appraisal
RRA	-	Rapid Rural Appraisal
TZ	-	Technische Zusammenarbeit
WCED	-	World Commission on Environment and Development
WWF	-	World Wide Fund

1. Einleitung und Zielsetzung der Arbeit

Die tropischen Regenwälder beherbergen mit Abstand die größte Artenvielfalt aller Ökosysteme dieser Erde. Die fortschreitende Zerstörung dieses einzigartigen Systems durch den Menschen hat in den letzten Jahren wie kaum ein anderes Umweltproblem die Besorgnis der Weltöffentlichkeit erregt. Die *Food and Agriculture Organization* (FAO) beziffert die jährliche Entwaldungsrate in den Tropen mit 0,6-0,9% des gesamten Bestandes (FAO: 1993). Fast alle Faktoren der Zerstörung lassen sich auf menschliches Handeln zurückführen, wobei die jeweiligen Ursachen regional verschieden sind. Während in Südamerika die fortschreitende Agrarkolonisation vor allem zur Zerstörung des Regenwaldes führt, ist in Südostasien neben der Ausdehnung der landwirtschaftlichen Nutzflächen vor allem der kommerzielle Holzeinschlag die Hauptursache der Degradation der Primärwaldflächen.

Die globalen Auswirkungen der Zerstörung der Regenwälder haben dieses Thema in den Mittelpunkt des Weltinteresses gerückt. Aufgrund ihrer enormen genetischen Ressourcen werden die Tropenwälder auch als Genbank oder Apotheke der Menschheit bezeichnet. Damit wird auf die enorme Bedeutung der Organismen dieser Wälder für unsere Landwirtschaft, Medizin und für die industrielle Produktion hingewiesen. Die Bedeutung der Regenwälder für die Stabilität des Weltklimas ist dabei nur ein Aspekt. Diese ökologische Argumentation hat aber einen solchen Raum in der öffentlichen Diskussion eingenommen, daß der Wert der Regenwälder für die Bevölkerung der betroffenen Länder vergleichsweise wenig Beachtung findet.

In den tropischen Regenwaldgebieten leben einige Hundert indigene Völker. In einer Vielfalt angepaßter Technologien, Lebens- und Bewirtschaftungsformen haben sich diese Menschen erfolgreich an ihren Lebensraum adaptiert. In der Ökonomie der meisten dieser Völker spielt kleinflächiger Landbau für die Eigenversorgung eine wichtige Rolle. Dazu werden kleine Waldflächen durch Brandrodung erschlossen. Der Wald liefert somit die Anbaufläche für diese ursprüngliche Form des Ackerbaus, wobei die als Brandprodukt entstandene Asche wichtige Nährstoffe für den Boden enthält. Neben dieser indirekten Nutzung des Regenwaldes spielt eine direkte Nutzung von Waldprodukten durch Jagd, Fischfang oder Sammeln eine wichtige Rolle bei der Subsistenzsicherung der Waldbewohner. Diese als Nicht-Holz Waldprodukte bezeichneten Ressourcen erfüllen mehrere Funktionen in dem Leben der lokalen Bevölkerung. Sie liefern unter anderem Nahrung, Baumaterial für Hütten und Boote, Konstruktionsmaterial für die Herstellung von Gebrauchsgegenständen sowie

Arzneimittel zur Heilung von Krankheiten und Verletzungen. Überdies können sich viele Haushalte durch den Verkauf bestimmter Waldprodukte auf lokalen Märkten ein Einkommen sichern. Neben dem konsumptiven Nutzwert des Regenwaldes für die lokale Bevölkerung ist auch die kulturelle Bindung dieser Menschen an ihren angestammten Lebensraum hervorzuheben. Nach COLCHESTER (1990:53) definiert sich die Identität der Waldbewohner als zusammengehörige soziale und kulturelle Gruppe vor allem durch die Verbundenheit mit ihrem Land. Für sie ist der Wald viel mehr als eine rein wirtschaftliche Ressource, er bildet die Grundlage ihres Daseins. In einer Gesamtbetrachtung können die ökonomischen und sozialen Leistungen und Werte des Waldes für die waldbewohnende Bevölkerung als „sozio-ökonomische Waldfunktionen“ bezeichnet werden.

Der sozio-ökonomischen Funktion der Regenwälder für die lokale Bevölkerung stehen in vielen tropischen Ländern wirtschaftliche Interessen seitens der Holzfirmen und landwirtschaftlicher Großbetriebe gegenüber. Mit der gegenwärtig steigenden Anzahl von Naturschutzgebieten in den meisten tropischen Ländern kommt eine zusätzliche Dimension in diesem Konflikt hinzu. Dabei stellt sich die Frage, welche dieser Interessensgruppen letztendlich über die legitimen Landrechte verfügt. Traditionelle Rechtsformen, in denen Landbesitz- und Landnutzungsrechte innerhalb indigener Volksgruppen geregelt sind, werden von den nationalen Regierungen nur zum Teil oder gar nicht anerkannt. Bis heute ist wenig über die Lage und die genauen Ausmaße solcher traditionellen Territorien bekannt. Ihre Identifizierung und die Erfassung ihrer räumlichen Ausdehnung ist von großer Bedeutung, wenn es darum geht, territoriale Konflikte zwischen lokaler Bevölkerung auf der einen Seite und staatlichen bzw. wirtschaftlichen Institutionen auf der anderen Seite zu analysieren und Lösungsvorschläge zu erarbeiten.

Diese Problematik ist auch für Sarawak charakteristisch. Die meisten Gebiete, die von indigenen Volksstämmen über Jahrhunderte für den traditionellen Wanderfeldbau und zur Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten herangezogen wurden, sind nach dem gültigen Landgesetz Sarawaks aus dem Jahre 1958 als Staatsland klassifiziert, wonach die Bevölkerung dieser Gebiete über keine legitimen Landtitel verfügt. Ausgedehnte Landreserven und eine geringe Besiedlungsdichte in Sarawak ermöglichten trotz dieser Gesetzeslage lange Zeit, daß die verschiedenen Stammesvölker in den entlegenen Gebieten ihre traditionelle Lebens- und Wirtschaftsweise weiterführen konnten. Erst der rasante Anstieg der kommerziellen Nutzholzexploitation in den letzten 30 Jahren, in der Malaysia zum weltweit größten Tropenholzexporteur avancierte, veränderte die Situation grundlegend. Bei der staatlichen Vergabe von Einschlagskonzessionen an Holzfirmen wurden die Grenzen traditioneller Territorien, deren Existenz auf mündlichen Vereinbarungen benachbarter Dörfer

basierte, nicht beachtet. Vertreter der Holzindustrie halten die Landforderungen der einheimischen Bevölkerung für überzogen. Dadurch kam es in den letzten Jahren vermehrt zu Konflikten zwischen Holzfirmen und der einheimischen Bevölkerung. Ausreichende gesetzliche Regelungen zur Lösung dieser Konflikte sind nicht vorhanden. Im Rahmen des im Jahre 1995 angelaufenen Projektes der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) *Forest Management System Sarawak* (FOMISS) wird in einem begrenzten Gebiet im Nordosten des Landes versucht, mit den betroffenen lokalen Langhauskommunen, den staatlichen Institutionen und den Holzfirmen einen Kompromiß zu erarbeiten.

Die vorliegende Arbeit möchte einen Beitrag zur Lösung dieses Konfliktes leisten. Ziel der Arbeit ist es, am Beispiel einer Langhauskommune in Nordost-Sarawak die sozio-ökonomischen Funktionen des Waldes sowie die traditionellen Gebietsansprüche der lokalen Bevölkerung zu identifizieren und diese hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung miteinander zu vergleichen. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse soll eine Zone um das Untersuchungsdorf definiert werden, die den tatsächlichen Bedürfnissen der lokalen Bevölkerung entspricht, gleichzeitig aber auch für die Holzfirmen akzeptabel ist.

In der thematischen Einführung wird das Konzept der nachhaltigen Waldbewirtschaftung kurz vorgestellt. Darauf aufbauend werden die Ziele des Entwicklungshilfeporhabens der GTZ in Sarawak beschrieben, wobei insbesondere die Eingliederung der vorliegenden Studie in das Projektkonzept dargelegt wird. Nachfolgend werden die Begriffe Forstzonierung, Waldfunktionen und sozio-ökonomische Waldfunktionen definiert (Kapitel 2). In einem weiteren Kapitel wird die geschichtliche Entwicklung des sarawakischen Landrechtes kurz dargestellt, und es wird der derzeitige rechtliche Status der traditionellen Landrechte der lokalen Bevölkerung erklärt (Kapitel 3). In Kapitel 4 werden die zur Datenerhebung und Datenverarbeitung genutzten Methoden und Instrumente vorgestellt. Darauf folgt die naturräumliche Charakterisierung des GTZ-Projektgebietes und die Beschreibung der geographischen und sozio-ökonomischen Situation der untersuchten Langhausgemeinschaft Tanjung Tepalit (Kapitel 5).

Der Ergebnisteil der Arbeit ist zweigeteilt. In Kapitel 6 werden die unterschiedlichen sozio-ökonomischen Funktionen des Waldes für die Bewohner des Untersuchungsdorfes identifiziert und beschrieben. Dabei soll insbesondere die tatsächliche räumliche Ausdehnung erfaßt werden. In Kapitel 7 werden die individuellen Landnutzungsansprüche der Bewohner sowie der territoriale Besitzanspruch der gesamten Langhausgemeinschaft identifiziert und miteinander verglichen. Im Diskussionsteil werden zunächst die wichtigsten Ergebnisse der Studie zusammengefaßt und in einer kritischen Beurteilung mit bekannten

Ergebnissen aus ähnlichen Studien verglichen (Kapitel 8). In den Schlußfolgerungen wird der tatsächliche Raumbedarf für die sozio-ökonomischen Waldfunktionen mit den Gebietsansprüchen der Bevölkerung verglichen und als Ausblick werden Empfehlungen für eine mögliche sozio-ökonomische Zone um das untersuchte Dorf aufgezeigt (Kapitel 9). Eine Zusammenfassung in deutscher und englischer Sprache findet sich am Schluß dieser Arbeit (Kapitel 10 und 11).

Die praktischen Arbeiten zu dieser Studie wurden im Rahmen einer viermonatigen Hospitation von November 1997 bis März 1998 im Projekt FOMISS in Kuching/ Sarawak/ Malaysia durchgeführt, zwei Monate davon im Untersuchungsgebiet.

2. Thematische Einordnung der Studie in das GTZ-Projektvorhaben

2.1 Nachhaltige Waldbewirtschaftung

Die Begriffe „Nachhaltigkeit“ und „nachhaltige Entwicklung“ gehören sicherlich zu den Modebegriffen der letzten 10 Jahre. Der Grundgedanke der „Nachhaltigkeit“ ist die wirtschaftliche Nutzung der Natur, wobei nur die in der gleichen Periode produzierten Erträge genutzt werden. Dadurch soll der Bestand erhalten bleiben und eine zukünftige Nutzung möglich sein. Es handelt sich also eine erhaltende Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen durch den Menschen (MILLER 1996:8). Die Bedeutung des Nachhaltigkeitsprinzips wurde auch in dem 1987 erschienenen Bericht der *World Commission on Environment and Development* (WCED) -auch als Brundtland-Kommission bekannt- hervorgehoben. In diesem Bericht wurde die inter-generationale Fairneß, also die Erhaltung des Lebensstandards für künftige Generationen, in den Mittelpunkt gerückt: "Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können" (HAUFF 1987:46).

Entsprechend dem Nachhaltigkeitsprinzip sollen künftig die Dimensionen Wirtschaft, Umwelt und Soziales bei politischen und wirtschaftlichen Entscheidungen gleichermaßen berücksichtigt werden. Demnach sollen nationale und internationale Bestrebungen ökologisch schonend, ökonomisch sinnvoll, aber auch sozial verträglich sein (MILLER 1996:8).

In der Wald-und Forstwirtschaft haben sich die Wissenschaftler schon sehr früh mit dem Begriff der Nachhaltigkeit befaßt. So stellte HARTIG bereits 1795 in einer der heutigen Definition sehr ähnlichen Formulierung fest, daß die Wälder „so zu nutzen seien, daß die Nachkommenschaft wenigstens ebenso viele Vorteile daraus ziehen könne wie die jetzt lebende Generation“ (BURGER 1991:66).

In Mitteleuropa fand die grundlegende Entwicklung zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung im 18. Jahrhundert statt (WEIDELT 1996b:249). Hier hatte sich zusätzlich zum hohen Bauholzbedarf der Druck auf den Naturwald durch den steigenden Brennholzbedarf für Salzwerte sowie Eisen- und Glashütten enorm erhöht. Durch großflächige Aufforstungsmaßnahmen mit kommerziell hochwertigen Holzsorten schaffte man es, den

hohen Holzbedarf zu decken. Allerdings bezog sich der Begriff „der nachhaltigen Waldbewirtschaftung“ zu dieser Zeit vor allem auf eine kontinuierliche Versorgung mit der Ressource Holz sowie auf eine mögliche Maximierung der Erträge (BRÜNIG 1991:350). Diese Auffassung von Nachhaltigkeit spiegelt sich in der Definition von MANTEL (1959) wider, indem er sagt: „Unter Nachhaltigkeit soll das Streben nach der Dauer und der Gleichmäßigkeit der jährlichen Holznutzung nach Höhe und Güte und der Einhaltung der Voraussetzungen hierzu verstanden werden“ (BURGER, 1991:66).

Die Einsicht, daß der Nutzen des Waldes nicht allein auf die Gewinnung der Ressource Holz zu reduzieren ist, hat dazu geführt, daß heute „Nachhaltigkeit“ als übergeordnetes Prinzip für eine multifunktionale Waldwirtschaft verstanden wird (BURGER 1991:67). Danach bezieht sich Nachhaltigkeit nicht nur auf die Produktionsfunktion des Waldes sondern auch auf seine ökologischen und sozialen Funktionen (ONG et al. 1996:275).

Eine weitreichend anerkannte Definition der nachhaltigen Waldwirtschaft ist die der *International Tropical Timber Organization* (ITTO):

„Sustainable forest management is the process of managing permanent forest land to achieve one or more clearly specified objectives of management with regard to the production and continuous flow of desired forest products and services without undue reduction of its inherent values and future productivity and without undue undesirable effects on the physical and social environment“ (ITTO 1990:5).

Die Einführung einer nachhaltigen Waldwirtschaft setzt die Identifizierung der unterschiedlichen Waldnutzerguppen voraus. Darüber hinaus müssen auch die Faktoren, die das Verhalten der Nutzergruppen bestimmen, bekannt sein. Nur so kann beurteilt werden, ob eine Verhaltensänderung im Sinne der Nachhaltigkeitsforderung bewirkt werden kann. Diese Faktoren sind stark beeinflusst von rechtlichen, politischen, sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen des betreffenden Landes. Hohes Bevölkerungswachstum, steigende Armut, Interesse an kurzfristigen Gewinnen sowie mangelnde Durchsetzung bestehender Gesetze erweisen sich, besonders in den Ländern der Tropen, als schwer zu nehmende Hindernisse (WEIDELT 1989:101).

Die Notwendigkeit, den Wald mit seinen multiplen Funktionen für Mensch und Umwelt zu schützen bzw. nachhaltig zu nutzen, wurde inzwischen international erkannt. Dabei ist die Einsicht, daß auch die tropischen Regenwälder schon immer von Menschen genutzt wurden, von hervorzuhebender Bedeutung. So stellt BURGER (1991:71) fest: „Die Frage kann also nicht lauten, ob tropische Regenwälder genutzt werden können und sollen, sondern wie sie nachhaltig genutzt werden können“.

Mit dem Beschluß der Agenda 21 auf der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro im Jahre 1992 hatten sich 179 Nationen auf die globalen Ziele für den Übergang in das 21. Jahrhundert geeinigt. Im Kapitel 11 dieser Agenda wurde festgelegt, die Rahmenbedingungen für nachhaltige Waldnutzung und Waldwirtschaft zu entwickeln bzw. zu verbessern. Eine dieser Rahmenbedingungen ist die Entwicklung von Kriterien und Richtlinien zum Schutz, zur Nutzung und zur nachhaltigen Entwicklung der Wälder. Einige internationale und nationale Organisationen entwickelten allgemeine Richtlinien zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung nicht nur der Tropen. Hierbei leistete die ITTO mit den *ITTO Guidelines for the Sustainable Management of Natural Tropical Forests* aus dem Jahre 1990 bereits Pionierarbeit. Die dabei behandelten Themenbereiche reichen von der übergeordneten politischen Ebene bis hin zum technologischen Bereich in der Operationsebene. Diese Richtlinien sollen die Grundlage für das ITTO Target 2000 bilden. Nach diesem Beschluß sollen bis zum Jahr 2000 Holzexporte aus den Tropen ausschließlich aus nachhaltiger Waldwirtschaft stammen.

2.2 Die Einführung nachhaltiger Waldbewirtschaftung in Sarawak

Unter den ASEAN-Staaten ist Malaysia nach Singapur die zweitgrößte Außenhandelsnation. Die Regierung Malaysias hat sich mit *2020 Wawasan*¹ das ehrgeizige Ziel gesetzt, bis zum Jahre 2020 den wirtschaftlichen Status einer voll entwickelten Industrienation zu erreichen. Dabei spielt der Export von Tropenholz eine herausragende Rolle. Als Tropenholzexporteur Nr. 1 bestreitet Malaysia etwa die Hälfte der weltweit registrierten Tropenholzexporte, wobei die Holzfirmen vor allem in Sabah und Sarawak operieren (ITTO 1997). Während Westmalaysia längst eine hohe Diversifizierung der Wirtschaft aufweist, spielt die Holzwirtschaft in Ostmalaysia noch die beherrschende Rolle. Im Jahre 1995 lag der Anteil des Forstsektors an den Staatseinnahmen von Sarawak mit 44% an erster Stelle², gefolgt vom Bergbau mit 13% (SARAWAK YEARBOOK OF STATISTIC 1996:184).

Mit der Aufnahme Sarawaks in die malayische Föderation im Jahre 1963 begann die kommerzielle Holzentnahme in den Tropenwäldern Sarawaks. Durch die steigenden Nachfrage nach Tropenholz, besonders aus Japan, erhöhten sich die Einschlagsquoten in den 70er und 80er Jahren drastisch und lagen 1990 mit 19 Mio. m³/Jahr mehr als das Zweifache über der von der ITTO als nachhaltig ermittelten Größe (GTZ 1993:1).

¹ Wawasan = malayisch für „Vision“

² Die höchsten Exporterlöse Sarawaks werden durch die Öl- und Erdgasförderung gewonnen, aber nur 5% dieser Einnahmen verbleibt in Sarawak, während 95% an die Halbinsel abgeführt werden (HURST 1990:82).

Die indigenen Volksgruppen stellen den größten Anteil an der ländlichen Bevölkerung Sarawaks. Jedoch nur ein ganz geringer Teil von ihnen ist im Besitz legaler Landtitel. Die geringe Besiedlungsdichte in den peripheren Gebieten ermöglichte lange Zeit ein problemloses Nebeneinander der verschiedenen traditionellen Lebensformen. Erst mit der fortschreitenden Erschließung der Wälder durch die Holzfirmen begann in Sarawak das Problem der Landverknappung. Wie auch in anderen Ländern Südostasiens steuert die Regierung den Holzeinschlag über die Vergabe von zeitlich limitierten Konzessionen an die Holzfirmen. Traditionelle Gebietsansprüche der ländlichen Bevölkerung spielen bei dieser Vergabe keine Rolle. Durch die zunehmende Bedrohung des Lebensraumes der ländlichen Bevölkerung durch den kommerziellen Holzeinschlag kam es in den 80er Jahren zu Konflikten zwischen lokalen Bevölkerungsgruppen und den Holzfirmen. Die Aktionen, bei denen 1987 über tausend Einheimische die Holzfällerstraßen Sarawaks blockierten, erregten in der ganzen Welt Aufmerksamkeit. Für sechs Monate brachten die Blockaden fast den gesamten Holzeinschlag in den Gebieten Baram und Limbang zum Erliegen. Die Blockaden wurden erst im Oktober 1987 von der Polizei und dem Militär z.T. unter Einsatz von Gewalt beendet.

Die Angaben über die Waldzerstörung in Sarawak variieren erheblich. Grund dafür ist die unterschiedliche Auslegung des Begriffes „Waldzerstörung“. Menschliche Eingriffe in den Wald reichen von der Entnahme einzelner Bäume (selektiver Holzeinschlag) bis zur völligen Entwaldung, meist zur landwirtschaftlichen Nutzung. Offizielle Angaben über Waldverluste schließen Flächen mit selektivem Holzeinschlag nicht mit ein. Nach BRÜNIG (1996:169) waren in Sarawak 1993 noch etwa 8,4 Millionen Hektar bewaldet, mindestens 4,7 Millionen Hektar (56%) waren jedoch bereits durch selektive Holzentnahme modifiziert. Die Tropenholz exportierenden Länder preisen zwar die selektive Holzentnahme als „nachhaltige“ Methode, bei der pro Hektar nur 1 bis 10 Bäume entnommen würden und der Wald sich in 15 bis 30 Jahren regeneriere; die Realität sieht aber anders aus. Das gewinnorientierte Denken der Holzfirmen führt in der Praxis zu vielfach höheren Exploitationsraten. Außerdem wird beim Fällen und Herausschleifen der Bäume ein beträchtlicher Anteil des Restbaumbestandes zerstört. Nach BRÜNIG (1996:89) können bei unangepaßter Extraktionsmethode 50 bis 80% der Restbestände zerstört werden. Das Anlegen von Forstwegen und Schneisen im Regenwald führt zum Freilegen des Bodens mit der Folge von Erosionsschäden. Das abgetragene Bodenmaterial wird durch den Oberflächenabfluß bis in die Fließgewässer transportiert. Die Verunreinigung der Flüsse durch die hohe Sedimentfracht führt u.a. zur Verminderung der Fischbestände. Eine Studie der *World Wildlife Fond* (WWF) kam in Sarawak bei der Befragung von 100 Langhausgemeinschaften zu dem Ergebnis, daß 76% der Siedlungen in den letzten Jahren

einen extremen Rückgang der Fischressourcen bemerkten (HURST 1990:85). Diese Entwicklung ist um so dramatischer, da Fisch das wichtigste proteinhaltige Nahrungsmittel für die Stammesvölker ist. Auch die Wildtierpopulation wird durch die Nutzholzexploitation zunehmend dezimiert, wodurch die Erbeutung von Wildtieren zum Fleischverzehr immer schwieriger wird.

Die Mißstände in Sarawak stießen auch auf der internationalen politischen Ebene vermehrt auf Kritik. So beschloß das europäische Parlament am 8. Juli 1988:

„ The European Parliament calls on the Community and its Member States to suspend imports of timber from Sarawak until it can be established that these imports are from concessions which do not cause unacceptable ecological damage and do not threaten the way of life of the indigenous people. ” (European Parliament Session Documents A 2-0092/88 zit. bei MANSER 1996:270)

Der amerikanische Senat verabschiedete am 26. Oktober 1990 eine Resolution, in der Malaysia aufgefordert wurde, die unkontrollierte Ausbeutung seiner Regenwälder zu beenden, die traditionellen Gebietsansprüche der lokalen Bevölkerung anzuerkennen und die Menschenrechte aller Bevölkerungsgruppen zu respektieren (MANSER 1996:271). In dem 1996 veröffentlichten ITTO-Bericht über Malaysia kam man zu dem Schluß, daß bei dem gegenwärtigen Tempo des Holzeinschlages der noch vorhandene Primärwald in 11 Jahren (ab 1990) vernichtet wäre. Daher empfahl die ITTO dringend eine Reduzierung des Holzeinschlagvolumens (MOMBERG 1993:218).

1990 verabschiedete die Regierung Sarawaks ein Programm, das mit Unterstützung ausländischer Organisationen die Einführung einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung vorsah. Auch mit der Einwilligung zur Agenda 21 auf der Umweltkonferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro im Jahre 1992 unterstrich Malaysia seine Absicht, die natürlichen Ressourcen seines Landes nachhaltig zu nutzen.

Basierend auf einem bilateralen Abkommen zwischen Malaysia und Deutschland wurde 1995 das Projekt Forest Management Information System Sarawak (FOMISS) ins Leben gerufen. Mit dem übergeordneten Projektziel, ein nachhaltiges, umweltverträgliches und sozial annehmbares Waldbewirtschaftungssystem für Sarawak zu entwickeln und umzusetzen, wurde der Versuch unternommen, die politischen und internationalen Vorgaben zu erfüllen.

Seit Januar 1998 befindet sich das Projekt in der Umsetzungsphase. In dieser Phase sollen entwickelte Konzepte zur nachhaltigen Waldbewirtschaftung zunächst regional umgesetzt

werden. In einem ausgewählten Projektgebiet wird der Versuch unternommen, in Zusammenarbeit mit dem Konzessionär, der Forstbehörde sowie der lokalen Bevölkerung ein nachhaltiges Waldbewirtschaftungskonzept zu implementieren (FOMISS 1997). Um eine Differenzierung der Waldbewirtschaftungsmaßnahmen nach ökologischen, sozialen und ökonomischen Gesichtspunkten zu ermöglichen, soll für das Projektgebiet eine Waldzonierung nach Waldfunktionen durchgeführt werden.

2.2.1 Waldzonierung nach Waldfunktionen

Die räumliche Aufgliederung des Waldes nach Waldfunktionen wird als Waldzonierung bezeichnet (BOS 1991:128). Waldzonierung bringt folgende Vorteile (BOS 1991:128):

- Waldbewirtschaftungsmaßnahmen räumlich zu spezifizieren und somit ihre Effizienz zu steigern,
- Land- und Waldnutzungskonflikte durch Einrichtung klar definierter Zonen zu reduzieren,
- Waldbewirtschaftungsmaßnahmen in bestimmten Zonen nachvollziehbar machen, was insbesondere für Gespräche mit der lokalen Bevölkerung von Bedeutung ist.

Der erste Schritt zur Waldzonierung ist die Definition und Festlegung von Waldfunktionsgruppen, wobei durch Untergliederung in Subfunktionen weiter differenziert wird. Zur Identifizierung und räumlichen Erfassung der Waldfunktionsgruppen und der jeweiligen Subfunktionen erfolgt eine multidisziplinäre Datenerhebung. Hierbei werden Daten über Flora, Fauna, Standorteigenschaften und Erholungspotential von Waldflächen erhoben. Zusätzlich werden in einer sozio-ökonomischen Studie Informationen über Lebensweise, Landnutzung und territoriale Gebietsansprüche der lokalen Bevölkerung gesammelt.

Nach BRÜNIG und MEYER (1981) sind Waldfunktionen die „bio-ökologischen Wirkungen und ökonomisch-sozialen Leistungen des Waldes“ (zit. bei WULLSCHLEGER 1982:9). Die Bezeichnung „Waldfunktion“ scheint etwas irreführend; gemeint sind je nach Sachverhalt „Wirkungen“, „Aufgaben“ oder „Leistungen“ des Waldes. Im forstlichen Sprachgebrauch hat sich jedoch die Terminologie „Waldfunktion“ etabliert (WULLSCHLEGER 1982:9).

Die forstwissenschaftliche Literatur gibt eine Vielzahl von Gliederungsmöglichkeiten der Waldfunktionen wieder (AGO DAGANG et al. 1997, BOON KEONG et al. 1995, WULLSCHLEGER 1982 etc.). Grundsätzlich kann man aber - in Anlehnung an DIETRICH (1953), der diese Betrachtungsweise in die Forstwirtschaft eingeführt hat - die

Waldfunktionen in drei Funktionsgruppen untergliedern (zit. bei in WULLSCHLEGER 1982:9):

- Produktionsfunktion
- Schutzfunktion
- Erholungsfunktion.

Bei der Übertragung dieser Systematik auf tropische Länder wird eine vierte Funktionsgruppe aufgeführt (ONG et al. 1996:279), die die Funktion des Waldes für waldbewohnende Bevölkerungsgruppen kennzeichnen soll. Die Bezeichnung für diese zusätzliche Funktionsgruppe variiert, in der vorliegenden Arbeit wird der Terminus „sozio-ökonomische Waldfunktion“ verwendet.

2.2.2 Sozio-ökonomische Waldfunktionen

In vielen Ländern der Tropen stellt der Regenwald für die lokale Bevölkerung, besonders in den ländlichen Gebieten, die wichtigste Quelle zur Deckung der täglichen Bedürfnisse dar. Der Wald versorgt die Menschen mit Nahrung u.a. in Form von Wild, Fisch, wild wachsendem Obst und Gemüse sowie Honig. Weiterhin nutzen die Menschen Holz, Bambus, Blätter und anderes Material zum Bau ihrer Hütten und zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen, wie z.B. Matten, Körbe oder Reusen. Medizinalpflanzen werden genutzt, um Krankheiten oder Verletzungen zu behandeln. Brennholz ist meist die einzige verfügbare Energiequelle für das Kochen und Heizen. Für subsistenzorientierte, traditionelle Landwirtschaftsformen wie dem Wanderfeldbau dient der Regenwald ebenso als Grundlage wie für den Anbau von Dauerkulturen, die vornehmlich zu Vermarktung genutzt werden. Häufig besitzt der Wald auch spirituell-kulturelle Werte. Dabei handelt es sich um bestimmte Flächen, die zur Ausübung traditioneller Riten oder, wie von den *Penan* in Sarawak bekannt, als Bestattungsplätze genutzt werden (MANSER 1996, BÖKEMEIER 1986). Diese mannigfaltigen Funktionen des Regenwaldes für die ihn besiedelnden Menschen können in ihrer Gesamtheit als sozio-ökonomische Waldfunktionen bezeichnet werden.

In Hinblick auf das multifunktionale Prinzip der nachhaltigen Waldwirtschaft müssen auch diese sozio-ökonomischen Funktionen des Waldes erfaßt und nach Abwägen der anderen Waldfunktionen geschützt und gefördert werden. Ob dies in Bezug auf die Langhausgemeinschaften in Sarawak in Form von Pufferzonenaktivitäten, wie der Förderung angepaßter Betriebssysteme (z.B. Agrowirtschaft, Baumkulturen) sowie durch die

Intensivierung der Gewinnung, Verarbeitung und Vermarktung von Nicht-Holz Waldprodukten verbessert werden kann, ist noch zu untersuchen (GTZ 1993:10).

3. Landrechte in Sarawak

Das Landrecht in Sarawak ist seit dem 1. Januar 1958 durch den sog. *Land Code* geregelt. Der *Land Code* ist vielfach kritisiert worden, da er die ländliche Bevölkerung benachteiligt (HURST 1990, LING 1990, MOMBERG et al. 1993 etc.). Im folgenden Kapitel sollen dieses Gesetz und seine Auswirkungen auf die ländliche Bevölkerung und das von ihnen traditionell genutzte und beanspruchte Land besprochen werden. Zum besseren Verständnis der heutigen Gesetzesstrukturen werden zuvor geschichtliche Aspekte der Gesetzesentwicklung erläutert.

3.1 Landrechte in Sarawak bis 1958

Vor der Dynastie der weißen Rajas in Sarawak (1841-1946) wurden Nutzungsrechte für landwirtschaftliche Flächen und Waldflächen in Sarawak durch das Gewohnheitsrecht (*Adat*) geregelt. Das Gewohnheitsrecht ist kein offiziell geltendes Gesetzesrecht. Es entsteht, wenn über einen langen Zeitraum ein bestimmtes rechtliches Verhalten ausgeübt wird und die betroffene Gruppe sich nach Überzeugung und rechtlicher Verpflichtung nach diesem Recht verhält (EGGERTZ 1997:10). Das *Adat* wird mündlich von Generation zu Generation weitergegeben und existiert nicht in schriftlicher Form. Es umfaßt Prinzipien, Gesetze und Tabus, die das soziale, politische, wirtschaftliche und spirituelle Leben der *Dayak*-Stämme regeln.

Nach dem *Adat* gibt es keinen Landbesitz, und Land kann nicht verkauft oder gekauft werden. Jede *Dayak*-Kommune beansprucht ein Territorium um sein Langhaus, dessen Grenzen genau bekannt sind und von angrenzenden Kommunen respektiert werden. Innerhalb dieses Territoriums kann jedes Mitglied einer Kommune dauerhaft Anspruch auf ein Stück bisher ungenutztes Land erheben, indem es das Stück Land durch Rodung des Primärwaldes erstmals in Nutzung stellt. Nur ihm und seiner Familie ist es nach der primären Erschließung gestattet, dort Landwirtschaft zu betreiben und Waldprodukte zu nutzen. Das Kommunenmitglied ist nicht Landbesitzer, aber es besitzt fortan das Landnutzungsrecht, auch in der ggf. jahrzehntelangen Brachephase dieses Landstücks. Das Landnutzungsrecht auf bestimmte Flächen wird innerhalb der Familie an die folgende Generation weitervererbt.

Unter der Verwaltung der Rajas wurde –getreu dem britischen Kolonialkonzept der „indirect rule“– das traditionelle Gewohnheitsrecht mehr ergänzt als ersetzt (NELLES 1994:161). Mit

einem ersten Gesetz aus dem Jahre 1863 wurde bis dato ungenutztes Land zu Staatseigentum erklärt (LAND AND SURVEY DEPARTMENT, zit. bei CHIN 1985:68). Die ländliche Bevölkerung sollte nicht mehr Land, das außerhalb ihrer traditionellen Territorien lag, spontan besetzen können, sondern mußte hierzu um eine offizielle Genehmigung ersuchen. Dieses Gesetz konnte aufgrund mangelnder administrativer Strukturen in den ländlichen Gebieten jedoch nicht umgesetzt werden (CHIN 1985:68).

Nach der sog. *Fruit Trees Order* aus dem Jahre 1899 darf ein *Dayak* bzw. ein *Dayak*-Stamm, der sein Langhausterritorium verläßt, seine landwirtschaftlich genutzten Flächen weder weiterhin beanspruchen, noch verpachten oder verkaufen. Des weiteren darf er andere Personen nicht daran hindern, diese Flächen fortan zu beanspruchen, es sei denn, er ist rechtmäßiger Besitzer dieser Flächen. Fruchtbäume, die von *Dayaks* um bzw. in der Nähe ihres Langhauses gepflanzt wurden, sind Gemeinschaftseigentum der Langhauskommune und dürfen von abwandernden Kommunenmitgliedern nicht verkauft, verpflanzt oder weiterhin beansprucht werden (FRUIT TREES ORDER zit. bei ZAINE 1994:2). Mit diesem Gesetz wurde erstmalig in das Gewohnheitsrecht der *Dayaks* eingegriffen und es wurden Nutzungsrechte für Fruchtbäume und Land gesetzlich festgehalten.

Im Jahr 1933 wurde die *Land Settlement Ordinance* erlassen. Das von der lokalen Bevölkerung nach dem Gewohnheitsrecht (*Adat*) beanspruchte Land wurde fortan unter folgenden Bedingungen anerkannt:

- Land, das mit mindestens 20 Fruchtbäumen pro Morgen³ Land bepflanzt ist,
- Land, das ständig bewohnt wird oder mindestens seit drei Jahren durchgehend landwirtschaftlich genutzt wird,
- Begräbnisplätze.

(LAND SETTLEMENT ORDINANCE zit. bei ZAINE 1994:3)

Durch dieses Gesetz sollte die Größe und Ausdehnung von Flächen, auf die *Native Customary Rights (NCR's)* beansprucht wurden, reguliert werden und es sollten Streitigkeiten über Besitzansprüche zwischen den einzelnen Langhausgemeinschaften behoben werden. Etwa zur gleichen Zeit führte die Regierung das *Torrens System* zur Registrierung von Landbesitz ein. Es schrieb die exakte Vermessung und Markierung im Gelände vor, bevor ein Landtitel auf eine Fläche vergeben werden konnte.

³ entspricht 0,25 ha Land

Im Jahre 1949, vier Jahre nach dem Ende der Besetzung Sarawaks durch die Japaner, wurde die *Land Classification Ordinance* erlassen. Ziel war die Ergänzung der *Land Settlement Ordinance* durch eine Landklassifizierung und der Schutz der Rechte indigener Bevölkerungsgruppen (*Natives*). Zu den *Natives* zählten die verschiedenen *Dayak*-Stämme und die Malays. Als *Non-Natives* wurden Immigrantengruppen bezeichnet, von denen die Chinesen die bevölkerungsstärkste war. Die Landklassifizierung beinhaltete eine Unterteilung des Landes in fünf Klassen: *Mixed Zone Land*; *Native Area Land*; *Native Customary Land*; *Reserved Land* und *Interior Area Land*.

3.2 Sarawaks Landkodex (*Land Code Act*)

Um die Vielzahl der bis dahin verfaßten Gesetzestexte in einem einheitlichen Gesetz zu vereinigen, wurde 1958 der Landkodex (*Land Code Act*) erlassen. Dieses Gesetz ist, mit Ausnahme weniger Abänderungen, noch heute gültig. Die wichtigsten Charakteristika sind:

- *Native Customary Rights (NCR's)* haben keinen absoluten Status. Sie können in bestimmten Fällen von der Regierung aufgelöst werden, wobei den betroffenen Siedlungen Kompensationszahlungen zustehen.
- Die Landklassifizierung in fünf Klassen wurde aus der *Land Classification Ordinance* übernommen:
 - (1) *Mixed Zone Land*: (etwa 9% der heutigen Landesfläche Sarawaks) Umfaßt überwiegend urbane Gebiete sowie Küstenregionen. Die einzige Klasse, in der *Natives* und *Non-Natives* Landtitel erwerben können.
 - (2) *Native Area Land*: (etwa 12% der heutigen Landesfläche Sarawaks) Umfaßt ebenfalls überwiegend urbane Gebiete und Küstenregionen. Hier können nur *Natives* Landtitel erwerben.
 - (3) *Native Customary Land*: (etwa 13% der heutigen Landesfläche Sarawaks) Für dieses Land werden keine offiziellen Landtitel vergeben. Allerdings können *NCR's* geltend gemacht werden, wenn das Land vor dem 1. Januar 1958 in Besitz genommen wurde und noch immer als solches besteht.
 - (4) *Reserve Land*: (etwa 30% der heutigen Landesfläche Sarawaks) Das Erwerben von Landtiteln ist auf diesen Flächen nicht möglich. Der Staat hat es für besondere Verwendungen vorgesehen, z.B. Waldreservate und Nationalparks.

(5) *Interior Land*: (etwa 36% der heutigen Landesfläche Sarawaks) Land, das in keine der anderen Kategorien fällt. Die traditionellen Territorien vieler Langhaussiedlungen fallen in diese Kategorie. Für dieses Land können keine Landtitel erworben werden, auch nicht durch das Fällen von Primärwald.

Land, das unter die Kategorien (3), (4) und (5) fällt - also etwa 79% der Landfläche – wurde weder zur Zeit der kolonialen Administration noch in der postkolonialen Zeit vermessen und registriert.

Nach dem *Land Code Act* von 1958 werden *NCR's* anerkannt, wenn sie vor dem 1. Januar 1958 eingerichtet wurden. Voraussetzungen, unter denen *NCR's* auf bestimmte Flächen geltend gemacht werden können, sind:

- Rodung von Primärwald und Besiedlung des gerodeten Landes,
- Anpflanzung von Fruchtbäumen,
- Besiedlung und Kultivierung,
- Nutzung als Grab- oder Kultstätte,
- andere legale Verfahren

(nach LING 1990:146).

Die *Natives* beanspruchen zum Jagen, Fischen oder Sammeln von Nicht-Holz Waldprodukten ausgedehnte Primärwaldgebiete innerhalb ihrer Territorien. Der *Land Code Act* von 1958 besagt nicht, ob sie durch „andere legale Verfahren“ Anspruch auf dieses Land und damit ihre traditionellen Langhausterritorien erheben können.

In Konflikten zwischen Holzfirmen und lokalen Bevölkerungsgruppen geht es meistens um die Nutzungsrechte von Primärwaldbeständen. Daher ist zu klären, ob traditionelle Langhausterritorien (siehe Kapitel 7.2) durch den *Land Code Act* oder ein anderes Gesetz anerkannt sind. Zur Lösung dieser Frage verweist CHOLCHESTER (1990:39) auf die administrative Vorgehensweise zur Grenzfestlegung von traditionellen Langhausterritorien während der *Brooke-Dynastie*:

“Administrative Officers will arrange to hold meetings to hear the report of each Village Council on the extent and limits of the land claimed by the communities. In some cases, the area claimed will be out of proportion to the requirements of the community and pruning or extension will be necessary. Room for normal expansion must be provided and suitable boundaries adopted. Where possible natural boundaries should be followed, but in congested areas artificial boundaries will be necessary.” (SECRETARIAT CIRCULAR NO 12/1939 zit. bei CHOLCHESTER (1989:39))

“When boundaries have been agreed (mutually in case of contiguous communities) they will be recorded by District Officers in the form of descriptions. ... the District Officer will emphasize the fact that the area so described is that over which the community concerned has acquired or may acquire customary rights in accordance with the native adat.” (SECRETARIAT CIRCULAR NO 12/1939 zit. bei CHOLCHESTER (1989:40))

Diese Kriterien machen deutlich, daß *NCR*'s nicht nur für kultiviertes Land und Brachflächen, sondern auch für Flächen zum Jagen, Fischen oder Sammeln von Nicht-Holz Waldprodukten vergeben wurden.

CHOLCESTER (1989:41) berichtet von sogenannten „*boundary books*“, in die Distriktoffiziere den Grenzverlauf der aufgenommenen Territorien eintrugen. Diese Bücher seien noch existent und werden gelegentlich eingesetzt, wenn es um Klärung von Landansprüchen einzelner Kommunen geht. Bereits vor dem Inkrafttreten des *Land Code Act* von 1958 wurden *NCR*'s auf von Langhauskommunen kultiviertem und extensiv genutztem Land anerkannt. Darüber hinaus hatte die koloniale Administration ein System entwickelt, die betreffenden Areale aufzunehmen, abzugrenzen und sogar in Form von Karten festzuhalten. Bis 1954/55 wurde *Native Customary Land* auf diese Weise registriert und kartiert.

Die angesprochenen Konflikte zwischen Holzfirmen und lokaler Bevölkerung basieren häufig auf der Tatsache, daß sich Gebiete, auf die vom Staat Holzkonzessionen vergeben wurden, sich mit *Native Customary Land* überlappen. Zur Lösung dieser Situation existiert keine staatliche Regelung. Häufig entrichten die Holzfirmen an die betroffenen Langhaussiedlungen Kompensationszahlungen.

4. Methoden

Die Evaluierung der Landansprüche von Langhauskommunen, die gesetzlich nur bedingt anerkannt werden (siehe Kapitel 3), stellt eine politisch delikate Aufgabe dar. Regierungsbehörden und Holzfirmen stehen solchen Untersuchungen mit Skepsis gegenüber und befürchten, daß dadurch die lokale Bevölkerung gegen die bestehenden Landgesetze „aufgestachelt“ werden könnte. Hier mußte das GTZ-Projekt, das im Projektgebiet mit der Forstbehörde und den Holzfirmen zusammenarbeitet, erhebliche Überzeugungsarbeit leisten. Gleichzeitig darf bei der lokalen Bevölkerung nicht der Eindruck entstehen, daß die Vermessung und Kartierung der traditionellen Territorien im Rahmen der Untersuchungen der gesetzlichen Anerkennung von traditionellen Landrechten gleichkomme. Die „Sensibilität“ dieses Themas mußte bei der Auswahl des Untersuchungsgebietes und des methodischen Ansatzes mitberücksichtigt werden.

4.1 Auswahl des Untersuchungsgebietes

Um für das Waldzonierungsvorhaben des GTZ-Projektes möglichst repräsentative Ergebnisse zu erzielen, sollte eine der im Projektgebiet am stärksten vertretenen ethnischen Gruppen untersucht werden. Dazu gehören die *Penan* mit 12 Siedlungen und die *Kenyah* mit 7 Siedlungen. Da es in den 80er Jahren im Baramgebiet zu teilweise gewaltsam ausgetragenen Landkonflikten zwischen *Penangruppen* und Holzfirmen (INSAN 1992, MANSER 1996 etc.) gekommen war, sollte aufgrund der angesprochenen „Sensibilität“ dieses Themas für diese erste sozio-ökonomische Studie ein *Kenyah*-Langhaus ausgesucht werden.

Bei einem ersten Besuch im Projektgebiet wurde deshalb eine *Kenyah*-Langhauskommune ausgewählt. Zu diesem Zweck wurde ein Treffen mit dem Projektkoordinator der Holzfirma Samling und dem katholischen Priester von Long San vereinbart, der durch seine über 30-jährige Tätigkeit die Siedlungen im Gebiet sehr gut kennt. Ziel war es, ein Langhaus zu finden, dessen Einwohner sich für das geplante Vorhaben interessieren würden und bereit sein würden, aktiv an den Untersuchungen mitzuwirken. Darüber hinaus sollte es sich möglichst um eine kleine bis mittelgroße Kommune handeln, damit eine Vollerhebung der aktuellen Landnutzungsflächen im zeitlichen Rahmen der Studie gewährleistet war. Die Entfernung zum Hauptquartier der Holzfirma Samling (Samling Base Camp) sollte nicht zu groß sein, um die Versorgung mit Lebensmitteln und eventuell benötigtem Arbeitsmaterial zu

erleichtern. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte wurde in Absprache mit dem GTZ-Projekt und dem Projektkoordinator der Firma Samling das *Kenyah*-Langhaus Tanjung Tepalit als Untersuchungsgebiet ausgewählt.

4.2 Methoden zur Datenerfassung

4.2.1 Sekundärquellenanalyse

Die Sekundärquellenanalyse beinhaltete die Sichtung aller im Bezug auf die Aufgabenstellung relevanten Informationen (Luftbilder, Kartenmaterial, Satellitenbilder und vorangegangene Studien). Die Analyse diente zur Vorbereitung der Feldarbeiten im Untersuchungsgebiet sowie zur späteren Datenauswertung.

Die Konzipierung eines Fragebogens erfolgte in Anlehnung an frühere sozio-ökonomische Studien im Rahmen des FOMISS Projektes, die in *Iban*-Langhäusern in Zentralsarawak durchgeführt worden waren (OSWALD et al. 1995, SANDER 1996, SIDU 1995). Die Studie des Ethnobotanikers CHIN (1985) *Agriculture and Resource Utilization in a Lowland Rainforest Kenyah Community* lieferte detaillierte Informationen über das Untersuchungs-Langhaus Tanjung Tepalit und ermöglichte Vergleiche mit den jetzt erzielten Untersuchungsergebnissen.

Für die Kartierungsarbeiten waren vor allem die topographischen Kartenblätter 1:50.000 der Sarawak T Series Map Sheets 3/114/12 und 3/114/16 aus dem Jahre 1968 hilfreich. Sie dienten als Kartengrundlage für die von den Langhausbewohnern erstellten Skizzen (siehe Kapitel 4.2.3.1) und für die Landvermessung (siehe Kapitel 4.2.3.3). Aktuelle Informationen über Vegetationsformationen (Primär- und Sekundärwald) und die Ausbreitung des Wanderfeldbaus innerhalb des Untersuchungsgebiets konnten aus einem Satellitenbild (Landsat TM 5 S.I 1996 Path 118 Row 58 Bands:4,5,7) aus dem Jahre 1996 entnommen werden.

4.2.2 Interviews

Das Interview ist die am häufigsten verwendete Methode in der Soziologie. Das Interview folgt einem planmäßigen Vorgehen mit wissenschaftlicher Zielsetzung, bei dem die Versuchsperson durch eine Reihe gezielter Fragen oder mitgeteilter Stimuli zu verbalen Reaktionen veranlaßt werden soll. Der Fragebogen ist ein Hilfsmittel zur Durchführung von

Interviews. In ihm ist der Untersuchungsplan des Forschers festgehalten (FRIEDRICHS 1990:207).

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile verschiedener Interviewmethoden wurde die Form des strukturierten Interviews gewählt, bei dem die Fragethemen und Frageanordnungen festgelegt sind (FRIEDRICHS 1990:208). Im Gegensatz zum standardisierten Interview kann aber innerhalb des strukturierten Interviews die Formulierung der Fragen durchaus variieren. Identische Formulierungen waren schon aufgrund der sprachlichen Erschwernisse nicht einzuhalten. Die Interviewfragen wurden von einem Dolmetscher vom Englischen ins Kenyah übersetzt. Allein deshalb schon war eine Kontrolle im Hinblick auf eine identische Formulierung der Fragen nicht möglich. Je nach Auffassungsgabe und Verständnis der interviewten Personen waren außerdem unterschiedlich intensive Erklärungen erforderlich. Als Leitfaden für die Interviews diente ein eigens erarbeiteter Fragebogen mit vorwiegend offenen Fragen. Bei geringem Vorwissen über ein Untersuchungsgebiet bieten sich offene Fragen eher an, um die ganze Spannweite der Antworten zu erfassen (FRIEDRICHS 1990:208).

In der untersuchten Langhauskommune wurde eine Vollerhebung durchgeführt. Von einer Vollerhebung oder auch Totalerhebung spricht man dann, wenn alle Elemente aus der Grundgesamtheit untersucht werden (FRIEDRICHS 1990:125). Die Grundgesamtheit wurde aus den 18 Haushalten des untersuchten Langhauses Tanjung Tepalit gebildet. Die haushaltspezifischen Interviews wurden einzeln mit den Mitgliedern jeweils einer Wohneinheit des Langhauses (*Kamin*) durchgeführt. Um die Aussagekraft der Interviews zu erhöhen, wurde Wert darauf gelegt, daß alle Familienmitglieder an den Interviews teilnahmen. Die Interviews wurden mit Fragen zur Familienstruktur und zur allgemeinen ökonomischen Situation der Haushalte eingeleitet. Im Hauptteil der Interviews folgten detaillierte Fragen zur Erfassung der sozio-ökonomischen Waldfunktionen. Dabei standen Fragen zur Landnutzung sowie zur sozio-kulturellen Bedeutung des Waldes für die Bewohner im Vordergrund. Hinsichtlich der einzelnen Landnutzungsformen sollten vor allem Informationen über die ökonomische Bedeutung und den jeweiligen Flächenbedarf gewonnen werden. Abschließend wurden Fragen zur allgemeinen Bewertung der momentanen Lebensbedingungen im Langhaus gestellt. Auf Wunsch konnten sich die Familien auch noch über ihre Vorstellungen zur Zukunft der Langhauskommune äußern. Im Durchschnitt dauerten die Interviews 1-1,5 Stunden.

Durch den langen Aufenthalt im Langhaus Tanjung Tepalit und der dadurch entstandenen Vertrautheit zu den Langhausbewohnern verliefen die Interviews in einer entspannten

Atmosphäre. Daß die Dolmetscherin eine Bewohnerin des Langhauses war, hatte sich ebenfalls positiv auf den Verlauf der Interviews ausgewirkt. Durch die Teilnahme an den alltäglichen Aktivitäten der Langhausbewohner, wie Fischfang und Reisernte, und an den regelmäßigen Treffen der Dorfgemeinschaft wurde die Voraussetzung für eine „teilnehmenden Beobachtung“ geschaffen (FRIEDRICHS 1990:216). Die Erkenntnisse aus diesen Beobachtungen erleichterten das Verständnis für die bei den Interviews gesammelten Ergebnisse.

4.2.3 Participatory Mapping

Zur Kartierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie zur Abgrenzung der kommunalen und individuellen Landnutzungsansprüche wurden Techniken des sogenannten Participatory-Mapping-Verfahrens ausgewählt. Dieses wurde u.a. in Kalimantan in verschiedenen Entwicklungsprojekten erfolgreich angewendet (FOX et al. 1994, MOMBORG et al. 1996) und soll im folgenden erklärt werden.

Die Herstellung und Benutzung von Karten ist historisch ein Privileg von Regierungen und anderen einflußreichen Institutionen, um Gebietsansprüche zu definieren und abzugrenzen. Dabei wurde den Interessen der lokalen Bevölkerungsgruppen selten Beachtung geschenkt. In den Entwicklungsländern wird bis heute bei der Herstellung von Wald- und Landnutzungskarten die Existenz von traditionellen Territorien indigener Bevölkerungsgruppen häufig ignoriert. So kommt es bei der staatlichen Vergabe von Holzkonzessionen auf Gebiete, die sich mit den traditionellen Territorien überschneiden, regelmäßig zu Landnutzungskonflikten zwischen der lokalen Bevölkerung und den Holzfirmen.

Participatory Mapping ist ein Instrument der in den 80er Jahren entwickelten sozialwissenschaftlichen Forschungsansätze Rapid Rural Appraisal (RRA) und Participatory Rural Appraisal (PRA). SCHÖNHUTH et al. (1993:4) definieren RRA als :

„ einen sozial wissenschaftlichen Ansatz, bei dem ein multidisziplinäres Team vor Ort mittels nicht standardisierter, einfacher Methoden und unter Einbeziehung des Wissens der lokalen Bevölkerung in kurzer Zeit handlungsrelevante Informationen und Hypothesen über ländliches Leben sammelt, analysiert und bewertet.“

PRA ist eine Weiterentwicklung des RRA. Es stellt die aktive Rolle der lokalen Bevölkerung bei der Planung der Aktivitäten und bei der Problemanalyse in den Vordergrund, wobei sich Außenstehende lediglich auf die Rolle eines „Helfers“ beschränken sollen:

„PRA is a family of approaches and methods to enable rural people to share, enhance and analyse their knowledge of life and conditions, to plan and to act“ (CHAMBERS 1992:1).

Inzwischen ist Participatory Mapping zu einem eigenständigen Verfahren weiterentwickelt worden (CARTER et al. 1995:335). Dabei werden von den lokalen Bevölkerungsgruppen bzw. ihren Interessensvertretern kommunale Territorien und die in diesen Gebieten praktizierten traditionellen Landnutzungsformen identifiziert und kartographisch dargestellt. Die erstellten Karten können als Grundlage für Lösungsansätze zwischen Konfliktparteien dienen (CARTER et al. 1995, FOX et al. 1994, MOMBERG et al. 1996, ROBINSON et al. 1994). Participatory Mapping wird von der lokalen Bevölkerung und einem Expertenteam gemeinsam durchgeführt, wobei die Experten nur organisatorische und technische Aufgaben übernehmen. Beim sog. Community Mapping arbeiten die Dorfbewohner völlig selbständig. Hierzu werden einige Bewohner als „Mapping Volunteers“ in den anzuwendenden geographischen Techniken und den Aspekten des Participatory Mappings geschult. Danach liegt die Organisation und Leitung der Datenerhebung ganz in ihren Händen. Die geographischen Techniken und verwendeten Instrumente sind beim Participatory Mapping und Community Mapping meist identisch.

Für die Datenaufnahme wurden die folgenden, im Participatory Mapping etablierten Techniken und Instrumente eingesetzt:

- Erstellung von Skizzen
- Geokodierung⁴ mit Global Positioning Systems (GPS)
- Kartierung mit Kompaß, Klinometer und Meterband

4.2.3.1 Erstellung von Skizzen

Skizzen eignen sich als initiales Instrument im Participatory-Mapping-Verfahren. Sie können zur Darstellung von kommunalen Grenzen, Infrastruktur, Flüssen, Vegetationsformationen, Landnutzung, Jagd- und Fischgebieten usw. eingesetzt werden. Dadurch wird es der lokalen Bevölkerung ermöglicht, ihr Wissen räumlich darzustellen und somit Außenstehenden besser verständlich zu machen. Zwar sind Skizzen aus geographischer Sicht ungenau, sie ermöglichen aber in einem relativ kurzen Zeitraum die orientierende Erfassung räumlicher Informationen. Bei Bedarf können diese Informationen durch den Einsatz von technischen Verfahren geokodiert werden.

⁴ Geokodieren oder georeferenzieren ist die Identifizierung einer Information durch ihre geographischen Koordinaten.

Abbildung 1: Die Erstellung von Skizzen

Im Langhaus Tanjung Tepalit wurden Skizzen zur Abgrenzung des kommunalen Territoriums sowie der Landnutzungsansprüche der einzelnen Haushalte erstellt. Die Grenzen des kommunalen Territoriums wurden auf den topographischen Kartenblättern 1:50.000 (Sarawak T Series Map Sheets 3/114/12 und 3/114/16) eingezeichnet. Für die Abgrenzung der familienzusammenfassenden Nutzungsansprüche wurde auf der Basis der topographischen Karten eine kleinmaßstäbige Basiskarte erstellt. Dabei wurden lediglich Flußläufe, markante Berghöhen und der Standort des Langhauses übertragen, um eine Irritation durch zu viele Symbole und Linien zu vermeiden. Jede Wohneinheit benutzte die Initialen seines Familienoberhauptes, um sein Land auf der Basiskarte zu kennzeichnen. Zur Markierung der verschiedenen Landnutzungsformen wurde in gemeinsamer Arbeit mit den Projektmitarbeitern eine Legende entworfen. Die Einzeichnung aller Flächen, auf die von Seiten der Bewohner individuelle Landnutzungsansprüche erhoben wurden, sollte von den Einwohnern selbständig durchgeführt werden. Hilfestellung wurde nur bei technischen Fragen gegeben. Zur Fertigstellung der Skizzen wurden sechs Sitzungen zu je zwei Stunden abgehalten, in denen jede Wohneinheit durch mindestens ein Familienmitglied vertreten war. Während der ersten Sitzung wurden in Gemeinschaftsarbeit fehlende Flußläufe auf der Basiskarte ergänzt. Der Verlauf der Flüsse erwies sich als ein wichtiges topographisches Merkmal, an dem sich die Bewohner vor allem orientierten.

Die Abgrenzung des kommunalen Territoriums wurde relativ schnell und problemlos möglich. Das Einzeichnen der insgesamt 394 Flächen auf die haushaltspezifische Landnutzungsansprüche bestehen war hingegen sehr zeitaufwendig. Diese Arbeit wurde von den Bewohnern mit großem Interesse und Engagement durchgeführt, wobei jede einzelne Eintragung genau kontrolliert und ausgiebig diskutiert wurde. Vor allem die älteren Dorfbewohner wiesen dabei eine ausgezeichnete räumliche Kenntnis ihres Lebensraumes auf. Die Übertragung ihrer Vorstellungen auf die Karte war ohne größere Probleme möglich.

4.2.3.2 Geokodierung mit Global Positioning System (GPS)

Zur Positionsbestimmung der aktuellen Brandrodungsflächen und Farmgärten wurde das *Global Positioning System* (GPS) eingesetzt. GPS ist das Navigations- und Positionierungssystem des amerikanischen Verteidigungsministeriums, das mit Hilfe von mittlerweile 24 Satelliten, die in bestimmten Umlaufbahnen um die Erde kreisen, operiert. Durch einen tragbaren Empfänger können Signale verschiedener Satelliten erfaßt und auf der Basis der Triangulation die genauen geographischen Koordinaten eines jeden Standortes auf der Erde errechnet werden. Um den horizontalen Meßfehler von ca. 100 Metern, der absichtlich durch das amerikanische Verteidigungsministerium eingebaut wird (selective availability), zu reduzieren, muß mit zwei GPS Empfängern gleichzeitig gearbeitet werden (differentials GPS) (KRUCZYNSKI et al. 1993, KUMMER 1997, STÄBLEIN 1993).

Bei der Datenaufnahme genügte es, die geographischen Koordinaten für strukturell wichtige Punkte, wie z.B. die Eckpunkte eines Feldes, mit dem GPS zu erfassen. Die mit dem GPS aufgenommenen Daten wurden täglich mit Hilfe der Software Pathfinder in einen Laptop übertragen. Um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erzielen, wurden die Daten nach Abschluß der gesamten Feldarbeit in der GPS-Basisstation in Bintulu (ca. 150 km vom Untersuchungsstandort) differential korrigiert. Bei den Feldarbeiten wurde das Projektteam immer von Langhausbewohnern begleitet. Einige der lokalen Begleiter wurden mit der Benutzung des GPS vertraut gemacht.

4.2.3.3 Landvermessung mit Kompaß, Klinometer und Meterband

Um eine Vorstellung von der Größe sämtlicher von den einzelnen Haushalten beanspruchten Flächen zu bekommen, sollte das Land eines Haushaltes exakt vermessen werden. Die Vermessung aller 394 Flächen, auf von den 18 Haushalten in Tanjung Tepalit Nutzungsansprüche erhoben werden, war aus zeitlichen und personellen Gründen nicht

möglich. Das GPS erwies sich für diese Aufgabe als nur bedingt geeignet, da Satellitensignale unter Waldbedeckung kaum oder gar nicht empfangen werden können. Deshalb mußte die Vermessung der Flächen mit Sekundärwaldbewuchs und Kauschukgärten mit Kompaß, Klinometer und Meterband durchgeführt werden. Um die erhobenen Daten später in ein Koordinatensystem einhängen zu können, mußte die Vermessung an einem Punkt mit bekannten geographischen Koordinaten begonnen werden. Für die Startpunkte wurden Standorte ohne Waldbedeckung, wie z.B. an Flußufern oder Lichtungen, gewählt. An diesen Punkten wurde die Positionsbestimmung mittels GPS durchgeführt. Von dem Startpunkt aus wurden Kursrichtung, Inklination und Entfernung zum nächsten Punkt entlang der zu vermessenden Grenzlinie aufgenommen. Die maximale Entfernung zwischen zwei Meßpunkten betrug 30 Meter. Die Messung der Hangneigung mit Hilfe des Klinometers war erforderlich, um rechnerisch die gemessenen schrägen Entfernungen auf die Horizontalstrecke zu reduzieren, und somit ihre korrekte Übertragung auf die zweidimensionale Kartenebene zu ermöglichen (siehe Anhang 3). Die Vermessung endete mit Bildung eines geschlossenen Polygonzuges, wenn nach Ablaufen der Grenzlinien einer bestimmten Fläche der Startpunkt wieder erreicht war. Um den Meßfehler zu minimieren, wurde in regelmäßigen Abständen, spätestens nach 1000 Metern, eine Koordinatenbestimmung mit GPS vorgenommen.

4.3 Methoden zur Datenverarbeitung

Die Daten der Interviews wurden im Feld handschriftlich notiert und später in das Programm MS-EXCEL 5.0 übertragen. Mit diesem Programm wurden die Daten ausgewertet und z.T. graphisch dargestellt.

Zur räumlichen Analyse und kartographischen Darstellung der Daten aus dem Participatory-Mapping-Verfahren wurden die Geographischen Informationssysteme (GIS) Arc-Info und Arc-View eingesetzt. Nach KRAAS (1993:716) ist ein GIS: „... ein methodisches Instrument, welches in einer Datenbank Informationen zur physischen und kulturellen Umwelt einer bestimmten Raumeinheit enthält, diese Daten verwaltet, für Abfragen erschließt, verschiedenen Analyseprozessen unterzieht und dadurch statistische und (karto-)graphische Produkte erzeugt.“ Ein GIS besteht in der praktischen Anwendung aus Teilsystemen der Dateneingabe, Datenanalyse, Datenausgabe sowie dem Datenbestand.

In einem ersten Arbeitsschritt wurden die für das Untersuchungsgebiet relevanten Ausschnitte der topographischen Kartenblätter Sarawaks T Series Map Sheets 3/114/12 und

3/114/16 (1:50000) in Arc-Info digitalisiert⁵. Zusammengehörende Informationen (Flüsse, Höhenlinien, Berghöhen und Straßen) wurden nach dem Informationsebenen-Konzept eines GIS in jeweils einer Ebene als Punkte, Linien oder Polygone zusammengefaßt. Im Anschluß daran wurden die Daten aus dem Participatory-Mapping-Verfahren in das GIS übertragen. Die GPS-Daten konnten direkt ins Arc-Info übertragen werden. Die GPS-Koordinaten der Eckpunkte einer Fläche bzw. einer Linie wurden im Arc-Info zu Polygonen bzw. zu Linien verbunden und attribuiert (siehe Anhang 4). Die aus Landvermessung mit Kompaß, Klinometer und Meterband gewonnenen Daten mußten zunächst in X- und Y-Koordinaten umgerechnet werden (siehe Anhang 3), bevor sie in Arc-Info übertragen werden konnten. Zur kartographischen Darstellung wurden die in Arc-Info gebildeten topographischen und thematischen Informationsebenen (*Layer*) in die GIS-Software Arc-View übertragen, welches im Vergleich zu Arc-Info einen erheblich höheren Bedienungskomfort aufweist. Die von den Langhausbewohnern auf den Skizzen eingezeichneten 394 Flächen wurden direkt in Arc-View übertragen.

Unter den zahlreichen GIS-Analyseverfahren zur Bearbeitung geographischer Daten wurden im Rahmen der vorliegenden Arbeit topologische Operationen verwendet. Mit der Flächenberechnungsfunktion des GIS konnte die Größe der einzelnen Polygone (Langhausterritorium, Brandrodungsflächen usw.) ermittelt werden. Außerdem fand die sogenannte *Buffer*-Funktion Verwendung. Mit der *Buffer*-Funktion lassen sich Zonen mit festgelegtem Radius um ein oder mehrere Kartenelemente legen (ARONOFF 1989:223). Die *Buffer*-Funktion wurde angewandt, um die Verteilung von alten Brandrodungsflächen um den Hauptfluß im Untersuchungsgebiet in Form einer Zone möglichst optimal wiederzugeben. Mit der Überlagerungsfunktion (*Overlay*) des GIS wurden verschiedene Informationsebenen, wie Langhausterritorium und Pufferzonen, miteinander verschnitten und in einem neuen *Layer* abgelegt.

⁵ Digitalisierung ist der Prozeß der Überführung von analoger Information in rechnerverständliche, digitale Information (SAURER et al. 1997:91)

5. Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Karte 1: Sarawak



Sarawak ist mit 125.000 km² der größte Bundesstaat der Föderation Malaysia. Es liegt im nordwestlichen Teil der Insel Borneo bei 110° bis 115° östlicher Länge und 0°50' bis 5° nördlicher Breite. Er wird im Norden von der Südchinesischen See, im Nordosten vom malayischen Bundesstaat Sabah und im Südwesten, Süden und Südosten von Indonesien (Kalimantan) begrenzt. Trotz seiner Größe gehört Sarawak mit 1,7 Millionen Einwohnern (13,8 Einw./km²) zu den am dünnsten bevölkerten Staaten der Föderation (DEPARTMENT OF STATISTICS SARAWAK 1996).

Die Bevölkerungsstruktur Sarawaks ist sehr heterogen. Neben den eingewanderten Chinesen (ca. 28%) bilden die indigenen Volksstämme die größte Bevölkerungsgruppe. Von den 26 indigenen Volksstämmen stellen die *Iban* und *Malays* die größte Gruppe dar. Während die Chinesen und die *Malays* sich vor allem in den Städten finden, leben die übrigen indigenen Volksgruppen vorwiegend in ländlichen Gebieten. Die indigenen Gruppen nennen sich meist nach den Flüssen, an denen sie siedeln. Der Sammelbegriff „Dayak“ (malayisch „daya“= Binnenland) bezeichnet die Volksgruppen, die vorwiegend in Inland leben. Er wurde von den Holländern eingeführt und ist auch heute noch sehr geläufig.

Tabelle 1: Bevölkerungsstruktur Sarawaks

Ethnische Gruppen	Anzahl	Prozent
<u>1. Indigene Volksgruppen</u>		
Iban	552.000	29,50%
Malays	407.000	21,7%
Bidayuh	156.100	8,3%
Melanau	107.200	5,7%
Kenyah	k. A.	~ 1,4%
Kayan	k. A.	~ 1,1%
Murut	k. A.	~ 0,7%
Punan	k. A.	~ 0,4%
Andere in indigene Gruppen	k. A.	~ 2,4%
<u>2. Nicht-indigene Volksgruppen</u>		
Chinesen	521.600	27,8%
Sonstige	17.500	1,0%
Gesamt	1 874 300	100

Quelle: DEPARTMENT OF STATISTICS SARAWAK 1996, NELLES (1994:158)

Die Bewohner des untersuchten Langhauses Tanjung Tepalit sind *Kenyah*, die mit 1,4% der Gesamtbevölkerung Sarawaks einem kleinen indigenen Volksstamm angehören. Hervorzuheben ist die ebenfalls kleine Volksgruppe der *Punan*, die wiederum aus mehreren Untergruppen wie den *Ukit*, *Punan Ba*, *Oloh Ot*, *Bukat* und den *Penan* besteht. Wahrscheinlich sind sie Reste eines Volkes, das schon auf Borneo lebte, bevor sich die Insel nach der letzten Eiszeit vor 10.000 Jahren vom asiatischen Festland trennte (BÖKEMEIER et al. 1986:28). Die *Punan* werden nicht als *Dayak* bezeichnet.

Die naturräumliche Gliederung Sarawaks in eine Schwemmland-Ebene, ein hügeliges Küstenvorland und Gebirgsketten im Landesinneren bedingt das Auftreten unterschiedlicher Vegetationsformationen. Dabei macht der immergrüne Tieflandregenwald mit 87% der natürlichen Waldvegetation den flächenmäßig größten Anteil aus. Er erstreckt sich von den Küsten bis zu einer Höhe von 1500 Meter über m. ü. M. ins Inland hinein (FOREST DEPARTMENT SARAWAK 1993:10). Der Tieflandregenwald Südostasiens wird aufgrund der Dominanz von Flügelfruchtgewächsen (*Dipterocarpaceae*) als *Mixed Dipterocarp Forest* bezeichnet. Weitere Vegetationsformationen in Sarawak sind Moorwald, Mangrovenwald, Bergwald und *Kerangas* oder Heidewald (KESSLER 1996:75).

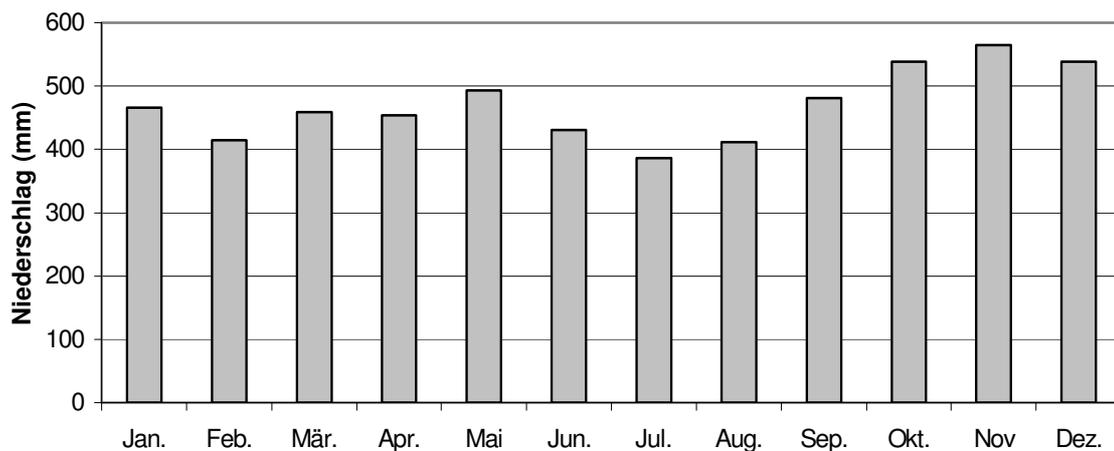
5.1 Lage und Naturraum des Projektgebietes

Das Projektgebiet befindet sich im Baram-Distrikt des Bezirkes Miri im Nordosten Sarawaks und umfaßt eine Fläche von 168.000 ha (FOMISS 1999). Es liegt im Übergangsbereich

zwischen dem hügeligen Küstenvorland und der Gebirgskette Iran Range, einem Abschnitt der Zentralkordillere, die Sarawak gegen Kalimantan / Indonesien abgrenzt. Im Süden und Westen wird es vom Baram, dem mit 402 km zweitlängsten Fluß Sarawaks, begrenzt. Der Baram wird von einem dichten Netz von Tributärsystemen begleitet, deren erodierende Wirkung sich in enger Aufkammerung und Herausmodellierung einer Hügellandschaft äußert.

Mit einer geographischen Lage von 3°00' - 3°30' nördlicher Breite liegt das Projektgebiet nach hygrischen Gesichtspunkten im Bereich der dauerfeuchten Tropen. Bei einem durchschnittlichen jährlichen **Niederschlag** von 4931 mm in den Jahren 1963-1995 gehört die Region Long Akah zu den niederschlagreichsten Regionen des Landes. Der sarawakische Durchschnitt beträgt nur 3500 mm (DEPARTMENT OF STATISTICS SARAWAK 1996).

Abbildung 2: Mittlere Jahresniederschläge von Long Akah (1951-1975)



Quelle: DRAINAGE AND IRRIGATION DEPARTMENT SARAWAK (1975)

Der jahreszeitliche Wechsel der Winde verursacht saisonale Schwankungen der Niederschläge. Unter dem Einfluß des Südwestmonsuns kommt es im Juli und August zu einer kurzen „Trockenzeit“ mit durchschnittlich 386 mm bzw. 411 mm Niederschlag. In den Monaten Oktober bis Dezember führt der Nordostmonsun zu den größten Niederschlägen mit monatlichen Niederschlagswerten über 500 mm. In diese Zeit fällt auch die Hauptwachstumsphase der Reispflanzen.

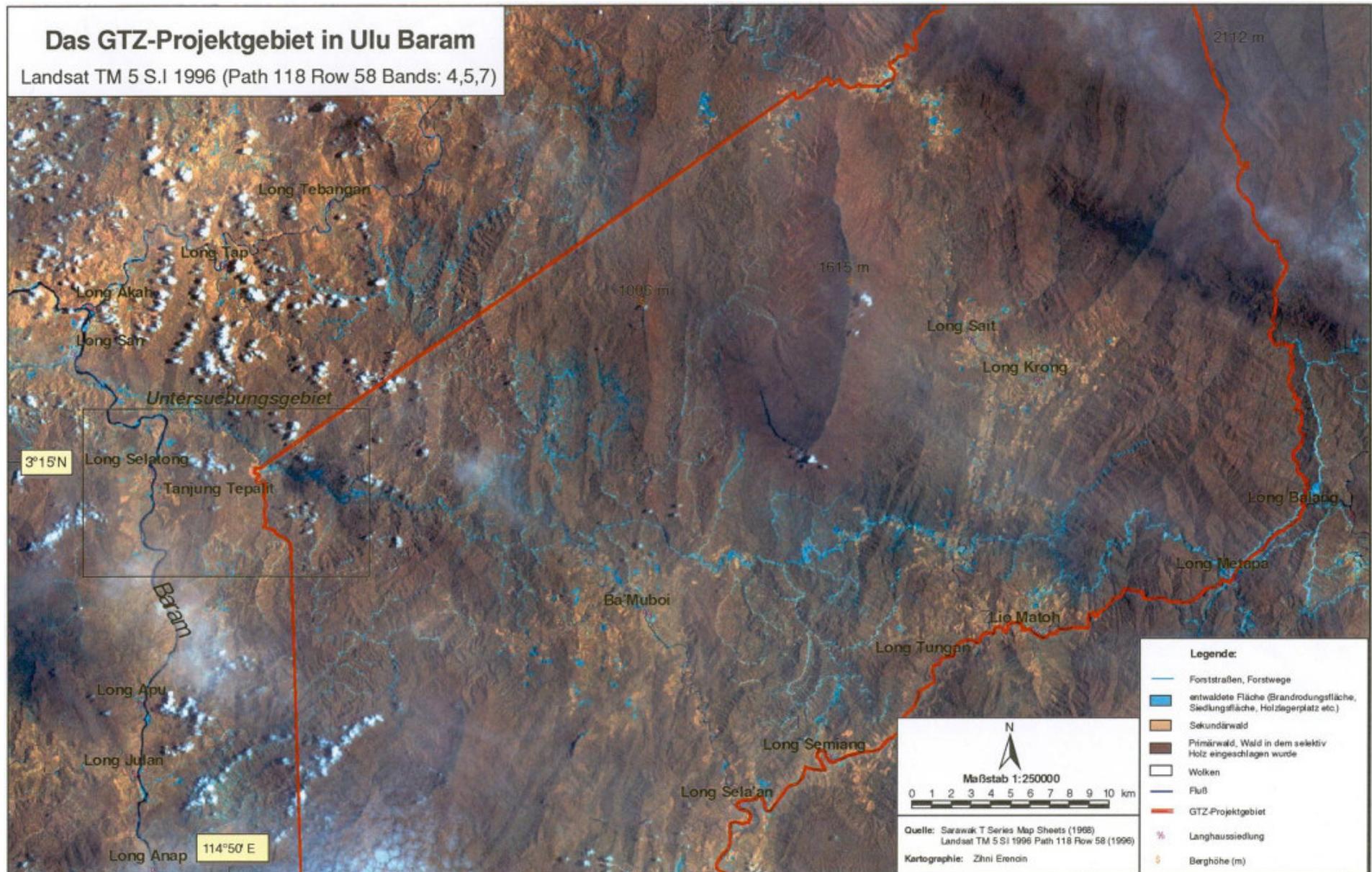
Charakteristische **thermische Merkmale** für diese Klimazone sind:

- ein ausgeglichener jährlicher Temperaturverlauf bei mittleren Temperaturen von mindestens 18 °C,
- die Temperaturen schwanken im Tagesverlauf stärker als im Jahresverlauf (Tageszeitenklimate),
- das Fehlen von Frost.

Die in gleicher nördlicher Breite (3°12'N) ca. 200 km westlich vom Projektgebiet liegende Wetterstation der Stadt Bintulu registrierte im Jahr 1995 eine Jahresdurchschnittstemperatur von 27,4°C (DEPARTMENT OF STATISTICS SARAWAK 1996).

Das Baramgebiet ist überwiegend aus **Sedimentgesteinen** aufgebaut, die sich im Jungtertiär in der sogenannten Nordwestborneo-Geosynklinalen abgelagert haben. Dabei handelt es sich um eine Abfolge von tonigen, mergeligen und sandigen Sedimenten, die als Mergel- und Tonschiefer sowie als Sandsteine ausgebildet sind. Daneben kommen auch vereinzelte Kalkschichten vor (CHIN 1985:12).

Rotgelbe podosolierte **Böden** (Cambisols, Acrisols, Ferralsols, Ultisols) sind der dominierende Bodentyp des Projektgebietes und typische Standorte für den *Mixed Dipterocarp Forest* (BRÜNIG 1996:13). Dabei handelt es sich um ausgewaschene Böden mit geringem Nährstoffgehalt und beschränkter Wasserhaltekapazität, die sich nur begrenzt für landwirtschaftliche Nutzung eignen. Bei besonders sandigem Bodensubstrat kommt es zu einer verstärkten Podsolierung. Es bilden sich extrem saure Böden (pH 3-4,5) mit sehr niedrigem Nährstoffgehalt, z.B. Humult Ultisols und Arenosols, die sich nicht mehr für eine landwirtschaftliche Nutzung eignen (BRÜNIG 1996:13). Diese Standorte weisen eine spezifische Vegetationsformation auf, die als *Kerangas* bezeichnet wird. Als azonale Böden der humiden Tropen treten entlang des Baramas Alluvialböden auf. Dabei handelt es sich um Böden, die sich aus den vom Flußwasser abgelagerten Sedimenten bilden und aufgrund ihres geringen Alters fast keine Horizontaldifferenzierung aufweisen. Alluvialböden sind fruchtbare Böden, wobei der Grad der Fruchtbarkeit vom erodierten Bodenmaterial des Einzugsgebietes abhängt (BRÜNIG 1996, FINCK 1963).



Die natürliche **Vegetationsformation** in weiten Teilen des Baramgebietes ist der *Mixed Dipterocarp Forest*. Anfang 1996 waren noch 57% des Projektgebietes mit dieser Vegetationsart bewachsen (GTZ 1997). Es gibt rund 400 Arten *Dipterocarpaceae* in Südostasien. Die zwischen 40-60 m hohen Bäume bilden die oberen Baumschichten des Regenwaldes. Die meisten *Dipterocarpaceae*-Arten können holzwirtschaftlich genutzt werden. Besonders hervorzuheben sind *Meranti* (*Shorea spp.*), *Kapur* (*Dryobalanops*), *Keruing* (*Dipterocarpus spp.*) und *Mersawa* (*Anisoptera spp.*). Unter diesen Handelsnamen werden verschiedene Baumarten zusammengefaßt, die sich technologisch sehr ähnlich sind. Diese Ähnlichkeit der *Dipterocarpaceae* ermöglicht es, den Markt trotz der Artenvielfalt mit einem einheitlichen Rohstoff zu versorgen. Da diese wirtschaftlich nutzbaren Baumarten im Tieflandregenwald Sarawaks dominieren, liegen die Exploitationserträge mit 40-120 m³ sehr hoch (LAMPRECHT 1989:238). In den unteren Baumschichten des *Mixed Dipterocarp Forest* überwiegen Baumarten wie *Annonaceae*, *Euphorbiaceae*, *Lauracea* und *Rubiaceae*. Auch Fruchtbäume, die vor allem von der lokalen Bevölkerung genutzt werden, kommen in den unteren Schichten vor. Sie gehören u.a. zu den Familien der *Anacardiaceae*, *Bombacaceae*, *Mimosaceae* und *Sapindaceae* (KESSLER 1996:75).

Abbildung 3: *Mixed Dipterocarp Forest*



4% der Fläche des Projektgebietes sind Heidewälder (*Kerangas*), eine aus holzwirtschaftlicher Sicht unrentable Vegetationsform. Auch die lokalen Bauern meiden bei

der Auswahl von Brandrodungsflächen die unfruchtbaren Böden die *Kerangas*-Standorte. *Kerangas* läßt sich durch seinen niedrigen Wuchs sowie der graugrünen Färbung der Blätter leicht vom *Mixed Dipterocarp Forest* unterscheiden.

Durch anthropogenen Einfluß kommt es zu Veränderungen der potentiellen Vegetationsformen. Das Baramgebiet wird bereits seit Jahrhunderten von *Dayak*-Stämmen besiedelt, deren traditionelle Landnutzungsform der Wanderfeldbau ist. Auf den brandgerodeten Flächen entstehen Sekundärwälder, die sich in ihrer Physiognomie und Artenzusammensetzung vom Primärwald unterscheiden. Anhand von Luftbildern aus dem Jahr 1968 konnte festgestellt werden, daß damals der Anteil von Sekundärwald im Projektgebiet 15% betrug (GTZ 1997). Die zweite Form des anthropogen veränderten Waldes ist der sog. *logged-over forest*, also Wald, in dem bereits selektive Holzentnahme stattfand. Im Projektgebiet betrug der Anteil von *logged-over forest* 1996 bereits 24%. Somit ist seit dem Beginn der Abholzungsoperationen im Jahre 1988 auf einer Fläche von über 40.500 ha Holz entnommen worden (GTZ 1997).

Innerhalb der Grenzen des Projektgebiets liegen 20 Siedlungen, deren **Bevölkerung** drei ethnischen Gruppen angehören: *Penan* (12 Siedlungen), *Kenyah* (7 Siedlungen) und *Kelabit* (1 Siedlung). Die *Kenyah* und *Kelabit* gehören zu den *Dayak*-Stämmen. Sie leben in sogenannten Langhäusern, einer für die *Dayak* charakteristischen Siedlungsweise. Die Langhäuser werden in der Regel im Uferbereich größerer Flußläufe errichtet. Traditionell betreiben diese Stämme Wanderfeldbau mit Bergreisanbau. Die *Penan*, eine Untergruppe der *Punan*, waren ursprünglich nichtseßhafte Jäger und Sammler, die in den Regenwäldern des nordöstlichen Sarawaks lebten. Im Unterschied zu den *Dayak*-Stämmen betrieben die *Penan* ursprünglich weder Wanderfeldbau noch Fischfang. Einig kleine *Penan*-Gruppen (1990 nur noch 388 Individuen) leben auch heute noch als reine Jäger und Sammler in den Regenwäldern der Region Limbang nordöstlich der Projektregion (RITCHIE 1994:244). Die meisten der 9000 *Penan* in Sarawak sind jedoch im Zuge von Regierungsprogrammen seßhaft geworden (MANSER 1996:15). An diese aufoktrozierte Lebensweise konnten sich die *Penan* nur schwer gewöhnen, und so spielen das Jagen mit dem traditionellen Blasrohr sowie das Sammeln von wildem Obst, Blättern und Wurzeln noch immer die wichtigste Rolle bei der Selbstversorgung mit Nahrungsmitteln. Zwar haben die seßhaften *Penan* mit dem Brandrodungsfeldbau begonnen, die Erträge sind jedoch aufgrund fehlender Erfahrung und Wissen sehr gering und reichen meist nur für wenige Monate. Im Zuge der fortschreitenden Exploitation der Regenwälder durch die Holzindustrie verlieren die *Penan* zunehmend ihren traditionellen Lebensraum; sie fristen ein armseliges Dasein in Siedlungen, welche die Regierung für sie errichtet hat.

5.2 Die *Kenyah* als untersuchte Bevölkerungsgruppe

Die *Kenyah-Dayak* sind gemeinsam mit den *Penan* die größte indigene Bevölkerungsgruppe innerhalb des Projektgebietes. Zur Erfassung der sozialen Waldfunktionen wurde ein *Kenyah*-Langhaus im Rahmen dieser Studie untersucht.

Der mündlich überlieferten Geschichte der *Kenyah* zufolge liegen ihre Ursprünge im Bergland an den Oberläufen des *Kayan*-Flusses im heutigen Kalimantan / Indonesien. Landwirtschaftliche Übernutzung des Gebietes und kriegerischen Auseinandersetzungen mit dem Stamm der *Kayan* zwangen die *Kenyah* zur Besiedlung neue Gebiete. Mitte des 19. Jahrhunderts ließen sich die ersten *Kenyah* innerhalb der Grenzen des heutigen Sarawaks nieder. Sie besiedelten die Oberläufe der Flüsse Rejang, Balui und Baram (CHIN 1985, FEHN 1960, JACKSON 1968,).

Der englische Anthropologe HOSE (1993:33), der um die Jahrhundertwende die indigenen Volksstämme Borneos erforschte, beschreibt in seinem Buch „The Pagan Tribes of Borneo“ die *Kenyah* folgendermaßen:

„Physically they are without question the finest people in the country. Their skin-colour is decidedly fairer than of the Sea Dayaks or Kayans ... They are perhaps the most courageous and intelligent of the people; pugnacious, but less quarrelsome than the Sea-Dayak ... hospitable and somewhat improvident, sociable and of pleasant manners ... very loyal and obedient to their chiefs.“

Abbildung 4: *Kenyah* Frau



Die *Kenyah* gehören zusammen mit den *Kayan* und *Melanau* zu den Volksstämmen Sarawaks, die eine Aufteilung in Kasten aufweisen. Die Gesellschaft der *Kenyah* wird in zwei Klassen untergliedert: die Aristokraten (*Keta'u*) und die Gemeinen (*Panyin*) (CHIN 1985:49). Die Differenzierung der beiden Klassen fand ursprünglich in zahlreichen Symbolen, Ritualen und Prioritäten ihren Ausdruck. Die Ausprägung der Klassenunterschiede wurde durch den Einfluß von Kirche und Regierung, die eine Demokratisierung der lokalen Gesellschaften anstrebten in einem gewissen Ausmaß reduziert. Dennoch lassen sich auch heute noch Relikte dieser Klassenaufteilung finden. So ist der Dorfvorsteher (*Tuah Kampung*) immer ein Mitglied der aristokratischen Klasse, dessen Status von Vater zu Sohn vererbt wird. Im Gegensatz dazu werden die Dorfvorsteher egalitärer Gesellschaftssysteme, wie sie bei den *Iban*, *Bidayuh* und *Murut* zu finden sind, demokratisch gewählt (FREEMAN 1992, JACKSON 1968).

Die Hauptaufgabe des *Tuah Kampung* liegt darin, die Einhaltung des traditionellen Rechtssystems (*Adat*) innerhalb der Kommune zu überwachen. Er vertritt die Interessen der Kommune nach außen und wird von der Regierung als offizieller Repräsentant des Langhauses anerkannt. Der *Tuah Kampung* wird in der Regel von einem Dorfkomitee unterstützt, das sich aus demokratisch gewählten Bewohnern zusammensetzt. Beide Kasten sind mit der gleichen Anzahl an Mitgliedern im Komitee vertreten. Weder der *Tuah Kampung* noch das Komitee haben die Befugnis, allein Entscheidungen für die Gemeinde zu treffen. Sämtliche kommunale Angelegenheiten werden im Rahmen von Dorfversammlungen erörtert und entschieden. In diesen Versammlungen hat jeder Bewohner gleiches Mitspracherecht. Abstimmungen sind nicht üblich, die Themen werden vielmehr so lang diskutiert, bis es zu einem Konsens aller Beteiligten kommt.

Während der *Tuah Kampung* Repräsentant einer Langhauskommune ist, ist der *Penghulu* Vorsteher mehrerer Gemeinden innerhalb eines bestimmten Gebietes. Im Gegensatz zum *Tuah Kampung* ist das Amt des *Penghulu* eine moderne Institution. Er wird von der Regierung ernannt und erhält ein monatliches Einkommen. Der *Penghulu* hat politischen Einfluß und setzt sich bei der Regierung für die Belange seines Distriktes ein. Die Position des *Penghulu* gibt es, wie bei allen anderen *Dayak*-Stämmen Sarawaks, auch bei den *Kenyah*.

Wie bei vielen Ethnien Südostasiens ist auch bei den *Kenyah* das Langhaus die charakteristische Siedlungsweise. Das Langhaus ist eine Siedlungsgemeinschaft, in der die Bewohner in separaten Wohneinheiten unter einem gemeinsamen Dach leben. Die äußere Geschlossenheit einer solchen Langhaussiedlung verleitet dazu, seine Bewohner als soziale

und wirtschaftliche Einheit zu betrachten. Bei den *Kenyah* ist aber Gegenteiliges der Fall. Hier verfügen die einzelnen Familien innerhalb des Langhauses über ein Höchstmaß an Individualität. Langhäuser sind Pfahlbauten, die 4-5 m über dem Boden stehen und auf Uferterrassen parallel zum Flußlauf errichtet werden. Das Langhaus stellt als geschlossener Komplex ein ganzes Dorf dar. Es besteht aus aneinandergereihten Wohneinheiten (*Kamin*), die sich in privatem Besitz der einzelnen Familien befinden. Häufig leben in einem Haushalt Mitglieder aus drei Generationen zusammen, wobei das Familienoberhaupt das älteste männliche Mitglied der Familie ist. Das *Kamin* ist die wirtschaftliche und soziale Grundeinheit innerhalb der Langhauskommune.

Die *Kenyah* betreiben Wanderfeldbau mit Trockenreisanbau (siehe Kapitel 0 wobei auf den Reisfelder auch Gemüse und Obst angebaut wird (siehe Kapitel 6.1.4 und 6.1.5). Kautschuk bietet als wichtige Marktfrucht monetäre Einkommensmöglichkeiten (siehe Kapitel 6.1.3). Die Mitglieder eines *Kamin* verfügen gemeinsam über Landnutzungs- und Eigentumsrechte auf Reisfelder, Fruchtbäume, Kautschukgärten und alten Brandrodungsflächen. Boote, Motorsägen, Gewehre, Netze usw. sind ebenfalls Eigentum aller Mitglieder eines *Kamins*.

Jeder Haushalt ist für die Bewirtschaftung seiner eigenen Felder und Flächen zuständig. Die Ernte wird in familieneigenen Pfahlbauspeichern gelagert. Für besonders arbeitsintensive Aktivitäten, wie die Reisernte oder das Roden neuer Flächen für den Reisanbau, wird die Hilfe von anderen Langhausbewohnern in Anspruch genommen. Die *Kenyah* verfügen über ein geregeltes System zum Arbeitsaustausch (*Senguyon*), das auf strikter Gegenseitigkeit beruht. Meist ist ein älteres, weibliches Mitglied des *Kamins* über die Anzahl der verliehenen oder geliehenen Arbeitsstunden ihrer Familie im Bilde und weiß bei Bedarf die Rechte ihres *Kamins* einzufordern. Das Prinzip des Arbeitstausches wird auch bei der Errichtung des Langhauses angewandt, wobei jede Familie für den Bau seiner Wohneinheit zuständig ist. Bei der Verrechnung der Arbeitszeiten werden keine Unterschiede zwischen Männer- und Frauenarbeit gemacht (CHIN 1985:64-5). Dieses System ermöglicht jedem *Kamin*, sein Potential an Arbeitskräften optimal einzusetzen. Dadurch wird verhindert, daß Haushalte mit wenigen männlichen Mitgliedern bei der Rodung von Flächen für den Reisanbau benachteiligt sind. Gelegentlich kann es zwischen den verschiedenen Familien auch zu einem „bezahlten“ Arbeitsaustausch (*Nyat*) kommen (CHIN 1985:65). *Nyat* wird in der Regel nur dann praktiziert, wenn eine Familie mit dem Grundnahrungsmittel Reis unterversorgt ist. Dabei wird ein Arbeitstag mit einer vorher festgelegten Menge Reis honoriert. Die Bezahlung mit Bargeld ist bisher nicht üblich.

Jedes Langhaus beansprucht ein durch natürliche Grenzmarken gekennzeichnetes

Territorium, innerhalb dessen die einzelnen Familien über Landnutzungsrechte nach dem traditionellen Gewohnheitsgesetz (*Adat*) verfügen (siehe Kapitel 7). Innerhalb ihres Territoriums grenzen einige *Kenyah*-Gemeinschaften Flächen mit Primärwaldbeständen oder alten Sekundärwaldbeständen ab, die ausschließlich zur kommunalen Holznutzung vorgesehen sind (siehe Kapitel 6.3).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß das Langhaus und die bewirtschafteten Flächen kein Kollektiveigentum der darin lebenden Gemeinschaft darstellt. „Eine ausgeprägte Individualität garantiert den einzelnen Familien innerhalb einer Langhausgemeinschaft ein Höchstmaß an Unabhängigkeit in sozialer, rechtlicher und wirtschaftlicher Hinsicht“ (SEITZ 1980:390). Gleichwohl bietet die Langhauskommune dem einzelnen Bewohner soziale und wirtschaftliche Sicherheiten. Sie ist eine Siedlungsgemeinschaft und politische Einheit mit ausgeprägtem inneren Zusammenhalt. Die Elemente, die einen solchen Zusammenhalt bewirken, können wie folgt zusammengefaßt werden:

- ausgeprägtes Solidaritätsgefühl innerhalb der Gemeinschaft,
- demokratisches System mit Recht auf Mitbestimmung für jedes Mitglied,
- enge verwandtschaftliche Beziehungen zwischen den einzelnen Haushalten,
- gemeinsame wirtschaftliche Aktivitäten wie Jagen und Fischen,
- die Beanspruchung und Nutzung eines gemeinsamen Territoriums, dessen Grenzen nach außen gemeinsam verteidigt werden,
- eine Ritual- und Glaubensgemeinschaft der Bewohner.

Rituelle Handlungen für Reisanbau und Reisernte werden gemeinsam vollzogen. Nach der Missionierung der meisten Stämme fühlen sich die Bewohner eines Langhauses im gemeinsamen christlichen Glauben eng verbunden.

5.3 Das Untersuchungsdorf *Tanjung Tepalit*

5.3.1 Lage und Struktur der Siedlung

Das ausgesuchte *Kenyah*-Langhaus Tanjung Tepalit liegt westlich des Projektgebietes bei 3°14' Nord und 114°49' Ost in einer Höhe von 120 m über m. ü. M. Es ist auf der östlichen Uferterrasse des Baram-Flusses errichtet, etwa 50 m südlich bzw. flußabwärts der Einmündung des *Tepalit* in den Baram. Etwa 100 m flußabwärts befindet sich auf der anderen Flußuferseite ein zweites Langhaus (Long Selatong). Die Bewohner beider

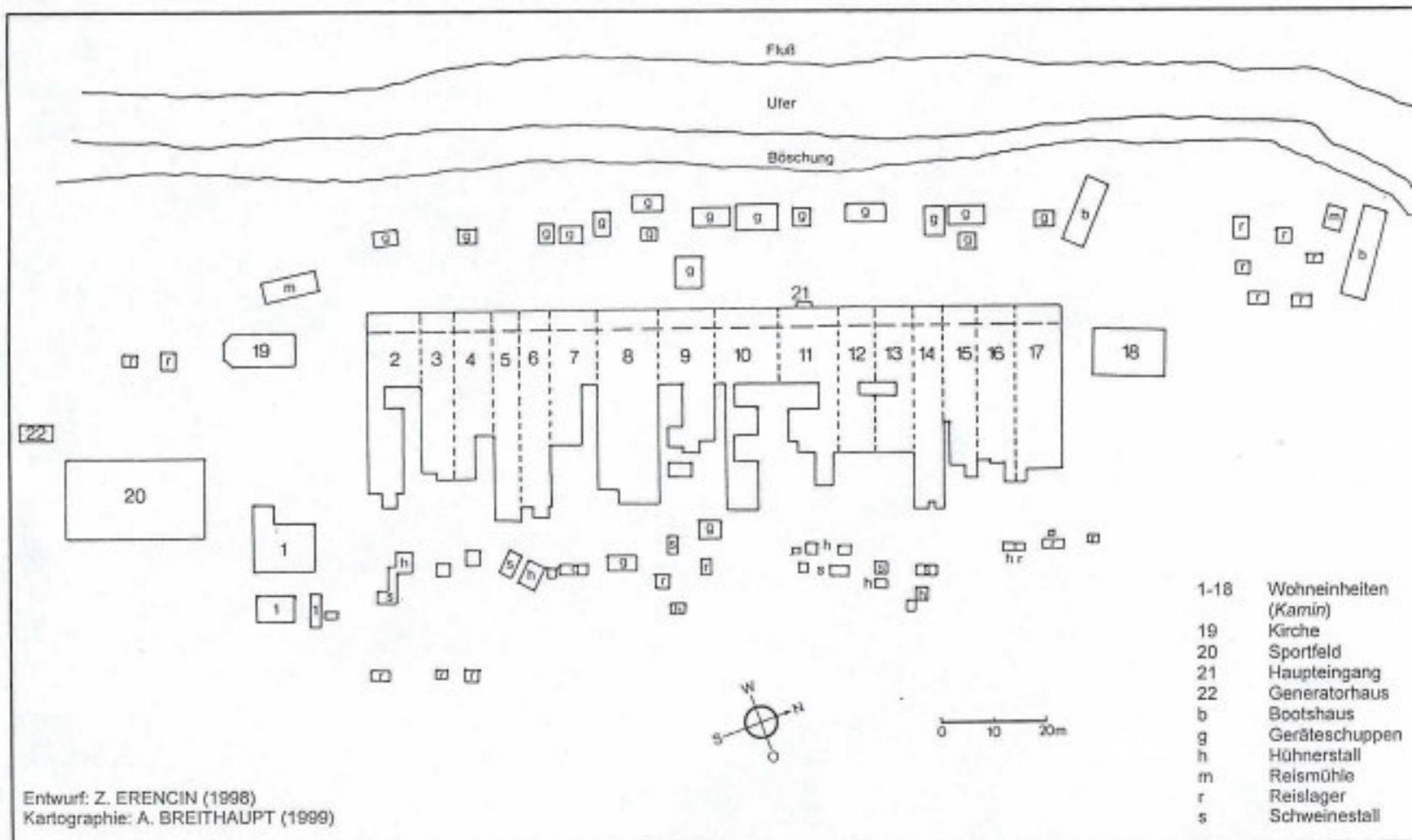
Langhäuser gehören der gleichen *Kenyah*-Untergruppe, den *Lepo'Ga*, an. Ursprünglich lebten sie in einem einzigen Langhaus, bevor sie sich Ende des zweiten Weltkrieges aufgrund der zu hohen Bevölkerungszahl aufteilten⁶. Der 132 m lange und 10 m breite Pfahlbau des Langhauses Tanjung Tepalit ist in 4 m Höhe über dem Boden auf der östlichen Uferterrasse des Baram parallel zum Flußverlauf errichtet. Nach traditioneller Bauweise läßt sich das Langhaus in seiner Längsachse zweiteilen. Der Bergseite zugewandt befinden sich 16 Wohneinheiten (*Kamin*), die linear aufgereiht sind. Der Flußseite zugewandt erstreckt sich über die volle Länge des Hauses eine überdachte Veranda (*Kuse*). Die *Kuse* bildet den Mittelpunkt des Gemeinschaftslebens im Langhaus und hat somit den Charakter einer Dorfstraße oder eines Dorfplatzes. Hier verrichten die Frauen handwerkliche Tätigkeiten, wie das Flechten von Körben oder Matten. Alle gemeinsamen Versammlungen und Zeremonien finden auf der *Kuse* statt. Der Haupteingang zur *Kuse* und somit zum Langhaus liegt etwa in der Mitte des Gebäudes und ist über eine Treppe von außen erreichbar. Die Haupteingänge zu den einzelnen *Kamins* gehen von der *Kuse* ab, wobei jedes *Kamin* noch einen separaten Hintereingang hat. Die bei den *Iban* übliche, sich an die *Kuse* flußseits anschließende, unbedachte Plattform zum Trocknen von Reis und Kautschuk gibt es im *Kenyah*-Langhaus nicht.

Abbildung 5: Das Langhaus Tanjung Tepalit



⁶ Die Aufspaltung eines Langhauses bei zu hoher Bevölkerungszahl ist auch bei anderen *Dayak*-Stämmen beschrieben, so z.B. bei den *Iban* (FREMANN 1992)

Abbildung 6: Lageplan von Tanjung Tepalit



Der *Tuah Kampung* besitzt als Aristokrat und Dorfvorsteher mit 12x6 m² die größte Wohneinheit (Nr. 8), die traditionell in der Mitte des Langhauses gelegen ist. An das *Kamin* des *Tuah Kampung* schließen sich nach beiden Seiten des Hauses die etwas kleineren Wohneinheiten seiner direkten Verwandten an. Nach beiden Seiten folgen dann die *Kamin* der nicht-aristokratischen und ärmeren Familien; diese Tradition wird in Tanjung Tepalit jedoch nicht streng eingehalten. Die kleinste Wohneinheit des Langhauses hat eine Fläche von 4x6 m². Zusätzlich schließt nach an jedes *Kamin* bergseits ein Anbau an, der nach den Bedürfnissen und Möglichkeiten jeder Familie individuell gestaltet ist. In den meisten Fällen handelt es sich um ebenerdige Räumlichkeiten, in denen Schlafräume, Küche und Latrine untergebracht sind. CHIN (1985:34) bezeichnet diese Anbauten als *kitchen apartments*, die dem von der Vorderseite einheitlich erscheinendem Haupthaus nach hinten ein sehr verwinkeltes Aussehen geben.

In Tanjung Tepalit leben zwei Familien nicht im Langhaus sondern in separaten Häusern. Dabei handelt es sich um Familien, die erst vor wenigen Jahren ihr eigenes *Kamin* gründeten. Kommunale Gebäude in Tanjung Tepalit sind eine kleine Kirche, ein Häuschen für den Stromgenerator sowie ein weiteres kleines Haus, in dem die Reismühle untergebracht ist. Außerdem besitzt jede Familie kleine Holzverschläge, die als Reislager, Stallungen für Hühner und Schweine sowie Geräteschuppen dienen. Die Wasserversorgung der Siedlung erfolgt über ein Leitungssystem, das von einem kleinen, aufgestauten Fluß (*Tepalit*) etwa 400 m südlich des Hauses der Schwerkraft folgend gespeist wird. Die Errichtung dieses Wassersystems wurde von der Regierung finanziert. Die Stromversorgung wird über einen kommunalen Generator gewährleistet, der täglich zwischen 18 und 22 Uhr angeschaltet wird. Auch der Generator wurde von der Regierung gezahlt. Die Treibstoffkosten für den Generator werden z.T. durch die Holzfirma Remak getragen, die im traditionellen Langhausterritorium operiert.

Wie die meisten anderen Siedlungen der Region Ulu Baram hat auch Tanjung Tepalit keine Straßenanbindung. Als Verbindungsweg zwischen den Langhäusern dient der Fluß, wobei die traditionellen Langboote als Hauptverkehrsmittel inzwischen mit leistungsfähigen Außenbordmotoren ausgestattet sind. Etwa 9 km flußabwärts von Tanjung Tepalit liegt Long San, eine größere *Kenyah*-Siedlung mit Anbindung an die Hauptforststraße. Über sie kann in 4-5 Stunden Fahrt mit dem Auto die Distrikthauptstadt Miri erreicht werden. Die Fahrzeit von Tanjung Tepalit nach Long San variiert je nach Wasserstand zwischen 35 Minuten und mehreren Stunden. Bei niedrigem Wasserstand müssen die bis zu 10 m langen Boote über elf Stromschnellen gezogen werden. Bei extrem niedrigen oder hohen Wasserständen kann

der Fluß nicht mehr befahren werden, was eine völlige Isolierung der Langhausbewohner mit sich bringt. Die gefährlichen Strömungen und Stromschnellen des Baram fordern regelmäßig Todesopfer (LAING 1998, DICKSON 1962).

In Long San gibt es eine römisch-katholische Mission, die von einem holländischen Priester geleitet wird. An die Mission angegliedert ist eine Krankenstation, in der ausgebildete Krankenschwestern die medizinische Grundversorgung für die Menschen der gesamten Region gewährleisten. Zusätzlich gibt es eine Geburtsstation, in der auch seit 1950 die meisten Frauen aus Tanjung Tepalit entbinden, was die Rate der Säuglingssterblichkeit erheblich gesenkt hat (CHIN 1985:43). Das nächste Krankenhaus mit ärztlicher Versorgung befindet sich in Marudi, etwa zwei Tagesreisen per Boot flussabwärts. Für Notfälle besitzt die Krankenstation in Long San ein Funkgerät, mit dem ein Hubschrauber aus Marudi angefordert werden kann.

Die nächste Schule (*Primary* und *Secondary School*) befindet sich in Long San. Es handelt sich hierbei um ein Internat. Die Schule ist kostenlos, die Eltern müssen jedoch mit zur Verpflegung der Kinder beitragen. Sie tun dies, indem sie die Kinder regelmäßig mit Lebensmitteln versorgen. In der Regel dürfen die Kinder nur in den Ferien nach Hause. Dies gilt auch für die Kinder aus dem relativ nah gelegenen Tanjung Tepalit. Zum Besuch weiterführender Schulen müssen die Kinder in die größeren Städte Marudi oder Miri ziehen. Alle Kinder aus Tanjung Tepalit besuchen die *Primary School*. Danach entscheidet häufig die finanzielle Situation der Eltern, ob das Kind weiter zur Schule geht oder im elterlichen *Kamin* mithelfen muß. Die meisten Eltern neigen dazu, die Mädchen aus der Schule zu nehmen.

Keine der Familien Tanjung Tepalits betreibt im Langhaus ein Gewerbe. Einkäufe müssen immer außerhalb der Dorfes getätigt werden. In Long Selatong, dem Langhaus am anderen Flußufer, betreiben zwei Familien kleine Läden, in denen Zigaretten, Getränke und Konserven verkauft werden. Diese Läden werden auch von den Bewohnern Tanjung Tepalits häufig aufgesucht. Für den Einkauf von Diesel, Textilien, Gas usw. muß nach Long San gefahren werden. Hier gibt es neben einem von der Mission betriebenen kleinen „Supermarkt“ eine Reihe anderer kleiner Läden. Zusätzlich findet einmal wöchentlich ein Markt statt, auf dem die Frauen aus den verschiedenen Langhäusern ihre landwirtschaftlichen und handwerklichen Produkte anbieten. Nur 1,5 km von Long San entfernt, besteht in Long Akah auf dem dortigen größeren Markt ebenfalls eine Verkaufsmöglichkeit.

5.3.2 Demographische und sozio-ökonomische Situation

Tanjung Tepalit gehört zu den kleineren *Kenyah*-Siedlungen im Baramgebiet, was auf die bereits erwähnte Aufspaltung einer ursprünglich größeren Kommune in den 40er Jahren zurückzuführen ist. Die Bevölkerungszahl Tanjung Tepalits ist rückläufig. 1978 lebten 148 Menschen (inklusive Schulkinder) in 17 Wohneinheiten (CHIN 1985:43); gegenwärtig hat das Dorf nur 66 ständige Bewohner. Hinzu kommen 21 Schulkinder, die zwar mehr als die Hälfte des Jahres im Internat in Long San verbringen, in der übrigen Zeit jedoch voll in die Arbeit im Langhaus integriert sind. Da sie aus ökonomischer Sicht nicht vom Elternhaus getrennt betrachtet werden können, werden auch sie zu der Einwohnerzahl hinzugezählt, so daß das Langhaus Tanjung Tepalit derzeit 87 Einwohner zählt.

In Tanjung Tepalit sind fünf *Kamins* (Nr. 1, Nr. 3, Nr. 10, Nr. 15 und Nr. 18) die meiste Zeit des Jahres nicht bewohnt. 14 „ehemalige“ Bewohner aus Tanjung Tepalit leben heute in Long Kapi und in Long San. Die *Kamins* sind aber von ihren Eigentümern nicht aufgegeben worden, weswegen auch die Landnutzungsansprüche dieser Familien weiter Gültigkeit haben. Das Familienoberhaupt von *Kamin* Nr. 10 betreibt einen Laden in Long San. Die Abwanderung der vier anderen Familien steht in engem Zusammenhang mit der Erschließung des Baramgebietes durch die Holzfirmen. Wie auch in anderen tropischen Ländern fördert der Bau von Forstwegen in bisher unerschlossene Gebiete die Verbreitung des Brandrodungsfeldbaus entlang dieser Wege. Die erwähnten Familien aus Tanjung Tepalit siedelten an der vor 8 Jahren erbauten Hauptstraße, die quer durch das Projektgebiet führt. In der neu entstandenen Siedlung Long Kapi leben sie zusammen mit Menschen aus anderen Stämmen (*Kenyah*, *Kayan* und *Penan*). Hauptanreiz für die Umsiedlung ist die Chance auf ein regelmäßiges Geldeinkommen. Die Familien in Long Kapi betreiben kleine Läden, in denen Lebensmittel und vor allem alkoholische Getränke an die Arbeiter der Holzfirmen verkauft werden.

Die deutliche Abnahme der Bevölkerungszahl seit 1978 ist in erster Linie auf die zunehmende Abwanderung der jüngeren Generation in urbane Zentren des Landes zurückzuführen. Dabei spielt vor allem die verbesserte Schulbildung eine Rolle, die den jungen Menschen das Finden von Verdienstmöglichkeiten erleichtert. Mit dem Beginn der kommerziellen Abholzungsoperationen im Baramgebiet Anfang der 90er Jahre boten sich auch in näherer Umgebung diverse Verdienstmöglichkeiten für die einheimische Bevölkerung. Heute leben in elf Haushalten (58%) Tanjung Tepalits nur noch zwei oder weniger Personen. Dabei handelt es sich zumeist um ältere Menschen, so daß man davon ausgehen kann, daß die Bevölkerungszahl auch in Zukunft weiter abnehmen wird. In acht

Haushalten (42%) liegt der Altersdurchschnitt der Bewohner über 60 Jahren. Diese Entwicklung hat einen Rückgang der Land- und Waldnutzung mit sich gebracht, dessen Minimum noch nicht erreicht ist.

Der unterschiedliche Wohlstand der einzelnen *Kamins* ist auch Ausdruck der von Individualität geprägten Gesellschaftsstruktur der Langhauskommune, wie sie im Kapitel 4.2 dargestellt wurde. Ursprünglich korrelierte der Besitz der Haushalte mit der Zugehörigkeit zu einer der beiden Klassen (CHIN 1985:49). Heute ist diese Zuordnung nur noch teilweise möglich. Zwar gehört der *Tuah Kampung* als höchstes Mitglied der aristokratischen Klasse weiterhin zu den wohlhabendsten Männern im Langhaus, aber inzwischen verfügen auch einige nichtaristokratische Familien durchaus über mehr Besitz als einige der aristokratischen Familien. Diese Entwicklung ist Folge des zunehmenden monetären Einflusses in einer früher ausschließlich Subsistenzwirtschaft betreibenden Gesellschaft.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Verteilung wichtiger Besitzgüter innerhalb der einzelnen Haushalte. Der finanzielle Wert der dargestellten Güter nimmt vom Langboot bis zum Außenbordmotor deutlich zu. Am teuersten ist ein Generator, dessen Besitz jedoch reiner Luxus ist. Er wird nur dann genutzt, wenn der kommunale Generator ausfällt bzw. nach 22.00 Uhr ausgeschaltet ist.

Tabelle 2: Besitzgüterverteilung innerhalb des Untersuchungsdorfes

Haushalt	Langboot	Gewehr	Kettensäge	Außenbordmotor	Generator
1	1	1	1	1 (15 PS)	1
2	2	1	2	2 (30 PS)	1
3	1	1	1	1 (25 PS)	-
4	3	1	1	3 (15 PS)	-
5	1	-	-	2 (2 PS)	-
6	2	1	2	1 (15 PS)	-
7	1	-	1	3 (40 PS)	-
8	4	1	4	6 (40 PS)	1
9	2	1	1	6 (40 PS)	1
10	1	1	1	2(25 PS)	-
11	3	1	2	-	-
12	1	1	1	1 (15 PS)	-
13	2	-	1	1 (15 PS)	-
14	3	1	1	3 (25 PS)	-
15	1	1	1	1(25 PS)	-
16	1	1	-	-	-
17	-	-	-	-	-
18	1	1	1	1(30PS)	-

(): PS des jeweils stärksten Außenbordmotors einer Familie

Quelle: Eigene Erhebungen

Reine Subsistenzwirtschaft liegt bei den *Kenyah* in Tanjung Tepalit nicht mehr vor. Lediglich der Anbau von Trockenreis wird nach wie vor ausschließlich zur Deckung des Eigenbedarfs betrieben. Keine der Familien verkauft Reis an Händler und nur manchmal wird Reis innerhalb des Langhauses verkauft, wenn z.B. ein Haushalt eine zu geringe Ernte eingefahren hat. Die einzelnen *Kamins* erwirtschaften auf verschiedene Arten ein Geldeinkommen. Keiner der ständigen Einwohner Tanjung Tepalits steht in einem geregelten Arbeitsverhältnis mit einer der Holzfirmen. Zum Zeitpunkt der Datenerhebung war lediglich ein Familienoberhaupt (Haushalt N.16) vorübergehend für eine Holzfirma tätig. Für etwa ein Viertel der Haushalte stellen Geldsendungen ehemaliger *Kamin*-Mitglieder, die in Städten oder anderswo über ein geregeltes Einkommen verfügen, das wichtigste Geldeinkommen überhaupt dar. Der Einfluß extern verdienten Geldes innerhalb der Kommune reduziert die ursprüngliche Notwendigkeit, Geldeinkommen durch den Anbau von Marktfrüchten (*cash crops*), Jagd oder Fischen zu erwirtschaften. Dies spiegelt sich auch in der abnehmenden Intensität der Landnutzung wider. Besonders die jüngeren Familien, die noch keine in den Städten arbeitenden Kinder haben, sind auf den Anbau von *cash crops* angewiesen. Sie sind in der Regel ärmer als Familien mit höherem Durchschnittsalter. Für ca. 25% der Langhausbewohner stellt der Verkauf von Gemüse und Obst, und für weitere 25% der Verkauf von Kautschuk an einen Zwischenhändler in Long Akah die wichtigste Einkommensquelle dar.

6. Sozio-ökonomische Waldfunktionen am Beispiel des Untersuchungsdorfes

Im folgenden Kapitel sollen die sozio-ökonomischen Funktionen des Waldes für die ausgewählte Langhausgesellschaft Tanjung Tepalit beschrieben werden. Dabei wurden drei Subfunktionen identifiziert:

- Landwirtschaftliche Nutzung,
- Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten,
- Nutzung von Bauholz

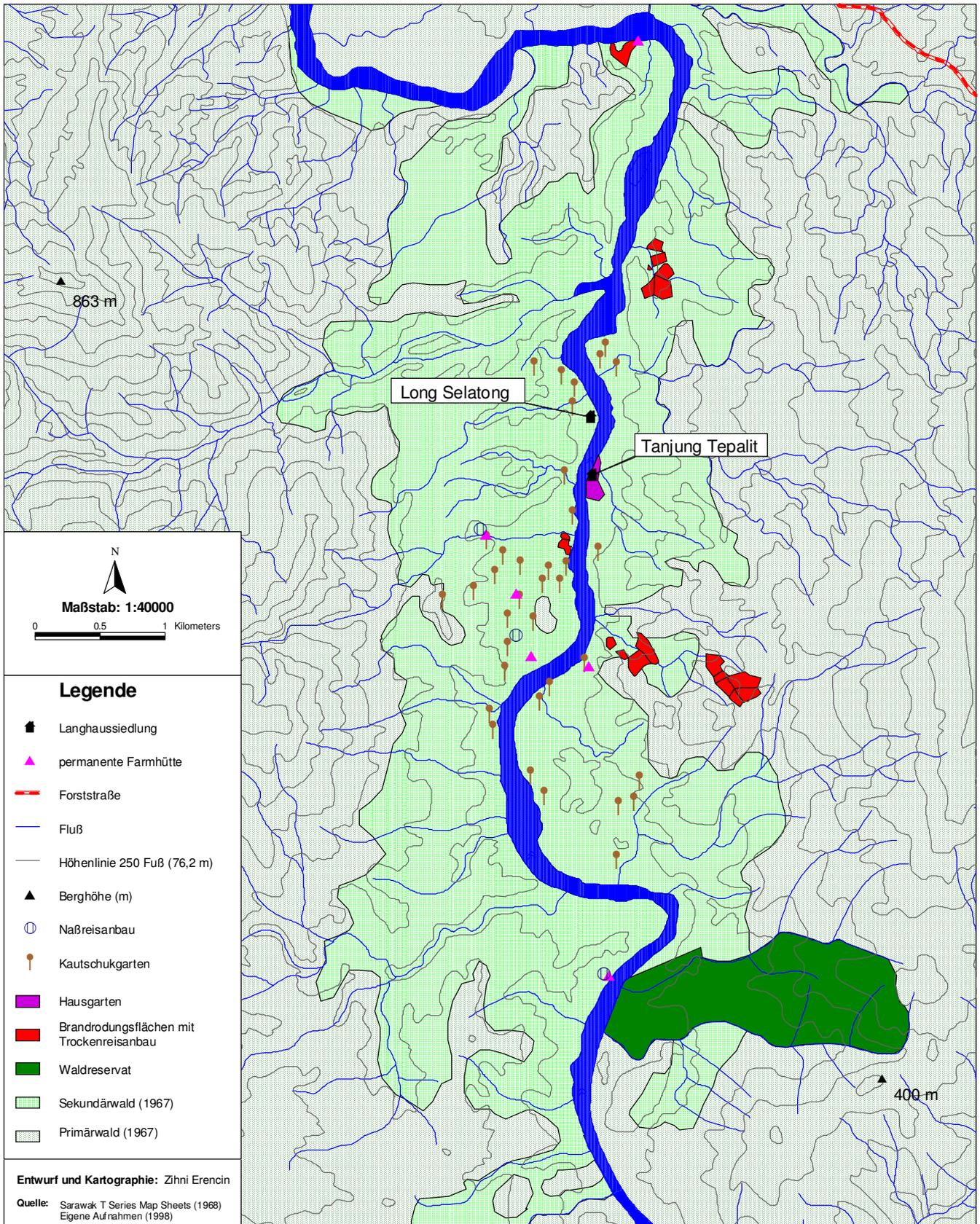
Flächen oder bestimmte Standorte mit spiritueller, historischer oder kultureller Bedeutung für die Einwohner von Tanjung Tepalit konnten nicht identifiziert werden. Dieses Erkenntnis gilt allerdings nicht für alle Stammesgruppen im Projektgebiet. Das Leben der *Penan* wird stark von ihrem spirituellen Glauben geprägt. Traditionell bestatten die *Penan* ihre Toten einzeln, so daß viele Begräbnisplätze existieren, die meist über ein großes Gebiet verstreut liegen. Die Zerstörung solcher Plätze durch Holzfirmen hat bereits vielfach zu Konflikten geführt (MANSER 1996:25).

6.1 Landwirtschaftliche Nutzung

Ursprünglich betrieben die *Kenyah* reine Subsistenzwirtschaft, deren Hauptkomponente der Wanderfeldbau mit Trockenreisanbau war. Auch heute noch dient der Reisanbau allein der Eigenversorgung, während der zusätzliche Anbau von Marktfrüchten und von Kautschuk ein Geldeinkommen ermöglicht. In der Saison 1997/98 standen 78 ha des traditionellen Langhausterritoriums unter landwirtschaftlicher Nutzung.

Kautschukgärten haben mit 50 ha (64%) den größten Anteil an der aktuellen Landnutzungsfläche in Tanjung Tepalit. Trockenreisfelder mit angegliederten, kleinflächigen Farmgärten, die im Rahmen des traditionellen Wanderfeldbaus jährlich an neuen Standorten angelegt werden, liegen mit 25,5 ha (33%) der Landnutzungsfläche an zweiter Stelle. Der reale Flächenbedarf des Wanderfeldbaus liegt aufgrund des jährlichen Standortwechsels und der erforderlichen langen Brachephasen 10 bis 20 mal höher als die aktuelle Anbaufläche. Im folgenden Kapitel werden die verschiedenen landwirtschaftlichen Nutzungsformen einzeln vorgestellt.

Karte 3 Landwirtschaftliche Nutzfläche um Tanjung Tepalit



6.1.1 Trockenreisanbau

Wie für die meisten Völker Südostasiens ist Reis (*Oryza sativa*) auch für die *Kenyah* das wichtigste Grundnahrungsmittel und Bestandteil aller Mahlzeiten. CHIN (1985:85) beziffert den durchschnittlichen Pro-Kopf-Konsum in Tanjung Tepalit auf 168 kg/Jahr⁷. In ganz Südostasien liegt der Pro-Kopf-Konsum zwischen 150-190 kg/Jahr, in Europa werden dagegen nur 4-5 kg/Jahr verbraucht (SCHOLZ 1998:80). Im Untersuchungsgebiet erfolgt der Trockenreisanbau heute noch in der traditionellen Anbauform, dem Wanderfeldbau (*shifting cultivation*). Der Naßreisanbau konnte sich bisher nicht durchsetzen (siehe Kapitel 6.1.2).

Abbildung 6: Trockenreisfeld mit Farmhütte bei Tanjung Tepalit



Der Wanderfeldbau als ursprüngliche Form des Ackerbaues wird in vielen tropischen Gebieten der Erde praktiziert. Hauptcharakteristikum dieser Wirtschaftsform ist eine kurze Anbauphase, auf die eine längere Brachephase mit Entstehung von Sekundärwald folgt. Im Unterschied zur Landwechselwirtschaft wird beim Wanderfeldbau nach einem gewissen Zeitraum auch die Siedlung verlegt. Bis vor wenigen Jahrzehnten waren Migrationsprozesse ganzer Langhaussiedlungen in Sarawak üblich. Inzwischen hat sich, wie auch in anderen tropischen Ländern, eine zunehmende Fixierung der Siedlungen auf einen Ort eingestellt.

⁷ Für ganz Südostasien liegt das Pro-Kopf-Konsum zwischen 150-190 kg/Jahr, während in Europa nur 4-5 kg/Jahr verbraucht werden (SCHOLZ 1998:80)

Ein neues Wirtschaftsjahr der *Kenyah*-Familien im Untersuchungsgebiet beginnt im Mai oder Juni mit dem Roden eines Stücks Primär- oder Sekundärwald. Zunächst wird die Bodenvegetation mit Hilfe des traditionellen Buschmessers (*Parang*) abgeschlagen. Im Anschluß werden die Bäume mit einer Axt oder inzwischen auch häufig mit einer Motorsäge gefällt. In der kurzen Trockenzeit trocknet das geschlagene Holz auf den Flächen und wird gegen Ende der Trockenzeit Ende August bis Anfang September abgebrannt. Im Anschluß erfolgt die Reissaat mit Hilfe eines Pflanzstockes. Einige Wochen nach der Aussaat wird erstmals das Jäten von Unkraut nötig. In der gesamten Zeit werden die Felder regelmäßig überwacht, um Schäden durch verschiedene Wildschwein- und Hirscharten zu minimieren. In der Zeit von Ende Januar bis Anfang März wird der Trockenreis von Hand geerntet.

Das Abbrennen der Vegetation liefert Aschedünger, womit die mangelhafte Bodenfruchtbarkeit der meisten tropischen Böden vorübergehend ausgeglichen werden kann. Darüber hinaus vernichtet der Brand Schädlinge, unterdrückt das Unkrautwachstum und hebt den pH-Wert der meist sauren Böden an. Allerdings bleiben die Vorteile der Brandrodung nicht lange wirksam. Die häufigen tropischen Starkregen führen zu einer raschen Auswaschung der Asche und der dünnen Humusschicht. Das Unkraut fängt schnell wieder an zu wuchern, und bereits in der zweiten Saison nach der Brandrodung ist mit einem erheblichen Rückgang der Ernte zu rechnen. Aus diesem Grund beschränkt sich die traditionelle Anbauphase einer Fläche in den dauerfeuchten Tropen meist auf ein Jahr. In der folgenden Brachephase erleichtern die bei der Brandrodung im Boden verbleibenden Baumstümpfe und –wurzeln den schnellen Wiederbewuchs der Flächen. Es dauert etwa 10-20 Jahre bis sich der Wiederaufbau von ausreichender Biomasse für die nächste Brandrodung vollzogen hat (SCHOLZ 1998:88). Wird diese Brachephase nicht unterschritten, ist der Wanderfeldbau durchaus ökologisch verträglich. WHITHMORE (1990:134) stellt hierzu fest:

It is now realized that shifting agriculture, as traditionally practised, is a sustainable low-input of cultivation which can continue indefinitely on the infertile soils underlying most tropical rain forest, provided the carrying capacity of the land is not exceeded.

Der enorme Flächenaufwand des Wanderfeldbaus ist von großem Nachteil. Für 1 ha kultiviertes Land sind etwa 10-20 ha Brachland nötig. Somit kann „nachhaltiger Wanderfeldbau“ nur in Gebieten mit geringer Bevölkerungsdichte betrieben werden. Nach SCHOLZ (1998:89) beträgt die Tragfähigkeit des Wanderfeldbaus nicht mehr als 30 Einwohner pro km² Fläche. Bei einer Verkürzung der Brache bzw. einer Verlängerung der Anbauphase kann der Wanderfeldbau nicht mehr nachhaltig funktionieren, was langfristig zu einer Standortdegradation führt. Auslöser dazu ist in den meisten Fällen Landmangel, der wiederum in vielen tropischen Gebieten Folge eines rasanten Bevölkerungswachstums ist.

Um eine Aussage über die benötigte Fläche und die räumliche Verteilung der Felder für den Wanderfeldbau in Tanjung Tepalit zu treffen, bedarf es einer detaillierten Analyse einiger Teilaspekte. Zunächst sollen die Standortkriterien für die Auswahl der Brandrodungsflächen dargestellt werden. Die Ergebnisse der Vermessung der einzelnen Brandrodungsflächen werden besprochen. Es folgt eine Analyse der sozialen, wirtschaftlichen und natürlichen Faktoren, die auf die Flächengröße einzelner Haushalte Einfluß nehmen. Anhand der Untersuchungsergebnisse zur Flächengröße und durchschnittlichen Waldbrache kann die für den Wanderfeldbau potentiell benötigte Fläche berechnet werden.

6.1.1.1 Standortauswahl

Trotz Individualität der Haushalte im Reisanbau erfolgt die Auswahl neuer Brandrodungsflächen in gemeinsamer Absprache mit den Dorfbewohnern. Im März wird bei einem gemeinsamen Treffen aller Langhausbewohner die Verteilung der neuen Flächen besprochen und festgelegt. Es ist von Vorteil, wenn mehrere Familien aneinander angrenzende Flächen roden. Gegenseitige Hilfeleistungen und Schutzvorkehrungen, z.B. gegen Wildbefall, können dann gemeinsam organisiert werden. Darüber hinaus können die Familien bei gemeinsamer Benutzung der motorisierten Langboote Treibstoff sparen. Gemeinschafts- und Sicherheitsdenken ist ein weiterer Grund für das nachbarschaftliche Anlegen der Felder. Infolge dieses Verhaltens treten Brandrodungsflächen eines Jahres örtlich gehäuft auf (SORENSEN 1996:342). Dieses Phänomen läßt sich anhand von Satellitenbildern gut nachvollziehen.

Die **Vegetation** ist als Standortkriterium bei der Auswahl der Brandrodungsflächen von großer Bedeutung. Dabei spielen die Struktur und Physiognomie der Bäume eine wichtige Rolle. *Kerangas*-Standorte sind am niedrigen Wuchs der Bäume, dem einheitlichen Kronendach und an den rötlich bis braun gefärbten Blättern leicht zu erkennen. Diese Flächen gelten durch niedrigen pH und geringen Nährstoffgehalt als ungeeignet für den Trockenreisanbau. Die *Kenyah* können bestimmte Rückschlüsse auf die Bodenqualität des Standortes ziehen (CHIN 1985:142). Wichtiges Kriterium bei der Standortauswahl ist das Alter der Waldbestände, dabei unterscheiden die *Kenyah* zwischen verschiedenen „Altersklassen“ (CHIN 1985:138ff, JABLKO 1996:30ff)

Bekan: Bezeichnung der Felder mit sehr jungem Sekundärbewuchs im ersten Jahr nach der Trockenreisernte. Die Vegetation ist dicht und erreicht eine Höhe bis max. 1,5 m. Auf diesen

Flächen wachsen mehrere Sorten eßbarer Pilze, die von den *Kenyah* gesammelt und verzehrt werden.

Juwe: Bezeichnung der Felder im zweiten Jahr nach der Ernte. Die Vegetation ist bei einer Höhe bis 7 m beinahe undurchdringlich. Neben eßbaren Pilzen wachsen auf diesen Flächen vermehrt Ingwer- und Bananentriebe, die ebenfalls von den Einheimischen gesammelt werden.

Jekau Lumet: Bezeichnung für Felder 3-6 Jahren nach der Ernte. Der mittlere Durchmesser der Stämme beträgt 15 cm dbh⁸. Die Bäume können bis 20 m hoch sein. Obwohl der Boden durch die Baumkronen bereits stark beschattet ist, wächst der Unterwuchs noch sehr dicht.

Jekau: 6-20 Jahre alter Sekundärwald mit mittleren Baumdurchmessern von über 30 cm dbh. Der Boden ist vollkommen beschattet und mit relativ dichter Bodenvegetation bewachsen. Das Kronendach ist heterogen.

Jekau Balieu: Waldbestände über 20 Jahren nach Beginn der Brache können als „alter Sekundärwald“ bezeichnet werden. Der mittlere Stammdurchmesser liegt über 30 cm dbh und erreicht bis zu 70 cm dbh. Die *Kenyah* bezeichnen alle alten Flächen, von denen bekannt ist, daß sie irgendwann einmal gerodet wurden, als *Jakau Balieu*, auch wenn sie von der Physiognomie kaum von einem Primärwald zu unterscheiden sind.

Embak: Primärwald oder Wald, von dem nicht bekannt ist, ob er jemals brandgerodet wurde.

Jekau Matan: Flächen, die schon dreimal oder mehr als dreimal zum Reisanbau genutzt wurden. Diese Flächen werden in der Regel nicht mehr kultiviert, auch wenn die letzte Rodung bereits 20 Jahre zurückliegt. Die *Kenyah* sind davon überzeugt, daß auf diesen Flächen keine hohen Erträge zu erzielen sind. Im Gebiet um Tanjung Tepalit gibt es nur wenige dieser Flächen.

In Tabelle 3 sind die Vegetationsklassen von 25 Flächen vor ihrer Brandrodung in den Jahren 1996 und 1997 aufgeführt. Dabei handelt es sich um Brandrodungsflächen zehn ausgewählter Haushalte in Tanjung Tepalit.

⁸ dbh. - Brusthöhendurchmesser

Tabelle 3: Vegetationsklassen der Brandrodungsflächen (1996 und 1997)

Haushalt Nr.	Anzahl der Flächen pro Familie	Traditionelle Einteilung der Vegetation nach Altersklassen					
		<i>Bekan</i> (bis 1 Jahr)	<i>Juwe</i> (bis 2 Jahre)	<i>Jekau Lumet</i> (3-6 Jahre)	<i>Jekau</i> (6-20 Jahre)	<i>Jekau Balieu</i> (>20 Jahre)	<i>Embak</i> (Primärwald)
1	1	0	0	1	0	0	0
2	2	0	0	0	1	1	0
3	2	2	0	0	0	0	0
4	2	0	0	0	0	2	0
5	4	0	0	0	0	3	1
6	4	0	0	0	0	2	2
7	2	0	0	0	0	2	0
9	2	0	0	0	2	0	0
11	4	0	0	0	1	2	1
14	2	1	0	0	0	0	1
Gesamtzahl der Flächen	25	3	0	1	4	12	5
Prozentualer Anteil an der Gesamtfläche		(12%)	(0%)	(4%)	(16%)	(48%)	(20%)

Quelle: Eigene Erhebungen

Diese Daten zeigen, daß Primärwald mit nur 20% Flächenanteil nicht bevorzugt für Brandrodung genutzt wird. Das Fällen von Primärwald ist sehr arbeitsintensiv und die gerodeten Bäume sind schlechter brennbar als Vegetation von Sekundärwald. Außerdem befinden sich die Primärwaldbestände in größerer Entfernung zum Langhaus, wodurch längere Transportzeiten in Kauf genommen werden müssen (DOVE 1988:88). Besonders in den niederschlagreichsten Regionen Borneos - zu denen das Untersuchungsgebiet gehört - ist bei der kurzen Trockenzeit von Juli bis August ein ausreichendes Austrocknen der Vegetation oft nicht möglich. Aus diesem Grund sind Sekundärwälder mit niedrigeren Baumhöhen und geringeren Stammdurchmessern in feuchten Regionen für den Brandrodungsfeldbau von besonderem Wert. DOVE (1988:86ff) sieht hierin einen der wichtigsten Gründe für die Entstehung individueller Landnutzungsrechte auf Sekundärwälder (siehe Kapitel 7.1). Primärwald wird dann zur Rodung bevorzugt, wenn eine zweite Ernte auf der selben Fläche vorgesehen ist. Die Ernten können direkt aufeinanderfolgen oder durch eine einjährige Brache getrennt sein, da bei der Verbrennung der Biomasse eines Primärwaldes Felder mit hohem Nährstoffeintrag entstehen. Von Vorteil ist außerdem die geringe Verunkrautung dieser Flächen in den ersten beiden Jahren nach der Brandrodung. Auf den in Tabelle 3 aufgeführten drei *Bekan*-Flächen (einjährige Brache) war im Vorjahr Primärwald gerodet worden.

Für die Bauern in Tanjung Tepalit ist der über 20 Jahre alter Sekundärwald (*Jekau Balieu*) die günstigste Vegetationsform für die Brandrodung. *Jekau-Balieu*-Flächen weisen annähernd soviel Biomasse wie Primärwald auf, so daß ähnlich hohe Erträge wie nach der Rodung von Primärwald erwirtschaftet werden können. Im Vergleich zur Rodung von Primärwaldflächen ist die Rodung von *Jekau-Balieu*-Flächen aber weniger arbeitsintensiv. Gegenüber Flächen mit jungem Sekundärbewuchs stellt die Verunkrautung nach Brandrodung von *Jekau-Balieu*-Flächen kein großes Problem mehr dar (CHIN 1985:140). Überdies sind diese *Jekau-Balieu*-Flächen in der Regel nahe am Langhaus oder am Fluß gelegen, da im Laufe der Siedlungsjahre ein breiter Sekundärwaldsaum um den Hauptfluß Baram entstanden ist.

In den Jahren 1996 und 1997 waren um Tanjung Tepalit von 25 Brandrodungsflächen 48% *Jekau-Balieu*-Flächen (Flächen über 20 Jahre nach Brandrodung) und 16% *Jekau*-Flächen (Flächen 6-20 Jahre nach Brandrodung). Nach CHIN (1985:139) wurden 1980 im selben Gebiet von 160 Brandrodungsflächen nur 19 % *Jekau-Balieu*-Flächen, aber 58% *Jekau*-Flächen gezählt. Die Waldbrache hat sich demnach von 1980 bis 1997 deutlich verlängert. Aufgrund sinkender Bevölkerungszahlen bei gleichzeitig ausreichenden Landreserven werden Waldbrachephase über 20 Jahre möglich.

Die **Entfernung der Felder zum Langhaus bzw. zum Flußufer** ist ein weiteres bedeutendes Standortkriterium. Nach FREMANN (1992:161) sucht ein Bauer sein Feld im Durchschnitt 150-200 mal im Jahr auf. Um die Wege- und Transportzeit möglichst gering zu halten, versuchen die *Kenyah* die Felder möglichst nahe am Langhaus bzw. am Flußufer anzulegen.

„If subsistence is to be maintained and adequate crops achieved it is essential that those managing a farm should live as close to it as possible“ (FREEMAN 1992:165)

Nur wenige nahe Felder können jedoch zu Fuß vom Langhaus aus erreicht werden. In der Regel muß zunächst eine Bootsfahrt in Kauf genommen werden, um dann auf steilen Trampelpfaden vom Flußufer aus die entsprechenden Felder zu erreichen. Da der Treibstoff für die Bootsmotoren sehr teuer ist, sind neben Wege- und Transportzeit auch die Kosten ein bedeutender Standortfaktor. Ein 40 PS starker Außenbordmotor verbraucht auf einer Fahrt von Tanjung Tepalit nach Long San und zurück (2x9 km) etwa 18,2 Liter Dieseltreibstoff. In der Saison 1997/98 lag die am weitesten entfernte Brandrodungsfläche 1,5 km Luftlinie vom Ufer des Baram entfernt und konnte in einem 45-minütigen Fußmarsch erreicht werden. Bei dieser handelte es sich um die einzige Primärwaldfläche die in der Saison 1997/1998 in

Tanjung Tepalit brandgerodet wurde. 13 von 25 Brandrodungsflächen (68%) lagen nur 500 Meter oder weniger vom Baram entfernt.

Ein weiterer Standortfaktor für die Auswahl von Brandrodungsflächen ist das **Relief**. Viele Brandrodungsflächen im Gebiet um Tanjung Tepalit befinden sich an Steillagen. Die Hangneigung der im Jahr 1997 angelegten Flächen variierte zwischen 2° (3%) und 42°(90%). An Steillagen über 42°(90%) Hangneigung werden keine Felder mehr angelegt. Grundsätzlich werden flachere Lagen bei der Standortwahl bevorzugt werden, da sie die Feldarbeiten erleichtern.

Ausreichende **Wasserversorgung** ist ein weiteres Kriterium, das bei der Standortwahl von Bedeutung ist. Während der verschiedenen Feldarbeitsphasen leben die Bauern teilweise über Wochen in ihren Farmhütten. In dieser Zeit brauchen sie neben Trinkwasser auch genügend Wasser zum Kochen und Waschen. 1997 wurden alle Brandrodungsflächen an Nebenflüssen des Barams angelegt. Da das gesamte Gebiet von einem dichten Flußnetz durchzogen ist, ist die Wasserversorgung selten ein limitierender Faktor. Häufig legen die Bewohner einzelner Haushalte über 3-4 Jahre in Folge ihre Felder entlang des selben Flußsystems an, bis die Entfernungen zum Langhaus oder zum Hauptfluß zu groß werden. Flüsse spielen auch eine Rolle als natürliche Grenzlinien, an denen sich die Landnutzungsansprüche der einzelnen Familien orientieren.

Etwa 25% der Landfläche im Gebiet um Tanjung Tepalit ist für den Brandrodungsfeldbau nicht geeignet oder bereits mit Naßreisbau, Kautschuk, Obst- oder Gemüsegärten anderweitig in Kultur genommen. Zu den aus naturräumlicher Sicht ungeeigneten Flächen zählen vor allem solche mit einer Hangneigung über 90% und die *Kerangas*-Standorte. Neben den natürlichen Standortfaktoren limitieren bestehende Landnutzungsansprüche einzelner Haushalte die freie Auswahl von Regenwaldflächen für den Brandrodungsfeldbau. Eine Familie kann entweder durch die initiale Rodung einer Primärwaldfläche neue Nutzungsrechte erwerben, oder sie muß auf Sekundärwaldflächen zurückgreifen, auf die sie bereits Nutzungsansprüche geltend gemacht hat (siehe Kapitel 7.1).

6.1.1.2 Zahl und Größe der Brandrodungsflächen in der Saison 1997/98

Vier Haushalte (Nr.1, Nr.8, Nr.10, Nr.17) führten im Untersuchungsjahr keine Brandrodung durch und bauten keinen Trockenreis an. Hierfür lagen verschiedene Gründe vor: Die Haushalte Nr.1 und Nr.10 erwirtschafteten mit ihren kleinen Läden in Long Kapi bzw. Long

San genügend Geldeinkommen, um Lebensmittel inklusive Reis zu kaufen. Haushalt Nr. 8 besaß das größte Naßreisfeld im Gebiet und ersetzte damit seit einigen Jahren erfolgreich den Trockenreisanbau. Haushalt Nr.17 bestand aus nur einer einzigen Bewohnerin, die aus gesundheitlichen Gründen im Untersuchungsjahr keine Brandrodung durchführen konnte. Während die Haushalte Nr.1, Nr.8 und Nr.10 auch in den kommenden Jahren keinen Wanderfeldbau betreiben wollten, plante Haushalt Nr.17 für das nächste Wirtschaftsjahr eine neue Fläche durch Brandrodung zu erschließen.

In Tabelle 4 werden Anzahl und Größe der Brandrodungsflächen der Saison 1997/98 aufgeführt und in Relation zur Einwohnerzahl des jeweiligen Haushaltes gesetzt. Dabei werden auch Haushalte aufgeführt, die im Zuge der Erschließung des Baramgebietes durch die Holzfirmen das Langhaus zeitweise verlassen hatten, um an anderer Stelle –innerhalb des Langhausterritoriums- Brandrodungen durchzuführen (Haushalte Nr.3 und Nr.18). Die Haushalte Nr. 1, Nr.8, Nr.10 und Nr.17 sind nicht in der Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Brandrodungsflächen in der Saison 1997/98 in Tanjung Tepalit

Haushalt	Einwohner	Anzahl d. Flächen	Flächengröße (ha)	Gesamtfläche pro Haushalt (ha)	Fläche pro Einw. (ha)
2	5	1	0.42	0.42	0.08
3^x	2	1	1.67	1.67	0.84
4	10	3	0.96 0.87 0.08	1.91	0.19
5	2	2	1.11 0.74	1.85	0.93
6	13	2	1.68 1.5	3.18	0.24
7	1	1	0.28	0.28	0.28
9	7	1	2.12	2.12	0.30
11	14	4	2.36 1.93 1.13 0.79	6.21	0.44
12	10	1	1.98	1.98	0.20
13	2	1	0.55	0.55	0.28
14	10	1	2.02	2.02	0.20
15^x	2	1	0.88	0.88	0.44
16	10	2	0.76 0.58	1.34	0.13
18^x	4	1	1.12	1.12	0.28
Gesamt	92	22	25.53	25.53	

^x Haushalte, deren Flächen im Gebiet um Long Kapi liegen

Quelle: Eigene Erhebungen

In der Saison 1997/98 rodeten die Bewohner Tanjung Tepalits eine Waldfläche von 25,53 ha. Dabei lag die Brandrodungsfläche pro Haushalt zwischen 0 und 6,21 ha (Mittelwert 1,42 ha). Der Haushalt mit der größten Rodungsfläche war mit 14 Einwohnern auch der personenstärkste. Eine Korrelation zwischen der Bewohnerzahl eines Haushaltes und der Brandrodungsfläche eines Haushaltes ist nur nachweisbar, wenn dieser Haushalt auch vom Reisanbau als Subsistenzgrundlage abhängig ist. Die Brandrodungsfläche der Saison 1997/98 pro Einwohner variierte zwischen den einzelnen Haushalten Tanjung Tepalits von 0,08 ha⁹ bis 0,93 ha. Bezogen auf die Gesamteinwohnerzahl der 14 in dieser Zeit Brandrodung betreibenden Haushalte betrug die Brandrodungsfläche pro Einwohner 0,28 ha.

Tabelle 5: Brandrodungsfläche pro Einwohner im regionalen Vergleich

Referenz	Erhebungsjahr	Region	Stammes- gruppe	Brandrodungsfläche pro Kopf (ha)
CONKLIN	1954	Mindoro Inseln (Philippinen)	<i>Hanunòo</i>	0,17
BRAUNS	1994	Sumatra	<i>Minangkabau</i>	0,20
DOVE	1981	Kalimantan	<i>Kantu</i>	0,59
GEDDES	1951	Sarawak	<i>Land Dayaks</i>	0,28
FREEMAN	1949	Sarawak	<i>Iban</i>	0,32
ERENÇIN	1998	Sarawak	<i>Kenyah</i>	0,28

Quellen: CONKLIN (1957:145), BRAUNS (1998:82), DOVE (1981) zit. bei CHIN (1985:242), GEDDES (1951) zit. bei FREEMAN (1992:250), FREEMAN (1992:250) und eigene Erhebungen (1998)

Die Größe neuer Brandrodungsflächen ist im Untersuchungsgebiet mit seiner niedrigen Bevölkerungsdichte und seinen großen Landreserven nicht durch eine eingeschränkte Verfügbarkeit limitiert. Sie hängt vor allem vom Arbeitskraftpotential eines jeden Haushaltes ab. Unkraut jäten gilt als die arbeitsintensivste Phase innerhalb des Reisanbaus (CHIN 1985, FREEMAN 1992). Eine Familie nimmt immer nur die Fläche in Nutzung, die sie auch jäten kann. Darüber hinaus existieren individuelle Unterschiede zwischen den Haushalten. Familien, die in einem Wirtschaftsjahr unvorhergesehene Ernteeinbußen hinnehmen mußten, neigen häufig dazu, im folgenden Jahr größere Flächen zu roden. Andererseits kann der Ausfall von Arbeitskräften (z.B. durch Krankheit) eine Reduzierung der Brandrodungsfläche verursachen. Grundsätzlich sind die Reisfelder jedoch so angelegt, daß in einem durchschnittlichen Wirtschaftsjahr die Erntemenge deutlich über dem Verbrauch steht. Auf diese Weise sichern sich die Familien gegen unverhoffte Ernteeinbußen ab.

Die Anzahl der Brandrodungsflächen pro Haushalt lag in der Saison 1997/98 zwischen 0 und 4, wobei die Größe der einzelnen Flächen zwischen 0,08 ha und 2,36 ha (Mittelwert 1,16 ha)

⁹ dieser Haushalt betrieb zusätzlich Naßreisanbau

variierte. Haushalte mit einer größeren Bewohnerzahl legen in Tanjung Tepalit in jedem Jahr meist mehrere neue Felder an. Dies trifft besonders dann zu, wenn in einem Haushalt Mitglieder mehrerer Generationen zusammen leben, so daß die Verantwortung für die verschiedenen Flächen aufgeteilt werden kann. Zur Absicherung gegen eventuelle Ernteeinbußen auf den Hauptfeldern werden zusätzlich kleine Nebenfelder (*subsidiary farms*) angelegt. Um den Arbeitsaufwand zu minimieren, legen die Bewohner sie auf Flächen mit jungem Sekundärwald an (CHIN 1985:144, FREEMAN 1992:246). In der Saison 1997/98 legte in Tanjung Tepalit nur Haushalt Nr. 4 ein solches Nebefeld an.

6.1.1.3 Flächenbedarf und Tragfähigkeit

Das durchschnittliche Alter der 23 in den Jahren 1996 und 1997 gerodeten Sekundärwaldflächen in Tanjung Tepalit betrug 15 Jahre. Ein Zeitraum von 10 bis 20 Jahren ist ausreichend, um den Aufbau von genügend Biomasse für die nächste Brandrodung zu gewährleisten und einer Standortdegradation durch Übernutzung entgegenzuwirken (SCHOLZ 1998:88). Lange Brachephasen sind aufgrund ausreichender Landreserven bei niedriger Bevölkerungsdichte in dieser Region gewährleistet. Die Bevölkerungsdichte im Distrikt Marudi, zu dem das Untersuchungsgebiet gehört, ist mit 3,3 Einwohnern/km² im Vergleich zur Bevölkerungsdichte ganz Sarawaks mit 13,8 Einwohnern/km² sehr gering (DEPARTMENT OF STATISTICS SARAWAK 1996). Als Grundlage für Kalkulationen zur Tragfähigkeit des Wanderfeldbaus in einem bestimmten Gebiet sollte jedoch nicht pauschal von der offiziellen Bevölkerungsdichte ausgegangen werden. Ferner ist die Gesamtfläche eines Gebietes nicht dem für Wanderfeldbau potentiell geeigneten Land gleichzusetzen. Die Bevölkerungsdichte eines Gebietes muß daher aus der Bevölkerungszahl und den für Wanderfeldbau nutzbaren Flächen dieses Gebietes berechnet werden.

Um das Untersuchungsgebiet Tanjung Tepalit und den Baram-Fluß erstreckt sich eine in Jahrzehnten ausgebildete landwirtschaftliche Nutzzone, die in ihrer Ausdehnung etwa einer 2 km-Zone um den Fluß entspricht und eine Gesamtfläche von ca. 4281 ha einnimmt (siehe Kapitel 7.1.2). Zwei Langhausgemeinschaften teilen sich die traditionellen Nutzungsrechte für dieses Gebiet, so daß den Bewohnern von Tanjung Tepalit etwa 2140 ha Land innerhalb dieser Zone zur landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehen. Nach Untersuchungen von CHIN (1985:15) sind etwa 25% der Landreserven innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzzone nicht für den Wanderfeldbau geeignet. Dabei handelt es sich um Flächen an steilen Hanglagen, um *Kerangas*-Standorte oder um Flächen, die bereits unter Kultur stehen,

wie z.B. durch Kautschuk. Demnach verbleiben für die Bewohner von Tanjung Tepalit ca. 1606 ha Land, das zum Wanderfeldbau nutzbar ist.

Bei einer in der Saison 1997/1998 für den Trockenreisanbau gerodeten Waldfläche von 26 ha, einer durchschnittlichen Brachezeit von 15 Jahren und einer Anbauphase von einem Jahr errechnet sich eine in Nutzung stehende Gesamtfläche von 416 ha (jährliche Brandrodungsfläche * (Brachephase + Anbauphase).

Unter dem Begriff „**agrarische Tragfähigkeit**“ versteht man „diejenige Menschenmenge eines Raumes, die in diesem unter Berücksichtigung des dort erreichten Kultur- und Zivilisationstandes auf agrarischer Basis unter Wahrung eines bestimmten Lebensstandards auf längere Sicht leben kann“ (LESER et al. 1995:302). Nach SCHOLZ (1998:89) beträgt die Tragfähigkeit des Wanderfeldbaus bis zu 30 Einwohner/km², für WHITHMORE (1991:134) hingegen ist die maximale Tragfähigkeit dieser flächenextensiven Wirtschaftsweise bereits bei 10 bis 20 Einwohnern/km² erreicht. Bezogen auf die potentielle landwirtschaftliche Nutzfläche von Tanjung Tepalit errechnet sich bei einer Bevölkerung von 101 Personen¹⁰ eine Bevölkerungsdichte von 6,3 Einw./km². Die Obergrenze der agrarischen Tragfähigkeit ist demnach im Untersuchungsgebiet Tanjung Tepalit nicht annähernd erreicht.

FEACHMEN (1973:234ff) stellte zur Berechnung der Tragfähigkeit des Wanderfeldbaus folgende Formel auf:

$$\frac{\text{Tragfähigkeit}}{\text{aktuelle Bevölkerungszahl}} = \frac{\text{potentielle Nutzfläche}}{\text{in Nutzung stehende Fläche}}$$

Anwendung der Formel nach FEACHMEN auf das Untersuchungsgebiet Tanjung Tepalit:

Tragfähigkeit:	unbekannte Größe
Aktuelle Bevölkerungszahl:	101 Einwohner
Potentielle Nutzfläche:	1606 ha
a) In Nutzung stehende Fläche:	416ha*
(Brachephase=15 Jahre)	
b) In Nutzung stehende Fläche:	546 ha*
(Brachephase=20 Jahre)	
[jährliche Brandrodungsfläche * (Brachephase + Anbauphase)]	

Demnach beträgt die Tragfähigkeit des Wanderfeldbaus in Tanjung Tepalit unter Annahme einer durchschnittlichen Brachephase von 15 Jahren und einer potentiellen landwirtschaftlichen Nutzfläche von 1606 ha 390 Personen bzw. 24 Personen/km². Bei einer

¹⁰ 87 Bewohner des Langhauses + 14 „vorübergehend“ nach Long Kapi und Long San ausgewanderte Personen, die nach Beendigung der Abholzungsoperationen im Baram-Gebiet wieder in ihr Langhaus zurückkehren wollen.

Verlängerung der durchschnittlichen Brachephase auf 20 Jahre wäre noch für 297 Personen bzw. 18 Personen/km² die Existenzgrundlage durch Wanderfeldbau gewährleistet. Dabei wäre noch zu berücksichtigen, daß heute nicht mehr alle Bewohner Tanjung Tepalits auf den Trockenreisanbau zur Subsistenzsicherung angewiesen sind. Der Wanderfeldbau in Tanjung Tepalit läßt sich aufgrund der langer Brachezeiten und der geringen Bevölkerungsdichte in Anlehnung an WHITHMORE (1991:134) als „nachhaltig“ bezeichnen.

6.1.2 Naßreisanbau

In weiten Teilen Südostasiens bildet der Reis aus dem Bewässerungsfeldbau die Grundlage der Volksernährung. Beim Naßreisanbau sind die Reisfelder zeitweise komplett unter Wasser gesetzt, meistens ist dazu die Einebnung und Eindeichung der Flächen notwendig (SCHOLZ 1988:10). Auf diese Weise kann der hohe und kontinuierliche Wasserbedarf der Reispflanze optimal erfüllt werden, was hohe Erträge und mehrere Ernten im Jahr ermöglicht. Der Erfolg der Naßreiskultivierung ist entscheidend von der Art und Weise der Wasserzufuhr abhängig. Die höchsten Erträge werden auf künstlich bewässerten Flächen erzielt. Der bedeutendste Vorteil des Naßreisanbaus ist seine hohe Flächenproduktivität und somit seine enorme Tragfähigkeit, die vielerorts 1000 Personen/km² beträgt und damit über 30 mal höher liegt als die des Wanderfeldbaus (SCHOLZ 1998:97). Der geringe Flächenbedarf reduziert den Landdruck auf die noch vorhandenen Regenwaldreserven. Durch die Bewässerung wird der Boden vor Austrocknung geschützt, das Unkrautwachstum wird gehemmt, die Erosion wird auf ein Minimum reduziert und dem Boden werden durch das Wasser Nährstoffe zugeführt. Dadurch konnte in den Tropen Naßreis über Jahrhunderte auf den gleichen Flächen ohne Fruchtfolge und Düngung angebaut werden, ohne daß eine Bodendegradation eintrat (ANDREAE 1972:30). Größter Nachteil dieser Wirtschaftsmethode ist der beträchtliche Arbeitsaufwand, der für Erschließung und Instandhaltung insbesondere der künstlich bewässerten Anbauflächen nötig ist. Nach SCHOLZ (1998:97) wird eine solche Belastung nur dann von bäuerlichen Gesellschaften in Kauf genommen, wenn durch einen hohen Bevölkerungsdruck oder herrschaftliche Zwänge keine andere Wahl bleibt.

Die Einführung dieser in anderen Ländern Südostasiens weit verbreiteten Reisanbauform sollte bei den *Dayak*-Stämmen Sarawaks mit Hilfe des staatlichen *Agricultural Diversification Scheme* erreicht werden. Im Rahmen dieses Programms erhielten Bauern staatliche Subventionen für den Anbau von Kautschuk, Naßreis, Pfeffer, Kaffee, bestimmte Fruchtbäume sowie Kokospalmen. In Tanjung Tepalit wurden diese Subventionen nur für den Anbau von Naßreis und Kautschuk in Anspruch genommen, obwohl es unter den

Bewohnern durchaus bekannt ist, daß auch Zuschüsse für andere Dauerkulturen erhältlich sind. Mit dem Erhalt der staatlichen Hilfsleistungen (Setzlinge, Saatgut, Unkrautvernichtungsmittel, Dünger und finanzielle Unterstützung) verpflichteten sich die Bauern, bestimmte Richtlinien zu befolgen und Kontrollen von Seiten des Landwirtschaftsministeriums zuzulassen. Diese Subventionen sind in der Regel zeitlich begrenzt (CHIN 1985:227). Nach 1976 versuchten zehn Haushalte in Tanjung Tepalit Naßreis anzubauen. Allerdings reduzierte keines der Haushalte gleichzeitig die jährliche Brandrodungsfläche, so daß der Naßreisanbau eine zusätzliche Arbeitsbelastung darstellte. CHIN (1985:227) stellte bereits Anfang der 80er Jahre fest, daß der Naßreisanbau in Tanjung Tepalit nicht sehr erfolgreich betrieben wurde, was sich in niedrigen Erträgen widerspiegelte. Nach seiner Einschätzung würde sich diese Wirtschaftsform trotz aller Anstrengungen der Regierung bei den *Kenyah* nicht durchsetzen. Heute bauen nur noch drei Haushalte Tanjung Tepalits auf einer Gesamtfläche von 0,59 ha Naßreis an. Während die Haushalte Nr. 2 und Nr. 4 Naßreis zusätzlich zum Trockenreis anbauen, hat Haushalt Nr. 8 seit einigen Jahren die Brandrodung eingestellt und deckt seinen jährlichen Reisbedarf allein durch den Naßreisanbau. In Tanjung Tepalit wird Naßreisanbau ausschließlich auf Regenstau im flachen Gelände betrieben. Die Parzellen sind nivelliert und eingedämmt. Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge in der Region begünstigen dem Naßreisanbau, reichen offenbar aber nicht für zwei Ernten aus.

Tabelle 6: Naßreisanbau in Tanjung Tepalit

Haushalt	Einwohner	Naßreisanbau (ha)	Trockenreisanbau (ha)
2	5	0,06	0,42
4	10	0,18	1,91
8	2	0,35	-

Quelle: Eigene Erhebungen

Die übrigen sieben Haushalte gaben die hohe Arbeitsbelastung als Grund für die Aufgabe des Naßreisanbaus an. Diese Familien betrieben Naßreisanbau und Wanderfeldbau gleichzeitig und waren somit insgesamt einer deutlich erhöhten Arbeitsbelastung ausgesetzt. Nach SCHOLZ (1998:88) ist der Arbeitsaufwand pro Flächeneinheit bei Wanderfeldbau und Naßreisanbau in etwa vergleichbar. Nach der aufwendigen Erschließung der Naßreisanbauflächen ist der Arbeitsaufwand im Vergleich zum Wanderfeldbau, bei dem jährlich neue Flächen mit Hilfe der Brandrodung unter Kultur genommen werden müssen, sogar geringer (CHIN 1985:227). Der Wanderfeldbau hat in der Kultur der *Kenyah* traditionsbedingt einen sehr hohen Stellenwert. Dies ist der Hauptgrund dafür, daß sich der

Naßreisbau in Tanjung Tepalit bis heute nicht durchsetzen konnte. Landmangel oder Bevölkerungsdruck, die eine Veränderung der traditionellen Wirtschaftsweise erzwingen könnten, existieren im Baramgebiet nicht.

6.1.3 Kautschuk

Malaysia beherrscht zusammen mit Indonesien und Thailand den Weltmarkt für Kautschuk. Mit der Industrialisierung in Europa und Nordamerika begann die Nachfrage nach Gummi und damit die wirtschaftliche Bedeutung des Kautschuks. Gummi wird aus dem Milchsaft (Latex) des Kautschukbaums gewonnen. Es wird u.a. für die Produktion von Fahrzeugreifen benötigt. In Sarawak wird Kautschuk vor allem in kleinbäuerlicher Produktion gewonnen. Kautschuk war maßgeblich beim Wandel der subsistenzorientierten Wanderfeldbaugesellschaften der *Dayaks* zu marktorientierten Gesellschaften beteiligt. Nach der Eingliederung Sarawaks in die malaiische Föderation im Jahre 1963 wurde die kleinbäuerliche Kautschukproduktion durch Subventionspolitik gefördert (UHLIG 1970:93).

Der Kautschukbaum stellt keine hohen Standortanprüche. Er liefert selbst auf den überwiegend nährstoffarmen Böden der tropischen Tiefländer zufriedenstellende Erträge. Wie auch bei anderen Dauerkulturen bedarf es beim Anlegen neuer Kautschukpflanzungen zunächst erheblicher finanzieller Investitionen, die bei den Kleinbauern Sarawaks mit Hilfe von staatlichen Subventionen getätigt wurden. Ein aus betriebswirtschaftlicher Sicht begrenzender Faktor für erfolgreichen Kautschukanbau sind die Transportkosten. Zu hohe Transportkosten aus schlecht erschlossenen Gebieten kann die kleinbäuerliche Latexgewinnung unrentabel machen.

Die benötigten Flächen für den Kautschukanbau werden durch traditionelles Brandroden von Primär- oder Sekundärwald erschlossen. Dort wird neben Kautschuk zunächst auch Trockenreis gepflanzt. Auf diese Weise kann ein Teil der unproduktiven Anfangsphase von etwa 7 Jahren überbrückt werden (SCHOLZ 1989:27). Die kleinbäuerlichen Kautschukpflanzungen werden meist sehr extensiv bewirtschaftet, so daß die Erträge niedrig sind. Dem steht jedoch ein sehr geringer laufender Arbeits- und Kapitalaufwand gegenüber, so daß eine beträchtliche Arbeitsproduktivität erreicht wird. Durch die extensive Bewirtschaftung erscheinen die Kautschukpflanzungen „verwildert“. Häufig handelt es sich um gemischte Pflanzungen, in denen neben Kautschuk verschiedene Obstbäume angepflanzt werden, so daß die Pflanzungen durchaus Sekundärwäldern ähnelt und dessen ökologische Funktionen erfüllen (MOMBERG 1992, SCHOLZ 1989).

Abbildung 7: Das Auswalzen von Latex

Zur Gewinnung von Latex wird die Rinde des Kautschukbaumes angeschnitten, wobei der Schnitt nur so tief in den Stamm eindringen darf, daß die Kambiumschicht zwischen Holz und Rinde nicht verletzt wird (BÄRTELS 1993:356). Das Latex wird durch Zusatz von Essig- oder Ameisensäure koagiliert und ausgewalzt (siehe Abbildung 7). Die produzierten „nassen“ Latexschwarden werden in der Sonne getrocknet und können dann an Zwischenhändler verkauft werden. Kautschuk kann über das ganze Jahr hinweg gezapft werden, deshalb ist die Kautschukbewirtschaftung besonders gut an den Wanderfeldbau anpaßbar. In dessen jährlichem Zyklus folgen arbeitsintensive und arbeitsextensive Phasen aufeinander. Die Kleinbauern intensivieren das Zapfen von Latex, wenn es die Aufteilung der verfügbaren Arbeitskraft ermöglicht oder wenn Geldeinkommen benötigt wird. Im Untersuchungsdorf Tanjung Tepalit berichteten einige Familien, daß früher während den Schulferien täglich Latex gezapft wurde, weil die Kinder als zusätzliche Arbeitskräfte mithelfen konnten. Die Flexibilität in der Kautschukbewirtschaftung bei gleichzeitiger Subsistenzsicherung durch Trockenreisanbau ermöglicht den Bauern, weitgehend unabhängig von Preisschwankungen für Latex zu bleiben. CRAMB (1993) verdeutlicht an zwei Langhaussiedlungen in Sarawak, wie bei niedrigen Weltmarktpreisen für Latex die Produktion gedrosselt und gleichzeitig mehr Trockenreis angebaut wurde. Waren die Latexpreise hingegen hoch, so wurde mehr gezapft und weniger Trockenreis angebaut. Diese Dynamik zwischen zwei unterschiedlichen

Anbauformen ermöglicht ein stabiles Gesamtsystem, daß neben der reinen Subsistenz auch ein regelmäßiges Geldeinkommen für die lokale Bevölkerung ermöglicht.

Für die *Kenyah* in der Region Ulu Baram ist Kautschuk die wichtigste Marktfrucht (CHIN 1985:228). Die Bauern aus Tanjung Tepalit verkaufen den gewonnenen Latex an einen Zwischenhändler in Long Akah¹¹. Alle Kautschukbäume um Tanjung Tepalit wurden während zweier Pflanzungsperioden (1958 und 1969) gepflanzt. Im Rahmen des *Agricultural Diversification Scheme* erhielten die Bauern Setzlinge, Unkrautvernichtungsmittel, Dünger und finanzielle Unterstützung für einen Zeitraum von fünf Jahren, darüber hinaus wurden sie in die Anpflanzungstechnik der Setzlinge eingewiesen. Es handelte sich dabei um reine Kautschukpflanzungen. Mischpflanzungen mit verschiedenen Fruchtbäumen, wie sie u.a. von MOMBORG (1992:83) für Kalimantan beschrieben werden, gibt es in Tanjung Tepalit nicht.

Aus der ersten Pflanzungsperiode (1958) besitzen 13 Haushalte je 0,8 ha Kautschukflächen. Die Familie des *Tuah Kampung* (Haushalt Nr. 9) verfügt über die doppelte Fläche. In der zweiten Pflanzungsperiode (1969) pflanzten 16 Haushalte jeweils zwischen 1,2 und 3,6 ha Kautschuk an (CHIN 1985:228). Insgesamt erstrecken sich die Kautschukflächen von Tanjung Tepalit über eine Fläche von 50 ha, die Flächengrößen pro Haushalt variieren zwischen 0 bis 4,5 ha.

Kautschuk hat in Tanjung Tepalit in den letzten Jahren an Bedeutung verloren. Nur die Bewohner 6 Haushalten (33%) zapfen noch regelmäßig. Viele haben die Latexgewinnung in den letzten Jahren völlig aufgegeben, und ihre Gärten befinden sich in einem sehr ungepflegten Zustand. Zwei Haushalte haben ihre Kautschukgärten trotz günstiger Lage zum Langhaus bereits brandgerodet, um Trockenreis anzubauen. Als Gründe werden niedrige Kautschukpreise und der zu hohe Arbeitsaufwand genannt. Diese Gründe sind objektiv jedoch nicht nachvollziehbar. Nach CHIN (1985:228) werden durchschnittlich 10,25 Manntage im Monat benötigt, um 1 ha Kautschukpflanzung zu bewirtschaften, d.h. Latex zu zapfen, sammeln, pressen und trocknen. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Studien in anderen Regionen Südostasiens. Nach Schätzungen von SCHOLZ (1988:167) beträgt der Arbeitsaufwand der Latexgewinnung im kleinbäuerlichen Anbau von Sumatra etwa 100 Manntage pro Hektar und Jahr, was 8,33 Manntagen im Monat entspricht. Besonders Familien mit mehreren erwachsenen Bewohnern sollten daher in der Lage sein, wie in den vergangenen Jahrzehnten dieses Arbeitspotential auch neben dem Wanderfeldbau

¹¹ eine große Langhaussiedlungen im Norden, die von Tanjung Tepalit bei günstigem Wasserstand in etwa 45 Minuten mit einem motorisierten Langboot erreicht werden kann.

aufzubringen. Der Hauptgrund für die Aufgabe der Kautschukgärten scheint vielmehr darin zu liegen, daß viele Haushalte inzwischen ihr Geldeinkommen auf andere Weise erwirtschaften und nicht mehr auf die Einkünfte aus dem Latexverkauf angewiesen sind. Nach den Angaben des *Tuah Kampung* wird die Kommune auch künftig keine weiteren Subventionen für neue Kautschukpflanzungen in Anspruch nehmen, weil von Seiten der Bewohner kein Interesse besteht. Bei den Haushalten in Tanjung Tepalit, die heute noch regelmäßig zapfen, handelt es sich vornehmlich um ärmere Haushalte ohne zusätzliche Einkommensmöglichkeiten.

6.1.4 Fruchtbäume

Die Fruchtbäume im Gebiet um Tanjung Tepalit können nach dem traditionellen Nutz- und Eigentumsrecht der *Kenyah* in drei Kategorien aufgeteilt werden:

- **Bäume, die von einem Langhausbewohner gepflanzt wurden:** Die Nutz- und Eigentumsrechte für diese Bäume hält die Familie des Pflanzers inne. Diese Rechte werden an die Nachkommen übertragen.
- **Bäume, die von einer Langhausfamilie gepflanzt wurden, die nicht mehr im Langhaus lebt:** Die Früchte dieser Bäume dürfen von allen geerntet werden. Die Bäume sind kommunaler Besitz, und deshalb bedarf es zum Fällen dieser Bäume (z.B. zur Erschließung einer neuen Brandrodungsfläche) der Zustimmung des Langhauskomitees.
- **Wildwachsende Fruchtbäume:** Auf diese Bäume werden keine Nutzungs- oder Besitzansprüche erhoben. Jeder darf diese Bäume nutzen (siehe Kapitel 6.2.1).

Die Kultivierung von Früchten diente ursprünglich der Eigenversorgung der *Kenyahs*. Heute verkaufen 83% der Haushalte die Früchte auf den Märkten von Long San und dem Samling Base Camp.

Der Uferdamm im Bereich der Langhaussiedlung ist mit Kokospalmen, Durian- und Jackfruitbäumen bewachsen, die sich im Besitz einzelner Haushalte befinden. In den Hausgärten und permanenten Farmgärten (siehe Kapitel 6.1.5) werden bevorzugt Ananas, Banane, Zitrusfrüchte, Papaya, Kokospalme, Jackfruit, Mango, Rambutan und Langsat gepflanzt. Die *Kenyah* kultivieren Fruchtbäume auf den Brandrodungsflächen. Diese Form der Kultivierung ist auch von anderen *Dayak*-Stämmen auf Borneo beschrieben (FREEMAN 1992, SANDER 1998, MOMBERG 1992). Die Bepflanzung erfolgt zwischen Reisaussaat und Reisernte, wobei vor allem im Bereich der Farmgärten gepflanzt wird. Auf diese Weise wird

der natürlich nachwachsende Sekundärwald mit Fruchtbäumen angereichert. MOMBERG (1992:49) spricht in diesem Zusammenhang von „improved tree fallow“. Die Pflegemaßnahmen beschränken sich in der Regel auf das gelegentliche Zurückschneiden des Unterwuchses. Bei erneuter Brandrodung auf der gleichen Fläche werden Fruchtbäume und sonstige Nutzbäume nicht gefällt, und es wird versucht, diese Bäume vor den Flammen zu schützen. Folglich kommt es im Verlauf mehrerer Brandrodungszyklen zu einer Anreicherung des Sekundärwaldes mit Fruchtbäumen.

Tabelle 7: In Farm- und Hausgärten kultivierte Früchte

Kenyah Name	Englischer Name	Wissenschaftlicher Name
Abong, Besait, Beletek	Rambutan	<i>Nephelium mutabile</i> , <i>Nephelium sp.</i> , <i>Nephelium lappaceum</i>
Alim , Kalem	Mango	<i>Mangifera payang</i> , <i>Mangifera indica</i>
Badok	Jackfruit	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
Belak, Lian	Durian	<i>Durio kutejensis</i> , <i>Durio zibethinus</i>
Betan	Coconut	<i>Cocus nucifera</i>
Isau	Litchi	<i>Dimocarpus longan</i> , <i>Pometia pinnata</i>
Keramu		<i>Dacryodes rostrata</i>
Labai		<i>Canarium odontophyllum</i>
Leset	Langsat	<i>Lansium domesticum</i>
Limau labuan	Sweet orange	<i>Citrus sinensis</i>
Limau latak	Pomelo	<i>Citrus grandis</i>
Limau mer	Mandarin / Orange	<i>Citrus reticulata</i>
Manjan	Papaya	<i>Carica papaya</i>
Nakan		<i>Artocarpus integer</i>
Pelawek		<i>Baccaurea angulata</i>
Peti	Banana	<i>Musa sp.</i>
Setai		<i>Baccaurea macrocarpa</i>
Usan	Pineapple	<i>Ananas comosus</i>
	Starfruit	<i>Averrhoa carambola</i>

Quelle: Eigene Erhebungen

Zur genauen Erfassung der von kultivierten Fruchtbäumen eingenommenen Gesamtfläche, bedarf es einer floristischen Kartierung aller alten Brandrodungsflächen. Diese wurde im Rahmen der vorliegenden Studie nicht durchgeführt. Alte Brandrodungsflächen, die an die Siedlungsfläche angrenzen, weisen eine besonders hohe Bestandsdichte an Fruchtbäumen auf und werden von den Bewohnern als Fruchtgärten bezeichnet. Neben der Kultivierung entwickeln sich Fruchtbäume hier oft von selbst aus den in Speiseresten und Fäkalien enthaltenen Samen (WEIDELT 1993:300). Diese Flächen wurden aus dem Brandrodungszyklus herausgenommen und dienen ausschließlich der Gewinnung von Früchten. In Tanjung Tepalit findet sich ein hoher Bestand an kultivierten Fruchtbäumen um das Langhaus und entlang des Hauptflusses. Mit zunehmender Entfernung vom Langhaus nimmt die Dichte der Fruchtbäume dann kontinuierlich ab.

Die Illipe-Nuß (malayisch: *Engkabang*; indonesisch: *Tengkawang*) ist eine aus wirtschaftlicher Sicht besonders wichtige Frucht. Etwa 15 der zur Familie der *Dipterocarpaceae* gehörende Baumarten produzieren diese Nuß, die meisten gehören der Gattung *Shorea* an. Die wichtigsten Illipe-Nuß produzierenden Arten sind *Shorea macrophylla* und *Shorea stenoptera*. Die Illipe-Nuß enthält ein eßbares Fett, das in seinen Eigenschaften dem Fett der Kakaofrucht ähnelt und bei der Produktion von Schokolade und Kosmetika verwendet wird. (SEIBERT 1996:616-8). Das Holz der *Engkabang*-Bäume ist aus holzwirtschaftliche wertvolle Meranti (Light Red Meranti und Dark Red Meranti) (MOMBERG 1992:70). Es ist ein sehr stabiles Hartholz, das Verwendung im Haus- und Langbootbau findet. Wie auch andere Arten der Familie der *Dipterocarpaceae* blühen und fruktifizieren die Illipe-Nuß produzierenden Arten sehr unregelmäßig. Nur etwa alle 3-5 Jahre tragen die Bäume Früchte (SEIBERT 1996:618). In Kalimantan gibt es kleinbäuerliche Mischpflanzungen von Illipe-Nußbäumen mit anderen Fruchtbäumen bzw. Kautschuk, die in ihrer Gesamtheit als *Tembawang* bezeichnet werden und deren Bedeutung als indigenes Agroforstsystem unter anderem von MOMBERG (1992) beschrieben wurde.

In Sarawak wird die Illipe-Nuß in erster Linie von wildwachsenden Illipe-Nußbäumen gesammelt. Dies trifft auch für das Untersuchungs Dorf Tanjung Tepalit zu. Alle wildwachsenden *Engkabang*-Bäume innerhalb des traditionellen Langhausterritoriums sind kommunaler Besitz. Die zum Sammeln zurückzulegenden Entfernungen sind kurz, sie überschreiten selten 1-1,5 Stunden Fußmarsch vom Langhaus oder vom Hauptfluß. Innerhalb dieser Zone sind die Standorte der meisten wildwachsenden Illipe-Nußbäume den Langhausbewohnern gut bekannt.

Nach SEIBERT (1996:619) extrahieren einige *Dayak*-Stämme auf Borneo das Fett der Illipe-Nuß für den Eigengebrauch. Es dient z.B. bei der Zubereitung von Reis als aromatisches Speisefett. In Tanjung Tepalit ist die Illipe-Nuß jedoch eine reine Marktfrucht, die die Bewohner an chinesische Zwischenhändler in Long Akah verkaufen. Die reifen Nüsse werden vom Boden gesammelt und müssen relativ schnell abtransportiert werden, da bereits nach 2-3 Tagen die Keimung einsetzt. Im Fruktifizierungsjahr 1980 sammelten die Bewohner von Tanjung Tepalit insgesamt etwa 10.000 kg Nüsse (CHIN 1985:127). Das durch den Verkauf verdiente Geld kann für größere Anschaffungen, wie Außenbordmotoren oder Motorsägen genutzt werden. Trotzdem stellt die Illipe-Nuß aufgrund der unregelmäßigen Fruktifizierung keine verlässliche Einkommensquelle für die lokale Bevölkerung dar.

Neben den wildwachsenden, besitzerlosen Illipe-Nußbäumen haben elf Haushalte in Tanjung Tepalit Illipe-Nußbäume auf alten Brandrodungsflächen kultiviert. Dabei handelt es

sich um einzeln stehende Bäume, so daß nicht von Waldgärten (*Tembawang*s), wie sie aus Kalimantan/Indonesien bekannt sind, gesprochen werden kann.

6.1.5 Kultivierung anderer Nutzpflanzen

In sogenannten Gemüsegärten kultivieren die *Kenyah* verschiedene Knollenpflanzen, Mais, Gurke, Kürbis, Eierfrucht, *Brassica juncea*, Zuckerrohr, Körnerleguminosen, Gewürze und Tabak. Gemüsegärten existieren als Farm- und Hausgärten.

Farmgärten werden auf kleinen Abschnitten der Brandrodungsflächen zur Kultivierung von Nutzpflanzen angelegt. Sie befinden sich meist in unmittelbarer Umgebung der Farmhütte eines Trockenreisfeldes und sind im Durchschnitt 0,1 ha groß. Ihre Bestellung findet vor allem in den weniger arbeitsintensiven Phasen des Reisanbaus statt. Die provisorisch errichteten Farmhütten werden von den Bauern als Speicher, Geräteschuppen und als Behausung während der Erntezeit genutzt. Im Unterschied zum einjährigen Reisanbau werden Farmgärten häufig zwei Jahre kultiviert, so daß auch während der Brachephase der Trockenreisfelder Teile der alten Brandrodungsflächen weiter genutzt werden. Zum Zeitpunkt der Untersuchung nutzten 11 Haushalte ihre Farmgärten aus dem vorhergehenden Wirtschaftsjahr auf einer ermittelten Gesamtfläche von 1,2 ha. Wie lange Farmgärten genutzt werden, hängt von ihrem jeweiligen Standort ab.

In Tanjung Tepalit existieren auch permanente Farmhütten, die neben Kautschukgärten oder Naßreisfeldern errichtet werden. Sie dienen über Jahre hinweg als Unterkunft während arbeitsintensiver Phasen. Darüber hinaus nutzen die Langhausbewohner die permanenten Farmhütten als Basisstation für Jagd- und Sammelausflüge. Farmgärten in unmittelbarer Nähe zum Langhaus oder einer permanenten Farmhütte werden z.T. über Jahre hinweg bewirtschaftet. Zum Untersuchungszeitpunkt gab es um Tanjung Tepalit fünf derartige permanente Farmgärten. Ihre Gesamtfläche betrug 0,67 ha.

An die Hinterseite jedes *Kamins* des Langhauses Tanjung Tepalit schließen sich **Hausgärten** von durchschnittliche 150 m² Größe an. Hier werden Chilli, Ingwer und einige Baumkulturen wie Papaya oder Mango kultiviert, außerdem befinden sich auf diesen Flächen die Stallungen für Hühner und Schweine. Einige Familien besitzen am nördlichen oder südlichen Ende des Langhauses weitere Gärten, so daß die Hausgartenfläche pro Haushalt insgesamt ca. 200 m² (0,02 ha) beträgt. Die Gesamtfläche aller Hausgärten um das Langhaus beträgt 0,35 ha.

Tabelle 8: In Farm- und Hausgärten kultivierte Nutzpflanzen (außer Früchte)

Kenyah Name	Englischer Name	Wissenschaftlicher Name
Ambe	Leaf mustard	<i>Brasissica juncea</i>
Aman	Loofah	<i>Luffa sp.</i>
Bawang	(Local onions)	<i>Allium sp.</i>
Jacock	Tobacco	<i>Nicotiana Tabacum</i>
Jelai	Maize	<i>Zea mays</i>
Kacang	Groundnut	<i>Arachis hypogaea</i>
Liar buke	Ginger	<i>Zingiber officinale</i>
Longaong	Egg plant	<i>Solanum melongena</i>
Ludo	Vine spinach	<i>Basella rubra</i>
Pankong	Amaranth	<i>Amaranthus sp.</i>
Peletek	Long beans	<i>Vigna unguiculata</i>
Peria	Bitter gourd	<i>Momordica charantia</i>
Sebe	Chili	<i>Capsium sp.</i>
Takong	Water spinach	<i>Ipomoea aquatica</i>
Tegen	Pumpkin	<i>Curcubita moschata</i>
Tepu	Sugar cane	<i>Saccharum officinarum</i>
Terak	Wax gourd	<i>Benincasa hispida</i>
Timon	Cucumber	<i>Cucumis sativus</i>
Ubi	Cassava (Maniok)	<i>Manihot esculenta</i>
Ubi akar	Sweet potato	<i>Ipomoea batatas</i>
Upak	Taro	<i>Colocasia esculenta</i>
Urong	Bottle gourd	<i>Lagenaria siceraria</i>

Quelle: Eigene Erhebungen

Maniok (*Manihot esculenta*) ist die in den Farmgärten am häufigsten angebaute Nutzpflanze. Oft werden bis zu 25% einer Brandrodungsflächen nur mit dieser sehr stärkehaltigen Knollenpflanze bebaut. Maniok stellt relativ geringe Ansprüche an die Nährstoffversorgung des Bodens und kann deshalb auch mehrere Jahre in Folge auf der gleichen Fläche angebaut werden. In Jahren mit ausreichender Reisernte wird Maniok ausschließlich zur Zubereitung eines alkoholischen Getränks (*borak ubi*) verwendet. Maniok gilt als minderwertiges Nahrungsmittel, sein Verzehr zeugt nach Meinung Einheimischer von Armut und dem Unvermögen, ausreichend Reis anzubauen. Der ausgedehnte Anbau von Maniok dient zur Absicherung vor möglichen Versorgungsengpässen mit Reis. Außer Maniok wurden fünf weitere Nutzpflanzen (Mais, Gurke, Kürbis, Eierfrucht und *Brassica juncea*) in allen Farmgärten angebaut.

Traditionell werden die Produkte der Farm- und Hausgärten für den Eigenbedarf verwendet. Neuerdings verkaufen jedoch 83% der Haushalte einige dieser Produkte auf den Märkten von Long San und im Samling Base Camp.

6.2 Nicht-Holz Waldprodukte

Die *Kenyah* betreiben neben dem Wanderfeldbau Sammelwirtschaft, Jagd und Fischfang. Das Sammeln dient in erster Linie der Deckung der Subsistenzbedürfnisse, wobei durch den Verkauf einiger Produkte auch ein Geldeinkommen erzielt wird. Gesammelt werden verschiedene Nahrungsmittel (Gemüse, Früchte, Pilze, Honig), Rattan als wichtiges Konstruktionsmaterial, Medizinalpflanzen zur Herstellung traditioneller Medizin, Feuerholz und Bauholz. Jagd und Fischfang sind zur Deckung des täglichen Proteinbedarfs der Waldbewohner von großer Bedeutung. Gegenwärtig erzielen einige Familien durch den Verkauf von Fisch und Fleisch auf den Märkten ein unregelmäßiges Zusatzeinkommen. In ihrer Gesamtheit werden diese Waldprodukte als Nicht-Holz Waldprodukte (NHWP)¹² bezeichnet.

In der Literatur existiert eine Vielzahl z.T. gegensätzlicher Definitionen für diesen Begriff. Nach de BEER et al. (1989:17) umfassen NHWP:

„all biological materials other than timber which is extracted from natural forests for human use. These include foods, medicines, spices, essential oils, resins, gum, latexes, tannins, dyes, ornamental plants, wildlife (products and live animals), fuelwood and row materials, notably rattan, bamboo, smallwood and fibres ... by rural people living in or near the forests ... using simple technologies.“

Die Definition der FAO (1991) lautet:

„Non-wood forest products ... refers to market or subsistence goods and services for human or industrial consumption derived from renewable forest resources and biomass, bearing promise for augmenting real rural household incomes and employment. The products include the use of plants for food, forage, fuel, medicine, fibre, biochemicals as well as animals, birds, reptiles and fishes for food, fur and feathers. Wood used for handicrafts included ... „

Die Bedeutung von Nicht-Holz Waldprodukten ist in den letzten Jahren vermehrt diskutiert worden und fand Beachtung in einer Reihe von Forschungsarbeiten (u.a. de BEER et al. 1989, MAUSOLF 1996, SANDER 1998 und WALTER 1996). Dabei wurde neben dem Stellenwert, den diese Produkte für die Subsistenzsicherung lokaler Bevölkerungsgruppen haben, auch ihr potentieller Wert für lokale und internationale Märkte hervorgehoben. Demnach kann die Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten neben der Befriedigung der Subsistenzbedürfnisse auch zur Einkommensschaffung der lokalen Bevölkerung beitragen. Diese Nutzungsbedeutung kann langfristig zur Erhaltung der Regenwälder beitragen, da eine Ressource mit einem hohen Nutzungswert gegen alternative Nutzungsformen, wie der kommerziellen Nutzholzexploitation, bestehen kann (SANDER 1988:52). Diese

¹² In der englischsprachigen Literatur werden die Begriffe *Minor Forest Products*, *Secondary Forest Products*, *Non-Timber Forest Products* und *Non-Wood Forest Products* verwendet

Nutzungsbedeutung wird in der Entwicklungszusammenarbeit häufig mit dem Terminus „Schutz durch Nutzung“ beschrieben. Nach BURGER (1991:71) ist es bis heute fraglich, ob eine rein auf die Holzproduktion ausgerichtete nachhaltige Waldbewirtschaftung überhaupt möglich ist, da das aus ökologischen Gesichtspunkten vertretbare Holzeinschlagsvolumen pro Flächeneinheit kaum wirtschaftlich rentabel sein kann. Daher spielt die soziale, wirtschaftliche und ökologische Bedeutung von Nicht-Holz Waldprodukten für das Erreichen einer nachhaltigen Waldwirtschaft eine wichtige Rolle.

6.2.1 Nahrungsmittel

Wildwachsende eßbare Pflanzen (außer Früchte) werden von 16 Haushalten (89%) im Untersuchungsdorf gesammelt, wobei die durchschnittliche Sammelfrequenz pro Haushalt bei 3,2 mal pro Woche liegt. Die wildwachsenden eßbaren Pflanzen kann man im wesentlichen in zwei Gruppen aufteilen: Zur ersten gehören verschiedene Farnarten (*Paku*), die vor allem im Sekundärwald um das Langhaus und die Reisfelder gesammelt werden. Farne werden in der Regel gekocht und sind eine willkommene Beilage zum Reis. Die zweite Gruppe bilden wilde Bananenstauden (*Musa sp.*) und verschiedene Bambus- und Palmenarten, deren Mark (*Ubot*) eßbar ist. Wilde Bananenstauden wachsen vor allem auf 1-2 Jahre alten Brandrodungsflächen. Außer dem Mark der Bananenstaude, das roh oder gekocht gegessen wird, sind auch die Bananen selbst eßbar. Die Blätter der Bananenstauden finden als Verpackungsmaterial für Lebensmittel, insbesondere Reis, sowie zur Abdeckung von Hüttendächern Verwendung. Die verschiedenen Bambus- und Palmenarten wachsen ebenfalls gehäuft in Sekundärwäldern. Sie werden nur noch selten zur Markgewinnung gefällt, da diese Arbeit den Einheimischen zu aufwendig ist.

Das Sammeln von wildwachsenden eßbaren Pflanzen erfolgt meist in Kombination mit anderen Tätigkeiten. So wird häufig auf dem Weg zu den Reisfeldern und Kautschukgärten entlang der Trampelpfade gesammelt. Auch die an das Reisfeld angrenzenden Areale werden nach eßbaren Pflanzen abgesucht. Gesammelt wird fast ausschließlich im Sekundärwald, wo wildwachsende eßbare Pflanzen gehäuft wachsen. Lediglich die Mitglieder eines Haushaltes geben an, gelegentlich auch im Primärwald zu sammeln. Wildwachsende eßbare Pflanzen sind das einzige NHWP, was regelmäßig auf dem Markt von Long San und auch im Samling Base Camp verkauft wird. Sechs Haushalte (33%) des untersuchten Langhauses erwirtschaften mit dem Verkauf von wildwachsenden eßbaren Pflanzen ein Geldeinkommen.

Pilze sind nur periodisch zu finden. Sie werden in der Regel auf frischen oder 1-2 Jahre alten Brandrodungsflächen gesammelt, wo sie meist auf nicht verbrannten Baumresten wachsen. Alle Haushalte (100%) in Tanjung Tepalit sammeln Pilze zum Eigenverzehr, sie werden nicht verkauft.

Wildwachsende eßbare Früchte sind im Vergleich zu den kultivierten Früchten eher klein und in ihrem Geschmack von minderer Qualität. Die Bewohner von zwei Haushalten (11%) sammeln während der unregelmäßigen Fruktifizierungsphasen der Bäume wildwachsende Früchte. Gesammelt werden u.a. die Früchte von *Keramu* (*Dacryodes rostrata*), *Wangan* (*Castanopsis spp.*) und verschiedene wildwachsende Durianarten. *Beka* (*Parkia speciosa*), deren Samen einen besonderen Geschmacksstoff enthalten, finden bei der Reiszubereitung Verwendung. Die Standorte vieler dieser Bäume sind den Bewohnern bekannt, insbesondere weil während der Fruktifizierung das Jagdwild von den herunterfallenden Früchten angelockt wird. Wildwachsende Früchte werden nicht auf den Märkten verkauft und haben somit für die Langhausbewohner keine wirtschaftliche Bedeutung.

Wilden Honig sammelt in Tanjung Tepalit periodisch nur ein Bewohner. Gesammelt wird in Primär- und Sekundärwaldbeständen. Diese Arbeit gilt als sehr mühselig und gefährlich, da hohe Bäume bestiegen und die Sammler mit Bienenattacken rechnen müssen. Die meisten Haushalte kaufen bei Bedarf Honig auf dem Markt in Long San oder Long Akah.

Fisch ist für die an den Flußläufen siedelnden *Kenyahs* das wichtigste proteinhaltige Nahrungsmittel und macht bis zu einem Drittel der täglichen Mahlzeiten aus. Reis ist die Grundlage der drei täglichen Mahlzeiten. Fisch, Fleisch oder Gemüse sind die wahlweisen Beilagen. Am Fischfang sind bei den *Kenyah* Männer und Frauen beteiligt.

Zum Fischfang nutzen die *Kenyah* verschiedene traditionelle Techniken, wie das Wurfnetz, das Treibnetz, die Angel und selbst hergestellte pflanzliche Giftstoffe. Das Treibnetz (*Puket*) wird nur im Hauptfluß, meistens in unmittelbarer Nähe zum Langhaus eingesetzt. Es wird quer über die Einmündung von Tributären oder über den Hauptfluß im Wasser gespannt und über mehrere Stunden dort belassen. Besonders während Trockenperioden mit niedrigen Wasserständen ist das Fischen mit dieser Methode erfolgversprechend. Das Wurfnetz (*Jala*) wird meist im tiefen Wasser des Hauptflusses aus Booten heraus geworfen, findet aber auch im flacheren Wasser der Nebenflüsse Verwendung. Gleiches gilt auch für verschiedene Angelmethoden (*Pesi*). Eine weitere traditionelle Fischfangmethode ist das *Tuba*-Fischen. *Tuba* sind pflanzliche Giftstoffe, die aus kultivierten oder wildwachsenden Pflanzen extrahiert werden. Die hierzu am häufigsten genutzte Pflanze ist *Derris elliptica*, die in einer Reihe von

Gärten in Tanjung Tepalit angebaut wird. Für den Einsatz des Giftes werden in der Regel flache Gewässer ausgewählt. Das Gift wird in den Oberlauf eingegeben, so daß die toten Fische bereits nach wenigen hundert Metern stromabwärts von der Wasseroberfläche eingesammelt werden können. Das *Tuba*-Fischen ist keine alltäglich angewandte Fangmethode, sondern findet als gesellschaftliches Ereignis nur wenige Male im Jahr statt. Im Untersuchungszeitraum fand kein *Tuba*-Fischen statt.

Abbildung 8: Fischfang mit dem Treibnetz (*Puket*) im Baram



Die traditionellen Fischfangmethoden werden in vielen Langhausgesellschaften Sarawaks inzwischen durch den Einsatz von Chemikalien (z.B. Insektizide), Sprengstoff und elektrischer Spannung ergänzt (CHIN 1985, SANDER 1998). Während der Untersuchungsphase in Tanjung Tepalit konnte nur der Gebrauch von elektrischer Spannung, die mittels eines tragbaren Generators erzeugt und über zwei Pole ins Wasser geleitet wurde, beobachtet werden. Diese Fangmethode tötet nicht nur Fische, sondern sämtliche im Bereich der elektrischen Spannung befindliche Lebewesen. Sie wirkt sich daher äußerst destruktiv auf das gesamte Flußökosystem aus.

In Tanjung Tepalit fischen Bewohner aus 16 Haushalten (89%) regelmäßig. Die Bewohner zweier Haushalte geben an, das Fischen aus Altersgründen aufgeben zu haben. Drei

Haushalte (17%) fischen jeden Tag, wobei der Zeitaufwand pro Fangtag auf etwa 2 Stunden geschätzt wird. Die durchschnittliche Fangfrequenz pro Haushalt beträgt 2,7 mal pro Woche. Während die Mehrheit der Langhausbewohner Fischfang ausschließlich zur Eigenversorgung betreibt, geben sechs Haushalte (33%) an, mit dem Verkauf von Fisch in Long San und Long Akah ein Zusatzeinkommen zu erwirtschaften.

Auf dem Hauptfluß Baram werden zum Fischen Distanzen bis zu 3,5 km flußaufwärts und 4 km flußabwärts mit den Langbooten zurückgelegt. Die zahlreichen Nebenflüsse des Barams können nicht mit Booten befahren werden. Die für den Fischfang in den Nebenflüssen zu Fuß zurückgelegten Entfernungen betragen maximal 500 m vom Langhaus bzw. dem Ufer des Barams. Da ausreichende Fischgründe vorhanden sind, werden die territorialen Grenzen des Langhauses zwecks Fischfang nie überschritten.

Wildfleisch ist ein wichtiger Bestandteil der täglichen Nahrung der *Kenyah* in Tanjung Tepalit. Nach de BEER (1988:90) werden in Sarawak jährlich etwa 20.000 t Wildfleisch verzehrt. Im Gegensatz zum Fischen ist Jagen eine Domäne der Männer. Das Blasrohr als traditionelle Waffe der *Kenyah* ist bereits seit vielen Jahren durch das Gewehr ersetzt worden. 14 Haushalte (78%) in Tanjung Tepalit besitzen mindestens ein Gewehr. Alle Gewehre sind lizenziert, und der Verkauf der Munition ist staatlich kontrolliert. Es ist üblich, Gewehre innerhalb der Langhausgemeinschaft zu verleihen, allerdings muß nach erfolgreicher Jagd die Beute mit dem Gewehrbesitzer geteilt werden. Auf ihre regelmäßigen Jagdausflüge gehen die Männer allein oder zu zweit. Gelegentlich wird auch in größeren Gruppen gejagt, und dann werden oft auch Hunde eingesetzt. Eine begehrte Beute solcher Treibjagden ist das Bartschwein (*Sus Barbatus*), dessen Fleisch als besonders delikates gilt. Der Wildbestand des Bartschweins schwankt saisonal. In manchen Jahren überqueren im Zuge großer Wanderbewegungen hunderte Tiere den Baram und sind dann für die Jäger eine leichte Beute. Tabelle 9 führt die von den Männern in Tanjung Tepalit am häufigsten gejagten Tierarten auf.

Sechs Haushalte (33%) in Tanjung Tepalit haben die Jagd aus Altersgründen aufgegeben, wobei es in zwei dieser Haushalte ohnehin keine männlichen Bewohner mehr gibt. Die durchschnittliche Jagdfrequenz pro Haushalt beträgt 1,5 mal pro Woche bei starken saisonalen Schwankungen. Während der Fruktifizierung der Fruchtbäume ist das Wildaufkommen hoch, so daß in dieser Zeit häufiger gejagt wird. Die Jagd dient im wesentlichen der Eigenversorgung mit Fleisch. Sechs Haushalte (33%) verdienen durch den Verkauf von Fleisch in Long San, Long Akah und Samling Base Camp ein unregelmäßiges Zusatzeinkommen. Überdies wird Fleisch auch innerhalb des eigenen Langhauses oder an die benachbarten Langhäuser verkauft. Fleischverkauf kommt vor, wenn ein Haushalt mehr

erlegt hat, als er verbrauchen kann oder wenn dringend Geld benötigt wird. Nur ein Haushalt Nr. 14 gibt an, überwiegend aus rein wirtschaftlichen Gründen zur Jagd zu gehen.

Tabelle 9: In Tanjung Tepalit am häufigsten gejagte Tierarten

Kenyah Name	Englischer Name	Wissenschaftlicher Name
Babui	Bearded Pig	<i>Sus barbatus</i>
Payau	Sambar Deer	<i>Cervus unicolor</i>
Telao Nibung	Bornean Red Muntjac	<i>Muntiacus muntjac</i>
Telao Bala	Bornean Yellow Muntjac	<i>Muntiacus atherodes</i>
Pelanok Lide	Lesser Mouse-Deer	<i>Tragulus javanicus</i>
Pelanok Kole	Greater Mouse-Deer	<i>Tragulus napu</i>
Samaring	Malay Civet	<i>Viverra zangalunga</i>
Setong Buang	Common Porcupine	<i>Hystrix brachyura</i>
Ku'bong	Flying Squirrel	<i>Petaurista elegans</i> , <i>Petaurista petaurista</i> ,
Bangat	Grey and Red Leaf Monkey	<i>Presbytis rubicunda</i> , <i>Presbytis hosei</i>
Dukap	Hornbill	<i>Anorrhinus sp.</i>
Kabok	Monitor Lizard	<i>Varanus sp.</i>
Penganen	Python	<i>Python reticulatus</i>

Quelle: Eigene Erhebungen

Gejagt wird in Primär- und Sekundärwäldern sowie in der Nähe von Farmgärten und Reisfeldern. Die mit Fruchtbäumen angereicherten Sekundärwälder ziehen besonders während der Fruktifizierungsphase Wildtiere an. Im Vergleich zum Primärwald ist es in Sekundärwäldern leichter, Wild zu sichten und ihm nachzustellen, überdies liegen die Sekundärwälder näher am Langhaus bzw. Baram-Fluß. Häufig nehmen männliche Bewohner ihr Gewehr auf die Reisfelder oder in die Kautschukgärten mit, um auf den Trampelpfaden oder in der Nähe der Felder nach Wild Ausschau zu halten. Die für die Jagd zurückgelegten Strecken variieren zwischen wenigen 100 Metern vom Langhaus bis zu 4 Stunden Fußmarsch ins Landesinnere. Nach Beobachtungen von CHIN (1985:13) kann ein Einheimischer, selbst wenn er schwere Last trägt, in einer Stunde etwa 4 km in hügeligem Gelände zurücklegen, was auf der topographischen Karte einer Entfernung von etwa 2,5 km entspricht. Demnach kann ein Einheimischer in 4 Stunden etwa 10 km zurücklegen. Dieser Schätzwert vermittelt eine ungefähre Vorstellung über maximale Distanzen bei Jagdausflügen. Die Jagdintensität nimmt mit zunehmender Entfernung vom Fluß ab.

6.2.2 Medizinalpflanzen

In nahezu allen Entwicklungsländern sind die aus Waldprodukten gewonnenen Heilmittel Bestandteil der traditionellen Medizin. Allein für Südostasien wird vermutet, daß etwa 6000 verschiedene Pflanzenarten als traditionelle Medizinalpflanzen von den indigenen

Volkgruppen genutzt werden (PERRY zit. bei de BEER 1989:30). Diese Ressourcen stellen einen bedeutenden Markt für die pharmazeutische Industrie dar.

In Tanjung Tepalit sammeln ältere weibliche Bewohner aus 4 Haushalten (22%) gelegentlich Medizinalpflanzen, allerdings nur wenige Arten. Nahezu jeder Teil einer Pflanze kann zur Herstellung traditioneller Medizin Verwendung finden: Rinde, Blatt, Wurzel, Blüte, Frucht usw. Die gesammelten Pflanzenteile werden lediglich getrocknet und ohne Weiterbehandlung portioniert. Die traditionellen Medikamente dienen dem Eigengebrauch und werden nicht verkauft. Die Bewohner von Tanjung Tepalit sammeln Medizinalpflanzen in Primär- und Sekundärwäldern.

Eine ältere Frau des Untersuchungsdorfes verfügt über weitreichende Kenntnisse und sammelt regelmäßig Medizinalpflanzen. Obwohl nicht „Medizinfrau“ genannt, stellt sie für das Dorf die traditionelle Heilerin dar, weil sie auch andere Bewohner mit Heilmitteln versorgt und behandelt. Als Gegenleistung wird sie mit Lebensmitteln oder Geld vergütet. Die traditionelle Medizin und der Gebrauch von Medizinalpflanzen verliert im untersuchten Langhaus jedoch zunehmend an Bedeutung. Die jungen Bewohner reagieren auf die Frage nach Medizinalpflanzen mit Verwunderung und Unkenntnis. Wahrscheinlich haben die verbesserte medizinische Versorgung auch in ländlichen Gebieten - am Beispiel von Tanjung Tepalit die Krankenstation in Long San- und der strenge christliche Glaube die traditionellen Riten und Gebräuche und somit auch die traditionelle Medizin weitgehend bedeutungslos gemacht.

6.2.3 Rattan

Rattan ist ein Sammelbegriff für die in den Tropenwäldern Südostasiens charakteristische Kletterpalme, die zu dem *Calamoidae*, einer Unterfamilie der Palmen, gehört. Aus den dünnen, biegsamen Stämmen des Rattans werden Körbe, Matten, Reusen für den Fischfang und andere Gegenstände des täglichen Gebrauchs geflochten. In vielen ländlichen Regionen Südostasiens ist Rattan nach Holz das wichtigste Rohmaterial zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen und Baustoffen. Von den weltweit 600 bekannten Rattanarten kommen nur wenige in Afrika und nur eine in Südamerika vor, während allein aus Sarawak 105 Rattanarten bekannt sind. Der Handel mit diesem Waldprodukt begann bereits vor 800 Jahren durch den Verkauf an Chinesen. Die Nachfrage des internationalen Marktes nach Korbmöbeln aus Rattan stieg in den letzten Jahrzehnten rasant an. WEIDELT (1996a:627) beziffert das Handelsvolumen von Fertigprodukten aus Rattan auf dem Weltmarkt mit etwa 2

Milliarden US Dollar. Rund 80% des auf dem Weltmarkt gehandelten Rattans kommt aus Borneo (WEIDELT 1996a:628).

Auch wenn heute noch der größte Teil des verwendeten Rattans aus dem Naturwald geerntet wird, so nimmt die Bedeutung von kultiviertem Rattan deutlich zu. In Südkalimantan wurde die Rattankultivierung auf alten Brandrodungsflächen bereits vor über hundert Jahren von holländischen Priestern eingeführt (WEIDELT 1996a:628). In vielen Ländern Südostasiens existieren heute Rattankultivierungsprogramme.

Im Untersuchungsdorf Tanjung Tepalit wird Rattan allein zur Befriedigung des Subsistenzbedarfs gesammelt. Es findet überwiegend als Konstruktionsmaterial für eine Vielzahl von Gebrauchsgegenständen Verwendung. Der Anteil der Rattan sammelnden *Kamins* liegt in Tanjung Tepalit bei 61% (11 Haushalte). Im Vergleich zu den Ergebnissen einer Studie über die Bedeutung von NHWP am Beispiel von vier ausgewählten *Iban*-Langhausgemeinschaften in Zentralsarawak von SANDER (1998) ist dieser Anteil eher niedrig¹³. Dies läßt sich vermutlich durch das hohe Durchschnittsalter der in Tanjung Tepalit lebenden Personen erklären, die nicht mehr die physische Kraft besitzen, selber Rattan im Wald zu sammeln. Die Sammelfrequenz liegt bei 1-2 mal pro Haushalt und Jahr. Es wird nur gesammelt, wenn Materialbedarf besteht. Gesammelt wird im Primär- und Sekundärwald. Eigene Kultivierungen, wie sie von KRAIENHORST (1990) und WEIDELT (1996a) aus Ostkalimantan beschrieben werden, sind aus Sarawak nicht bekannt. Zum Sammeln von Rattan müssen lange Strecken zurückgelegt werden, da die Bestände in der Nähe des Langhauses bereits übernutzt sind. Meist wird bei „Sammelausflügen“ gleichzeitig gejagt oder gefischt.

6.2.4 Feuerholz

Feuerholz ist bis heute in ländlichen Gebieten vieler Entwicklungsländer die einzige Energiequelle. Vom geschätzten Gesamtholzeinschlag werden in den Tropen über 80% in Form von Feuerholz oder in Form von Holzkohle verbrannt (LIESBACH 1990:13). Besonders in den ariden Tropen kommt es durch den steigenden Bevölkerungsdruck bei gleichzeitig geringen Waldreserven zunehmend zur Verknappung der Holzressourcen. In den feuchten Tropen stellt die Feuerholzentnahme z.Z. kein gewichtiges Problem dar.

¹³ Anteil der Haushalte in vier verschiedenen Iban-Langhäusern, die Rattan für Subsistenzbedarf sammeln: Rumah Dot: 90,5% ; Rumah Mawang 100,0% ; Rumah Mengiring 100,0% und Rumah Nyayang 75% (SANDER 1998:80)

In Tanjung Tepalit hat Feuerholz seine Bedeutung als wichtigster Energieträger verloren. Die meisten Haushalte besitzen inzwischen einen Gasherd, so daß im Langhaus nur noch gelegentlich Holz zum Kochen benutzt wird. In den Farmhütten hingegen wird ausschließlich Feuerholz zum Kochen genutzt. Feuerholz wird vor allem als Treibholz entlang des Barams und als abgefallenes Totholz in der Nähe des Langhauses, der Reisfelder und der Farm- und Kautschukgärten gesammelt. Das nach der Rodung von Flächen für den Reisanbau reichlich anfallende Holz wird ebenfalls als Feuerholz verwendet. Allein zur Feuerholzgewinnung werden keine Bäume gefällt. Alle Haushalte im Untersuchungsdorf sammeln noch Feuerholz. Die durchschnittliche Sammelfrequenz beträgt 2-3 mal pro Monat, wobei das Sammeln häufig in Kombination mit anderen Tätigkeiten geschieht. Feuerholz wird nicht verkauft.

6.3 Bauholz

In Tanjung Tepalit werden sieben Hausarten unterschieden, die sich im privaten Besitz der einzelnen Haushalte befinden:

- **Wohneinheiten innerhalb des Langhauses (*Kamin*):** Das wichtigste Gebäude der Familie besteht in der Regel nur aus einem Raum, der als Wohn- bzw. Schlafzimmer genutzt wird.
- **„kitchen apartments“:** Hinteranbau an das *Kamin*, in dem Schlafräume, Küche und Latrine untergebracht sind.
- **Permanente Farmhäuser:** z.T. gut ausgebaute Häuser in der Nähe von Kautschukgärten, mehrjährig bewirtschafteten Farmgärten und Naßreisfeldern.
- **Temporäre Farmhäuser:** Provisorische Hütten auf den Trockenreisfeldern, die meist nur ein Jahr genutzt werden.
- **Reisspeicher:** Über mehrere Jahre genutzte Pfahlbauten in unmittelbarer Umgebung des Langhauses.
- **Geräteschuppen:** Über mehrere Jahre genutzte Hütten in der Nähe des Langhauses.
- **Stallungen für Schweine und Hühner:** Über mehrere Jahre genutzte Hütten im Bereich der Hausgärten.

Alle diese Hausarten sind Pfahlbauten, lediglich temporäre Farmhäuser werden der Einfachheit halber oft direkt auf den Untergrund gebaut. Das Bauholz für den Bau bzw. die Instandhaltung dieser Häuser muß jeder Haushalt selbst aufbringen. Der Bedarf an Bauholz ist besonders dann groß, wenn ein Langhaus neu errichtet wird. Eine allgemeine Auskunft

über den durchschnittlichen Bauholzbedarf eines Jahres konnten die Bewohnern nicht geben.

Die Ansprüche an die Holzqualität orientieren sich nach dem Verwendungszweck. Die tragenden Elemente des in Pfahlbauweise errichteten Langhauses, der permanenten Farmhäuser und der Reislager werden aus dem Holz des *Bengian*-Baumes (*Eusideroxylon zwageri*) errichtet. Diese auch als „Ironwood“ bekannte Holzart ist für ihre außergewöhnliche Stabilität und Dauerhaftigkeit bekannt. Der hohe Bedarf nach dieser Holzart führte zu einer erheblichen Dezimierung des *Bengian*-Baumes im Gebiet um das Langhaus (CHIN 1985:38). Auch zum Bau ihrer Langboote benutzen die Bewohner nur bestimmte Holzarten, wie z.B. das Meranti, wobei neben besonderen Anforderungen an die Holzqualität auch der Stammdurchmesser und die Baumhöhe entscheidend sind. In Tabelle 10 sind einige Baumarten aufgeführt, die von den Bewohnern Tanjung Tepalits zur Bauholzgewinnung genutzt werden.

Tabelle 10: Zur Herstellung von Bauholz verwendete Baumarten

Kenyah Name	Wissenschaftlicher Name
Binatoh	<i>Shorea argentifolia</i>
Avang Lirai	<i>Shorea beccariana</i>
Avang Aya	<i>Shorea macrophylla</i>
Avang Apau	<i>Shorea acumintissima</i>
Raro	<i>Shorea ochracea</i>
Tepurau Kajang	<i>Dryobalanops beccarii</i>
Bengian	<i>Eusideroxylon zwageri</i>
Pah	<i>Koompassia malaccensis</i>
Tahyit	<i>Koompassia excelsa</i>
Asing	<i>Lithocarpus gracilis</i>
Belayan	<i>Tristania whitiana</i>
Ubah	<i>Eugenia sp.</i>

Quelle: Eigene Erhebungen

Das Fällen von Bäumen erfolgt inzwischen fast ausschließlich mit Hilfe der Motorsäge. Aufgrund der großen Distanzen und Schwierigkeiten beim Transport werden Primärwaldbestände kaum zur Bauholzgewinnung genutzt. Bauholz wird aus alten Sekundärwaldflächen in der Nähe des Hauptflusses entnommen. Die einzelnen Haushalte dürfen dazu Flächen nutzen, auf die sie traditionelle Besitzansprüche haben. Um ihren Bauholzbedarf auch in Zukunft decken zu können, haben zwei Haushalte ihre Flächen mit alten Sekundärwäldern entlang des Hauptflusses aus dem Brandrodungszyklus herausgenommen. Diese von den Bewohner als Privatreservate (*private reserves*) bezeichneten Flächen dienen allein der Stammholzentnahme zur individuellen Nutzung.

Kirche, Generatorhäuschen, Reismühle und das Dach des Langhauses sind Bauten kommunalen Besitzes. Zur Deckung und Sicherung des kommunalen Holzbedarfs bestimmten die Langhausbewohner bereits in den 60er Jahren eine etwa 150 ha große Fläche, die sie als Waldreservat (*forest reserve*) bezeichnen. Diese mit altem Sekundär- und Primärwald bedeckte Fläche befindet sich südlich des Langhauses und erstreckt sich östlich des Barams zwischen den Flüssen Uket bio und Uket iot (siehe Karte 3). Brandrodung und jegliche landwirtschaftliche Aktivität ist in diesem Waldreservat untersagt und wird von der Langhausgemeinschaft streng kontrolliert. Auch die Stammholzentnahme zum individuellen Gebrauch ist hier nicht gestattet. In den achtziger Jahren bauten die Bewohner Tanjung Tepalits im Auftrag einer Regierungsbehörde einige Langboote. Das hierzu benötigte Bauholz wurde aus dem Waldreservat entnommen, und das durch den Verkauf der Boote erwirtschaftete Geld wurde für kommunale Zwecke verwendet.

7. Räumliche Abgrenzung der Landnutzungsansprüche im Untersuchungsdorf

7.1 Individueller Landnutzungsanspruch einzelner Haushalte

Individuelle Landnutzungsrechte in *Dayak*-Gesellschaften werden nach dem Gewohnheitsrecht durch die Rodung von Primärwald geschaffen (CHIN 1985, DOVE 1988, FREEMAN 1992 etc.). Eine Person, die eine Fläche Primärwald rodet, erhält automatisch das Nutzungsrecht für diese Fläche. Die Nutzungsrechte sind zeitlich unbefristet, eine Familie behält auch nach der ersten Kultivierungsphase die Nutzungsrechte auf diese Fläche. Dies beinhaltet das Recht auf Kultivierung, das Recht auf Bebauung, z.B. mit Farmhütten oder Reisspeichern, das Recht auf die Nutzung des sukzessive nachwachsenden Sekundärwaldes sowie das Recht auf Verpachtung, was aufgrund ausreichender Landreserven jedoch bis heute praktisch nicht vorkommt. Nach dem Gewohnheitsrecht darf Land nicht verkauft werden. Die Haushalte haben Landnutzungsrechte auf die von ihnen erschlossenen Flächen, diese Flächen werden jedoch nicht als Eigentum angesehen. Das beschriebene System ermöglicht jedem Haushalt, über Jahre hinweg Nutzungsrechte für ausgedehnte Areale zu erwerben. Die Brachflächen und das aktuell mit Reis bebaute Land eines Haushaltes wird als *Temuda* bezeichnet.

Die Landnutzungsrechte werden an nachfolgende Generationen vererbt und gehen nicht verloren, so lange die Nachkommen weiter im Langhaus leben. Nach dem Gewohnheitsrecht wird das Land nicht unter den Nachkommen aufgeteilt, sondern es erhalten alle das gleiche Nutzungsrecht für alle Flächen. Durch die verwandtschaftlichen Verflechtungen innerhalb von Langhausgemeinschaften kann die Anzahl von Personen, die auf eine bestimmte Fläche Nutzungsrechte beanspruchen, recht hoch sein. Nach dem Gewohnheitsrecht verliert ein Langhausbewohner seine Landnutzungsrechte, wenn er die Langhausgemeinschaft verläßt. Die Existenz der familiären Landrechte ist jedoch gesichert, solange mindestens ein Familienmitglied in der Langhausgemeinschaft verbleibt. Falls eine ganze Familie das Langhaus verläßt, gehen ihre Nutzungsrechte verloren und ihr Land, also Sekundärwaldbestände unterschiedlichen Alters, kann von anderen Langhausbewohnern neu erschlossen und nach dem *Adat* beansprucht werden. Viele ältere Bewohner des Untersuchungsdorfes befürchten, daß nach ihrem Tod die familiären Landrechte verloren gehen, da die junge Generation zunehmend aus den Langhäusern in die urbanen Gebiete abwandert.

Die Tatsache, daß traditionelle Landnutzungsrechte auf Sekundärwaldflächen nach dem Gewohnheitsrecht zeitlich unbefristet sind, ist hinsichtlich der aktuellen Landkonflikte in Sarawak von großer Bedeutung. Es sollten deshalb folgende Fragen geklärt werden:

- Wie haben sich die traditionellen Landnutzungsrechte historisch entwickelt?
- Warum war (und ist) Sekundärwald im Vergleich zu Primärwald so wertvoll, daß sich unter den *Dayak*-Stämmen schon frühzeitig traditionelle Landnutzungsrechte etablierten?

Am Beispiel der sumatrischen Siedlungsgeschichte zeigt SCHOLZ (1995:204), daß der ungebundene Wanderfeldbau ohne festen Wohnsitz die erste produzierende Wirtschaftsform dieser Region war. Das im Überfluß vorhandene Land stellte damals für die Siedler keinen besonderen Wert dar, so daß auch kaum Interesse an Landbesitz bestand. DOVE (1988:89) fand am Beispiel der *Kantu'* – einem *Dayak*-Stamm in Westkalimantan – heraus, daß hier noch bis ins Ende des 19. Jahrhunderts keine individuellen Landansprüche existierten. Die Langhausgesellschaften verweilten aufgrund der früher sehr häufigen kriegerischen Auseinandersetzungen zwischen den verfeindeten Stämmen meist nicht lange genug in einem Gebiet, um den nachwachsenden Sekundärwald erneut für ihre Brandrodung nutzen zu können. Außerdem galt die Inkulturnahme von Sekundärwald als ungünstig, weil auf diesen Flächen intensiv Unkraut gejätet werden muß. Die hierzu benötigten Arbeitskräfte standen infolge der häufigen Kriegshandlungen nicht ausreichend zu Verfügung (DOVE 1988:90). Eine Brandrodung und erneute Inkulturnahme von Flächen mit Sekundärwaldbewuchs fand deshalb in dieser Zeit kaum statt, und Nutzungsansprüche waren somit ohne Bedeutung.

Nach Einstellung der Stammeskriege im 20. Jahrhundert und mit Beginn der kleinbäuerlichen Kautschukpflanzungen entstand erstmals das Interesse, den mit Kautschuk angereicherten Sekundärwald in Besitzabschnitte aufzuteilen (DOVE 1988:91). Die Inwertsetzung der Wälder durch Kautschukpflanzungen und das Aussetzen der Kriege, die früher ganze Dorfgemeinschaften zur Flucht in neue Gebiete zwangen, führte zum zunehmend seßhaften Charakter der Langhaussiedlungen. Die Landnutzungsrechte in den jetzt dauerhaft genutzten Gebieten gewannen bei steigenden Bevölkerungszahlen zunehmend an Bedeutung. Die heutige Form des traditionellen Landnutzungsrechtes der *Kantu'* entwickelte sich somit erst Anfang dieses Jahrhunderts. Nach DOVE (1988:92) kann dies auch auf andere *Dayak*-Stämme in Borneo übertragen werden.

Das Interesse am Besitz von Sekundärwaldflächen hat noch weitere Gründe. Die im Rahmen des Wanderfeldbaus gerodeten Waldflächen müssen in den wenigen

niederschlagsärmeren Wochen im Juli und August möglichst gut trocknen, damit ein Abbrennen der Vegetation möglich ist. In den extrem niederschlagreichen Regionen Borneos ist ein ausreichendes Abtrocknen der durchmesserstarken Primärwaldbäume in dieser kurzen Zeit oft nicht gewährleistet. Die Bäume der Sekundärwälder haben hingegen, auch über 10 Jahre nach Beginn der Brache, noch geringere mittlere Stammdurchmesser als Primärwaldbäume und die Brandrodung ist somit leichter.

7.1.1 Landnutzungsanspruch eines Haushaltes

Um eine Vorstellung von der Größe der von einem einzelnen Haushalt beanspruchten Flächen zu bekommen, wurde das Land eines Haushalts (Nr.2) vermessen. Die Vermessung aller Flächen, die von den 18 Haushalten der Langhausgemeinschaft beansprucht werden, hätte den zeitlichen und personellen Rahmen der Feldarbeit weit überschritten. Haushalt Nr.2 besitzt nach dem Gewohnheitsrecht permanente Nutzungsrechte auf 19 unterschiedlich große Sekundärwaldflächen. Dabei handelt es sich z.T. um große zusammenhängende Areale, die von den Mitgliedern des untersuchten Haushalts in mehreren Jahren erschlossen wurden. Das Alter der Sekundärwälder variiert zwischen 1-65 Jahren. Darüber hinaus hat Haushalt Nr.2 Nutzungsansprüche auf 4 Kautschukgärten, eine einjährige Brandrodungsfläche mit Trockenreisanbau, einen mehrjährig genutzten Farmgarten mit kleinflächigem Naßreisanbau sowie einen Hausgarten. Insgesamt beansprucht Haushalt Nr 2 110,56 ha Land, wovon jedoch nur 5,49 ha (5%) gegenwärtig in Kultur genommen sind.

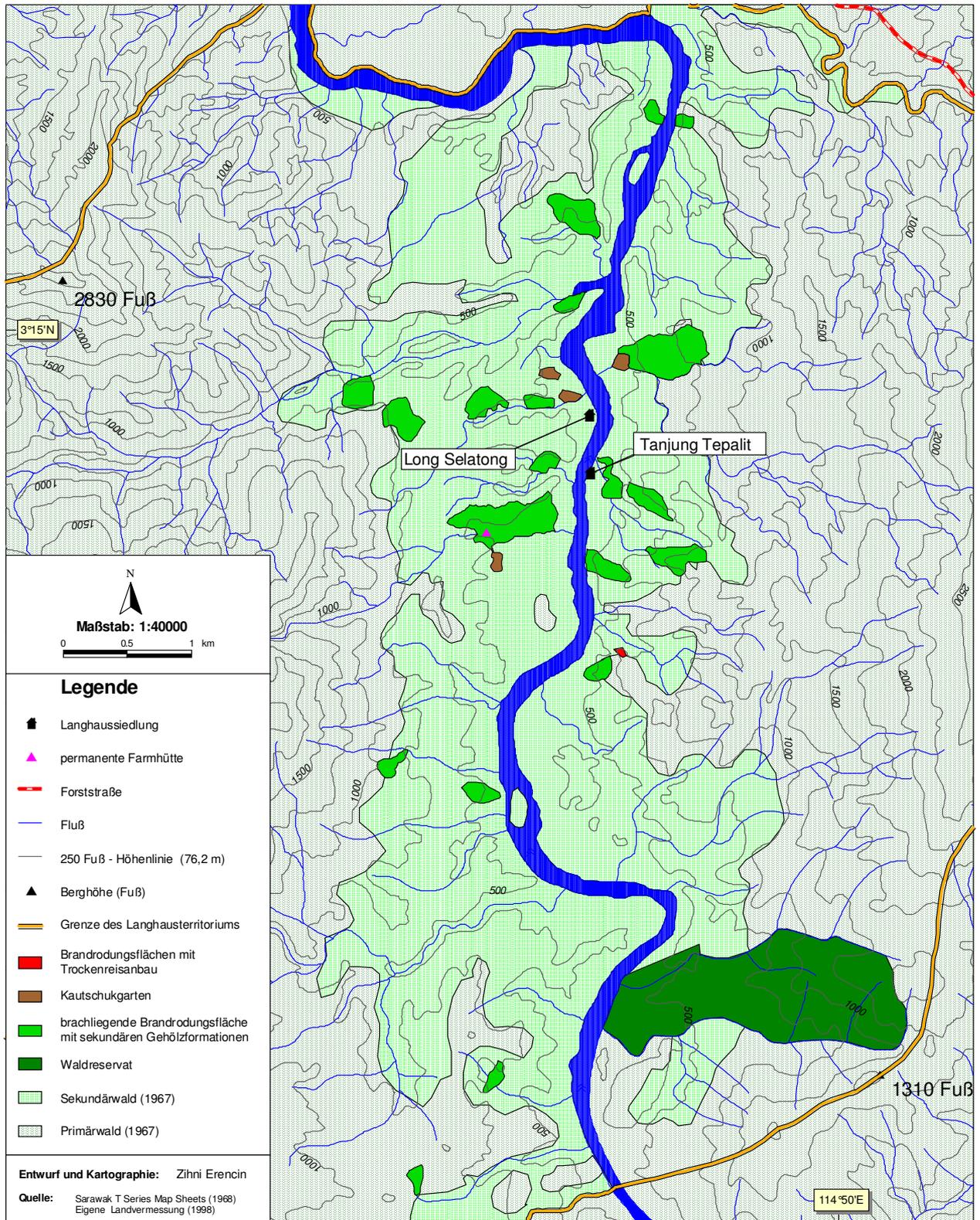
Tabelle 11: Nutzungsform und Größe der von Haushalt Nr.2 beanspruchten Flächen

	Alte Brandrodungsflächen	Einjährige Brandrodungsfläche	Kautschukgärten	Farmgarten + Naßreisfläche	Hausgarten
Fläche	105,07 ha	0,42 ha	4,90 ha	0,15 ha	0,02 ha

Quelle: Eigene Erhebungen

Die Zahl der Einwohner von Haushalt Nr. 2 hat sich auf Grund der Abwanderung der jungen Generation in den letzten Jahren von 14 auf 5 reduziert. Damit sank auch der Landbedarf dieses Haushalts für den zur Eigenversorgung erforderlichen Trockenreisanbau. Im Bezug auf die durchschnittliche Brandrodungsfläche von 0,28 ha pro Einwohner in der Saison 1997/98 (siehe Kapitel 6.1.1.2) errechnet sich für Haushalt Nr. 2 ein jährlicher Flächenbedarf von 1,40 ha. Demnach genügen 22 ha [jährlicher Flächenbedarf * (Brachephase +Anbauphase)] Waldfläche, damit dieser Haushalt weiterhin durch Wanderfeldbau seine Eigenversorgung mit Reis als Grundnahrungsmittel sichern kann. Da die zur

Karte 4: Von Haushalt Nr. 2 nach dem Gewohnheitsrecht beanspruchte Flächen und ihre Nutzung



Subsistenzsicherung heute benötigte Fläche mit 22 ha um ein Vielfaches geringer ist als das traditionell beanspruchte Land (110 ha), sind weite Teile des Landes von Haushalt Nr. 2 als Sozialbrache aus dem Brandrodungszyklus herausgefallen, und z.T. von bis zu 65 Jahre alten Sekundärwäldern bedeckt. Diese Entwicklung ist auch bei anderen Haushalten in Tanjung Tepalit zu beobachten.

7.1.2 Landnutzungsanspruch aller Haushalte

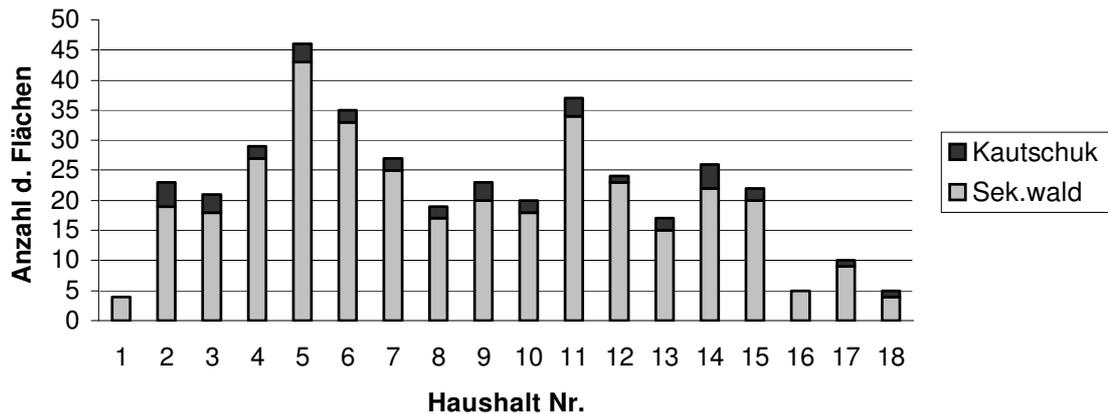
Die 18 Haushalte in Tanjung Tepalit erheben Nutzungsansprüche auf 356 alte Brandrodungsflächen mit Sekundärwaldbedeckung unterschiedlichen Alters sowie auf 38 Kautschukgärten. Alle Kautschukpflanzungen befinden sich in maximal 1 km vom Baram entfernt. Die räumliche Verteilung der 356 alten Brandrodungsflächen ist uneinheitlich aber 340 dieser Flächen befinden sich innerhalb einer charakteristisch ausgebildeten Sekundärwaldzone um den Hauptfluß. Die Ausbildung solcher Zonen in einem bestimmten Radius um die mit den Booten befahrbaren Flußläufe innerhalb von Langhausterritorien, wird auch aus anderen Regionen auf Borneo beschrieben (FOX et al. 1994, FREEMAN 1992, SORENSEN 1996)

Abbildung 9: Sekundärwaldzone um den Baram



Nur 16 jüngere Flächen befinden sich weit außerhalb dieser landwirtschaftlichen Nutzzone. Sie wurden erschlossen, nachdem mit dem Bau der großen Forststraße durch das Baramgebiet auch für die lokale Bevölkerung ein neuer Transportweg entstand, der die bis dahin bestehende Abhängigkeit vom Fluß aufhob.

Abbildung 10: Landnutzungsansprüche der 18 Haushalte Tanjung Tepalits



Quelle: Eigene Erhebungen

Wie aus Abbildung 10 ersichtlich, ist die Anzahl der Flächen, auf die innerhalb der Langhausgemeinschaft von den einzelnen Haushalten individuelle Landnutzungsansprüche erhoben werden, sehr unterschiedlich. Diese Unterschiede lassen sich hauptsächlich auf die Bewohnerzahl und das Alter der jeweiligen Haushalte zurückführen. So verfügen die erst vor wenigen Jahren gegründeten Haushalte Nr.1 und Nr. 18 über Landnutzungsrechte von je nur 4 Sekundärwaldflächen. Allerdings handelt es sich bei den Sekundärwaldflächen nicht immer um eine einzige Brandrodungsfläche sondern häufig um mehrere, aneinander angrenzende Flächen unterschiedlichen Alters, die innerhalb mehrerer Jahre von einem Haushalt erschlossen wurden. Daher ist die Anzahl der Flächen, die ein Haushalt im Laufe der Jahre erschlossenen hat, teilweise wesentlich höher als die im Interview angegeben beanspruchten Flächen. Die ermittelte Gesamtzahl von 356 alten Brandrodungsflächen mit Sekundärwaldbedeckung unterschiedlichen Alters kann deshalb nicht mit der Anzahl aller jemals brandgerodeten Felder aller Haushalte Tanjung Tepalits gleichgesetzt werden. Diese Zahl wäre noch wesentlich größer und –trotz beeindruckend gutem Erinnerungsvermögen der Dorfbewohner- nicht ermittelbar.

Nach FREEMAN (1992:146) sind die von einzelnen Haushalten beanspruchten Flächen über einen weiten Raum innerhalb des traditionellen Langhausterritoriums verstreut. In einer von den Langhausbewohnern erstellten Skizze (siehe Karte 5 und 6) werden die

Gesetzmäßigkeiten in räumlicher Verteilung und Größe der beanspruchten Flächen deutlich. Sie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Relativ gleichmäßige Verteilung der Flächen innerhalb der territorialen Grenzen in Nord-Südrichtung, dem Verlauf des Hauptflusses Baram folgend. Ausgenommen ist der nordöstliche Teil des Territoriums. Nur wenige Haushalte legen hier Brandrodungsflächen an, da zum Erreichen dieses Gebietes mit dem Langboot die gefährlichen Benuang-Stromschnellen überwunden werden müssen.
- 95% der Flächen liegen maximal 2 km in Ost-Westrichtung vom Hauptfluß entfernt.
- Durch die schrittweise Erschließung eines Gebietes durch einen Haushalt in mehreren Wirtschaftsjahren entstehen benachbarte Sekundärwaldflächen unterschiedlichen Alters, die von einem Haushalt beansprucht werden.
- Durch das Roden von aneinander angrenzenden Flächen durch mehrere Haushalte in einem Wirtschaftsjahr entstehen benachbarte Sekundärwaldflächen gleichen Alters, die von mehreren Haushalten beansprucht werden.

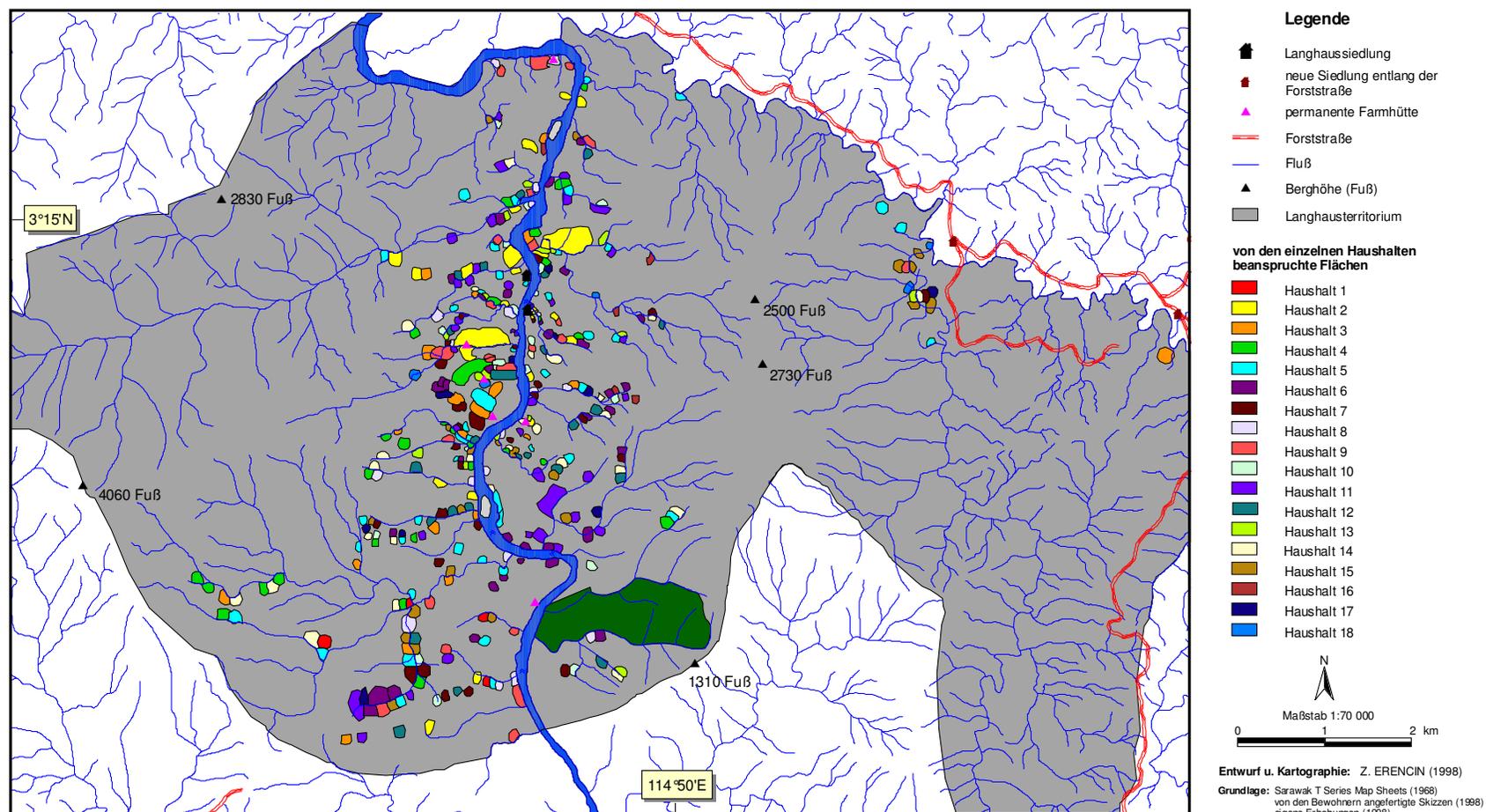
Tabelle 12: Graduelle Landzonierung zur äußeren Abgrenzung der von den einzelnen Haushalten beanspruchten Flächen

Distanz zum Baram (m)	Flächen innerhalb d. Zone (%)		Zone (ha)
	<i>Sek.wald</i>	<i>Kautschuk</i>	
500	42%	84%	1262
1000	68%	100%	2374
1500	87%	100%	3368
2000	95%	100%	4281
2500	96%	100%	5052
3000	98%	100%	5741
4000	100%	100%	6979

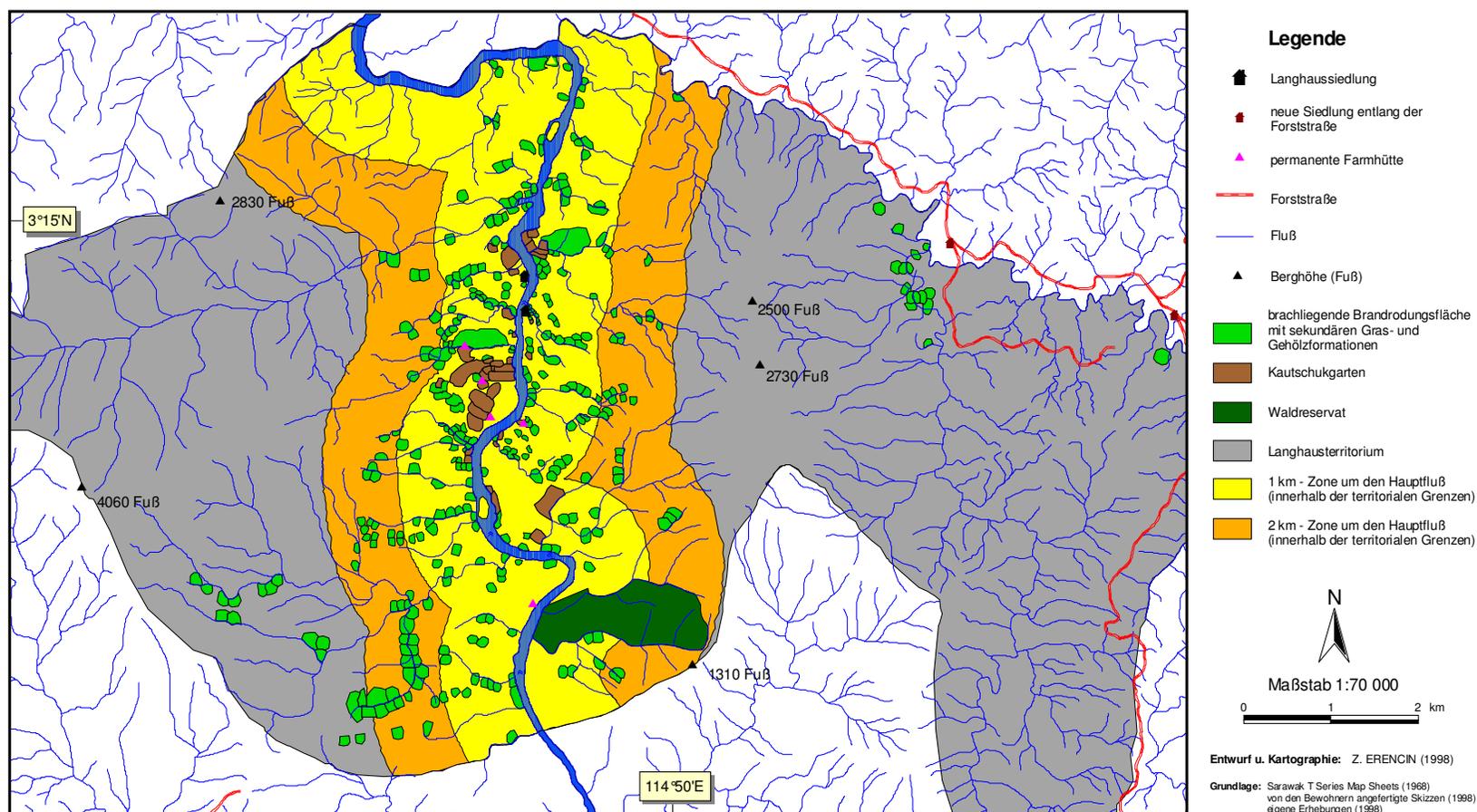
Quelle: Eigene Erhebungen

Um die von den Langhausbewohnern beanspruchten Flächen in Form einer Zone räumlich abzugrenzen, wurde die Skizze in das GIS Arc-View übertragen. Mit Hilfe der *Buffer*-Funktion eines GIS lassen sich Zonen mit variablen Maximalentfernungen zum Hauptfluß definieren. Die in Tabelle 12 aufgeführten Ergebnisse der *Buffer*-Analyse bestätigen, daß die Anzahl der Brandrodungsflächen mit zunehmender Entfernung zum Hauptfluß deutlich abnimmt. Dabei wurden nur Flächen berücksichtigt, die sich im traditionellen Wanderfeldbaugebiet um den Baram befanden. Demnach liegen 95% der Parzellen mit Sekundärwaldbrache sowie 100% der Kautschukgärten innerhalb einer 2 km-Zone um den Baram (siehe Karte 6). Geht man über diese Begrenzung hinaus, steigt die Anzahl der hinzukommenden Sekundärwaldflächen im Vergleich zum Gesamtflächenzuwachs der Zone nicht mehr signifikant an.

Karte 5: Abgrenzung haushaltspezifischer Landnutzungsanprüche in Tanjung Tepalit



Karte 6: Äußere Abgrenzung der haushaltspezifischen Landnutzungsansprüche



Mit dem Beginn der kommerziellen Nutzholzexploitation im Baramgebiet und dem damit einhergehenden Bau von Forstwegen bekam die traditionelle Form des Wanderfeldbaus eine neue Dimension. Wie auf Satellitenbildern gut zu erkennen (siehe Karte 2), entstanden neue Brandrodungsflächen entlang der Forstwege, weit ab von den traditionellen Anbaugebieten. Es ist bereits aus anderen tropischen Ländern bekannt, daß die Holzwirtschaft durch den Bau von Straßen in bis dahin noch unerschlossene Gebiete, die weitere Ausbreitung von Brandrodungsfeldbau initiiert. SCHOLZ (1998:144) bezeichnet die Forstwege in diesem Zusammenhang als „Leitlinien für die kleinbäuerliche Rodungskolonisation“. Auch die Einwohner des Untersuchungsdorfes Tanjung Tepalit sind an dieser Entwicklung beteiligt. Vier Familien aus dem Langhaus siedeln inzwischen an der vor 8 Jahren gebauten Forststraße, die durch das gesamte Projektgebiet führt. Drei der Familien (Haushalte Nr.1, Nr.15 und Nr.18) leben zusammen mit 5 Familien aus anderen Langhausgemeinschaften in der neu entstandenen Siedlung Long Kapi. Diese liegt 5,7 km östlich von Tanjung Tepalit und befindet sich noch innerhalb des traditionellen Territoriums des Untersuchungsdorfes. Die vierte Familie aus Tanjung Tepalit (Haushalt Nr.3) siedelt weitere 3,8 km östlich von Long Kapi in einem einzelnstehenden Haus (siehe Abbildung 11).

Abbildung 11: *Kenyah*-Siedlung und Brandrodungsflächen entlang der großen Forststraße im GTZ- Projektgebiet



Hauptgrund für die Umsiedlung dieser Familien an die Forststraße ist die Möglichkeit Geld zu verdienen. Fünf der Familien in Long Kapi betreiben kleine Läden, in denen Lebensmittel und vor allem alkoholische Getränke für die Angestellten der Holzfirmen angeboten werden. Darüber hinaus arbeiten einige der Männer für die Holzfirma Samling. Trotz der Geldeinnahmen ist aber auch hier der Anbau von Trockenreis zur Subsistenzsicherung erforderlich. Im Gegensatz zu den traditionell für den Wanderfeldbau genutzten Zonen um die Langhäuser, gibt es in diesen bis vor wenigen Jahren völlig unberührten Gebieten, noch keine Einschränkungen durch bestehende Landnutzungsrechte. Die meisten Felder liegen derzeit in unmittelbarer Nähe der Siedlung.

Da sich das Gebiet um Long Kapi südlich der Forststraße (siehe Karte 5 und 6) noch innerhalb des traditionellen Langhausterritoriums von Tanjung Tepalit befindet, erheben die Familien aus Tanjung Tepalit permanente Landnutzungsansprüche für die von ihnen erschlossenen Primärwaldflächen. Gleichzeitig beanspruchen diese Familien weiterhin ihr altes Land um Tanjung Tepalit. Sie haben ihre *Kamins* nicht aufgegeben und somit ihre Landnutzungsrechte innerhalb der Langhausgemeinschaft behalten. Diese Familien rechnen damit, in einigen Jahren, wenn die Holzfirmen das Baramgebiet verlassen und ihnen damit die Grundlage für ihre Geschäfte genommen wird, wieder in ihr altes Langhaus zurückzukehren.

7.2 Kommunalen Gebietsanspruch

Ein Langhausterritorium (*Menoa*) ist das von einer Langhausgemeinschaft beanspruchte Gebiet, innerhalb dessen einzelne Haushalte durch Rodung von Waldflächen individuelle Landnutzungsrechte erhalten können. Dieses Recht auf Erschließung wird von der Langhausgemeinschaft gegen andere Langhausgemeinschaften verteidigt. Die territorialen Grenzen folgen meist natürlichen Grenzmarken und werden zwischen benachbarten Langhausgemeinschaften abgestimmt. Ein Langhausterritorium ist nicht als kommunaler Besitz zu verstehen (FREEMAN 1992:143). Die Abgrenzung bezieht sich nur auf die Ausdehnung des Wanderfeldbaus und anderer landwirtschaftlicher Aktivitäten (CHIN 1985:15). Jagen, Fischen und Sammeln von Nicht-Holz Waldprodukten ist auch außerhalb der territorialen Grenzen erlaubt, was aber nur selten praktiziert wird. Langhausterritorien umfassen neben landwirtschaftlichen Nutz- und Brachflächen große Gebiete, die sich nicht im individuellen Besitz einzelner Haushalte befinden. Dabei handelt es sich vor allem um Primärwälder, die sich aufgrund einer zu großen Entfernung zum Langhaus oder infolge ungünstiger Standortfaktoren nicht zur landwirtschaftlichen Erschließung eignen. Allerdings

besitzen diese Flächen als potentielle Gebiete zum Sammeln von Nicht-Holz Waldprodukten sowie für die Jagd und den Fischfang eine Bedeutung für die Langhausbewohner.

Verlassen ganze Langhausgemeinschaften ihr ursprüngliches Territorium, um neue Gebiete zu besiedeln, gehen die Nutzungsrechte auf ihr altes Territorium verloren. Ein solches kommunales Migrationsverhalten war typisch für den traditionellen Wanderfeldbau, wie er von den *Dayak*-Stämmen Sarawaks betrieben wurde. Die Umsiedlung ganzer Langhausgemeinschaften im Baramgebiet war noch bis Ende des zweiten Weltkrieges ein häufiges Phänomen. Im Untersuchungsdorf Tanjung Tepalit entstanden fast alle Brandrodungsflächen in den Jahren 1977-1980 entlang des Geneh-Flusses im südlichen Teil des heutigen Langhausterritoriums (CHIN 1985:74). Dabei handelte es sich um alte Sekundärwaldbestände, deren ursprüngliche „Besitzer“ das Gebiet verlassen hatten und ein neues Gebiet besiedelten¹⁴. Durch die Neuerschließung seitens der Bewohner von Tanjung Tepalit wurden nach dem Gewohnheitsrecht neue Landnutzungsrechte etabliert.

Die beiden sich gegenüber liegenden *Kenyah*-Siedlungen Tanjung Tepalit und Long Selatong beanspruchen ein gemeinsames Territorium, da ihre Bewohner ursprünglich ein einziges Langhaus bewohnten. Das gemeinsame Territorium erstreckt sich über eine Fläche von 10.879 ha. Dieses Gebiet ist durch natürliche Grenzmarken vom Territorium Long Sans im Norden und vom Territorium Long Apus im Süden abgegrenzt (siehe Karte 5 und 6). Diese Grenzen wurden bei der Ausbreitung des Wanderfeldbaus strikt eingehalten. Die Ost- und Westbegrenzungen des Territoriums hatten ursprünglich keine große Bedeutung, da in diesen Richtungen keine fremden Territorien angrenzten. Heute besitzen gerade diese Grenzlinien für die Langhausbewohner hinsichtlich der Forderung von Kompensationzahlungen von Holzfirmen, die in diesen Gebieten operieren, eine große Bedeutung.

¹⁴ sie errichteten südlich von Tanjung Tepalit das Langhaus Long Apu (siehe Karte 2)

8. Diskussion

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgte in zwei Abschnitten. Im ersten Abschnitt wurden sozio-ökonomische Waldfunktionen am Beispiel der Langhausgemeinschaft Tanjung Tepalit identifiziert, beschrieben und analysiert. Dabei sollte insbesondere die räumliche Verteilung der einzelnen Funktionen dargestellt werden. Im zweiten Abschnitt wurden die traditionellen Landnutzungsansprüche der untersuchten Langhausgesellschaft besprochen. Dabei wurden die Landnutzungsansprüche der einzelnen Haushalte vom Territorialanspruch der gesamten Langhausgesellschaft unterschieden. In diesem Kapitel sollen die wichtigsten Ergebnisse zusammengefaßt und diskutiert werden. Im Hinblick auf eine zukünftige Förderung der von den Bewohner genutzten Waldareale werden Vorschläge für Maßnahmen zur Entwicklungs- und technischen Zusammenarbeit (EZ/TZ-Maßnahmen) eingebracht.

8.1 Sozio-ökonomische Waldfunktionen

Für das untersuchte Langhaus Tanjung Tepalit konnten folgende sozio-ökonomischen Waldfunktionen identifiziert werden:

- a) **Landwirtschaftliche Nutzung** (Wanderfeldbau, Naßreisanbau, Kautschukgärten, Kultivierung von verschiedenen Nutzpflanzen in Haus- und Farmgärten)
- b) **Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten**
- c) **Nutzung von Bauholz**

Bei diesen Funktionen handelt es sich ausschließlich um Landnutzungsformen, also um Funktionen mit vornehmlich ökonomischer Signifikanz für die lokale Bevölkerung. Kulturell-spirituelle Funktionen des Waldes konnten im Untersuchungsdorf nicht identifiziert werden. Sie sind aber von anderen Stammesgruppen wie den *Penan* in Sarawak bekannt.

a) Landwirtschaftliche Nutzung:

Wanderfeldbau: Noch heute ist der Wanderfeldbau mit Trockenreisanbau die wichtigste Komponente der Subsistenzsicherung der *Kenyah* in Tanjung Tepalit. Reis wird ausschließlich zur Eigenversorgung angebaut. In der Regel beschränkt sich die Anbauphase auf nur ein Jahr. Die folgende Waldbrache beträgt im Durchschnitt 15 Jahre. In der Saison

1997/1998 brandrodeten 14 Haushalte (78%) eine Gesamtwaldfläche von 26 ha, wobei die durchschnittliche Brandrodungsfläche 0,28 ha pro Einwohner betrug.

Nach Untersuchungen von CHIN (1985:146) wurden 1977 noch etwa 44 ha von den Bewohnern Tanjung Tepalits brandgerodet. Diese Abnahme der Gesamtbrandrodungsfläche ist auf den Rückgang der Einwohnerzahl von 148 auf 101 (87 im Langhaus und 14 in Long San und Long Kapi) im gleichen Zeitraum zurückzuführen. Die durchschnittliche Brandrodungsfläche war 1977 mit 0,32 ha/Einwohner (CHIN 1985:146) nur geringfügig größer als 1997. Die Verringerung der jährlichen Brandrodungsfläche bei unveränderter Landreserve ermöglicht eine Verlängerung der Waldbrachephase. Somit stehen genügend Sekundärwaldbestände für den Wanderfeldbau zur Verfügung, und der Erschließungsdruck auf umliegende Primärwaldbestände ist gering. Der Vergleich von Satellitenbildern von 1996 mit Landnutzungskarten von 1969 macht deutlich, daß in diesem Zeitraum keine größeren Primärwaldareale um Tanjung Tepalit durch den Wanderfeldbau neu erschlossen wurden. In der Literatur finden sich ähnliche Untersuchungsergebnisse: OSWALD et al. (1995:26) stellten bei ihren sozio-ökonomischen Studien in Zentralsarawak fest, daß sich der Wanderfeldbau bei den untersuchten *Iban*-Langhäusern in den letzten 10 Jahren kaum ausgedehnt hat. HURST (1990:84) bezeichnet die jährliche Neuerschließung von Waldflächen in Sarawak durch den traditionellen Wanderfeldbau als „mäßig“; die Erschließung neuer Flächen habe seit den 70er Jahren kaum noch zugenommen.

Die agrare Tragfähigkeit des Wanderfeldbaus in den feuchten Tropen variiert nach Auffassung verschiedener Autoren zwischen 10-30 Personen/km² (SCHOLZ 1998, WITHMORE 1991). Bei einer für die Bewohner Tanjung Tepalits potentiell zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Nutzfläche von 1606 ha und der aktuellen Einwohnerzahl von 101 Personen errechnet sich eine Bevölkerungsdichte von nur 6,3 Personen/km². Es kann deshalb davon ausgegangen werden, daß sich die Bewohner des Untersuchungsorfes weiterhin durch Wanderfeldbau eine Existenzgrundlage sichern können, ohne dabei auf Primärwälder ausweichen zu müssen. Die ökologischen Auswirkungen des Wanderfeldbaus im Untersuchungsgebiet sind als gering zu bezeichnen. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen einer Reihe anderer Studien über den traditionellen Wanderfeldbau in den dünnbesiedelten Regionen Südostasiens (BRAUNS et al. 1997, CHIN 1985, CRAMB 1988, HURST 1990, SORENSEN 1996, WITHMORE 1990). Im Widerspruch dazu wird jedoch von Regierungsbehörden die Hauptschuld an der Regenwaldzerstörung Sarawaks dem traditionellen Wanderfeldbau zugewiesen (FDS 1993:5). Wie auch immer der Wanderfeldbau aus ökologischer Sicht interpretiert wird, ökonomisch ist ein Verzicht auf den Trockenreisbau für die lokale Bevölkerung Sarawaks derzeit kaum möglich. Eine

Reduzierung des Wanderfeldbaus kann nur durch die Einführung von flächenintensiven Reisanbaumethoden, wie dem Bewässerungsfeldbau, erfolgen.

Naßreisanbau: Trotz staatlicher Subventionen für Kleinbauern ist das Vorhaben der Regierung, den Wanderfeldbau durch Bewässerungsfeldbau schrittweise zu ersetzen, auf die sumpfigen Tieflandebenen des Landes begrenzt geblieben. In den abgelegenen Gebieten des hügeligen Küstenvorlandes und der Gebirgsketten Sarawaks ist der traditionelle Wanderfeldbau als dominierende Wirtschaftsform der *Dayaks* erhalten geblieben. So ist der Naßreisanbau in der Region Ulu Baram heute noch immer von untergeordneter Bedeutung. In Tanjung Tepalit betreiben 3 Haushalte Naßreisanbau auf einer Gesamtanbaufläche von lediglich 0,59 ha. Sieben weitere Haushalte, die Ende der 70er Jahre versucht hatten, Naßreis anzubauen (CHIN 1985:227), haben diesen aufgrund der zu hohen Arbeitsbelastung wieder aufgegeben. Allerdings hatten diese Familien zu keiner Zeit den Wanderfeldbau aufgegeben, so daß der zusätzliche Arbeitsaufwand durch den Naßreisanbau kaum zu bewältigen war.

Für das Untersuchungsdorf können EZ/TZ Maßnahmen zur Förderung von Naßreisanbau empfohlen werden. Durch den niedrigen Flächenbedarf dieser Produktionsform könnten zusätzliche Sekundärwaldflächen aus dem Brandrodungszyklus herausgenommen und durch Bepflanzung mit Rattan, Fruchtbäumen und Industrieholzarten angereichert werden. Dies würde den Langhausbewohnern langfristig Einkommensmöglichkeiten sichern. Die Verfügbarkeit von weiteren Nicht-Holz Waldprodukten in den sich rehabilitierenden Sekundärwäldern stiege. Die meisten Bewohner äußerten während der Befragungen großes Interesse am Naßreisanbau und bedauerten, nicht über das nötige Wissen zur erfolgreichen Umsetzung dieser Produktionsform zu verfügen. Ihre positive Einstellung ist mitunter dadurch zu begründen, daß ihr *Tuah Kampung* (Haushalt Nr. 8) bereits seit Jahren sehr erfolgreich Naßreis anbaut und inzwischen den Wanderfeldbau völlig aufgegeben hat. Es kann daher davon ausgegangen werden, daß Projektmaßnahmen zur Förderung des Naßreisanbaus bei den Bewohnern auf große Resonanz stoßen würden.

Kautschuk: Die familieneigenen Kautschukgärten umfassen in Tanjung Tepalit eine Gesamtfläche von 50 ha (0 bis 4,5 ha pro Haushalt). Alle Gärten befinden sich in maximal 1 km Entfernung vom Baram. Gegenwärtig hat Kautschuk die von CHIN (1985:228) beschriebene Bedeutung als wichtigstes landwirtschaftliches Marktprodukt für die Dorfbewohner verloren. Nur noch ein Drittel der Haushalte zapft noch regelmäßig Latex, das an Zwischenhändler in Long Akah verkauft wird. Viele Haushalte haben andere Möglichkeiten gefunden, Geldeinkommen zu erzielen und sind nicht mehr auf den

Kautschukanbau angewiesen. Diese neuen Einkommensmöglichkeiten stehen mit der Erschließung des Baramgebietes durch die Holzfirmen in Zusammenhang. Wenn in einigen Jahren die Holzfirmen das Gebiet wieder verlassen, werden mit ihnen diese Einkommensmöglichkeiten verschwinden. Der Verkauf von Latex wird dann für viele Familien wieder wichtigste Einkommensquelle sein. Die Bevölkerung sollte über mögliche wirtschaftliche Konsequenzen, die der Abzug der Holzfirmen unweigerlich mit sich bringen wird, aufgeklärt werden. So könnte verhindert werden, daß weitere Haushalte ihre zur Zeit ungenutzten Kautschukgärten für den Trockenreisbau brandrodend. Im Rahmen EZ/TZ Projektmaßnahmen könnte versucht werden, durch Mischanbau, z.B. mit Rattan oder Fruchtbäumen, den Wert der Kautschukflächen zusätzlich zu steigern.

Kultivierung von Fruchtbäumen und anderen Nutzpflanzen: In Farm- und Hausgärten kultivieren die *Kenyah* verschiedene Gemüse- und Fruchtarten, Knollenpflanzen, Körnerleguminosen, Mais, Zuckerrohr, Gewürze und Tabak. Farmgärten sind ca. 0,1 ha große Areale auf den Brandrodungsflächen, die sich in unmittelbarer Umgebung von Farmhütten befinden. Durch die Pflanzung von Fruchtbäumen im Bereich der Farmgärten wird der natürlich nachwachsende Sekundärwald anthropogen verändert. Bei erneuter Brandrodung derselben Fläche werden die Fruchtbäume nicht gefällt, so daß es im Verlauf mehrerer Zyklen zu einer Anreicherung von Fruchtbäumen auf diesen Flächen kommt. Neben den Farmgärten kultivieren die Bewohner auch Flächen in unmittelbarer Umgebung des Langhauses, die als Hausgärten bezeichnet werden. Die ursprünglich ausschließlich zur Eigenversorgung angebauten Produkte der Farm- und Hausgärten haben heute auch einen wichtigen monetären Wert für die Bewohner Tanjung Tepalits. 83% der Haushalte erwirtschaften durch ihren Verkauf auf dem Markt in Long San und im Samling Base Camp ein Geldeinkommen. Allerdings ist zu befürchten, daß bei einem Abzug der Holzfirmen aus dem Baramgebiet diese Erwerbsquelle verebbt, da ein Großteil der Produkte an Holzarbeiter verkauft wird. Aufgrund der großen Entfernungen besteht nahezu keine Möglichkeit, diese Produkte auf städtischen Märkten zu verkaufen. Zeitaufwand und Transportkosten hierfür wären zu hoch.

b) Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten:

Wildwachsende eßbare Pflanzen und Früchte: Das Sammeln von wildwachsenden Pflanzen trägt entscheidend zur Nahrungssicherung der *Kenyah* bei. 16 Haushalte (89%) des untersuchten Dorfes sammeln regelmäßig Gemüsearten wie Farne, Bambus- und Bananenstaudenmark und Pilze. Bei einer durchschnittlichen Sammelfrequenz von 3,2 mal pro Woche gehören diese Pflanzen zu den am intensivsten genutzten Nicht-Holz

Waldprodukten im Gebiet um Tanjung Tepalit. Sie werden in Sekundärwaldbeständen auf dem Weg zu den Reisfeldern sowie in unmittelbarer Nähe der Reisfelder gesammelt. Die Verfügbarkeit dieser Nicht-Holz Waldprodukte wird von den Langhausbewohnern als gut eingeschätzt. Sollten, wie heute bereits von Langhausgemeinschaften in Zentalsarawak berichtet (SANDER 1998:68 und PARNWELL 1993:19), die häufig konsumierten Arten künftig nicht mehr in ausreichenden Mengen vorkommen, könnten Programme zur Kultivierung dieser Pflanzen große Wichtigkeit zukommen.

Das Sammeln von wildwachsenden Früchten spielt in der Nahrungsversorgung der *Kenyah* eine untergeordnete Rolle. Aus wirtschaftlicher Sicht ist jedoch die Illipe-Nuß, die von etwa 15 zur Familie der *Dipterocarpaceae* gehörenden Baumarten gebildet wird, herauszuheben. Die Bewohner von Tanjung Tepalit verkaufen diese Industriefrucht, deren Fett bei der Produktion von Schokolade und Kosmetika verwendet wird, an einen Zwischenhändler in Long Akah. Allerdings kann die Illipe-Nuß aufgrund der unregelmäßigen Fruktifizierung der Bäume nicht als verlässliche Einkommensquelle angesehen werden. Trotzdem steigert die sporadische Bepflanzung von Brandrodungsflächen mit Illipe-Nußbäumen, nicht zuletzt durch das Merantiholz der *Dipterocarpaceae*, den Wert der Flächen. Der Verkauf von Merantiholz könnte in der Zukunft eine Geldeinnahmequelle für die Einheimischen darstellen.

Fisch: Fisch ist für die *Kenyah* das wichtigste proteinhaltige Nahrungsmittel. Bis zu einem Drittel der täglichen Mahlzeiten besteht aus Fisch. In Tanjung Tepalit gehen die Bewohner von 16 Haushalten (89%) regelmäßig auf Fischfang. Von 6 Haushalten (33%) wird in unregelmäßigen Abständen auf den Märkten in Long San und Long Akah Fisch verkauft. Der Fischfang konzentriert sich vor allem auf den Baram, da die Tributärgewässer des Barams nicht mit Booten befahrbar sind. Die Fangintensität auf dem Baram nimmt zu den territorialen Grenzen nach Norden und Süden hin ab. Die maximale Entfernung, die zum Fischen zurückgelegt wird, beträgt stromaufwärts 3,5 km und stromabwärts 4 km. Zum Fischen in den Nebenflüssen müssen sich die Langhausbewohner zu Fuß fortbewegen. Dabei entfernen sie sich maximal 500 m Luftlinie vom Hauptfluß.

Die Bewohner Tanjung Tepalits beklagen einen zunehmenden Rückgang der Fischpopulationen in den vergangenen 10 Jahren. Die Sedimentfracht des Barams hat in den letzten Jahren um ein vielfaches zugenommen, was auch an einer zunehmenden Braunfärbung des Wassers erkennbar ist. Für diese Entwicklung machen die Bewohner die Holzfirmen verantwortlich, deren gegenwärtige Extraktionsmethoden hohe Erosionseinträge in die Flüsse verursachen. Ein drastischer Rückgang der Fischbestände ist

auch in anderen Gebieten Sarawaks, in denen kommerzieller Holzeinschlag stattfand, beobachtet worden (PARNWELL 1993, SANDER 1998, HURST 1990).

Die steigende Einfuhr verpackter Lebensmittel und anderer Zivilisationsprodukte aus den Städten und den Geschäften in Long San und Long Akah führt bei fehlender ökologischer Abfallbeseitigung und fehlendem Verständnis für Umweltschutz ebenfalls zu einer zunehmenden Verschmutzung des Barams. Eine Übernutzung der Fischressourcen um Tanjung Tepalit durch die lokale Bevölkerung liegt angesichts der rückläufigen Bevölkerungszahlen und der überwiegend auf Selbstversorgung ausgerichteten Nutzung zweifellos nicht vor. Destruktive Fangmethoden, wie Fischen mit Hilfe von Chemikalien, Sprengstoff oder Strom werden nur spärlich eingesetzt.

Zur Erhaltung der Fischressourcen können folgende Empfehlungen gegeben werden: Die Holzeinschlags- und Extraktionsmethoden der Holzfirmen sollten möglichst wenig Erosionsschäden verursachen. Die Verunreinigungen der Fließgewässer durch Altöl und Treibstoff müssen minimiert werden. Die lokale Bevölkerung sollte durch Aufklärungsarbeit dazu bewegt werden, den Einsatz von destruktiven Fangmethoden künftig zu unterlassen. Die Kultivierung von Fischen in Teichanlagen sollte gefördert werden. Die lokale Bevölkerung könnte sich damit neben der Sicherung des Eigenbedarfs auch ein regelmäßiges Geldeinkommen erwirtschaften. Gegenwärtig besitzt nur ein Haushalt (Nr. 8) einen Fischteich, der 30 m² mißt und in dem mit Erfolg Fisch zum Eigenverzehr gezüchtet wird. Mehrere Bewohner anderer Haushalte haben ihr Interesse bekundet, eigene Fischteiche anzulegen, um zukünftig von den natürlichen Fischressourcen unabhängig zu sein.

Wildfleisch: Die männlichen Mitglieder aus 12 Haushalten (66%) Tanjung Tepalits gehen regelmäßig auf die Jagd, und 6 Haushalte (33%) erzielen durch den Verkauf von Wildfleisch ein Geldeinkommen. Gejagt wird vor allem in den Sekundärwäldern und in der Nähe von Farmgärten und Reisfeldern. In den Primärwäldbeständen, die sich in größerer Entfernung zum Langhaus bzw. Baram befinden, wird selten gejagt. Die zur Jagd zurückgelegten Entfernungen betragen zwischen wenigen 100 m bis zu 10 km Distanz zum Langhaus bzw. Ufer des Barams, so daß als äußere Jagdgrenze eine 10 km-Zone um den Hauptfluß bezeichnet werden kann. Die Häufigkeit der Jagdausflüge außerhalb des Sekundärwaldgürtels um den Hauptfluß ist jedoch gering.

Die Wildtierpopulationen im Untersuchungsgebiet, insbesondere die Zahl der Bartschweine, sind nach Aussagen der Langhausbewohner seit einigen Jahren rückläufig. Für diese

Entwicklung werden die Holzfirmen verantwortlich gemacht. Das Bartschwein ist durch sein Wanderverhalten auf große ungestörte Waldareale angewiesen und reagiert besonders sensibel auf die Operationen der Holzfirmen. Durch den Rückgang dieser Tierart sind ehemals kaum gejagte Arten heute einem größeren Jagddruck ausgesetzt. Ein zusätzlicher Jagddruck entsteht durch die zahlreichen Holzarbeiter, die sich durch Fischfang und Jagd ihre rationierte und eintönige Verpflegung aufbessern. Die neuen Forststraßen erleichtern zudem den Zugang zu den Märkten, was den Verkauf von Wildfleisch vereinfacht und somit zu einer weiteren Intensivierung der Jagd führt. Nach ESSER (1989:18) verringert sich in den ersten zehn Jahren nach erstem Holzeinschlag in einem ursprünglich ausschließlich von Langhausbewohnern bejagten Gebiet in Sarawak die pro Person und Tag zur Verfügung stehende Wildfleischmenge von 150 auf 50 g. Die Abnahme der Wildbestände kann von der Bevölkerung kaum durch das Ausweichen auf Haustiere ausgeglichen werden. Dies führt dazu, daß weniger Fleisch gegessen wird (ESSER 1989:18). Inwieweit die Abnahme der Wildtierpopulationen auch durch eine Übernutzung durch die lokale Bevölkerung verursacht wird, ist schwer abzuschätzen. Langhausbewohner nehmen bei ihren Jagdausflügen keine Rücksicht auf gefährdete Tierarten. Obwohl in Tanjung Tepalit von der Forstbehörde herausgegebene Poster mit Abbildungen streng geschützter Wildtierarten für alle gut sichtbar ausgehängt wurden, werden auch diese Arten bedenkenlos gejagt. Durch EZ/TZ-Maßnahmen sollten Waldbewirtschaftungsmaßnahmen etabliert werden, deren störender Einfluß auf die Wildtierpopulationen möglichst gering ist. Gleichzeitig sollte die lokale Bevölkerung überzeugt werden, gesetzliche Richtlinien zum Schutz besonders gefährdeter Tierarten einzuhalten.

Medizinalpflanzen: In zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten über die Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten in Entwicklungsländern wird die Bedeutung von Heilmitteln aus Baumteilen oder sekundären Walderzeugnissen für die traditionelle Medizin der indigenen Volksgruppen hervorgehoben (de BEER 1990, MENDELSON 1993, PETERLOWITZ 1995, WINPENNY 1992 etc.). Allein in Südostasien werden etwa 6000 verschiedene Pflanzenarten für die traditionelle Medizin genutzt (PERRY zit. bei de BEER 1989:30). Im untersuchten Langhaus Tanjung Tepalit konnte eine solche Wichtigkeit der Medizinalpflanzen nicht festgestellt werden. Nur wenige ältere Bewohner aus 4 Haushalten (22%) sammeln sporadisch Medizinalpflanzen. Dies geschieht vor allem in den Sekundärwäldern des Gebietes. Auch SANDER (1998:77) stellte bei seinen Untersuchungen in *Iban*-Langhäusern in Zentralsarawak nur eine geringe Nutzung von Medizinalpflanzen fest. Ob aus dem Wissen über traditionelle Heilmittel und durch Herstellung derselben im Rahmen von Forschungs- und Fördermaßnahmen Profit für die Einheimischen gezogen werden könnte, kann nicht abgeschätzt werden.

Rattan: Die Stämme dieser für Südostasien charakteristischen Kletterpalmen dienen den Dorfbewohnern als Konstruktionsmaterial für eine Vielzahl von Gebrauchsgegenständen. Zwar wird Rattan von 11 Haushalten (61%) gesammelt, die Sammelfrequenz ist mit 1-2 mal pro Jahr jedoch sehr niedrig. Keines der Haushalte erzielt durch den Verkauf des Rohmaterials Rattan oder der daraus hergestellten Produkte ein Geldeinkommen. Rattan wird vor allem im Primärwald gesammelt. Die maximale Distanz, die zum Sammeln von Rattan zurückgelegt wird, beträgt wie bei der Jagd bis zu 10 km. Aus Sicht der Langhausbewohner hat sich die Verfügbarkeit von Rattan seit dem Beginn des kommerziellen Holzeinschlags im Baramgebiet verschlechtert.

Durch EZ/TZ-Maßnahmen zur Kultivierung von Rattan ließe sich die Eigenversorgung der Bewohner mit diesem wichtigen Konstruktionsmaterial sichern. Dabei könnten traditionelle Kultivierungsformen, wie sie von KRAIENHORST (1990) und WEIDELT (1988:144ff) für Ostkalimantan beschrieben wurden, gefördert werden. Dort werden Rattan-Gärten auf alten Brandrodungsflächen angelegt, wobei Rattan häufig bereits mit dem Reis ausgesät oder gepflanzt wird. Bei der Auswahl von Brandrodungsflächen berücksichtigen die Bauern, daß Rattan zum Gedeihen einige kleinere und mittlere Bäume als Stütze benötigt. Die Kultivierung von Rattan sollte daher in einem agroforstlichen System stattfinden, z.B. zusammen mit Fruchtbäumen. Auf diese Weise kann eine Inwertsetzung der ansonsten unproduktiven Sekundärwaldflächen erreicht werden. Gegenwärtig wird Rattan im Untersuchungsdorf Tanjung Tepalit nicht kultiviert und nur zur Eigenversorgung gesammelt. Nach WEIDELT (1988:150) können die Einkünfte aus dem Verkauf von Rattan der Bevölkerung einen akzeptablen Lebensstandard sichern. Wenn es gelänge die Nachfrage nach Rattanprodukten, z.B. als Souvenirs für die Tourismusbranche zu steigern, könnte hiermit eine Heim- und Kleinindustrie aufgebaut werden.

Feuerholz: Durch den verbreiteten Besitz von Gasherden im Untersuchungsdorf ist Feuerholz heute weniger wichtig als in der Vergangenheit. Dennoch sammeln alle Haushalte Feuerholz, wobei die Sammelfrequenz 2-3 mal pro Monat beträgt. Übereinstimmend mit der Studie von SANDER (1998:86) in 4 *Iban*-Langhäusern in Zentralsarawak konnte festgestellt werden, daß vor allem Treibholz entlang der Flußläufe sowie Totholz in der Nähe der Felder, Farmgärten und des Langhauses gesammelt und als Feuerholz benutzt werden. Feuerholz wird außerdem bei der Brandrodung von Waldflächen für den Wanderfeldbau beiseite geschafft. Primär- oder Sekundärwaldbäume werden von den Bewohnern des Untersuchungsdorfes nie ausschließlich zur Feuerholzgewinnung gefällt. Diese Erkenntnis stimmt mit den Ergebnissen anderer Studien aus dünnbesiedelten Regionen der feuchten Tropen überein (SANDER 1998, SCHOLZ 1998).

c) Nutzung von Bauholz

Im Gegensatz zum Feuerholz müssen zur Deckung des Bedarfs an Bauholz Bäume gefällt werden. Bauholz wird für die Konstruktion und Instandhaltung der Häuser und Hütten sowie für den Bau von Langbooten benötigt. Dabei greifen die Bewohner des Untersuchungsdorfes vorzugsweise auf alte Sekundärwaldbestände in unmittelbarer Nähe des Hauptflusses zurück. Die Bewohner aller Haushalte im Langhaus bestätigen die Nutzung von Bauholz, wobei genauere Angaben zur Nutzungsfrequenz nicht gemacht werden konnten. Zur Deckung ihres individuellen Bauholzbedarfs haben einige Familien alte Sekundärwaldflächen in günstiger Lage aus dem Brandrodungszyklus herausgenommen (*private reserve*). Darüber hinaus haben die Langhausbewohner eine 150 ha große Waldfläche südlich des Langhauses zum gemeinsamen Waldreservat bestimmt (*forest reserve*), das ausschließlich zur Deckung des kommunalen Bauholzbedarfs dient.

Dieses Waldreservat von Tanjung Tepalit war bereits zweimal Ziel von Abholzungsaktivitäten des Konzessionärs. Die eigenständige Ausweisung eines kommunalen Waldreservates sowie das Herausnehmen von kleinen Flächen mit wertvollem Baumbestand (*privat reserves*) aus dem Brandrodungszyklus zeigt, daß die Langhausbewohner durchaus in der Lage sind, zur Deckung ihres Holzbedarfs langfristig und vorausschauend zu planen. Dieser Ansatz sollte im Rahmen von EZ/TZ-Maßnahmen unterstützt werden. Die Maßnahmen sollten vor allem verhindern, daß Holzfirmen weiterhin in diesen Reservaten operieren. Gegenwärtig wird die lokale Bevölkerung für ihre Absicht, ihre Holzressourcen nachhaltig zu nutzen, in dem sie bestimmte Flächen innerhalb ihrer traditionellen Territorien aus dem Brandrodungszyklus herausnimmt, durch das Eindringen der Holzfirmen in diese Reservate quasi bestraft.

Alle *Kenyah*-Langhäuser des Baramgebietes zwischen Long San und Lio Matoh haben in den 60er Jahren Waldreservate in ihren Gebieten ausgewiesen. SORENSEN (1996:343) und FOX et al. (1994:414) berichten Ähnliches über zwei *Kenyah*-Langhäuser in Kalimantan, die innerhalb ihrer Territorien Schutzzonen einrichteten (*tahah ulen*), die von der Brandrodung ausgenommen wurden. Im Baramgebiet wurde dieser Prozeß durch einen gemeinsamen Beschluß der *Kenyah*-Häuptlinge und ihrem Oberhaupt, dem *Penghulu*, begonnen, um so die künftige Versorgung der Kommunen mit Holz zu gewährleisten. Allerdings wurde bis heute nur das Waldreservat einer einzigen Langhauskommune offiziell als *Communal Forest Reserve* anerkannt.

8.2 Traditionelle Landnutzungsansprüche

Kommunaler Gebietsanspruch: Bei den *Dayak*-Stämmen beschränkt sich der territoriale Anspruch einer Langhausgesellschaft als kommunale Einheit auf „das Recht auf landwirtschaftliche Erschließung“ von Primärwald durch seine Bewohner. Dieses Recht wird von der Langhausgemeinschaft gegen andere verteidigt. Die Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten ist traditionell nicht durch territoriale Grenzen eingeschränkt, findet jedoch hauptsächlich innerhalb des Territoriums statt. Man kann daher sagen, daß die Langhausterritorien den Bedarf an landwirtschaftlichen Nutzungsflächen sowie den Bedarf an Flächen zum Sammeln von Nicht-Holz Waldprodukten und Bauholz abdecken. Die Grenzen der Langhausterritorien folgen meist natürlichen Grenzmarken und werden zwischen benachbarten Langhausgemeinschaften abgestimmt. Das gemeinsame Territorium der beiden Langhäuser Tanjung Tepalit und Long Selatong umfaßt eine Fläche von 10.879 ha. Diese territorialen Grenzen sind bis heute gesetzlich nicht anerkannt.

Landnutzungsrechte der einzelnen Haushalte: Innerhalb der territorialen Grenzen eines Langhauses können einzelne Haushalte durch Rodung von Primärwaldflächen Landnutzungsrechte erwerben. Das Landnutzungsrecht ist zeitlich nicht limitiert und wird an nachfolgende Generationen weitervererbt. Das Gewohnheitsrecht der *Dayak* erlaubt jedoch keinen Landbesitz; daher darf Land auch nicht verkauft werden.

Das Land eines ausgewählten Haushaltes (Haushalt Nr. 2) wurde im Rahmen der Studie exakt vermessen. Dieser Haushalt erhebt auf 110 ha Land Nutzungsanspruch, davon auf 105 ha alte Brandrodungsflächen mit Sekundärwaldbewuchs unterschiedlichen Alters. Lediglich 5 ha stehen in aktueller Nutzung.

Die 18 Haushalte in Tanjung Tepalit erheben auf insgesamt 394 Flächen (Sekundärwaldflächen und Kautschukgärten) individuelle Nutzungsansprüche. Diese wurden von den Langhausbewohnern in einer Skizze lokalisiert, die auf der Grundlage von topographischen Kartenblättern erstellt wurde. Die von den einzelnen Haushalten beanspruchten Flächen liegen oft weit voneinander entfernt. Insgesamt zeichnet sich jedoch eine deutliche Verdichtung der beanspruchten Flächen um die Langhäuser und den Hauptfluß Baram ab, während die Flächenanzahl mit zunehmender Entfernung abnimmt. Anhand der Skizze kann eine Zonierung um den Fluß vorgenommen werden, die die Verteilung der Flächen widerspiegelt. Etwa 95% der Flächen liegen innerhalb einer Zone von 2 km beiderseits vom Flußufer entfernt. Eine solche 2 km-Zone umschließt eine Gesamtfläche von 4281 ha.

CHIN (1985:13) stellte bei seinen Untersuchungen in Tanjung Tepalit fest, daß alle Brandrodungsflächen unterhalb 1000 Fuß (340 Meter) über NN angelegt wurden. Die jetzige Untersuchung hingegen ergab, daß nur 73% der alten Brandrodungsflächen tatsächlich unter der 1000 Fuß-Höhenlinie liegen. Es kann also davon ausgegangen werden, daß die 2 km-Zone um den Fluß die Verteilung der beanspruchten Flächen besser widerspiegelt.

9. Schlußfolgerungen

Das territoriale Gebiet von Tanjung Tepalit läßt sich in zwei Nutzungszonen untergliedern. Eine 2 km-Zone um den Hauptfluß mit einer Fläche von etwa 4281 ha wird von den Langhausbewohnern „intensiv“ genutzt. Wanderfeldbau mit Trockenreisanbau ist die Existenzgrundlage der meisten Familien und findet zu 95% innerhalb dieser Zone statt. Auch alle anderen landwirtschaftlich genutzten Flächen wie Kautschukgärten, Farmgärten und Hausgärten liegen in dieser Zone. Die Nutzung von Nicht-Holz Waldprodukten ist räumlich schwieriger zu differenzieren. Die meisten Waldprodukte werden jedoch innerhalb des Sekundärwaldgürtels um den Hauptfluß gewonnen. Gebiete außerhalb der 2 km-Zone werden nur sporadisch für Jagd und Sammelausflüge aufgesucht, wobei maximale Entfernungen bis zu 10 km zurückgelegt werden. Hier kann allenfalls von einer extensiv genutzten Zone gesprochen werden.

Beim Vergleich der traditionellen Landnutzungsansprüche der Langhausbewohner mit dem tatsächlichen Flächenbedarf für die unterschiedlichen Landnutzungsformen zeigt sich, daß die Grenzen des Langhausterritoriums weit außerhalb der von den Bewohnern landwirtschaftlich genutzten Zone liegen. Dabei ist zu bedenken, daß die ursprüngliche Legitimation für die territoriale Abgrenzung die Sicherung von Landreserven für den Wanderfeldbau war. Angesichts der abnehmenden Bevölkerungszahlen läßt sich aber sagen, daß die territorialen Grenzen Tanjung Tepalits den jetzigen Bedürfnissen kaum noch entsprechen.

Die rasante Abnahme der Bevölkerungszahl des Dorfes Tanjung Tepalit in den letzten Jahren hat sich auch auf die Landverteilung innerhalb der Kommune ausgewirkt. Der Flächenbedarf für den Wanderfeldbau ist gesunken, die nach dem Gewohnheitsrecht geregelten Landnutzungsansprüche der einzelnen Haushalte sind aber gleich geblieben. Daraus resultiert, daß wenige Bewohner ausgedehnte Flächen beanspruchen, die sie gar nicht mehr für den Wanderfeldbau nutzen können. Dies wird am Beispiel von Haushalt Nr. 2 besonders deutlich. Die Einwohnerzahl dieses Haushaltes hat sich in den letzten 10 Jahren von 14 auf 5 reduziert. Bei einer durchschnittlichen Brandrodungsfläche von 0,28 ha pro Einwohner in Tanjung Tepalit liegt der jährliche Flächenbedarf für diese Familie bei 1,4 ha. Folglich müßten etwa 22,4 ha (= jährlicher Flächenbedarf * (Brachephase + Anbauphase) Waldfläche ausreichen, damit diese Familie mit dem Wanderfeldbau weiterhin ihre Existenzgrundlage sichern kann. Nach dem Gewohnheitsrecht beansprucht dieser Haushalt

jedoch 105 ha Sekundärwaldfläche. Dieses Mißverhältnis führt dazu, daß weite Teile „seines Landes“ als Sozialbrache aus dem Brandrodungszyklus herausfallen.

Im Rahmen der für das Projektgebiet vorgesehenen Waldzonierung sollten u.a. Gebiete mit überwiegend sozio-ökonomischen Waldfunktionen identifiziert werden. Bei Übertragung der in dieser Arbeit vorgestellten Untersuchungsergebnisse auf das Waldzonierungskonzept bietet sich als sozio-ökonomische Zone für das Langhaus Tanjung Tepalit die 2-km Zone um den Hauptfluß Baram an. Für diese Zone können angepaßte landwirtschaftliche und forstliche Entwicklungsprogramme ausgearbeitet werden, die sich primär nach den Bedürfnissen der lokalen Bevölkerung richten. Mit einer Förderung des Naßreisanbaus als flächenproduktiver Anbauform könnte der Wanderfeldbau schrittweise ersetzt werden. Zwar haben die Untersuchungsergebnisse gezeigt, daß der Wanderfeldbau in Tanjung Tepalit in seiner traditionellen Form ökologisch und ökonomisch vertretbar ist, allerdings wäre mit der weniger bodenaufwendigen Produktionsform des Naßreisanbaus neben der Sicherung der Reisproduktion auch eine Rehabilitation der Sekundärwaldflächen möglich. In rehabilitierten Sekundärwaldflächen kann eine bessere Verfügbarkeit von Nicht-Holz Waldprodukten durch natürliche Sukzession und durch Bepflanzung erreicht werden. So könnten durch Anwendung agroforstlicher Systeme Sekundärwaldflächen und Brandrodungsflächen mit einer Vielzahl von Produkten angereichert werden. Eine Möglichkeit ist die Bepflanzung der Brandrodungsflächen mit Rattan. Nach WEIDELT (1988:150) reichen schon relativ kleine Rattanflächen aus, um mit dem Verkauf soviel Geld zu verdienen, daß eine Familie davon ihren Lebensunterhalt bestreiten kann. Gleichzeitig könnten Brandrodungsflächen von der lokalen Bevölkerung mit Industrieholzarten aufgeforstet werden, um längerfristig eine zusätzliche Geldeinnahmequelle aufzubauen. Wenn man bedenkt, daß große Teile der familieneigenen Flächen als Sozialbrache aus dem Brandrodungszyklus herausfallen und für die Bewohner keinen Nutzen bringen, darf man davon ausgehen, daß die geschilderten Projektvorhaben in der Bevölkerung auf großes Interesse stoßen. Zusätzlich könnte die Produktion von Fisch und Tieren gefördert werden und so zur Nahrungsmittelsicherung beitragen, aber auch als zusätzliche Einkommensquelle dienen. Viele Bewohner Tanjung Tepalits bekundeten ihr Interesse an eigenen Fischteichen, um in Zukunft von den abnehmenden Fischreserven des Baram unabhängig zu sein.

Die Akzeptanz und Mitarbeit der lokalen Bevölkerung bei solchen Entwicklungsvorhaben hängt entschieden davon ab, ob ihnen langfristige Nutzungsrechte auf die verschiedenen Ressourcen gesichert werden. Daher bedarf es dringend einer verbesserten Definition der Landrechte Sarawaks. Gespräche mit den Einwohnern haben gezeigt, daß die rechtliche Anerkennung der individuellen Landansprüche oberste Priorität in ihren Forderungen an die

Regierung besitzt. Es ist allerdings fraglich, ob sich die Vergabe individueller Landtitel positiv auf die sozio-ökonomische Entwicklung der lokalen Kommunen auswirken würde. Die traditionellen Landrechte haben über Generationen zu Stabilität der Sozialstrukturen innerhalb der Langhausgemeinschaften beigetragen. Dabei spielt das Prinzip des kommunalen Landanspruchs, innerhalb dessen die einzelnen Familien lediglich über Landnutzungsrechte verfügen, eine herausragende Rolle. Dadurch konnten die aus anderen tropischen Ländern bekannten Probleme wie Großgrundbesitz oder Landlosigkeit immer verhindert werden. Die Vergabe von individuellen Landtiteln würde die Sozialstruktur der Langhauskommunen empfindlich stören und die traditionell vorhandene Konkurrenz zwischen den einzelnen Haushalten verstärken. Aus diesen Gründen wäre die gesetzliche Anerkennung kommunalen Landanspruchs der Vergabe individueller Landtitel vorzuziehen. Bei diesen Überlegungen sollten aber die traditionellen Grenzen der Langhausterritorien nur noch bedingt eine Rolle spielen. Die Untersuchungen in Tanjung Tepalit haben gezeigt, daß die Anteile des Langhausterritoriums außerhalb der intensiv genutzten 2 km-Zone nur sehr unregelmäßig für Jagd- und Sammelausflüge genutzt werden und daher nur eine geringe sozio-ökonomische Funktion für die Dorfbewohner haben. Gleichzeitig ist nicht davon auszugehen, daß die Holzfirmen für jede Langhaussiedlung innerhalb ihrer Konzessionsfläche auf ein Areal in einer Größenordnung von 10.000 ha – 15.000 ha (FOX et al. 1994, MOMBERG et al. 1996) gänzlich verzichten werden. Deshalb muß für diese Areale ein Kompromiß zwischen den Langhauskommunen und den Holzfirmen gefunden werden. Diese Gebiete könnten als Pufferzonen¹⁵ zwischen Waldflächen mit überwiegend sozio-ökonomischer Funktion - wie der 2 km-Zone von Tanjung Tepalit - und dem Produktionswald der Holzfirmen definiert werden, in denen beiden Interessensgruppen nur eine beschränkte Nutzung erlaubt ist. Die Holzfirmen sollten das Gebiet nur begrenzt für den kommerziellen Holzeinschlag nutzen, so daß ein weiterer Rückgang der Wildtierpopulationen vermieden und das Potential anderer Nicht-Holz Waldprodukte erhalten wird. Im Gegenzug sollte die lokale Bevölkerung diese Flächen nur zur Extraktion von Nicht- Holz Waldprodukten und nicht für den Wanderfeldbau nutzen. Eine weitere Ausdehnung des Wanderfeldbaus entlang der Forststraßen sollte angesichts ausreichender Landreserven innerhalb der traditionellen landwirtschaftlichen Nutzzonen um die Langhäuser unterbleiben.

¹⁵ Pufferzonen sind Flächen „die Areale mit besonderer Schutzwürdigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit vor einer Gefährdung durch umgebene Nutzungen und den davon ausgehenden Belastungen schützen sollen. Pufferzonen unterliegen meist bestimmten Nutzungsbeschränkungen (ANL 1991:86).“

10. Zusammenfassung

Die Feldarbeiten in dieser Studie wurde im Rahmen des Hospitantenprogramms der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) im *German-Malaysian Technical Cooperation Project FOMISS (Forest Management Information System Sarawak)* mit Sitz in Kuching, Sarawak, durchgeführt. Das 1995 angelaufene Projekt hat das Ziel, eine Konzeption für eine nachhaltige, schonende und sozial verträgliche Waldbewirtschaftung für Sarawak zu entwickeln. Die entwickelten Konzepte sollen zunächst regional in enger Zusammenarbeit mit den Holzfirmen, der Forstbehörde und der lokalen Bevölkerung umgesetzt werden. Das hierzu ausgewählte Gebiet befindet sich im Nordosten des Landes in der Region Ulu Baram.

Sarawak ist der größte Staat der Föderation Malaysia und liegt im nordwestlichen Teil der Insel Borneo. Zusammen mit dem ostmalayischen Bundesstaat Sabah ist Sarawak der weltgrößte Exporteur von tropischem Rundholz (LING 1990:142). Aus einem Bericht der International Tropical Timber Organization (ITTO) aus dem Jahre 1990 geht hervor, daß der jährliche Holzeinschlag mit 19 Mio. m³ mehr als das Zweifache der nachhaltig möglichen Größe erreicht hat (GTZ 1993:1). Neben ökologischen Folgen hat der kommerzielle Holzeinschlag auch direkte Auswirkungen auf das Leben der lokalen Bevölkerung. Sie leben noch immer in einer starken Abhängigkeit vom Wald, der ihnen neben der Fläche für landwirtschaftliche Produktionsformen als Quelle von Nahrung, Baustoffen, Medizinalpflanzen und solchen Produkten dient, die ihnen ein Einkommen bieten. Darüber hinaus ist der Wald mit dem spirituell-kulturellen Leben der Stammesvölker eng verbunden. Durch das Vordringen der Holzfirmen in die seit Generationen von der lokalen Bevölkerung genutzten Gebiete sind neben den ökologischen Funktionen des Waldes auch diese sozio-ökonomischen Funktionen gefährdet. Trotz traditioneller Rechtssysteme, die die Landnutzungsansprüche zwischen verschiedenen Langhausgemeinschaften sowie die Bodenrechte innerhalb der einzelnen Kommunen regeln, verfügt die lokale Bevölkerung häufig über keine legitimen Landrechte. Die staatliche Vergabe von Einschlagskonzessionen auf Gebiete, die von Stammesvölkern traditionell beansprucht werden, führte bereits mehrfach zu Konflikten zwischen Holzfirmen und der lokalen Bevölkerung (INSAN 1992, MANSER 1996 etc.)

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die sozio-ökonomischen Waldfunktionen und die traditionellen Gebietsansprüche am Beispiel einer ausgewählten Langhauskommune am Rande des GTZ-Projektgebietes in Nordost-Sarawak zu identifizieren und in ihrer räumlichen

Ausdehnung miteinander zu vergleichen. Zur räumlichen Erfassung von Landnutzung und Landanspruch der Langhauskommune im Projektgebiet wurden verschiedene Methoden und Instrumente eingesetzt und auf ihre Anwendbarkeit getestet. Die Informationen über Landnutzung und Landanspruch werden benötigt, um sozio-ökonomische Waldzonen um Siedlungen zu definieren, die der Sicherung der Bedürfnisse der lokalen Bevölkerung dienen.

Zur Identifizierung der sozio-ökonomischen Waldfunktionen wurden haushaltspezifische Befragungen durchgeführt. Zur Kartierung von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie zur Abgrenzung der kommunalen und individuellen Landnutzungsansprüche wurden Techniken des Participatory-Mapping-Verfahrens angewandt.

Die Bewohner (*Kenyah*) des untersuchten Langhauses Tanjung Tepalit nutzen die Waldfläche als Standort für verschiedene landwirtschaftliche Produktionsformen. Der Wanderfeldbau mit Trockenreisanbau trägt auch heute noch entscheidend zur Subsistenzsicherung der *Kenyah* bei. Die Bewohner von Tanjung Tepalit rodeten im Untersuchungsjahr 26 ha Wald für den Trockenreisanbau. Bei einer durchschnittlichen Reisanbauphase von einem Jahr und einer durchschnittlichen Waldbrache von 15 Jahren ergibt sich rechnerisch eine für den Wanderfeldbau im Untersuchungsgebiet beanspruchte und periodisch genutzte Fläche von 416 ha. Der Naßreisanbau, der auf permanenten Flächen betrieben werden kann und von der Regierung stark unterstützt wurde, hat nicht den erhofften Anklang bei den Bewohnern gefunden. Mit einer Gesamtfläche von 0,6 ha hat er heute kaum Bedeutung. Kautschuk war bis vor wenigen Jahren das bedeutendste landwirtschaftliche Marktprodukt der *Kenyah*. Innerhalb von zwei Pflanzungsperioden (1958 und 1969) wurden mit staatlicher Unterstützung 50 ha Land mit Kautschukbäumen bepflanzt. Heute zapfen nur noch 33% der Haushalte regelmäßig Latex. Die meisten Familien erzielen ein regelmäßiges Einkommen durch den Verkauf von Gemüse, Früchten und anderen Kulturpflanzen auf den lokalen Märkten und in den Holzfällercamps. Diese Produkte werden auf kleinflächigen Farm- und Hausgärten angebaut.

Außer zur landwirtschaftlichen Produktion nutzen die Langhausbewohner den Regenwald zur Extraktion verschiedener Nicht-Holz Waldprodukte (Gemüse, Pilze, Früchte, Honig, Rattan, Medizinalpflanzen etc.), zur Jagd, zum Fischfang sowie zur Bauholzgewinnung. Eine genaue Abgrenzung der hierzu genutzten Waldareale erwies sich als schwierig und kann lediglich auf Grundlage der Interviewergebnisse abgeschätzt werden. Demnach konzentriert sich die Extraktion der meisten Nicht-Holz Waldprodukte auf die Sekundärwaldzone um den Hauptfluß. Die Primärwaldbestände liegen meist mehr als 2 km vom Hauptfluß entfernt und

werden nur sporadisch zum Jagen und Sammeln von Rattan und Medizinalpflanzen aufgesucht. Nicht-Holz Waldprodukte tragen wesentlich zur Subsistenzsicherung der Langhausbewohner bei. Die Wertschöpfung durch den Verkauf auf dem lokalen Markt ist gering. Bauholz zum individuellen Gebrauch wird in der Regel aus alten Sekundärwaldbeständen in unmittelbarer Nähe zum Hauptfluß entnommen. Eine 150 ha große Fläche südlich des Langhauses bezeichnen die Bewohner als Waldreservat. Die Waldbestände auf dieser Fläche dienen ausschließlich zur Deckung des kommunalen Holzbedarfes. Die Grenzen des Waldreservats liegen innerhalb der 2 km-Zone um den Baram. Die sozio-ökonomischen Waldfunktionen konzentrieren sich demnach auf eine 2 km-Zone um den Hauptfluß Baram. Diese umfaßt eine Gesamtfläche von 4281 ha innerhalb des Langhausterritoriums.

Langhausgemeinschaften als kommunale Einheiten beanspruchen nach traditionellem Gewohnheitsrecht (*Adat*) bestimmte Gebiete um ihre Siedlung. Innerhalb dieser als Langhausterritorien (*Menoa*) bezeichneten Areale können die Mitglieder der einzelnen Haushalte durch Rodung von Primärwaldflächen permanente Landnutzungsrechte erwerben. Die territorialen Grenzen werden in mündlicher Absprache mit benachbarten Kommunen festgelegt, sind jedoch nicht gesetzlich legitimiert. Das Langhausterritorium der beiden Langhäuser Tanjung Tepalit und Long Selatong ist 10.879 ha groß.

Bei Vergleich der Waldgebiete mit eindeutig sozio-ökonomischen Funktionen (4.281 ha) und dem gesamten Langhausterritorium (10.879 ha) ergibt sich eine deutliche Differenz (6.598 ha). Diese Fläche ist mit Primärwald bewachsen und wird von den Einwohnern nur extensiv genutzt. Der Interessenkonflikt vieler Langhauskommunen mit den Holzfirmen bezieht sich vor allem auf diese Flächen.

Zur Lösung dieses Landkonfliktes bietet sich die Einrichtung von Pufferzonen an, die beiden Parteien nur eine eingeschränkte Nutzung dieses Gebietes erlaubt. Holzfirmen sollten in diesen Gebieten nur in einem solchen Ausmaß Stammholz entnehmen dürfen, daß das Potential an Nicht-Holz Waldprodukten nicht gefährdet wird. Die hierzu erforderlichen Richtlinien sollten in Zusammenarbeit mit den Forstbehörden und Holzfirmen erarbeitet werden. Die lokale Bevölkerung sollte diese Gebiete ausschließlich zur Extraktion von Nicht-Holz Waldprodukten nutzen, und eine landwirtschaftliche Nutzung sollte unterbleiben. Der zunehmenden landwirtschaftlichen Erschließung von Waldflächen entlang der Forstwege ist entgegenzuwirken.

Die Kompromißbereitschaft der lokalen Bevölkerung hängt in erster Linie davon ab, ob ihnen von staatlicher Seite langfristige Nutzungsrechte auf die von ihnen genutzten Ressourcen zugesichert werden. Dazu bedarf es dringend einer kritischen Diskussion und Neuregelung des z.Z. gültigen Landrechts in Sarawak. Die gesetzliche Anerkennung von kommunalem Landbesitz wäre ein Schritt in die richtige Richtung. Die sozio-ökonomischen Waldzonen um die einzelnen Langhäuser sollten hier als Richtlinie dienen.

11. Summary

The present study was supported by the German Agency for Technical Cooperation (GTZ) and the research was carried out with the German-Malaysian Technical Cooperation Project FOMISS (Forest Management Information System Sarawak) which is based in Kuching, Sarawak. The goal of the GTZ-Project, which started in early 1995, is to elaborate, introduce and implement concepts of sustainable forest management for Sarawak, which are considered to be economically viable, environmentally sound and socially acceptable. In the first place the project is to test and implement the developed sustainability-oriented management systems in cooperation with timber companies, forest department and local population. The area chosen for this is situated in the Ulu Baram region in the northeast of Sarawak.

Sarawak is the largest State in the Malaysian Federation and lies on the northwestern half of the island of Borneo. At present Sarawak, together with Sabah, the other east-malaysian State, is the world's largest exporter of tropical logs (LING 1990:142). According to the International Tropical Timber Organization (ITTO), 19 million m³/year of timber are cut in Sarawak, which is highly destructive and more than twice as much as the forest could sustain without being severely affected. Deforestation has a severe impact on the environment, besides directly affecting the lives of the rural population. They still depend heavily on the forest as a rich source of food, building materials, medicinal plants and cash crops as well as for agriculture. Moreover, the forest is closely entwined with the spiritual-cultural life of the tribal people. Due to the encroachment of the timber companies into areas used by the local population for generations, socio-economic as well as ecological functions of the forest are jeopardised. Despite traditional law systems which regulate claims to land-use of the different longhouse communities, the local population frequently have no legitimate land rights. Governmental permission for logging in areas traditionally claimed by tribal people has repeatedly led to conflicts between timber companies and the local population (INSAN 1992, MANSER 1996 etc.).

The aim of this study is to identify the socio-economic functions of the forest and the traditional territorial claims, using the example of the selected longhouse community on the edge of the GTZ-project area in north-eastern Sarawak, and to compare their spatial expansion. The various methods and instruments employed to record the land-use and claims of the longhouse community in the project area were tested for their applicability. The

information obtained was required to identify socio-economic forest-zones around settlements, necessary to secure the needs of the local population.

To identify the socio-economic functions of the forest, household-specific survey were conducted. Techniques of the Participatory-Mapping-Method were used for the mapping of agricultural areas and for the specification of communal and individual land-use claims.

The inhabitants (*Kenyah*) of the studied longhouse, Tanjung Tepalit, use the forest as a location for various forms of agriculture. Shifting cultivation with hill rice still plays a crucial role in securing the subsistence of the *Kenyah*. In the year of the study, the inhabitants of Tanjung Tepalit cleared 26 ha of forest to grow hill rice. With an average rice growing phase of one year and an average fallow period of 15 years, this results in an area of 416 ha required for shifting cultivation in the study region. Wet-rice cultivation on permanent sites was heavily supported by the government, but this was not as well-received by the inhabitants as had been hoped. With a total area of 0,6 ha, wet rice cultivation is at present of little significance. Until a few years ago the most important cash crop for the *Kenyah* was rubber. During only two planting periods (1958 and 1969), and with state subsidy, 50 ha were planted with rubber trees. Today only 33% of households regularly tap for rubber. Most families make a regular income by selling fruit, vegetable and other crops at the local market and in the logging camp. These products are grown in small-scale farm-and house-gardens.

In addition to agricultural production, the longhouse inhabitants use the rainforest for the extraction of various non-wood forest products (vegetables, mushrooms, fruit, honey, rattan, medicinal plants etc.), for hunting and fishing, as well as for timber. An exact definition of forest-areas used for these purposes proved difficult and can only be estimated on the basis of the interview findings. According to these, the extraction of most non-wood forest products centres on the secondary forest zone around the main river Baram. The primary forest tree-populations, which are on average 2 km from the Baram, are only sporadically frequented for hunting and gathering of rattan and medicinal plants. Non-wood forest products mostly contribute to securing the subsistence of the longhouse inhabitants. The income gained from sales on the local market is very low. Timber for individual use is usually extracted from old secondary forest tree-populations in the immediate vicinity of the Baram river. The inhabitants have designated a 150 ha area south of the longhouse as a forest reserve. The tree-populations of this area are used exclusively for communal purposes. The borders of the forest reserve lie within the 2 km-zone around the main river Baram. The socio-economic forest functions are therefore concentrated around the Baram. This 2 km-zone covers an area of 4281 ha within the longhouse territory.

Longhouse communities as communal units claim certain areas around their settlement according to traditional customary rights (*Adat*). Within these areas, designated as longhouse territories, the members of individual households can acquire permanent land-use rights by clearing areas of primary forest. The territorial borders are defined by verbal agreement with neighbouring communities and have no legal legitimacy. The combined territories of the longhouses Tanjung Tepalit and Long Selatong have an area of 10.879 ha.

A comparison of areas between socio-economic forest zones (4281 ha) and longhouse territories (10.879 ha) shows a difference of 6598 ha. This area is covered with primary forest and is only very occasionally used by the inhabitants. At the same time, it is of economic interest to the timber companies. This conflict of interests is common for many longhouse communities in Sarawak.

A potential solution to this land conflict is the establishment of buffer zones within which both parties are only allowed restricted use. In these zones, timber companies may only extract timber to such an extent that the potential for non-wood forest products is not endangered. Necessary guidelines for this should be worked out in collaboration with the forest department and timber companies. At the same time, the local population should use these areas exclusively for the extraction of non-wood forest products; no agriculture should take place. In particular the opening up of new forest areas for shifting cultivation along the logging roads should stop.

The readiness of the local inhabitants to compromise depends, in the first instance, on whether the government side is prepared to give them long-term land-rights to socio-economic forest zones. For this, a revision of the currently valid land-rights in Sarawak is urgently required. The legal recognition of community land would be a step in the right direction. For this, the socio-economic forest zones around the individual longhouses should serve as a guideline.

12. Literaturverzeichnis

- AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (ANL) (1991): Begriffe aus Ökologie, Umweltschutz und Landnutzung. 2. Aufl., Frankfurt
- ANDREAE, B. (1972): Landwirtschaftliche Betriebsformen in den Tropen. Hamburg
- AGO DAGANG, A. and HAHN-SCHILLING, B. (1997): Management of Sarawak's Forest Sustainability. FOMISS Seminar/Workshop Notes No.4., Kuching
- ARONOFF, S. (1989): Geographic Information Systems : A Management Perspective. Ottawa
- BÄRTELS, A. (1993): Farbatlas Tropenpflanzen – Zier- und Nutzpflanzen. 3. Aufl., Stuttgart
- de BEER, J. H. and McDERMOTT, M. (1989): The Economic Value of Non-Timber Forest Products in Southeast Asia with Emphasis on Indonesia, Malaysia and Thailand. Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam
- de BEER, J. H. (1990): Sekundäre Waldprodukte: Der wahre Reichtum der Tropen. In: Naturerbe Regenwald – Strategien und Visionen zur Rettung der tropischen Regenwälder. Hrsg. ARA, Giessen, S. 87-93
- BÖKEMEIER, R. und VENZAGO, A. (1986): Ihr habt die Welt, laßt uns den Wald: Borneos Waldnomaden müssen der Motorsäge weichen. Geo 1986, H. 10, S. 24-36
- BOON KEONG, G. and WEINLAND, G. (1995): Silviculture of Logged-over Natural Forests in Peninsular Malaysia, Activity 2.2. Malaysian-German Sustainable Forest Management and Conservation Project, Kuala Lumpur
- BOS, J. (1993): Zoning in Forest Management: a Quadratic Assignment Problem Solved by Simulated Annealing. Journal of Environmental Management, Jg. 37, S. 127-145
- BRAUNS, T. und SCHOLZ U. (1997): Shifting Cultivation – Krebschaden aller Tropenländer? Geographische Rundschau, Jg. 49, H. 1, S. 4-10
- BRAUNS, T. (1998): Sustainable Agricultural Development in the Humid Tropics of Southeast Asia – A case study of changing land use in a rural area of West-Sumatra, Indonesia. Unveröffentlichte Inaugural Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaftlichen Fachbereiche der Justus-Liebig Universität Giessen, Giessen
- BRUENIG E. F. (1991): Nachhaltigkeit im natürlichen Tropenwald – speziell im Feucht- oder Regenwald. Holz-Zentralblatt, Jg. 117, S. 349-351 und 518-519
- BRUENIG E. F. (1996): Conservation and Management of Tropical Rainforest: An integrated approach to sustainability. Wallingford
- BURGER, D. (1991): Nachhaltige Nutzung des tropischen Regenwaldes – Eine Illusion. In: Tropischer Regenwald als Ökosystem. Giessener Beiträge zur Entwicklungsforschung I, Bd. 19, Hrsg. U. SCHOLZ, Giessen, S.65-73

- CARTER, J. et al. (1995): Local People's Participation in Forest Resource Assessment: An analysis of recent experience, with case studies from Indonesia and Mexico. *Commonwealth Forestry Review*, Jg. 74, H. 4, S. 333-342
- CHAMBERS, R. (1992): *Rural Appraisal: Rapid, Relaxed and Participatory*. Institute of Development Studies Discussion Paper 311, Brighton
- CHIN, S. C. (1985): *Agriculture and Resource Utilization in a Lowland Rainforest Kenyah Community*. The Sarawak Museum Journal Special Monograph No.4, Kuching
- COLCHESTER, M. (1989): *A Future on the Land? – Logging and the Status of Native Customary Rights in Sarawak*. *Ilmu Masyarakat*, Jg. 19, S. 36-45
- CHOLCHESTER, M. (1990): *Die Bedrohung der Stammesvölker: Strategien zum Überleben*. In: *Naturerbe Regenwald – Strategien und Visionen zur Rettung der tropischen Regenwälder*, Hrsg.: ARA, Giessen, S.53-68
- COLFER, C. J. P. (1988): *Kenyah Dayak Tree Cutting: in Context*. In: *Whose trees?: proprietary dimensions of forestry*, Hrsg.: L. FORTMANN und J. B. BRUCE, Boulder, S. 172-175
- CONKLIN, H. C. (1957): *Hanunò Agriculture – A Report on an Integral System of Shifting Cultivation in the Philippines*. FAO Forestry Development Paper No. 12, Rome
- CRAMB, R. A. (1993): *Shifting Cultivation and Sustainable Agriculture in East Malaysia: a Longitudinal Case Study*. *Agricultural Systems*, Jg. 42, S. 209-226
- DICKSON, M. (1962): *A Season in Sarawak*. London
- DOVE, M. R. (1988): *The Kantu' System of Land Tenure: The Evolution of Tribal Land Rights in Borneo*. In: *Whose trees?: proprietary dimensions of forestry*, Hrsg.: L. FORTMANN und J. B. BRUCE, Boulder, S. 86-95
- DRAINAGE AND IRRIGATION DEPARTMENT SARAWAK (1975): *Sarawak Hydrological Year Book*. Kuching
- ERENCIN, Z. (1998): *Assessment and Analysis of Existing Landuse Forms of a Selected Longhouse Community with Regard to Forest Zoning*. FOMISS Junior Professional Reports, No. 8, Kuching
- EGGERTZ, D. (1997): *Property Rights to Forest Land – An analysis of the tenure policy in Lao PDR and its implications on efficiency and sustainability of the use*. Final Paper at the M.Sc Forestry Program at the Swedish University of Agricultural Sciences Department of Forest Economics, Umea
- ESSER, J. (1989): *Warum sind tropische Regenwälder schutzwürdig*. In: *Kieler Geographische Schriften, Band 73*, Hrsg.: J. BÄHR, C. CORVES u. W. NOODT, Kiel, S.17-29
- FEACHEM, R. M. (1973): *A Clarification of Carrying Capacity Formulae*. *Australian Geographical Studies*. Jg. 11, H. 2, S. 234-236
- FINCK, A. (1963): *Tropische Böden*. Hamburg, Berlin

- FAO (1991): Non-wood Forest Products: The way ahead. FAO Forestry Paper. No 97, Rome
- FAO (1993): Forest Resources Assessment 1990. Tropical countries. FAO Forestry Paper 112, Rome
- FEHN, H. (1960): Sarawak. Atlantis, Jg. 32, H. 6, S. 262-286
- FOMISS (1997): Newsletter, Nov. 1997, Kuching
- FOMISS (1999): Newsletter, Jan. 1999, Kuching
- FOREST DEPARTMENT SARAWAK (1993): Forestry in Sarawak, Malaysia. Kuching
- FOX, J. et al. (1994): Mapping Customary Land in East Kalimantan, Indonesia: A Tool for Forest Management. Ambio, Jg. 23, H. 7, S. 411-417
- FREEMAN, D. (1992): The Iban of Borneo. Kuala Lumpur
- FRIEDRICHS, J. (1990): Methoden der empirischen Sozialforschung. 14. Auflage, Opladen
- DEPARTMENT OF STATISTICS MALAYSIA, SARAWAK (Hrsg.) (1996): Yearbook of Statistics Sarawak. Kuching
- GTZ (1992): Promotion of Sustainable Forest Management in Sarawak, Malaysia. Project Preparation Report. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn
- GTZ (1993): Arbeitsvorschlag über die Durchführung des Vorhabens „Förderung nachhaltiger Forstwirtschaft in Sarawak“. Eschborn
- GTZ (1997): Memorandum of Understanding between the Forest Department Sarawak, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH and Samling Strategic Corporation Sdn. Bhd to cooperate on the Project: Development and Implementation of a Sustainable Forest Management System on a Pilot Area (Draft 4), Kuching
- HAUFF, V. (Hrsg.) (1987): Unsere gemeinsame Zukunft - der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven
- HOSE, C. and MCDUGAL, W. (1993): The Pagan Tribes of Borneo. 2. Aufl. (1. Aufl. 1912), Singapore, Oxford, New York
- HURST, P. (1990): Rainforest Politics – Ecological Destruction in South-East Asia. London, New Jersey
- INSAN (Hrsg.) (1992): Logging against the Natives of Sarawak. 2. Aufl., Selangor
- ITTO (1990): ITTO Guidelines for the Sustainable Management of Natural Tropical Forests. Yokohama
- ITTO (1997): Draft Annual Report of 1997. Yokohama

- JABLKO, P. (1996): Aufnahmeverfahren für und Rehabilitierung von Brandrodungsflächen nach landwirtschaftlicher Nutzung. FOMISS Junior Professional Reports, No. 1, Kuching
- JACKSON, J. C. (1968): Sarawak: A Geographical Survey of Developing State. London
- KESSLER, P. J. A. (1996): Not only Dipterocarps: An Overview of Tree Species Diversity in Dipterocarp Forest Ecosystems of Borneo. In: Dipterocarp Forest Ecosystems - Towards Sustainable Management, Hrsg.: A. SCHULTE und D. SCHÖNE, Singapore, London, Hong Kong, S. 74-101
- KRAIENHORST; H. (1990): Die Rattangärten der Dayak-Benuaq in Ostkalimantan. Unveröffentlichte Magisterarbeit im Fachbereich Forstwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen
- KRAAS, F. (1993): Von der Reisebeschreibung zum Geographischen Informationssystem (GIS). Geographische Rundschau, Jg. 45, H. 12, S. 710-716
- KRUCZYNSKI; L. B. and JASUMBACK, A. (1993): Forestry Management Applications – Forest Service Experiences with GPS. Journal of Forestry, Jg. 91, H. 8, S. 20-24
- KÜHNE, D. (1980): Malaysia: Tropenland im Widerspiel von Mensch und Natur. Stuttgart
- KUMMER, R. (1997): Karte – Kompaß – GPS. Kornshagen
- LAING, U. (1998): mündliche Mitteilung
- LAMPRECHT, H. (1989): Silviculture in the Tropics. Eschborn
- LESER, H. et al. (Hrsg.) (1995): Diercke – Wörterbuch der Allgemeinen Geographie. 2 Bände, 8. Auflage, Braunschweig
- LIESBACH, M. (1990): Die Bedeutung des Tropenwaldes als Einkommensquelle und Rohstofflieferant. Aus: AFZ 1-2/1990, München
- LING, C. Y. (1990): Landrechte und Walderhaltung – Der Kampf der Stammesvölker Malaysias. In: Naturerbe Regenwald – Strategien und Visionen zur Rettung der tropischen Regenwälder, Hrsg.: ARA, Giessen, S.149-163
- MANNION, A. M. (1995): Agriculture and Environmental Change. Chichester
- MANSER, B. (1996): Voices of the Rainforest: Testimonies of a Threatened People. Selengor
- MAUSOLF, E. (1996): Die Bedeutung des Waldes in der Sozio-Ökonomie der Luyia. Göttinger Beiträge zur Land- und Forstwirtschaft in den Tropen und Subtropen, H. 113, Göttingen
- MENDELSON, R. (1993): Non-Timber Forest Products. In: Tropical Forestry Handbook, Band 2, Hrsg.: L. PANCEL, o. O., S. 1425-1447
- MILLER, G. T (1996): Living in the Environment. 9. Aufl., Belmont.

- MOMBERG, F. (1992): Indigenous Knowledge Systems – Potentials for Social Forestry Development: Resource Management of Land-Dayaks in West Kalimantan. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Geographischen Institut der Freien Universität Berlin, Berlin
- MOMBERG, F. und HÜTTICHE, C. (1993): Tropische Regenwälder: vom Ausverkauf des Paradieses. In: Vom Ende der Wälder, Hrsg.: ROBIN WOOD, Göttingen, S. 199-237
- MOMBERG, F., KRISTIANUS A. und SIRAIT, M. (1996): Drawing on Local Knowledge: a Community Mapping Training Manual. Ford Foundation, WWF Indonesia Programme, Jakarta.
- NELLES, G. (Hrsg.) (1994): Malaysia. München
- ONG, R. C. et al. (1996): Examples of Sustainability Criteria for Dipterocarp Forest Management. In: Dipterocarp Forest Ecosystems – Towards Sustainable Management, Hrsg.: A. SCHULTE und D. SCHÖNE, Singapore, London, Hong Kong, S. 274-291
- OSWALD, K. and SIDU, J. (1995): Differentiated Target Group Analysis. Malaysian-German Technical Cooperation Project Forest Management Information System Sarawak (FOMISS), Kuching
- PARNWELL, D. M. (1993): Environmental Change and Iban Communities in Sarawak, East-Malaysia: Impact and Response. (Draft) Paper presented to the 15th International Botanical Congress “Mechanisms of Sustainability of Tropical Socio-Ecosystems”, Yokohama, Japan, 28. August – 3. September 1993
- PETERLOWITZ, S. (1995): Pflanzenöle – Ein Beitrag zur nachhaltigen Energienutzung in Entwicklungsländern. Witzhausen
- RITCHIE, J. (1994): Bruno Manser: The Inside Story. Singapore
- ROBINSON, M. , GARVIN T. and Hodgson G. (1994): Mapping How to Use our Land – Using Participatory Action Research. Calgary
- RUTHENBERG, H. (1976): Farming Systems in the Tropics. 2. Aufl., Oxford
- SANDER, K. (1998): Die ökonomische Bedeutung von Nicht-Holz Forstprodukten bei Langhausgemeinschaften der Iban in Sarawak, Malaysia. Unveröffentlichte Diplomarbeit im Fachbereich Forstwissenschaften der Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen
- SAURER, H. und BEHR, F.-J. (1997): Geographische Informationssysteme – Eine Einführung. Darmstadt
- SCHÖNHUTH, M. und KIEVELITZ, U. (1993): Partizipative Erhebungs- und Planungsmethoden in der Entwicklungszusammenarbeit: Rapid Rural Appraisal; Participatory Appraisal; eine kommentierte Einführung. Schriftenreihe der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit No. 231. Eschborn
- SCHOLZ, U. (1988): Agrargeographie von Sumatra. Giessener Geographische Schriften, H. 63, Giessen

- SCHOLZ, U. (1991): Überlegungen zum Agrarpotential und zur Tragfähigkeit tropischer Regenwaldgebiete. In: Tropischer Regenwald als Ökosystem. Giessener Beiträge zur Entwicklungsforschung I, Bd. 19, Hrsg. U. SCHOLZ, Giessen, S.41-53
- SCHOLZ, U. (1995): Agrare Grundbesitzverfassung auf Sumatra. In: Kulturen und Raum, Hrsg. B. WERLEN u. S: WÄLTJY, Zürich, S. 203-218
- SCHOLZ, U. (1998): Die feuchten Tropen. Braunschweig
- SEIBERT, B. (1996): Food from Dipterocarpus: Utilization of the Tengkwang Species Group for Nut and Fat Production. In: Dipterocarp Forest Ecosystems – Towards Sustainable Management, Hrsg.: A. SCHULTE und D. SCHÖNE, Singapore, London, Hong Kong, S. 616-625
- SEITZ, S. (1980): Langhausgemeinschaft und Brandrodungsfeldbau bei den Iban in Sarawak/Borneo. Geographische Rundschau, Jg. 32, H. 9, S. 390-395
- SIDU; J. (1995): Socio-Economic Survey of Local Community at Model Forest Management Area. Project ITTO PD 105/90 REV.1 (F) of the Government of Malaysia, Field Report No. 3, Kuching
- SIEGERT, F., LIEBIG, V. und WANNINGER, A. (1993): Fernerkundung zum Schutz des Regenwaldes. Geographische Rundschau, Jg. 45, H. 12, S. 696-701
- SORENSEN; K. W. (1996): Traditional Management of Dipterocarp Forests : Examples of Community Forestry by Indigenous Communities. In: Dipterocarp Forest Ecosystems – Towards Sustainable Management, Hrsg.: A. SCHULTE und D. SCHÖNE, Singapore, London, Hong Kong, S. 335- 351
- STÄBLEIN, G. (1993): Vom Jakobsstab zum GPS. Geographische Rundschau, Jg. 45, H. 12, S. 702-708
- UHLIG, H. (1970): Die Ablösung des Brandrodungswanderfeldbaus am Beispiel von Sabah und Sarawak. In: Deutsche Geographische Forschung in der Welt von heute. Kiel, S. 85-102
- VINSON, H. and SUTLIVE, J. (1992): The Iban of Sarawak. Kuala Lumpur
- WALTER, S. (1996): Nutzung von Nichtholzprodukten in Madagaskar. Unveröffentlichte Diplomarbeit am Geographischen Institut der Justus-Liebig Universität Giessen, Giessen
- WEIDELT; H.-J. (1988): Rattan-Anbau in Südostasien – eine ökologisch angepaßte Form der Landnutzung. Forstarchiv, Jg. 59, S. 144-150
- WEIDELT, H.-J. (1989): Die nachhaltige Bewirtschaftung des tropischen Feuchtwaldes – Möglichkeiten und Grenzen. Forstarchiv, Jg. 60, S. 100-108
- WEIDELT, H.-J. (1993): Dorfwälder im tropischen Asien zwischen Nutzung und Kult. Forstarchiv, Jg. 64, H. 6, S. 300-307
- WEIDELT; H.-J. (1996a): Rattan – Distribution, Morphology, Use and Ecologically Well Adapted Cultivation. In: Dipterocarp Forest Ecosystems – Towards Sustainable Management, Hrsg.: A. SCHULTE und D. SCHÖNE, Singapore, London, Hong Kong, S. 627-647

- WEIDELT, H.-J. (1996b): Sustainable Management of Dipterocarp Forests – Opportunities and Constrains. In: Dipterocarp Forest Ecosystems – Towards Sustainable Management, Hrsg.: A. SCHULTE und D. SCHÖNE, Singapore, London, Hong Kong, S. 249-237
- WHITMORE, T. C. (1990): An Introduction to Tropical Rain Forests. Oxford
- WINNPENNY, J. T. (1992): The Economic Valuation of Tropical Forests: its Scope and Limits. In: Wise Management of Tropical Forest – Proceedings of the Oxford Conference on Tropical Forest, Hrsg.: M. J. McDERMOTT, Oxford Forestry Institute, Oxford, S. 125-138
- WULLSCHLEGER, E. (1982): Die Erfassung der Waldfunktionen. Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen Mai 1982, Nr. 238
- ZAINE, Z. K. (1994): Native Customary Land: Policies and Legislations. Paper presented at Seminar on Development of Native Customary Land (Paper 2); Santubong Kuching Resort, September 29 – October 3, 1994