



*for a living planet*

## **Borneo: Schatzinsel in Gefahr**

*Bericht zum Zustand der Wälder Borneos  
und der dort lebenden Arten*



## Danksagung

Die folgenden Personen unterstützten die Herstellung des Berichts mit wertvollen Hinweisen und Informationen:

- Fitriani Ardiansyah, WWF Indonesien
- Stuart Chapman, WWF Indonesien
- David S. Edwards, University of Brunei Darussalam
- Nina Griesshammer, WWF Deutschland
- Mirjam Müller, WWF Deutschland
- Bambang Supriyanto, WWF Indonesien
- Junaidi Payne, WWF Malaysia
- Florian Siegert, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Lely Rulia Siregar, Indonesisches Forstministerium
- Alois Vedder, WWF Deutschland
- Stefan Ziegler, WWF Deutschland

**Herausgeber:** WWF Deutschland, Frankfurt am Main, Juni 2005  
**Autoren:** Mario Rautner (Text), Borealis Centre for Environment and Trade Research  
Martin Hardiono (Karten)  
Raymond J. Alfred (Karten Sabah), WWF Malaysia  
**Koordination:** Markus Radday, WWF Deutschland,  
Tel.: +49 69 7 91 44-189; Email: radday@wwf.de  
**Assistenz:** Mirjam Müller, WWF Deutschland  
**Gestaltung und Satz:** Wolfram Egert  
**Produktionsleitung:** Rainer Litty, WWF Deutschland  
**Deutsche  
Übersetzung:** Wolfgang Spindler + Karin Wagner

Gedruckt auf 100% Recycling-Papier

© 2005 WWF Deutschland, Frankfurt am Main

Jeder Nachdruck, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung des Herausgebers.

## Vorwort

Die Wälder Borneos verschwinden in beängstigendem Tempo. Diese Katastrophe ist menschengemacht. Noch vor wenigen Jahrzehnten war die drittgrößte Insel der Erde von einem ausgedehnten Teppich üppigen Regenwaldes bedeckt. Diese Wälder sind einzigartig und von unschätzbarem Wert. Sie beherbergen eine unglaubliche biologische Vielfalt, darunter bekannte Arten wie Orang-Utan, Borneo-Elefant und Sumatra-Nashorn. Auch für die auf Borneo lebenden Menschen sind sie von größter Bedeutung, als Quelle von Rohstoffen, als Ursprung ihrer Spiritualität und weil sie die schützende Decke gegen Erosion und zur Reinhaltung des Wassers bilden.

Heute zeigen Satellitenaufnahmen, dass diese Wälder, vor allem in den Tiefebene, nur noch Flickenteppiche sind. Es steht zu befürchten, dass die artenreichsten Wälder, die der Tieflagen, in den nächsten Jahren im indonesischen Teil der Insel vollständig vernichtet sein werden. Borneo ist dennoch die einzige Region, in der die indomalayischen Wälder in großem Umfang erhalten werden könnten, denn es existieren noch weite zusammenhängende Waldgebiete im zentralen Gebirgsland der Insel.

Dieser Bericht will ein umfassendes Bild der Waldsituation auf Borneo vermitteln und auf die Situation einer Art aufmerksam machen, die geradezu symbolhaft für das Verschwinden der Wälder in Südostasien steht: den Orang-Utan. Die wichtigsten Bedrohungen für die Wälder und den Artenreichtum der Insel werden in diesem Bericht beschrieben. Ein kurzer Überblick über die Völker Borneos und ihre Geschichte zeigt, wie wichtig die Wälder für das reiche kulturelle und soziale Erbe der Insel sind. Der Bericht wagt eine Prognose für den Fall eines unvermindert anhaltenden Waldverlustes. Das Ergebnis ist erschreckend.

Es bleibt leider nur noch wenig Zeit, das Verbliebene zu retten. Wir hoffen, dass dieser Bericht vor allem die betroffenen Regierungen und Beteiligte aus der Industrie zum Handeln motiviert, so lange es noch Möglichkeiten dazu gibt.

Markus Radday  
Referent Tropenwald  
WWF Deutschland

# Inhalt

Zusammenfassung .....	6
<b>1 Borneo: Eine Einführung .....</b>	<b>8</b>
1.1 Überblick .....	8
1.2 Ein fruchtbares Land .....	9
1.2.1 Die Flora .....	9
Mangroven .....	9
Sumpfwälder und Torfmoorwälder .....	10
Flügelfruchtwälder (Dipterocarpaceen-Wälder) .....	12
Bergwald .....	13
Heidewald .....	14
1.2.2 Fauna .....	14
Orang-Utan ( <i>Pongo spec.</i> ) .....	15
Malaienbär ( <i>Helarctos malayanos</i> ) .....	18
Nasennefse ( <i>Nasalis larvatus</i> ) .....	19
Nebelparder ( <i>Neofelis nebulosa</i> ) .....	20
Borneo-Zwergelfant ( <i>Elephas maximus borneensis</i> ) .....	21
Borneo-Nashorn ( <i>Dicerorhinus sumatrensis harrissoni</i> ) .....	21
1.3 Bevölkerung und politische Entwicklung .....	23
1.3.1 Die Frühzeit .....	23
1.3.2 Die Ankunft der Europäer .....	23
1.3.3 Die moderne Gesellschaft .....	24
1.4 Borneo in Zahlen .....	26
<b>2 Die Völker Borneos .....</b>	<b>27</b>
2.1 Überblick .....	27
2.2 Die Dayak .....	28
2.2.1 Herkunft und Geschichte .....	28
2.2.2 Handel und Geschäfte .....	28
2.2.3 Landwirtschaft .....	29
2.2.4 Gesellschaft & Kultur .....	30
Die Kayan-Kenyah .....	30
Die Kelabit-Lun Bawang .....	31
Die Iban .....	31
Die Bidayuh .....	31
Die Barito .....	31
Die Dusun-Kadazan-Murut .....	32
Die Penan .....	32
2.3 Radikaler Wandel .....	32
2.3.1 Nachhaltige Landnutzung und Entwaldung .....	32
2.3.2 Widerstand der indigenen Bevölkerung .....	33
<b>3 Landnutzung auf Borneo .....</b>	<b>36</b>
3.1 Die Geschichte der Landnutzung in Indonesien .....	36
3.2 Die heutige Landnutzungspolitik .....	38
3.2.1 Sabah .....	38
3.2.2 Sarawak .....	40
3.2.3 Kalimantan .....	40
3.3 Ölpalmen-Plantagen .....	41
3.3.1 Einführung .....	41
3.3.2 Malaysia .....	43
3.3.3 Indonesien .....	44
3.4 Holz-Plantagen .....	44

3.5 Naturschutzgebiete .....	46
3.5.1 Sabah .....	49
3.5.2 Sarawak .....	49
3.5.3 Kalimantan .....	51
<b>4 Zerstörung oder Erhaltung .....</b>	<b>52</b>
4.1 Bedrohungen und Aussichten .....	52
4.2 Die Auswirkungen der Ölpalmen-Plantagen .....	53
4.3 Die Auswirkungen des illegalen Holzeinschlags .....	55
4.3.1 Die Holzindustrie .....	55
Sabah .....	55
Sarawak .....	55
Kalimantan .....	55
4.3.2 Das Problem .....	56
4.3.3 Die Ursachen .....	58
4.3.4 Maßnahmen gegen illegalen Holzeinschlag .....	59
4.4 Die Auswirkungen großangelegter Industrieprojekte .....	59
4.4.1 Das Mega-Reis-Projekt .....	59
4.4.2 Das Bakun-Staudamm-Projekt .....	61
4.5 Die Auswirkungen von Waldbränden .....	62
4.6 Folgen von Wilderei und illegalem Tierhandel .....	63
<b>5 Die Zukunft der Wälder Borneos .....</b>	<b>66</b>
5.1 Waldverluste .....	66
5.1.1 Kalimantan .....	66
Verlustprognose zum Tieflandwald Kalimantanans .....	66
5.1.2 Sabah und Sarawak .....	70
5.1.3 Borneo .....	71
5.2 WWF-Aktivitäten auf Borneo .....	72
5.3 Der Weg in die Zukunft: Die <i>Heart of Borneo</i> -Initiative .....	74
<b>6 Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>76</b>

## Zusammenfassung

Borneo, die drittgrößte Insel der Welt, hat bis vor wenigen Jahrzehnten nur wenig unter jenen zerstörerischen Auswüchsen gelitten, die mit der Ausbeutung natürlicher Ressourcen durch den Menschen einhergehen. Die Insel war bis in die sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts noch nahezu vollständig von Wald bedeckt und beherbergte Arten in einer Fülle und Vielfalt wie nur wenige andere Gegenden der Erde. Noch heute gibt es auf Borneo über 15.000 verschiedene Pflanzenarten. Die Insel ist Heimat einer Vielzahl einzigartiger und besonderer Tierarten wie Orang-Utans, Gibbons, Nebelparder, Borneo-Zwergelofanten und Nashornvögel. Von den über 210 Säugetierarten sind mehr als 44 endemisch: Sie kommen nur hier und nirgendwo sonst vor. In den Jahren 1994 bis 2004 wurden auf der Insel mindestens 361 neue Arten entdeckt, und immer wieder werden neue gefunden.

Menschen kamen wahrscheinlich vor etwa 45.000 Jahren nach Borneo und waren dort viele Jahrtausendlang als Jäger und Sammler tätig, bevor die Mehrheit sich dem Wanderfeldbau zuwandte. Im weitaus überwiegenden Teil der Besiedlungszeit lebten sie nachhaltig von dem, was die Natur ihnen bot. Die vielen eingeborenen Völker, die Mehrheit zur großen Gruppe der Dayak gehörend, lebten in Hunderten von ethnischen Gruppen über die ganze Insel verstreut. In Kalimantan werden bis heute über 140 verschiedene Sprachen und Dialekte gesprochen, in Sabah über fünfzig und in Sarawak über dreißig.

Heute befindet sich die Natur Borneos in ihrer schwersten Krise. Die Regenwälder der Insel verschwinden rapide, und der illegale Artenhandel ist weit verbreitete Praxis. Der Wald wird geplündert, um den weltweiten Bedarf an Holz und anderen Waldprodukten zu befriedigen. Der steigende Weltbedarf an preiswertem Palmöl führt zu großflächigen Rodungen für die Anlage von Plantagen.

Trotz ihrer ökologischen Bedeutung wird die Insel, deren Territorium sich die Staaten Malaysia, Indonesien und das Sultanat Brunei Darussalam teilen, häufig ignoriert, wenn Ursachen und Folgen des Raubbaus an den südostasiatischen Regenwäldern auf internationaler Bühne diskutiert werden. Dabei gehört Borneo zu den Regionen mit der weltweit höchsten Entwaldungsrate. Die wesentlichen Gründe für die rapide Zerstörung der Wälder sind: großflächige Umwandlungen in Plantagen, illegaler Holzeinschlag und Waldbrände. Im Unterschied zu vielen anderen Regionen der Tropen spielt die Landbevölkerung mit ihrem Bedarf an Ackerflächen und anderen Ressourcen in diesem Zusammenhang keine entscheidende Rolle.

Die Folgen dieser Krise im zuständigen politischen Rahmen zu diskutieren ist kompliziert. Borneo wird von drei nationalen und sechs großen Provinz- bzw. Bundesstaatsregierungen verwaltet. Ihre Ansichten über Ziele und notwendige Maßnahmen der Raumordnung und Flächenplanung sind sehr verschieden, ebenso ihre Einschätzung der Folgen des Waldrückgangs für die Umwelt und die Bevölkerung. Die Rechte an Wald und Land sind in Kalimantan praktisch ungeklärt oder Gegenstand fortlaufenden Disputs. Hier kollidieren traditionelle Landnutzungsrechte der lokalen Bevölkerung mit dem Anspruch der Regierung, ihre Hoheit über die Wälder auszuüben. In vielen Landesteilen kommt es immer häufiger zur Annexion durch illegale Holzfäller und andere Nutzer. Änderungen in der Nutzungsform und im Waldzustand werden in keiner zentralen Stelle erfasst. Unter solchen Umständen kann der Verlust an Waldflächen nur mit Mitteln der Fernerkundung geschätzt werden. Im malaysischen Teil Borneos orientiert sich die Gebietsverwaltung vorwiegend an zentral festgelegten Eigentumsrechten statt an Flächenplänen. Trotz der Förderung digitaler Information und Kommunikation durch die Regierung, veröffentlicht Malaysia nur veraltete Flächennutzungsdaten in Tabellenform und hält Kartenmaterial zur Flächennutzung geheim.

Ökosysteme enden aber nicht an Landes- und Verwaltungsgrenzen. Die Vielfalt von Flora und Fauna kann nicht in einem Flickenteppich aus Restwäldern erhalten werden. Vielfalt erfordert den Erhalt sehr großer, miteinander verbundener Waldgebiete, sonst werden Tausende von Spezies ausgelöscht. Auf Borneo wird dies so deutlich wie fast nirgendwo sonst.

Fast die Hälfte der natürlichen Wälder Borneos ist bereits unwiederbringlich verloren, und die Verluste nehmen in beunruhigendem Tempo zu. Während man entwaldetes Land wieder aufforsten kann, können Spezies, die auf ursprüngliche Wälder angewiesen sind, nicht ersetzt werden. Es gilt, das zu erhalten, was noch übrig ist und gleichermaßen der ansässigen Bevölkerung durch nachhaltige Nutzung der Wälder ein Auskommen zu verschaffen. Auf Borneo ist dies nur mit neuen Konzepten des Waldschutzes und der Waldnutzung möglich.

Die Lösung könnte die so genannte Heart of Borneo-Initiative sein. Das Heart of Borneo-Gebiet ist ein grenzübergreifendes Areal von über zwanzig Millionen Hektar, mehr als einem Viertel der Landmasse Borneos. Die Initiative hierzu zielt nicht nur auf den Schutz großer Waldgebiete, sondern auch auf die Wasser- und Nahrungsmittelversorgung und das kulturelle Überleben

der Menschen in Zentral-Borneo. Es besteht Hoffnung, dass die Annahme der Initiative durch die politisch Verantwortlichen und durch Beteiligte aus Naturschutz und Wirtschaft die Insel vor der endgültigen Entwaldung retten kann.

- Mitte der 80er Jahre betrug der Waldanteil Borneos noch 75 Prozent der Inselfläche. Im Jahr 2005 ist er bereits auf 50 Prozent reduziert. Zwischen 1985 und 2005 verlor Borneo im Durchschnitt 850.000 Hektar Wald jährlich. Wenn dieser Trend sich fortsetzt, wird 2020 nach vorsichtigen Schätzungen nur noch ein Drittel der Landmasse von Wald bedeckt sein.
- Die Entwaldungsrate in Kalimantan (dem indonesischen Teil Borneos) nimmt ständig zu. Zwischen 2000 und 2002 verschwanden pro Jahr durchschnittlich 1,2 Millionen Hektar Wald. Zusammen mit dem Waldschwund in Sabah und Sarawak (dem malaysischen Teil der Insel) summiert sich das auf einen Waldverlust von 1,3 Millionen Hektar pro Jahr – das entspricht 148 Hektar pro Stunde, 2,5 Hektar pro Minute.
- Im Jahr 2001 prognostizierte die Weltbank das Verschwinden sämtlicher Tiefland-Regenwälder (außer Sumpfwäldern) in Kalimantan außerhalb von Schutzgebieten bis etwa 2010. Aktuelle Zahlen und Satellitenaufnahmen für diesen Report stützen diese Vorhersage der Weltbank: Wenn die Entwaldungsrate der Jahre 2000-2002 unvermindert anhält, kann mit dem kompletten Verschwinden der Tiefland-Regenwälder bis zum Jahr 2012 gerechnet werden. Bei konservativer Annahme der langfristigen, geringeren Durchschnittswerte der Jahre 1985-2002 könnte sich in Kalimantan der Zeitpunkt des völligen Verschwindens auf 2018 verschieben. Die Auswirkungen der Verinselung auf das Waldökosystem werden sich aber bereits deutlich früher auswirken. Der Tiefland-Regenwald ist der artenreichste Lebensraum auf Borneo.
- Nach allgemeinen Schätzungen gibt es heute auf Borneo noch 55.000 Orang-Utans in zahlreichen Einzelvorkommen. Neuere Beobachtungen in Sabah deuten darauf hin, dass Orang-Utans in der Lage sind, sich wesentlichen Veränderungen ihrer Lebensräume anzupassen: 60 Prozent der Population von Sabah leben in kommerziell genutzten Waldbeständen außerhalb von Wald-Schutzgebieten. Eine Prognose des Waldverlustes in Kombination mit den verbliebenen Orang-Utan-Lebensräumen ergibt jedoch, dass sich ihr Vorkommen bis zum Jahr 2020 auf nur wenige, völlig isolierte Populationen reduzieren wird.

Diese Populationen werden für ein langfristiges Überleben der Art zu klein und zu fragmentiert sein.

- Zwar gehören sieben Prozent der Landfläche Borneos zu Nationalparks, jedoch wird in Kalimantan auch dort illegal Holz eingeschlagen. In 14 von 18 beobachteten Einschlagskonzessionen weiteten Holzfäller ihre Aktivitäten 2001 auf geschützte Areale aus.
- Allein in Ost-Kalimantan gehen durch illegale Holzeinschläge und illegale Holzverarbeitung jährlich schätzungsweise mehr als 75,5 Millionen Euro Unternehmenssteuer-Einnahmen verloren. Der malaysische Teil Borneos wird regelmäßig als Handelsroute für illegales Holz aus dem indonesischen Teil genutzt.
- Als größte Gefahr für die verbliebenen Wälder Borneos kann die Umwandlung von Wald in Ölpalmen-Plantagen betrachtet werden. Zwischen 1998 und 2003 betrug das jährliche Wachstum dieser Plantagen im malaysischen Teil der Insel nahezu acht Prozent; allein in Sabah und Sarawak gibt es davon heute 1,6 Millionen Hektar. In Kalimantan wuchs ihre Fläche im selben Zeitraum um 11,5 Prozent auf knapp eine Million Hektar.
- Die Waldbrände der Jahre 1997/98 verheerten in Kalimantan eine Landfläche von etwa 6,5 Millionen Hektar, das entspricht der doppelten Fläche Belgiens. Der Rauch verbreitete sich über ein Gebiet von 2000 mal 4000 Kilometern. Am stärksten betroffen waren Wälder in den Tiefen und landwirtschaftlich genutzte Flächen. Hunderte, wenn nicht Tausende von Orang-Utans starben durch diese Katastrophe. Obwohl ein ungewöhnlich starker El-Niño-Effekt eine Rolle spielte, waren die Brände von Menschen verursacht. Die Waldbrände auf Borneo trugen zu dieser Zeit erheblich zur weltweiten CO<sup>2</sup>-Emission und damit zum Treibhauseffekt bei.

# 1 Borneo: Eine Einführung

## 1.1 Überblick

Borneo, die nach Grönland und Neu-Guinea drittgrößte Insel der Welt, liegt in der äquatorialen Region des Pazifischen Ozeans. Nachbarinseln sind die Philippinen im Norden, Java im Süden, Sumatra im Westen und Sulawesi im Osten. Die Insel ist mit knapp 740.000 km<sup>2</sup> etwa doppelt so groß wie Deutschland und dünn besiedelt. Sie beherbergt die ungewöhnlichsten und vielfältigsten Ökosysteme unseres Planeten.

Drei Staaten teilen sich die Insel: Im Nordwesten gehören knapp 6.000 km<sup>2</sup> (etwa die doppelte Fläche Luxemburgs) zum Unabhängigen Sultanat Brunei Darussalam. Der Kleinstaat Brunei wird durch den größten Bundesstaat Malaysias, Sarawak, fast zweigeteilt; Sarawak erstreckt sich über etwa 124.500 km<sup>2</sup> entlang der Nordwestküste. Ein zweiter malaysischer Bundesstaat, Sabah, belegt etwa 72.000 km<sup>2</sup> im Norden. Der weitaus größte Teil der Insel jedoch, eine Fläche von etwa 500.000 km<sup>2</sup>, gehört zu Indonesien und wird Kalimantan genannt.

Kalimantan ist in vier Provinzen aufgeteilt: Ost-Kalimantan (Kalimantan Timur), Süd-Kalimantan (Kalimantan Selatan), Zentral-Kalimantan (Kalimantan Tengah) und West-Kalimantan (Kalimantan Barat). Kalimantan ist etwa doppelt so groß wie ganz Malaysia sowie etwa einhundert Mal so groß wie das Sultanat Brunei und macht etwa 28% der Gesamtfläche Indonesiens aus.

*Siehe Kartenteil „Verwaltungsbezirke auf Borneo“, Seite 26-27*

Da mehr als die Hälfte der Landmasse Borneos unterhalb von 150 Metern über Meereshöhe liegt, mag die Insel auf den ersten Blick flach erscheinen. Es gibt es jedoch große Gebirgszüge, die sich im Innern der Insel von Nordosten nach Südwesten erstrecken, mit Höhen von über 2.000 Metern. Die Zentralgebirge Borneos sind die Iran Mountains und die Müller Mountains samt ihrer Ausläufer gen Westen (Kapuas Hulu Range, Hose Mountains), Süden (Schwaner Mountains) und Osten (Meratus Mountains). Mit 4.101 Metern sticht der Mount Kinabalu als höchste Erhebung nicht nur auf Borneo, sondern von ganz Südostasien heraus.

Ein Netzwerk großer Flüsse bildet die Hauptstruktur für Verkehr und Informationen auf Borneo, darunter die drei größten Flüsse Indonesiens: Der Kapuas ist mit 1.143 Kilometern fast so lang wie der Rhein und fließt zur Westküste, der Barito 900 Kilometer lang nach Süden und der Mahakam 775 Kilometer entlang der Ostküste. Die Bevölkerung konzentriert sich an den

Flussufern und Küsten, da die Tiefebene oft sumpfig sind. Detaillierte verlässliche Karten und topographische Daten über Borneo sind kaum erhältlich.

Über die geologische Entstehung der Insel sind Wissenschaftler noch nicht einig, doch es scheint klar, dass die Landfläche Borneos sich vor etwa 15 bis 20 Millionen Jahren aus dem Ozean erhob, als Verschiebungen in der Erdkruste die Gebirge der Insel aufschoben. Borneos Klima war früher viel saisonaler als heute, und der niedrige Meeresspiegel während der Eiszeiten erlaubte die Wanderung von Pflanzen, Tieren und Menschen aus nördlicheren Gegenden wie etwa dem heutigen Thailand. Der Meeresspiegel lag vor zwei Millionen Jahren vermutlich so niedrig, dass alle großen Inseln der Region (Java, Borneo, Sumatra, Bali und Palawan) durch Landzungen verbunden waren. Zu jener Zeit war das Klima dort kühler als heute, jedoch viel stabiler als in anderen Regionen der Erde. Deshalb starben in Südostasien während der Eiszeit nur 11 der 200 großen Säugetierarten aus.<sup>1</sup> Archäologische Grabungen in Niah, einer riesigen Höhle mit einer Grundfläche von fast 10 Hektar im Norden Sarawaks, ergaben, dass nur eine einzige Spezies (das Riesenschuppentier, das vor 32.000 Jahren in diesem Gebiet lebte) heute ausgestorben ist. Erst der Mensch hat später durch Jagd und Entwaldung viele andere Arten ausgerottet.<sup>2</sup>

Borneos Klima ist heute äquatorial feucht und tropisch, mit Temperaturen zwischen 25° und 35° Celsius in den Tiefebene. Es gibt zwei Jahreszeiten, die „trockene“ zwischen Mai und Oktober und die „nasse“ zwischen November und April. Ganz Borneo liegt in einer so genannten dauerfeuchten Zone mit mindestens 60 Millimeter Niederschlag pro Monat.

Tatsächlich gibt es auf Borneo aber kaum Monate mit weniger als 200 Millimeter Regen. Im Gunung-Mulu-Nationalpark fallen sogar 7.000 Millimeter pro Jahr (zum Vergleich: in Deutschland sind es durchschnittlich 790 Millimeter).

---

<sup>1</sup> Lord Medway: *Phenology of Tropical Rainforest in Malaya*; Biol. J. Linn. Soc 4: 117-146, 1972

<sup>2</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997



Abb. 1: Verwaltungsbezirke auf Borneo,  
© WWF Deutschland



## 1.2 Ein fruchtbares Land

### 1.2.1 Die Flora

Borneos Wälder gehören zu den artenreichsten auf der ganzen Welt. Der Grund liegt in der unvergleichlichen geologischen und klimatischen Geschichte der Insel. Auf Borneo sind Tausende einzigartiger Pflanzenarten heimisch: bis zu 15.000 verschiedene Blütenpflanzen<sup>3</sup>, über 3.000 Baumarten, einschließlich 267 Arten von Flügelfruchtgewächsen, so genannten Dipterocarpaceen, einer Familie von hohen Regenwaldbäumen, die wertvolles Holz und zum Teil kostbare Harze produzieren. Aus dieser Gruppe stammen die meisten der kommerziell gehandelten Hölzer der Region. Von ihnen sind 155 in Borneo endemisch, das heißt: Sie kommen

nur dort vor. (Zum Vergleich: In Deutschland wachsen 66 Baumarten, von denen nur sechs endemisch sind.<sup>4</sup>)

Die meisten Pflanzenarten Borneos findet man in den Wäldern. Es gibt Mangroven-, Torfmoor- und Sumpfwälder, Dipterocarpaceen-Tiefelandwälder, Eisenholzwälder und montane Dipterocarpaceen-Wälder. Borneo ist zudem Heimat der größten Heidewälder Südostasiens.

Diese Wälder werden in ganz Südostasien, aber besonders auf Borneo, rapide zerstört. Zwischen 1985 und 1997 wurden allein auf dem indonesischen Staatsgebiet der Insel zirka 20 Mio. Hektar Wald vernichtet. Am stärksten ist der Wald in den Tiefebene unter 300

<sup>3</sup> MacKinnon, K./Hatta, G./Halim, H./Mangalik, A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>4</sup> European Forest Institute: *Forest Resource of Germany*; <http://www.efi.fi/fine/resources/germany3.html>, aufgerufen am 28. April 2005

Höhenmetern betroffen, in dem mehr als 60% aller Pflanzenarten des Regenwaldes vorkommen.<sup>5</sup> Mitte der 80er Jahre bedeckten diese Wälder noch 71% der Inselfläche, im Jahr 2000 waren es nur noch 54%.<sup>6</sup>

Besonders dramatisch ist die Entwicklung in Kalimantan. Dort waren 1985 mit fast 40 Mio. Hektar noch etwa 75% der gesamten Landmasse bewaldet, im Jahr 2002 jedoch weniger als 27 Mio. Hektar.<sup>7</sup>

Nach Schätzungen der Weltbank werden in Kalimantan die Tieflandwälder außerhalb geschützter Gebiete bis etwa 2010 komplett verschwunden sein.<sup>8</sup>

### **Mangroven**

In den Küstenbereichen Borneos gibt es ein einzigartiges Ökosystem von Mangrovenwäldern. Mangroven haben zahlreiche außerordentliche Eigenschaften, die es ihnen möglich machen, sich in den Grenzzonen zwischen Süß- und Salzwasser zu behaupten. Ihre Wurzeln sind auf die Fixierung in schlammigen Böden optimiert, sie verfügen mit „Luftwurzeln“ über Atmungsorgane sowie spezielle Mechanismen zum Abbau überschüssiger Salzkonzentrationen. Mangroven sind die einzigen „lebend gebärenden“ Pflanzen, das heißt, der Samen bleibt bei der Mutterpflanze und keimt dort in einem herausragenden Brutbeutel (propagule), bevor er vom Baum fällt.<sup>9</sup> Mangrovenwälder gibt es in ungefähr 117 Ländern, und sie bedecken eine Gesamtfläche von 19 bis 24 Mio. Hektar. Sie bilden das produktivste aller Ökosysteme der Erde und haben lebenswichtige ökologische Funktionen. Ihre anhaltende Ausbeutung hat weltweit zu Verlust an Lebensräumen geführt, zu Verschiebungen im Zusammenspiel der Arten, zum Verlust biologischer Vielfalt und zu Veränderungen in der Sozialordnung und Überlebensfähigkeit der Tiere.

---

<sup>5</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; Februar 2001

<sup>6</sup> Stibig H.J. and Malingreau J.P.: *Forest Cover of Insular Southeast Asia Mapped from Recent Satellite Images of Coarse Spatial Resolution*; *Ambio* Vol. 32 No 7, Nov. 2003, Royal Swedish Academy of Sciences, 2003

<sup>7</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone?* Environment and Social Development East Asia and Pacific Region. World Bank Discussion Paper; Verfasst 2000, veröffentlicht Juni 2002, und Fuller D.O., Jessup T.C. und Salim, A.: *Loss of Forest Cover in Kalimantan, Indonesia, since the 1997-1998 El Niño*; *Conservation Biology*, pp.249-254 Volume 18, No 1, Februar 2004

<sup>8</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; Februar 2001

<sup>9</sup> Rey J.R. and C. Rutledge R.: *Mangroves*; University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, undatiert

Mangrovenwälder bedeckten einmal drei Viertel der Küstenlinien aller tropischen und subtropischen Länder der Erde. Heute sind weniger als 50% davon übrig, und zirka die Hälfte davon befindet sich in einem jämmerlichen Zustand. Funktion und Eigenschaften der Mangroven sind bis heute nicht einmal ausreichend wissenschaftlich untersucht.<sup>10</sup> Die Hauptursache für den Schwund ist die Garnelenzucht.“

Auf Borneo kommen Mangrovenwälder im Mündungsbereich von Flüssen und entlang der meisten Küsten vor. Man nimmt an, dass es allein in Kalimantan ursprünglich 1.580.000 Hektar Mangrovenwald gab. Durch Rodungen und Holzeinschlag ist er heute vom Aussterben bedroht. 1980 wurden dort zirka 95% der Mangroven für die Holzindustrie freigegeben, weniger als 1% dagegen in Reservaten geschützt.<sup>11</sup> Bis zum Jahr 1993 wurden in der Folge schätzungsweise ein Drittel aller Mangroven-Gebiete in Kalimantan vernichtet, das heißt 1,3 Mio. Hektar.<sup>12</sup> Im Jahr 2002 gab es von ihnen auf Borneo gerade noch knapp 1,2 Mio. Hektar.

Nicht nur ihre Fähigkeit in extremer Umwelt zu überleben kennzeichnet die Mangrovenwälder. Einzigartig ist auch die Vielfalt der Produkte, die man nachhaltig aus ihnen gewinnen kann. Mangroven liefern traditionell Nahrungsmittel, in Maßen auch Holzkohle für den Eigengebrauch. Aus ihrer Baumrinde wurde Gerbsäure für die Lederindustrie gewonnen. Haushaltsprodukte wie Kleber, Haaröl, Spielwaren, Duftstoffe und Moskitobabwehrmittel stammten aus ihnen. Auch für Zucker, Alkohol, Speiseöl, Essig, Tee-Ersatz, Früchte und Papier sind Mangroven geeignet.

### **Sumpfwälder und Torfmoorwälder**

Die Mangrovenwälder sind nicht die einzigen vom Menschen bedrohten artenreichen Feuchtgebiete Borneos. In den küstennahen Regionen gibt es Süßwasser-Sumpfwälder und Torfmoorwälder (peat-swamp forests). Im Landesinnern sind zwei riesige Gebiete von ihnen geprägt, die Mahakam-Seenplatte und das aus dem Kapuas gespeiste Feuchtgebiet Danau Sentarum.

---

<sup>10</sup> Upadhyay V.P., Ranjan R. and Singh J.S.: *Human-Mangrove Conflicts: The Way Out*; *Current Science*, Vol. 83, No. 11, 10 Dezember 2002

<sup>11</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>12</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; Februar 2001

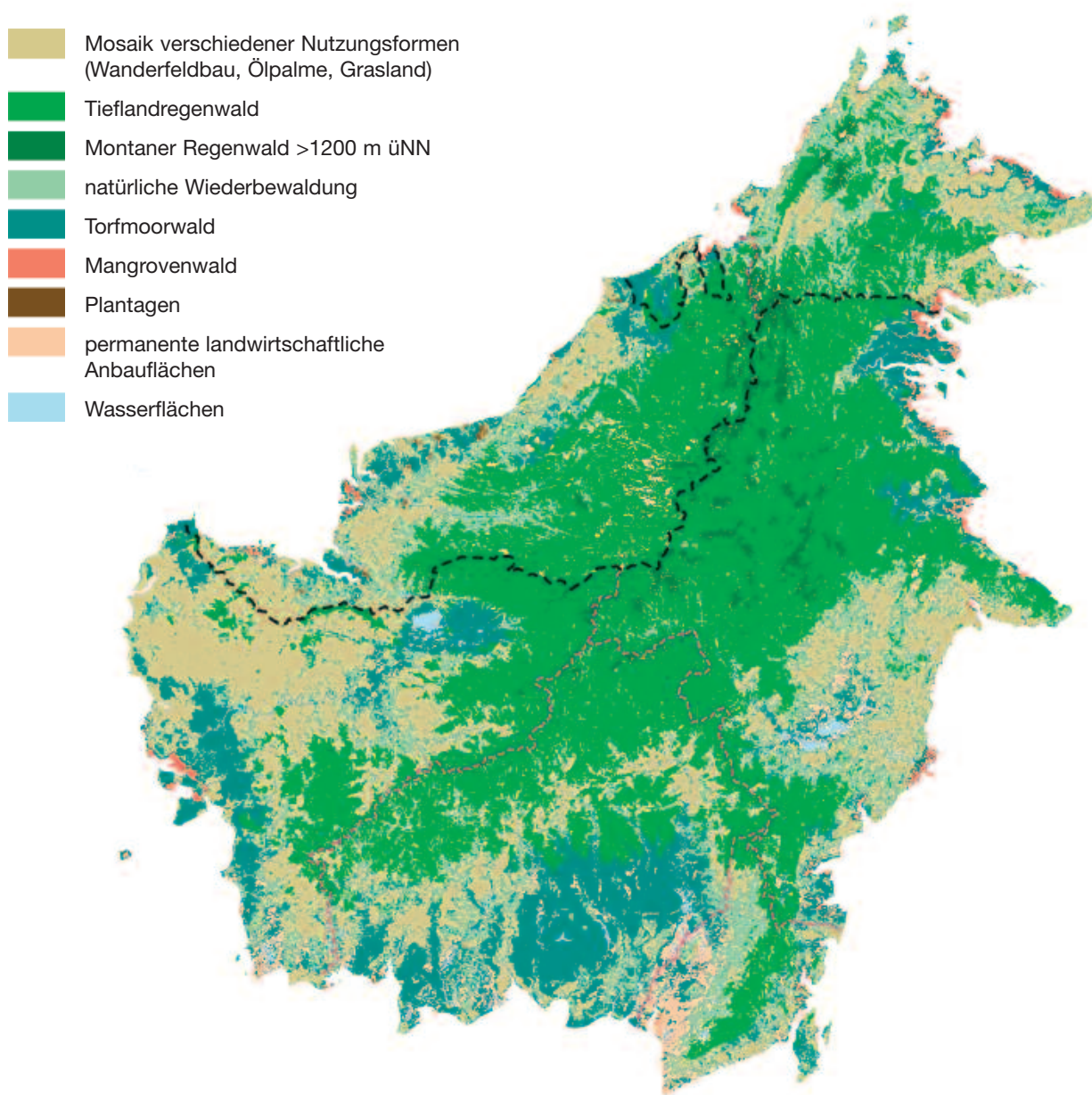


Abb. 2: Wichtige Vegetationsformen auf Borneo

Quelle: Langner A., Siegert F.: *Assessment of Rainforest Ecosystems in Borneo using MODIS satellite imagery*. Remote Sensing Solutions GmbH & GeoBio Zentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München, in Vorbereitung, Juni 2005. Basierend auf 57 einzelnen MODIS-Satellitenaufnahmen zwischen November 2001 und Oktober 2002 mit einer Auflösung von 250m

Ein Teil dieser Süßwasser-Sumpfwälder liegt in Schwemmgeländen mit großer Zufuhr von Sedimenten aus den Flüssen. Damit sind diese Wälder für tropische Regionen ungewöhnlich nährstoffreich. Dagegen „leben“ Torfmoorwälder fast ausschließlich vom Regen und reichern somit weniger mineralische und organische Nährstoffe an. In ihnen wachsen die Torfblöcke mit den Jahrtausenden zu beeindruckender Mächtigkeit an und können bis zu 20 m stark werden. Die Torfmoorwälder Borneos sind weniger artenreich als die Flusswälder. Sie haben aber dennoch eine große Bedeutung für viele seltene Pflanzenarten und markante Tierarten wie Orang-Utan und Nasennefise. Sie werden bislang aber kaum geschützt. Trocknet ihre obere Torfschicht aus, sind sie sehr anfällig für Schwelbrände. Diese

Feuer mit unvollständiger Verbrennung produzieren hohe Emissionen verschiedener Substanzen (Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid und andere Verbindungen) und sind sehr gefährlich für das Atmungssystem. Sie können Monate lang schwelen und produzieren den typischen Rauchnebel (haze) der oft auch noch in Trockenzeiten auftritt.

Wie bei den Mangroven bedrohen kommerzielle Interessen auch diese Wald-Ökosysteme. Besonders Ramin, ein helles Bauholz, das in den Torfmoorwäldern wächst und für Billardstöcke, Fensterläden, Möbel, Bilderrahmen und Werkzeughandgriffe verwendet wird, findet das Interesse der Holz verarbeitenden Industrie. Im April 2001 verabschiedete die Regierung von Indone-

sien ein Moratorium gegen die Abholzung und den Export von Ramin. Die Vereinbarungen wurden vor kurzem in den Anhang II der CITES-Vereinbarung aufgenommen, die den Handel gefährdeter Arten regelt. (In Anhang II gelistete Arten dürfen nur mit Exporterlaubnis oder Wiederausfuhrbescheinigung gehandelt werden; anders als in Anhang I ist aber keine Einfuhrerlaubnis von Seiten der Importstaaten nötig.) Dennoch wird Ramin weiterhin gefällt und in den malaysischen Teil der Insel geschmuggelt, da dort kein solches Moratorium besteht.<sup>13</sup>

1981 waren auf Borneo nur 2,5% der Torfmoorwälder und nur 5,4% der Süßwassersumpfwälder geschützt.<sup>14</sup> In Malaysia sind Torfmoorwälder die bedeutendsten Feuchtgebiete, sowohl in Bezug auf die Fläche, als auch in Bezug auf die Artenvielfalt. Ungefähr 75% der malaysischen Feuchtgebiete werden von Torfflächen gebildet. Diese bedecken etwa 1,45 Mio. Hektar und gehören zu mehr als 80% zum Bundesstaat Sarawak (was etwa 13% seiner Gesamtfläche entspricht). Die Torfmoorwälder im östlichen Sabah sind verhältnismäßig klein, dennoch biologisch bedeutend.

Auch in Brunei gibt es umfangreiche Torfgebiete, aber beträchtliche Teile der benachbarten Mischwälder in den Sümpfen sind schwer geschädigt. Die Wälder im Landesinneren (einschließlich der Shorea albida-Wälder, einer Flügelfruchtart, die lokal als „Alan“ bezeichnet wird) sind noch in gutem Zustand.

Süßwasser-Sumpfwälder sind artenreicher als Torfmoorwälder. In Kalimantan umfasste diese Waldformation ursprünglich etwa 7% der natürlichen Vegetationsfläche.<sup>15</sup> In den späten 1980er Jahren waren vermutlich weniger als 2% von Kalimantan noch von Süßwassersumpfwald bedeckt.<sup>16</sup> Im Jahr 2002 gab es auf ganz Borneo nur noch annähernd 10 Mio. Hektar Torfmoorwälder.<sup>17</sup>

<sup>13</sup> Environmental Investigation Agency 2004, *Profiting from Plunder: How Malaysia Smuggles Endangered Wood*, <http://www.eia-international.org/cgi/reports/report-files/media67-1.pdf>

<sup>14</sup> MacKinnon, J and MacKinnon K: *Review of the Protected Areas System in the Indo-Malaysian Realm 1986*; IUCN

<sup>15</sup> MacKinnon J. and Artha M.B.: *National conservation plan for Indonesia*; Vol 5, FAO, Bogor, 1981

<sup>16</sup> Regional Physical Planning Programme for Transmigration, Directorate Bina Program, Indonesia 1985, 1987, 1988

<sup>17</sup> Langner A. and Siegert F.: *Assessment of Rainforest Ecosystems in Borneo using MODIS satellite imagery*. Remote Sensing Solutions GmbH & GeoBio Zentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München, in Vorbereitung, Juni 2005

### Flügelfruchtwälder (Dipterocarpaceen-Wälder)

Bewegt man sich von den sumpfigen Küstenbereichen landeinwärts, so trifft man auf eines der erstaunlichsten Ökosysteme Borneos, die Dipterocarpaceen- oder Flügelfrucht-Wälder. Diese ökologisch wichtigste Waldformation ist auch die kommerziell attraktivste. Die Wälder werden „Dipterocarpaceen-Wälder“ genannt, nach der Pflanzenfamilie, zu der die meisten ihrer großen Bäume zählen.

In den artenreichsten Formationen sind 10% aller alten Bäume und 80% aller Jungpflanzen Flügelfruchtgewächse.<sup>18</sup> Diese Wälder bedeckten einst den größten Teil Borneos, und trotz aller Einschläge, Waldbrände und Umwandlungen in Plantagen sind sie auf der Insel noch weit verbreitet. Üblicherweise kommen sie in Lagen bis zu 1.000 m über Meereshöhe vor. Sie sind von allen Pflanzengemeinschaften auf Borneo die produktivste und artenreichste.

Drei Viertel der Wälder Südostasiens, wenn nicht mehr, sind Dipterocarpaceen-Wälder. In Malaysia z. B. bilden sie über 85% der bewaldeten Gebiete.

Die Bäume in diesen Wäldern sind Borneos wertvollste Quelle für Nutzholz. Heute sind die Tieflandwälder fragmentiert, nur wenige große, zusammenhängende Waldgebiete haben überlebt. Die größten befinden sich in den Naturschutzgebieten Gunung Palung (West-Kalimantan), im Kutai-Nationalpark (Ost-Kalimantan), im Niah-Nationalpark (Sarawak) und im Landschaftsschutzgebiet des Danum-Tales (Sabah). Eine besondere Baumart der Tiefland-Regenwälder ist das Eisenholz oder „Belian“ (*Eusyderoxylon zwageri*). Wegen seiner Eigenschaften (es ist ein extrem hartes, langlebiges Holz) muss sein Holz nicht behandelt werden und ist deshalb als Bauholz für Brücken, Dachschindeln und Hauspfeiler sehr gefragt. In Höhenlagen über 500 Metern Meereshöhe sind diese Wälder Heimat für Arten aus der Pflanzenfamilie der Rafflesiengewächse (*Rafflesiaceae*) Es handelt sich um Wurzel- oder Sprossparasiten ohne Chlorophyll, mit abwesenden oder reduzierten Wurzeln und Blättern. Die Art *Rafflesia arnoldi* trägt die schwerste Blüte aller Blütenpflanzen weltweit. Diese kann bis zu einem Meter Durchmesser erreichen.<sup>19</sup>

Dipterocarpaceen-Wälder gibt es seit Urzeiten. Versteinerter Blütenstaub von Flügelfrucht-Bäumen aus Sara-

<sup>18</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>19</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

wak wird auf ein Alter von 30 Mio. Jahren geschätzt.<sup>20</sup> Biologen machten die enorme Vielfalt der Regenwälder deutlich, als sie auf einem Hektar Regenwald



Abb. 3: Große Dipterocarpacee im Segama-Waldschutzgebiet, Sabah © WWF / S. J. Yorath

bis zu 240 verschiedene Pflanzenarten entdeckten.<sup>21</sup> Eine bemerkenswerte Eigenschaft der Flügelfruchtgewächse ist, dass diese Art so selten und unregelmäßig blüht. Ihre Blüte tritt nur in Abständen von fünf bis neun Jahren auf - mitunter sind die Intervalle auch länger. Man nimmt an, dass die Blüte durch eine Trockenperiode nach einem blütenlosen Jahr ausgelöst wird. Dann erscheinen plötzlich immens viele Blüten an Bäumen der einen Art, dicht gefolgt von Blüten an Bäumen anderer Arten. Gewöhnlich folgt darauf ein massenhaftes Fruchtwachstum. Einige der Flügelfruchtbäume Borneos entlang der Ströme (Dipterocarpaceae *shorea atrinervosa*) entwickeln Tengkwawan- und

<sup>20</sup> Muller, J: *Palynological Study of Holocene Peat in Sarawak*; 1970; Proceedings of the symposium on humid tropics vegetation, UNESCO

<sup>21</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. und Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

Illipe-Nüsse. Diese Nüsse werden von den Einheimischen gesammelt und können zu beachtlichen Preisen verkauft werden. Ihr Fett bildet einen idealen Grundstoff für die Herstellung von Kosmetika und Kerzen.<sup>22</sup>

Flügelfruchtbäume können bis zu 60 Meter hoch werden. Ihre Holzeigenschaften machen viele Arten dieser Familie für den Handel so attraktiv. 1986 waren nur noch schätzungsweise 69% Borneos von ursprünglichen Dipterocarpaceen-Wäldern bedeckt, wovon damals nur rund 3% geschützt waren.<sup>23</sup> Im Jahr 2002 waren auf Borneo noch etwa 30 Mio. Hektar Dipterocarpaceen-Wald erhalten.<sup>24</sup>

### Bergwald

In höheren Gebirgslagen verändert sich die Pflanzen- und Tierwelt. Ab ungefähr 900 bis 1.000 Metern beginnt auf Borneo der Bergregenwald, der bis zu einer Höhe von etwa 3.300 Metern vorkommt. Bäume haben in solchen Regionen eine viel niedrigere Kronenhöhe (unter 10 Meter) und werden deshalb manchmal „Elfenwälder“ genannt. Statt der Dipterocarpaceen-Gewächse treten hier viele Baumarten aus der Familie der Buchenartigen auf, zu der in gemäßigteren Regionen auch Kastanien und Eichen zählen. In der Höhe nimmt die Biomasse ab, die Blätter sind viel kleiner. Die Berge sind fast immer in Wolken gehüllt, Bäume und Felsen mit dicken Moosen bedeckt. Auch die Tierwelt ist eine andere, da es an Schutz und Nahrung mangelt und die klimatischen Bedingungen sehr hohe Ansprüche stellen. Im Vergleich zum umliegenden Tiefland-Regenwald finden sich weniger Pflanzen- und Tierarten. Dennoch haben diese hoch gelegenen „Inseln“ im Umfeld der Tieflandwälder einen einzigartigen Artenreichtum produziert. Abkömmlinge sowohl kontinental-asiatischer als auch australischer Familien haben diese Region zu einem der artenreichsten Gebirgslebensräume der Erde gemacht.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Jacobs, Mariu: *The Tropical Rainforest*; Springer-Verlag, Heidelberg 1988

<sup>23</sup> MacKinnon, J und MacKinnon K: *Review of the Protected Areas System in the Indo-Malaysian Realm* 1986, IUCN

<sup>24</sup> Langner A. und Siegert F.: *Assessment of Rainforest Ecosystems in Borneo using MODIS satellite imagery*. Remote Sensing Solutions GmbH & GeoBio Zentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München, in Vorbereitung, Juni 2005

<sup>25</sup> WWF Ecoregion Profiles: *Borneo Montane Rainforests* [http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/im/im0103\\_full.html](http://www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/im/im0103_full.html)

Im Jahr 2002 waren von den ursprünglich 2.270.000 Hektar Bergwald<sup>26</sup> noch 1,6 Mio. Hektar, also etwa 70% des ursprünglichen Bestandes übrig.<sup>27</sup>

### Heidewald

Der Heidewald ist die bemerkenswerteste von allen Regenwald-Varianten des Tieflandes. Auf Borneo nennt man diese Waldart Kerangas, nach dem Begriff des Iban-Volkes für „Land, auf dem kein Reis wächst“. Man findet diese Wälder sowohl entlang der Küsten als auch im Landesinneren, hier überwiegend auf Sandboden und sandigen Plateaus.<sup>28</sup>

Lange Zeit glaubte man, dass Heidewaldboden weniger fruchtbar als andere Bodentypen und seine Nährstoffarmut der Grund für die typisch kleinen, sehr ledrigen Blätter vieler seiner Pflanzen sei. Erst 1958 wurden Bodenanalysen durchgeführt, die ergaben, dass Heidewald nicht wesentlich nährstoffärmer ist als der Boden der Regenwälder in den Tiefebenen Borneos.<sup>29</sup> Die Böden sind allerdings in hohem Grade sauer und sehr wasserdurchlässig. Es wird angenommen, dass sein Gehalt an giftigen Phenolen durch abfallende Blätter und Früchte hervorgebracht wird, die anschließend das Wurzelwachstum der Mutterpflanzen behindern. Sicher ist: Wenn Heidewald abgebrannt oder abgeholzt wird, erodiert und oxydiert seine dünne obere Humus-Schicht sehr schnell. Seine geringen Lehmenteile werden ausgewaschen, und zurück bleibt fast reiner Sand, der keine Nährstoffe mehr binden kann.<sup>30</sup>

Heidewälder zeigen eine ausgeprägte Charakteristik bezüglich ihrer Struktur und Vegetation; ihre Bäume sind deutlich kleiner als die des gemischten Regenwaldes. Heidewälder haben ein niedriges, einförmiges einfaches Kronendach. Im Bako-Nationalpark in Sarawak wurden Kronenhöhen von 4,5 bis höchsten 9 Metern gemessen.

---

<sup>26</sup> MacKinnon, J./MacKinnon, K.: *Review of the Protected Areas System in the Indo-Malaysian Realm*; IUCN 1986

<sup>27</sup> Ebenda und Langner A. und Siegert F.: *Assessment of Rainforest Ecosystems in Borneo using MODIS satellite imagery*. Remote Sensing Solutions GmbH & GeoBio Zentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München, in Vorbereitung, Juni 2005

<sup>28</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>29</sup> Whitmore, T.C.: *An Introduction to Tropical Rainforest*; Oxford University Press, 1990

<sup>30</sup> Whitmore, T.C.: *An Introduction to Tropical Rainforest*; Oxford University Press, 1990

Im Allgemeinen sind Heidewälder artenärmer als andere Tieflandwälder, besonders als Wälder gemäßigter Zonen. In einem 1 Hektar großen Untersuchungsgebiet konnten 123 Baumarten bestimmt werden im Vergleich zu 214 Arten in einem benachbarten Dipterocarpaceen-Wald.

Die Bodenflora in den Heidewäldern ist karg, dennoch findet man hier einige bemerkenswerte Pflanzen wie die Insekten fressende Kannenpflanze *Nepenthes*, die zu den Sonnentau-Gewächsen gehörenden *Droseraceae* und die zu den Wasserschlauchgewächsen zählenden *Utricularia*. Diese Pflanzen decken ihren Nährstoffbedarf durch ihre Fleisch fressende, insektivore Lebensweise, die vermutlich als Antwort auf den Stickstoffmangel im Boden entwickelt wurde.<sup>31</sup>

Die Gattungen *Hydnophytum* und *Myrmecodia* sind bekannt für ihre dicken, röhrenartigen Schwellkörper, die von Ameisen bevölkert werden. Diese Ameisenkolonien leben in speziellen Kammern. Sie packen ihre Ausscheidungen in Tunnel und liefern so wiederum Nährstoffe für den Baum.<sup>32</sup>

Wenige Pflanzenarten bedeuten wenig Nahrung, und folglich sind die Heidewälder auch weniger reich an Tierarten. In den Heidewäldern der Provinz Sarawak gibt es keine Schildkröten und nicht einmal halb so viele Froscharten, Eidechsen und Schlangen wie in den Dipterocarpaceen-Wäldern; auch endemische Arten sind seltener.<sup>33</sup>

Ursprünglich waren 6.688.200 Hektar Borneos mit Heidewäldern bedeckt, und 1986 waren davon nur noch zirka 48% intakt.<sup>34</sup> Seit dieser Zeit schrumpfen die Bestände, und vermutlich werden bis 2005 die Heidewälder von Kalimantan völlig verschwunden sein (vgl. Kapitel 5.1.1), weil sie nicht wieder aufgeforstet werden können. Das Brandrisiko für das übrig gebliebene Buschwerk ist extrem hoch.

### 1.2.2 Fauna

Ebenso wie die Flora der Insel spiegelt auch das reiche Tierleben Borneos die geologische und klimatische Geschichte der Region wider. Bezogen auf seine Größe

---

<sup>31</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>32</sup> Ebenda.

<sup>33</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>34</sup> Ebenda.

ist Borneos Fauna zwar weniger vielfältig als die Tierwelt auf der benachbarten kleineren Insel Sumatra, vor allem, weil sich die Insel Borneo weiter entfernt vom asiatischen Kontinent befindet. Trotzdem gibt es auf Borneo eine höhere Zahl endemischer Säugetiere (44) als auf der Nachbarinsel. In Deutschland gibt es beispielsweise kein einziges endemisches (also ausschließlich in Deutschland lebendes) Säugetier. Allein zwischen 1994 und 2004 sind mindestens 361 neue Arten auf Borneo gefunden worden. Unterschieden nach Gruppen sind das: 50 Pflanzenarten, 260 Insekten, 30 Süßwasserfische, 7 Froscharten, 6 Eidechsenarten, 5 Krabbenarten, 2 Schlangenarten und eine bisher unbekannte Krötenart. Diese Schätzung ist eher vorsichtig, da viele neu gefundene Arten noch nicht in der wissenschaftlichen Literatur oder in der Presse publiziert worden sind. Hinzu kommt, dass ganze Tiergruppen bisher kaum untersucht wurden, einschließlich der Fledermäuse (die 40-50% der tropischen Säugetierfauna bilden) und anderer kleinen Säugetiergruppen, die wegen ihrer nachtaktiven Lebensweise oder ihres scheuen Verhaltens besonders schwierig zu beobachten sind. Jede wissenschaftliche Expedition bringt neue Entdeckungen oder Wieder-Entdeckungen von Arten und Unterarten (dies trifft besonders auf Borneos Süßwasserfische und Amphibien zu).<sup>35</sup> Außerdem leben mindestens 37 endemische Vogelarten auf der Insel. Ein Symbol für Borneo sind die Nashornvögel (hornbills). Nashornvögel sind bemerkenswert wegen ihrer mächtigen Schnäbel und wegen ihrer Nestbauweise. Die Männchen mauern die Weibchen während der Brutperiode in eine Baumhöhle ein. Auf Borneo gibt es acht Nashornvogelarten, unter ihnen der Schildhornvogel (*Rhinoplax vigil*), einer der wenigen Vögel, die einen massiven Schnabel aus „Vogelelfenbein“ haben. Eine andere Art, der Rhinozeroshornvogel (*Buceros Rhinoceros*), ist das Wahrzeichen von Sarawak.

Auf Borneo gibt es 13 verschiedene Primatenarten sowie einige große Säugetiere wie den Banteng, der Wildform des Balirinds (*Bos javanicus*), das Sumatranashorn (*Dicerorhinus sumatrensis*) und den asiatischen Elefanten (*Elephas maximus*). Obwohl es auf Borneo auch Fleisch und alles fressende Tiere wie den Nebelparder (*Neofelis nebulosa*) und den Malaienbären (*Helarctos malayanus*) gibt, sind die meisten einheimischen Säugetiere Flughunde und Nagetiere. Sie spielen im Ökosystem der Insel als Räuber und beim Verbreiten der Samen in den Wäldern eine wichtige Rolle.

<sup>35</sup> Pio D. and D'Cruz R.: *Borneo's Lost World: Newly Discovered Species on Borneo*; WWF (ed), April 2005

## Orang-Utan (*Pongo spec.*)

Siehe Kartenteil: „Orang-Utan-Verbreitung“  
Seiten 10-14

Der Orang-Utan (im malayischen „Mensch des Waldes“) ist heute ohne Zweifel eine der am stärksten gefährdeten Arten des Regenwaldes auf Borneo und steht stellvertretend für all die anderen Arten, die genauso durch die fortschreitende Entwaldung der Insel betroffen sind.



Abb. 4: Orang-Utans in Zentral-Kalimantan  
© WWF / A. Compost

Orang-Utans sind die schwersten Lebewesen, die permanent im Kronenbereich des Waldes leben. Der größte Teil ihrer Nahrung besteht aus Früchten und reicht von großen, hartschaligen Arten, wie der wilden Durianfrucht, bis zu kleinen fleischigen Arten, wie den wilden Feigen. Studien haben gezeigt, dass die Passage der Samen durch den Darm des Orang-Utans die Keimung bei einigen Arten sogar erleichtern kann. Orang-Utans sind wichtige Samenverbreiter und tragen so wesentlich zur Verbreitung der verschiedenen Pflanzenarten bei. Insekten sind eine wichtige Proteinquelle, besonders für die schwangeren Weibchen.<sup>36</sup> Orang-Utans spielen durch ihre Diät eine Rolle bei der Kontrolle der Insektenausbreitung, die vor allem die jungen Blätter der Urwaldriesen befallen. Sie helfen dadurch das Gleichgewicht des Ökosystems, in dem sie leben, zu erhalten.

<sup>36</sup> WWF, 2005: *WWF's Species Action Plan for the Conservation of Orang-utans (*Pongo pygmaeus* and *Pongo abelii*) in the Wild*. Unveröffentlichter Entwurf der WWF-Arbeitsgruppe „Arten“, Kapstadt, Januar 2005.

### **Gegenwärtige Populationen:**<sup>37</sup>

Während des Pleistozäns (Eiszeit) waren Orang-Utans durchgehend von Südchina bis zur Insel Java verbreitet. Heute gibt es nur noch zwei Orang-Utan-Arten, die verstreut auf Borneo (*Pongo pygmaeus*) und im äußersten Norden von Sumatra (*Pongo abelii*) vorkommen.<sup>38</sup>

### **Der Borneo-Orang-Utan (*Pongo pygmaeus*)**

Die Situation der Borneo-Orang-Utans ist schwieriger zu beurteilen als die der Sumatra-Orang-Utans, weil ihre Population größer und auch stärker zerstreut ist. Die Bestandsschätzungen schwanken daher stark, sowohl in Bezug auf die Erhebungszeiträume als auch zwischen den einzelnen Studien. Die zuletzt stattgefundenen Erhebung von 2004 schätzt das Vorkommen auf Borneo auf ca. 54.900 bis 56.100 Orang-Utans, die in zahlreichen Subpopulationen verstreut leben. In Kalimantan haben bis heute über 40.000 Orang-Utans überlebt, die meisten davon in Zentral-Kalimantan.

Borneo-Orang-Utans bevorzugen Tiefland-Dipterocarpaceen-Wälder, Süßwassersumpf- und Torfmoorwälder. Sie sind nur teilweise in Höhen über 500 Metern Meereshöhe zu finden, und wenn, dann in niedrigeren Populationsdichten als in anderen Lebensräumen. Auch ohne die weit reichende Lebensraumzerstörung sind Orang-Utan-Populationen sehr empfindlich. Das liegt an der niedrigen Reproduktionsrate, die durch die späte Geschlechtsreife (bis 12 Jahre) und die langen Abstände zwischen den Schwangerschaften (gewöhnlich 8 Jahre) verursacht wird.<sup>39</sup> Es wird angenommen, dass die Zahl der heute lebenden Orang-Utans nur ein Prozent ihrer prähistorischen Population ausmacht.<sup>40</sup>

Für den starken Rückgang der Orang-Utan-Populationen sind acht Hauptfaktoren verantwortlich: illegale Holzeinschläge, Waldumwandlung in Plantagen und andere Nutzungsformen, Wilderei, Waldbrände, Land-

zerstückelung, Torfand-Trockenlegungen, Bergbau und schlechte Bewirtschaftung des Waldes.<sup>41</sup>

Eine 2003 durchgeführte Studie kam zu dem Ergebnis, dass Kalimantan im Jahrzehnt zwischen 1992 und 2002 39% des Lebensraums für Orang-Utans eingebüßt hat.<sup>42</sup> Diese Studie war Teil einer internationalen Anstrengung, die Orang-Utan-Populationen Borneos und Sumatras richtig einzuschätzen und Maßnahmen zu ihrem Schutz und zur Wiederansiedlung zu formulieren. Diese Einschätzung basiert auf dem Population and Habitat Viability Assessment (PHVA) von 2004, bei dem Daten zu Beständen, Lebensraum und Lebensfähigkeit der Orang-Utans ausgewertet wurden, kombiniert mit einer Zählung von Orang-Utan-Nestern in Sabah, Malaysia, (mit Luftaufnahmen ermittelt). Der PHVA 2004 schätzt, dass es weltweit noch zwischen 50.000 und 60.000 Orang-Utans gibt. Rund 7.500 leben auf Sumatra, während der Hauptteil auf Borneo lebt. 13.000 Orang-Utans leben in Sabah und bilden das bedeutendste Vorkommen der Unterart Morio. Interessanterweise werden 60% dieser Population außerhalb der Naturschutzgebiete gefunden, in kommerziell für Holzeinschlag genutzten Waldgebieten<sup>43</sup> Das zeigt, dass Orang-Utans in der Lage sind, sich bedeutenden Änderungen ihres Lebensraums anzupassen.

Die gute Nachricht ist, dass es viel mehr Orang-Utans gibt, als frühere Studien annahmen. Jedoch spiegelt diese Zahl kein Wachstum der Population wider. Vielmehr zeigt das Ergebnis, wie schwierig es bei den früheren Studien war, die Orang-Utan-Vorkommen zu überschauen. Die neuen Ergebnisse belegen lediglich, dass es mehr Orang-Utans gibt als ursprünglich angenommen, aber auch, dass diese höhere Zahl gleichermaßen vom enormen Waldschwund auf Borneo betroffen ist.

Die Studie zeigt auch, dass Orang-Utan-Populationen, die auf kleinräumige – höchstens 50 Tiere ernährende – Habitate begrenzt sind, noch für eine beträchtliche Zeit

<sup>37</sup> WWF, 2005: *WWF's Species Action Plan for the Conservation of Orang-utans (*Pongo pygmaeus* and *Pongo abelii*) in the Wild*. Unveröffentlichter Entwurf der WWF-Arbeitsgruppe "Arten", Kapstadt, Januar 2005.

<sup>38</sup> Lackman-Ancrenaz I., Ancrenaz M. and, Saburi R.: *The Kinabatangan Orang-utan Conservation Project (Kocp)*; undatiert

<sup>39</sup> Morrogh-Bernard, H. et al.: *Population status of the Bornean orang-utan (*Pongo pygmaeus*) in the Sebangau peat swamp forest, Central Kalimantan, Indonesia*; Biological Conservation 110, pp 141–152, 2003.

<sup>40</sup> Bennet E.L.: *The Natural History of Orang-Utan*; Natural History Publications (Borneo), 2002.

<sup>41</sup> Singleton, I., S. Wich, S. Husson, S. Stephens, S. Utami Atmoko, M. Leighton, N. Rosen, K. Traylor-Holzer, R. Lacy and O. Byers (eds.): *Orang-utan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, 2004.

<sup>42</sup> Simon Husson et al: *The Status Of The Orang-Utan In Indonesia, 2003*; Report to the Orang-Utan Foundation, UK, 2003.

<sup>43</sup> Singleton, I., S. Wich, S. Husson, S. Stephens, S. Utami Atmoko, M. Leighton, N. Rosen, K. Traylor-Holzer, R. Lacy and O. Byers (eds.): *Orang-utan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, 2004.



fortbestehen können. Aber diese Populationen sind auf Dauer instabil und zum Aussterben verurteilt. Erst Lebensräume, die Populationen von mehr als 250 Orang-Utans ernähren, können eine gute demographische und genetische Stabilität sicherstellen.

Geografische Unterschiede in der Genetik der Borneo-Orang-Utans haben zur Unterscheidung in drei Unterarten geführt: *Pongo pygmaeus morio*, der Nordostborneo-Orang-Utan, *Pongo pygmaeus wurmbii*, der Zentralborneo-Orang-Utan und *Pongo pygmaeus pygmaeus*, der Nordwestborneo-Orang-Utan.

#### Der Nordwestborneo-Orang-Utan (*Pongo pygmaeus pygmaeus*)

Er kommt in Nordwest-Kalimantan, nördlich des Flusses Kapuas und im Grenzgebiet zwischen Sarawak und West-Kalimantan vor. Der Status des *Pongo pygmaeus pygmaeus* ist Besorgnis erregend. Die Gesamtpopulation wird auf etwa 3.000 Tiere geschätzt. Bedeutende Populationen finden sich noch im Batang-Ai/Lanjak-Entimau-Schutzgebietskomplex im Süden Sarawaks, im südwestlichen Teil des Betung-Kerihun-Nationalparks und im Danau-Sentarum-Nationalpark (beide West-Kalimantan).

#### Der Zentralborneo-Orang-Utan (*Pongo pygmaeus wurmbii*)

Ihn findet man im Südwesten Kalimantans, südlich des Flusses Kapuas und westlich des Barito. *Pongo pygmaeus wurmbii* ist die häufigste Orang-Utan-Unterart Borneos (etwa 38.000 Tiere) mit einer beträchtlichen, aber zunehmend zerstückelten Verbreitung in den Sumpf- und Tiefland-Dipterocarpaceen-Wäldern von Zentral-Kalimantan. Ansehnliche Populationen des *Pongo pygmaeus wurmbii* finden sich im Tanjung-Puting-Nationalpark, im Sebangau- und Mawas-Gebiet von Zentral-Kalimantan, im Gunung-Palung-Nationalpark in West-Kalimantan und in den Wäldern entlang der Grenzen zwischen den Provinzen West-Kalimantan und Zentral-Kalimantan.

#### Der Nordostborneo-Orang-Utan (*Pongo pygmaeus morio*)

Diese Art findet man in Sabah und in Ost-Kalimantan südlich des Mahakam. Der *Pongo pygmaeus morio* hat sein Hauptverbreitungsgebiet in den oberen Kinabatangan- und Segama-Landschaften in Sabah, in Gunung Gajah und der Berau-Region von Ost-Kalimantan. Die Gesamtpopulation wird auf eine Größe von 14.000 Tieren geschätzt, wovon etwa 11.000 in Sabah leben. Davon wiederum ist die Hälfte in den durch Forstwirtschaft aufgelichteten Wäldern der Sabah Foundation rund um das Danum-Valley-Naturschutzgebiet zu fin-

den. Eine WWF-Untersuchung in den 1980er Jahren in Sabah und auch eine aktuelle Einschätzungen der Organisation HUTAN zeigen, dass sich Orang-Utans auch an gestörte Wälder anpassen können – vorausgesetzt, illegale Jagd und Flächenumwandlungen zu landwirtschaftlichen Zwecken werden kontrolliert bzw. unterbunden.<sup>44</sup> Ihre hohe Populationsdichte hier scheint sowohl mit den Böden, als auch mit dem Waldzustand zusammenzuhängen. Zur Unterstützung der Wiederherstellung der Wälder von Malua und des Ulu-Segama-Schutzgebietes fehlen zurzeit allerdings die finanziellen Mittel. Die dort liegenden Konzessionen haben die ihnen zur Nutzung überlassenen Wälder schon weitgehend übernutzt, so dass deren Erhalt für einen zukünftig ökologisch orientierten Waldbau unter keinen günstigen Vorzeichen steht.<sup>45</sup>

Die einst große Population im Kutai-Nationalpark ist zwar geschrumpft, dürfte aber noch groß genug sein, um besondere Schutzanstrengungen zu rechtfertigen. Das beunruhigendste Ergebnis der Populationserschätzung betrifft die Kalkulationen über die Zukunft der Orang-Utans für den Fall, dass der Walldrückgang auf Borneo nicht gestoppt wird. Nach den Vorhersagen werden in diesem Fall sogar Populationen, die zurzeit noch sehr groß sind, innerhalb der nächsten 50 Jahre ausgelöscht sein – das ist weniger als die Lebenserwartung eines einzelnen Orang-Utans.



Abb. 5: Junger Orang-Utan © WWF -Canon / R. A. Mittermeier

<sup>44</sup> Ancrenaz M., Gimenez O., Ambu L., Ancrenaz K., Andau P., Goossens B., Payne J., Sawang A., Tuuga A. und Lackman-Ancrenaz, I.: *Aerial surveys give new estimates for orang-utans in Sabah, Malaysia*. Plos Biol 3(1): e3, 2005 und John Payne, WWF Malaysia, pers. Kommunikation.

<sup>45</sup> John Payne, WWF Malaysia, persönliche Kommunikation.

Nr.	Gebiet/Region	Orang-Utan-Vorkommen ca. 1992	Orang-Utan-Vorkommen 2002	Status
<b>A West-Kalimantan</b>				
1	Sambas	ja	ja	Sehr zerstreut
2	Mempawah	ja	nein	Nahezu ausgestorben
3	Gunung Niut	ja	ja	Sehr zerstreut
10	Kapuas-Sümpfe	ja	ja	Sehr zerstreut
11	Sukadana-Kendawangan	ja	ja	Sehr zerstreut
<b>B Zentral-Kalimantan</b>				
12	Jelai-Lamandau-Arut	ja	ja	Sehr zerstreut
14	Osten von Pembuang-Seruyan	ja	ja	Im südlichen Teil nahezu ausgestorben
15	W. Sampit Flutgebiete	ja	ja	Nahezu ausgestorben
16	Katingan-Flutgebiete	ja	ja	Im nördlichen Teil nahezu ausgestorben
20	Sebangau-Kahayan	ja	ja	etwa 30% überleben, zerstreut
22	Kapuas, Murung-Barito, Ebenens	ja	ja	Nördliche und südliche Gebiete umgewandelt
28	Ost-Bandang	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
29	Oberes Dusun	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
30	Busang Hulu	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
<b>C Ost-Kalimantan</b>				
31	Liangpran	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
32	Boh-Reservat	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
33	Pari-Sentekan	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
34	Belayan-Kedankepala	ja	nein	Wegen Jagd vermutlich in der Natur ausgestorben
35	West Muara Kaman	ja	ja	Nahezu ausgestorben wegen Waldbränden
36	Küstengebiete Kutai	ja	ja	Nahezu ausgestorben wegen Waldbränden
38	Tinda-Hantung Hills	ja	ja	Im südlichen Teil nahezu ausgestorben

Tabelle 1: Verbreitungsgebiete der Orang-Utans in Kalimantan von 1994-1997, welche bereits 2002 entweder ganz verschwunden, zersplittert oder bedrohlich reduziert waren:<sup>46</sup>

Wie gefährdet die Populationen der Orang-Utans in Kalimantan sind, kann man sehen, wenn man eine Liste der verbliebenen Habitate aus dem Jahr 2002 mit Erhebungen der Jahre 1992 und 1994 vergleicht.

### Malaienbär (*Helarctos malayanos*)

Der Malaienbär (*Helarctos malayanos*) ist die kleinste der acht Bärenarten und zugleich die am wenigsten erforschte. Ausgewachsene Tiere werden nur zwischen 110 Zentimeter und 140 Zentimeter groß und wiegen

selten mehr als 50 kg. Malaienbären sind an ihrem U-förmigen, weiß bis rötlich schimmernden Brustflecken leicht zu erkennen.<sup>47</sup> Ihre lange Zunge von bis zu 25 cm ist bemerkenswert. Es wird angenommen, dass sie mit Ausnahme von Müttern mit Jungen solitär leben. Malaienbären sind vermutlich nachtaktiv und ausgezeichnete Kletterer, die sich hauptsächlich von Früchten, Beeren, Insekten, Termiten, Eiern und kleinen Wirbeltieren ernähren. Sie klettern gerne auf Bäume, wo sie mit

<sup>46</sup> Husson S. et al: *The Status Of The Orang-utan In Indonesia, 2003*; Report to the Orang-utan Foundation, UK, 2003

<sup>47</sup> Servheen C., IUCN: *Sun Bear Conservation Action Plan*, [http://www.iucn.org/themes/ssc/actionplans/bears/bearsAP\\_chapter11.pdf](http://www.iucn.org/themes/ssc/actionplans/bears/bearsAP_chapter11.pdf), ohne Datum

ihrer langen Zunge Honig aus Bienenstöcken lecken.

Ursprünglich reichte der Lebensraum des Malaienbären bis nach China, Tibet und Indien, wo die Art inzwischen vermutlich ausgestorben ist. Obwohl Menschen unablässig in seinen Lebensraum eingreifen, kann der Malaienbär noch in Südostasien von Burma ostwärts durch Laos, Thailand, Kambodscha, Vietnam und Malaysia, ebenso wie auf Sumatra und Borneo gefunden werden.<sup>48</sup>

In Bangladesch ist die Art bereits ausgestorben. Seit Juli 1975 ist sie im Anhang II des „Übereinkommens über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen“ – kurz CITES – als gefährdete Art gelistet und seit 1979 sogar als Anhang I-Art eingestuft.<sup>49</sup> Mit den hier aufgelisteten Tieren ist zwischenstaatlicher Handel (auch mit Terteilen) nur für Zwecke der Wissenschaft und Forschung gestattet und nur dann, wenn eine ordnungsgemäße Genehmigung von höchsten Dienststellen (Ministerien) vorliegt. Leider werden aber immer wieder Verstöße festgestellt. In den meisten Ländern, in denen sie noch vorkommen, wird noch immer mit lebenden Malaienbären oder mit Körperteilen von Malaienbären gehandelt, so dass die Populationen dieser geheimnisvollsten aller Bärenarten weiter schwinden.<sup>50</sup> Heute wird die Zahl der Malaienbären auf unter 25% der ursprünglichen Bestände geschätzt.<sup>51</sup>

Obwohl sie in den meisten Ländern offiziell geschützt ist, erhält die Art weniger Aufmerksamkeit als andere Säugetierarten, die bekannter und spektakulärer sind und denen die Sympathie des allgemeinen Publikums sicher ist. Der Malaienbär steht seit 1996 auch auf der Liste der bedrohten Arten der IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, oder World Conservation Union), aber es liegen nicht genügend Daten vor, um festzustellen, wie es um den tatsächlichen Zustand der Art steht.<sup>52</sup>

<sup>48</sup> Ebenda.

<sup>49</sup> UNEP-WCMC: *UNEP-WCMC Species Database: CITES-Listed Species*; <http://sea.unep-wcmc.org/isdb/CITES/Taxonomy/tax-common-result.cfm?source=animals&displaylanguage=eng&Common=12248&tabname=all>, am 3. Februar 2005

<sup>50</sup> Kerm, E., Wilson A. and Servheen C.: *Bears in the Wild – a WWF species status report*. WWF; Gland, Switzerland, 1999

<sup>51</sup> Servheen C., IUCN: *Sun Bear Conservation Action Plan*, [http://www.iucn.org/themes/ssc/actionplans/bears/bearsAP\\_chapter11.pdf](http://www.iucn.org/themes/ssc/actionplans/bears/bearsAP_chapter11.pdf), ohne Datum

<sup>52</sup> Bear Specialist Group 1996: *Helarctos malayanus*. In: IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <[www.redlist.org](http://www.redlist.org)>; Download am 3. Februar 2005

### Nasenne (Nasalis larvatus)

Der Nasenne ist mit seiner großen Hängense und seinem dickem Bauch ein skurril aussehender Primat. Er kommt nur auf Borneo vor und war ursprünglich - außer in Zentral-Sarawak und vielleicht in Nordost-Kalimantan – fast überall dort zu finden, wo Wald und Wasser zusammentreffen. Diese Affenart gilt inzwischen als bedroht und steht unter einem sehr hohen Risiko auszusterben.<sup>53</sup> 1975 wurde sie in den Anhang I des CITES-Artenschutzabkommens aufgenommen.<sup>54</sup> Obwohl die Nasenne-Populationen meist in den Mangrovenwäldern leben, sind sie auch Strom aufwärts in den Galeriewäldern der Flüsse zu finden sowie in Süßwasser-Sumpfwäldern. Ihre Zahl im Inland ist jedoch weit geringer als in den Küstenregionen mit Ausnahme der inländischen Sümpfe rund um die Danau-Sentarum- und Mahakam-Seen.<sup>55</sup>



Abb. 6: Nasenne (Nasalis larvatus) in Kalimantan  
© WWF / A. Compost

<sup>53</sup> Eudey, A. & Mitglieder der IUCN Primate Specialist Group 2000: *Nasalis larvatus*. In: IUCN 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species*. <[www.redlist.org](http://www.redlist.org)>, am 03 Februar 2005.

<sup>54</sup> UNEP-WCMC. *UNEP-WCMC Species Database: CITES-Listed Species*; <http://sea.unep-wcmc.org/isdb/CITES/Taxonomy/tax-common-result.cfm?source=animals&displaylanguage=eng&Common=16731&Country=&tabname=all>, am 3 February, 2005.

<sup>55</sup> Meijaard E. und Nijman V.: *Distribution and conservation of the proboscis monkey (Nasalis larvatus) in Kalimantan, Indonesia*; *Biological Conservation* 92, pp15-24, 2000

Der Lebensraum von Nasenaffen, also Wälder entlang der Flüsse und Küsten, gehört zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen auf Borneo. Genau dort, in den für Landwirtschaft und Garnelenzucht attraktiven Räumen, konzentrieren sich auch die Ansiedlungen der Menschen, und diese Waldflächen werden kontinuierlich weiter umgewandelt. Eine weitere Bedrohung besteht durch die Jagd auf diese Tiere, nicht nur ihres Fleisches wegen, sondern auch weil im Verdauungstrakt der Tiere gelegentlich ein als wertvoll angesehener Magenstein (Gastrolith/Bezoar) gefunden wird. Die Reduktion der Bestandszahlen trat innerhalb der letzten 10 bis 35 Jahre auf und korreliert mit der zunehmenden Verwendung von Gewehren und Außenbord-Motoren durch die Einheimischen. Die Kombination der genannten Gefährdungen bedroht die Populationen der Nasenaffen in Sabah, Sarawak und Ost-Kalimantan. Es ist zu befürchten, dass auch Populationen in anderen Teilen Borneos bedroht sind. In Sabah gibt es noch einige gut geschützte Populationen, besonders im unteren Flusslauf des Kinabatangan, wo noch einige hundert Tiere leben. Ökotourismus, der hier seit 1990 durchgeführt wird, hat dazu beigetragen, dass der Lebensraum des Nasenaffen erhalten blieb. Wenn dieser Ökotourismus wirkungsvoll organisiert wird und Störungen auf einem niedrigen Niveau gehalten werden, könnten diese Maßnahmen sogar als Vorbild für andere Gegenden dienen.<sup>56</sup>

### Nebelparder (*Neofelis nebulosa*)

Bereits 1975 wurde der Nebelparder in den Anhang I des CITES-Artenschutzabkommens aufgenommen. 1986 wurde er als stark gefährdet (faktisch vom Aussterben bedroht) eingestuft. Seit 2002 steht der Nebelparder auf der Roten Liste der IUCN.<sup>57</sup>

Der Nebelparder hat eine sehr markante Fellzeichnung – elliptische, schwarz umrandete unregelmäßige Flecken, manchmal mit kleinen schwarzen Punkten gesprenkelt, die nach innen eine dunklere Farbe zeigen als die Hintergrundfarbe des Fells. In Bezug auf ihre Größe stehen Nebelparder zwischen den großen und kleinen Wildkatzen: Ausgewachsene Tiere können zwischen 11 und 20 Kilogramm wiegen. Als hervorragende Kletterer benutzen diese schönen Tiere Bäume hauptsächlich zur Ruhe vor der Jagd und während der Nacht. Ihre

Hauptnahrungsquellen sind vermutlich Vögel und kleine Säugetiere, sowie größere Tiere wie Stachelschweine, Rotwild und Wildschweine. Insbesondere auf Borneo wurde der Nebelparder auch beim Jagen von Primaten beobachtet.



Abb. 7: Nebelparder (*Neofelis nebulosa*) © WWF / A. Compost

Diese Wildkatzen sind scheue und verborgen lebende Tiere. In Nepal wurden seit 1863 keine Nebelparder mehr gesehen. 1989, mehr als ein Jahrhundert nach den letzten nachgewiesenen Vorkommen, tauchten vier Tiere in unterschiedlichen Gebieten des Landes auf.<sup>58</sup>

Der Nebelparder ist schwer zu beobachten, weil er so scheu ist. Obwohl sein bekanntes Verbreitungsgebiet von Südchina über die Vorgebirge des Himalajas und große Teile Südostasiens bis Sumatra und Borneo reicht, wurden nur wenige Bestandsaufnahmen durchgeführt. Es wird angenommen, dass der Nebelparder in Bangladesch, in Singapur und in Taiwan bereits ausgestorben ist. Beobachtungen an anderen Orten werden seltener.<sup>59</sup> Auf Borneo lebt wahrscheinlich noch die intakteste Population der Nebelparder. 1982 wurde durchschnittlich auf vier Quadratkilometern Forschungsgebiet ein Tier ermittelt. Da angenommen wird, dass Rodungen die Hauptbedrohung für diese Tierart darstellen (obwohl Nebelparder auch in Sekundär- und abgeholzten Wäldern gesichtet wurden), würde eine ähnliche Studie heute wohl eine weitere Reduktion der Zahlen ergeben.<sup>60</sup>

<sup>56</sup> Meijaard E. und Nijman V.: *Distribution and conservation of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in Kalimantan, Indonesia*; Biological Conservation 92, pp15-24, 2000

<sup>57</sup> Cat Specialist Group 2002. *Neofelis nebulosa*. In: IUCN 2004. 2004 IUCN *Red List of Threatened Species*. <www.redlist.org>. am 3. Februar 2005

<sup>58</sup> IUCN Cat specialist Group 1986, <http://lynx.uio.no/cat-folk/nebul01.htm>; am 3. Februar 2005

<sup>59</sup> Cat Specialist Group 2002. *Neofelis nebulosa*. In: IUCN 2004. 2004 IUCN *Red List of Threatened Species*. <www.redlist.org>. Download am 3. February 2005

<sup>60</sup> IUCN Cat specialist Group 1986, <http://lynx.uio.no/cat-folk/nebul01.htm>; am 3. Februar 2005

### **Borneo-Zwergelfant (*Elephas maximus borneensis*)**

Siehe Kartenteil „Borneo-Elefant“, Seite 15

Seit Jahrhunderten wird der asiatische Elefant als heilig angebetet, aber ebenso ausgebeutet. Auch heute noch ist er Bestandteil religiöser und kultureller Riten in seinem Verbreitungsgebiet. Eine interessante Beobachtung ist, dass diese Verehrung nie Einzug bei den indigenen Völkern Borneos gehalten hat, vielleicht weil die Art auf Borneo in einem sehr begrenzten Gebiet vorkommt, in ungefähr 5% der Inselfläche im äußersten Nordosten. Es gibt keine historischen Aufzeichnungen über Elefanten außerhalb dieses Bereichs und überhaupt nur wenig künstlerische Darstellungen dieser Art, die als Artefakte vorliegen.

Bis 2003 wurde vermutet, dass die gegenwärtige Population von Elefanten abstammt, die die Ostindische Handelsgesellschaft im Jahr 1750 dem Sultan von Sulu geschenkt hatte, oder dass sie durch den aktiven Elefantenhandel zwischen Sumatra und dem Festland Malaysias eingeführt wurden.

Erst die moderne DNS-Analyse konnte zeigen, dass die kleine Population der Borneo-Elefanten von einer einheimischen Art abstammt, die von den asiatischen Elefanten schon vor mindestens 18.000 Jahren getrennt wurde.<sup>61</sup> Die Erkenntnis, dass diese Elefanten Ureinwohner Borneos sind, gibt ihrer Erhaltung höchste Priorität und Biologen wichtige Argumente zum Schutz ihres Lebensraumes.<sup>62</sup> Die Elefanten Borneos sind im Durchschnitt kleiner als die des asiatischen Festlandes und sogar kleiner als die ohnehin leichtgewichtigen Sumatra-Elefanten. Auch weist ihr Verhalten auf eine friedfertigeren Natur hin. Touristen können sich den Elefanten im Kinabatangan Gebiet in Sabah bis auf wenige Meter nähern.

---

<sup>61</sup> Prithiviraj, Fernando et al.: *DNA Analysis Indicates That Asian Elephants Are Native to Borneo and Are Therefore a High Priority for Conservation*; PLoS Biol. 2003 October; 1(1): e6. doi: 10.1371/journal.pbio.0000006. Published online 2003 August 18. <http://www.plosbiology.org/plosonline/?request=get-document&doi=10.1371/journal.pbio.0000006>; 3. Februar 2005

<sup>62</sup> Prithiviraj Fernando et al.: *DNA Analysis Indicates That Asian Elephants Are Native to Borneo and Are Therefore a High Priority for Conservation*; PLoS Biol. 2003 October; 1(1): e6. doi: 10.1371/journal.pbio.0000006. Online-Veröffentlichung am 18. August 2003. <http://www.plosbiology.org/plosonline/?request=get-document&doi=10.1371/journal.pbio.0000006>; am 3. Februar 2005

Nach einer WWF-Studie aus dem Jahr 2000 leben zurzeit fünf Hauptpopulationen dieser Elefanten auf Borneo: im Tabin-Wildnis-Reservat (120.000 Hektar); im unteren Kinabatangan-Wildnis-Reservat (78.700 ha);



Abb. 8: Borneo-Zwergelfant (*Elephas maximus borneensis*)  
© WWF / R. Kampwirth

im Deramakot-Waldgebiet (55.000 Hektar); im Danum-Valley-Naturschutzgebiet (43.800 Hektar) in Sabah; und im Ulu-Sembakung-Gebiet (500.000 Hektar) in Ost-Kalimantan. Die derzeitige Elefantenpopulation in Sabah, die in einem Gebiet von ungefähr 300.000 Hektar lebt, wird grob auf ungefähr 1.000 Tiere geschätzt. Genauere Schätzungen sind allerdings schwierig. Die Elefanten bevorzugen unwegsames und unzugängliches Gelände. Insgesamt mag die Elefantenpopulation Borneos zirka 1.000 bis 1.500 Tiere umfassen. Unter der Voraussetzung, dass dieses Habitat intakt bleibt, gehört Borneo somit zu den wichtigsten Lebensräumen für Elefanten in ganz Südostasien.<sup>63</sup>

### **Borneo-Nashorn (*Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*)**

Siehe Kartenteil „Borneo-Nashorn“, Seite 15

Asiatische Nashörner gehören zu den am stärksten gefährdeten Arten der Welt. Vor 50 Millionen Jahren besaßen Nashörner noch kein Horn. Schon vor 30.000 Jahren waren sie Gegenstand der frühen menschlichen Höhlenmalereien, für vorchristliche Jahrhunderte gibt es Belege, nach denen ihre Hörner von Herrschern benutzt wurden, um Gift in ihren Getränken aufzuspüren.<sup>64</sup> Erst in jüngster Zeit jedoch hat der menschlichen Einfluss diese urtümliche und einzigartige Tierfamilie an

---

<sup>63</sup> Kemf Kemf, E. & Jackson, P. 1995. *Wanted Alive: Asian Elephants in the Wild*; WWF-International, Gland.

<sup>64</sup> WWF: *Asian Rhinos in the Wild*; A WWF Species Status Report, 2002

den Rand des Aussterbens gebracht. Heute existieren noch fünf Nashornarten, zwei von ihnen in Afrika und drei in Asien. Eine Erfolgsgeschichte in der Erhaltung bedrohter Tierarten ist die Rettung des afrikanischen Breitmaulnashorns. 1885 wurde auf der Basis einer einzigen Population aus kaum 20 Tieren begonnen, diese Art zu erhalten.<sup>65</sup>



Abb. 9: Borneo-Nashorn (*Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*)  
© WWF-Canon / Gerald S. Cubitt

Heute leben wieder 11.000 Breitmaulnashörner in Afrika, der Großteil davon (über 10.000 Tiere) in der Republik Südafrika.<sup>66</sup>

Die kritische Situation der asiatischen Nashorn-Arten wird deutlich, wenn man die Zahlen aller Arten vergleicht: Alle drei asiatischen Arten zusammen sind in ihrer Population kleiner als die seltenere der zwei afrikanischen Arten, das Spitzmaulnashorn, das im letzten Jahrzehnt sehr viel mehr Aufmerksamkeit verbuchen konnte.<sup>67</sup>

Heute ist das Borneo-Nashorn (*Dicerorhinus sumatrensis harrissoni*), eine Unterart des Sumatra-Nashorns

<sup>65</sup> Emslie R. and Brooks M.: *African Rhino. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC African Rhino Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ix + 92 pp, 1999

<sup>66</sup> International Rhino Foundation: *Provisional 2003 Continental African Rhino Totals*; <http://www.rhinos-irf.org>, am 26 April 2005

<sup>67</sup> Foose T.J und van Strien N. (eds): *Asian Rhinos – Status Survey and Conservation Action Plan*, IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK, 1997

und das kleinste aller Nashörner, in der gleichen Situation wie das Breitmaulnashorn vor mehr als hundert Jahren. Während man für das Sumatra-Nashorn noch eine Anzahl von wenigen Hundert Exemplaren annimmt, ist der Bestand seiner Borneo-Unterart sogar noch stärker erschöpft:

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war die Borneo-Unterart des Sumatra-Nashorns, auch bekannt als Ost-Sumatra-Nashorn, auf der ganzen Insel noch recht weit verbreitet. In den letzten vier Jahrzehnten haben Wilderei und der Verlust des Lebensraums die Populationen des Borneo-Nashorns erheblich reduziert. Heute gibt es vermutlich weniger als 50 Tiere in ganz Sabah. In Sarawak oder in Kalimantan kann diese Nashorn-Art gar nicht mehr festgestellt werden.<sup>68</sup> Wie in Afrika, ist vor allem die Wilderei (wegen des Horns) die Hauptgefahr. Die Nachfrage nach dem Horn wird im ostasiatischen Raum vor allem durch seinen Gebrauch in der traditionellen chinesischen Medizin verursacht, das entgegen landläufiger Meinung nicht als Potenzmittel Verwendung findet, sondern gegen Fieber helfen soll. In einigen Abnehmerländern scheint das Horn des asiatischen Nashorns sogar Spekulationsobjekt zu sein.

Wie bei anderen großen Säugetierarten ist der Lebensraumverlust die zweite bedeutende Bedrohung für die asiatischen Nashörner. Das Java-Nashorn und das Sumatra-Nashorn sind reine Bewohner des tropischen Regenwaldes. Das Sumatra-Nashorn wurde 1977 in den Anhang I des CITES-Artenschutzabkommens aufgenommen.<sup>69</sup> Es gilt auch laut IUCN als stark gefährdet.<sup>70</sup> Alle Versuche, Sumatra-Nashörner in Gefangenschaft zu züchten, sind in den vergangenen 20 Jahren fehlgeschlagen. Die Gründe sind noch unklar, jedoch scheinen Ernährungsfaktoren eine Schlüsselrolle zu spielen. Für das Überleben dieser Art sind Sofortmaßnahmen erforderlich. Nur wenn sofort gehandelt wird, ist ein Erfolg wie bei der Rettung des afrikanischen weißen Nashorns möglich.

<sup>68</sup> International Rhino Foundation: *Eastern Sumatran Rhino*; <http://www.rhinos-irf.org/rhinoinformation/sumatranrhino/subspecies/eastern.htm>; 3. Februar 2005

<sup>69</sup> UNEP-WCMC. 4 February 2005: *UNEP-WCMC Species Database: CITES-Listed Species*; <http://sea.unep-wcmc.org/isdb/CITES/Taxonomy/tax-species-result.cfm?displaylanguage=eng&Genus=Dicerorhinus&Species=sumatrensis&source=animals&Country=&tabname=all>

<sup>70</sup> Asian Rhino Specialist Group 1996. *Dicerorhinus sumatrensis ssp. harrissoni*. In: IUCN 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. <[www.redlist.org](http://www.redlist.org)>. am 3. Februar 2005

## 1.3 Bevölkerung und politische Entwicklung

Noch bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts bestand die Landfläche Borneos zu etwa 95% aus Wald. Frühe europäische Entdecker schwärmten: „Es gibt überall Weiten von Hügeln und Tälern, bedeckt von endlosen Wäldern, durchwunden von glitzernden Flüssen.“<sup>71</sup>

### 1.3.1 Die Frühzeit

Man weiß nicht genau, seit wann Menschen auf Borneo leben. Holzkohle, die in der Nähe der heute berühmten Höhle von Niah, Sarawak, gefunden wurde, konnte auf ein Alter von 40.000 Jahren datiert werden, doch wahrscheinlich werden eines Tages auch Spuren des „Java-Menschen“ auf Borneo entdeckt, der vor über einer Million Jahren lebte. Anthropologen glauben, dass die eingeborenen Insulaner kurz nach 4.000 v. Chr. von Einwanderern aus Asien abgelöst wurden. Die Neuankömmlinge brachten Kenntnisse in der Kultivierung von Pflanzen, vor allem Reis, mit und leiteten einen erheblichen sozialen Wandel in den Jäger- und Sammler-Gesellschaften Borneos ein.<sup>72</sup> Neue Werkzeuge revolutionierten die Landwirtschaft und ermöglichten eine viel leichtere Rodung des Waldes und den Anbau von Nutzpflanzen. Im dritten und vierten Jahrhundert n. Chr. begannen buddhistische Pilger aus China gen Indien zu reisen, und es wird angenommen, dass sie auf dem Weg dorthin Borneo besuchten. Im Laufe der Zeit entwickelten sich enge Handelsbeziehungen zwischen Borneo und China, die an Hand chinesischer Artefakte (Porzellan- und Bronzewaren) heute relativ genau datiert werden können.<sup>73</sup>

Zwei wesentliche Volksgruppen teilen sich bis heute das Territorium der Insel. In den Küstengebieten und entlang der Flüsse siedelten sich zunehmend muslimische Reisbauern und Fischer an, die Dialekte des Malaiischen mitbrachten. Das Landesinnere teilen sich Völker, die Wanderfeldbau betreiben (unter Einsatz der Brandrodung) und Jäger- und Sammler-Gesellschaften. Die sesshaften, Reis anbauenden Völker gehören zur großen Gruppe der Dayaks, die in Stämmen mit unter-

schiedlichsten Sprachen organisiert waren.<sup>74</sup> Ihr religiöser Glaube war vorwiegend animistisch. (Glaube an übernatürliche Wesen und beseelte Objekte die ihr Leben beherrschen.)

Sowohl die Küsten- als auch die Binnenvölker nutzten Waldprodukte und Mangroven sowie andere Meeresfrüchte. Dafür gab es auch in Übersee Bedarf. Malaiische Herrscher gründeten deshalb Handelsniederlassungen und Agenturen an den Mündungen aller Zuflüsse. In den Küsten- und Flusshäfen wurden Produkte zunächst mit chinesischen, später auch indischen und arabischen Seekaufleuten gegen Importwaren getauscht.



Abb. 10: Kenyah-Dayak-Frauen beim Sammeln von Heilpflanzen © WWF-Canon / A. Compost

<sup>71</sup> Brookfield H., Potter L., und Byron Y.: *In Place of the Forest: Environmental and Socio-economic Transformation in Borneo and the Eastern Malay Peninsula*; United Nations University Press, 1995

<sup>72</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>73</sup> Ebenda.

<sup>74</sup> Brookfield H., Potter L., und Byron Y.: *In Place of the Forest: Environmental and Socio-economic Transformation in Borneo and the Eastern Malay Peninsula*; United Nations University Press, 1995

Das Territorium des heutigen Sultanats Brunei war schon vor über 1.400 Jahren ein bedeutendes Siedlungsgebiet und beherrschte zwischen 1.000 v. Chr. und 1.350 n. Chr. teilweise bis ins 19. Jahrhundert hinein den größten Teil des Handels des nördlichen Borneo mit den südlichen Philippinen. Der Islam kam wahrscheinlich im 14. Jahrhundert über die Seehäfen in diese Region Borneos und wurde im 16. Jahrhundert zur dominanten Religion.<sup>75</sup>

### 1.3.2 Die Ankunft der Europäer

Der erste Europäer auf Borneo war möglicherweise bereits der Italiener Ludocio de Varthema, doch die ältesten Aufzeichnungen europäischer Kontakte zur Insel stammen vom italienischen Chronisten Antonio Pigafetta, der nach Magellans Tod mit dessen spanischer Flotte 1521 Brunei besuchte. Bis 1526 hatte sich zwischen Brunei und Portugal ein regelmäßiger Handel entwickelt.<sup>76</sup> Seit diesen frühen Kontakten heißt die Insel in Europa Borneo, vermutlich eine Entstellung des Namens Brunei.<sup>77</sup>

Im Jahr 1641 fielen die Holländer in Brunei ein. Portugal und Spanien, die Brunei gelegentlich angegriffen hatten, gaben daraufhin ihre Ansprüche auf die Insel auf. Die Holländer bauten in den folgenden Jahrzehnten ihre Handelsposition mit Gewalt und Unterdrückung aus und setzten einen holländischen Vasallen als obersten Herrscher Bruneis ein. Ihr Quasi-Handelsmonopol zerbrach jedoch, als der Vertrag von Paris Schiffen aller Nationen den Zugang nach Südostasien erlaubte. Die holländische East India Company ging in der Folge fast bankrott und verließ ihre Niederlassungen, zuletzt das Fort Tatas nahe Banjarmasin im Jahre 1809.<sup>78</sup> Fortan machten die Niederländer Verträge mit örtlichen Sultanen und begannen ab 1840, ihre Vormachtstellung in West- und Südostborneo auszubauen. Inzwischen hatten sich die Briten im Norden der Insel etabliert, wo der britische Abenteurer James Brooke

die Region Sarawak befriedete, dessen Familie fortan als "weiße Radschas von Sarawak" berühmt wurde.<sup>79</sup>

In den Jahren des Kolonialismus griffen die Eingeborenen häufig die europäischen Eindringlinge an. Da es jedoch nur wenige Fremde auf der Insel gab, waren diese Angriffe kaum der Rede wert: Auch vor der Invasion Borneos durch Japan 1941 waren nie mehr als 8.000 Europäer auf Borneo. Während der japanischen Invasion wurden viele Europäer gefangen genommen und getötet. Als die Japaner sich 1945 den australischen Truppen ergaben, hatten sie die europäische Vorherrschaft über die Insel gebrochen. Indonesien erklärte sich 1945 zur unabhängigen Nation, und der Widerstand gegen die holländischen Herrscher führte 1949 zur internationalen Anerkennung der Unabhängigkeit. Die Briten behielten ihre Macht in Sarawak und Nord-Borneo bis 1961, als der erste Premierminister von Malaya (heutige Halbinsel Malaysia) die Staaten Borneos zur Gründung einer großen Föderation von Malaysia einlud. Indonesien war gegen diesen Plan, und nach der Stationierung britischer und australischer Truppen in den Grenzgebieten brach ein Dschungelkrieg aus. Trotzdem erhielten Sabah und Sarawak 1963 durch Malaysia ihre Unabhängigkeit. Brunei blieb britisches Protektorat bis zu seiner Unabhängigkeit 1984.<sup>80</sup>

---

<sup>75</sup> Brookfield H., Potter L., und Byron Y.: *In Place of the Forest: Environmental and Socio-economic Transformation in Borneo and the Eastern Malay Peninsula*; United Nations University Press, 1995

<sup>76</sup> Saunder, G.: *A History of Brunei*; Oxford University Press, Kuala Lumpur, 1994

<sup>77</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>78</sup> Saunder G.: *A History of Brunei*; Oxford University Press, Kuala Lumpur, 1994

---

<sup>79</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>80</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001



### 1.3.3 Die moderne Gesellschaft

#### Brunei

Heute ist Brunei eine malaiisch-muslimische Monarchie, in der die Thronfolge vererbt wird; der Sultan ist gleichzeitig Premier- und Verteidigungsminister. Der kleine Staat ist durch Öl-Produktion sehr reich geworden, und Brunei hat heute den höchsten Lebensstandard in ganz Südostasien.

#### Malaysia

Sabah und Sarawak bilden zwei der 13 Bundesstaaten von Malaysia. Der König von Malaysia wird nach dem Rotationsprinzip alle fünf Jahre aus den Reihen der Herrscher der 9 Sultanate der Halbinsel Malaysia gewählt.

Weder in Sabah noch in Sarawak gibt es dynastische Herrscher. Die Oberhäupter dieser Bundesstaaten werden vom König ernannt. Die Macht des Königs und seiner Statthalter wird jedoch durch die Verfassung und demokratische Wahlen auf nationaler und föderaler Ebene begrenzt. Laut Verfassung haben die Provinzregierungen das Sagen in so wichtigen Angelegenheiten wie Landnutzung und Forsten.

Die eigentliche Macht liegt in Malaysia beim Premierminister. Zwischen 1981 und 2003 wurde das Land von Mahathir Mohamad geführt, dem viele das Verdienst zusprechen, Malaysias Wirtschaft international konkurrenzfähig gemacht zu haben. Er ging 2003 in Pension und wurde von Abdullah Ahmad Badawi abgelöst.

Das United Nations Online Network on Public Administration and Finance beschreibt das politische System Malaysias als semi-demokratisches Regime, in dem autoritäre Kontrolle mit demokratischen Praktiken kombiniert wird.<sup>81</sup>

Die offizielle Religion Malaysias ist der Islam, jedoch gewährt die Verfassung Religionsfreiheit.

#### Indonesien

In der Republik Indonesien übt die Zentralregierung eine strenge Kontrolle über die riesige, weit verstreute Nation aus. Das Parlament hat zwei Kammern, in die einige Mitglieder demokratisch gewählt, andere von Militär, Kabinett und Provinzregierungen bestellt

werden. Vor dem Sturz des Präsidenten Suharto lagen sämtliche wichtigen politischen Entscheidungen bei der Zentralregierung, die somit auch den größten Einfluss auf die langfristige Entwicklung Borneos hatte. Seit Oktober 2004 ist Susilo Bambang Yudhoyono Präsident und als solcher sowohl Staats- als auch Regierungschef.

Die Entwicklung des politischen Systems in Indonesien führte nach dem Fall Suhartos zu einer radikalen Neuordnung der Verhältnisse zwischen der Zentralregierung und den Verwaltungen auf Provinz- und lokaler Ebene. Zwei Gesetze zur Regierungsvollmacht der Regionen und zum steuerlichen Finanzausgleich machten Ernst mit der lange geübten politischen Rhetorik von otonomi daerah (regionale Autonomie).<sup>82</sup>

Regionale Autonomie basiert in Indonesien heute auf fünf Prinzipien: Demokratie, Beteiligung und Ermächtigung der Bevölkerung, Gleichheit und Gerechtigkeit, Anerkennung des Potenzials und der Unterschiede der Regionen und der Notwendigkeit zur Stärkung regionaler Gesetzgebungen.

Die lokale Ebene trägt Verantwortung für sämtliche Verwaltungsaufgaben außer: Außenpolitik, Verteidigung und innere Sicherheit, Finanz- und Steuerangelegenheiten, Religion und Anderes. Zu den "anderen" Angelegenheiten zählen Gemeindesteuern, öffentliche Verwaltung, Wirtschaftsförderung, Arbeitsmarktpolitik, Rohstoffverwertung, strategische Technologien, Naturschutz und nationale Normen. Zu den lokalen Verantwortlichkeiten gehören staatliche Bauvorhaben, Gesundheit, Erziehung und Kultur, Landwirtschaft, Verkehr, Industrie und Handel, Investitionen, Umwelt, Grundstücke, Kooperativen und Arbeit.<sup>83</sup>

Die Weltbank ist der Ansicht, dass die Abschaffung der zentralen Kontrolle über die Rohstoffe – so widersprüchlich und begrenzt sie vor dem Regierungswechsel auch gewesen sein mag – dazu geführt hat, dass es praktisch überhaupt keine Kontrolle mehr gibt. Illegaler Holzeinschlag und Bergbau nahmen rapide zu. Die im Vergleich zu Nachbarländern ohnehin geringen Aufwendungen für Umweltbelange sanken schneller als das Bruttoinlandsprodukt und zeigte eine schnellere Abnahme als in anderen Staaten der ostasiatischen Währungskrise.<sup>84</sup>

<sup>82</sup> Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit: *Decentralisation in Indonesia since 1999*

<sup>83</sup> Ebenda.

<sup>84</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; Februar 2001

<sup>81</sup> United Nations Online Network on Public Administration and Finance: *Countries at a Crossroads: Malaysia*; 2004

## 1.4 Borneo in Zahlen

BORNEO		
<i>Gesamtfläche:</i> 743,000 km <sup>2</sup>	<i>Bevölkerung:</i> 17 Mio.	<i>Einwohner pro km<sup>2</sup>:</i> 22
Arten: <sup>85</sup>		
<i>Pflanzenarten:</i> 15.000	<i>Tierarten:</i>	
<i>Baumarten:</i> über 3.000	<i>Säugetiere:</i> 222 (44 endemisch <sup>86</sup> )	
<i>Dipterocarpaceen:</i> 267 (siehe Kap. 1.2.1. Flora)	<i>Sesshafte Vögel:</i> 420 (37 endemisch)	
<i>Endemische Dipterocarpaceen:</i> ca. 155	<i>Schlangen:</i> 166	
<i>Orchideen:</i> mehr als 2.000	<i>Amphibien:</i> 100	
<i>Farne:</i> mehr als 1.000	<i>Fische:</i> 394 (19 endemisch)	
<i>Anteil endemischer Pflanzenarten:</i> 34%	<i>Schmetterlinge(Familie Ritterfalter):</i> 40 (4 endemisch)	
↓	↓	↓
BRUNEI <sup>87</sup>	MALAYSIA (Sabah <sup>88</sup> und Sarawak <sup>89</sup> ):	INDONESIEN (Kalimantan <sup>90</sup> ):
<i>Fläche auf Borneo:</i> 5570 km <sup>2</sup> (0.6%)	<i>Fläche auf Borneo:</i> 197.000 km <sup>2</sup> (26.7%)	<i>Fläche auf Borneo:</i> 539.460 km <sup>2</sup> (72.6%)
<i>Bevölkerung:</i> 363.000	<i>Bevölkerung:</i> 4,6 Mio.	<i>Bevölkerung:</i> 12.3 Mio.
<i>Einwohner pro km<sup>2</sup>:</i> 65	<i>Einwohner pro km<sup>2</sup>:</i> 23,3	<i>Einwohner pro km<sup>2</sup>:</i> 22.8
<i>Sprachen:</i> Malaiisch (offiziell), Englisch, Chinesisch	<i>Sprachen:</i> Bahasa Melayu (offiziell), Indigene Sprachen, Englisch, Chinesische Dialekte	<i>Sprachen:</i> Bahasa Indonesia (offiziell, Abwandlung des Malaiischen), Englisch, lokale Dialekte
<i>Hauptstadt:</i> Bandar Seri Begawan	<i>Hauptstädte:</i> <i>Sarawak:</i> Kuching <i>Sabah:</i> Kota Kinabalu	<i>Hauptstädte:</i> <i>West-Kalimantan:</i> Pontianak <i>Süd-Kalimantan:</i> Banjarmasin <i>Zentral-Kalimantan:</i> Palangkaraya <i>Ost-Kalimantan:</i> Samarinda

<sup>85</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

<sup>86</sup> Endemisch: einheimische, nur in einem geografisch begrenztem Gebiet vorkommende Art

<sup>87</sup> The World Factbook 2004

<sup>88</sup> Regierung von Sabah: <http://www.sabah.gov.my>

<sup>89</sup> Regierung von Sarawak: <http://www.sarawak.gov.my>

<sup>90</sup> Universität Utrecht: *Population Statistics*; <http://www.library.uu.nl/wesp/populstat/Asia/indonesp.htm>, am 7. Feb. 2005

## 2. Die Völker Borneos

*„Alle meine Zeitgenossen sind nun tot, und ich bin der einzige, der euch noch erzählen kann, wie das Leben früher war. Wenn ihr die Geschichte eurer Wurzeln hören wollt, kann ich euch alles erzählen. Alles was ich sage, ist die Wahrheit. Ich lüge nicht. Ich täusche euch nicht. Ich prahle nicht. Alles was ich euch erzähle, ist wahr. Mein Name ist Wé Salau. Ich bin der Älteste von Allen. Niemand weiß, was ich weiß.“*  
Wé Salau, ein alter Häuptling<sup>91</sup>

*„Die wenig erforschte Insel ist größtenteils von Wald bedeckt. Im Inneren leben noch primitive Bergstämme. Sie waren früher als Kopffäger sehr gefürchtet. Aus den häufigen Kämpfen mit fremden Stämmen brachten sie als Trophäen die Köpfe der Feinde in ihr Dorf zurück. Aus den Küstengebieten werden heute Kautschuk und Erdöl ausgeführt.“*  
Aus einem deutschen Schulbuch von 1966<sup>92</sup>

### 2.1 Überblick

Die kulturelle Vielfalt Borneos ist genauso einzigartig und farbig wie die Flora und Fauna der Insel. Allein in Kalimantan werden heute noch schätzungsweise 142 Sprachen gesprochen.<sup>93</sup>

Die Einwohnerzahl Borneos wird gegenwärtig auf etwa 16 Millionen geschätzt, noch 1980 waren es etwa 9 Millionen. Im Sultanat Brunei ist die Bevölkerungsdichte fast dreimal so hoch wie auf dem Rest der Insel. Genaue Zahlen sind schwer zu bekommen, doch man nimmt an, dass etwa zwei Drittel der Küsten- und Stadtbevölkerung Muslime sind. Etwa ein Drittel der Bevölkerung ist nicht-muslimischen Glaubens, davon etwa 5% Chinesen, die vorwiegend Buddhisten sind. Es gibt nur noch verschwindend wenige Nomaden.

Hinter diesen groben Angaben verbergen sich jedoch große lokale Unterschiede. Zum Beispiel gehören 25% der Bevölkerung Sarawaks zur chinesischen Min-

derheit.<sup>94</sup> Bevor Kenntnisse in der Nutzung von Eisen und anderen Metallen nach Borneo kamen und die Ausbeutung der tropischen Regenwälder möglich machten, gab es Siedlungen nur in den Küstenbereichen.

Diese Gegenden wurden später zu Stützpunkten des Handels mit China und Indien, und noch heute ist die Bevölkerungsdichte in den Küstengebieten am höchsten. Hier sind die meisten Bewohner Muslime, doch die Zunahme von Misch-Ehen unter der Küstenbevölkerung hat viele ethnische und kulturelle Unterschiede eingebnet – ein Trend, der sich in den letzten Jahrzehnten im Zuge der Entwicklung moderner Infrastrukturen noch verstärkt hat. Die Muslime an den Küsten und Flussufern Kalimantans wurden lange als „Malaien“ bezeichnet und zählen sich auch selbst nur selten zu einer bestimmten ethnischen oder sprachlichen Gemeinschaft. Ureinwanderer aus Java und Sumatra, (die von Händlern später zum Islam bekehrt wurden) und muslimische Immigranten (seit etwa 500 Jahren) vermischten sich zu dieser Gruppe. Es gibt jedoch speziell in Sabah und manchen Teilen Sarawaks einige muslimische Gruppen, die ihre besondere kulturelle Identität bewahrt haben und pflegen.<sup>95</sup>

Die Ureinwohner Borneos werden im Allgemeinen kollektiv als „Dayak“ bezeichnet. Die Herkunft dieses Begriffs ist unklar; er kam im 19. Jahrhundert auf und wurde von den Europäern benutzt, um die heidnischen Eingeborenen zu bezeichnen. Dayak ist jedoch ein sehr ungenauer Begriff, denn er umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Völker.

Die Dayak unterteilen sich in sieben Hauptgruppen: die Iban (früher auch als „Meer-Dayak“ bezeichnet), die Bidayah („Land-Dayak“), die Gruppe der Kayan-Kenyah, die Maloh, die Barito, die Kelabit-Lun-Bawang und die Dusun-Kadazan-Murut.<sup>96</sup>

Im Großen und Ganzen leben die Dayak im Landesinneren, obwohl es auch einige Gruppen an den Küsten gibt. Religiöse Veränderungen in der Vergangenheit haben zu einer Neudefinition der Dayak als Malay geführt (eine Entwicklung, die auf Borneo „malok

<sup>91</sup> Wade D. et al.: *Nomads of the Dawn: The Penan of the Borneo Rainforest*; Pomegranate Artbooks, 1995

<sup>92</sup> Seydlitz Band 3: *Afrika, Asien, Australien*; Ferdinand Hirt/Hermann Schroedel Verlag, Kiel/Hannover 1966

<sup>93</sup> *Ethnologue – Languages of the World*; <http://www.ethnologue.com/>, am 12. Februar 2005

<sup>94</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>95</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>96</sup> Ebenda.

melayu“ genannt wird, was soviel heißt wie „ein Malay werden“ oder „dem Malayentum beitreten“).<sup>97</sup>

Der Begriff Dayak wird manchmal auch fälschlicherweise zur Bezeichnung der nomadischen Völker im Landesinnern benutzt, den Penan, in manchen Quellen auch Punan genannt. Manche Wissenschaftler nehmen an, dass die Penan von unterschiedlicher Herkunft sind und daher eigenständige Völker sind. Andere glauben, dass die Unterschiede gering sind und rein auf Umwelt- und Wirtschaftsfaktoren beruhen.<sup>98</sup>



Abb. 10: Kenyah-Dayak: Ein Häuptling mit seiner Frau im Dorf Long Alango © WWF-Canon / A. Compost

Viele frühere Nomaden sind Bauern geworden und haben sich den Dayak und anderen Völkern in den Bergregionen Sarawaks, Bruneis, Ost-Kalimantans und im Innern von West- und Zentral-Kalimantan „angeschlossen“. Ähnlich gemischte Gruppen findet man in Sabah und südlich des Äquators kaum.<sup>99</sup>

Mitte der 90er Jahre schätzte man die Zahl der Dayak auf über 3 Millionen mit einer Bevölkerungsdichte von 14 Menschen pro km<sup>2</sup>.<sup>100</sup> Heute gibt es etwa 4 Millionen Dayak auf Borneo.<sup>101</sup>

<sup>97</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>98</sup> Sellato, B.: *Nomads of the Borneo Rainforest*; University of Hawaii Press, Honolulu 1994

<sup>99</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>100</sup> Alcorn, J.B. and Royo A.G., eds.: *Indigenous Social Movements and Ecological Resilience: Lessons from the Dayak of Indonesia*. Washington, DC: Biodiversity Support Program, 2000

<sup>101</sup> Djuweng, S.: *Are the Dayak on the Way to Extinction?*; The Jakarta Post, 10. October 1997

Hinzu kommt eine große Zahl chinesischer und sehr viel weniger indischer Einwanderer. Die Chinesen sind traditionell im Handel und in der Geschäftswelt aktiv und leben zum größten Teil in den Städten. Es gibt einige sehr alte Gemeinschaften unter ihnen, die große Mehrheit der Ansiedlungen fand jedoch in den letzten 200 Jahren statt.<sup>102</sup>

## 2.2 Die Dayak

### 2.2.1 Herkunft und Geschichte

Zwar gab es auf Borneo schon vor etwa 40.000 Jahren menschliche Siedlungen, doch die Vorfahren der heutigen Dayak ließen sich erst vor zirka 4.500 Jahren auf der Insel nieder.

Die austronesischen Sprachen, die bei den Dayak bis heute in Gebrauch sind, deuten auf Wanderungsströme aus den Philippinen hin. Es gibt viele Theorien über die Besiedlung Borneos durch die Austronesier. Die überzeugendste von ihnen geht von der These aus, dass die Ursprünge der Austronesier im südlichen Zentralland Chinas liegen. Von dort migrierten sie um 4.000 n. Chr. nach Taiwan und etwa 3.000 v. Chr. auf die Philippinen, bevor sie etwa 2.500 v. Chr. Borneo erreichten. Die pazifischen Inseln wurden wahrscheinlich um 1.500 v. Chr. kolonisiert, Java und Sumatra jedoch erst etwa 500 Jahre später.<sup>103</sup>

Man nimmt heute im allgemeinen an, dass die Menschen, die vor den Dayak auf Borneo lebten, aus Australien und Neuguinea stammten und von den Austronesiern vertrieben oder assimiliert wurden.

### 2.2.2 Handel und Geschäfte

Dayak-Gemeinschaften waren Selbstversorger in Sachen Nahrung (nur wenige produzierten eigene Werkzeuge aus örtlichen Eisenvorkommen) und trieben Handel, um andere Bedürfnisse zu befriedigen. An Waren wie Keramik, Perlen, Kleidung, Meeresfrüchten und Metallwerkzeugen hatten sie großen Bedarf. Als Gegenwert boten die Dayak Rattan, Harze wie Kampfer (die in der traditionellen chinesischen Medizin verwendet werden), Samen und Nüsse. Andere wertvolle Handelsgüter waren: Guttapercha (ein harter Kautschuk, der von Pallaquium-Bäumen gewonnen wird und im 19. Jahrhundert zur Ummantelung elektrischer

<sup>102</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>103</sup> King V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford, 1993



Abb. 11: Dayak-Frau beim Flechten von Rattankörben  
© WWF / T. Bangun

Leitungen verwendet wurde), Gaharu (ein aromatisch riechendes Holz von Bäumen der Gattung *Aquilaria*, das bis heute als Rohstoff für Räucherkerzen und Parfüm sehr begehrt ist).<sup>104</sup>

Ein anderes frühes Handelsgut war Bienenwachs, das vor allem in Manila und China zur Produktion von Kerzen gebraucht wurde. Die meisten Bienenester finden sich in den Kronen des Mengaris-Baumes (*Koompassia excelsa*), der mit Höhen bis zu 85m der höchste Baum Borneos ist. Um an die Nester heranzukommen, bauten die Sammler Bambusleitern und befestigten sie dauerhaft an den Stämmen. Noch heute finden sich an vielen Mengaris-Bäumen Narben der Leitern, und der Honig aus den Bienenestern wird bis heute genutzt.<sup>105</sup>

In den 20er Jahren des 18. Jahrhunderts wurde berichtet, dass in einer einzigen Region Borneos pro Jahr 150 Tonnen Bienenwachs gewonnen wurden, und ein Dayak-Häuptling soll fast 1.000 Männer in der Bienenwachs-Herstellung beschäftigt haben. Der Mengaris-Baum gehört zu den bedrohten Arten auf der Roten Liste der IUCN.<sup>106</sup>

### 2.2.3 Landwirtschaft

Handel ist nicht die einzige Gemeinsamkeit der Dayak-Stämme. Bis heute sind alle Dayak Reisbauern. In einigen Sprachen Borneos bedeutet das Wort Nahrung

<sup>104</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>105</sup> Ebenda.

<sup>106</sup> Asian Regional Workshop Conservation & Sustainable Management of Trees, Viet Nam 1998. *Koompassia excelsa*. In: IUCN 2004. *and 2004 IUCN Red List of Threatened Species*. www.redlist.org am 13. Februar 2005.

Reis. Den Dayak gilt Reis als heilige Pflanze, die sie bis heute im Wanderfeldbau kultivieren. In dieser Landwirtschaft verwenden die Dayak Reissorten, die nicht dauerhaft bewässert werden müssen. Auf Grund der kargen Böden und der im Inland vorherrschenden Gebirgslandschaft ist der permanente Nassreisanbau, so wie er in den Ebenen Javas und Balis praktiziert wird, nur auf wenigen Standorten möglich. Ihre Haltung zur Landwirtschaft entspricht ihren Vorstellungen von Wohlstand: Flüsse, Land und Wälder spielen eine zentrale Rolle in der Identität der Dayak, was sich auch im mosaikartigen Aufbau ihrer Anbauflächen spiegelt.

In einer typischen Dayak-Nutzparzelle gibt es Flecken von Naturwald, Kulturwald und auf Brachen folgende Felder, je nach den ökologischen Gegebenheiten der Berge, Feuchtgebiete oder Flusstäler einer bestimmten Dayak-Siedlung. Nur die in der Ebene oder in Flußauen angelegten Nassreiserfelder bleiben dauerhaft unbewaldet.

Der Wanderfeldbau ist auf die Brandrodung von Waldflächen zwingend angewiesen, da auf den nährstoffarmen Böden der Tropen nur durch die verbleibende Asche genügend mineralische Nährstoffe bereitgestellt werden. Die Felder werden nach einer bis drei Vegetationsperioden als Brachflächen hinterlassen und überwachsen wieder. Ohne Zweifel wird durch diese Form der Landwirtschaft Regenwald zerstört, aber nicht notwendiger Weise auf Dauer. Solange die Bevölkerungsdichte gering bleibt und im Rotationsverfahren genügend Flächen nach langer Brache zur Verfügung stehen, bleibt das System stabil. Im Allgemeinen spricht man von einer maximal fünf Jahre andauernden landwirtschaftlichen Phase, die durch eine Brache von 10-25 Jahren abgelöst werden muss, damit dieser Anbau nachhaltig funktionsfähig bleibt.<sup>107</sup> Man schätzt, dass die 30.000 Wanderbauern-Familien in Sarawak bis heute etwa 72.000 Hektar Wald gerodet haben. Nur 5% davon rodeten die Wanderfeldbauern in Primärwäldern, meistens nutzten sie Brachland.<sup>108</sup> Im malaysischen Teil Borneos wurden dagegen bis heute 1,6 Millionen Hektar Wald für die Anlage von Ölpalmen-Plantagen gerodet. Der Wanderfeldbau war überdies Jahrhunderte lang üblich. Erst seit der Einführung monokultureller Nutzpflanzen und der industrialisierten Holzwirtschaft sind der Niedergang des Waldes und die Bodenerosion zu ernsthaften Problemen geworden.

<sup>107</sup> Myers N.: *Conversion of tropical moist forest*. National Research Council, Washington D.C., 1980

<sup>108</sup> Sellato, B.: *Nomads of the Borneo Rainforest*; University of Hawaii Press, Honolulu 1994

In der Kultur der Dayak hat der Reisanbau genauso eine religiöse wie eine wirtschaftliche Bedeutung. Er bildet die Klammer zwischen der menschlichen und der übernatürlichen Welt. In ihrem traditionellen Glaubens- und Wissenssystem ist der Reis und seine Kultivierung ein Geschenk Gottes oder der Götter. Deshalb glauben die Dayak, dass man Reis außerhalb der normalen Verarbeitungsprozesse nicht schlagen, missbrauchen oder wegwerfen darf. Wenn ihm etwas passiert, muss ein Buß- und Gnaden-Ritual vollzogen werden.<sup>109</sup>

#### 2.2.4 Gesellschaft & Kultur

Die Dayak entwickelten eine Landwirtschaft, die zu ihrer tropischen Regenwald-Umgebung passt, auf Basis bäuerlicher Techniken, die die Austronesier nach Borneo gebracht hatten.

Diese Landwirtschaft und das Verhalten der Bauern wird von indigenen Institutionen gesteuert, Regeln werden per Konsens in einem lokalpolitischen Prozess von der Gemeinschaft beschlossen und durchgesetzt. Die Institutionen der Dayak entwickelten sich in Harmonie mit dem Ökosystem, in dem sie leben.<sup>110</sup>

Einige Autoren haben die Gesellschaft der Dayak als anarchisch bezeichnet, weil sie beobachtet hatten, dass in einigen Gruppen kein Einzelner übergreifende Macht hat und Kontrolle daher schwer zu erlangen ist. Diese Dayak-Gruppen sind klassenlose Gesellschaften ohne wirklichen Chef. Wo ein Häuptling existiert, basiert seine Autorität einzig und allein auf dem Konsens der Gruppe, die er leitet.<sup>111</sup> Die Gruppe erlaubt ihm, zu regieren, und sie bestimmt den Umfang seiner Autorität.

Die Gesellschaften der Dayak lassen sich aufteilen in solche mit egalitären Prinzipien und solche mit hierarchischen.

#### Die Kayan-Kenyah

Die dominanteste Gruppe der Dayak in Zentralborneo sind die Kayan, deren Sprache auch als Verkehrssprache der Region gilt. Mitte der 90er Jahre zählten sie

etwa 270.000 Personen und waren weit verstreut in Ost- und West-Kalimantan und in Sarawak zu finden.<sup>112</sup>

Ihre Gesellschaft war mehrschichtig mit den Klassen der Noblen (aus denen die Dorfhäuptlinge gewählt wurden), der Bürger und der Sklaven. Als größte Klasse waren die Bürger verpflichtet, den Noblen Arbeit und Güter zu schenken, die im Gegenzug für die Sicherheit und das spirituelle Wohlergehen der Gemeinde verantwortlich waren. Ursprünglich kamen die Kayan aus Ost-Kalimantan; im 18. und 19. Jahrhundert teilten sie sich auf und verbreiteten sich in alle Richtungen. Ältere Kayan-Frauen haben durchstochene Ohrklappen, die vom Tragen schwerer metallener Ohrringe deutlich gestreckt sind.<sup>113</sup>

Die Kenyah pflegen engen Kontakt zu den Kayan und haben ein ähnlich hierarchisches Gesellschaftssystem. Oft sind ihre Stämme Nachbarn.<sup>114</sup> Man weiß, dass die Kenyah ursprünglich in der bergigen Region zwischen dem heutigen Bahagian Belaga und Bahagian Baram in Sarawak und den Flussgebieten des Iwan in Ost-Kalimantan lebten. Wie die Kayan wohnen sie in Langhäusern. Die Kenyah bewohnten früher die entlegenen und schwer zugänglichen Gegenden des Apo Kayan Gebiets, dort, wo sich heute der Kayan-Mentarang-Nationalpark befindet. Viele Gruppen sind jedoch in die Nähe von Städten umgesiedelt, wo grundlegende Güter leichter zu bekommen sind.

In sozialen Fragen praktizieren sie zum Teil noch ihre alten Glaubensvorstellungen, auch in der Wahl ihrer Siedlungen. Die Laute und Wanderwege einer Reihe von Vögeln und Tieren – darunter Isit, Pengulung (eine Eulenart), Rotwild, Brahman-Habicht, Kobra – beeinflussen das menschliche Leben und werden als günstige oder ungünstige Zeichen gedeutet. Schon immer deuteten sie insbesondere das Verhalten bestimmter Vogelarten als wichtige Omen und zögern nicht, auf eine Siedlung zu verzichten, wenn die Vorzeichen schlecht stehen, auch wenn der Bau eines Dorfes fast abgeschlossen ist.

Einige Kenyah-Stämme praktizierten zum Schutz ihrer Dörfer zeremonielle Riten. Das Mamat-Fest verlangte z. B. seit jeher menschliche Schädel aus der Kopffjagd

<sup>109</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>110</sup> Alcorn, J.B. and Royo A.G., eds.: *Indigenous Social Movements and Ecological Resilience: Lessons from the Dayak of Indonesia*. Washington, DC: Biodiversity Support Program, 2000

<sup>111</sup> Geddes, W.R.: *Nine Dayak Nights*; Oxford University Press, Melbourne 1957

<sup>112</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>113</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>114</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

(ngayau). Wenn Seuchen ausbrachen und Viele starben, wurde die Tepo-Zeremonie begangen, die das Blut eines Menschenopfers erforderte.<sup>115</sup>

### **Die Kelabit-Lun Bawang**

Die Gruppe der Kelabit findet sich vorwiegend in der Grenzregion von Sarawak, Sabah, Brunei und Ost-Kalimantan.<sup>116</sup> Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts zählte sie etwa 40.000 Mitglieder. Auch die Kelabit sind Wanderbauern, doch sie bauen zudem Nassreis an und züchten Vieh. Eine Besonderheit sind ihre traditionellen Stein-Monumente, die es wahrscheinlich schon sehr lange auf Borneo gibt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Dayak orientieren sie sich eher landeinwärts statt an den Flüssen, was wahrscheinlich auf ihre Anpassung an die Hochebenen im Inneren Sarawaks zurückzuführen ist.<sup>117</sup>

### **Die Iban**

Die Iban (früher auch „Meer-Dayak“ genannt) bilden die größte Gruppe unter den Dayak. Ihr ursprüngliches Gebiet liegt entlang Flusses Kapuas und in den Küstenregionen West-Kalimantans, von wo aus sie sich nach und nach gen Sarawak orientierten. Im Laufe ihrer Expansion assimilierten sie andere, kleinere Dayak-Gruppen und einige Jäger und Sammler. Mitte der 90er Jahre gab es zwischen 500.000 und 550.000 Iban. Sie sind bekannt für ihr egalitäres Sozialsystem und legen großen Wert auf individuelle Initiative.<sup>118</sup>

Die Iban-Gesellschaft ist zwar klassenlos, doch sehr Status und wettbewerbsorientiert; persönliche Erfolge sind wichtig für das Prestige innerhalb der Gemeinschaft. Als Erfolg gilt es, reich zu sein und dauerhaft guten Reis anzubauen. Eine wichtige alte Tradition im Leben der Iban sind die Wanderjahre (bejalah), während derer ein junger Mann in die Ferne zieht, um Reichtum und Erfahrung zu sammeln. Ziel der Reise ist es, mit Wertsachen zurückzukehren, und die Zahl der Tattoos gilt als Beleg für die Reisen im Leben eines Mannes.

---

<sup>115</sup> Lawai, Liman: *A history of the Kenyah Leppo' Tau in Kayan Hulu Subdistrict, Apau Kayan*, in Eghenter, C.; Sellato, B.; Devung, G.S.; eds.: *Social Science Research and Conservation Management in the Interior of Borneo: Unravelling past and present interactions of people and forests*. Bogor, Indonesia, CIFOR, 2003

<sup>116</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>117</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>118</sup> Ebenda.

Die Religion der Iban dreht sich um Vorzeichen, Omen und Reis. Es gibt viele Götter und Geister. Petara, der eine Adaption aus dem Hindu-Glauben sein könnte, gilt als zentrale Gottheit. Ahnenkult spielt eine große Rolle, doch das wichtigste religiöse Moment ist die Sicherung einer guten Reis-Pflanze. Die Iban glauben, dass Reis eine Seele hat und gut behandelt und gestimmt werden muss, um einen guten Ertrag zu erzielen. In einigen Gegenden wurden Elemente des Christentums adaptiert, ohne jedoch den alten Glauben zu ersetzen; sie gelten als zusätzliche Möglichkeit auf dem Weg zum Glück.<sup>119</sup>

### **Die Bidayuh**

Die Bidayuh werden auch als „Land-Dayak“ bezeichnet. Auf Borneo könnte es von ihnen etwa 230.000 geben.<sup>120</sup>

Sie leben wie die Iban in einer egalitären Gesellschaftsform, die jedoch längst nicht so prahlerisch und militaristisch geprägt ist. Ihre Gesellschaft definiert sich über leisen Pragmatismus. Sie leben in kleinen Langhäusern, in einigen Dörfern aber auch in nahe beieinander liegenden Unterkünften. Anders als bei den Iban gibt es in den Bidayuh-Dörfern häufig ein Gemeinschaftshaus (baruk). Es wird von der männlichen Bevölkerung als Platz für Diskussionen, Erzählungen, Unterhaltung, Handelszeremonien, Streit-schlichtungen und zur Herstellung und Reparatur persönlichen Eigentums genutzt.<sup>121</sup>

### **Die Barito**

Die Gruppe der Barito-Wanderfeldbauern wird auf 350.000 Personen geschätzt und kommt im größten Teil des Südens der Insel vor. Wie die meisten Dayak haben sie sich aufgeteilt und nennen sich nach dem Namen des Flusses, an dem sie leben.

Einige Untergruppen leben in hierarchischen Gesellschaften in Mehrfamilien-Pfahlhäusern statt in Langhäusern. An den Küsten gibt es einige muslimische Barito-Gemeinden. Die Religion der Barito, Kaharingan, ist von der indonesischen Regierung gleichrangig zu Islam, Christentum, Buddhismus und Hinduismus anerkannt.

---

<sup>119</sup> Centre for Social Anthropology and Computing: *Society-Iban*; [http://lucy.ukc.ac.uk/EthnoAtlas/Hmar/Cult\\_dir/Culture.7847](http://lucy.ukc.ac.uk/EthnoAtlas/Hmar/Cult_dir/Culture.7847), University of Kent at Canterbury, ohne Datum

<sup>120</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>121</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

Die Barito sind bekannt für ihre aufwendigen sekundären Bestattungsriten (gambok): Die Leiche wird vorübergehend aufgebahrt, und nach einer gewissen Zeit, jedoch vor der kompletten Verwesung, werden ihre Teile rituell behandelt. Manchmal werden sie verbrannt, manchmal werden auch die Knochen gereinigt und in Gefäßen, Töpfen oder hölzernen Urnen aufbewahrt.<sup>122</sup>

### **Die Dusun-Kadazan-Murut**

Diese Gruppe lebt im Nordosten Borneos und zählt ungefähr 400.000 Mitglieder. Dusun ist ein Begriff aus dem Malaiischen und bedeutet in der Sprache der Küstenbevölkerung Bauer. Er hatte einst abwertenden Charakter und bezog sich auf überkommenes, primitives Landvolk. Bei einigen Untergruppen gibt es ebenfalls Urnen-Bestattung, Kopfjagd, Schädelhäuser und Körper-Tattoos.<sup>123</sup>

Bei den Dusun und den Kadazan hatten Einzelhäuser die Langhäuser schon abgelöst, als die Europäer nach Borneo kamen, doch bei den Murut waren Langhäuser bis vor wenigen Jahrzehnten noch normal. In Dusun-Kadazan-Murut-Gesellschaften gibt es keine Klassen und keine Verehrung materieller Güter, obwohl einige Gemeinden großen Wert auf alte chinesische Steinvasen und Bronze-Gongs legen.

### **Die Penan**

Die Herkunft der Penan ist unklar. Es gibt drei Theorien. Die erste hält die Jäger und Sammler für ein Überbleibsel der landwirtschaftlichen Entwicklung auf Borneo. Diese Theorie geht davon aus, dass die Penan den nomadischen Lebenswandel fortsetzten, auch nachdem all die anderen Gruppen sich dem Landbau zuwendeten. Eine zweite Theorie meint, dass die nomadische Kultur völlig unabhängig von der Bauern-Kultur existiert. Eine dritte Theorie hält die Lebensweise der Penan für „devolutionär“, also zum Ursprung zurückgehend, da die Penan von Gruppen abstammen, die bereits vor ihrer Ankunft auf Borneo über landwirtschaftliche Kenntnisse und Werkzeuge verfügten; die Penan hätten sich zu ihrem Schutz oder aus ökonomischen Gründen (weil sie als Jäger und Sammler mit Waldprodukten ortsungebunden Handel treiben konnten) für ein Leben in den Primärwäldern entschieden.<sup>124</sup>

Woher sie auch kommen mögen: Es gibt nur noch sehr wenige Penan, die rein nomadisch leben. Mitte der 90er Jahre waren nur noch etwa 5% der 10.000 Penan in Sarawak als Jäger und Sammler übrig geblieben. Ihre Art der Subsistenz ist abhängig vom Bestand an Wild in ungestörten weiträumigen Wäldern und dem Vorkommen der Sago-Palme, deren Mark reich an Stärke ist. Die Penan gewinnen daraus ein nahrhaftes Stärkemehl.<sup>125</sup> Die andere charakteristische (wenn auch nicht so wichtige) Hauptspeise einer typischerweise etwa 25- bis 50köpfigen Penan-Gruppe sind Wildschweine (*Sus barbatus*), die sie mit Blasrohren oder Speeren jagen. Heute treten zunehmend Gewehre an die Stelle dieser Waffen. Die Territorien der Penan werden von natürlichen Faktoren wie Gebirgszügen und Flüssen bestimmt und sehr langsam gewechselt. Die einzelnen Gruppen stellen keine Gebietsansprüche. Es gab jedoch auch Fehden zwischen verschiedenen Ethnien.<sup>126</sup> Im Gegensatz zu den Dayak-Völkern sind die Penan aber niemals Kopffäger gewesen.

Auch die mittlerweile sesshaften Penan sind heute noch auf gesunde Wald-Ökosysteme angewiesen. Typische Penan-Domizile sind von Bauernland umgeben. Sie leben in Primärwald-Enklaven, meistens in Flussgebieten stromaufwärts bäuerlicher Gemeinden, selten jedoch in Höhen über 1.000 Meter.

Für die letzten Nomaden Borneos ist der Wald nicht nur Nahrungsquelle, sondern auch Heimat, Geschichte und Lebensart. Der Lebensstil dieser Menschen ist einem starken Anpassungsdruck durch Regierung, Missionare und der sie umgebenden sesshaften Volksgruppen ausgesetzt. Die meisten Penan sind heute, wenn auch meist nur oberflächlich, christianisiert. Ihre Zukunft als Nomaden ist ungewiss. Gegen die Erschließung der Wälder durch Holzkonzerne und staatliche Planungen der Landnutzung scheint ihr Widerstand aussichtslos.

## **2.3 Radikaler Wandel**

### **2.3.1 Nachhaltige Landnutzung und Entwaldung**

Borneo hat sich in den letzten fünfzig Jahren enorm verändert, und die Veränderungen haben große Auswirkungen auf das soziale und wirtschaftliche Leben sei-

<sup>122</sup> Ebenda.

<sup>123</sup> King, V.T.: *The Peoples of Borneo*; Blackwell Publishers, Oxford 1993

<sup>124</sup> Sellato, B.: *Nomads of the Borneo Rainforest*; University of Hawaii Press, Honolulu 1994

<sup>125</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>126</sup> Sellato, B.: *Nomads of the Borneo Rainforest*; University of Hawaii Press, Honolulu 1994



ner Bevölkerung. Jahrtausendlang hat der Regenwald für das Überleben der Pflanzen- und Tierarten gesorgt. Er lieferte jahrhundertlang Produkte für den täglichen Bedarf der Bevölkerung. Die traditionellen Formen der Landwirtschaft, selbst wenn sie mit Rodungen verbunden waren, haben die Menschen bis Mitte des 19. Jahrhunderts im Einklang mit der sie umgebenden Umwelt ausüben können. Seit dem Beginn der industriellen Kommerzialisierung des Regenwaldes und der Einbindung Borneos in den weltweiten Handel ist diese Nachhaltigkeit ernsthaft in Gefahr.



Abb. 12: Kenyah-Dayak-Mutter mit Kind im Dorf Long Alango in Malinau-Distrikt, Ost-Kalimantan © WWF / T. Bangun

Von den vielen Einflüssen auf die Kultur und traditionelle Lebensweise der eingeborenen Bevölkerung Borneos sind diese Entwicklungen besonders gravierend:

**Einbindung in den internationalen Handel:** Die Ausbeutung der natürlichen Rohstoffe (Holz, Bodenschätze) der Insel nahm ihren Ausgang an den Küsten und hat inzwischen auch in den traditionellen ländlichen Gemeinden im Inland zu ökonomischen und sozialen Veränderungen geführt. Wesentliche Folgen sind eine steigende Abhängigkeit von Produkten des modernen Marktes und wirtschaftliche Unsicherheit. Städte, die noch vor einigen Jahren kaum mehr als 10 Fahrzeuge aufwiesen, werden zunehmend zu Ausgangspunkten des Handels solcher Produkte und ziehen junge Leute aus den ländlichen Regionen wie ein Magnet an. Die Infrastruktur hält damit kaum Schritt. Individualismus ersetzt zunehmend traditionelle Prinzipien der Gegenseitigkeit und Verantwortlichkeit in Familien und Gemeinden.

**Transport und Verkehr:** Moderne Transport- und Verkehrsmöglichkeiten erstrecken sich bis weit ins Lan-

desinnere, vorwiegend durch den Straßenbau, aber auch durch schnellere Boote. Dies hat zwar die Mobilität erhöht, aber auch dörfliche Solidarität und die traditionell enge Verbundenheit der sozialen Gemeinschaften und ihrer Handelspartner unterminiert.

**Missionierung:** Christentum und Islam gewinnen immer mehr Einfluss. Die Ausbreitung dieser Religionen ins Landesinnere wird durch den Straßenbau gefördert und hat zur Erosion traditioneller Rituale und Zeremonien beigetragen, darunter Beerdigungs- und Ernte-Riten sowie die Einhaltung ritueller Praktiken und Tabus. Die mündliche Überlieferung, in der sich die Stammesgeschichten offenbaren, hat ebenfalls gelitten, und die Ausbreitung christlicher Werte durch Missionare stellt die einzelne Familie vor die Gemeinschaft der Siedlung.

**Zentral gelenkte Bevölkerungspolitik:** Eine weitere Hauptursache für die Veränderungen im sozialen Leben der Dayak ist der Einfluss zentraler Regierungsmacht. Zum Beispiel war es bis zum Sturz Suhartos die Politik Indonesiens, verstreute Bevölkerungsgruppen in eigens dafür ausgewiesene Gebiete umzusiedeln. Zentrale Regierungen tendieren allerdings dazu, allgemeine Prinzipien unterschiedslos auf große Bevölkerungsgruppen anzuwenden und kümmern sich kaum um ethnische und kulturelle Unterschiede. Auf Borneo mit seinen Hunderten verschiedener Ethnien wird dieses Problem zusätzlich durch die große Entfernung zu den Hauptstädten von Malaysia und Indonesien verschärft.

### 2.3.2 Widerstand der indigenen Bevölkerung

Wie in anderen post-kolonialen Staaten Süd- und Südostasiens gilt in Indonesien die von den frühen Kolonialisten übernommene Doktrin staatlicher Kontrolle über „brache“ Ländereien und Wälder. Mehr als 70% der Landfläche Indonesiens werden als Waldgebiete geführt und stehen somit unter direkter staatlicher Kontrolle.

Das grundlegende Landnutzungsrecht („Basic Agrarian Law“, BAL) von 1960 war eines der ersten Gesetze Indonesiens nach der Unabhängigkeit; schon die Verfassung von 1945 war ein Versuch, eine neues, spezifisch indonesisches Recht für die Land- und Ressourcennutzung zu schaffen. Das BAL basiert auf Artikel 33 der indonesischen Verfassung, der eine „soziale Nutzung“ des Landes vorschreibt und den Naturreichtum unter die Kontrolle des Staates als Repräsentant des Volkes stellt. Land wird als zentrale Quelle für Nahrung, Unterkunft und Kleidung gesehen – Werte, die von der

Verfassung und in der Nationalphilosophie Pancasila garantiert werden. Diese Vorstellungen stehen im Gegensatz zu westlichem Recht an Eigentum, in dem Land als Produktionsfaktor und veräußerbarer Grundbesitz in der Hauptsache wirtschaftlichen Zwecken dient.

Die indonesische Verfassung von 1945 erkennt die Existenz traditioneller politischer Einheiten und kultureller Traditionen der eingeborenen Völker an einschließlich ihrer Institutionen, Organisationen, Verfahren, Gesetze, Rechte und Pflichten.<sup>127</sup>

Artikel 18, Absatz II der indonesischen Verfassung von 1945 besagt: „Auf dem Territorium Indonesiens wurden etwa 250 selbstverwaltete Regionen und Dorfgemeinden festgestellt (...). Diese Territorien haben ihre eigenen indigenen Strukturen; deshalb können sie als Sondergebiete gelten. Die Republik Indonesien respektiert diese Territorien, und alle staatlichen Maßnahmen bezüglich dieser Territorien werden ihre originären Rechte in Betracht ziehen.“

Später wurde eine Reihe von Gesetzen verabschiedet, die die Landrechte der eingeborenen Völker im indonesischen Teil Borneos einschränkten. Im 15. Jahr der Unabhängigkeit erließ die Zentralregierung das Landgesetz Nr. 5/1960. Dieses Gesetz marginalisierte die Landrechte der Ureinwohner. Sieben Jahre später erlaubte Suhartos Regierung nationalen und internationalen Investoren die Ausbeutung der Wälder. 1968 verabschiedete die Suharto-Regierung das Bergbaugesetz Nr. 11 und stellte alle Minen unter staatliche Kontrolle, so dass den Dayak keine Möglichkeit mehr blieb, sich gegen solche Eingriffe auf ihren traditionellen Territorien zur Wehr zu setzen. Schließlich erließ die Suharto-Administration 1979 das Gesetz Nr. 5 zur Kommunalverwaltung, das die Rechte der lokalen Adat-Führer in Eingeborenen-Gemeinden und jede Form von Adat-Verwaltung ignorierte.<sup>128</sup>

Die turbulenten Ereignisse in Indonesien am Ende des 20. Jahrhunderts verlangten nach einer Neuverhandlung ausstehender sozialer und ökonomischer Reformen. Die Landreform gehörte zur langen Agenda jener

Themen, mit denen sich Politiker, Wissenschaftler und Aktivisten beschäftigten, als die Nation sich nach dem Kollaps des 32jährigen New-Order-Regimes des Ex-Präsidenten Suharto neu zu erfinden suchte. Stimmen aus verschiedenen Bereichen von Staat und Gesellschaft bezweifeln die Angemessenheit der 40 Jahre alten Landwirtschafts- und neueren Kommunal- und Autonomie-Gesetze im Hinblick auf die ständig wachsenden Probleme sozialer Sicherheit und Gerechtigkeit.<sup>129</sup>

Im malaysischen Teil Borneos haben Entwicklungen ebenfalls zum Abbau indigener Landrechte geführt. Unter dem „Sarawak Land Code“ von 1957 werden die Gebietsrechte der Dayak zwar anerkannt und unter gesetzlichen Schutz gestellt, doch in der Praxis werden sie nicht durchgesetzt, wovon die Holz- und Forstindustrie profitiert. Die Brooke- und in der Folge britischen Kolonialverwaltungen haben vor etwa 150 Jahren die schriftliche Gesetzgebung in Sarawak eingeführt. In den frühen Kolonialtagen respektierte die Verwaltung auch einheimische Bräuche und das Nutzungsrecht der Eingeborenen am Land und seinen Ressourcen. Doch die Kolonialherren tendierten dazu, die Rechte an Brachen und Jagdgebieten zu ignorieren, um Gewohnheitsrechte zu schwächen. In der Forstverordnung von 1953 wurden z. B. große Gebiete zu „Permanentwald“ erklärt, was in einigen Regionen die Rechte der Eingeborenen abschaffte und insgesamt dazu diente, ihre Aktivitäten unter strenge Kontrolle zu stellen. In „Forstgebieten“ gab es keine Rechte der Einheimischen. Ziel dieses Gesetzes war es, den Wanderfeldbau zu beschneiden und Waldgebiete für die industrielle Holzgewinnung sicherzustellen.<sup>130</sup>

Wenn die Staatsregierung von Sarawak heute Lizenzen für den Holzabbau oder für Plantagen-Projekte vergibt, vertritt sie den Standpunkt, dass das traditionelle Recht der Landnahme und des Landbesitzes der Einheimischen nur für solche Flächen gilt, die bereits zum Zeitpunkt der ersten Forstverordnung permanent kultiviert wurden. Darunter fallen ausdrücklich nicht die Wanderfeldbau-Areale. In jüngster Vergangenheit hat sich die Regierung sogar geweigert, jegliche indigenen Rechte an Flächen anzuerkennen, die nicht ständig bewirtschaftet werden.<sup>131</sup>

<sup>127</sup> Alcorn, J.B. and Royo A.G., eds.: *Indigenous Social Movements and Ecological Resilience: Lessons from the Dayak of Indonesia*. Washington, DC: Biodiversity Support Program, 2000

<sup>128</sup> Alcorn, J.B. and Royo A.G., eds.: *Indigenous Social Movements and Ecological Resilience: Lessons from the Dayak of Indonesia*. Washington, DC: Biodiversity Support Program, 2000.

<sup>129</sup> Thorburn, C.C.: *The Plot Thickens - Decentralisation and Land Administration in Indonesia*; Program in International Development and Environmental Analysis (IDEA), Monash University Clayton, Victoria, Australia, 2003

<sup>130</sup> World Rainforest Movement/Forests Monitor Ltd: *High Stakes: The Need to Control Transnational Logging Companies: A Malaysian Case Study*; 1998

<sup>131</sup> Ebenda.

Dayak und Penan protestieren regelmäßig gegen die daraus resultierenden Abholzungen und den Straßenbau durch Holzfirmen, bislang leider ohne durchgreifenden Erfolg.

### **Sarawak:**

Seit Jahren beklagen die Dayak und Penan, dass ihre Abhängigkeit vom Wald, ihre angestammten Nutzungsrechte und ihre Praxis der nachhaltigen Waldbewirtschaftung ignoriert werden, wenn große Einschlags-Konzessionen an internationale Konzerne vergeben werden.

Im Jahr 1987 blockierten Gruppen von Penan, Kayan und Kelabit Straßen an 23 verschiedenen Punkten in den Bezirken Baram und Limbang. An den Protesten nahmen etwa 2.500 Penan aus 26 verschiedenen Siedlungen teil. Die Blockaden wurden acht Monate lang aufrechterhalten und erhielten große internationale Unterstützung. Kleinere Blockade-Aktionen folgten.<sup>132</sup>

Am 10. September 1989 errichteten Eingeborene aus 19 Gemeinden 12 neue Barrikaden im oberen Limbang und Baram. Am 5. Oktober blockierten 11 Iban-Langhaus-Gemeinden Straßen im Bezirk Bintulu. Ende Herbst 1989 hatten sich schätzungsweise 4.000 Dayak den Protesten angeschlossen. Sie legten damit etwa die Hälfte der Holzproduktion in ganz Sarawak lahm.<sup>133</sup> Als die Einheimischen 1996 das Gefühl bekamen, dass die Regierung die Versprechen nicht einhielt, die sie 1989 zum Abbruch der Blockaden veranlasst hatten, flammten die Proteste neu auf und halten in einigen Gegenden Sarawaks bis heute an.

### **Kalimantan**

Umweltorientierte Nicht-Regierungs-Organisationen (sog. NGOs, Non Governmental Organisations) tauchten in den späten 70er Jahren in Indonesien auf und förderten kontinuierlich die öffentliche Diskussion. Schonung der Ressourcen, ökologische und soziale Gerechtigkeit und nachhaltige Entwicklung waren die vorherrschenden Themen der NGOs. Ein gemeinsamer Schwerpunkt der NGOs und der Eingeborenen war das Kommunalgesetz Nr. 5 aus dem Jahr 1979. Die indonesische Regierung reagierte auf die Proteste mit einer Mischung aus Repression, Zugeständnissen und Kooptation.<sup>134</sup>

<sup>132</sup> Davis W., Mackenzie I., Kennedy S.: *Nomads of the Dawn*, Pomegranate Artbooks, 1995

<sup>133</sup> Ebenda.

<sup>134</sup> Thorburn, C.C.: *The Plot Thickens - Decentralisation and Land Administration in Indonesia*; Program in International Development and Environmental Analysis (IDEA), Monash University Clayton, Victoria, Australia, 2003

Seit 1993 sind die Organisationen der Eingeborenen in Kalimantan aktiver in der Vernetzung und in der Lobbyarbeit geworden und kämpfen für Anerkennung und Respekt gegenüber den einheimischen Völkern. Einige der genannten Gesetze wurden nach jahrelangem Engagement abgeschafft oder geändert. Dies hat zu größerer Anerkennung der Eingeborenen-Rechte geführt, vor allem hinsichtlich des natürlichen Ressourcen-Managements und der selbst verwalteten Adat-Strukturen. Das BFL Nr. 5 aus dem Jahr 1967 wurde 1999 in das Gesetz Nr. 41 geändert, und das Gesetz über die Dorfverwaltung wurde ersetzt durch das Kommunalgesetz Nr. 22.

Zusätzlich wurden Projekte zur Kartographierung des indigenen Nutzlandes auf Basis von mündlichen Überlieferungen, Kenntnissen, Skizzen und GPS-Systemen durchgeführt. Diese Projekte stärken im Fall ihrer Annahme durch die Regierung die Rechte der eingeborenen Völker und fördern konstruktive Diskussionen zwischen den indigenen Gemeinden und den kommunalen Verwaltungen.<sup>135</sup>

Während die Straßenblockaden in Sarawak weitgehend friedlich verliefen, gab es in Zentral-Kalimantan gewaltsame Aktionen der Dayak gegen Siedlungen von Maduresen, die im Rahmen des Transmigrationsprogrammes der Regierung von der Insel Madura hierher umgesiedelt worden waren. Die Gewalt brach im Februar 2001 in der Stadt Sampit aus, nachdem ein Dayak-Haus niedergebrannt worden war. Es ging das Gerücht um, ein Madurese sei der Brandstifter gewesen. Der Konflikt eskalierte, und innerhalb weniger Tage griff die Gewalt auf die 110 Kilometer nördlich gelegene Stadt Kualakayan und die 220 Kilometer entfernte Provinzhauptstadt Palangkaraya über. Zwischen 200 und 600 Menschen kamen ums Leben, in der Mehrzahl Migranten.<sup>136</sup>

Über die wahren Ursachen dieser Gewalttätigkeiten wird heftig diskutiert. Manche glauben, dass sie von einigen aggressiven Dayak-Banden ausgingen, andere sehen sie als Reaktion auf die Migrationsprogramme der indonesischen Regierung.

<sup>135</sup> Sirait, M. et al: *Mapping Customary Land In East Kalimantan, Indonesia: A Tool For Forest Management - Spatial information and ethnoecology: case studies from Indonesia, Nepal, and Thailand*; Honolulu East-West Center, 1994, S. 1-14

<sup>136</sup> Human Rights Watch: *Indonesia: The Violence in Central Kalimantan (Borneo)*; Press Backgrounder, <http://www.hrw.org/backgrounder/asia/borneo0228.htm>, am 28. Februar 2005

## 3 Landnutzung auf Borneo

### 3.1 Die Geschichte der Landnutzung in Indonesien<sup>137</sup>

Schon immer hat sich der Mensch in Gebieten mit fruchtbaren Böden niedergelassen, die eine Produktion von Nahrungsmitteln einfacher machten. Die Fruchtbarkeit der vulkanischen Böden auf Java und Bali ist der Grund für die hohe Bevölkerungsdichte auf diesen beiden „inneren“ Inseln und führte dazu, dass Java Sitz der Regierung des indonesischen Archipels wurde. Auf Kalimantan und Borneo sind die Böden weniger fruchtbar, folglich ist die Bevölkerungsdichte geringer. Die Gebiete mit dichter Besiedlung wurden schon vor dem 20. Jahrhundert entwaldet. Eine Beschreibung des Hochlandes von Toba im Norden Sumatras aus dem Jahr 1824 spricht von weiten Brachflächen und ausgedehnten Savannen.

Auf Borneo verhinderten die unvorteilhaften klimatischen Verhältnisse und die ungesunden Lebensbedingungen (z. B. Sümpfe) zunächst größere Ansiedlungen und damit auch Entwaldung. Die frühen Siedlungen lagen an den Flussufern und Küsten, somit behielten höher gelegene Gebiete bis in die neueste Zeit eine intakte Walddecke.

Großflächige Rodungen auf Borneo begannen erst als Kautschuk zur gewinnträchtigen Einnahmequelle wurde. „Dschungel-Kautschuk“ entwickelte sich zum Hauptprodukt der Kleinbauern, zumindest im westlichen Teil Kalimantanens. Noch bis Mitte der 1980er Jahre blieb jedoch Nord-Sumatra die indonesische Provinz mit der größten Anbaufläche.

Auch der traditionelle Wanderfeldbau und der Nassreisanbau hatten – allerdings in weit geringerem Maß als die industriell bedingten Waldumwandlungen – Auswirkungen auf die Umwelt. Das Kapuas-Flussbecken in West-Kalimantan z. B. wies bereits Anfang des 20. Jahrhunderts großflächig entwaldete Gebiete auf.

Seit Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts schuf die Migrationspolitik der indonesischen Regierung verstärkt neue, große Ansiedlungen in Kalimantan. Dahinter steckte kein neues Konzept, denn die großen Gummi-Plantagen engagierten seit jeher Kontraktarbeiter aus Java. Diese Migrationspolitik wurde zunächst auch von der Weltbank gefördert, die (unrealistischer

Weise) jeder Umsiedler-Familie 5 Hektar Land anbieten wollte. Das Konzept ging von falschen Voraussetzungen aus: z. B. dass die Ländereien unter Einsatz von wachstumsförderndem Dünger großflächig zur Nahrungsmittelproduktion geeignet wären und dass solches Land in den „Randgebieten“ nahezu grenzenlos vorhanden sei. Weiterhin nahm man an, dass bewaldetes Land niemandem gehöre. Diese groben Missverständnisse führten zu sozialen und wirtschaftlichen Problemen in den Neuansiedlungen, in denen die Menschen schon nach kurzer Zeit auf sich gestellt waren, ohne mit angepassten Methoden des Landbaus vertraut zu sein.



Abb. 13: Dorfbewohner beim Extrahieren des wertvollen Duftholzes Gaharu aus Adlerbäumen © WWF-Canon / A. Compost

Die Migrationsrate erreichte ihren Höhepunkt Mitte der 1980er Jahre. Die „Pioniere“ unter den bäuerlichen Siedlern drangen zunehmend in die Waldrandgebiete ein. Zur gleichen Zeit stellte die Regierung ein Programm zur Förderung der so genannten Non-Migas-Produktion außerhalb des Öl- und Gas-Sektors vor. Damit wurden Plantagen gefördert, für die in den Folgejahren große Flächen Wald gerodet wurden. Besonders die Ölpalme erwies sich als idealer Cash-crop (leicht verkäufliche Landbauprodukte), da die weltweite Nachfrage nach preiswertem Speiseöl bis heute ungebremst ansteigt.

<sup>137</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone?* Environment and Social Development East Asia and Pacific Region; World Bank Discussion Paper. Verfaßt 2000, veröffentlicht im Juni 2002

## Übersicht 1: Migration

Indonesiens Bevölkerungsdichte variiert stark von Insel zu Insel. Im Jahr 2002 lebten von Indonesiens 218 Millionen Einwohnern mehr als 120 Millionen auf der Insel Java, die exzellente Böden hat, aber nur 7% der Landfläche ausmacht. Java gehört zu den am dichtest besiedelten Gebieten weltweit. Die vorwiegend kleinen Bauernhöfe produzieren nicht genügend, um der wachsenden Bevölkerung ein Auskommen zu gewährleisten; eine wachsende Zahl landloser Menschen drängt in die Städte und Großstädte. Auf den Nachbarinseln finden sich weit geringere Bevölkerungsdichten, aber auch größere Rohstoffreserven; das bäuerliche Einkommen ist dort im Schnitt höher als auf Java.

Zwischen 1903 und 1990 wurden auf Initiative der Niederländer und später der indonesischen Regierung mehr als 3,6 Millionen Menschen auf die äußeren Inseln umgesiedelt. Sie bekamen Häuser, Ackerland, eine Entschädigung und Starthilfen in den ersten Jahren nach der Umsiedlung. Die meisten Bewerber für das Programm waren landlose von Java und Bali kommende Bauern mit ihren Familien.<sup>138</sup> Mit ihrer Umsiedlung begann die Umwandlung von Wald- zu Ackerland. Bis 1998 wurden zu diesem Zweck allein in Kalimantan 300.000 Hektar Wald umgewandelt.<sup>139</sup>

Obwohl es die Umsiedlungsprogramme bereits seit Anfang des 19. Jahrhunderts gibt, war die Zahl derer, die nach Kalimantan geschickt wurden, vor der Amtseinführung der Suharto-Regierung 1966/67 relativ gering. Unter der Suharto-Regierung explodierten die Zahlen. Zwischen 1971 und 1980 kamen im Rahmen des so genannten Transmigrasi-Programms über 100.000 Siedler nach Kalimantan. Nach 1980 wurden die nationalen Umsiedlungsprogramme ausgeweitet, und die Siedlerzahlen erreichten allein in Zentral-Kalimantan 180.000 pro Dekade. Im Jahr 2000 bestand die Bevölkerung Zentral-Kalimantans zu 21% aus Umsiedlern. Wie auch in anderen Gebieten, in denen diese Politik praktiziert wurde, entstanden ethnische Spannungen zwischen den Migranten und der Urbevölkerung. Die Demographie änderte sich dramatisch.<sup>140</sup>

In den letzten zwei Jahrzehnten kamen folgende Gruppen nach Borneo: Maduresen, Javanesen, Banjaresen und ethnische Chinesen aus Java, Madura, Bali, Sulawesi und Sumatra. Zusätzlich haben sich etliche Menschen aus Malaysia in Kalimantan niedergelassen.<sup>141</sup>

In Malaysia wurden schon vorher in großem Maßstab Ölpalmen gepflanzt.

Die Entwicklung der Ölpalmen-Plantagen hatte in Malaysia viele Ursachen und politische Gründe. Die Federal Land Development Agency (FELDA) empfahl die Anpflanzung von Ölpalmen in den 1960er Jahren, unter anderem, um die ländlichen Subsistenzbauern der Halbinsel in den Diversifikationsprozess der Wirtschaft einzubeziehen. In dieser Hinsicht funktionierte die Idee: Viele Subsistenzbauern machten früh beim FELDA-Programm mit und erlebten, dass ihre Kinder und Enkel zur Schule gehen und später in die Städte ziehen

konnten. In den frühen 1980er Jahren erkannten die FELDA-Planer, dass der Weltmarkt für Speiseöl durch die demografische und ökonomische Entwicklung in China und anderen Ländern noch weiter wachsen würde. Dieser Idee schloss man sich in den 1980er Jahren in Sabah und in den 1990er Jahren auch in Sarawak an, als klar wurde, dass Palmöl größere Gewinne verspricht als die langfristige Nutzung der Wälder für die Holzproduktion. Ein weiterer Grund für das frühe Engagement Sabahs bei der Förderung großer Ölpalmen-Plantagen beruht darauf, dass Böden und Klima im östlichen Sabah ideal für den Ölpalmenanbau sind. Die Erträge pro Hektar und Jahr sind fast nirgendwo auf der Welt so hoch wie in Ost-Sabah.<sup>142</sup>

<sup>138</sup> The World Bank Group: *Transmigration in Indonesia*: <http://wbIn0018.worldbank.org/oed/oeddoclib.nsf/0/4b8b0e01445d8351852567f5005d87b8?OpenDocument> 1994; am 7. März 2005

<sup>139</sup> Global Forest Watch, Global Forest Watch Indonesia, World Resources Institute: *The State of the Forest, Indonesia, 2002*

<sup>140</sup> Program on Humanitarian Policy and Conflict Research: *Building Human Security in Indonesia*, [http://www.prevent-conflict.org/portal/main/maps\\_kalimantan\\_resources.php](http://www.prevent-conflict.org/portal/main/maps_kalimantan_resources.php), am March 8, 2005

<sup>141</sup> Ebenda.

<sup>142</sup> John Payne, WWF Malaysia, persönliche Kommunikation

Derzeit sind in Sabah Anpflanzungen von Ölpalmen in Produktionswäldern (dort missverständlich als „Commercial Forest Reserve“ bezeichnet) nicht erlaubt, nur die staatliche Sabah Foundation hat eine spezielle Genehmigung, in ihren 100 Konzessionsgebieten etwa 80.000 Hektar zu Ölpalmen-Plantagen zu entwickeln. Dies stellt eine Ausnahme dar, denn normalerweise haben Forsten und Forst-Lizenzen in Sabah nichts mit Ölpalmen-Plantagen zu tun. Die meisten unbewaldeten Landflächen Sabahs, die sich für den Anbau von Ölpalmen eignen, sind bereits zu Ölpalmen-Plantagen konvertiert worden. Solange jedoch billige Wanderarbeitskraft außerhalb Malaysias zur Verfügung steht, werden wahrscheinlich auf bestimmten Arealen, in nicht mehr bewaldeten oder stark geschädigten, gut erreichbaren Waldgebieten neue Plantagen entstehen, und zwar auch auf nährstoffarmen Böden, die zwar wenig Ölpalmen-Ertrag bringen, aber auch für andere Pflanzen nicht geeignet sind. In Sabah kommt es auch vor, dass sich kleine Landbesitzer in der Umgebung kommerzieller Ölmühlen auf die Anpflanzung von Ölpalmen spezialisieren (auf Flächen zwischen wenigen bis zu ein paar Dutzend Hektar). Die Gründe sind einfach: Erstens sind die Mühlen garantierte Abnehmer, und zweitens sind Ölpalmen robuste Gewächse, die auch auf kargen Böden keiner besonderen Pflege bedürfen. Zudem sind andere Agrarprodukte in Sabah (und auf Borneo generell) wegen der zerstreut lebenden Bevölkerung schwer zu vermarkten.<sup>143</sup>



Abb. 14: Traditioneller Fischfang © WWF / T. Bangun

In Sarawak ist die Situation anders. Die Böden sind dort fast gar nicht oder kaum für Ölpalmen geeignet. Anders als Sabah bindet Sarawak die Ölpalmen-Entwicklung auch an Forstmaßnahmen in dem Sinne, dass ein einzelnes Management auf seinen Waldflächen so-

wohl Holz als auch Palmöl produzieren darf. Auch gibt es im Unterschied zu Sabah Programme, die große Plantagen in den Gebieten der Eingeborenen zwar erlauben, aber eine Teilung der Gewinne zwischen den einheimischen Landbesitzern und den Firmen vorschreiben.

Große Teile der Tiefebene von Sarawak sind Sumpfbiete. Es ist unklar, ob bedeutende Flächenanteile davon in Ölpalmen-Plantagen umgewandelt werden.<sup>144</sup>

## 3.2 Die heutige Landnutzungspolitik

### 3.2.1 Sabah

Sabah hat eine Gesamtfläche von 7,37 Millionen Hektar, von der nach Auskunft der Umweltabteilung im Ministerium für Umwelt, Tourismus und Wissenschaft noch zirka 60% auf die eine oder andere Art bewaldet ist.

Neben den als Permanentwald ausgewiesenen Wäldern (Permanent Forest Estate) gibt es noch Staatswald (State Land Forest) und Privatwald (Alienated Land). Die meisten Flächen insbesondere der Staatswälder werden in Zukunft wahrscheinlich in landwirtschaftliche Nutzflächen umgewandelt.<sup>145</sup>

Die Forstbehörde von Sabah (Sabah Forestry Department) unterteilt die als dauerhaft für die Nutzungsform Wald vorgesehenen Flächen in 7 Klassen (gerundet auf 1.000 Hektar):<sup>146</sup>

**Klasse I: Schutzwald** (Protection 342.000 Hektar): Der Wald steht aus klimatischen, wasserwirtschaftlichen und anderen ökologischen Gründen unter Naturschutz. Diese Gebiete dürfen nicht abgeholzt werden.

**Klasse II: Kommerzieller Nutzwald** (Commercial 2.685.000 Hektar): Der Wald darf für die Produktion von Holz und anderen Gütern eingeschlagen werden. Es handelt sich größtenteils um Tiefland- und Hügel-Dipterocarpaceen-Wälder in Höhen bis 800 Meter über N.N.

**Klasse III: Gemeinnützig** (Domestic 7.000 Hektar): Der Wald liefert Holz und andere Produkte, jedoch nur zum lokalen Gebrauch.

<sup>144</sup> Ebenda.

<sup>145</sup> Sabah Forestry Department: *Forests Resource in Sabah*; [http://www.sabah.gov.my/htan/data\\_1/a\\_toppage\\_main/frames.htm](http://www.sabah.gov.my/htan/data_1/a_toppage_main/frames.htm), am 22. Februar 2005

<sup>146</sup> Ebenda.

<sup>143</sup> John Payne, WWF Malaysia, persönliche Kommunikation

**Klasse IV: Erholung** (Amenity 21.000 Hektar):

Der Wald bietet Erholungsflächen, insbesondere entlang von Straßen und Städten. Der Freizeitwert wird durch parkähnliche Anlagen erhöht.

**Klasse V: Mangroven** (Mangrove 316.000 Hektar):

Der Wald dient der Versorgung mit Mangroven-Holz und anderen Gütern. Die meistgenutzte Mangrovenholzart ist Rhizophora, aus der sich vom Feuerholz bis zur Angelrute fast alles herstellen lässt. Die kommerzielle Ernte aller Mangrovenholz-Produkte wird von der Forstbehörde kontrolliert.

**Klasse VI: Urwald** (Virgin Jungle 90.000 Hektar):

Der Wald dient der wissenschaftlichen Forschung und darf in seiner natürlichen Entwicklung nicht beeinträchtigt werden.

**Klasse VII: Wildtierschutz** (Wildlife 133.000 Hektar):

Der Wald dient vorwiegend der Erhaltung wild lebender Tierarten. In Sabah gibt es derzeit nur zwei solcher Reservate, beide liegen auf der östlichen Halbinsel Dent.

Von den insgesamt 3,6 Millionen Hektar der Kategorie Permanent Forest Estate sind 2,7 Millionen Hektar zur industriellen Nutzung freigegeben. Dieser Wald wird als kommerzielles Waldreservat (Commercial Forest Reserve) bezeichnet, was häufig zu Missverständnissen in Bezug auf seine Funktion führt. Die Fläche des Commercial Forest Reserve ist in 27 Management-Einheiten (Forest Management Units - FMUs) unterteilt. 1997 führte die Regierung dieses neue nachhaltige Waldmanagement-System ein und vergab die FMUs an zehn Firmen unter der so genannten SFMLA-Vereinbarung (Sustainable Forest Management License Agreement). Diese Vereinbarung gibt dem Lizenznehmer das Recht, die Management-Einheit auf Basis eines dem Forstministerium vorgelegten Planes 100 Jahre lang zu nutzen.

Neben den als Permanent Forest Estate ausgewiesenen Wäldern gibt in Sabah noch Wald in Form von Staatswäldern (State Land, 0,496 Millionen Hektar) oder privatem Grundvermögen (Alienated Land, 1,888 Millionen Hektar). Sie dürfen mit einer einfachen Lizenz für den Holzeinschlag genutzt werden. Diese Flächen dürfen auch ohne Lizenz gerodet werden, wenn man das Holz nicht nutzt. Staatswäldern und Privatwald befinden sich vorwiegend an den Küsten und größeren Flüssen.<sup>147</sup>

<sup>147</sup> State Environmental Conservation Department (ECD): *Environmental Impact Assessment (EIA) Guidelines for logging and forest clearance activities*; Januar 2002

Zählt man die Wälder der Klassen I, IV, VI und VII, die nicht gerodet werden dürfen, zu den geschützten Gebieten, ergibt das eine Gesamtfläche von 586.000 Hektar und entspricht 16% des gesamten permanenten Waldbestandes von Sabah.

Die Forstbehörde Sabahs macht keine genauen Angaben darüber, wie viel Wald langfristig unter Schutz gestellt werden soll oder wie viel Wald Teil der Permanent Forest Estate (PFE) werden soll. Ihre Strategie ist sehr vage. Erklärte Ziele sind:

- genügend Gebiete ausfindig zu machen, die in den PFE-Bestand aufgenommen werden;
- sicherzustellen, dass PFE-Gebiete nicht re-deklariert werden, außer unter extremen Umständen (dann aber nicht ohne Ausweisung von Ersatzgebieten);
- Staatswäldern zu spezifizieren, die sich für die Aufnahme in den PFE-Bestand eignen.<sup>148</sup>

Das SMFLA-Konzept ist visionär, birgt aber einige Risiken. Als Grund für einen möglichen Misserfolg könnte sich die Tatsache erweisen, dass unter dem SMFLA-System nicht genügend Rundholz für die aberhunderten Holzverarbeitenden Betriebe Sabahs geliefert werden kann. Schon seit Jahren gehen die Einschläge der meisten Konzessionäre über das nachhaltig nutzbare Volumen hinaus, so dass bereits viele der Management-Einheiten (FMU's) an den wertvolleren Nutzhölzern verarmt sind. Die Verknappung von Rundholz wird noch problematischer, da die Regierung Malaysias gleichzeitig versprochen hat, den illegalen Holzimport aus Indonesien einzudämmen. Die verminderten Einkommen der Konzessionäre mögen dazu führen, dass das System für unpraktisch und unprofitabel erklärt wird. Befürworter einer anderen Nutzung als der forstlichen könnten argumentieren, dass andere, kurzfristigere Nutzungskonzepte wie Ölpalmen oder Bergbau schneller höhere Profite bringen, und versuchen, die SMFLA-Regularien zu lockern. Außerdem werden die FMU-Konzessionäre lange Zeit auf größere Profite verzichten müssen. Die schlechten Gewinnaussichten in den ersten 10 Jahren haben einige FMU-Konzessionäre schon jetzt zu dem Vorschlag veranlasst, einen Teil der FMU-Gebiete in schnell wachsende Holzplantagen umzuwandeln. Obwohl es sich hierbei anscheinend um abgebrannte oder stark geschädigte Flächen handelt, wird der Mangel an

<sup>148</sup> Sabah Forestry Department: *Forests Resource in Sabah*; [http://www.sabah.gov.my/htan/data\\_1/a\\_toppage\\_main/frame.htm](http://www.sabah.gov.my/htan/data_1/a_toppage_main/frame.htm), am 7. März 2005

Anreizen zur Wiederherstellung des Naturwaldes in den nächsten Jahren zu weiteren Umwandlungen jener Naturwälder führen, die sich durch große Holzreserven und große Biodiversität auszeichnen.

Siehe Kartenteil: „Status des Waldes in Sabah“, S. 17

### 3.2.2 Sarawak

Nach Angaben der Regierung von Sarawak sind mehr als 67% oder 8,22 Millionen Hektar der Landfläche Naturwald. Der Rest besteht aus Sekundärwald, Agrarflächen und Siedlungen. Sie sieht in der Forstwirtschaft ein ökonomisches Rückgrat des Gewinn bringenden Exportgeschäfts. Im langfristigen Flächennutzungsplan gilt ein 6:6:1-Schlüssel: 6 Millionen Hektar für Landwirtschaft und Siedlungen, 6 Millionen Hektar als Nutzwald und 1 Million Hektar für den Naturschutz.<sup>149</sup>

Kürzlich wurde die Sarawak Forestry Corporation gegründet, als private Gesellschaft, jedoch zu 100% in Staatsbesitz. Sie fungiert als prinzipielle Management-Gesellschaft der Forstbehörde von Sarawak. Ihre 1.400 Mitarbeiter sind in sechs Geschäftsfeldern aktiv.<sup>150</sup>

Basis der heutigen Forstverwaltung ist noch immer die Forstverordnung aus dem Jahr 1958, die drei verschiedene Arten der permanenten Waldfläche vorschreibt:<sup>151</sup>

**Wald-Reservate (Forest Reserves):** Ein Wald-Reservat ist Nutzwald zur Deckung des staatlichen Holzbedarfs. **Schutzwald (Protected Forests):** Aus geschützten Wäldern dürfen die Einwohner Sarawaks gemäß Forstverordnung von 1958 Produkte für den Eigenbedarf gewinnen. Sie dürfen auch jagen, fischen und Vieh halten. Nutzwälder können zu geschütztem Wald erklärt werden, wenn das Ziel im Schutz des Wassers und der Böden liegt oder das Terrain und die Vegetation eine intensive Bewirtschaftung nicht sinnvoll erscheinen lassen. Oder wenn das Gebiet weitgehend unbekannt ist und eine korrekte Nutzung noch nicht festgestellt werden kann.

**Kommunalwald (Communal Forests):** Kommunalwald wird nur dort deklariert, wo es das eindeutige Bedürfnis einer Siedlungs-Gemeinschaft ist, ein Stück Wald für den Eigenbedarf zu reservieren. Kommunalwälder sind gerade groß genug, um den Eigenbedarf der

<sup>149</sup> Präsentation von Melvin Gumal, Wildlife Conservation Society, beim „Heart of Borneo“-Workshop in Singapur, 3. November 2003

<sup>150</sup> Sarawak Forest Department: Permanent Forests Estate; <http://www.forestry.sarawak.gov.my/forweb/sfm/pfe.htm>, am 23. Februar 2005

<sup>151</sup> Ebenda.

Ortsansässigen zu befriedigen, und erlauben Bevölkerungszuwachs nur in Maßen. Ausnahmen sind möglich, wenn es nötig ist, Naturschutz und Eigenbedarf in Einklang zu bringen.

### 3.2.3 Kalimantan<sup>152</sup>

Siehe Kartenteil: „Status des Waldes in Kalimantan“, S. 16

Praktisch alle Wälder Indonesiens befinden sich in Staatsbesitz, und die Wälder wurden von der Regierung im Hinblick auf ihre Funktion und Nutzung akkurat kartographiert. Das Forstministerium ist verantwortlich für die gesamte Fläche „permanenten“ Waldbestandes. Darunter fallen alle Wälder, die für den Naturschutz, als Schutzwälder, Nutzwälder mit eingeschränkter Nutzung und Nutzwälder ausgewiesen sind. Jedoch stimmen diese administrativen Festlegungen in der Regel nicht mit dem aktuellen Zustand überein. Größe und Zustand der verbliebenen Waldgebiete Indonesiens sind somit aus offiziellen Statistiken kaum noch zu ermitteln.

**Wald für den Naturschutz** (ca. 4,6 Millionen Hektar): Dieser Wald findet sich vorwiegend in Nationalparks und anderen Schutzgebieten.

**Schutzwald (6,4 Millionen Hektar):** Dieser Wald soll Funktionen für die Umwelt erfüllen, z. B. die Vegetation und die Böden an Gebirgshängen und Flussufern stabilisieren.

**Nutzwald (ca. 14,2 Millionen Hektar):** Dieser Wald liegt in Gebieten mit Konzessionen für den Holzeinschlag (so genannten HPH-Lizenzen) und wird zu diesem Zweck verwaltet.

**Nutzwald mit eingeschränkter Nutzung** (10,6 Millionen Hektar): Wald mit Auflagen für die Nutzung. Er liegt meist an Gebirgshängen, die gegen Erosion geschützt werden sollen.

**Umwandlungswald:** Dieser Wald ist unter einer so genannten IPK-Lizenz zur Abholzung und permanenten Umwandlung in andere Nutzungsformen freigegeben, in der Regel für Holz- und Ölpalmen-Plantagen.

Zwischen 1967 und 1999 wurden für den Nutzwald folgende Lizenzen vergeben:<sup>153</sup>

<sup>152</sup> Global Forest Watch, Global Forest Watch Indonesia, World Resources Institute: *The State of the Forest, Indonesia*, 2002 und für Gebietsdaten: Laporan Pusat Pengukuhan dan Penatagunaan Kawasan Hutan, März 2005

<sup>153</sup> Ebenda.



**IPK (Ijin Pemanfaatan Kayu):** eine Lizenz zur Umwandlung von Wald und zur Anlage von industriellen Holz-Plantagen, landwirtschaftlichen Plantagen (z. B. Ölpalmen), Siedlungsgebieten oder anderen Entwicklungsvorhaben. Obwohl der erklärte Sinn der IPK-Lizenzen in der Anlage von Plantagen liegt, werden sie häufig nur zur Gewinnung des hochwertigen Stammholzes genutzt, d. h. die Gebiete werden gerodet, aber nicht weiter bearbeitet. Das auf Basis von IPK-Lizenzen gewonnene Holz macht den größten Teil der gesamten indonesischen Rohholz-Produktion aus.

**HPH (Hak Pengusahaan Hutan):** eine Lizenz, die zur selektiven Nutzung von Naturwald berechtigt und in der Regel für einen Zeitraum von 20 Jahren vergeben wird; sie kann um weitere 20 Jahre verlängert werden. HPH-Lizenzen sind dazu gedacht, den Wald als permanenten Nutzwald zu erhalten.

**HTI (Hutan Tanaman Industri):** eine Lizenz zur Anlage von Industrie-Holzplantagen, zum Beispiel solche für die Erzeugung von Zellstoff. Sie bezieht sich streng genommen nicht auf den "permanenten" Wald. Sie wird für Flächen erteilt, die vage als "degradiert" – also als geschädigter Wald – definiert werden oder für bereits entwaldete Gebiete. Ein solcher „geschädigter“ Wald wird im Allgemeinen dann angenommen, wenn der Bestand als übernutzt gilt. In der Regel sind dann weniger als 20 m<sup>3</sup> pro Hektar an kommerziell verwertbaren Baumarten mit einem bestimmten Mindestdurchmesser übrig. Aus ökologischer Sicht sind diese Flächen voll regenerationsfähig. Eine HTI-Lizenz gilt in der Regel 35 Jahre plus einer weiteren Rotations-Periode von 8 Jahren und kann einmal um weitere 35 Jahre verlängert werden. Lizenznehmer können 100% des Waldes kahl schlagen, sind aber lediglich verpflichtet 25% neu zu bepflanzen. Industriebwald sollte nur auf geschädigten Landflächen entstehen, in der Praxis werden jedoch häufig intakte Naturwälder abgeholzt.

Im Jahr 1999 wurde ein neues Forstgesetz verabschiedet. Die HPH- und HTI-Lizenzen wurden umbenannt und heißen in Indonesien nun „Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK)“ für Holzprodukte und „Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Non Kayu (IUPHHNK)“ für Nicht-Holzprodukte ("non-forest products"). In Naturwäldern gelten die neuen Lizenzen 55 Jahre, für Plantagen 100 Jahre. Im Einklang mit der indonesischen Dezentralisierungspolitik können Lizenzen bis zu einer bestimmten Größenordnung nun von den Distrikten, der Verwaltungseinheit unterhalb der Provinzebene, vergeben werden. Distrikt übergreifende Lizenzen werden vom Provinz-Gouverneur erteilt. Das

Forstministerium vergibt nur noch Provinz übergreifende Lizenzen.<sup>154</sup>

### 3.3 Ölpalmen-Plantagen

*Siehe Kartenteil: „Ölpalmen-Plantagen in Kalimantan“ und „Ölpalmen-Plantagen in West-Kalimantan“, S. 19*

#### 3.3.1 Einführung

Ölpalmen-Plantagen haben in den letzten drei Jahrzehnten auf Borneo rasant zugenommen. Die Regierungen von Malaysia und Indonesien fördern aktiv die Anlage solcher Plantagen mit gravierenden Auswirkungen auf die Wälder der Insel.



Abb. 15: Fruchtbündel der Ölpalme. Die Früchte werden direkt abtransportiert, da sie rasch verderben. © WWF / V. Kess

Die Ölpalme (*Elaeis guineensis*) kommt ursprünglich aus West-Afrika und wurden erstmals 1848 in Indonesien angepflanzt. Die idealen Lebensräume dieser Pflanze sind die tropischen Regionen zwischen 15 Grad nördlich und südlich des Äquators, wo die jährlichen Niederschläge zwischen 2.000 und 2.500 Millimeter betragen. Da der Ertrag in der trockenen Jahreszeit zurückgeht, setzt ein erfolgreicher Anbau kurze Trockenzeiten voraus. Auch die Luftfeuchtigkeit sollte 80-90% betragen. Die Temperatur ist für die Blüte und die Reifung der Früchte wichtig und sollte zwischen 29 und 30 Grad liegen. Aus all diesen Gründen gedeihen Ölpalmen nur in den feuchten Tropen. Tropische Monsungebiete mit ausgeprägten Trocken- und Regenzeiten oder Savannen sind für die Kultivierung von Ölpalmen nicht geeignet.<sup>155</sup>

<sup>154</sup> Bambang Supriyanto, "Heart of Borneo" National Coordinator, WWF Indonesien; persönliche Kommunikation

<sup>155</sup> Okamoto, S.: *The Growth Of Oil Palm Plantations And Forest Destruction In Indonesia*; Japan NGO Network on Indonesia (JANNI), ohne Datum

Tabelle 2: Fläche ausgereifter\* Ölpalmen-Plantagen (in Millionen Hektar):<sup>156</sup>

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Durchschnittliches jährl. Wachstum
Malaysia	2,54	2,70	2,91	3,05	3,11	3,32	+5.6%
Indonesien	1,65	1,81	2,21	2,47	2,73	2,94	+12.4%

\* Plantagen, die älter als vier Jahre sind

Tabelle 3: Fläche der Ölpalmen-Plantagen nach Provinzen und Bundesstaaten (in Hektar):<sup>159</sup>

Provinz/ Bundesstaat	Ölpalmen- Flächen 1984	Ölpalmen- Flächen 1998	Ölpalmen- Flächen 2003	Wachstum (1998-2003)	Durchschnittliches jährl. Wachstum 1998 - 2003
West-Kalimantan	13.044	279.535	415.820	48,8%	8,3 %
Zentral-Kalimantan	53	110.376	222.034	101%	15,0 %
Süd-Kalimantan	0	93.902	139.634	48,7%	8,3 %
Ost-Kalimantan	44	78.938	192.146	143%	19,5 %
<b>Indonesischer Teil Borneos (Gesamt-Kalimantan)</b>	<b>13.140</b>	<b>562.751</b>	<b>969.634</b>	<b>72,3%</b>	<b>11,5 %</b>
Sabah	160.507	842.496	1.135.100	34,7%	6,1 %
Sarawak	26.237	248.430	464.774	87,1%	13,3 %
<b>Malaysischer Teil Borneos</b>	<b>186.744</b>	<b>1.090.926</b>	<b>1.599.874</b>	<b>46,7%</b>	<b>7,9%</b>
<b>Borneo Gesamt</b>	<b>199.884</b>	<b>1.653.671</b>	<b>2.569.508</b>	<b>55,4%</b>	<b>9,2%</b>

Laut Prognosen wird Malaysia bis etwa zum Jahr 2012 der größte Palmöl-Produzent bleiben, danach wird wahrscheinlich Indonesien diese Rolle einnehmen. Zwischen 2016 und 2020 dürfte Indonesiens Produktion mit 18 Millionen Tonnen etwa 44% der Weltproduktion von 40.8 Millionen Tonnen ausmachen, Malaysia wird mit 15.4 Millionen Tonnen 37,7% beitragen.<sup>157</sup>

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Reports gibt es in Indonesien bereits über 5 Millionen Hektar alte und neue Ölpalmen-Plantagen.<sup>158</sup> Die Umwandlung in Ölpalmen-Plantagen zählt heute zu den größten

Gefahren für die verbliebenen Wälder auf Borneo. Da eine wachsende Weltbevölkerung auch weiter Palmöl als preiswertes Speiseöl nachfragen wird, bleibt diese Bedrohung auch in Zukunft bestehen.

Im malaysischen Teil betrug die jährliche Wachstumsrate zwischen 1998 und 2003 fast 8%; in Sabah und Sarawak werden heute auf ca. 1,6 Millionen Hektar Ölpalmen angebaut. Im indonesischen Kalimantan wuchs die Ölpalmen-Fläche allein im Jahr 2003 um 11,5%.

<sup>156</sup> Mielke S. and Mielke T. (eds): *Oil World Annual 2000 und 2003*

<sup>157</sup> Teoh Cheng Hai: *Land Use And The Oil Palm Industry In Malaysia*; Gekürzter Report für die WWF-Forest Information System Database, WWF, November 2000

<sup>158</sup> Indonesian Palm Oil Commission (IPOC): *Impact Assessment on Oil Palm Development*; vorbereitet für den International Roundtable on Sustainable Palm Oil, 5. Oktober 2004 in Jakarta, [http://www.sustainable-palmoil.org/RT2.htm#RT2\\_Proceedings](http://www.sustainable-palmoil.org/RT2.htm#RT2_Proceedings)

<sup>159</sup> Quellen für Kalimantan: The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*, Februar 2001 und Zusammenfassung WWF Indonesien: 1st Report on Oil Palm Plantations in West Kalimantan (zusammengestellt von Fitriani Ardiansyah and Purwo Susanto); interner Report, WWF Indonesien, März 2005. Quelle für Malaysia: *Malaysian Oil Palm Statistics 2003*. Economics & Industry Development Division Malaysian Palm Oil Board [http://161.142.157.2/home2/home/stac03\\_area1.htm](http://161.142.157.2/home2/home/stac03_area1.htm), am 2. Februar 2005

## Übersicht 2: Palmöl in Zahlen:<sup>160</sup>

- Palmöl wird voraussichtlich bis etwa 2016 das führende Speiseöl der Welt sein.
- Die Ölpalme hat mit 4 bis 8 Tonnen (Rohpalmöl und Palmkernöl) pro Hektar den höchsten Ertrag aller Ölpflanzen. Im Jahr 2002 machte Palmöl 23% der weltweiten Speiseölproduktion und 51% des globalen Handels aus. Im selben Jahr kamen bereits 84% der Produktion aus Malaysia und Indonesien.
- Mit 2,3 Millionen Tonnen jährlich sind die Niederlande der weltweit drittgrößte Importeur von Rohpalmöl, nach Indien mit 3,5 Millionen Tonnen und China mit 2,8 Millionen Tonnen. Deutschland ist innerhalb Europas der zweitgrößte Importeur von Ölpalmenprodukten aus Malaysia und Indonesien und war 2001 der größte Importeur von Palmkernöl weltweit. Inzwischen sind die Niederlande auch hier der größte Importeur innerhalb der EU.
- Loders Crocklaan, eine Niederlassung der malaysischen IOI, will auf dem Maasvlakte in Rotterdam die größte Palmöl-Raffinerie der Welt errichten.

*Mehr über die Entwicklung der Ölpalmen-Plantagen als Gefahr für die Wälder: siehe Kapitel 4.2.*

Tabelle 4: Fläche Ölpalmen-Plantagen in Sabah und Sarawak (in Hektar):

SABAH				SARAWAK			
Jahr	Fläche	Fläche Ölpalmen <sup>161</sup>	in %	Jahr	Fläche	Fläche Ölpalmen	in %
1984	7.250.000	160.507	2,2	1984	12.445.000	26.237	0,2
1994	7.250.000	452.485	6,2	1994	12.445.000	101.888	0,8
2004	7.250.000	1.165.412	16,1	2004	12.445.000	508.309	4,1

### 3.3.2 Malaysia

Die kommerzielle Anpflanzung von Ölpalmen begann in Malaysia bereits 1917 auf dem Tennarmaram-Gebiet, doch die großflächige Kultivierung startete erst in den 1960er Jahren als Folge eines Regierungsprogramms zur Diversifikation, das die Abhängigkeit des Landes von Kautschuk reduzieren sollte. Im letzten Jahrzehnt dehnten sich Ölpalmen-Plantagen vor allem in Sabah und Sarawak rapide aus, während sie im kontinentalen West-Malaysia wegen der Knappheit an geeigneten Landflächen und Arbeitskräften stagnierte.

Malaysia ist der weltweit größte Produzent und Exporteur von Palmöl. Die Expansion der Ölpalmen-Plantagen war enorm: ihre Fläche wuchs von 60.000 Hektar im

Jahr 1960 auf über 3 Millionen Hektar im Jahr 2001.<sup>162</sup> Im Jahr 2004 lagen über 30% aller Ölpalmen-Plantagen Malaysias in Sabah. Sarawak trug 13% zur gesamten malaysischen Palmöl-Produktion bei, auf allerdings nur 4% der Landfläche des Bundesstaates. In Sabah werden 16% des Landes für Ölpalmen-Plantagen genutzt. In Sabah und Sarawak entwickelte die private Wirtschaft mit 73% bzw. 75% den größten Teil der Ölpalmen-Plantagen.<sup>163</sup> Der Regierung gehören 12% der Plantagen in Sabah und nur 5% in Sarawak. Kleinbäuerliche Plantagen machen nur 6% bzw. 3% der Plantagengebiete in Sabah und Sarawak aus und haben somit den geringsten Einfluss.

<sup>160</sup> AIDEnvironment: *Fact-sheet on Palm Oil Production in Southeast Asia*; vorbereitet für den Workshop des WWF Schweiz zu Palmöl und Sojabohnen; Zürich, 18-20 Oktober 2000

<sup>161</sup> Department of Statistics, Malaysia: 1975 bis 1984; <http://econ.mpob.gov.my/economy/annual/stat2004/Area2.htm>

<sup>162</sup> Dros, Jan Marteen: *Accommodating Growth: Two scenarios for oil palm production growth*; Advice and Research for Development and Environment, 2003

<sup>163</sup> Teoh Cheng Hai et al: *Balancing the Need for Sustainable Oil Palm Development and Conservation: The Lower Kinabatangan Floodplains Experience*; ISP National Seminar 2001: Strategic Directions for the Sustainability of the Oil Palm Industry, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia, 11.-12. Juni 2001

### 3.3.3 Indonesien

Die Entwicklung der Palmöl-Wirtschaft hat Indonesien einige ökonomische Vorteile gebracht, stellt jedoch eine zunehmende Bedrohung für die natürlichen Waldgebiete des Landes dar. Die großflächigen Ölpalmen-Plantagen haben darüber hinaus dörfliche Gemeinschaften zerstört und soziale Konflikte ausgelöst.



Abb. 16: Fruchtbündel der Ölpalme © WWF-Canon/M. Radday

In den Jahren 2003 und 2004 waren die zehn größten Importeure indonesischen Palmöls Indien (das mit mehr als 2,5 Millionen Tonnen dreimal mehr aus Indonesien kaufte als China), China, die Niederlande, Malaysia, Pakistan, Singapur, Jordanien, Bangladesch, Deutschland und Tansania. Die Niederlande sind der größte Importeur von Palmkernöl und Palmkernschrot.<sup>164</sup>

Kleinbäuerliche Plantagen machen in Indonesien ungefähr 30% der Plantagenfläche aus. Auf diesen Plantagen ist die Produktivität gering, denn Bauern haben keinen Zugang zu Krediten oder zu produktiverem hybriden Pflanzmaterial und erhalten nur minimale Beratung durch die Landwirtschaftsbehörden. Staatlichen Betrieben gehören etwa 20% der Plantagen, der Privatwirtschaft die restlichen 50%. Die privaten Plantagen erzielen die relativ gesehen höchsten Erträge, vergleichbar mit denen in Malaysia.<sup>165</sup> In Kalimantan gehörten in den 1990er Jahren dem Staat 9% der Plantagen, Kleinbauern 39% und der Privatindustrie 52%.

### 3.4 Holz-Plantagen

Siehe Kartenteil: „Holz-Plantagen in Kalimantan und Sabah“, S. 18

Mitte der 1980er Jahre zeichnete sich in der indonesischen Holz verarbeitenden Industrie immer deutlicher eine Krise in Folge von Holzknappheit ab. In einigen Teilen Sumatras litt die Holzindustrie an Holz-Knappheit, und 1990 gab es auch in Kalimantan Mangel an Rundholz. Um das Problem zu lösen, baute die Regierung auf die Expansion industrieller Holz-Plantagen, so genannter Industrie-Plantagen (HTI, Hutan Tanaman Industri). Hierzu wurden drei Arten von Holz-Plantagen vorgesehen: a) HTI pertukangan, Hartholz-Plantagen zur Produktion von Bauholz und Holz für die Schreinerei b) HTI kayu energy, Plantagen zur Erzeugung von Feuerholz und Holzkohle; und c) HTI kayu serat, Plantagen, die Holz für die Zellstoff- und Papierindustrie liefern.<sup>166</sup>

Die letzte der drei aufgeführten Plantagenarten ist die profitabelste; in sie wurde von Regierung und Privatwirtschaft am meisten investiert. Obwohl die Regierung ursprünglich vorhatte, der Verknappung von Hartholz entgegenzuwirken, führte der Holzwirtschaftsplan vor allem zur Anlage großer, schnell wachsender Plantagen aus Akazien- und Eukalyptusarten für die Zellstoff- und Papierindustrie. Ab 1990 begann das Forstministerium mit der Vergabe von HTI-Konzessionen für die Anlage und Ernte von Industrieholz-Plantagen in so genannten unproduktiven Bereichen des permanenten Nutzwaldes. Zu dieser Zeit formulierten verschiedene Minister das Ziel, Indonesien zum weltweit größten Lieferanten von Papierholz und Palmöl zu machen.<sup>167</sup>

Holzplantagen-Investoren können verschiedene staatliche Subventionen beantragen, u. a. günstige Kredite aus dem „Wiederaufforstungs-Fonds“, der aus den Konzessionseinnahmen finanziert wird. HTI-Konzessionen werden sowohl für die Produktion von Industrie-, als auch Nicht-Industrieholz vergeben (üblicherweise Schnittholz für das Baugewerbe). Sie können unabhängig von existierenden HPH-Lizenzen vergeben werden.<sup>168</sup>

<sup>166</sup> World Rainforest Movement: *Underlying Causes of Deforestation and Forest Degradation: Asia*; <http://www.wrm.org.uy/deforestation/Asia/Indonesia.html>, am 7. März 2005

<sup>167</sup> Ebenda.

<sup>168</sup> Global Forest Watch/Global Forest Watch, Indonesia/World Resources Institute: *The State of the Forest, Indonesia*; 2002

<sup>164</sup> GAIN Report: *Malaysia Oilseeds and Products Annual 2005*; USDA Foreign Agricultural Service, Februar 2005.

<sup>165</sup> Ebenda.

Eine besondere Kategorie der HTI-Konzessionen, HTI-Trans, wurde für Gebiete entwickelt, in denen Migranten auf den Plantagen Arbeit finden. Mit HTI-Trans-Konzessionen wird vorwiegend Nicht-Industrieholz produziert.

Nach offiziellen Angaben wurden bis zum Ende des Jahres 2000 etwa 7,9 Millionen Hektar für alle drei Arten von HTI-Konzessionen eingeplant. Allerdings waren in ganz Indonesien davon nur 23,5% bepflanzt.<sup>169</sup> Bis Ende 2000 waren in Kalimantan 3,3 Millionen Hektar für HTI-Lizenzen vorgesehen, aber nur 800.000 Hektar bzw. 25% tatsächlich bepflanzt.<sup>170</sup>

Es gibt verschiedene Gründe für das Ausbleiben von Neuanpflanzungen auf den gerodeten Flächen:<sup>171</sup> HTI-Konzessionen beinhalten das Recht auf Holznutzungs-Genehmigungen (IPKs), die im Wesentlichen Lizenzen sind, den gesamten Baumbestand zu fällen und zu vermarkten. IPKs sind für die Firmen gleichbedeutend mit einem fast kostenfreien Zugriff auf große Mengen von Holz.

Für viele HPH-Konzessionäre ist es ökonomisch vorteilhaft, für die geschädigten Flächen auf ihren Gebieten HTI-Lizenzen zu beantragen. Die HTI-Lizenz ist wie die Belohnung einer miserablen Naturwaldbewirt-

Tabelle 5: Ausweisung und Bepflanzung industrieller Holzplantagen in Indonesien bis Dezember 2000 <sup>172</sup>

Provinz	Ausgewiesene HTI-Fläche (in Hektar)	Bepflanzte HTI-Fläche (in Hektar)	Bepflanzte Fläche in % der ausgewiesenen Fläche
<b>HTI-Zellstoff &amp; Papier</b>			
West-Kalimantan	735.306	42.785	5,8
Zentral-Kalimantan	185.511	0	0
Süd-Kalimantan	268.585	86.259	32,1
Ost-Kalimantan	793.237	325.517	41,0
<b>Gesamt</b>	<b>1.982.638</b>	<b>454.561</b>	<b>22,3</b>
<b>HTI-Schnittholz</b>			
West-Kalimantan	152.780	45.497	29,8
Zentral-Kalimantan	79.000	5.000	6,3
Süd-Kalimantan	77.575	26.608	34,3
Ost-Kalimantan	439.719	105.020	23,9
<b>Gesamt</b>	<b>749.074</b>	<b>182.125</b>	<b>24,3</b>
<b>HTI-Trans</b>			
West-Kalimantan	217.930	33.698	15,5
Zentral-Kalimantan	132.495	61.625	46,5
Süd-Kalimantan	41.040	20.943	51,0
Ost-Kalimantan	183.989	75.934	41,3
Gesamt	575.454	192.200	33,3
<b>Gesamt-Kalimantan</b>	<b>3.307.257</b>	<b>828.886</b>	<b>25,1</b>

<sup>169</sup> Global Forest Watch/Global Forest Watch, Indonesia/World Resources Institute: *The State of the Forest, Indonesia*; 2002

<sup>170</sup> Ebenda.

<sup>171</sup> Global Forest Watch, Global Forest Watch Indonesia, World Resources Institute: *The State of the Forest, Indonesia*, 2002

<sup>172</sup> Global Forest Watch, Global Forest Watch Indonesia, World Resources Institute: *The State of the Forest, Indonesia*, 2002

Tab. 6: Ergebnisse der Wald-Umwandlung (ha)<sup>173</sup>

Provinz	Waldverlust 1985-1987	Entwicklung der gerodeten Fläche					
		Große Investoren			Klein- bauern	Gesamt- fläche unter Baum- bewuchs	Differenz zum Wald- verlust
		HTI	Ölpalmen	HTI+HGU			
W.- Kalimantan	1,987,574	148,733	266,491	470,000	214,794	684,794	1,302,780
Z.- Kalimantan	1,714,400	102,006	110,324	260,000	105,254	365,254	1,349,146
S.- Kalimantan	796,718	208,420	93,902	330,000	46,975	376,975	419,743
O.- Kalimantan	3,975,100	497,103	78,894	610,000	100,275	710,275	3,264,825
Kalimantan gesamt	8,473,792	956,262	549,611	1,670,000	467,298	2,137,298	6,336,494

**Definition:** HTI: Industriepflanzung, HGU: Anwendung auf Plantagen, HTI+HGU: Alle großen Investoren (beinhaltet Holzplantagen, Ölpalmen, Kautschuk, Kakao, Rohrzucker etc.), Kleinbauern: die als DG Gütern aufgelistete Flächen zeigen das Wachstum zwischen 1984 und 1997

schaftung. Anstatt von Konventionalstrafen an der Übernutzung der HPH-Bestände gehindert zu werden, wird der beklagenswerte Zustand des Waldes als Rechtfertigung zur Umwandlung genutzt. Eine Studie der Weltbank bemerkte 1998, „dass eine solche Bewirtschaftung Flächen degradieren kann, ohne dass die Betreiber mit ernsthaften Strafen rechnen müssen und diese in Folge danach streben, eine Lizenz zur Umwandlung in HTI-Plantagen zu erhalten.“

Im Jahr 1998 kamen 40% der legalen Holzlieferungen Indonesiens aus Umwandlungen und diese Form der Produktion hatte sich zwischen 1995 und 1997 verdoppelt. Von den 10 Millionen Kubikmetern der Holzproduktion aus Umwandlungen kamen 3,44 Millionen aus Ost-Kalimantan und 1,6 Millionen aus Zentral-Kalimantan.

Zwischen 1985 und 1997 betrug der gesamte Waldverlust in Kalimantan 8,5 Millionen Hektar, wovon nur 2,1 Millionen Hektar tatsächlich für die Einrichtung von Industrieholz- und Ölpalmen-Plantagen in Anspruch genommen wurden. 6,3 Millionen Hektar können keiner weiteren Nutzungsform zugewiesen werden. Ein großer Teil davon sind wahrscheinlich Gebiete, die für solche Plantagen zwar vorgesehen waren, die aber nie bepflanzt wurden.

### 3.5 Naturschutzgebiete

Siehe Kartenteil: „Geschützte Waldgebiete auf Borneo“, S. 24-25:

Derzeit sind knapp 7 % der Wälder Borneos in Form von Nationalparks geschützt.

Nationalparke sind eine Schutzkategorie unter mehreren möglichen. Je nachdem, welche Ziele und Funktionen der Wald für den Naturschutz erfüllen soll, werden Wälder in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. In Sarawak und in Sabah haben „geschützte Wälder“ und „Waldschutzreservate“ sowie „unberührte Urwälder“ den gleichen Status wie „state parks“ und Nationalparks.<sup>174</sup>

Derzeit gibt es zwei Gebiete auf Borneo, die von der UNESCO als Welterbestätten der Menschheit geführt werden (Kinabalu-Park und Gunung-Mulu-Nationalpark); beide sind Weltnaturerbe und liegen im malaysischen Teil der Insel.

In Kalimantan sind etwa 9 % der gesamten Landfläche in irgendeiner Form geschützt. Kalimantan hat zur Zeit zehn Nationalparke, vier Naturschutzreservate und fünf Wildreservate.<sup>175</sup>

Etwa 8% oder 1,03 Millionen Hektar der gesamten Landfläche Sarawaks sind zu streng geschützten Gebie-

<sup>173</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; Februar 2001

<sup>174</sup> John Payne, WWF Malaysia, persönliche Kommunikation

<sup>175</sup> Indonesian Nature Conservation Database: *The protected Areas of Kalimantan* <http://www.nature-conservation.or.id/kalimantan/index.html>, am 25. Februar 2005

ten erklärt worden. Diese Bereiche schließen Nationalparke, Naturschutzreservate und Wildschutzgebiete mit ein. Das Sammeln von Holz oder anderen Waldprodukten, ebenso wie Jagd und Fischerei ist in diesen Gebieten verboten. Insgesamt gibt es in Sarawak 15 Nationalparke, zwei Wildrehabilitationzentren und drei Wildreservate. Zusätzlich gibt es fünf Naturreservate.<sup>176</sup>

Nach statistischen Erhebungen der Regierung von Sabah sind zirka 14% der Landmasse von Sabah in irgendeiner Form geschützt.<sup>177</sup> Es gibt sechs Nationalparke (drei von ihnen Meeresschutzgebiete), sechs Wildschutzgebiete und eine Anzahl von kleineren geschützten Waldreservaten. Zusammen umfassen diese Gebiete annähernd 1,25 Millionen Hektar.<sup>178</sup>

In Brunei sind über 100.000 Hektar Land als historische Plätze, Wildschutzgebiete oder Naturschutzgebiete für Wälder geschützt, beispielsweise der Ulu-Temburong-Nationalpark, der fast die Hälfte davon ausmacht.<sup>179</sup>

Die formale Ausweisung solcher Gebiete ist nur die eine Seite der Medaille. Besonders im indonesischen Teil Borneos sind viele Waldschutzgebiete nur als „paper parks“ zu bezeichnen. Ihr tatsächlicher Schutz gegen unerlaubte Landnahme, Wilderei und Holzeinschläge wird durch keine staatliche Autorität kontrolliert und sanktioniert. Zudem entsprechen die offiziellen Daten zum Zustand schützenswerter Waldgebiete kaum noch der Realität. In Indonesien z. B. sind nur 82% der als Schutzwald (Wald zum Schutz gegen Erosion und als Wassereinzugsgebiet) ausgewiesenen Flächen wirklich noch bewaldet.<sup>180</sup> In Kalimantan gingen die geschützten Tieflandwälder von 1985 bis 2001 um mehr als 56% zurück. In 14 von 18 überwachten Kon-

zessionsgebieten Kalimantanans dehnten die Betreiber ihre Einschläge illegal in geschützte Bereiche aus. Ungefähr 10% dieses illegal geschlagenen Holzes wurde für die Weltmärkte verarbeitet.<sup>181</sup>

Ein trauriges Beispiel der anhaltenden Auswirkung solcher Eingriffe in geschützten Gebieten ist der Kutai-Nationalpark, ein bedeutender Lebensraum für Orang-Utans. Bereits 1936 wurde er zum Wildschutzgebiet (wildlife sanctuary) erklärt und umfasste damals 306.000 Hektar. Der gegenwärtig geschützte Bereich beträgt etwa 198.000 Hektar:

- 1969: 100.000 Hektar werden für den Holzeinschlag und für Öl-Bohrungen frei gegeben.
- 1971: Die bereits im selektiven Einschlag genutzten Waldflächen werden wieder als Schutzgebiet eingesetzt, aber weitere 106.000 Hektar werden erneut für den Holzeinschlag frei gegeben.
- 1982/83: Kutai wird zum Nationalpark erklärt, aber das Parkareal wird fortwährend durch Feuer, landwirtschaftliche Eingriffe, Wilderei und illegale Rodungen ernsthaft geschädigt.
- 1996: Holz im Wert von 157 Millionen US-Dollar wird illegal im Nationalpark gefällt.
- 1997-98: Feuerschäden auf 92% der Gesamtfläche.
- 2000: Die Distriktregierung gibt 15.000 Hektar Nationalparkfläche zur Besiedelung frei, was zu aggressiven Eingriffen durch Siedler führt. Die Distriktregierung schlägt vor, die Zone entlang der Siedlungsstraße vom Schutzstatus zu befreien. Damit wird der Nationalpark de facto in zwei Blöcke geteilt.

Inzwischen ist es wahrscheinlich zu spät, den Kutai-Nationalpark noch zu retten; Wissenschaftler haben vor kurzem den Status dieses Parks als „verloren“ eingestuft.<sup>182</sup>

Der Gunung-Palung-Nationalpark in West-Kalimantan hat ähnliche Probleme. Zwischen 1988 und 2002 wurden mehr als 70% der Tieflandwälder innerhalb der 19-Kilometer-Pufferzone um den Park entwaldet (In der Studie werden nur Wälder bis zu 500 Höhenmetern als

<sup>176</sup> Forest Department Sarawak: *Totally Protected Areas* <http://www.forestry.sarawak.gov.my/forweb/sfm/tpa1.htm>, am 24. Februar 2005

<sup>177</sup> Sabah Forestry Department: *Forests Resource in Sabah*; [http://www.sabah.gov.my/htan/data\\_1/a\\_toppage\\_main/frames.htm](http://www.sabah.gov.my/htan/data_1/a_toppage_main/frames.htm), am 22. February 2005

<sup>178</sup> Government of Sabah [http://www.sabah.gov.my/jhl/ProtectedAreas\\_main.htm](http://www.sabah.gov.my/jhl/ProtectedAreas_main.htm), am 24. February 2005

<sup>179</sup> Edwards David S.: *Opportunities for Transboundary Conservation in Borneo: a National Perspective from Brunei Darussalam*; vorgestellt auf dem Seminar „Heart of Borneo – Three countries, one conservation vision“, Bandar Seri Begawan, Brunei Darussalam, 5.-6. April 2005

<sup>180</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone?* Environment and Social Development East Asia and Pacific Region. World Bank Discussion Paper. Verfaßt 2000, veröffentlicht Juni 2002

<sup>181</sup> Curran L.M., Trigg S.N., McDonald A.K., Astiani D., Hardiono Y.M., Siregar P., Caniogo E. and Kasischke E.: *Lowland Forest Loss in Protected Areas of Indonesian Borneo*; Science, 13. Februar 2004; Vol. 303: 1000-1003

<sup>182</sup> Jepson, P. et al: *A Review of the Efficacy of the Protected Area System of East Kalimantan Province, Indonesia*; Natural Areas Journal 22: 28-42, 2002

Tabelle 7: Nationalparks auf Borneo<sup>183</sup>

KALIMANTAN			SARAWAK		
Name des Nationalparks	Größe (in Hektar)	Erklärung	Name des Nationalparks	Größe (in Hektar)	Erklärung
Sebangau	568.700	2004	Gunung Buda	6.235	2001
Muller Schwart	860.000	2004	Rajang Mangroves	9.374	2000
Meratus	18.350	2004	Maludam	43.147	2000
Danau Sentarum	132.000	1999	Bukit Tiban	8.000	2000
Kayan Mentarang	1.360.500	1996	Talang Satang	19.414	1999
Kutai	198.629	1995	Tanjung Datu	1.379	1994
Betung Kerihun	800.000	1995	Loagan Bunut	10.736	1991
Bukit Baka Bukit Raya	181.090	1992	Batang Ai	24.040	1991
Gunung Palung	90.000	1990	Kubah	2.230	1989
Tanjung Puting	400.000	1982	Gunung Gading	4.104	1983
<b>Gesamt</b>	<b>4.609.269</b>		Similajau	7.064	1975
			Lambir	6.949	1975
			Niah	3.138	1975
			Gunung Mulu	52.865	1974
			Bako	2.727	1957
			<b>Total</b>	<b>201.402</b>	

SABAH		
Name des Nationalparks	Größe (in Hektar)	Erklärung
Crocker Range	139.919	1984
Bukit Tawau	27.972	1979
Pulau Tiga (marin)	15.864	1978
Turtle Island (marin)	1.740	1977
Tunku Abdul Rahman (marin)	4.929	1974
Kinabalu	75.770	1964
<b>Gesamt (exkl. marin)</b>	<b>243.661</b>	

BRUNEI		
Name des Nationalparks	Größe (in Hektar)	Erklärung
Ulu Temburong	46.210	1991
<b>Gesamt</b>	<b>46.210</b>	

**Gesamtfläche aller Nationalparke: 5.100.542 Hektar (6,9% von ganz Borneo)**

Tiefeland-Regenwald definiert). Innerhalb des Nationalparks sind 38% des Tiefelandwaldes durch Rodungen verschwunden.<sup>184</sup>

<sup>183</sup> Regierung von Sabah [http://www.sabah.gov.my/jhl/ProtectedAreas\\_main.htm](http://www.sabah.gov.my/jhl/ProtectedAreas_main.htm), am 24. Februar 2005; Indonesian Nature Conservation Database: *The protected Areas of Kalimantan* <http://www.nature-conservation.or.id/kalimantan/index.html>, 25. Februar 2005; Forest Department Sarawak: *Totally Protected Areas* <http://www.forestry.sarawak.gov.my/forweb/sfm/tpa1.htm> 24. Februar 2005; Brunei Department of Forestry, <http://www.forestry.gov.bn/> 24. Februar 2005; *The World Database on Protected Areas* (WDPA), <http://sea.unep-wcmc.org/wdbpa/>

Geschützte Bereiche können ihre Aufgabe nur erfüllen, wenn die Abholzung innerhalb ihrer räumlichen Grenzen aufhört. Sie müssen vor Rodung, Landwirtschaft und Wilderei zwingend geschützt werden. Zusätzlich werden weitere geschützte Bereiche benötigt, um das Überleben der Wälder und der Arten, die sie bewohnen, sicherzustellen.

<sup>184</sup> Curran L.M., Trigg S.N., McDonald A.K., Astiani D., Hardiono Y.M., Siregar P., Caniogo E. and Kasischke E.: *Lowland Forest Loss in Protected Areas of Indonesian Borneo*; Science, 13. Februar 2004; Vol. 303: 1000-1003



### 3.5.1 Sabah

#### Kinabalu World Heritage Site (Weltnaturerbe)

Der Kinabalu-Nationalpark in Sabah wurde 1964 gegründet. Die Initiative dazu ging auf den berühmten „Sandakan-Ranau-Todesmarsch“ zurück: Im September 1944 zwangen die Japaner über 2.400 australische und britische Kriegsgefangene von Sandakan nach Ranau zu marschieren, über eine Entfernung von 240 Kilometern durch den Dschungel. Nur sechs Gefangene überlebten die Tortur. Ein neuseeländischer Veteran des Borneo-Feldzuges, Major Toby Carter, gründete das „Kinabalu Memorial Committee“ mit dem Ziel, die Gegend um Kinabalu als Gedenkstätte zu erhalten. Darauf folgende Expeditionen zur Erforschung des Berges und seiner Flora bestärkten die Idee zur Erhaltung des Gebietes auch im Sinne des Naturschutzes.<sup>185</sup>



Abb. 17: Blick über den Kinabalu-Nationalpark mit Mt. Kinabalu im Hintergrund © WWF / F. J. Yorath

Der Nationalpark wird durch den Mount Kinabalu beherrscht, der mit 4.095 Metern der höchste Berg zwischen dem Himalaja und Neu-Guinea ist. Er bietet ein breites Spektrum an Lebensräumen, vom reichen tropischen Tiefland bis zu tropischen Bergwäldern, sub-alpinen Wäldern und dem vegetationsfreien Gipfel. Er kann als Zentrum der Biodiversität der Pflanzenwelt Südasiens bezeichnet werden.<sup>186</sup>

Das Höhen- und Klima-Gefälle von alpinen Bereichen bis zum tropischen Regenwald, kombiniert mit schroffer Topographie, verschiedenartiger Geologie und häufigen klimatischen Schwankungen, schafft ideale Bedingungen für die Entwicklung neuer Arten. Der

Park enthält eine hohe Biodiversität mit sehr vielen endemischen Arten. Mehr als die Hälfte aller Familien der Blütenpflanzen Borneos sind hier vertreten. Es wird angenommen, dass dort etwa 1.000 Orchideenarten vorkommen, darunter mindestens fünf Arten von Frauenschuh-Orchideen (*Cypripedium spec.*), die als gefährdet gelten. Darüber hinaus gibt es im Park 608 Farnarten, 9 Arten der insektivoren Kannenpflanzen (z. B. *Nepenthes distillatoria*, *Sarracenia flava*, einschließlich 4 Arten, die in Kinabalu endemisch sind), 24 Rhododendren-Arten (5 Arten in Kinabalu endemisch), 78 Ficus-Arten (über 50% des gesamten Artenaufkommens auf Borneos), 52 Palmen-Arten, 6 Bambus-Arten und 30 Ingwer-Arten.<sup>187</sup>

Der Kinabalu Park hat außerdem eine reiche Fauna, darunter 22 Säugetierarten, die auf montane Regionen spezialisiert sind. Beachtenswert sind Malaienbär, Orang-Utan, Borneo-Gibbon (*Hylobates muelleri*), Borneo-Langur (*Presbytis hosei*), Maronenlangur (*Presbytis rubicunda*) und die Borneo-Goldkatze (*Catopuma badia*).<sup>188</sup>

### 3.5.2 Sarawak

#### Gunung Mulu World Heritage Site (Weltnaturerbe)

Der Gunung-Mulu-Nationalpark wurde am 3. Oktober 1974 amtlich zum Nationalpark erklärt, ist aber erst seit 1985 für die Öffentlichkeit zugänglich.<sup>189</sup>

Gunung Mulu beherbergt einen der ungewöhnlichsten Lebensräume in den Tropen: Karstwald, der sich auf Muschelkalkstandorten herausgebildet hat. Diese fehlen zum Beispiel gänzlich auf dem afrikanischen Kontinent und ihr Vorkommen in den südamerikanischen Tropen beschränkt sich auf die Karibik. Der Gunung-Mulu-Nationalpark ist eine der am intensivsten erforschten tropischen Karstregionen der Welt. Der etwa 53.000 Hektar große Nationalpark enthält siebzehn Vegetationszonen und beherbergt zirka 3.500 Gefäßpflanzen-Arten. Der Nationalpark wird dominiert von Gunung-Mulu, einem 2.377 Meter hohen Sandstein-Gipfel. Hier erstrecken sich über mindestens 295 Kilometer Länge eindrucksvolle Höhlen, die Wohnstätten vieler Millionen Höhlensalangane (einer mit dem Mauersegler verwandten Art, von der die essbaren Schwalbennester stammen) und Fledermäusen sind. Die „Sarawak-

<sup>185</sup> UNEP World Conservation Monitoring Centre: [http://www.wcmc.org.uk/protected\\_areas/data/wh/kinabalu.html](http://www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/wh/kinabalu.html), am 23. Februar 2005

<sup>186</sup> UNESCO World Heritage Centre: *Kinabalu Park* [http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id\\_site=1012](http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id_site=1012), am 23. Februar 2005

<sup>187</sup> UNEP World Conservation Monitoring Centre: [http://www.wcmc.org.uk/protected\\_areas/data/wh/kinabalu.html](http://www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/wh/kinabalu.html), am 23. Februar 2005

<sup>188</sup> Ebenda.

<sup>189</sup> Ebenda.

Kammer“ ist mit einer Länge von 600 Metern, 415 Metern Breite und 80 Metern Höhe der größte bekannte Höhlendom der Welt.<sup>190</sup>

Im Gunung Massiv konnten auf nur drei Arealen mit einer Fläche von zusammen nur 1,2 Hektar 284 Baumarten ermittelt werden. Auf der Melinau-Kalksteinformation treten verschiedene Kalksteinwälder auf, einschließlich der markanten „limestone pinnacles“, steil aufragende bis zu 30 Metern hohe Kalksteinspitzen. Viele endemische Arten treten in diesem Bereich auf, und die Kalksteinflora ist eine der abwechslungsreichsten und besterhaltenen in Südostasien. Der Gunung-Mulu-Nationalpark wird als einer der reichsten Orte der Welt für das Vorkommen von Palmen betrachtet, ungefähr 111 Arten aus 20 Gattungen werden hier vorgefunden. Von besonderer Bedeutung ist die wilde Sagopalme (*Eugeissona utilis*), die auf den steilen Hängen des Gunung-Mulu vorkommt. Weiterhin sind hier 4.000 Pilzarten festgestellt worden.<sup>191</sup>

Eine breite Spanne an Tierarten wird innerhalb des Gebietes verzeichnet, einschließlich 81 Säugetier-Arten, 270 Vogelarten, 55 Reptilienarten, 76 Amphibienarten und 48 Fischarten. Wichtige Säugetierarten wie das Schuppentier (*Malayan pangolin*), 28 Fledermaus-Arten, sowie zwei Arten endemischer Borneo-Hörnchen sind für den Nationalpark beschrieben worden. Das kleinste Säugetier in der Welt, die Etruskerspitzmaus (*Suncus etruscus*), sie wiegt nur 2 Gramm, ist ebenfalls hier gefunden worden. Auch die Höhlenfauna ist mit über 200 registrierten Arten reichlich vertreten. Viele der Höhlen bewohnenden Tiere sind endemisch. 41 dieser Tierarten stehen schon jetzt auf der Liste der gefährdeten Arten. Mehrere Millionen Höhlensalangane wurden in einer einzigen Höhle verzeichnet, das ist größte Höhlensalangan-Kolonie in der Welt.<sup>192</sup>

### **Das Lanjak-Entimau Wildlife Sanctuary und das grenzüberschreitende Naturschutzgebiet Batang Ai/Lanjak Entimau/Betung Kerihun**

(als UNESCO-Weltnaturerbe nominiert)

Der grenzüberschreitende Schutzgebietskomplex,

bestehend aus dem Batang-Ai-Nationalpark und dem Lanjak Entimau Wildlife Sanctuary in Sarawak sowie dem Betung-Kerihun-Nationalpark in West-Kalimantan. Er hat eine Flächenausdehnung von über einer Million Hektar. Das Areal liegt in einem Bereich, der ansonsten fast völlig von Holz-Konzessionen und Ölpalmen-Plantagen dominiert wird. Auf Initiative der Regierungen Sarawaks und Indonesiens, der ITTO (International Tropical Timber Organisation) und des WWF wurden seit 1994 gemeinsame Maßnahmen zum grenzübergreifenden Management der Gebiete vereinbart. Die geschützten Bereiche sind:

- Lanjak-Entimau-Wildtierschutzgebiet: Sarawak, Malaysia (IUCN-Kategorie IV, 169.000 Hektar)
- Batang-Ai-Nationalpark: Sarawak (IUCN-Kategorie II, 24.040 Hektar) (liegt neben Lanjak Entimau und wurde vor kurzem der „trans-boundary“-Initiative hinzugefügt, so dass das ganze Gebiet 1,1 Millionen Hektar umfasst)
- Betung-Kerihun-Nationalpark: West-Kalimantan, Indonesien (800.000 Hektar)

Nach Angaben der Forstbehörde von Sarawak sind noch mehr als 95% des Lanjak-Entimau-Wildschutzgebiets von reinem Regenwald bedeckt. Die Vegetationsdiversität hängt mit der Bodenbeschaffenheit und den Höhenlagen zusammen und reichen von den üppigen überschwemmten (alluvial) Wäldern über Misch-Dipterocarpaceen-Wäldern auf steilen Steigungen bis zu moosigen montanen Wäldern auf dem Gipfel des Bukit Lanjak (1.299 Meter über Meeresspiegel). Dieses Schutzgebiet beherbergt die einzige entwicklungsfähige Population von freilebenden Orang-Utans in Sarawak und stellt einen Lebensraum für ungefähr 400 Orang-Utans dar. Borneo-Gibbons, Weißstirn- und Maronen-Languren und auch Javaner- und Schweinsaffen (Makakenarten) kommen hier vor. Es gibt auch Binturongs (*Arctictis binturong*), eine große Schleickatzenart aus der Familie der Palmenroller, Muntjaks (*Muntiacus muntjak*, eine urtümliche Hirschart), Bartschweine (*Sus barbatus barbatus*) und Nebelparder. Sieben Nashornvogelarten werden im Schutzgebiet vorgefunden. Über 214 Arten Vögel sind bis jetzt registriert worden. Das Gebiet beherbergt viele Vogelarten, die einzigartig sind, wie den Prachtblauschnäpper (*Cyornis superbus*), den Fleckenflügel-Breittrachen (*Calyptomena hosii*) aus der Familie der Sperlingsvögel, den Bulwerfasan (*Lophura bulweri*) und den Warzenkopf (*Pityriasis gymnocephala*) aus der Familie der Kahlkopfwürger. Das Schutzgebiet hat eine extrem reiche Herpetofauna (als Herpetofauna wird die Gesamt-

<sup>190</sup> UNESCO World Heritage Centre: *Kinabalu Park*  
[http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id\\_site=1013](http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id_site=1013), am 23. Februar 2005

<sup>191</sup> World Heritage Centre: *Kinabalu Park*  
[http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id\\_site=1013](http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id_site=1013), am 23. Februar 2005

<sup>192</sup> UNEP World Conservation Monitoring Centre:  
[http://www.wcmc.org.uk/protected\\_areas/data/wh/gunung\\_mulu.html](http://www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/wh/gunung_mulu.html), am 23. Februar 2005

heit aller Amphibien und Reptilien einer Region bezeichnet). Die hohe Verschiedenartigkeit der Herpetofauna scheint das Resultat der komplexen Topographie und des Mosaiks der unterschiedlichen Waldarten und Waldalter zu sein. Eine Gesamtmenge von 51 Amphibien-, 17 Eidechsen- und 27 Schlangenarten (ungefähr 31% der terrestrischen Herpetofauna von Sarawak) wird im Schutzgebiet gefunden.

Die Bemühungen der indonesischen und sarawakischen Regierung zur gemeinsamen Betreuung und Überwachung sind allerdings ins Stocken geraten, seit die Finanzierung durch die ITTO ausgelaufen ist. Zudem wird von offizieller indonesischer Seite den sarawakischen Behörden fehlende Initiative bei der Umsetzung des gemeinschaftlichen Managements vorgeworfen. Dies mag ein Grund dafür sein, dass auch die Umsetzung der Welterbe-Ausweisung nur zögernd vorankommt.

*Mehr zu Betung Kerihun siehe Kapitel 5.2*

### 3.5.3 Kalimantan

#### **Gunung Muller (noch kein Schutzstatus; als Nationalpark und als Weltnaturerbe vorgeschlagen)**

Zurzeit sind lokale Initiativen entstanden, die zusätzliche geschützte Bereiche beantragen. Die Initiativen befürworten, dass Gunung-Muller und Gunung-Lumut zum Welterbe erklärt werden. Beide Bereiche befinden sich in Zentral-Kalimantan. Eine Expedition in 2002/2003 durch die indonesische Wissenschaftsbehörde LIPI stellte fest, dass Gunung-Muller ökologisch wichtig genug ist, um als Nationalpark behandelt zu werden. Weiterhin werden die Welterbe-Kriterien erfüllt. Das Gebiet gilt als Paradebeispiel eines Ökosystems, das Hauptstadien der Erdentwicklung reflektiert. Hierzu gehören die Entwicklung lebender Organismen genauso wie die Geomorphologie und die geologische Geschichte des Planeten. Diese Phänomene definieren einen Lebensraum, der reich an Biodiversität ist und eine beträchtliche Anzahl bedrohter Pflanzen- und Tierarten beherbergt.<sup>193</sup>

#### **Danau-Sentarum-Nationalpark:**

Danau Sentarum ist eine riesige Seenlandschaft und der letzte große Bereich an Süßwassersumpfwald, der in Kalimantan übrig geblieben ist, wahrscheinlich der letzte auf allen größeren Sunda-Inseln (Borneo, Sumatra, Java und Sulawesi). Der Park umfasst eine Fläche von 132.000 Hektar und ist damit das größte geschützte



Abbildung. 18: Seenlandschaft des Danau-Sentarum-Nationalparks © WWF / J. Jonkman

Feuchtgebiet Borneos. Seine Flora ist einzigartig, und eine Vielzahl an Arten, die in diesem Bereich bereits 1860 gesammelt wurden, sind nirgendwo sonst mehr gefunden worden. Seine Fischfauna ist sehr reichhaltig. Über 218 Arten kommen hier vor, einschließlich des seltenen und wertvollen Drachenfisches (*Scleropages formosus*), der in Asien als Arowana bekannt ist. Andere wichtige Artenvorkommen schließen die größte bekannte inländische Population der Nasenaffen, sowie Orang-Utans, Sundagaviale (*Tomistoma schlegeli*) und Leistenkrokodile (*Crocodylus porosus*) ein.

Die Danau-Sentarum-Sumpfbereiche sind in der Lage, bis zu 25% der Hochwasserfluten des Flusses Kapuas aufzunehmen, während das abfließende Wasser aus den Sumpfbereichen in der trockenen Jahreszeit bis zu 50 % des Stromes ausmacht. Auf diese Art vermindern die Sumpfbereiche Hoch- und Niedrigwasser des Flusses.<sup>194</sup>

Der Lebensunterhalt der Einheimischen hängt im Wesentlichen von der Fischerei ab, der Ertrag beträgt zirka 3.000 Tonnen Fanggewicht jährlich. Andere menschliche Tätigkeiten beinhalten die traditionelle Ernte und Bearbeitung von Waldprodukten. Dieses Gebiet ist der einzige durch RAMSAR<sup>195</sup> geschützte Bereich auf Borneo.

<sup>194</sup> Wetlands International – Indonesia Program: *Danau Sentarum*; <http://www.wetlands.or.id/kal04.htm>, am 23. Februar 2005

<sup>195</sup> Die Vereinbarung über Feuchtgebiete wurde 1971 in Ramsar, Iran, von verschiedenen Regierung unterzeichnet und ist ein Rahmenwerk für nationale Aktivitäten und internationale Zusammenarbeit zur Erhaltung und zur weisen Nutzung von Feuchtgebieten und ihrer Ressourcen. Bislang haben 144 Partner die Konvention unterzeichnet; 1.421 Feuchtgebiete mit einer Gesamtfläche von 123,9 Millionen Hektar wurden in die RAMSAR-Liste bedeutender Feuchtgebiete aufgenommen.

<sup>193</sup> Bambang Supriyanto, National Heart of Borneo Coordinator, WWF Indonesien; persönliche Kommunikation

## 4 Zerstörung oder Erhaltung

„Die illegalen Holzeinschläge in Indonesien haben globale Bedeutung, aber es gibt keine einfache Lösung. Wissenschaftler, Naturschützer, die Industrie, die indonesische Regierung und die Geberländer müssen von Selbstzufriedenheit zu energischem Handeln auf lokaler Ebene umschwenken. Es ist an der Zeit, diesen beispiellosen Waldverlust einzudämmen, der entsetzliche Konsequenzen für die lokale Bevölkerung und die Biodiversität hat. Es ist von globaler Dringlichkeit, Indonesiens Wälder zu schützen und von inhaltsloser Rhetorik und von der Debatte um Artenvielfalt- und Klimaänderung zu positiver Aktivität zu wechseln.“

Paul Jepson u. a.<sup>196</sup>

### 4.1 Bedrohungen und Aussichten

Die Weltbank prognostiziert, dass in Kalimantan bis zum Jahr 2010 keine Tiefland-Regenwälder außerhalb der geschützten Bereiche mehr existieren werden, wenn die gegenwärtige Wald-Vernichtungsrate anhält.<sup>197</sup>

Rodungen sind unbestreitbar die unmittelbarste Bedrohung für das Überleben der Wald-Ökosysteme Borneos. Schwieriger ist es, abzuschätzen, welche Faktoren für die Zerstörung von spezifischen Lebensräumen und Artenvorkommen verantwortlich sind und wie sie miteinander zusammenhängen: Straßenbau, Umwandlungen von Wald in Plantagen, Ansiedlung, Waldbrände und der illegale Wildartenhandel stehen miteinander in Beziehung.

Alles begann mit dem Bau von Straßen. Die größte Auswirkung moderner Technik auf Borneo war die Einführung von zwei einfachen Maschinen in den fünfziger Jahren: Motorsäge und Planierraupe. Mit diesen Geräten können Straßen auf fast jedem Gelände recht schnell gebaut werden. Gewaltige Bäume können in wenigen Minuten gefällt werden. Dies war der Anfang einer Ära, in der praktisch kein Platz auf Borneo mehr vor Handel und Industrie sicher war. Seit damals ist die Entwicklung der Straßen ein Schlüsselfaktor, der das Gesicht von Borneo entscheidend verändert hat. Erst der Zugang durch Straßen ermöglicht Rodungen und Ansiedlungen und bringt Jäger und Spekulanten in vorher unberührte

Gebiete. Vor dem Aufkommen der Straßen konnten Menschen kaum in diese Bereiche vordringen, und wenn, dann nur zu Fuß (in gewissem Ausmaß auch mit Booten); entsprechend konnten nur geringe Mengen an Waldprodukten geerntet werden.<sup>198</sup> Straßen bringen aber auch Wohlstand durch bessere Handelsmöglichkeiten; sie erlauben den Menschen einen besseren Zugang zu Bildung, Gütern und Gesundheitsvorsorge.

Siehe Kartenteil: „Straßennetz von Borneo“, S.20

Heute bleibt das offensichtlichste Wald-Problem die hohe Entwaldungsrate. 860.000 Hektar des Waldes sind zwischen 1985 und 1997 jährlich auf Borneo verschwunden. Zwischen 1997 und 2000 stieg diese Fläche im indonesischen Teil Borneos auf 1,21 Millionen Hektar pro Jahr.<sup>199</sup>

Früher pflegte die Regierung, für die Abholzung Wanderbauern verantwortlich zu machen, aber hauptsächlich war die kommerzielle Entwicklung der Gebiete (besonders durch die Anlage von Ölpalmen-Plantagen) für die Beschleunigung der Rodungen in den neunziger Jahren verantwortlich. Diese großräumige Landumwandlung war auch der Hauptgrund für die Brände in den Jahren 1997-98 (mehr dazu später in diesem Kapitel).

Die auf Konzessionsbasis betriebene Forstwirtschaft auf Borneo ist bislang völlig unzureichend im Hinblick auf das Ziel einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung. Der illegale Holzeinschlag und die Industrieholz-Produktion betrug im Jahr 1998 fast dreifache des offiziell Erlaubten, und diese illegalen Aktivitäten betrafen Naturschutzgebiete und Nationalparks in gleichem Ausmaß wie ausgewiesene Nutzwälder.

Folgende vier miteinander verbundene Hauptfaktoren stellen eine ernste Bedrohung der Wälder und der Arten auf Borneo dar:

- Umwandlung zu anderen Flächennutzungen
- Illegale Rodung
- schlechtes Waldmanagement
- Waldbrände

Umwelteinflüsse, die durch große Industrieanlagen, aber auch durch Jagd bedingt werden, sind weitere

<sup>196</sup> Jepson P., Jarvie J.K., MacKinnon K., Monk K.A.: *The End for Indonesia's Lowland Forests?* Science, Vol 292, Issue 5518, 859-861, 4 Mai 2001

<sup>197</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; Februar 2001

<sup>198</sup> Payne J., Cubitt G., Lau D. and Langub J.: *This is Borneo*; New Holland, 2001

<sup>199</sup> Indonesia Ministry of Forestry website, <http://www.dephut.go.id>, 2005 und Ministry of Forestry, pers. Kommunikation

Faktoren, die in spezifischen Gebieten zu Waldverlust und Artensterben führen.

Die Ursachen dieser Bedrohungen sind noch komplizierter und unterscheiden sich von Staat zu Staat:

- Sowohl im indonesischen, als auch im malaysischen Teil von Borneo konnte der grundlegende Landkonflikt zwischen den traditionellen Nutzungsrechten der lokalen Bevölkerung und der Inanspruchnahme durch die Regierung noch nicht zufrieden stellend gelöst werden.
- Borneo muss viel geben, erhält aber nur wenig zurück. Die ökonomische Entwicklung wird durch Industriezweige bestimmt, die fast ausschließlich von der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen profitieren. Sie sind nicht nachhaltig, und nur ein kleiner Teil der Profite wird in das langfristige Management dieser Ressourcen reinvestiert. Dieser Aspekt steht in direktem Zusammenhang mit der Verantwortung der Verbraucher der indonesischen und malaysischen Exporte, die hauptsächlich aus den industrialisierten Ländern stammen.

In Kalimantan führt der fortwährende Dezentralisierungsprozess zu neuen Gefahren für die Wälder. Viele der ehemaligen Vorrechte der Zentralverwaltung werden jetzt durch regionale Regierungen in Anspruch genommen, hauptsächlich durch Bezirksregierungen. Jedoch verwenden die neuen regionalen Regierungen in Kalimantan ihre neue Macht nicht immer weise. Möglicherweise ist es für sie sogar unmöglich, mit der Komplexität ihrer neuen Aufgaben, den Folgen ihrer Maßnahmen und der Geschwindigkeit der Entwicklungen fertig zu werden. In vielen Gebieten hat dies z. B. zu der Vergabe von Hunderten von Lizenzen zur kleinräumigen Holzgewinnung oder zu Straßenbau durch sensible Gebiete geführt. Weitverbreitete Korruption beschleunigt den Prozess zusätzlich.

Heute werden zwar die meisten Wälder Borneos in irgendeiner Form des Waldmanagements verwaltet. Radikale Eingriffe in die natürlichen Lebensräume bewirken aber Veränderungen in den Pflanzen- und Tiergemeinschaften. In unberührten Wäldern erreichen weniger als zwei Prozent des Sonnenlichts den Waldboden. In frisch gefällten Wäldern kann der Lichteinfall auf bis zu 90% steigen, was wiederum die Temperatur erhöht und die Feuchtigkeit verringert.<sup>200</sup>

<sup>200</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997

Dort wo Wälder nur selektiv gefällt und nicht weiter zerstört werden, behalten sie nach wie vor viel von ihrer Artenvielfalt. Welche Arten überleben, in welcher Anzahl und in welchem Umfang, hängt ab von der Ausdehnung und Struktur des restlichen Waldes, der Zeit, die seit den Fällungen vergangen ist, und von den spezifischen Anforderungen der Arten. Die Arten, die örtlich sehr begrenzt auftreten, sehr spezialisierte Ernährungsgewohnheiten haben und territorial leben, sind durch Rodungen am stärksten betroffen. Obwohl selektiv eingeschlagene Wälder eine ähnliche Artenvielfalt wie Primärwälder ausweisen, wechselt die Zusammensetzung der Arten. Manche Spezies wäre zwar in der Lage, in angrenzende unbeeinträchtigte Lebensräume auszuweichen, aber wenn die Tragfähigkeit dieser Lebensräume bereits ausgeschöpft ist, können sie keine weiteren Individuen mehr aufnehmen.<sup>201</sup>

Studien belegen, dass Boden bewohnende Insektenfresser und Fruchtfresser zum Teil besonders stark auf Holzgewinnung reagieren, während Pflanzenfresser und Allesfresser gegenüber Rodungen toleranter sind oder sogar davon profitieren. Selektiver Holzeinschlag hat für viele Wirbeltiere weniger negative Folgen, als manchmal angenommen wird. Sie beeinträchtigen zweifellos bestimmte Arten, wie Boden bewohnende, insektenfressende Vögel und Säugetiere, die unter einer verringerten Bodenbedeckung leiden. Dies kann hauptsächlich am gesetzlich vorgeschriebenen Beschnitt der Bodenbedeckung und der Lianen liegen. Andere Arten wie Sambar-Hirsch (*Cervus unicolor*) und Banteng (*Bos javanicus*) scheinen gut angepasst und können sich auch in den Waldlebensräumen vermehren, die nach einem Holzeinschlag eine geringere Bedeckung aufweisen.<sup>202</sup>

*Siehe Kartenteil: "Holz-Plantagen", S.18*

## 4.2 Die Auswirkungen der Ölpalmen-Plantagen

Es ist allgemein anerkannt, dass die großen Investoren der Plantagenflächen zu den Hauptverantwortlichen für die Entwaldung auf Borneo zählen. Sie werden auch als vornehmlich verantwortlich für die Waldbrände

<sup>201</sup> MacKinnon K., Hatta G., Halim H. and Mangalik A.: *The Ecology of Kalimantan*; Oxford University Press, 1997.

<sup>202</sup> Meijaard E., Sheil D., Nasi R., Augeri D., Rosenbaum B., Iskandar D., Setyawati T., Lammertink M., Rachmatika I., Wong A., Soehartono T., Stanley S. und O'Brien T.: *Life after logging: Reconciling wildlife conservation and production forestry in Indonesian Borneo*; Bogor, Indonesia: CIFOR, 2005

betrachtet, die in den Jahren 1997-98 außer Kontrolle gerieten und weite Landstriche verbrannten.<sup>203</sup>

Die Schaffung von Ölpalmen-Plantagen stellt aus einer Vielzahl von Gründen eine Bedrohung für kritische Lebensräume dar:

- Werden natürliche Lebensräume durch die Länderschließung für Ölpalmen fragmentiert und insbesondere Lebensräume großer Säugetiere beschnitten, so gibt es Grund zur Besorgnis um das Wohl und Überleben dieser Tiere. Ein typischer Fall sind die Auen des Unteren Kinabatangan in Sabah, wo die Entwicklung großer, zusammenhängender Blöcke von Ölpalmen-Plantagen die Wanderwege der Elefanten behindert.<sup>204</sup>
- Zukünftige Expansionen werden konzentriert in den Bereichen erwartet, die bekanntermaßen einen hohen Schutzbedarf haben. Die Politik der indonesischen Regierung fördert Erschließungen für großräumige Plantagen in Kalimantan. Da vorhandenes Land auf Sumatra knapp wird, erhöht sich der Druck auf Borneo.<sup>205</sup>
- Flächenbrände stehen in direktem Zusammenhang mit den Rodungsmethoden der Plantagenunternehmen. Die Anwendung von Brandrodungen zur Landgewinnung ist eine der Ursachen für die hohen Schäden, zu denen die Waldbrände in den Jahren 1997 und 1998 führten. Als Folge dieser Katastrophe erließ die indonesische Regierung Beschränkungen für den Gebrauch von Feuer zur Rodung; aber es ist fragwürdig, ob diese Beschränkungen eingehalten werden. Im Mai 2001 gab der ehemalige indonesische Minister für Umwelt, Sonny Keraf, an, dass fünf Plantagenfirmen verklagt worden seien, weil sie angeblich Waldbrände in Kalimantan und auf Sumatra gelegt hätten. Jedoch wurde nur ein Prozess wirklich durchgeführt. Das indonesische „Forum für die Umwelt“ WALHI (Wahana Lingkungan Hidup Indonesia) hat vor kurzem 20 Firmen wegen Waldbränden in der Provinz Riau (Sumatra) verklagt, weil es ihnen unwahrscheinlicher scheint, dass die indonesische Regierung dies tut, obwohl diese Firmen als Verursacher der Brände bekannt sind.<sup>206</sup>
- Ölpalmen-Plantagen erfordern schon im normalen Betrieb enorme Mengen landwirtschaftlicher Chemikalien. Werden Feuer nicht als Mittel zur Landgewinnung benutzt wird, bedeutet das lediglich, dass stattdessen große Mengen an Herbiziden verwendet werden. Leider ignoriert die Plantagenpolitik der Regierung die Verschmutzung des Ökosystems und der Umwelt durch Nutzung von landwirtschaftlichen Chemikalien.<sup>207</sup>
- Die gegenwärtigen Anbaupraktiken der Palmöl-Industrie produzieren Ölpalmen-Monokulturen, die zu einem Verlust von 80% der Pflanzenarten führen. Sie basieren auf Kahlschlägen, die den kompletten Abbau des Bestandes der einheimischen Pflanzen- und Tierarten bewirken. Wird diese Form der Landnutzung, kombiniert mit dem intensiven und in großem Umfang angewandten Gebrauch von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Herbiziden, fortgeführt, gibt es kaum noch Hoffnung auf die Wiederherstellung der Biodiversität.<sup>208</sup>
- Forschungen zeigen, dass die Umwandlung von Wäldern in Ölpalmen-Plantagen zum kompletten Verlust von 80-90% der Säugetiere, Reptilien und Vögeln in diesem Bereich führt. Plantagen verletzen den Lebensraum vieler gefährdeter Arten wie Orang-Utans, Elefanten, Tiger und Nasenaffen. Die Tiere werden häufig getötet oder zur Abwanderung gezwungen.
- Die Firmen brauchen für ein nachhaltiges Waldmanagement keine Sorge zu tragen, da dieses Land vollständig zur Umwandlung freigegeben ist. In einer Zeit, in der Langzeitinvestitionen keine sicheren Gewinne garantieren, tendieren Firmen dazu, ihre Profite aus den Rodungen mitzunehmen, statt in Ölpalmen-Plantagen zu investieren, die erst nach weiteren acht Jahren ausreichenden Profit erwirtschaften.

<sup>203</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone?* Environment and Social Development East Asia and Pacific Region; World Bank Discussion Paper. Verfaßt 2000, veröffentlicht Juni 2002

<sup>204</sup> Teoh Cheng Hai: *Land Use And The Oil Palm Industry In Malaysia*; Gekürzter Report für die WWF Forest Information System Database; WWF, November 2000

<sup>205</sup> Anne Casson: *Oil Palm, Soybeans & Critical Habitat Loss*; Ein Überblick, erstellt für die WWF Forest Conversion Initiative; August 2003

<sup>206</sup> Casson, Anne: *Oil Palm, Soybeans & Critical Habitat Loss*; Überblick, erstellt für die WWF Forest Conversion Initiative, August 2003

<sup>207</sup> Okamoto, Sachie: *The Growth Of Oil Palm Plantations And Forest Destruction In Indonesia*; Japan NGO Network on Indonesia (JANNI), ohne Datum

<sup>208</sup> Casson, Anne: *Oil Palm, Soybeans & Critical Habitat Loss*; Ein Überblick, erstellt für die WWF Forest Conversion Initiative, August 2003

- Ölpalmen-Plantagen, die in direkter Nachbarschaft zu Wäldern liegen, verursachen weitere Waldumwandlungen, deren Größenordnung aber schwierig zu beziffern ist. Die Plantagen führen häufig zu einer Vertreibung der Einheimischen, die dann in noch bewaldete Gebiete abwandern müssen, um ihren Lebensunterhalt weiterhin aus Land- und Waldprodukten zu erwirtschaften.
- Großräumige Ölpalmen-Plantagen benötigen Drainagen, die den Grundwasserspiegel senken und damit benachbarte Wälder beeinträchtigen können.<sup>209</sup>
- Ölpalmen-Anbau trägt direkt und indirekt zur Entwaldung bei. Über die Hälfte (3,3 Millionen Hektar) der momentan produktiven Plantagen wurden in Sekundärwäldern und Buschbereichen in Malaysia und Indonesien angelegt. Weitere 4 Millionen Hektar Wald könnten bereits vernichtet sein oder werden in den nächsten Jahren vernichtet.
- Wenn sich Holz- und Palmöl-Produktion in der Hand einer einzigen Firma befinden, ist die Einrichtung einer Ölpalmen-Plantage häufig nur ein Vorwand für die Gewinnung von Nutzholz. Es wird berichtet, dass große Gebiete gerodet wurden, vorgeblich mit der Genehmigung zur Umwandlung in Pflanzungen. Tatsächlich war der primäre Zweck aber den Bedarf der Sperrholz- oder Zellstoffindustrie mit dem hier gewonnen Rohstoffen zu decken. Dieses Land bleibt vermutlich trotz eindeutiger Vorgaben in der vergebene Konzession brach liegen. Davon könnten einige Millionen Hektar in Indonesien betroffen sein.<sup>210</sup>
- 86% aller Rodungen in Malaysia können dem Ölpalmen-Anbau in der Zeit von 1995 bis 2000 zugeschrieben werden.

In den Jahren 1997/98 war die Expansion von Plantagen eine der Hauptursachen der riesigen Waldbrände, die sich von den Plantagen in die angrenzenden Wälder ausbreitete, und der daraus folgenden Smogwolke. Allein in Kalimantan wurden 6,5 Millionen Hektar Land, fast die Hälfte davon Wald, verbrannt.

<sup>209</sup> Ebenda.

<sup>210</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone? Environment and Social Development East Asia and Pacific Region*; World Bank Discussion Paper. Verfasst 2000, veröffentlicht Juni 2002

## 4.3 Die Auswirkungen des illegalen Holzeinschlags

### 4.3.1 Die Holzindustrie

#### Sabah

In der Vergangenheit war die Holzindustrie in Sabah der wichtigste Faktor in der sozioökonomischen Entwicklung des Staates. Im Jahr 2000 trug die Forstwirtschaft zirka 28 Prozent zum staatlichen Gesamteinkommen der Provinz bei und schuf Beschäftigungsmöglichkeiten für zirka 65.000 Menschen in diesem Bereich. In der Vergangenheit erzeugte der Beitrag der Holzindustrie sogar mehr als 50 Prozent der gesamten Staatseinkünfte.<sup>211</sup>

#### Sarawak

Der Wald- und Forstwirtschaftssektor spielt in Sarawak, wie in ganz Malaysia, eine sehr wichtige Rolle für die Wirtschaft. Der Holzsektor erwirtschaftet 21 Prozent der gesamten nationalen Exporterlöse. Sarawak trägt ungefähr 37 Prozent zum gesamten malaysischen Holz-Export bei.<sup>212</sup>

#### Kalimantan

Es wird geschätzt, dass überschlägig 30% der gesamten indonesischen Waldfläche und 50 % der Nutzwälder (Wälder die von der Regierung zur Holzgewinnung vorgesehen sind) in Kalimantan liegen.<sup>213</sup>



Abb. 19: Vormalige Waldfläche nach illegalem Holzeinschlag im Distrikt Kapuas Hulu in Ost-Kalimantan © WWF / J. Jonkman

<sup>211</sup> Sabah Forest Department; [http://www.sabah.gov.my/htan/data\\_1/a\\_toppage\\_main/frames.htm](http://www.sabah.gov.my/htan/data_1/a_toppage_main/frames.htm); am 25. Februar 2005

<sup>212</sup> Ebenda.

<sup>213</sup> Smith J. et al.: *Illegal Logging, Collusive Corruption And Fragmented Governments In Kalimantan, Indonesia*, International Forestry Review 5(3), 2003

Im Jahr 2002 brachten die Exporte der Holz-Industrie (Zellstoff, Papier, Holz, Furnierholz) 13 Prozent der gesamten indonesischen Exporte im Wert von 7,6 Milliarden Dollar ein; die Holzindustrie folgt somit an zweiter Stelle direkt nach der Ölindustrie.<sup>214</sup> 1998 kamen 32% der Exporte indonesischer Holzzeugnisse aus Kalimantan.<sup>215</sup>

1985 begann die Regierung von Indonesien mit einer Politik zur Förderung des Exports von Waldprodukten, die das Wachstum der lokalen, Holz verarbeitenden Industrie beschleunigte. Seit dieser Zeit beherrscht die Schnittholzindustrie den Markt.<sup>216</sup> Laut Forstministerium erreichte die Nachfrage der Holz verarbeitenden Industrie im Jahr 2000 etwa 58,2 Millionen Kubikmeter. Schon jetzt können die ausgewiesenen Nutzwälder jedoch nur 25,4 Millionen Kubikmeter produzieren.<sup>217</sup> Die daraus resultierende Differenz von fast 33 Millionen Kubikmetern gilt als eine der wesentlichen Ursachen für die fortlaufenden illegalen Abholzungen.

#### 4.3.2 Das Problem

Als sich in den letzten Jahren die Anzeichen auf illegalen Holzeinschlag und Korruption häuften, wurde Indonesien ein großes Maß an Aufmerksamkeit zuteil. Einer Studie zufolge betrug die illegale Holzgewinnung in Indonesien in den Jahren 1997/1998 mindestens 33 Millionen Kubikmeter. Das war deutlich mehr als die offizielle Produktion von 29,5 Millionen Kubikmetern und bedeutet, dass mehr als die Hälfte der Abholzungen illegal erfolgte. Daraus kann abgeschätzt werden, dass der Regierung Mitte der neunziger Jahre Verluste von 3,5 Milliarden USD pro Jahr (2,6 Milliarden Euro im März 2005) entstanden sind, oder anders ausgedrückt: Ein Drittel des möglichen Einkommens aus der Holzproduktion ist der Regierung entgangen. Die indonesische Regierung schätzt, dass Mitte der 90er Jahre 84 Prozent der Holzkonzessionäre mehrfach Gesetze verletzten und dass illegaler Holzeinschlag in einigen von Borneos wichtigsten Nationalparks sogar systematisch stattfand, beispielsweise in Tanjung

Puting, Kutai und Betung Kerihun.<sup>218</sup> Die großen Zellstoff- und Papieranbieter beziehen einen beachtlichen Anteil – schätzungsweise 40 Prozent – ihres Holzes aus nicht erfassten Quellen.<sup>219</sup> Die Gesamtfläche auf der illegaler Holzeinschlag stattfindet, ist nicht bekannt, aber eine Abschätzung ist möglich: 2001 betrug die illegale Holzgewinnung ungefähr 50 Millionen Kubikmeter. Nimmt man eine Produktivität von 20 Kubikmetern pro Hektar an, sind innerhalb eines Jahres mindestens 2,5 Millionen Hektar des Waldes in Indonesien von illegaler Abholzung betroffen.<sup>220</sup>

Nach Berechnungen aus dem Jahr 2002 wurden in den fünf vorhergehenden Jahren täglich 5.000 Hektar indonesische Wälder durch illegale Abholzungen gerodet.<sup>221</sup>

Allein für Ost-Kalimantan alleine wird angenommen, dass durch illegale Einschläge und nicht gemeldete Holzverarbeitung jährlich über 100 Millionen USD (75,5 Millionen Euro im März 2005), Verlust an Gewerbesteuererinnahmen entstehen. 3,3 Millionen Kubikmeter Rundholz werden jährlich verarbeitet, ohne dass irgendwelche Steuern an die Provinzregierungen gezahlt würden, während gleichzeitig die amtliche Mengenangabe der Holzproduktion aus den Wäldern Ost-Kalimantans nur etwa 2,1 Millionen Kubikmeter pro Jahr beträgt.<sup>222</sup>

Das Problem scheint innerhalb Malaysias weniger ernst, ist aber trotzdem weit verbreitete Praxis. In den frühen neunziger Jahren war mindestens ein Drittel der Holzexporte illegal. 40 Prozent der Holzzeugnisse, die in dieser Zeit nach Japan exportiert wurden, waren nicht offiziell deklariert. Einige malaysische Firmen waren in zahlreiche Korruptionsfälle auf den Solomoninseln verwickelt. Berichten zufolge hat ein malaysisches Unternehmen im Jahr 1996 sogar zirka 30.000 Kubikmeter illegal gewonnenes Holz aus Kamerun exportiert.<sup>223</sup>

<sup>214</sup> United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service: *Forest Products Market News*; August 2003

<sup>215</sup> Bambang Supriyanto, WWF Indonesia; pers. Kommunikation.

<sup>216</sup> Bambang Supriyanto, WWF Indonesia; pers. Kommunikation.

<sup>217</sup> Zentraldaten und Kartierung (Pusat Data dan Perpetaan), BAPLAN, 2000

<sup>218</sup> WWF, 2002: *The timber footprint of the G8 and China*.

<sup>219</sup> Contreras-Hermosilla, A.: *Forest Law Enforcement*; Berichte für die Weltbank, 2001+2005

<sup>220</sup> Tacconi L., Obidzinski K., Agung F.: *Learning Lessons to Promote Forest Certification and Control Illegal Logging in Indonesia*; CIFOR, 2004

<sup>221</sup> Reuters: *Indonesia says permanent log export ban in place*; 26. Juni 2002

<sup>222</sup> CIFOR: *East Kalimantan loses US\$ 100 million annually in timber revenue* [http://www.cifor.cgiar.org/docs/\\_ref/publications/newsonline/35/east\\_kalimantan.htm](http://www.cifor.cgiar.org/docs/_ref/publications/newsonline/35/east_kalimantan.htm); am 24. Februar 2005

<sup>223</sup> Contreras-Hermosilla, A.: *Forest Law Enforcement*; Berichte für die Weltbank, 2001+2005





Abb. 20: Illegale Holzfällarbeiten im indonesischen Regenwald © WWF / V. Kess

Die illegalen Einschläge im malaysischen Teil Borneos finden ungebremst statt. Im Jahr 2000 war in Sarawak die Aufdeckung von 290 Fällen illegaler Holzgewinnung (in Höhe von 92.000 Kubikmeter) nur die Spitze des Eisbergs. Bei einem einzelnen Fall im Februar 2002 wurden gleich 25.000 Kubikmeter illegal gefälltes Holz (1000 Baumstämme) entdeckt.<sup>224</sup>

In jüngster Zeit wurde auch das Austrocknen einiger Flüsse in Sabah mit dem illegalen Holzeinschlag in Verbindung gebracht.<sup>225</sup>

Malaysia ist ein wichtiger Einfallstor für illegales indonesisches Schnittholz. Geschätzte drei bis fünf Millionen Kubikmeter davon gelangen jedes Jahr über Häfen auf der Halbinsel Malaysia, in Sarawak und in Sabah, und über den Landweg von Kalimantan aus, über die Grenze ins Land. In den letzten Jahren ist illegales indonesisches Holz, einschließlich Ramin-Holz, nachweisbar über Malaysia bei Sematan, bei Lubok Antu und bei Tebedu in Sarawak, sowie über Orte an

<sup>224</sup> MC Wong: *Environmental Governing — A Decade of Reaction to the Call for Saving the Forest Community and Forest of Sarawak*; Presented at the Forest Symposium: The Life of Forest Peoples and Our Consumption Earth Day, Tokyo and Osaka, 20/21 April 2002 IDEAL (Institute for Development of Alternative Living), Sibul, Sarawak, Malaysia

<sup>225</sup> Daily Express News: *Illegal logging rampant in Sabah*; 27. August 2004

der Westküste der Halbinsel Malaysia eingeführt worden – häufig unter amtlicher Mittäterschaft.<sup>226</sup>

Es gibt zahlreiche Routen für illegales Holz zwischen Kalimantan und dem malaysischen Teil von Borneo:

**Von West-Kalimantan nach Sarawak:** Holzdiebstahl entlang der Grenzen von West-Kalimantan und Sarawak greift ungezügelt um sich. Felduntersuchungen im indonesischen Distrikt Kapuas Hulu registrierten bis zu 80 LKW täglich, die illegales Holz nach Sarawak transportierten. Große Mengen dieses Holzes kommen aus den geschützten Wäldern der Nationalparke Danum Sentarum und Betung Kerihun. Da Sarawak den Import von Holzstämmen nicht erlaubt, haben dort, in Sibul, ansässige Geschäftsmänner Sägewerke entlang der Straße von Lanjak nach Badau auf der indonesischen Grenzseite gebaut. Sie produzieren grob gesägte Bretter, die dann mit dem LKW über die Grenze verschoben werden. Lokale Quellen berichten, dass indonesische Zollbeamte bei Badau Bestechungsgeld annehmen und illegale Holztransporte über die Grenze zulassen. Im August 2000 zahlten etwa 50 Firmen monatlich 30 Millionen Rupiah (2.400 Euro im März 2005) Bestechungsgelder an solche Behörden.<sup>227</sup>

**Von Ost-Kalimantan nach Sabah:** Nach einer Aktion gegen den illegalen Holzeinschlag in Ost-Kalimantan gab der damalige Generalsekretär des Ministeriums für Forsten an, dass malaysische Militärangehörige in den grenzüberschreitenden Holzhandel verwickelt seien. Er konstatierte, dass jeden Monat zwischen 80.000 und 100.000 Kubikmeter illegales Holz über den Hafen von Tarakan nach Sabah hinein bewegt werde. Rund eine Million Kubikmeter Holz werde jährlich aus Ost-Kalimantan gestohlen und nach Sabah geschmuggelt. Insgesamt wird der Betrag, der der indonesischen Regierung in den neunziger Jahren durch den Holzschmuggel im indonesischen Teil Borneos entging, auf mindestens 580 Million USD geschätzt (432 Millionen Euro im März 2005).<sup>228</sup>

Illegaler Holzhandel wird auch von Kalimantan nach Singapur und zum malaysischen Festland beobachtet.<sup>228</sup>

<sup>226</sup> Environmental Investigation Agency (EIA) and Telapak: *Timber Traffickers: How Malaysia and Singapore are reaping a profit from the illegal destruction of Indonesia's tropical forests*; Mai 2003

<sup>227</sup> Environmental Investigation Agency (EIA) and Telapak: *Timber Trafficking: Illegal Logging in Indonesia, South East Asia and International Consumption of Illegally Sourced Timber*, September 2001.

<sup>228</sup> Ebenda.

### 4.3.3 Die Ursachen

Es gibt viele Gründe für den illegalen Holzeinschlag auf Borneo:

- Illegaler Holzeinschlag ist in Indonesien bereits seit Jahrzehnten institutionalisierte, gängige Praxis. Das Suharto-Regime war an den ökonomischen Vorteilen der Waldausbeutung interessiert, aber es verwendete Waldkonzessionen und deren Vergabe auch, um politische Unterstützung zu gewinnen und inoffizielle Projekte zu finanzieren. Das Ausmaß, in dem die politische Führung und öffentliche Verwaltungen (einschließlich nationaler und lokaler Regierungsstellen, der Armee und der politischen Parteien) auch in der Nach-Suharto-Ära noch auf illegalen Aktivitäten beruhen, ist unsicher, aber es gibt Belege, dass diese Faktoren weiterhin den illegalen Holzeinschlag in Indonesien begünstigen.<sup>229</sup>
  - Prozesse, die soziale Präferenzen im Waldmanagement beachten – einschließlich der Sorge über potenzielle Umweltschädigungen, die durch illegale Abholzungen verursacht werden – sind noch nicht sehr weit entwickelt. Wenn Bürger und Verwaltungen Abholzungen - auch illegale Abholzungen - als vorteilhaft für die Gemeinschaft betrachten, werden sie die Einhaltung der Gesetze nicht erzwingen.<sup>230</sup>
  - Es gibt Hinweise, dass Aktivitäten des Holzeinschlags auf institutioneller Ebene von lokalen Regierungsbeamten unterstützt werden, um lokale Einnahmen zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird sogar illegales Holz von ihnen „legalisiert“.<sup>231</sup>
  - Die Gewinne durch illegalen Holzeinschlag sind einträglicher als bei legalen Fällungen. Diese schlichte Wahrheit bedeutet, dass ohne effektive Rechtssetzung nur wenige Fortschritte erzielt werden können. In Indonesien betragen die geschätzten Kosten eines großen Waldkonzessionärs, um legales Holz (einschließlich „informeller“ Steuern) bis zum Sägemühlentor zu liefern, zirka 63 Euro pro Kubikmeter, während die Kosten für illegales Holz nur bei 24 Euro pro Kubikmeter liegen. Ein kleinerer Konzessionär hat dagegen
- Kosten von etwa 34 Euro pro legalem Kubikmeter bis vor das Werkstor, ein kleiner illegaler Betrieb gerade mal 3,70 Euro pro Kubikmeter, um das Holz an den Straßenrand zu liefern (URS Forstwirtschaft 2002).<sup>232, 233</sup>
  - Korruption scheint eine der zugrunde liegenden Ursache für illegalen Holzeinschlag in Indonesien zu sein. Ob sie aber die Hauptursache ist und wie sie mit anderen Faktoren zusammenhängt, ist unklar.<sup>234</sup> Indonesien wird zurzeit als das achtkorrupteste Land der Welt betrachtet.<sup>235</sup>
  - Es ist bekannt, dass die beträchtlichen Mengen des aus den Wäldern Indonesiens gestohlenen Holzes für die Holzindustrien in Sarawak, Sabah und auf der Halbinsel Malaysia bestimmt sind. Das Hauptproblem im malaysischen Teil Borneos sind die großen Kapazitäten der Holz verarbeitenden Industrie, die nicht ausreichend mit lokalem Holz versorgt werden kann. In der Vergangenheit war die Holzindustrie der Hauptmotor der sozioökonomischen Entwicklung in Sabah. Früher trug der Forstwirtschaftssektor mehr als Hälfte - im Jahr 2000 immer noch 28 % - zum Gesamteinkommens des Staates bei.<sup>236</sup>
  - Während Malaysias Holzproduktion Anfang der 90er Jahre noch etwa 40 Millionen Kubikmeter Rundholz jährlich betrug, hatte sie sich bis zum Jahr 1999 auf 22 Millionen Kubikmeter fast halbiert. Obwohl die inländische Holzproduktion gesunken ist, behielt die Holz verarbeitende Industrie des Landes ihre Kapazität von 40 Millionen Kubikmetern pro Jahr und mehr als 1.000 auszulastenden Sägewerken bei.<sup>237</sup>
  - Der schwindende Rohstoff Holz ist auch der Grund, warum Firmen wie Rimbulan Hijau, Malaysias größte

<sup>229</sup> Tacconi L., Obidzinski K., Agung F.: *Learning Lessons to Promote Forest Certification and Control Illegal Logging in Indonesia*; CIFOR, 2004

<sup>230</sup> Ebenda.

<sup>231</sup> Casson, Anne: *Decentralisation of policies affecting forests and estate crops in Kotawaringin Timur District, Central Kalimantan*. Center for International Forestry Research, Bogor; 2001

<sup>232</sup> Tacconi L., Obidzinski K., Agung F.: *Learning Lessons to Promote Forest Certification and Control Illegal Logging in Indonesia*; CIFOR, 2004

<sup>233</sup> alle Wechselkurse vom Mai 2005

<sup>234</sup> Tacconi L., Obidzinski K., Agung F.: *Learning Lessons to Promote Forest Certification and Control Illegal Logging in Indonesia*; CIFOR, 2004

<sup>235</sup> Transparency International (TI): *Corruption Perceptions Index 2004* <http://www.transparency.org/cpi/2004/cpi2004.en.html#cpi2004>, am 25. Februar 2005

<sup>236</sup> Sabah Forest Department; [http://www.sabah.gov.my/htan/data\\_1/a\\_toppage\\_main/frames.htm](http://www.sabah.gov.my/htan/data_1/a_toppage_main/frames.htm), am 25. Februar 2005

<sup>237</sup> Environmental Investigation Agency (EIA), Telapak: *Timber Trafficking: Illegal Logging in Indonesia, South East Asia and International Consumption of Illegally Sourced Timber*, September 2001

Holzfirma, in andere Länder einschließlich Papua-Neuguinea, Gabun, Kamerun und Äquatorialguinea ausweichen. Der illegale Holzeinschlag ist auch in vielen dieser Länder ein ernstes Problem.<sup>238</sup>

#### 4.3.4 Maßnahmen gegen illegalen Holzeinschlag

Die Regierungen haben in der jüngsten Vergangenheit einige Maßnahmen ergriffen, um dem illegalen Holzeinschlag entgegenzuwirken, doch es bleibt abzuwarten, ob diese Maßnahmen ausreichen, um die illegalen Abholzungen stoppen und Nationalparks und Waldreservate zu schützen.

##### Aktuelle Initiativen:

- Im Juni 2002 hat Indonesien ein dauerhaftes Exportverbot für Rundholz und Holzspäne wieder in Kraft gesetzt.<sup>239</sup>
- Im Juli 2002 verkündete der indonesische Umweltminister Nabil Makarim die Schaffung einer speziellen „Arbeitsgruppe gegen illegalen Holzeinschlag“, die sich aus Wissenschaftlern, Rechtsanwälten und Richtern zusammensetzt. Zudem will der Wirtschaftsminister mit dem Forstministerium zusammenarbeiten, um illegalen Holzeinschlag zu bekämpfen.<sup>240</sup>
- Im Jahr 2004 verbot Indonesien den Export von Schnittholz.<sup>241</sup>
- Sarawak hat die Einfuhr von Schnittholz auf vier ausgewiesenen Grenzstationen entlang der Grenze beschränkt: Tebedu, Lubok Antu, Batu Lintang und Semantan.<sup>242</sup>
- Malaysia erließ im Juni 2002 ein Gesamtverbot für den Import von indonesischem Rundholz und erweiterte das Verbot im Juni 2003 auf Kantholz.<sup>243</sup>

---

<sup>238</sup> Contreras-Hermosilla, Arnoldo: *Law Compliance in the Forestry Sector*; <http://www.worldbank.org/devforum/files/overview.doc>, Mai 2004

<sup>239</sup> Reuters: *Indonesia says permanent log export ban place*; 26. Juni 2002

<sup>240</sup> Environmental Investigation Agency and Telapak Above the Law: *Corruption, Collusion, Nepotism and Fate of Indonesia's Forests*; Januar 2003

<sup>241</sup> Forest Conservation Portal: *Indonesian Govt Bans Exports Of Sawn Timber*; <http://forests.org/articles/reader.asp?linkid=35393am> 25 Februar 2005

<sup>242</sup> *Malaysian Timber Council Malaysia is living up to her CITES Commitments*, [http://www.mtc.com.my/illegal/cites\\_commitments.htm](http://www.mtc.com.my/illegal/cites_commitments.htm), am 25 Februar 2005

<sup>243</sup> *Malaysian Timber Council Malaysia is living up to her CITES Commitments*, [http://www.mtc.com.my/illegal/cites\\_commitments.htm](http://www.mtc.com.my/illegal/cites_commitments.htm), am 25 Februar 2005

## 4.4 Die Auswirkungen großangelegter Industrieprojekte

### 4.4.1 Das Mega-Reis-Projekt

Ein gutes Beispiel dafür, wie sich zentralisierte Entscheidungskompetenzen negativ auf die lokale Umwelt und die Bevölkerung auswirken können, ist das Mega-Reis-Projekt (in Indonesien als „Proyek Lahan Gambut“ bezeichnet, kurz PLG).<sup>244</sup>

Noch 1985 wurde Präsident Suharto durch die United Food and Agriculture Organisation (FAO) für seine Pläne zum Wiederaufbau eines autarken Reisanbaus in Indonesien mit einer Medaille geehrt. Zunächst wurden auf Java allerdings mehr als eine Million Hektar Reisfelder für Zwecke der Industrie- und Stadtentwicklung verkauft, was alle Pläne zur Selbstversorgung konterkarierte. Suharto verordnete kurzerhand, ein gleich großes Gebiet für den Reisanbau in den Torfmoorwäldern von Zentral-Kalimantan zur Verfügung zu stellen.<sup>245</sup>

Torfmoore bedecken etwa 3% der Erdoberfläche und enthalten 20-35% des gesamten im Erdboden gespeicherten Kohlenstoffs. Sie beherbergen eine große Vielfalt an polaren bis tropischen Habitaten und Arten. In Ländern wie Indonesien sind Torfgebiete entscheidend, um Wald-Biotop für Arten wie den Orang-Utan zu erhalten. Die Torfmoorwälder Kalimantan sind im Allgemeinen großflächige, zusammenhängende Gebiete, die sich vom zentralen Inland bis zu den Küstenregionen erstrecken. Die flache Topographie dieser Torfgebiete verhindert den Abfluss von Wasser. Schon die Fläche der Torfmoorwälder ist gewaltig, und die Tiefe ihrer Torfblöze ist immens. In Indonesien können sie mehrere 10 Meter dick sein. In Kalimantan bilden sie viele Hochland- und Ufer-Habitate. Einige der bekannteren Säugetiere, die hier leben, sind Malaienbären, Javaneraffen und Orang-Utans.<sup>246</sup>

---

<sup>244</sup> McCarthy, J.F.: *Decentralisation and Forest Management in Kapuas District, Central Kalimantan*; Center for International Forestry Research, 2001

<sup>245</sup> Rieley R.: *Kalimantan's peatland disaster*; Inside Indonesia, Januar-März 2001

<sup>246</sup> Wiken, E. et al.: *Restoration Of Orang-utan Habitats In The Peatland Forests Of Indonesia*; Wildlife Habitat Canada, Prepared for Presentation at the 16th Annual Conference of the Society for Ecological Restoration, 2004

Bis vor einem Jahrzehnt gab es noch 2,5 Millionen Hektar Torfmoorwälder in Malaysia und 25 Millionen Hektar in Indonesien. Die meisten gehörten zum kommerziellen Forstwirtschaftsbestand beider Länder. Ihre Fläche ist heute auf etwa eine Million Hektar in Malaysia und 17 Millionen Hektar in Indonesien geschrumpft. Der überwiegende Teil der Flächen wurde in Plantagen - vor allem Ölpalmen-Plantagen - umgewandelt.<sup>247</sup>

Das Konzept für das Mega-Reis-Projekt basierte auf dem angeblichen Erfolg der „PT Sambu Gruppe“ bei der Urbarmachung von Torfgebieten in der Provinz Riau auf Sumatra. Ihr Projektvorschlag schloss den Plan ein, 316.000 Familien umzusiedeln, die jeweils 2,25 Hektar Land erhalten sollten. Das gesamte Gebiet umfasste 1,7 Millionen Hektar, mit einem geplanten Entwicklungsareal von 796.000 Hektar. Ein von der Landwirtschaftlichen Universität von Bogor durchgeführtes Umweltgutachten empfahl jedoch nur 586.700 Hektar als Nutzfläche (491.000 Hektar für Reis) zu erschließen und 115.400 Hektar als Wasserspeicher sowie weitere 755.000 Hektar als Naturschutzgebiet zu erhalten (einschließlich Torfgebieten mit Torfflözen größer als 3 Meter, Torfwasserbereichen, Quarzsanden und Mangrovenwäldern). Eine angemessene Kosten-Nutzen- oder Umweltverträglichkeits-Analyse wurde nicht durchgeführt.

Die Regierung ignorierte nicht nur die breite und fundierte Kritik an dem Projekt, die damit begründet wurde, dass es ökologisch nicht tragbar sei und unvermeidbar ernste Umweltschäden nach sich ziehen würde. Sie setzte das Projekt auch um, bevor das Umweltgutachten überhaupt abgeschlossen war. Bis zum Mai 1998 wurden mindestens 1,5 Trillionen Rupien ausgegeben – über die Hälfte davon für den Bau von Kanälen, die heute nicht mehr benutzt werden können, weil sie über tiefem Torf errichtet wurden, der (wie vorhergesagt) absackte.<sup>248</sup> Am Ende waren 4.600 Kilometer Bewässerungskanäle errichtet. Allein im Bereich zwischen den Flüssen Kahayan und Kapuas kollabierten 15.000 Hektar des Torfsumpfwaldes, nachdem sie durch einen 45

km langen Kanal trocken gelegt worden waren, der die Mitte der Torfkuppel zerschnitt.<sup>249</sup>

Der Nachfolger Suhartos, Präsident Habibie, stoppte das Projekt und übergab die Verwaltung des Landes dem Forstministerium und der Provinzregierung Zentral-Kalimantans.<sup>250</sup> Es wurde niemals Reis auf dem Land des Mega-Reis-Projektes angebaut, aber der Verlust an Biodiversität und Naturressourcen ist irreversibel.

Die Umweltzerstörung hörte mit dem verkündeten Ende des Projektes nicht auf. Studien zeigten, dass die Holzeinschläge auch nach dem offiziellen Stopp durch die Regierung weiter gingen. Satellitenbilder belegen eine schnelle Umwandlung der Torfmoorwälder in meist ungenutztes Brachland. Die Straßen und das Bewässerungssystem des Mega-Reis-Projektes erlauben Holzfällern und Bauern jetzt einen beispiellos einfachen Zugang in vorher entlegene Wälder. Illegale Holzeinschläge finden im ganzen Gebiet statt, mit einer starken Zunahme von 44% nach dem Ausbruch der asiatischen Wirtschaftskrise. Nach Entnahme der kommerziell verwertbaren Bäume, fällten illegale Holzfäller selbst kleinere Bäume von nur noch 1 bis 20 Zentimeter Durchmesser. Zwar schreiben die Gesetze einen selektiven Holzeinschlag vor, doch werden sie kaum beachtet. Zahllose Flöße transportieren Holz über Seen, Kanäle und Flüsse. Luft- und Satellitenbilder zeigen, dass riesige Bereiche der Torflandschaft ökologisch geschädigt wurden. Abholzungen und Entwässerung erhöhen die Brandgefahr der Torfmoore drastisch. Trockenheit und niedrige Wasserstände lassen die Bäume in den Torfgebieten absterben, und die Wälder anfälliger für Brände werden.<sup>251</sup>

Im Jahr 2001 folgerte der Direktor des Forschungsprojektes „Kalimantan Tropical Peat Swamp Forest“, Jack Rieley: „Fünf Jahre nach dem Mega Reis-Projekt liegen eine Million Hektar Feuchtgebietslandschaft ruiniert und brach, ein Ödland – Zeugnis menschlicher Habsucht und Dummheit. Der Torfmoorwald ist entweder bereits verschwunden oder im Endstadium des Zer-

<sup>247</sup> Rieley, J.: *Kalimantan's peatland disaster; Inside Indonesia*, Januar-März 2001

<sup>248</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone? Environment and Social Development East Asia and Pacific Region*; Diskussionspapier der Weltbank. Verfaßt 2000, veröffentlicht im Juni 2002.  
Und: The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*, Februar 2001

<sup>249</sup> Singleton I., Wich S., Husson S., Stephens S., Utami Atmoko S., Leighton M., Rosen N., Traylor-Holzer K., Lacy R. and Byers O. eds.: *Orang-utan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN., 2004

<sup>250</sup> Rieley, J.: *Kalimantan's Peatland Disaster; Inside Indonesia*, Januar-März 2001

<sup>251</sup> Boehm H.: *Ecological Impact of the One Million Ha Rice Project in Central Kalimantan, Indonesia, Using Remote Sensing and GIS*; Vorgelegt bei der 22. Asian Conference on Remote Sensing, Singapur, November 2001

falls. Die 60.000 Siedler, die in einen Teil des Gebiets geschickt wurden, können zum Überleben weder Reis noch genügend andere Feldfrüchte ernten. Krankheiten und Armut sind weit verbreitet. Viele sind zum Plündern des nächsten noch verbliebenen Waldes für Brennholz übergegangen. Andere haben sich den Legionen der illegalen Holzfäller angeschlossen. Sie werden durch eine neue Generation von Betrügern finanziert, die den Kumpanen Suhartos folgten, und setzen nun die Plünderung dieser empfindlichen Landschaft fort.<sup>252</sup>

#### 4.4.2 Das Bakun-Staudamm-Projekt

Der Bakun-Damm ist ein weiteres umstrittenes Projekt, das viel Kritik auf sich gezogen hat. Mit seinem Bau wurde vor über zwanzig Jahren begonnen, und er hat eine steinige Geschichte.

Das Projekt wurde ursprünglich in den 80er Jahren entwickelt, um Energie für die Halbinsel Malaysia zu liefern. 1990 wurde es wegen seiner hohen Kosten und einer konzertierten Kampagne lokaler Gemeinden begraben. Drei Jahre später wurde es wiederbelebt, um schon 1997 während der asiatischen Wirtschaftskrise unter wachsenden Finanzierungsproblemen erneut gestoppt zu werden. Zu diesem Zeitpunkt sollten Unterseekabel den Strom zum malaysischen Festland leiten.

Im Jahr 1999 verkündete Premierminister Mahathir Mohamad – unbeeindruckt von aller Kritik – die erneute Wiedergeburt des Dammbau-Projektes, allerdings mit einer verringerten Kapazität von 500 Megawatt. Die Regierung nahm die Errichtung und den Bau von Versorgungstunneln wieder auf. Im Februar 2001 verkündete der Premierminister dann, das Projekt jetzt doch auf Grundlage der ursprünglich geplanten Kapazität von 2.400 Megawatt zu realisieren. Kurz darauf wurden die Versorgungstunnel fertiggestellt.

Der 2,4 Milliarden US-Dollar teure Bakun-Damm (1,8 Milliarde Euro im März 2005) wird am Fluss Balui errichtet, fernab, im Inneren des malaysischen Bundesstaates Sarawak. Das Projekt umfasst den Bau eines Wasserkraftwerkes mit einer Kapazität von 2.400 Megawatt samt zugehöriger Infrastruktur einschließlich Hochspannungsleitungen, Zufahrtsstraßen und einer neuen Stadt mit Flughäfen.

Geplant ist ein 205 Meter hoher Damm mit einer Länge von 740 Metern, einer Sockelbreite von 560 Metern und einer Kammbreite von 12 Metern. Er wäre damit

<sup>252</sup> Rieley, J.: *Kalimantan's Peatland Disaster*; Inside Indonesia, Januar-März 2001

einer der höchsten Schüttdämme der Welt. Sein Stausee würde 69.640 Hektar Land überschwemmen, ein Gebiet, das größer ist als Singapur. In seinem Umfeld wären über 1,5 Millionen Hektar Urwald betroffen, der aber auch 16% der gesamten Holzproduktion Sarawaks liefert. 51 Prozent des zukünftigen Staubeckens ist „Native Customary Land“, gehört also rechtlich der indigenen Bevölkerung.<sup>253</sup>

Obleich die Zukunft des Projektes noch unsicher ist, wurden bereits etwa 10.000 Menschen aus ihrer Heimat vertrieben und leben unter schwierigen Bedingungen in Sungai Asap, einem staatlich geförderten Umsiedlungslager. Weitere Zehntausende stromabwärts sind vom Planungsprozess ausgeschlossen und sehen einer ernsten Bedrohung ihres Lebensunterhalts entgegen.<sup>254</sup> Sie sind überwiegend Subsistenz-Bauern, die ihr Einkommen durch den Verkauf von Cash-crops oder Gelegenheitsarbeiten bei Holzfirmen aufbessern.

Einige hundert Kilometer entfernt von Bakun befindet sich der kleinere Batang-Ai-Staudamm, der im Jahr 1985 fertig gestellt wurde. Für dieses Projekt wurden 3.000 Menschen in ein Gebiet umgesiedelt, das schon vor ihrer Ankunft kein ausreichendes Ackerland oder Arbeit bot. Viele haben keine angemessene Entschädigung erhalten, und fast die Hälfte ist an Orte in der Nähe ihrer ursprünglichen Heimat zurückgekehrt. Die Siedlungsplaner des Bakun-Projektes scheinen wenig aus diesem Desaster gelernt zu haben: Der Zeitrahmen für die Umsiedlungsmaßnahmen wird als unrealistisch kurz kritisiert, und die Planer kümmerten sich kaum um die Wünsche der Betroffenen. Viele von ihnen würden es vorziehen, in höher gelegene Bereiche der näheren Umgebung umzuziehen, die Pläne sehen jedoch eine Umsiedelung in Gebiete mit schlechterem Land und geringeren Perspektiven vor.<sup>255</sup>

Die Kritik und der Widerstand gegen den Bau des Damms halten seit Beginn des Projekts an:

- Es wurde angenommen, dass die amtlichen Prognosen zur Elektrizitäts-Ausbeute des Bakun-Damms viel zu optimistisch waren. Das Projekt basierte auf einer Vielzahl von Annahmen, z. B. zur Leistungsfä-

<sup>253</sup> Allison, Tony: *Malaysia's Bakun project: Build and Be Damned*; Asia Times online, 28. Oktober 2000

<sup>254</sup> International River Network: *Bakun Dam: Economic Boondoggle, Human Rights Violations*; August 2001

<sup>255</sup> Bocking, Stephen: *The Power Elite: The Politics and Ecology of Malaysia's Bakun Dam*; Alternatives Journal 23:2

higkeit des Dammes, zur Niederschlagsmenge, zu den Strömungsverhältnissen, zur Sedimentbildung, zur Wahrscheinlichkeit von Erdbeben, zu den Unterhaltskosten, zur Baugeschwindigkeit und zu den Auswirkungen stromabwärts. Die Fehleinschätzung auch nur eines dieser Faktoren ließe Zweifel an der Realisierbarkeit des gesamten Projektes aufkommen.

- Die Planung des Dammes wurde ohne Veröffentlichung essenzieller Machbarkeitsstudien beschlossen, ohne Verfahren zur Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und nahezu ohne Einbeziehung der indigenen Bevölkerung.
- Machbarkeitsstudien und Berichte, die die Regierung zum Bakun-Projekt in Auftrag gab, wurden als Staatsgeheimnis eingestuft. Jede Einsichtnahme und Weitergabe von Informationen wird damit zu einer kriminellen Handlung.
- Nicht alle Anlagen, Zwischen- und Abschlußberichte der UVP sind der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden. Die Befürworter des Projekts lehnten jede öffentliche Diskussion mit Kritikern ab.<sup>256</sup>

Einmal erklärte sogar der Höchste Gerichtshof Malaysias das Projekt für nichtig, da die Entscheidung zu seiner Durchführung ohne öffentliche Beteiligung getroffen wurde. Die Regierung reagierte mit Missachtung des Gerichts und interpretierte das Urteil als „formal“.<sup>257</sup>

Der Damm ist zurzeit im Bau.

#### 4.5 Die Auswirkungen von Waldbränden

Leider blieben die Folgen des Mega-Reis-Projektes nicht auf die direkte ökologische Zerstörung durch Entwaldung und Trockenlegungen begrenzt.

Während Feuer in vielen Waldökosystemen der Welt eine wichtige Rolle spielen, blieben sie den tropischen Regenwäldern vor der flächendeckenden Einführung nicht-nachhaltiger Management-Methoden im Großen und Ganzen erspart.

Normalerweise brennen tropische Regenwälder wegen ihrer Feuchtigkeit nicht. Das dichte Baumkronendach hält alles darunter gleichmäßig feucht, selbst in Trockenperioden. Auch verrottet biologisches Material in feuch-

<sup>256</sup> Allison, Tony: *Malaysia's Bakun project: Build and Be Damned*; Asia Times online, 28. Oktober 2000

<sup>257</sup> Ebenda.



Abb. 21: Waldbrand in Indonesien © WWF / Siegert

tem Klima sehr schnell, so dass kaum brennbares Material den Boden bedeckt. Bäume in feuchten tropischen Klimazonen sind deshalb auch nicht an Waldbrände angepasst. Verglichen mit der viel stärkeren, feuerresistenteren Rinde der Bäume in Monsungebieten oder gemäßigten Klimazonen haben sie eine dünne Rinde.<sup>258</sup>

Großräumige Brände und daraus resultierender Smog stellen in Indonesien und den angrenzenden Ländern ein zunehmendes Problem dar. Die großen Brände der El-Niño-Jahre 1982/1983, 1987, 1991, 1994 und 1997/1998 verwüsteten weite Gebiete des Waldes und verursachten bedeutende ökonomischen Schäden in Indonesien, wo die meisten Feuer auftraten, aber auch in den Anliegerstaaten.<sup>259</sup>

Schon 1982/83 lag die Ursache für die großen Brände auf Borneo in der Abholzung und Umwandlung des Naturwaldes. Es wird vermutet, dass auch Torffeuer zu den Bränden der frühen 80er Jahre beitrugen, ebenso wie bei der Katastrophe 1997/98.<sup>260</sup>

Die Fläche, die in Indonesien durch die Feuer von 1997/98 verwüstet wurde, wird auf 9,7 Millionen Hektar geschätzt (ein Gebiet zweimal so groß wie die Schweiz). Etwa 75 Millionen Menschen waren von Rauch, Nebel und direktem Feuer betroffen. Die Katastrophe verursachte Gesundheitsschäden und Todesfälle, zerstörte Eigentum und brachte Viele um die Möglichkeit, für den eigenen Lebensunterhalt zu sorgen.

<sup>258</sup> Siegert, F.: *Brennende Regenwälder*; Spektrum der Wissenschaft, Februar 2004

<sup>259</sup> Applegate, G. et al: *The Underlying Causes and Impacts of Fires in Southeast Asia*; CIFOR, März 2001

<sup>260</sup> Goldammer, J.G.: *Feuer in Waldökosystemen der Tropen und Subtropen*; Birkhäuser, Basel-Boston-Berlin, 1993

Tabelle 8: Ausmaße der Flächenschäden durch die Feuer von 1997-1998 in Kalimantan (in Hektar)<sup>264</sup>

Provinz	Berglandwald	Tieflandwald	Sumpfwald	Busch u. Gras	Holzplantagen	Landwirtschaft	Plantungen	absolut
Kalimantan		2.375.000	750.000	375.000	116.000	2.830.000	55.000	6.501.000

Die ökonomischen Kosten wurden auf über 9 Milliarden US-Dollar geschätzt. Die Kohlenstoffemissionen waren so hoch, dass Indonesien in den zweifelhaften Ruf geriet, einer der größten Luftverschmutzer der Welt zu sein.<sup>261</sup> Es wird geschätzt, dass die Feuer 0,8-2,5 Gigatonnen Kohlenstoff in die Atmosphäre freisetzen. Das entspricht 13-40 % der globalen jährlichen Kohlenstoffemissionen durch fossile Brennstoffe. Die Feuer auf Borneo trugen maßgeblich dazu bei. Von der gesamten 1997/98 verbrannten Fläche lagen über 6,5 Millionen Hektar in Kalimantan; der weitaus größte Teil davon war Ackerland und Tieflandwald. Es ist nicht bekannt, wie viele Tiere während der Brände getötet und vertrieben wurden. Für Orang-Utans reichen die Schätzungen von Hunderten bis in die Tausende. Auf dem Höhepunkt der Katastrophe ermittelten Satelliten innerhalb einer Zeitspanne von zwei Wochen ungefähr 1.000 neue Brandherde in Indonesien.<sup>262</sup> Der Rauch über Borneo erstreckte sich zu dieser Zeit über ein Gebiet von 2.000 mal 4.000 Kilometern.<sup>263</sup>



Abb. 22: Farmer vor verbranntem Regenwald im Tanjung-  
Puting-Nationalpark in Zentral-Kalimantan  
© WWF-Canon T. Bangun

Die Ursachen dieser weltweit größten Wald-Katastrophe liegen in einer Mischung aus einer hoher Entwaldungsrate, dem Sinken der Wasserspiegel in den Torfgebieten und einem ungewöhnlich starken El-Niño-Effekt während dieses Jahres. Die damit verbundene Dürre führte zum Vertrocknen des Laubes und anderer organischer Substanz in den Wäldern und Plantagen. Wo immer Wälder kommerziell genutzt werden, beschleunigt sich die Austrocknung der dünnen Blattaufgabe.

Feuer, die traditionell von den Bauern im Wanderfeldbau, aber auch von Plantagen-Firmen zur Landgewinnung genutzt werden, gerieten schnell außer Kontrolle und dehnten sich in angrenzende Wälder und Pflanzungen aus. Einige Unternehmer unterstützten die Ausbreitung der Feuer sogar und nutzten sie als rentable Gelegenheit, neues Land für Plantagen zu gewinnen.

*Siehe Kartenteil: „Verbrannte Gebiete der Feuersaison 1997 - 1998“, S. 22*

## 4.6 Folgen von Wilderei und illegalem Tierhandel

Der Schmuggel geschützter Tierarten in Indonesien wird auf einen Umsatz von 1,1 Milliarden Euro jährlich geschätzt; an der Spitze liegt die Hauptstadt Jakarta mit bis zu 1,1 Millionen Euro pro Tag (also mehr als 400 Millionen Euro pro Jahr).

Viele bedrohte Tierarten Borneos werden illegal gehandelt, einschließlich Malaienbären, Nebelparder und Orang-Utans, die zu den teuersten Tieren im illegalen Wildhandel zählen.<sup>265</sup>

<sup>261</sup> Applegate, G. et al: *The Underlying Causes and Impacts of Fires in Southeast Asia*; CIFOR, März 2001

<sup>262</sup> Food and Agriculture Organisation: *Global Forest Fire Assessment 1990-2000*; Rom 2001

<sup>263</sup> Siegert, F.: *Brennende Regenwälder*; Spektrum der Wissenschaft, Februar 2004

<sup>264</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*; February 2001

<sup>265</sup> Jakarta Post, *Protected Animals Smuggling Reaches \$547.5m Annually*; 28. März 2003

## Malaienbären

Der Handel mit Malaienbären als Haustieren oder mit Teilen ihrer Körper - wie der Gallenblase - für die traditionelle chinesische Medizin ist noch weit verbreitet und trägt zum Aussterben der Art bei. Als die Naturschutzorganisation Animal Conservation for Life (KSBK) in den letzten Jahren einige Gebiete in Indonesien untersuchte, fand sie deutliche Beweise, dass Malaienbären dort weiterhin stark bejagt werden. Sie werden als lebende Tiere gehandelt, getötet und ausgestopft oder ausgeschlachtet, um bestimmte Körperteile zu erhalten. Die KSBK fand 14 Bären, die als Haustiere gehalten oder auf Vogelmärkten gehandelt wurden. Sie fand auch Bärenhäute, Gallenblasen, Eckzähne, Schädel, Klauen und ausgestopfte Bären. Die gehandelten Waren umfassten 110 Bärenkrallen (die Preise reichen von 0,80 bis 5,10 Euro), 47 Eckzähne (1,70 bis 8,40 Euro), etwa 10 andere Bärenzähne, 4 Bärenatzen (mit einem maximalen Preis von 8,40 Euro) und 37 Bärengallenblasen.<sup>266</sup>

## Nebelparder

Diese Art wird weithin wegen ihrer Zähne, ihres dekorativen Fells und ihrer in der traditionellen asiatischen Medizin benutzten Knochen gejagt. Das geschieht, obwohl die Jagd auf Leoparden in vielen Ländern, einschließlich Indonesien und Malaysia, verboten ist. Eine Untersuchung des Schwarzmarkthandels zeigte, dass die Felle der Nebelparder die am häufigsten erhältlichen Großkatzenfelle im südöstlichen China waren. Nebelparder tauchen in Thailand und China auch auf Speisekarten der Restaurants für wohlhabende asiatische Touristen auf.<sup>267</sup>

## Gibbons

Unter Borneos illegal gejagten Primaten sind Gibbons stark vertreten, obwohl sie durch indonesische Gesetze theoretisch bereits seit Anfang des letzten Jahrhunderts geschützt sind. Gibbons sind weiter verbreitet als Orang-Utans. Deshalb werden diese Primaten bevorzugt gejagt. Ebenso wie die Orang-Utans werden sie im Landesinneren Borneos insbesondere von den Stämmen der Dayak und der Penan gejagt. In einer 2003/2004 durchgeführten Erhebung von TRAFFIC Südostasien wurde festgestellt, dass besonders in Zen-

tral- und West-Kalimantan Gibbons in fast jedem Dorf und jeder Siedlung sowie in den meisten größeren Städten gehalten werden.<sup>268</sup>

## Orang-Utans

Auch ohne die großflächige Zerstörung ihrer Lebensräume sind Orang-Utan-Populationen wegen ihrer langsamen Entwicklung bis zur sexuellen Reife (bis 12 Jahre), langen Abständen zwischen den Geburten (gewöhnlich 8 Jahre) und einer damit niedrigen Reproduktionsrate, anfällig für Störungen des natürlichen Gleichgewichts.<sup>269</sup> Die extrem niedrige Sterblichkeitstoleranz machen Wilderei und Gefangennahmen zu den bedeutendsten Bedrohungen der Art nach der Lebensraumzerstörung.



Abb. 23: Gefangener junger Orang-Utan © WWF / A. Compost

<sup>266</sup> Kurniawan D. and Nursahid R.: *The Illegal Trade In Bear Products, Bear Parts, And Live Malayan Sun Bears In Indonesia*; veröffentlicht von der Animal Conservation for Life (KSBK), Oktober 2002

<sup>267</sup> IUCN Cat Specialist Group 2002: *Neofelis nebulosa*. In: IUCN 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. <www.redlist.org>, 3. Februar 2005

<sup>268</sup> Nijman, V.: *An Assessment of Trade in Gibbons and Orang-utans in Kalimantan, Indonesia*; A TRAFFIC Southeast Asia report (unveröffentlichtes Manuskript), Februar 2005

<sup>269</sup> Morrogh-Bernard, H. et al.: *Population status of the Bornean orang-utan (Pongo pygmaeus) in the Sebangau peat swamp forest, Central Kalimantan, Indonesia*; Biological Conservation 110 (2003) 141–152, 2003



Wilderei und Handel sind in ganz Kalimantan weit verbreitet. Beide kommen besonders dort vor, wo Orang-Utans traditionell gejagt wurden, und in Gebieten, die inzwischen leichter zugänglich sind (zum Beispiel durch den Ausbau der Straßen für den Holztransport). In einigen Teilen von Sabah waren illegale Tötungen für den Nahrungsbedarf und medizinische Zwecke die Hauptursache für die Ausrottung des Orang-Utans. Nach dem Verbot der Kopfgeldjagd auf Menschen jagten einige Stämme auf Borneo eben Orang-Utans. Menschliche Schädel-Trophäen wurden durch Orang-Utan-Schädel ersetzt. In Teilen von Sarawak und Kalimantan wird diese Trophäen-Jagd für die lokale Ausrottung verantwortlich gemacht<sup>270</sup> und kann teilweise die verstreute Verteilung der Art erklären.

Es hat sich gezeigt, dass schon niedrige Jagdquoten (zwischen 1% und 2% einer Population pro Jahr) den Bestand sogar großer Orang-Utan-Populationen in ausgedehnten Lebensräumen destabilisieren und bedrohen können. Kommt zu der Jagd noch eine niedrige Qualität der Lebensräume hinzu, wo die potenzielle Wachstumsrate der Population sowieso schon gering ist, sind die Auswirkungen besonders schwerwiegend. Aber selbst beste Lebensräume können die langsame Reproduktionsrate von Orang-Utans nicht ausgleichen, wenn die Jagdquoten 2% und mehr betragen. Höhere Jagdquoten (z. B. 3% pro Jahr), egal wo, sind nicht tragbar und können zum Aussterben der lokalen Populationen führen.<sup>271</sup>

Eine zunehmende Bedrohung ist seit Mitte des 20. Jahrhunderts die Gefangennahme lebender Tiere für den Haustier-, Unterhaltungs- und Tourismusmarkt. Shows mit Orang-Utans sind in Südostasien sehr populär, und die Ähnlichkeit von Orang-Utan-Babys und menschlichen Babys erhöht ihre Beliebtheit als Haustier. Ehemalige Schlüsselmärkte für Orang-Utans wie Taiwan wurden in den 90er Jahren durch neue Absatzmärkte in Thailand und Indonesien abgelöst. Dieser Wirtschaftszweig ist besonders zerstörerisch, da erwachsene Weibchen oft abgeschlachtet werden, nur um ihren begehrten Nachwuchs einfacher fangen zu können. Es gibt nicht genügend harte Fakten hierfür,

doch es wird geschätzt, dass für jedes Jungtier zwischen einem und sechs erwachsene Orang-Utans getötet werden. In Anbetracht der langsamen Reproduktionsrate hat diese Sterblichkeitsquote einen drastischen Effekt auf die Demographie und Altersstruktur der Orang-Utan-Populationen. WWF/TRAFFIC-Beobachtungen zeigen in den letzten 10 Jahren eine Zunahme des Orang-Utan-Babyhandels, was mit der Wirtschaftskrise in Indonesien zusammenhängen könnte. Während einer einmonatigen Erhebung 2003 zählte TRAFFIC etwa 30 konfiszierte Borneo-Orang-Utans in fünf Naturreservaten auf Java.<sup>272</sup> Es sollte erwähnt werden, dass dieser illegale Handel mit Wildtieren häufig mit anderen unerlaubten Geschäften wie illegalem Holz-

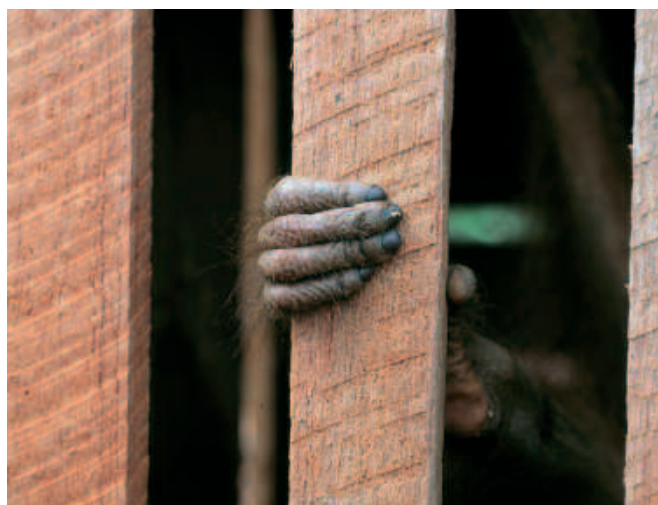


Abb. 24: Gefangener Orang-Utan im Käfig nahe eines illegalen Sägewerks © WWF / A. Compost

handel verwoben ist und als desaströser Nebeneffekt der Waldumwandlung gelten kann. Nach der Beschlagnahme von Tieren werden die Besitzer und Händler selten verfolgt. In der Handelskette vom Tierfänger bis zum Endempfänger erhöhen sich die Preise für Orang-Utans von 60 - 80 US-Dollar auf mehrere Tausend US-Dollar pro Tier. Auf den Märkten Javas oder Balis liegen die Preise häufig zehnmal höher als dort, wo sie gefangen werden, vom entfernteren Ausland ganz zu schweigen.

<sup>270</sup> Rijksen, H.D. and Meijaard, E. 1999: *Our vanishing relative - the status of wild orang-utans at the close of the twentieth century*; Kluwer Academic Publishers, Dordrecht

<sup>271</sup> Singleton I., Wich S., Husson S., Stephens S., Utami Atmoko S., Leighton M., Rosen N., Traylor-Holzer K., Lacy R. and Byers O. eds.: *Orang-utan Population and Habitat Viability Assessment: Final Report*. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group, Apple Valley, MN, 2004

<sup>272</sup> Nijman, V.: *An Assessment of Trade in Gibbons and Orang-utans in Kalimantan, Indonesia*; A TRAFFIC Southeast Asia report (unveröffentlichtes Manuskript), Februar 2005

## 5 Die Zukunft der Wälder Borneos

### 5.1 Waldverluste

#### 5.1.1 Kalimantan

Es gibt nur sehr wenige jüngere Publikationen, die sich mit dem Zustand der Natur oder der Wälder auf ganz Borneo beschäftigen. Borneo wird nur selten aus biogeografischer Sicht (als Insel) betrachtet. Im wissenschaftlichen Blickfeld liegen die Teilstaaten, allen voran Kalimantan. Im letzten Jahrzehnt wurde in einigen Studien der Schwund der Wälder Kalimantans erforscht, da die Entwicklung in diesem Inselteil besonders Besorgnis erregend verläuft. Am bemerkenswertesten sind zwei Berichte der Weltbank<sup>273</sup>, ein umfassender Report von Global Forest Watch<sup>274</sup> sowie ein neuerer Artikel in der Zeitschrift *Conservation Biology* von Douglas Fuller u. a.<sup>275</sup> Zusätzlich hat das indonesische Forstministerium Daten veröffentlicht. Den Waldflächenverlust mit Mitteln der Fernerkundung abzuschätzen (Auswertung von Satellitenbildern unterschiedlicher Art) ist mit vielen Ungenauigkeiten verbunden. Daher kommen alle diese Berichte zu unterschiedlichen Ergebnissen im Hinblick auf das Ausmaß und die Geschwindigkeit, mit denen die Wälder in Kalimantan verschwinden. Die Varianzen sind auf die unterschiedliche Auswertung der Satellitenbilder und die Genauigkeit der Auswertungsmethoden zurückzuführen. Die Aufnahmen der MODIS-, SPOT- und Landsat-Satelliten haben zum Beispiel unterschiedliche Bildauflösungen und Bildarten. So erfassen Kameras, die im sichtbaren Wellenbereich Bilder aufnehmen, keine von Wolken verdeckten Flächen. Radaraufnahmen können letztere erschließen, haben dafür aber eine geringere Bildauflösung oder sind bei höherer Auflösung unverhältnismäßig teuer zu erstehen. Für diesen Bericht wurden Landsat-Aufnahmen aus dem Jahr 2000 neu interpretiert. Daten von Holmes (Autor der Weltbankberichte), aus Fullers Artikel und vom indonesischen Forstministerium wurden ebenfalls verwendet. Abhängig von der angewandten Methodik können andere Berichte zu abweichenden Ergebnissen gelangen.

<sup>273</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone?* Environment and Social Development East Asia and Pacific Region. World Bank Discussion Paper. Verfasst 2000, veröffentlicht Juni 2002

Und: The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*, Februar 2001

<sup>274</sup> Global Forest Watch, Global Forest Watch Indonesia, World Resources Institute: *The State of the Forest*, Indonesia, 2002

<sup>275</sup> Fuller D.O., Jessup T.C. and Salim, A.: *Loss of Forest Cover in Kalimantan, Indonesia, since the 1997-1998 El Niño*. *Conservation Biology*, pp.249-254 Volume 18, No 1, Februar 2004

Zwischen 1985 und 2002 verlor Kalimantan über 13 Millionen Hektar Wald. Das entspricht einem Gebiet, das ungefähr dreimal so groß ist wie die Schweiz. Der prozentuale Waldflächenverlust in Kalimantan zwischen 1985 und 1997 war ungefähr dreimal höher als die durchschnittliche Rate für Südostasien.<sup>276</sup>

Während der durchschnittliche Waldschwund zwischen 1985 und 2002 ungefähr 780.000 Hektar jährlich betrug, erhöhte sich die Rate nach 2000 auf über 1,2 Millionen Hektar pro Jahr.

Noch 1985 waren drei Viertel der Landfläche von Kalimantan mit Wäldern bedeckt; 2002 war der Bestand bereits auf weniger als 50% geschrumpft. In diesen 17 Jahren verlor Kalimantan 34% seiner Wälder: 8,5% allein in den letzten zwei Jahren.

Tabelle 9: Jährliche Waldverluste in Kalimantan (in Hektar)

Zeitraumen	Gesamt-Verluste	Jährliche Verluste
1985-1991	1.042.350	173.725
1991-1997	7.431.442	1.238.574
1997-2000	2.330.255	776.752
2000-2002	2.481.953	1.240.977
<b>1985-2002</b>	<b>13.286.000*</b>	<b>782.000*</b>

\* gerundet auf volle 1000 Hektar

Fuller berichtet, dass von allen Wäldern, die zwischen 1997 und 2002 in Kalimantan verschwanden, fast 79% innerhalb der Grenzen geschützter oder zum Schutz vorgeschlagener Gebiete lagen.<sup>277</sup>

#### Verlustprognose zum Tieflandwald Kalimantans

Im Februar 2001 sagte die Weltbank voraus, dass alle Tiefland-Regenwälder in Kalimantan bis zum Jahr 2010 verschwunden sein werden.<sup>278</sup> Die Weltbank-Analyse stützte sich auf Daten einer Studie des inzwischen verstorbenen Derek A. Holmes aus dem Jahr 2000. Holmes analysierte Langzeittrends in der Waldflächenentwicklung in Indonesien mit Schwerpunkt auf den Zeitraum 1985 bis 1997. Er bemerkte, dass „vorausgesetzt die gegenwärtigen Trends halten an, die nicht-

<sup>276</sup> Ebenda.

<sup>277</sup> Fuller D.O., Jessup T.C. and Salim, A.: *Loss of Forest Cover in Kalimantan, Indonesia, since the 1997-1998 El Niño*. *Conservation Biology*, pp.249-254 Volume 18, No 1, Februar 2004.

<sup>278</sup> The World Bank: *Indonesia: Environment and Natural Resource Management in a Time of Transition*, Februar 2001

Tabelle 10: Waldverluste in Kalimantan (in Hektar)

Provinzen	Gesamte Landfläche	RePPPProT (1985) <sup>279</sup>		MoF (1991) <sup>280</sup>		MoF (1997) <sup>281</sup>		Landsat (2000) <sup>282</sup>		MODIS (2002) <sup>383</sup>	
		bewaldet	%	bewaldet	%	bewaldet	%	bewaldet	%	bewaldet	%
West-Kalimantan	14.546.318	8.700.600	59,8	8.117.980	55,8	6.713.026	46,1	6.736.261	46,3	–	–
Zentral-Kalimantan	15.249.222	11.614.400	76,2	11.492.050	75,4	9.900.000	64,9	9.320.771	61,1	–	–
Süd-Kalimantan	3.703.550	1.795.900	48,5	1.749.360	47,2	999.182	27,0	647.612	17,5	–	–
Ost-Kalimantan	19.504.912	17.875.100	91,6	17.584.260	90,2	13.900.000	71,3	12.477.309	64,0	–	–
<b>Total</b>	<b>53.004.002</b>	<b>39.986.000</b>	<b>75,4</b>	<b>38.943.650</b>	<b>73,5</b>	<b>31.512.208</b>	<b>59,5</b>	<b>29.181.953</b>	<b>55,1</b>	<b>26.700.000</b>	<b>50,4</b>

Die gesamte Landfläche in den Datensätzen von 1985 und 1991 war etwas höher als die, die hier wiedergegeben wird. Sie wurde in dieser Tabelle auf die heutige allgemein verwendete Größenordnung angepasst. Die Waldfläche für diese Jahre wurde nicht verändert, die Unterschiede wären nicht signifikant, was die Entwaldungsrate betrifft. Für 1997 gibt es Bereiche, für die Satellitenbilder keine verwendbaren Daten lieferten (z. B. wegen Wolkenbildung). Holmes nahm einen geschätzten prozentualen Anteil dieser Bereiche als bewaldet an.

sumpfigen Tieflandwälder in Sumatra bis zum Jahr 2005 und in Kalimantan kurz nach 2010 verschwunden sein werden“ und weiter: „Das Ende der Sumpfwälder wird ungefähr fünf Jahre später folgen.“ Holmes stellte fest, dass auch die Heidewälder von Kalimantan bald nach 2005 völlig zerstört sein werden, weil gerade diese Waldformation durch Waldbrände extrem gefährdet und ihr Regenerationspotential bereits erschöpft ist.

Holmes unterschied zwischen „Sumpfwäldern“ (in diesem Bericht als Süßwasser-Sumpfwälder und Torfmoorwälder erwähnt) und „Nichtsumpf-Tieflandwäldern“. Er nahm an, dass der Hauptwaldverlust in den Ebenen unterhalb 300 Metern Meereshöhe stattfinden wird, weil sie nicht regelmäßig überschwemmt werden oder nicht morastig sind. Dies erlaubt den einfachen Zugang für Holzfäller. Zudem enthalten Torfmoorwälder weniger wertvolles, kommerziell verwertbares Nutzholz pro Hektar. Die Holzgewinnung ist hier schwierig.

In der Regenzeit werden die größten Teile dieser Wälder durch Überschwemmungen unzugänglich. Folglich konzentrieren sich die Holzfirmen zuerst auf die „trockeneren“ Tieflandwälder. Holmes definierte die 300 Meter-Höhenmarke auch als ungefähre Grenze, bis zu der Holzfäller arbeiten. Im höher gelegenen Hügelland und in Gebirgsregionen werden der dafür nötige Straßenbau und der Holztransport zu schwierig.

Sollte diese Prognose tatsächlich wahr werden, so verschwände mit den Tiefland-Wäldern Kalimantans ein einzigartiges globales Naturerbe.

#### Hat Holmes Recht behalten?

Leider können Holmes Berechnungen heute nicht mehr in gleicher Weise wiederholt werden. Seine Daten basierten auf der Klassifikation eines „Land-Nutzungs-Systems“, welches vor 15 Jahren durch das „Regional Physical Planning Programme for Transmigration“ (RePPPProT) der indonesischen Regierung aufgestellt

<sup>279</sup> Indonesian Ministry of Forestry, basierend auf RePPPProT Daten von 1985 veröffentlicht unter <http://www.dephut.go.id/INFORMASI/INTAG/Peta%20Tematik/DEF98/LOSTFORE.XLS>, im Mai 2005

<sup>280</sup> Indonesian Ministry of Forestry via Bambang Supriyanto, WWF Indonesien, persönliche Kommunikation.

<sup>281</sup> Holmes, D.A.: *Indonesia - Where have all the forests gone?* Environment and Social Development East Asia and Pacific Region. World Bank Discussion Paper. Verfasst 2000, veröffentlicht Juni 2002

<sup>282</sup> Zusammengestellt von Martin Hardiono für den WWF Deutschland, basierend auf Landsat 2000-Auswertung

<sup>283</sup> Fuller D.O., Jessup T.C. and Salim, A.: *Loss of Forest Cover in Kalimantan, Indonesia, since the 1997-1998 El Niño*. Conservation Biology, pp.249-254 Volume 18, No 1, Februar 200



Abb. 25: Regenwald nach großflächigen Abholzungen © WWF / Y. Uryu

wurde.<sup>284</sup> Die RePPPProT-Studie ergab Übersichten über die Vegetationsformen und die menschliche Landnutzung für alle Hauptinseln Indonesiens. Die dafür verwendeten Satellitenaufnahmen stammen aus dem Zeitraum 1983 bis 1987. Holmes verglich diese mit neuen Satellitenbildern der Jahre 1995 bis 1997. Es lässt sich nicht mehr genau nachvollziehen, wie Holmes aus den Waldeinheiten der RePPPProT-Studie die Flächen der von ihm dargestellten Tieflandwälder ermittelt hat. Zum Beispiel unterscheidet die RePPPProT-Studie nur grob Waldeinheiten nach Höhenlagen und bezeichnet Tieflandwälder noch als solche, wenn sie bis zu einer Höhe von 1.000 Metern vorkommen.

Um zu überprüfen, ob Holmes Vorhersage noch gültig ist, wurden für diesen Report zwei unterschiedliche Szenarien entwickelt: eine konservative (optimistische) und eine pessimistische Vorhersage. Sie basieren auf den folgenden Annahmen:

<sup>284</sup> RePPPProT, Regional Physical Planning Programme for Transmigration. Abschlussbericht von 1990. Erstellt für das Ministry of Transmigration der Republik Indonesien und der Land Resources Division für die Overseas Development Administration der Regierung von Großbritannien.

#### A.) Konservative Vorhersage bis 2010:

- Unter Naturschutz stehende Wälder wie Nationalparke können ausreichend geschützt werden und sind folglich auch noch im Jahr 2010 vorhanden.
- Waldverluste außerhalb der Naturschutzgebiete treten nur unterhalb von 300 Höhenmetern auf.
- Die als „Umwandlungswald“ klassifizierten Wälder werden nicht umgewandelt.
- Wie in der Prognose von Holmes, erfahren die Torfmoorwälder unterhalb 300 Höhenmetern einen durchschnittlichen Flächenverlust von 2% pro Jahr bis 2010.
- Der langjährige, durchschnittliche Waldverlust der Jahre 1985 bis 2002 dient als Basis für die Verlust-Vorhersage: 781.529 Hektar pro Jahr.

#### B.) Pessimistische Prognose bis 2010:

Die Annahmen sind dieselben wie in A) außer dass:

- Tieflandwald in Naturschutzgebieten unterhalb von 300 Höhenmetern nicht ausreichend geschützt werden kann und folglich die gleiche Waldverlustrate hat wie Wälder außerhalb geschützter Bereiche;
- für die Vorhersage die aktuelleren Angaben der Waldverluste 2000 bis 2002 herangezogen werden; das ergibt eine Verlust-Vorhersage von 1.240.000 Hektar pro Jahr.

Als Basisquelle zur Bewertung und Feststellung der gesamten Waldbestände wurden Landsat-ETM7-Bilder aus dem Jahr 2000 verwendet, für die Topographie das Shuttle-Radar mit 90 Metern Auflösung; die RePPProT-Landsystem-Klassifikation von 1985 wurde verwendet, um die Hauptvorkommen der Torfmoor-Wälder in Kalimantan zu bestimmen. Darüber hinaus wurden Landsat-Bilder eingesetzt, um die RePPProT-Klassifikation mit der Situation von 2000 abzugleichen.

Daraus ergibt sich folgende Tabelle:

Tabelle 11: Verlust an Tiefland\*-Wald in Kalimantan (in Hektar)

	2000 Tieflandwald außerhalb der Natur- schutzgebiete	2000 Tieflandwald innerhalb der Natur- schutzgebiete	Gesamte Waldverluste 2000 -2010 Tieflandwald (Torfmoor- Wald)	2010 Tieflandwald innerhalb von Natur- schutz- gebieten	2010 Tieflandwald außerhalb von Natur- schutz- gebieten
A) optimistisches Szenario	13.735.265	595.000	7.370.000 (445.000)	595.000	6.365.000
B) pessimistisches Szenario	13.735.265	595.000	11.814.000 (586.000)	103.000	2.391.000

\* Tiefland-Wald = Wald < 300 Höhenmeter (ohne Süßwasser-Sumpfwälder)

Beide Szenarien geben Grund zur Sorge. Selbst wenn man mit der langfristigen durchschnittlichen Wald-Verlustrate rechnet, kann man vom Aussterben der Tieflandwälder (auf nicht sumpfigen Standorten) in Kalimantan bis 2018 ausgehen. Wenn die gegenwärtig zu beobachtende ungehinderte Zerstörung anhält, wird Holmes Vorhersage bereits im Jahr 2012 Wirklichkeit. Ein extremes El-Niño-Jahr, wie 1997/98 in Südostasien, würde jede optimistische Prognose aussichtslos machen und alles vernichten, was von den Tieflandwäldern noch übrig ist.

Es kann also nur noch das „Wo“ der Entwaldung strittig sein. In Szenario A) wird die optimistische Sicht formuliert, dass verstärkte Bemühungen zu einem besseren Schutz der Wälder in Naturschutzgebieten führen. Diese Sicht reflektiert allerdings nicht die Beobachtungen der jüngsten Vergangenheit. Studien von Fuller<sup>285</sup>

und Curran<sup>286</sup> aus dem Jahr 2004 zeigen den bedeutenden Umfang der illegalen Holzeinschläge in Naturschutzgebieten. Satellitenanalysen zeigen, dass mehr als zwei Drittel der Abholzungen seit den El-Niño-Schäden von 1997/98 in geplanten und ausgewiesenen Naturschutzgebieten durchgeführt wurden. In dieser Zeitspanne erfuhren mittelgroße Naturschutzgebiete in Kalimantan Abholzungsraten bis zu 50%.

Siehe Kartenteil: „Zukunft der Tiefland-Wälder in Kalimantan“, Seite 9

<sup>285</sup> Fuller D.O., Jessup T.C. and Salim, A.: *Loss of Forest Cover in Kalimantan, Indonesia, since the 1997-1998 El Niño*. Conservation Biology, pp.249-254 Volume 18, No 1, Februar 2004

<sup>286</sup> Curran L.M., Trigg S.N., McDonald A.K., Astiani D., Hardiono Y.M., Siregar P., Caniogo E. and Kasischke E.: *Lowland Forest Loss in Protected Areas of Indonesian Borneo*; Science, 13. Februar 2004; Vol. 303: 1000-1003

Tabelle 12: Waldverluste in Sabah und Sarawak (in Hektar)

	Gesamtgebiete	1985 <sup>287</sup>		2003 <sup>288</sup>		Gesamtverlust	Jährliche Verluste
		bewaldet	%	bewaldet	%		
Sabah	7.371.000	4.604.700	62,5	4.350.000	59,0	254.700	14.150 (32.000*)

\* Schätzung bei Berücksichtigung des Wachstums der Ölpalmen-Plantagen

	Gesamtgebiete	1995 <sup>289</sup>		2003 <sup>290</sup>		Gesamtverlust	Jährliche Verluste
		bewaldet	%	bewaldet	%		
Sarawak	12.315.600	8.499.600	69,0	8.096.000	65,7	403.600	50.450

Tab. 13: Ölpalmen-Plantagen in Sabah (in Hektar) <sup>291</sup>

Sabah	Landfläche	Ölpalme	%	Gesamtwachstum	jährlicher Zuwachs
1985	7.371.000	161.500	2,2		
2003	7.371.000	1.135.100	15,4	973.600	54.089

### 5.1.2 Sabah und Sarawak

Für die malaysischen Bundesstaaten liegen noch weniger Daten vor als für Kalimantan. Amtliche Statistiken gibt es zwar, aber sie scheinen die Höhe des Waldverlustes zu unterschätzen.

Zumindest für Sabah sind die amtlichen Waldverlustdaten nicht mit der realen Ausdehnung von Ölpalmen-Plantagen in Übereinstimmung zu bringen.

In Sabah betrug die Umwandlungsrate in Ölpalmen-Plantagen zwischen 1985 und 2003 mehr als 54.000 Hektar pro Jahr. Wenn man annimmt, wie es von ver-

schiedenen Autoren vorgeschlagen wurde, dass mindestens 60 % dieser Gebiete bewaldet waren<sup>292</sup>, dann würde der Waldverlust in Sabah jährlich mindestens 32.000 Hektar betragen. Die anderen 40% bestanden aus Buschland, Kautschuk-, Kakao- oder Kokosnuss-Plantagen, die zu Gunsten der profitableren Palmöl-Produktion weichen mussten.

Für Sarawak sind sogar noch weniger allgemeine Daten verfügbar. Von öffentlichen Quellen wurden für diesen Bericht überhaupt keine Zahlen freigegeben. Folglich kann nur auf die offiziellen Angaben von 50.000 Hektar Waldverlust pro Jahr zurückgegriffen werden.

<sup>287</sup> Sabah Forestry Department zitiert im Department of Statistics, *Sabah: Yearbook of Statistics 1985*

<sup>288</sup> Sabah Forestry Department zitiert im Department of Statistics, *Sabah: Yearbook of Statistics 2004*

<sup>289</sup> Forestry Department of Sarawak zitiert im Department of Statistics *Sarawak: Yearbook of Statistics 2004*

<sup>290</sup> Forestry Department of Sarawak zitiert im Department of Statistics *Sarawak: Yearbook of Statistics 2004*

<sup>291</sup> Forestry Department of Sarawak zitiert im Department of Statistics *Sarawak: Yearbook of Statistics 2004*

<sup>292</sup> Wakker E.: *Greasy Palms, The social and ecological impacts of large-scale oil palm plantation development in Southeast Asia*, Forschungsbericht für Friends of the Earth. März 2004

Tabelle 14: Waldfläche Borneo (in Mio. Hektar)

WÄLDER				
	Kalimantan	Sabah und Sarawak	absolut	Anteil an der Landfläche Borneos (in %)
1985	39.986.000	13.608.800	53.594.800	73,7
2000	29.181.953	12.639.800	41.821.573	57,5
2005	24.355.413	12.281.100	36.636.513	50,4
2010	20.447.768	11.868.850	32.316.618	44,4
2020	12.632.478	11.044.350	23.676.828	32,6

Für Sabah ist der amtlich angegebene jährliche Waldverlust bis zum Jahr 2003 verwendet worden. Für die Hochrechnungen ab 2003 wurden höhere Werte verwendet, da die Anlage von Ölpalmen-Plantagen ungehindert fortschreitet.

In den Prognosen ab 2002 ist für Kalimantan der optimistischere langfristige jährliche Waldverlust (0.781 Mio. Hektar) verwendet worden. Für Borneo ist eine Gesamt-Landfläche von 72.690.600 Hektar als Grundlage veranschlagt worden (ausschließlich Brunei).

### 5.1.3 Borneo

Siehe Kartenteil: "Waldbedeckung 1900 – 2020“, Seiten 4-8

Ähnlich wie für die einzelnen Provinzen und Bundesstaaten ist es auch schwierig, zuverlässige Zahlen über die Waldverluste auf ganz Borneo zu ermitteln. Ausgehend von den oben genannten Daten und unter Annahme einer linearen Entwicklung kann für Borneos Waldbestände folgende Schätzung abgegeben werden (siehe Tabelle 14):

Borneos Wälder verschwinden schnell. Mitte der achtziger Jahre waren noch fast drei Viertel der Insel bewaldet. Mitte 2005 muss man von nur noch 52% Waldbedeckung auf Borneo ausgehen. Die oben verwendete Waldverlustrate für Borneo basiert auf dem seit 1985 langfristig beobachteten Mittel von 860.000 Hektar im Jahr.

In den letzten zwanzig Jahren hat die Insel über 30% ihres Waldes verloren. Unter Verwendung der langjährigen Werte würde bis zum Jahr 2020 nur knapp unter ein Drittel Borneos bewaldet bleiben. Wenn die Wälder jedoch mit der gleichen Rate wie zwischen 2000 und 2002 verschwinden, blieben bis zum Jahr 2020 nur noch 23% von Borneos Wäldern übrig .

Es gibt sehr wenige Studien, die den Waldverlust der ganzen Insel untersuchen. Eine verhältnismäßig neue Studie wurde im Jahr 2003 durch Stibig und Malin-

Tab. 15 Waldfläche Borneo (in Hektar) WWF Angaben im Vergleich mit Stibig & Malingreau

WALDFLÄCHE		
	Stibig & Malingreau <sup>293</sup>	WWF-Angaben
Mitte 1980er	53.009.000	53.594.800
2000	39.792.000	41.821.573
2005	35.386.333	36.636.513
2010	30.980.666	32.316.618
2020	22.169.333	23.676.828

greau<sup>294</sup> durchgeführt. Vergleicht man die Daten ihres Artikels mit den Aussagen dieses Berichts ergibt sich ein ähnliches Bild. Stibig und Malingreau geben allerdings etwas höhere Waldverlustzahlen an.

Trotz der Schwierigkeiten, zuverlässige Daten über Borneos Wälder zu erhalten und die Entwaldung abzuschätzen, steht fest, dass es keinerlei Anzeichen der Entwarnung gibt. In den letzten zwanzig bis dreißig Jahren ist eine Entwicklung eingetreten, die gestoppt werden muss. Ansonsten wird eintreten, was Jepson oder Holmes prognostizierten: Eine irreversible Naturzerstörung von globaler Bedeutung.

<sup>293</sup> Stibig H.-J./Malingreau J.-P.: *Forest Cover of Insular Southeast Asia Mapped from Recent Satellite Images of Coarse Spatial Resolution*; Ambio Vol. 32 No 7, Royal Swedish Academy of Sciences, November 2003

<sup>294</sup> Ebenda.

## 5.2 WWF-Aktivitäten auf Borneo

Der WWF ist schon seit vielen Jahren in der Region mit Projekten im Wald- und Artenschutz aktiv:

### Sebangau-Nationalparkprojekt:

Der WWF ist seit 2001 in Sebangau engagiert, einem Torfmoor-Waldgebiet von fast 600.000 Hektar in Zentral-Kalimantan. Mit dem Schutz des Sebangau-Nationalparks leistet der WWF einen wichtigen Beitrag zum Überleben der Orang-Utans. In dem Gebiet leben schätzungsweise 6.900 Orang-Utans, die größte geschlossene Population der Welt.

Obwohl Sebangau bis Anfang des Jahres 2004 noch immer keinen Schutzstatus erworben hat, wurde von der indonesischen Regierung die Absicht formuliert, Sebangau zum Nationalpark zu erklären. Die Vorbereitung eines guten Managementplanes für den Park und die Entwicklung zukunftsfähiger Wirtschaftsaktivitäten für die lokale Bevölkerung sind die Kernziele des Projektes in den kommenden Jahren.

### Ermittlung und Schutz der Orang-Utan-Populationen in Sabah

Dieses Projekt prüft die Möglichkeiten des Überlebens von Orang-Utans in Wirtschaftswäldern. In Sabah leben die meisten Orang-Utans außerhalb von Schutzgebieten. Ziel der Forschung ist es, zu verstehen, wie Orang-Utans mit Veränderungen in ihrem Lebensraum fertig werden. Die Ergebnisse dieser Forschung sollen letztlich dazu führen, bessere Schutzmaßnahmen zu entwickeln. Dieses Projekt wird durch die nichtstaatliche Organisation HUTAN durchgeführt, die auch das „Kinabatangan Orang-Utan Conservation Project“ (KOCP) betreut. Diese Organisation ist in Sabah seit 1998 aktiv.

### Schutz der Wälder und Sumpfbiete des Kinabatangan in Sabah

Dieses Projekt ist Teil der WWF Initiative „Partners for Wetland“ (PFW). Sie zielt darauf ab, weltweit die wichtigsten Feuchtgebiete zu schützen. Inzwischen wurde ein Teil des Kinabatangan-Flusslaufes zum Nationalpark erklärt, einschließlich der umgebenden Galeriewälder. Das Projekt hat drei Hauptanliegen:

- Wiederherstellen des unteren Kinabatangan-Galeriewaldes
- Entwicklung von Ökotourismus
- Aufbau eines Informationssystems für Naturschutz orientierte großflächige Landschaftsplanung

Die 26.000 Hektar des Nationalparks beherbergen eine enorme Vielzahl von natürlichen Lebensräumen wie Brachwasser-Seen, Galeriewälder, Sumpfwälder und Tiefland-Dipterocarpaceen-Wälder. Sie bilden auch die Heimat vieler Tierarten wie Borneo-Zwergelafanten, Nasenaffen, Orang-Utans, Borneo-Gibbons, Krokodile, Süßwasser-Rochen und Haie, sowie vieler Vogelarten. Der seltene Schlangenhalsvogel (*Anhinga melanogaster*), der bedrohte Höckerstorch (*Ciconia stormi*) und alle acht Hornvogelarten Borneos kommen hier vor.

### Kayan-Mentarang-Nationalpark:

Der Nationalpark liegt im Inneren Borneos in Ost-Kalimantan an der Grenze zu den malaysischen Bundesstaaten Sabah und Sarawak. Mit 1,4 Millionen Hektar ist dies der größte Nationalpark in Südostasien. Diese Region ist ein Teil der geplanten Initiative *Heart of Borneo*. In den neunziger Jahren war der WWF tätig, um die traditionelle Landnutzung der lokalen Dayak-Gemeinden zu dokumentieren und das Gebiet und die Zonierung des Parks entsprechend anzupassen. In diesem Zeitabschnitt wurden Beobachtungsposten erstellt und der WWF entwickelte zusammen mit Forschern, Regierung und den Dayak einen langfristigen Bewirtschaftungsplan und die notwendige Zonierung. Das partizipative Vorgehen des WWF war zu dieser Zeit in Indonesien ein Novum für die Arbeit mit traditionell lebenden Gemeinschaften. Im Jahr 2004 wurde ein Informationszentrum fertig gestellt, das die Menschen aus den umliegenden Dörfern über landwirtschaftliches Micro-Management informiert. Ein neuer



Abb. 26: Schlangenhalsvogel (*Anhinga melanogaster*)  
© WWF / A. Compost



Fokus soll auf der Unterstützung des Ökotourismus liegen. Der WWF betreibt zudem Lobbyarbeit, um zerstörerische Straßenbauprojekte der lokalen Regierungen zu verhindern. Kayan Mentarang ist der erste und bis heute einzige Nationalpark Indonesiens, der ein amtlich ausgewiesenes gemeinschaftliches Parkmanagement hat. Hier haben Vertreter der lokalen Gemeinden gleiche Mitwirkungsrechte bei Entscheidungen wie die Regierung.

#### **Betung-Kerihun-Nationalpark:**

Betung Kerihun in West-Kalimantan ist mit 800.000 Hektar der zweitgrößte Nationalpark Borneos. Er liegt wie Kayan Mentarang ebenfalls innerhalb der Grenzen des *Heart of Borneo*-Gebietes. Der größte Fluss auf Borneo, der Kapuas, hat seine Quelle in diesem Nationalpark, der Lebensraum für ungefähr 1.200 Orang-Utans bietet. Der WWF initiierte hier 1995 ein Projekt in Zusammenarbeit mit der Internationalen Tropenholz-Organisation (ITTO) und der Regierung, die durch die Nationalpark-Vertretung auf Bezirksebene repräsentiert wird. Wie in Kayan Mentarang wurden durch das Projekt überhaupt erst Daten und Informationen über das Gebiet erfasst. Diese Daten sind notwendig, um abgestimmte Zonen und Empfehlungen für ein langfristiges Management- und Beobachtungsprogramm zu entwickeln. Dieses größere Programm enthält auch Kleinstprojekte, um die lokalen Gemeinden dabei zu unterstützen, zusätzliche Einkommen zu erwirtschaften und ihre traditionellen Wälder zu erhalten. Ein anderer Aspekt ist die grenzübergreifende

Zusammenarbeit mit anderen Naturschutzgebieten (Batang-Ai-Nationalpark und Lanjak-Entimau-Wildnis-Reservat) im benachbarten Sarawak.

Im Jahr 2005 lag der Fokus der Arbeit auf der Bekämpfung der illegalen Holzeinschläge und der Natur zerstörenden Goldgewinnung aus den Flüssen. Außerdem wurde ein Ökotourismus-Programm mit der lokalen Bevölkerung entwickelt, sowie ein langfristiges Orang-Utan-Beobachtungsprojekt implementiert.

#### **AREAS – Asian Rhino and Elephant Action Strategy:**

Nashörner und Elefanten stehen beide ganz weit oben auf der Artenschutzliste des WWF. 1998 wurden 13 Standorte in Asien mit hoher Dringlichkeit für den Schutz von Nashörnern und von Elefanten ausgewählt. Das AREAS-Sabah-Projekt wurde 2000 gestartet. Gegenwärtig liegt der Fokus des Projektes darin, nachhaltiges Waldmanagement zu fördern. Darin werden Richtlinien für eine zukunftsfähige Forstwirtschaft in Waldmanagement-Einheiten (FMUs) entwickelt (mit denen die Regierung in Sabah bereits arbeitet).

#### **Likas-Sumpfbereich, Umweltbildungszentrum:**

Die Likas-Sumpfbereiche wurden bereits 1996 zum Vogel-Schutzgebiet erklärt. Dieser kleine Bereich nahe der Landeshauptstadt Kota Kinabalu ist eines der 20 wichtigsten Sumpfbereiche von Sabah. Der WWF hat dazu beigetragen, einen guten Managementplan zu entwickeln, und finanziert ein Umweltbildungszentrum. Das Gebiet wird jetzt Kota-Kinabalu-Stadt-Vogel-



Abb. 27: Lokale Baumschule etabliert durch das Projekt WWF Kayan-Mentarang-Nationalpark © WWF / T. Bangun

schutzgebiet genannt und umfasst eine Fläche von 24 Hektar. Zurzeit wird großer Wert darauf gelegt, die lokale Bevölkerung in die Pläne zum Schutz und zur Verwaltung der Region einzubeziehen.

#### **Ulu Padas, Sabah: Pflanzen- und Lebensraum-Erhaltung auf Gemeindeebene**

Diese Region gehört mit einer Gesamtgröße von 160.000 Hektar ebenfalls zum geplanten *Herz von Borneo*-Programm und grenzt an den Kayan-Mentarang-Nationalpark. Sie wird von ASEAN (Association of South East Asian Nations) und von der Europäischen Kommission unterstützt. Zwei botanische Expeditionen wurden organisiert, und die lokale Bevölkerung erhielt ein eigenes Herbarium. Dieses soll den jüngeren Generationen helfen, wichtige und nützliche Pflanzen zu erkennen. Letztlich sollen die erworbenen Kenntnisse dazu führen, dass ein Pflanzenschutzgebiet entsteht und Wissen darüber entwickelt wird, wie man solche Bereiche verwaltet.

#### **Das Sabah-Orang-Utan-Landschaftsprojekt:**

Dieses Projekt umfasst einen Bereich von 376.000 Hektar und liegt in den oberen Einzugsgebieten der Flüsse Kinabatangan und Segama. Mit Ausnahme der Regenwälder im Danum-Valley-Naturschutzgebiet (43.000 Hektar) wurde in den letzten Jahren in dieser Region zügellos Holz eingeschlagen. Mit ungefähr 5.000 Tieren sind diese Einzugsgebiete zum Refugium der letzten dauerhaften Population der Borneo-Orang-Utans in Sabah geworden. Sie teilen ihren Lebensraum mit den Sumatra-Nashörnern und den Borneo-Elefanten. Das Ziel des „Sabah-Orang-Utan-Landschafts-schutzprojektes“ ist es, die Waldbestände auf dem Niveau von 2004 zu halten und die großen Säugetiere zu schützen, indem dort wirklich zukunftsfähige Forstwirtschaft eingeführt wird. Zu diesem Zweck werden Bestandsaufnahmen des Waldes durchgeführt, und Konzessionären wird Unterstützung zur Weiterentwicklung ihrer Managementpläne gegeben. Das langfristige Ziel ist die Wiederaufforstung der gerodeten Gebiete, um den Lebensraum der Orang-Utans zu verbessern sowie sicherzustellen, dass illegaler Artenhandel und Wilderei das Überleben dieser Arten nicht bedrohen. Dieses Ziel wird durch Patrouillen und die Einbeziehung der Einheimischen erreicht.

### **5.3 Der Weg in die Zukunft: Die *Heart of Borneo*-Initiative**

Die komplette Vielfalt der Ökosysteme Borneos kann nicht erhalten bleiben, wenn der Wald auf einen Flickenteppich reduziert wird. Die Bewahrung dieser Wälder erfordert die Erhaltung sehr großer zusammenhängender Waldgebiete, ohne die Tausende von Arten aussterben werden.

Es gibt nur einen Ort auf unserem Planeten, wo die indo-malayischen Wälder von Südostasien in solch einem Maßstab erhalten werden könnten. Das Gebiet erstreckt sich über die grenzüberschreitenden Hochländer Borneos und reicht durch die Vorgebirge bis in die angrenzenden Ebenen, und Teile von Brunei. Dieser Bereich wurde vom WWF *Heart of Borneo* (Herz von Borneo) genannt. Er würde eine der letzten Bastionen des Regenwaldes in Südostasien sein, geschützt in einem Ausmaß, das groß genug ist, um alle Funktionen des Waldes dauerhaft zu sichern.

Mit dem *Heart of Borneo* versucht der WWF auf mehr als 22 Millionen Hektar Gesamtfläche ein Netz von Naturschutzgebieten und aus ökologischer Sicht gut bewirtschafteten Nutzwäldern, zu erhalten und so das Ökosystem „tropischer Regenwald“ mit all seinen Funktionen zu bewahren. Die Initiative setzt sich dafür ein, sauberes Wasser, Nahrung und kulturelles Überleben für die Bevölkerung sicherzustellen.

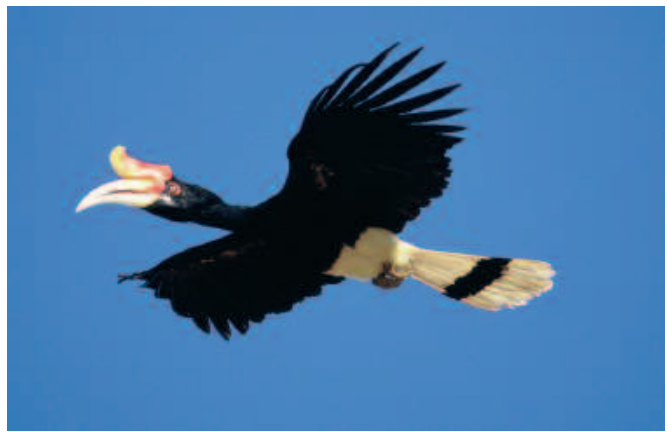
Das Programm bezieht die Regierungen von Brunei, Indonesien und Malaysia jeweils auf nationaler und lokaler Ebene ein.

Im Rahmen dieser umfassenden Initiative, strebt der WWF eine aktive technische und finanzielle Partnerschaft an. Mit Unterstützung der internationalen Gemeinschaft und besonders mit den nichtstaatlichen Organisationen, sowie multilateralen und bilateralen Organisationen, soll sichergestellt werden, dass die Wälder Borneos auf Dauer zugunsten der Menschen von Borneo, der Region und für den Rest der Welt erhalten bleiben.

Der entscheidende erste Schritt zur Realisierung dieses *Heart of Borneo* ist bereits unternommen worden. Im April 2005 veranstaltete die Regierung Bruneis in Bandar Seri Begawan ein zweitägiges Arbeitstreffen zu diesem Thema. Über 150 Repräsentanten von Regierungs- und Nicht-Regierungsorganisationen aus Brunei, Indonesien und Malaysia – einigten sich auf eine gemeinsame Vision und einen Aktionsplan, um die

Deklaration für das *Heart of Borneo* voranzutreiben  
Der Aktionsplan empfahl die Einrichtung einer von Brunei geführten internationalen Arbeitsgruppe, die die Weiterentwicklung einer Erklärung für das *Heart of Borneo* erleichtern soll. Um den bestehenden Schwung zu erhalten, wurde vereinbart, möglichst bis zum Mai 2006 eine formelle Erklärung herauszugeben. Weiterhin wurde Übereinstimmung darüber erzielt, die bestehenden multilateralen Vereinbarungen zu nutzen, um einen regionalen Konsens zu erreichen. Die Regierung Bruneis hat als Gastgeberland zugestimmt, die Regierungen von Malaysia und Indonesien formell zu unterstützen und sich verbindlich an der Deklaration des *Heart of Borneo* zu beteiligen.<sup>295</sup>

Das ist ein erster wichtiger Schritt und einmalige Gelegenheit diese ursprünglichen, tropischen Regenwälder auf einem Viertel der Größe der drittgrößten Insel der Welt zu erhalten. Aber noch verschwinden die Wälder von Borneo Besorgnis erregend schnell. Deshalb heißt es wie in der Vision der *Heart of Borneo*-Initiative: „Jetzt oder nie.“



<sup>295</sup> Heart of Borneo Workshop: *Three Countries – One conservation Vision*; Bandar Seri Begawan, Brunei Darussalam, 5.+ 6. April 2005

Borneos Wälder müssen in all ihrer Vielfalt bewahrt werden © WWF / A. Compost

## 6 Abkürzungsverzeichnis

AREAS	Asian Rhino and Elephant Action Strategy (ein überregionales Artenschutzprogramm des WWF für asiatische Nashörner und Elefanten)
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
üNN	über Normal Null (Meereshöhe)
AVHRR	Advanced Very High Resolution Radiometer. Das AVHRR ist ein im sichtbaren und infraroten Bereich abbildender multispektraler Sensor, der in der Fernerkundung verwendet wird um u.a. Wolkenbedeckung und Oberflächentemperatur ermitteln zu können. AVHRR-Daten werden oft zum großflächigen Monitoring von Vegetation genutzt.
BaPlan	Badan Planologi (Indonesia – Waldplanungsbüro des Forstministeriums, früher Dirjen Intag)
CFRD	Concrete Face Rockfill Dam (Schüttdamm mit Betonoberflächendichtung)
CIFOR	Center for International Forestry Research
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
Dirjen Intag	Direktur Jenderal Inventarisasi dan Tata Guna Tanah – Departemen Kehutanan (Indonesien – Direktorat des Forstministeriums für Inventarisierung, 2003 umbenannt in BaPlan)
ECD	Environmental Conservation Department (Teil des Ministry of Tourism, Environment, Science and Technology, Sabah)
EIA	Environmental Investigation Agency
ERS-2	European Radar Satellite -2-
ETM+	Enhanced Thematic Mapper Plus Ein Multispektralscanner der neben 7 spektralen Kanälen (Auflösung 900-3600 m <sup>2</sup> ) auch 1 panchromatischen Kanal (Auflösung 225 m <sup>2</sup> ) erfasst.
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FELDA	Federal Land Development Authority (Malaysia)
FKKM	Forum Komunikasi Kehutanan Masyarakat , seit 1998 (Indonesien – Wald-Kommunikationsforum auf Gemeindeebene)
FMU	Forest Management Unit (Malaysia – Untereinheit innerhalb der Klassifikation “Commercial Forest Reserve”)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
Gt	Gigatonne
Ha	Hektar
HGU	Hak Guna Usama (Indonesien – Zertifikat, das zum Bebauen von Landfläche berechtigt)
HoB	Heart of Borneo (Herz von Borneo -Initiative)
HPH	Hak Pengusahaan Hutan (Indonesien – Waldnutzungslizenz; die Konzession erlaubt den selektiven Einschlag in Naturwäldern in Indonesien, seit 1999 umbenannt in IUPHHK)
HPHTI	Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri (Indonesien – Genehmigung für industrielle Holzplantagen)
HTI	Hutan Tanaman Industri (Indonesien – industrielle, schnellwachsende Holzplantagen)
IPK	Ijin Pemanfaatan Kayu (Indonesien – Holznutzungsgenehmigung zur Rodung von Wald und zur Nutzung des anfallenden Holzes)
ITP	Industrial Timber Plantation (industrielle Holzplantage)
ITTO	International Tropical Timber Organisation
IUCN	The World Conservation Union
IUPHHK	Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu (Indonesien – Lizenz zur Nutzung von Holzprodukten aus Wäldern, früher HPH)
IUPHHNK	Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Non Kayu (Indonesien – Lizenz zur Nutzung von Nicht-Holz-Produkten aus Wäldern, früher HPHTI)

KOCP	Kinabatangan Orang-utan Conservation Project
Landsat	Eine Serie von zivilen Erdbeobachtungssatelliten der NASA zur Fernerkundung der Erdoberfläche. Sie dienen hauptsächlich der Kartierung natürlicher Ressourcen. Seit 1972 sind 6 Satelliten dieser Serie erfolgreich gestartet worden. Die Landsat-Satelliten zeichnen mit verschiedenen Sensoren hochauflösende Bilder der Landoberfläche und der umgebenen Küstenregionen auf.
MODIS	Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer. MODIS hat eine relativ geringe Auflösung und arbeitet mit 36 Kanälen. Es dient zur Erkennung großräumiger Änderungen in der Biosphäre. Modis ist das zentrale Beobachtungsinstrument der Satelliten Terra (EOS AM) and Aqua (EOS PM).
MoF	Indonesien – Ministry of Forestry (vor März 1998 und nach Dezember 2000) Indonesisches Forstministerium
MoFEC	Indonesien – Ministry of Forestry and Estate Crops (März 1998 – August 2000). Indonesisches Ministerium für Forsten und Ressourcennutzung. Im August 2000 wurde das MoFEC mit dem Landwirtschaftsministerium verschmolzen und umbenannt in Ministerium für Landwirtschaft und Forsten. Das neue Ministerium bestand nur 3 Monate, danach wurde die ursprüngliche Bezeichnung „MoF – Forstministerium“ wiedergewählt.
NFI	National Forest Inventory Programm des MoF und der FAO zur Erhebung des nationalen Waldbestandes von 1996.
NGO	Non Governmental Organisation (Nicht-Regierungsorganisation)
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration. Wetter- und Ozeanbehörde der USA. Sie wurde 1970 als eine Einrichtung des US-Handelsministeriums gegründet, um die nationale Ozean- und Atmosphärendienste zu koordinieren. NOAA führt Forschungsvorhaben durch und sammelt Daten über Ozeane, Atmosphäre, Weltraum und Sonnenaktivitäten.
NP	National Park
PCA	Plant Conservation Areas (Pflanzenschutzgebiet)
PfW	“Partners for Wetlands”-Projekt
PHVA	Population and Habitat Viability Assessment
PLG	Proyek Lahan Gambut (Indonesien – Mega Reis Projekt in Zentral-Kalimantan)
RePPPProT	Regional Physical Planning Programme for Transmigration (Indonesien)
SFMLA	Sustainable Forest Management License Agreement (Sabah – ein langfristiger Vertrag zwischen ausgewählten FMU Inhabern und dem Forstministerium von Sabah)
SPOT	Système Probatoire d’Observation de la Terre. Ein in Zusammenarbeit von Belgien, Frankreich und Schweden entwickeltes Satellitensystem das hochauflösende Bilder von fast jedem Punkt der Erde aufnehmen kann. Es arbeitet ähnlich wie Landsat und kann die komplette Erdoberfläche in 26 Tagen abdecken.
SSC	Species Survival Commission of the IUCN
TGHK	Tata Guna Hutan Kesepakatan (Indonesien – Strategie zur Waldflächennutzung)
TI	Transparency International
TRAFFIC	Trade Records Analysis of Flora and Fauna in Commerce Ein vor allem vom WWF und der IUNC getragenes Netzwerk von in mehr als 20 Ländern arbeitenden Artenschutzbüros, die den Handel mit bedrohten Tier- und Pflanzenarten überwachen und dokumentieren sollen.
UNEP	United Nations Environment Programme (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WALHI	Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (Forum für die Umwelt Indonesiens)
WB	World Bank (Weltbank)
WCMC	World Conservation Monitoring Centre des United Nation Environmental Programme (UNEP)



Der WWF Deutschland ist Teil des World Wide Fund For Nature (WWF), einer der größten unabhängigen Naturschutzorganisationen der Welt. Das globale Netzwerk des WWF ist in mehr als 100 Ländern aktiv. Weltweit unterstützen uns rund fünf Millionen Förderer.

Der WWF will der weltweiten Naturzerstörung Einhalt gebieten und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Harmonie leben. Deshalb müssen wir gemeinsam:

- Die biologische Vielfalt der Erde bewahren
- Erneuerbare Ressourcen naturverträglich nutzen
- Die Umweltverschmutzung verringern und verschwenderischen Konsum eindämmen

#### **WWF Indonesien**

Main Office  
Kantor Taman A9, Unit A-1  
JL. Mega Kuningan Lot. 8.9/A9  
Kawasan Mega Kuningan  
PO Box 5020 JKTM 12700  
Jakarta

Tel.: +62 21 576 1070  
Fax: +62 21 576 10  
Internet: [www.wwf.or.id](http://www.wwf.or.id)

#### **WWF Malaysia**

Petaling Jaya (MY) Main Office  
49 Jalan SS23/15  
47400 Petaling Jaya  
Selangor

Tel.: +60 3 7803 3772  
Fax: +60 3 7803 5157  
Internet: [www.wwfmalaysia.org](http://www.wwfmalaysia.org)

#### **WWF Deutschland**

Rebstöcker Straße 55  
D-60326 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 / 7 91 44 - 0  
Fax: +49 69 / 61 72 21  
Email: [info@wwf.de](mailto:info@wwf.de)  
Internet: [www.wwf.de](http://www.wwf.de)