

# Über Holzexploitation im Indischen Archipel

Autor(en): **Weber, Theod.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresberichte der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft  
in Zürich**

Band (Jahr): **7 (1906-1907)**

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-8900>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Über Holzexploitation im Indischen Archipel.

Von Theod. Weber, Forstmeister.

---

Seit einer Reihe von Jahren sind die Holzpreise in stetem Steigen begriffen und haben namentlich in den letzten zwei Jahrzehnten eine enorme Höhe erreicht. Es betrifft dies ausser unsern gebräuchlichsten Nutzhölzern (Fichte, Weisstanne, Föhre, Lärche, Buche, Esche und Ahorn) ganz besonders die wertvollen Harthölzer Eiche und Nussbaum, deren Preise um so rapider steigen, je grösser die Nachfrage und je kleiner infolge beständiger Abnahme der Produktion das Angebot ist. Zudem kommt bei der zu so hoher Blüte gelangten und sich immer noch mehr entwickelnden Möbelindustrie vornehmlich auch die Mode in Betracht, die nach neuen kostbaren Luxushölzern von seltener Färbung und Struktur verlangt (Mahagoni, Palissander, Ceder, Buchs, Ebenhölzer, Calamander etc. etc.); aber auch für technische Zwecke mehrt sich die Nachfrage nach geeigneten Hölzern fremder Provenienz (Pitchpine, Eisenholz, Teak, Moraholz etc.) ungemein stark. So ist es denn erklärlich, dass man schon seit langem bestrebt ist, durch Einfuhr überseeischer Luxus- und technischer Hölzer einerseits den Ausfall an heimischen Harthölzern zu decken, andererseits der Nachfrage nach neuen fremden Sortimenten zu genügen und so stets neue ausgedehnte Urwaldgebiete zu erschliessen.

Der moderne überseeische Holzhandel grössten Stils mit seinen Absatzzentren London, Liverpool, Hamburg, Antwerpen, Marseille u. a., bezog sich, abgesehen von dem Import einzelner wertvoller Luxushölzer aus der alten und der neuen Welt und von dem berühmten Teakholzexport Britisch-Indiens, der schon zu Anfang des 18. Jahrhunderts grosse Dimensionen angenommen hat, bisher namentlich auf Nord-, Zentral- und Südamerika und in neuerer Zeit auch auf die englischen und französischen Kolonien Afrika's.

Aufgemuntert durch die dortigen günstigen Erfolge und die andauernd gute Konjunktur auf dem Holzmarkte überhaupt, lenkte sich am Ende des vorigen Jahrhunderts die Aufmerksamkeit von Holzindustriellen und Kaufleuten auch nach den holländischen Kolonien im Indischen Archipel mit ihrem immensen Reichtum an jungfräulichem Urwald, und es bildeten sich grössere Unternehmungen in Form von Aktiengesellschaften mit dem speziellen Zwecke der Waldexploitation in Holländisch Indien, wobei die einen sich mehr auf blossen Export von vierkant behauenen Sägeklötzen beschränkten, während andere grosse Sägewerke erstellten, um das in den Urwäldern anfallende Rohmaterial theils als zugerichtetes Bau- und Nutzholz auf dem inländischen Markte zu verkaufen, theils als kostbare Schnittware nach Europa zu exportieren.

Holzexport in kleinem Umfange wurde in Hinterindien wohl schon seit dem Bestehen der Kolonien betrieben, es betrifft dies jedoch, abgesehen von dem sehr beträchtlichen Holzhandel nach den grossen Handelsplätzen Singapore und Penang, nur wenige wertvolle Hölzer, so namentlich Teak, Eben- und Eisenholz.

Sehr beachtenswert ist dagegen die seit längerer Zeit auf Java in den Distrikten Tagal, Samarang, Japara, Surabaja, Madiun und Kediri eingeführte Forstwirtschaft, wo durch eine Verordnung vom Jahre 1874 die Teak- (javanisch Djati-) Wälder ausgeschieden sind und von wissenschaftlich gebildeten holländischen Forstbeamten nach technischen Grundsätzen eingerichtet, bewirtschaftet und nachhaltig genutzt werden. Es sind diese Bestrebungen der holländisch-indischen Regierung, in den stark bevölkerten Gegenden Java's mit der Zeit auch geordnete forstliche Zustände einzuführen und so der Walddevastation mit all' ihren bösen Folgen vorzubeugen, um so höher anzuschlagen, als dieselben grosse finanzielle Opfer erfordern und namentlich im Anfang der Widerstand der einheimischen Bevölkerung nicht unwesentliche Schwierigkeiten verursachte und Misserfolge aller Art zu verzeichnen waren. Bei dieser Staatsforstverwaltung wird das Holz entweder kubisch vermessen verkauft und versteigert oder dann werden grosse, aber planmässig berechnete Urwaldflächen an Exploiteure (Europäer, Holzindustriengesellschaften, reiche Chinesen) zum Abtriebe verpachtet mit der Verpflichtung, die darauf stockenden,

meistens lückenhaften und ungleichmässigen Bestände, wie sie eben der tropische ungepflegte Urwald aufweist, wo das Ertragsvermögen stets weit hinter der Ertragsfähigkeit zurückbleibt, innert einer bestimmten Zeit kahl abzutreiben und zu räumen; die ausgedehnten Kahlschläge werden dann von der Staatsforstverwaltung sorgfältig ausgepflanzt und die jungen vollbestockten Bestände in der Zukunft nach forstwirtschaftlichen Regeln gepflegt und durchforstet und so zu grösstmöglicher Holzproduktion herangezogen.

Auch die nicht minder durch ihre hervorragende Kaffeekultur (Menadokaffee) als durch die grossartigen Erfolge holländischer Kolonialpolitik berühmte Minahassa auf Nordcelebes besitzt insofern schon eine Art Forstgesetz, als das Gouvernement vorschreibt, dass wertvolle Hölzer, wie z. B. Ebenholz, erst in doppelter Anzahl angepflanzt werden müssen, bevor mit dem Schläge begonnen werden darf, d. h. wenn man z. B. die Erlaubnis bekommt, 100 Ebenholzbäume zu schlagen, so geschieht dies nur unter der Bedingung, dass vorher 200 junge Setzlinge an einem geeigneten von der zuständigen Behörde angewiesenen Standort gepflanzt worden sind. Man will durch diese Vorschrift, welche übrigens, da die Aufsicht eine mangelhafte und vor allem keine fachliche ist, die schlaunen Chinesen und die noch geriebeneren Araber sehr oft zu umgehen oder in ihrer Anwendung wenigstens abzuschwächen wissen, die schonungslose Ausrottung wertvoller Nutzhölzer, die ebenso sehr für das eigene Bedürfnis des Landes als auch für den Export in Betracht kommen, verhindern.

Ferner werden durch das Gesetz auf allen Inseln des Archipels einzelne, durch besondere Eigenschaften ausgezeichnete Waldbäume, wie z. B. Gummibäume und Bienenbäume (das sind Bäume, auf welchen die Honig erzeugenden Bienen, deren Produkt auch von den Malayen als Leckerbissen geschätzt ist, mit Vorliebe sich ansiedeln) und namentlich auch die eigentlichen Fruchtbäume im Interesse der Eingebornen vor unbefugten Eingriffen von Seite der Europäer geschützt, Bestimmungen, die namentlich bei der Anlage ausgedehnter Plantagen oft von Bedeutung sind, dem Pflanzer aber in Anbetracht der vielen Plackereien mit den geldgierigen Inländern, denen es vielfach weniger um die Schonung ihrer Bäume als vielmehr um einen möglichst grossen aus dem

Verkauf derselben resultierenden Gelderlös zu tun ist, nicht selten grossen Ärger bereiten.

Ausser den oben erwähnten und ähnlichen Verordnungen kann von einer eigentlichen für das gesamte niederländisch-indische Kolonialgebiet gültigen Forstgesetzgebung und damit verbundenen staatlichen Aufsicht über die Erhaltung des Waldareals nach dem Muster europäischer Kulturstaaten bis jetzt nicht gesprochen werden; eine solche ist auch, abgesehen von den dicht bevölkerten Gegenden Java's und den rücksichtslos entwaldeten Gebieten auf Sumatra's Ost-Küste (Deli), noch nicht zu einem wirklichen Bedürfnis geworden, denn an schwerem Urwald ist auf den grossen, abgelegenen Inseln mit ihrer grösstenteils sehr dünnen Bevölkerung immer noch ein enormer Überfluss vorhanden und es wird dies auch noch auf unabsehbare Zeiten der Fall sein. Selbstverständlich handelt es sich denn auch bei Holzexploitationsunternehmen, wie sie von Privaten und Gesellschaften betrieben werden, nicht um Waldausbeute nach forsttechnischen Wirtschaftsprinzipien und -Berechnungen, sondern eben lediglich um Entnahme wertvoller Hölzer aus dem Urwalde, wobei die Rentabilität in allererster Linie in Betracht fällt. Immerhin darf man sich unter einer Holzexploitation, wie die nachstehend beschriebene, nicht etwa eine Walddevastation oder totale Waldvernichtung im eigentlichen Sinne des Wortes vorstellen, indem die Urwaldbestände in den allermeisten Fällen nicht kahl geschlagen, sondern vielmehr — forstlich ausgedrückt — mittelst einer Art Borggreve'scher Durchforstung im Hauptbestande durchplentert (durchlichtet) werden. Dass dabei allerdings nicht sehr schonend und nach waldbaulichen Grundsätzen vorgegangen wird, ist wohl wahr, allein ändern lässt sich das Verfahren nicht. Man vergegenwärtige sich nur immer den Unterschied zwischen Kulturwald und Urwald; in letzterem findet der Holzfäller auf einer relativ grossen Fläche, vielleicht von 5—10 Aren, nur einen Baum, den er für wert hält, die Axt an ihn anzulegen; dessen Umgebung ist dicht bestanden mit allerlei andern Holzarten verschiedenster Grösse, und um nur diesen einen Baumriesen fällen, auf die gewünschten Sortimente ablängen und nach dem Verladungsplatze transportieren zu können, muss durch Abhauen von weniger wertvollen Nachbarbäumen und struppigen Unterhölzern, welche nachher in wüstem Chaos

unverwertet liegen bleiben, Platz geschafft werden. Die üppige Tropenvegetation wirkt aber auch hier Wunder, in kürzester Zeit schliessen sich die durch die Fällung wertvoller Baumindividuen entstandenen Lücken wieder, sei es durch intensivere Kronenentwicklung bisher unterdrückter oder eingeengter Nachbarbäume, sei es durch Emporwachsen des Unterholzes oder der unter dem Einfluss des vermehrten Licht- und Luftzutrittes zahlreich sich ansiedelnden dichten Naturverjüngung in grössern Blössen, so dass der Kronenschluss nach wenigen Jahren, oft sogar schon nach einigen Monaten, wieder vollständig hergestellt ist und nur noch die liegengebliebenen Baumreste Zeugnis ablegen vom gewaltsamen Eindringen menschlicher Unternehmungslust. Dass sich in solchen Lücken vorerst meistens minderwertige raschwüchsige Holzarten (malayisch *Kaju tambang*)\* eindrängen, wodurch natürlich das Holzkapital entsprechend reduziert wird, ist allerdings nicht zu verkennen.

Holzexploitation in grossem Umfange wird auf vielen Inseln längs der Flüsse schon längst betrieben von Chinesen und Arabern; es bezieht sich dieser Holzhandel aber, wie bereits angedeutet, mehr auf den inländischen Bedarf an Bau- und Nutzholzsortimenten, der namentlich in den Verkehrszentren der Straitssettlements, Singapore und Penang, sowie auf Java in Surabaya, Samarang und Batavia und in dem infolge des ausgedehnten Plantagenbau's durch rücksichtslose Walddevastation völlig entwaldeten Deli auf Sumatra's Ostküste ein sehr bedeutender ist. Zur Verarbeitung des in kleinen Seglern (Tonkangs) über das Meer angeführten Holzes existieren in Penang und Singapore grosse Sägewerke. Die Chinesen bedeuten in diesen Städten für den Europäer eine sehr gefährliche Konkurrenz; sie arbeiten ausserordentlich billig und haben es dank ihrer vielen andern guten und bösen Eigenschaften seit langem verstanden, das ganze lokale Holzgeschäft an sich zu bringen und sozusagen zu monopolisieren. Auf Celebes und Borneo sowie auf den Molukken beherrschen neben den Chinesen besonders die Araber den Holzmarkt, jedoch mehr als Zwischenhändler, indem sie als Agenten den Verkehr zwischen den inländischen Holzakkordanten und den handeltreibenden

---

\* Die in schräger Schrift wiedergegebenen Wörter sind sämtliche malayisch.

Europäern vermitteln und namentlich Eben- und Eisenhölzer an grosse Exportfirmen in den bedeutenderen Küstenplätzen liefern.

In der nachstehenden Beschreibung übergehe ich diese mehr inländische Holzgewinnung und beschränke mich auf die *Characteristica* der Luxusholzausbeute für den europäischen Export, wobei ich aber noch bemerke, dass wenn immer möglich mit der Gewinnung kostbarer Möbel- und technischer Holzsortimente auch diejenige von im Lande geschätzten Bau- und Nutzhölzern (bis zu den kleinsten Dimensionen!) sowie die Gewinnung von Nebenprodukten (Harze, Gummi, Rotan etc.) zweckmässigerweise verbunden wird, gerade so gut, wie in Europa eine umsichtige Forstverwaltung neben wertvollem Nutzholz auch das Brennholz zu verwerten sucht.

Tropischer Urwald! In unzähligen Werken von Forschern und Reisenden beschrieben und gepriesen! Jeder, der ihn gesehen, der in ihm gelebt und sein Wesen erforscht hat, spricht in begeisterter Weise von seiner imposanten Majestät, von dem Geheimnisvollen seiner ewiggrünen Blätterhallen. Auch ich stimme ein in diesen Lobgesang; während meiner langjährigen indischen Tätigkeit hatte ich auf wochen- und monatelangen Urwaldreisen reichlich Gelegenheit, mich an seinen unvergleichlichen Schönheiten zu freuen und seine Wunder zu schauen.

Etwas weniger enthusiastisch hingegen fällt das Urteil aus, sobald man den gepriesenen Urwald durch die Brille des Technikers zu betrachten gezwungen ist! Artenreichere Wälder können auf der Erde nicht gefunden werden, wie auf dem malayischen Archipel, allein die Zahl wirklich wertvoller Nutzhölzer entspricht diesem Reichtum keineswegs, sondern ist mit Ausnahme der Djatiwaldungen Java's und gewisser Distrikte der grossen Insel Borneo, verhältnismässig eine sehr geringe. Geradezu beängstigend wirkt auf den Neuling dieser Holzartenreichtum. Wer zählt die Völker, nennt die Namen all' der Holzarten, die sich hier im erbittertsten Kampfe um's Dasein gegenseitig bedrängen, die einen als sperrige, alles verdämmende Protzen, andere als majestätische schlanke Baumriesen, sehr viele aber in bescheidenster Weise sich biegender und windender als untertäniges Unterholz. Von reinen oder gemischten Nutzholzbeständen nach europäisch forstlichen Begriffen kann hier nicht gesprochen

werden, aber auch mit den imposanten Buchen- und Eichen-Urwaldbeständen, wie ich sie in Slavonien in grösster Ausdehnung zu sehen Gelegenheit hatte, halten sie, was Gleichmässigkeit, Bestandesschluss und Ertrag anbetrifft, keinen Vergleich aus; schöne, zu Nutzholzzwecken geeignete Bäume der gleichen Holzart kommen nur ausnahmsweise in kleinern Gruppen oder Horsten gesellig lebend vor, meistens sind sie einzeln und in grossen Abständen über weite Flächen zerstreut, und es ist daher sehr oft ungemein schwierig, zur Effectuierung einer grössern Bestellung die dazu nötigen Holzmassen in einem bestimmten Rayon zu finden. In Europa kommt es bekanntlich vor, dass gewisse Leute vor lauter Bäumen den Wald nicht sehen; in Indien aber kann das Umgekehrte eintreffen, dass man vor lauter Wald die Bäume nicht sieht, wenigstens diejenigen nicht, welche man gerne haben möchte. Dazu kommt noch die grosse Ungleichartigkeit der Bestände, schwerer Urwald wechselt auf weite Strecken hin ab mit blossem unzugänglichem Gestrüpp und wertlosen Weichhölzern. Der zerstreute Standort der guten, wertvollen, d. h. der für den Export geeigneten Holzarten bildet die grösste, primärste Schwierigkeit des indischen Holzgeschäftes und verunmöglicht häufig von vorneherein einen rationellen, rentablen Exploitationsbetrieb.

Vom forstlich-praktischen Gesichtspunkte aus, der sich in vieler Hinsicht auch mit dem rein botanischen und pflanzengeographischen decken dürfte, wird der Urwald des indischen Archipels zweckmässigerweise in 4 Kategorien unterschieden, von denen jede ihren typischen Charakter hat, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Vegetationszonen der weit auseinandergelegenen einzelnen Inseln natürlich oft sehr bedeutende Abweichungen aufweisen. So sind z. B. die Vegetationsgrenzen auf Sumatra im allgemeinen niedriger als auf Java, d. h. gleiche Holzarten kommen auf Sumatra in zum Teil bedeutend tieferem Niveau vor, als in Java. Die vier, auf allen Inseln gewöhnlich leicht zu unterscheidenden und je nach der topographischen Beschaffenheit derselben in ihrer horizontalen und vertikalen Ausdehnung wechselnden Urwaldtypen sind:

1. Der Küstenwald am Meeresstrand und an den grossen Flussmündungen mit seiner charakteristischen strauchartigen Strand-



vegetation, den Rizophoren- oder Mangrove-Beständen, die oft in kilometerbreiten Streifen das niedere Alluvialland vom Meere abschliessen und mit ihrem dichten wirren Luftwurzelnetz als landbildendes Element und Vegetationspioniere auf den Schlamm-bänken der Flussdelta von grosser Bedeutung sind. Trotz des nur strauchartigen niederwaldähnlichen Habitus haben diese Rizophorenbestände aber auch forstwirtschaftlichen Wert, denn ihr Holz, von den Malayen *Kaju bakau* genannt, liefert erstens ein namentlich für die Küsten- und Flusschiffahrt vorzügliches Brennmaterial und wird, weil sehr hart und widerstandsfähig, in kleineren Sortimenten auch als Bau- und Nutzholz verwendet (z. B. für Stäbe zum Aufhängen und Trocknen der Tabaksblätter), und sodann siedeln sich in ihrem Schutze auch andere wertvollere hochstämmige Bäume an, die allerdings ebenfalls nur für den inländischen Konsum in Betracht kommen, sei es als Brenn- und Bauholz, sei es wegen der Farbstoff liefernden Rinde, wie z. B. das *Kaju niri*, *Kaju api-api* und das *Kaju tengar* mit seinem rötlichen Farbstoff. Eine typische Pflanze dieser Strandvegetation ist auch die bekannte *Nipa-* oder *Atappalme* (*Nipa fruticans*), welcher wegen ihrer zur Dachbedeckung und Wandbekleidung von Gebäuden verwendeten Blätter eine ausserordentlich wichtige Bedeutung zukommt. Für den eigentlichen Holzexport fallen diese Strandwälder und Mangrovesümpfe ausser Betracht.

2. Waldungen der Niederungen, des Alluvialgebietes längs der träge dahinfließenden, mäanderisch gewundenen Flüsse, die mit ihren reich verzweigten Seitenarmen zahlreiche und ausgedehnte Sümpfe bilden. Die Bestände dieser von 2 bis 40 Meter über Meer gelegenen Gebiete sind charakteristisch durch einzelnstehende sehr grosse Baumexemplare und dichtes Unterholz, forstlich ähnlich einem europäischen oberholzreichen Mittelwald, nur eben in grösserem, der üppigen Tropenvegetation entsprechendem „Format“. Sie haben namentlich auf der Ostküste Sumatra's sowie in den grossen Niederungen von Süd- und Ost-Borneo eine kolossale Ausdehnung. Der Artenreichtum ist in diesen Waldungen ein ganz enormer.

3. Waldungen der Hügelformation, ebenfalls mit grossen Oberstämmern, aber weniger dichtem Unterholz. Der Charakter dieser Bestände entspricht mehr einem europäischen, wenn auch

ungleichalterigen lückigen Laubholzhochwald und das gesellige Zusammensein gleicher Holzarten in Gruppen oder Horsten ist häufiger, ja es finden sich sogar ausgedehnte mehr oder weniger reine Bestände vor wie z. B. die berühmten Djatiwaldungen Java's.

4. Gebirgswaldungen, die in 1200—1500 Meter Höhe beginnen und wo die Baumvegetation mit zunehmender Erhebung über Meer allmählig wieder in's Strauchartige übergeht.

Wie scharf die Übergänge dieser 4 Urwaldtypen oft sind, hatte ich namentlich auf Java zu beobachten Gelegenheit.

Wenn ich im Folgenden auf die eigentliche Holzexploitation zu sprechen komme, so beziehen sich meine Mitteilungen vornehmlich auf die Waldungen der Niederungen, mit denen speziell ich es auf Sumatra's Ostküste und auf Nordcelebes zu tun hatte und die auch im indischen Archipel, abgesehen von der geregelten Waldwirtschaft Java's, welches Land durch Eisenbahnen und ein weitverzweigtes Netz guter Heerstrassen aufgeschlossen ist, für Holzausbeute bis jetzt fast ausschliesslich in Betracht kommen, ganz einfach eben, weil der Transport des Holzes aus höheren und weit im Landinnern gelegenen Gebieten auf den grossen abgelegenen Inseln der mangelnden Verkehrsmittel halber vorläufig noch ein Ding der absoluten Unmöglichkeit ist.

Die erste Schwierigkeit, welcher der Exploiteur besonders im Anfange begegnet, ist die Bestimmung der Holzarten und das Auffinden ihres Standortes in den immensen, unwegsamen und verschiedenartigen Urwaldbeständen, in welche ohne vorherigen Aushieb von schmalen Schneisen (malayisch *Rentiss*) oft nicht eingedrungen werden kann. Wer je in der Lage war, im Urwald von hohen Bäumen Blätter und Blüten tragende Zweige zur Bestimmung der Arten sammeln zu müssen, weiss, wie mühsam und zeitraubend diese Arbeit ist. Der Exploiteur, dem es übrigens weniger auf die wissenschaftlich-botanischen Namen und Merkmale der einzelnen Holzarten als vielmehr auf die Kennzeichen und Eigenschaften des Holzes ankommt, ist im Anfang vor allem auf die Angaben waldkundiger Eingeborner angewiesen, die dank ihrer scharfen Beobachtungsgabe, wie sie den meisten noch an keine schriftlichen Aufzeichnungen gewohnten Naturvölkern eigen ist, oft sehr bemerkenswerte Kenntnisse der Pflanzen- und Tierwelt besitzen und namentlich auch die verschiedenen

Baumarten nach Rinde, Wuchsform und äusserem Habitus überhaupt in sehr charakteristischer Weise zu unterscheiden und zu benennen wissen. In Anbetracht der ausserordentlich mannigfaltigen Standortsvarietäten der ohnehin so zahlreichen Holzarten und des Umstandes namentlich, dass die inländischen Namen auf den vielen Inseln, oft aber in eng begrenzten Gebieten sogar schon von Dorf zu Dorf (Küstenmalayisch und davon ganz verschiedene Sprachen der Gebirgsbewohner!) wechseln, enthalten solche inländische Angaben allerdings nicht selten grosse Irrtümer und Ungenauigkeiten und geben dann zu unliebsamen Konfusionen Veranlassung, aber im grossen ganzen leisten sie doch vortreffliche Dienste, indem die malayischen Namen mit ihren vielen Abweichungen auch in den ausführlichen Holzartenverzeichnissen angeführt sind, wie solche vom Kolonialmuseum in Haarlem und in neuerer Zeit in grossen hervorragenden wissenschaftlichen Werken von der forstlichen Abteilung des Botanischen Gartens ('sLands Plantentuin) in Buitenzorg-Java veröffentlicht wurden, mit deren Hülfe dann die einzelnen Holzarten auch botanisch mit ziemlicher Leichtigkeit bestimmt werden können. Ebenso wertvoll sind auch die brieflichen und mündlichen Auskünfte, welche vom obgenannten weltberühmten Botanischen Institut mit seinen in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung gleich bedeutenden Waldherbarien und Holzsammlungen in zuvorkommendster und erschöpfendster Weise den Interessenten gegeben werden. Von der erstaunlichen Routine, welche sich im Bestimmen und Erkennen von Holzarten und Pflanzen übrigens auch die Eingebornen, speziell die Javanen, welche in den Laboratorien als Zeichner und Bediente engagiert sind, aneignen, konnte ich mich in Buitenzorg zur Genüge überzeugen.

Es ist klar, dass durch das undurchdringliche Unterholzdickicht die Übersicht in den Urwaldbeständen stark beeinträchtigt wird und man manchmal grosse Mühe hat, im Waldinnern sich zurecht zu finden. Diese Orientierungsarbeiten werden in physischer Beziehung noch sehr erschwert durch die oft sumpfige Beschaffenheit der Standorte, durch das dichte, wirre, ein freies Ausschreiten hindernde Wurzelwerk und all' die mannigfaltigen Schlinggewächse, die dem Urwald sein typisches Aussehen geben und von denen namentlich die Palmlianen (*Rotan*, *Calamus*) mit

ihren dornigstacheligen Blattausläufern im höchsten Grade lästig werden können; dazu kommen dann noch die Moskito's, die den ermüdeten Pionier bei Nacht nicht schlafen lassen, und in sumpfigen Gegenden die kleinen Blutegel (*Patjak*), die, so gut und vorsichtig geschlossen die Kleidung auch sein mag, doch immer einen Weg finden, um sich am menschlichen Körper festzusaugen, ebenso wie die lästigen *Gononi's*, kleine Milben, auf Celebes, welche einen heftigen Juckreiz auf der Haut verursachen, der um so unangenehmer wird, je mehr man sich durch Reiben dagegen wehrt.

Nebenbei bemerkt, wird man von grösseren Tieren, abgesehen etwa von Schlangen und anderem kriechenden Gewürm, nur ausnahmsweise belästigt und die Vorstellungen, welche man sich bei uns vielfach vom Tierleben im tropischen Urwalde macht, wonach man sich Schritt auf Tritt gegen alle möglichen „wilden Tiere“ zu verteidigen hat, sind wenigstens insofern nicht zutreffend, als tagsüber Totenstille herrscht und man, wohlverstanden ohne speziell darauf auszugehen und Jagd zu machen, nur selten grösseren Lebewesen begegnet. Dass solche aber dennoch in reichster Auswahl im Waldinnern sich verborgen halten, daran wird man erinnert durch das ohrbetäubende Konzert, das beim Zunachten beginnt und in den verschiedensten Variationen namentlich längs der Flussufer bis zum Morgenrauen fort dauert, und es gehören denn auch unliebsame Besuche zur Nachtzeit, wodurch auch phlegmatische Leute ab und zu in etwelche Aufregung versetzt werden, nicht gerade zur Seltenheit; aber das erhöht die Romantik des Urwaldes und bringt etwas Zerstreung in's monotone Buschleben.

Die bei unsern Wäldern auf das Auge so wohltuend wirkende Abwechslung von Laub- und Nadelholzbeständen fehlt im Tropenurwald gänzlich, indem derselbe den ausgesprochenen Charakter eines Laubwaldes trägt, dessen Blätterdach Jahr aus Jahr ein im gleichen üppigen Grün prangt und höchstens in den Trockenperioden etwas matter und lückiger aussieht. Nur auf Nordcelebes und den Molukken fiel mir auf, dass Sträucher und kleinere Bäume auf den trocknen flachgründigen Alluvial- und Felsböden nahe der Küste, wo der Wind ungehinderten Zutritt hat, während der regenlosen Monate ihre Blätter allmählig verlieren, um sich

so gegen allzugrosse Verdunstung zu schützen; sobald dann aber der erste ausgiebige Regen einsetzt, so präsentieren sich die kahl gewordenen Bestände sozusagen über Nacht wieder in frischem, saftig grünem Blätterschmuck.

Es würde viel zu weit führen, in dieser kurzen Besprechung des indischen Holzexportes eine auch nur einigermaßen ausführliche Aufzählung und Beschreibung der vielen hundert Holzarten mit ihren unzähligen Standortvarietäten zu geben, die der Urwald in tausendfacher Mannigfaltigkeit in sich birgt, und ich muss mich darauf beschränken, nur einige der wichtigsten für den Export in Betracht kommenden Hölzer zu erwähnen. Im überseeischen Holzhandel spielen Mahagoni, Palissander, Cedern, Eichen, Nussbäume, Teak, Eisen- und Ebenholz die hervorragendste Rolle. Diese Namen decken sich indessen keineswegs mit den streng wissenschaftlichen Benennungen, sondern umfassen sehr oft botanisch ganz verschiedenen, nicht verwandten Familien angehörige Arten und haben mehr den praktischen Zweck, die verwandten Eigenschaften betreffend Structur, Farbe, Verarbeitung etc. von auf dem Markte bereits bekannten und geschätzten Holzarten anzudeuten. Korrekter ist es daher für viele Sorten von Mahagoni-, Palissander- Cedern- etc. ähnlichen Hölzern, die im Handel als mehr oder minder vollwertige Surrogate für die betreffenden echten Holzarten angesehen werden, zu sprechen.

Im indischen Archipel kommt dem Teak (*Djati*) (*Tectona grandis* L. fil.) und dem *Rasamala*-Baum (*Liquidambar* *Altingia* Bl.), dem „Fürsten der Wälder“, beide auf Java, dem *Santal*-Holz (*Santalum album* L.) und sodann den verschiedenen Eben- und Eisenhölzern von Celebes und den Molukken für den Export weit- aus die grösste Bedeutung zu. Von den wertvolleren Nutzhölzern des Urwaldes der Niederungen seien nachstehend wenigstens einige der am häufigsten vorkommenden erwähnt, ohne indessen mit dieser Aufzeichnung auch nur einigermaßen Anspruch auf etwelche Vollkommenheit machen zu wollen, und dabei speziell auch die zahlreichen, Farbstoff, Harze, Gummi, wohlriechende Substanzen und Medikamente liefernden Holzarten ganz ausser Betracht lassend:

*Rengas* (*Gluta Benghas* L., *Anacardiaceae*). Das Holz ist von hellroter bis wundervoll dunkelroter Färbung, mit dunkeln

Streifen durchzogen, und eignet sich vortrefflich für feine Möbel, hat jedoch den grossen Nachteil, dass es einen roten giftigen Saft besitzt, der auf der Haut wie Feuer brennt und Blasen zieht, so dass das Fällen der Bäume grösste Vorsicht erfordert (die Eingebornen behaupten einmütig, dass der Saft jeweilen bei Vollmond seine giftigen Eigenschaften verliere und der Baum dann ohne Schaden gefällt werden könne); aber auch beim Zurüsten auf dem Lagerplatz und noch später bei der Verarbeitung in Europa macht sich diese Eigenschaft in unangenehmster Weise geltend, wenn das Holz nicht vollkommen ausgetrocknet ist. Trotzdem erzielt das Rengasholz dank seiner hervorragend schönen Farbe und seiner leichten Verarbeitung sehr hohe Preise und ist namentlich von Frankreich aus begehrt.

*Der Djuar- oder Djohorbaum* (*Cassia florida*, Vahl), eine Papilionacee, mit seinem dichten Fiederlaub und den goldgelben Blütentrauben, ausgezeichnet durch hartes und dauerhaftes, dunkelbraunes Kernholz, das zu Bau- und technischen Zwecken allgemein Verwendung findet; in neuerer Zeit werden diese raschwüchsigen Bäume in grösserer Ausdehnung künstlich angepflanzt.

*Kaju* (malayisch, = Holz) *Senah* (*Pterocarpus Indicus*, Willd.) ebenfalls eine Papilionacee, deren goldgelbe Blüten einen angenehmen, veilchenähnlichen Geruch verbreiten. Dauerhaftes, schön maseriertes Holz, welches bei der Politur einen prächtigen Goldglanz annimmt und von den Inländern zu Messer- und Lanzen-scheiden verarbeitet wird. Ausserdem wird sein roter Saft als Politur und zu medizinischen Zwecken bei Diarrhöe benützt.

*Die Bintangoor-Bäume* (*Calophyllum spectabile* W.) mit ihren zahlreichen Varietäten, von denen namentlich der rote Bintangoor (*B. merah*) ein sehr schönes Möbelholz liefert.

*Kaju Alaban* (*Vitex pubescens* Vahl., Verbenaceae.) Ein wertvolles Hartholz von eigentümlicher, heller Färbung, das in Indien wegen seiner grossen Dauerhaftigkeit die mannigfaltigste Verwendung findet; es eignet sich namentlich auch gut zu feinen Schnitzereien.

Ein schönes, eigenartiges Ameublement von Alabanholz befindet sich in Zürich im Besitze des früheren Sumatra-Pflanzers, Herrn M.-S.

*Kaju Bungur* (*Lagerstroemia Reginae* Rxb., Lythrarieae). Sehr häufige, grosse Bäume mit schönen lilafarbigen Blüten. Ein ausgezeichnetes Bau- und Schiffsholz.

*Die vielen Meranti-Arten* (*Hopea*, Dipterocarpeae) die in den Niederungen ausserordentlich häufig und in mannigfaltigen Varietäten auftreten, und deren Holz, von weisslicher bis hellbrauner Färbung, leicht verarbeitbar und ziemlich dauerhaft, sowohl zu Bauzwecken als auch in der Möbelindustrie die weitgehendste Verwendung findet. Das Meranti-Holz ist für Indien von derselben Bedeutung wie das Tannenholz für Europa.

*Ramania* (*Bouea diversifolia* Miq., Anacardieae). Langfaseriges, ziemlich weiches Holz mit schöner Maserierung.

*Tambesu* (*Fagraea peregrina* Bl. var. und *F. fragrans* Roxb). Erstere Art für Möbelholz geeignet; *F. fragrans* ist das dauerhafteste Holz Indiens (mal. *Kaju radja*, d. h. fürstliches Holz), das ohne fürstliche Erlaubnis nicht geschlagen werden darf und ausser zu Bauzwecken namentlich auch in der Technik verwendet wird, wo es auf grosse Dauerhaftigkeit ankommt. Wächst vornehmlich auf höheren Standorten.

*Katapan* (*Terminalia Catappa* L., Combretaceae) liefert gute Planken zu Bauzwecken.

*Die Madang-Arten*, (*Tetranthera*?), von denen einige sehr schöne Struktur und nussbaumähnliche Färbung aufweisen und in der Möbelindustrie Absatz finden.

*Die Merbau-Arten* (*Kaju besi*, Eisenhölzer. (*Intsia amboinensis* Thouars und *Intsia palembanica* Miq., Papilionaceae) in sumpfigen Standorten stellenweise sehr zahlreich. Das Kernholz ist hellbraun bis dunkelbraun, hart und von fester Struktur, aber trotzdem sehr leicht zu bearbeiten, ausserordentlich dauerhaft und findet die mannigfaltigste Verwendung sowohl als Bauholz als zu technischen Zwecken.

*Tjampedah* (oder *Tjimпода*) *ajer* (*Artocarpus varians* Miq., Artocarpeae). Riesenbäume in nächster Nähe der Flüsse, mit schönem hellgelbem bis gelbbraunem Holz, das aber wegen seiner groben Faserung für feinere Zwecke nicht geeignet ist.

*Kaju Tampang* (*Artocarpus rigida* Miq.), dessen rotes Holz geschätztes Baumaterial liefert. Der klebrige Saft wird, mit Wachs

gemengt, zum Färben von Kleiderstoffen („Kain batik“) gebraucht. Die süß-säuerlichen Früchte schmecken angenehm.

*Kemuning* (*Murraya exotica* L. und *M. sumatrana* Rxb., Aurantiaceae) mit sehr feinem, buchsähnlichem Holz von gelber, goldglänzender Färbung, oft von dunkeln Streifen durchzogen und schön geflammt; sehr begehrt für feine, kleine Möbel, Spazierstöcke, Waffengriffe und feine Schnitzereien.

*Kaju hitam* (d. h. schwarzes Holz), Ebenholz, (*Diospyros Ebenum* Retz., Ebenaceae), in grossen Baumexemplaren namentlich auf Celebes und in den Molukken vorkommend. Nur das Kernholz ist schwarz und hart, der dasselbe umgebende Splint besteht aus weichem, vollständig weissem Holz. Diese *Diospyros*-Art ist nicht zu verwechseln mit dem viel kleineren Ebenholzbaum *Maba Ebenus* R. Br. (*Kaju Arang*), der ebenfalls auf Sumatra, Celebes und den Molukken, besonders aber auf Buro vorkommt.

Die oben angeführten Holzarten sind wie gesagt vornehmlich Repräsentanten der Waldungen der Niederungen und der untern Hügelregionen, von wo aus sie noch mit finanziellem Nutzen exploitiert werden können. Es wäre indessen irrig, anzunehmen, dass diejenigen Hölzer, welche gegenwärtig am häufigsten auf den Markt kommen, unter allen Umständen auch die besten seien, welche die Wälder eines Landes produzieren; denn sehr oft bleibt besseres, aber im Handel noch unbekanntes, nicht eingeführtes Holz unangetastet stehen, aus Rücksicht auf die Transport-schwierigkeiten, und weniger gutes wird in den Handel gebracht, weil es in der Nähe eines Flusslaufes oder einer andern bequemen Verkehrsstrasse gewonnen werden kann.

Zugleich mit dem Aufsuchen wertvoller Sortimenten wird das Ringeln der zur Fällung bestimmten Bäume vorgenommen, womit man das Absterben und Austrocknen der Stämme auf dem Stock bezwecken will. Damit soll der Vorteil erreicht werden, dass sich die Blöcke leichter fortschleifen lassen und beim Flößen im Wasser schwimmen, denn in frischgefälltem Zustande ist das spezifische Gewicht des Holzes bekanntlich ein bedeutend höheres als in getrocknetem. In Britisch-Indien und auf Java werden Teakstämme schon 2—3 Jahre vor dem Schlage bis auf das Kernholz geringelt, um vollkommen ausgetrocknetes Holz fällen zu können.



Obschon in dieser Hinsicht über die Zweckmässigkeit der Manipulation kein Zweifel besteht, so scheint die Frage immerhin noch nicht endgültig entschieden zu sein, ob darunter die Qualität des Holzes nicht insofern leide, als durch das Ringeln häufige Kernrisse entstehen und die Elastizität des Holzes vermindert werde. Bei einem neuen Exploitationsunternehmen in bisher unaufgeschlossenen Urwaldgebieten, das darauf angewiesen ist, möglichst bald mit grösseren Mustersendungen auf dem Markte erscheinen zu können und so das investierte Kapital zinstragend zu machen, wird man sich natürlich im Anfange auf jeden Fall ohne Ringeln behelfen müssen und erst für spätere Schläge sich die Vorteile desselben zu Nutze machen können.

Eine dem Fachmanne — ausser dem vereinzelt Vorkommen exportfähiger Hölzer — bezüglich der verwendbaren Nutzholzmassen sofort unangenehm auffallende Eigentümlichkeit des Urwaldes ist sodann die Wuchsform der Bäume. Da, wo der Stamm dem Boden entsteigt, springen nach allen Seiten brettartige Strebeleisten vor, wodurch sich die oft 40–50 und mehr Meter hohen Riesenstämme ohne Zweifel mehr Halt und Festigkeit gegen Wind und Sturm geben, indem die meisten Wurzeln nur oberflächlich sich im Boden verbreiten. Ich habe auf Celebes solche Bretterwurzeln bis zu 15 Meter Entfernung vom Stamme gemessen; sie bilden oft mit einander, wenn gut entwickelt, rund um den Stamm eigentliche Kammern, die denn auch, mit einem Palmblätterdach versehen, von den inländischen Waldarbeitern als ganz komfortable Wohnräume benutzt werden.

Andere Bäume hinwieder, wie z. B. viele Ficus-Arten bilden ein ganzes System von Stelz- oder Stützwurzeln, so dass der eigentliche Baum quasi auf Stelzen steht.

Bei dem üppigen Wachstum und dem erbitterten Kampfe um's Dasein, den die Urwaldbäume namentlich in ihrer Jugend zu führen gezwungen sind und der sich darin äussert, dass die einzelnen Baumindividuen bestrebt sein müssen, jede Lücke im Bestandesschlusse auszunützen, um mit ihrer Krone an Luft und Licht zu kommen und zu bleiben und so dem stets drohenden Unterdrücktwerden zu entrinnen, erzeugt ferner der Zufall oft sehr merkwürdige, drehwüchsige, gebogene und verworrene Formen, die wohl das Auge des Naturschwärmers im höchsten Grade ent-

zücken, dem auf Rendite ausgehenden Exploiteur aber ein „Holz des Anstosses“ sind.

Diese Wuchsformen bedingen eine nach unsern Begriffen ausserordentlich verschwenderische, aber nicht zu umgehende Fällungsmethode, indem die grossen Stämme sehr vieler Holzarten nicht am Boden, sondern erst 2—3 Meter über demselben abgehauen werden, eben da, wo keine Wurzelleisten mehr durchschnitten werden müssen. Um dies bewerkstelligen zu können, ist die Anbringung leichter Gerüste rings um den Stamm nötig, und ein europäischer Holzfäller käme aus dem Staunen erst recht nicht heraus, wenn er sähe, dass die dicksten Stämme, wie sie bei uns kaum mehr vorkommen, von den Eingebornen nur mit einer sehr primitiven Axt, die in ihrer Form ganz an das Beil der Pfahlbauer erinnert, und zwar mit geradezu grossartiger Virtuosität gefällt werden. Geübte malayische Holzhauer, wie sie z. B. das Padanger Oberland auf der Westküste Sumatra's liefert, brauchen nicht einmal ein Gerüst, sondern bedienen sich nur eines mit eingeschnittenen Fusstapfen versehenen grossen Bambusrohres, das sie wie eine Leiter an den Baum anlehnen und auf dem sie, freistehend, mit wuchtigen und ungemein rasch aufeinander folgenden Hieben auf den Stamm loshauen, dass die Spähne nach allen Seiten fliegen. In den abgelegeneren Gebieten von Sumatra's Ost- und Westküste benützen die urwüchsigen Malayen zum Holzfällen ausschliesslich die erwähnte inländische Axt (*Beliong*), während auf andern Inseln (z. B. Celebes und Borneo) die amerikanische Fällaxt immer mehr Eingang findet und in der Minahassa und den anstossenden Fürstentümern auf Nordcelebes die einheimischen Werkzeuge sozusagen schon gänzlich verdrängt hat.

Die Baumsäge wird von den Malayen zum Holzfällen nur ausnahmsweise verwendet; besonders Harthölzer setzen den Sägezähnen zu grossen Widerstand entgegen.

Diese Fällungsmethode mit der Axt, so geschickt und tüchtig die einheimischen Waldarbeiter sich darin auch erweisen mögen, ist aber immerhin eine zeitraubende und rohe und birgt enorme Nachteile in sich, indem ein so gefällter Riesenstamm von dieser Höhe herab mit grosser Gewalt auf dem Boden aufschlägt und sehr oft bis weit hinauf reisst, so dass dann die unteren gerissenen Stammteile für den Export nicht mehr in Betracht kommen können.

Ganz grosse Hartholzstämmе, deren gewaltige Säulen jeder Axt spotten, werden mit Werkzeugen überhaupt nicht gefällt; allein auch zu ihrer Vernichtung hat der Mensch ein Mittel gefunden: das Feuer. Selbstredend kommt diese roheste Art von Holzfällung bei einem geregelten Exploitationsbetrieb nur ausnahmsweise in Betracht, wohl aber spielt sie bei Urbarisierungen von grossen Waldflächen zu Plantagen und Reisfeldern immer noch eine sehr grosse Rolle.

Für einen systematisch durchgeführten und permanenten Holzhauereibetrieb ist sodann die Arbeiterfrage von allergrösster Wichtigkeit und es hält besonders in weit abgelegenen, unaufgeschlossenen und dünn bevölkerten Urwaldgebieten oft ungemein schwer, dieselbe jeweilen in befriedigender Weise zu lösen.

Für Niederländisch Indien kommen namentlich zwei Kategorien von Arbeitern in Betracht:

1. Die Kontraktkuli's, vornehmlich Chinesen und Javanen, welche sich durch behördlich autorisierte Arbeitsverträge auf ein oder mehrere Jahre zur Arbeitsleistung auf der sie engagierenden Unternehmung verpflichtet haben; sie werden in grossen Transporten direkt aus China und Java importiert und stehen sowohl bezüglich ihrer vertraglichen Rechte als Pflichten unter staatlicher Kontrolle. Ohne solche kontraktlich gebundene Arbeiter, über die der Arbeitgeber, unter strenger Beachtung allerdings der bezüglichen gesetzlichen und vertraglichen Vorschriften, unbedingt verfügen darf, wäre ein geregelter Betrieb auf grossen Unternehmungen in bevölkerungsarmen Gegenden, wie z. B. auf den ausgedehnten Tabak-, Kaffee- und Kautschuk-Plantagen von Sumatras Ostküste und in den Goldbergwerken von Nordcelebes, Borneo und Sumatras Westküste, geradezu undenkbar, und es bilden denn auch diese Kuli's, deren Engagement sehr bedeutende Kosten (Vorschüsse bei der Anwerbung, Reisespesen und Agentenkommissionen) verursacht, weitaus das Hauptkontingent der Arbeitskräfte. Eine *Conditio sine qua non* für befriedigende Arbeitsleistungen durch diese Kontraktanten ist aber eine unablässige, nie erlahmende Aufsicht bei der Arbeit selbst und sodann namentlich auch eine strenge Personalkontrolle und pünktliche Lohnregisterführung, um so das „Weglaufen“ der Leute möglichst zu

verhindern, das, obschon relativ hohe Gefängnisstrafen darauf stehen, besonders von neu angekommenen Kuli's zweifelhafter Qualität praktiziert wird, die den beim Kontraktabschluss erhaltenen und natürlich längst verprassten Geldvorschuss nicht gerne abverdienen und sich gar zu sehr wieder nach ungebundener Freiheit und dem in den Tropen so allgemein beliebten „Dolce far niente“ sehnen. Trotz der hohen Anwerbungskosten und der in neuerer Zeit zum Schutze der Arbeiter sehr verschärften vertraglichen Verpflichtungen von Seite des Arbeitgebers sind diese Kontrakt-Kuli's auf die Dauer weitaus die billigsten und besten Arbeitskräfte in Holländisch-Indien, vorausgesetzt eben, dass strenge Aufsicht und Kontrolle immer leicht durchführbar sind.

2. Freie Arbeiter, meistens Eingeborne der betreffenden Inseln, seien es nun Küstenmalayen, Battaker Sumatras, Minahasser und Alfuren auf Celebes, Dajakker auf Borneo, Papua's auf Neu-Guinea etc. etc., deren Stolz und Unabhängigkeitsgefühl es nur ausnahmsweise zulassen, sich als Kontrakt-Kuli an Europäer zu verdingen, die aber als Übernehmer gewisser Arbeiten (Holzfällen, Holzlieferung, Materialtransport zu Wasser und zu Land etc.) im Akkord oder im Taglohn unter Umständen sehr gute Dienste leisten, besonders dann, wenn sie nach Bestellung ihrer Reis- und Maisfelder oder auch nach längerem Nichtstun zu ihrem Lebensunterhalte wieder Geld benötigen und solches durch grössere Kontrakte in entsprechend kurzer Zeit mit der verlockenden Aussicht auf eine neue Faulenzerperiode sich erwerben können. Diese Leute arbeiten denn auch nur selten das ganze Jahr hindurch kontinuierlich, vielmehr ist es ein stetes Kommen und Gehen einzelner Arbeiter oder ganzer Trupps von Akkordanten unter Führung gewandter Übernehmer.

In Anbetracht des vereinzelt Standortes der guten Holzarten, der einen Holzhauereibetrieb auf ausgedehnten, unübersichtlichen Flächen bedingt, so dass eine gute Kontrolle über die einzelnen Arbeitergruppen im schwer zugänglichen Urwald unmöglich ist, werden für die eigentliche Fällung und Bringung des Holzes zum Lagerplatz zweckmässiger Weise nur selten Kontrakt-Kuli's verwendet; für diese strapaziösen Arbeiten, die viel Gewandtheit, Lokalkennntnis und Kraft erfordern, eignen sich die Malayen ausgezeichnet und sie übernehmen solche Akkorde auch gerne,

sobald sie einen guten Verdienst voraussehen. Am besten fährt man so, dass man per Stamm von gewissen Dimensionen, an den Lagerplatz geliefert, einen fixen Preis festsetzt; die Verrechnungsmethode muss eine möglichst einfache und klare sein, so dass auch der Eingeborne sie ohne weiteres versteht und deren Richtigkeit prüfen kann. Es geht z. B. in den meisten Fällen nicht an, einen Akkord wie bei uns per Festmeter oder Kubikmeter zu berechnen, denn eine solche Inhaltsbestimmung ist den urwüchsigen Malayen nur schwer beizubringen und er würde aus dem Misstrauen nie herauskommen. Man misst daher die Stammabschnitte nach Länge und Umfang und richtet darnach die Preise, so dass jeder Arbeiter mit Leichtigkeit zum Voraus seinen Verdienst ausrechnen und sich beim Auslöhnen von der Richtigkeit der Abrechnung überzeugen kann. Bei dieser Methode ist es aber nötig, für den eigentlichen Kernholzdurchmesser bestimmte Minimalgrenzen zu fixieren, damit nicht nur Klötze mit wertlosem Splintholz und wenig Kern geliefert werden. Einige wenige Holzarten, die per Gewicht verkauft werden, wie z. B. Ebenhölzer, *Kaju Kemuning* etc., werden zweckmässiger Weise ebenfalls per Gewicht (per Picol = 61,5 Kg) verakkordiert. Bei allen Akkordabschlüssen müssen 10—20% Vorschüsse geleistet werden, ohne welche die Eingebornen eine Arbeit nie beginnen. Eine klare und vor allem reelle Ablöhnung der malayischen Arbeiter ist von allergrösster Bedeutung. Mit Chinesen und auch mit aufgeweckteren handeltreibenden malayischen Übernehmern geht die Abrechnung natürlich mehr nach europäischen Usancen vor sich.

Der namentlich durch den zerstreuten Standort der exportfähigen Holzarten bedingte geringe durchschnittliche Materialanfall auf einer bestimmten Fläche wird also, wie vorhin betont, noch vermindert durch die rohe Fällungsmethode, der zufolge viel Stockholz ungenutzt stehen bleibt und die Stämme oft bis weit hinauf reissen. Das Nutzholzprozent erleidet aber ausserdem noch eine erhebliche Einbusse durch die Holzstruktur, indem die meisten Holzarten einen sehr grossen Splint haben, der zu nichts zu gebrauchen ist; nur das Kernholz, das mit steigendem Alter zunimmt und durch Härte und Farbe sich auszeichnet, kann verwendet werden und wird gewöhnlich in vierkant behauenen Klötzen exportiert. Zudem finden sich bei äusserlich

anscheinend gesunden Stämmen sehr oft innere Mängel und faule Stellen, so dass auch diese Parteen ausser Betracht fallen. Aus sehr zahlreichen Berechnungen und Beobachtungen bin ich zu folgendem Schlusse gekommen: Im grossen Durchschnitt wird von der gesamten Baunderbholzmasse für Exportzwecke nicht mehr als 10 bis allerhöchstens 25% wirklich genutzt werden können und zwar bleiben schon im Walde mindestens 40—50% der Baummasse liegen, während von den runden Klötzen beim vierkant Behauen, Ablängen und Sortieren auf dem Lagerplatz weitere 35—40% abgehen, sodass also im Ganzen mit 75 bis 90% Abfall gerechnet werden muss. Diese Zahlen sprechen deutlich genug, um sich einen Begriff machen zu können, welche Derbholzmassen nötig sind, um einer grösseren Bestellung genügen zu können; um z. B. 1000 Festmeter vierkant behauene exportfähige Ware zu erhalten, bedarf es einer Baumholzmasse von 4000—10,000 Festmetern, eben je nach Holzart, Kernholzentwicklung und Qualität der Bäume!

Das Auffinden solch' enormer Holzmassen ist natürlich um so schwieriger und fällt beim Fällungs- und Bringungsbetrieb für die Rentabilität einer Waldausbeutung um so nachteiliger in Betracht, je lückenhafter die Bestockung eines Waldbestandes ist und je zerstreuter und ungleichmässiger die einzelnen wertvollen Holzarten über eine bestimmte Fläche verteilt sind. Ich habe auf Sumatra verschiedene Bestandesaufnahmen durch Abkluppieren grösserer Probeflächen vorgenommen und versucht, auf diese Weise zu Vergleichszwecken Anhaltspunkte für Inhaltsbestimmungen und Schätzungen gewisser Waldparteen zu erhalten, bin aber bald zur Überzeugung gekommen, dass dies in Anbetracht der heterogenen Beschaffenheit der Urwaldbestände so gut wie unmöglich ist. Im Allgemeinen wird man in den Urwäldern der Niederungen pro Hektar nicht mehr als 50 bis höchstens 100 Festmeter wertvoller, für den Export tauglicher Hölzer rechnen können, auch wenn solche Bestände vielleicht 400—800 und mehr Festmeter Gesamtholzmasse enthalten. Gerade in diesem Missverhältnis der verwendbaren Nutzholzmasse zum wirklichen Gesamtbestandesvorrat äussert sich forstwirtschaftlich der eminente Unterschied zwischen ungepflegten, dem freien Walten der Natur überlassenen Urwaldbeständen und nach wissenschaftlich-tech-

nischen Grundsätzen bewirtschafteten Forsten, in denen zum Zwecke grösstmöglicher Massen- und Wertzuwachssteigerung von frühester Jugend an mittelst Säuberungen, Ergänzungen und systematisch eingelegter und nach Bedürfnis wiederkehrender Durchforstungen den einzelnen wertvollen Baumindividuen zu ihrem Rechte verholfen und eine den Standortverhältnissen angepasste Bestockung und Holzartenmischung erzielt wird.

Bietet schon der eigentliche Fällungs- und Holzhauereibetrieb sehr oft grosse Schwierigkeiten, so ist dies in noch erhöhtem Grade bezüglich des Holztransportes aus den Schlägen zu den Flüssen und von da nach den Lager- und Verladungsplätzen der Fall. Das Holz ist bekanntlich eine schwerfällige Handelsware und wo immer möglich wird man, um die Transportkosten zu reduzieren, die Stämme auf ihrem Standort auf die gewünschten Sortimente aushalten und eventuell auch vierkant zuschneiden. Leider ist dies aber im sumpfigen Tropenurwald nicht immer durchführbar, denn für diese exakteren Arbeiten, die behufs zweckmässiger und finanziell möglichst vorteilhafter Einteilung der einzelnen Stammabschnitte der beständigen Aufsicht von Seite des Europäers bedürfen, eignen sich die Malayen im Allgemeinen weniger gut, und die javanischen und chinesischen Kontrakt-Kuli's, die speziell hiezu angelernt werden, können aus den früher erwähnten Gründen bei einem über so grosse Waldflächen ausgedehnten und infolge dessen schwer zu kontrollierenden Betriebe nicht nach Belieben in den Urwald hineingesandt werden; man bekäme auf diese Weise nur wenig und schlechte Arbeit und hätte am Ende des Monats jeweilen mehr „Wegläufer“ als Werkvolk in den Lohnlisten verzeichnet.

In Britisch-Indien spielt der Elefant beim Holztransport eine grosse Rolle. Auch in den höheren durch die Deli-Eisenbahn mit ihren Zweiglinien aufgeschlossenen Gegenden von Oberlangkat oberhalb Deli auf Sumatra's Ostküste sind diese Tiere mit bestem Erfolge verwendet worden, und ferner leisten gut dressierte Büffel beim Holzrücken und -Transport zu den Flüssen vortreffliche Dienste. Die zweckmässige und vorteilhafte Verwendung dieser Tiere setzt aber immerhin einen auf keine allzu ausgedehnte Fläche verteilten, einigermaßen konzentrierten Holzhauereibetrieb und eine Gegend voraus, in der Dank günstiger

Lage und Zufuhrverhältnisse die Wartung und der Unterhalt ohne allzu grosse Schwierigkeiten und Kosten möglich sind. In Gebieten dagegen, welche weder durch Wege noch durch schiffbare Wasserläufe aufgeschlossen sind und wo infolge des sporadischen Vorkommens wertvoller Holzarten der Exploitationsbetrieb ein mehr extensiver ist, wird man die Tiere seltener mit Vorteil verwenden können und namentlich mit Elephanten, deren Anschaffungs-, Wartungs- und Verpflegungskosten ganz bedeutende sind, kaum auf die Rechnung kommen, so wunderbar geschickt und ausgiebig dieselben unter kundiger Führung auch zu arbeiten vermögen.

Wo die Weg- und Bodenverhältnisse es gestatten, werden zum Transport kleinerer und zum Schleifen grösserer Sortimente auch zweirädrige mit Büffeln oder Ochsen bespannte Ochsenkarren benützt, so namentlich auf Nordcelebes und den Molukken, wo die in ca. 2 m lange unbehauene (runde) Kernholzabschnitte zerlegten Ebenhölzer per Achse zum Meeresstrand angeführt und dann in grosse Dampfer, welche die Küsten speziell zu diesem Zwecke von Zeit zu Zeit anlaufen, verladen und meistens direkt nach China verfrachtet werden.

Grössere, rationelle und leistungsfähige Wegeanlagen auf dem weichen, wurzelreichen, von Morästen durchsetzten Boden sind zu kostspielig und können nur da ausgeführt werden, wo sie bleibenden Wert haben, sei es, dass in ihrem Bereiche Plantagenbau betrieben wird oder dann wichtigere Verkehrsverbindungen durch sie hergestellt oder grosse Flächen schweren Urwaldes aufgeschlossen werden; für gewöhnlich sind die Bestände aber eben an exportfähigen Holzarten zu arm, als dass sich eine Anlage auch nur für den primitivsten Transport per Achse für die wenigen Stämme lohnen würde.

Aus dem gleichen Grunde können im Waldinnern grössere Anlagen von Waldeisenbahnen auf dem ungünstigen, sumpfigen Terrain nicht in Betracht kommen.

Das soeben Gesagte bezieht sich natürlich auf das eigentliche Waldinnere, d. h. auf Bestände, die über  $\frac{1}{2}$  Kilometer von den Ufern der Hauptflüsse und ihrer zahlreichen Seitenarme entfernt sind, während man sich bis auf diese Entfernung oft mit leicht transportablen, sogenannten „fliegenden“ Geleisen



(Rails) behilft. Leider sind aber gerade die Bestände längs der Flussufer, wo sie am leichtesten zu exploitiert wären, keine Urwaldbestände im eigentlichen Sinn des Wortes mehr, indem dort infolge wiederholter Ansiedelungen der Eingebornen meistens keine alten Nutzholzbäume mehr stehen, oder dann ist das Holz von so geringwertiger weicher Beschaffenheit, dass es für Exportzwecke gar nicht in Betracht kommen kann. Aber auch wenn auf diesen Uferstreifen noch urwüchsige Urwaldbestände vorhanden sind, so sind sie eben verhältnismässig rasch ausgebeutet, was an Hand der weiter oben angeführten Zahlen betreffend Nutzholzbestockung und Exportholzprozent leicht erklärlich ist.

In neuester Zeit soll bei der tropischen Waldausbeutung nun auch die Elektrizität zur Anwendung kommen, indem die Stämme mittelst leicht transportierbarer elektrischer Sägen (Zirkularsägen), die auf den gefällten Bäumen befestigt werden können und durch eine Stromleitung mit einem am Flussufer stationierten kleinen Dampfer, der die zum Antriebe der Motoren nötige Kraft liefert, verbunden sind, am Fällungsorte selbst in die gewünschten Sortimente (Klötze, Balken und Planken) zugeschnitten werden, wodurch die Bringung nach dem Flusse, die Verfrachtung und der Weitertransport nach dem Bestimmungsorte natürlich ganz bedeutend erleichtert und die bezüglichlichen Kosten erheblich reduziert werden können. Die Idee, anstatt das schwerfällige Rohmaterial wie bisher zur Säge zu transportieren, umgekehrt die Säge zum Holz zu bringen, ist eine entschieden gute und es ist nur zu wünschen und zu hoffen, dass sich diese Erfindung des schweizer. Ingenieurs und Exploiteurs Kottmann auf Sumatra für den Grossbetrieb auch in der Praxis bewähre!

Ja, aber wie hilft man sich denn in solchen Gegenden, wo es an allen Verkehrsmitteln, an Weg und Steg gebricht? Die letzte Zuflucht ist das Wasser! Es bleibt in diesem Falle nichts anderes übrig, als für die Holzabfuhr jeweilen Hochwasser abzuwarten und sich mit dem ganzen Betriebe im Walde darnach einzurichten. Zweimal im Jahr, im Vorfrühling und Spätherbst nach europäischen Jahreszeiten, ist Regenzeit, in welcher die Gewässer oft gewaltig steigen infolge täglicher reicher Regengüsse und Wasserzufuhr aus den Gebirgen, so dass die Flüsse bis weit hinauf über die Ufer treten und das ganze Gelände

überschwemmen. Da heisst es nun, diese Überschwemmungszeit, welche 2—3 Wochen, oft aber auch nur wenige Tage dauert, nach Kräften auszunützen, und es geschieht dies auch durch die Malayen, die sich nach der endgültigen Ablöhnung sehnen und gerne ihren Verdienst einheimen möchten, in ausgiebigster Weise.

Die Nutzholzklötze, welche wenn immer möglich vorher an Ort und Stelle auf ihre Brauchbarkeit geprüft worden sind — N.B. eine strapaziöse und zeitraubende Arbeit! — können während dieser Hochwasserperioden verhältnismässig leicht an die Flussufer gebracht werden, wo sie dann zu soliden Flössen von je 10—30 Stück zusammengebunden werden. Die Zusammenstellung dieser Flösse (malayisch *Raket's*) ist keineswegs so einfach, sondern erfordert grosse Übung, Ausdauer und Kraft. Viele Hölzer, namentlich in nassem Zustande, haben ein grosses spezifisches Gewicht und sinken im Wasser; in die Flösse müssen daher leichte schwimmende Stämme als Traghölzer eingebunden werden; zum Binden leisten gut biegsame, aber nichts destoweniger starke und ausserordentlich zähe und dauerhafte Rotanstränge, wie sie die Palmlianen des Urwaldes mit ihren 10 bis 30 und mehr Meter langen Ranken in grösster Auswahl als „Naturseile“ erster Qualität liefern, vortreffliche Dienste. Ist eine genügende Zahl solcher *Raket's* fertig, so erfolgt die Fahrt flussabwärts nach dem Lager- und Übernahmeplatz, die je nach der Entfernung nur einige Stunden, oft aber auch 1—2 Tage dauert und grosse Vorsicht und Gewandtheit in der Leitung erfordert, namentlich auch beim Landen an der Ablagerungsstelle, indem ein so schwerfälliges Floss, unrichtig gelenkt, bei der zur Hochwasserzeit gewöhnlich starken Strömung nur mit äusserster Mühe wieder flussaufwärts gebracht werden kann. In den untern Flussläufen, wo die Einwirkung von Flut und Ebbe noch bemerkbar ist, kann eine solche Flösserei sogar mit Lebensgefahr verbunden sein, denn die Bemannung ist oft gezwungen, an's Ufer zu schwimmen, um an langen Rotanseilen die Flösse zu ziehen und um scharfe Flussbiegungen herumzubringen, eine Manipulation, die der zahlreichen, auf Beute lauernden Krokodile wegen nicht unbedenklich ist und in der Tat auch schon Menschenleben gekostet hat. Der Malaye der Ostküste Sumatra's als fanatischer Mohamedaner kümmert sich jedoch nicht viel darum, sein Fata-

lismus lässt in ihm keine Bedenken aufkommen, und wenn ihm heute sein Bruder von solchen Bestien weggeschnappt wird, so wird dies ihn kaum abschrecken, morgen an der gleichen Stelle wieder mit derselben Unvorsichtigkeit zu baden oder im kleinen Kanoe zu fischen.

Auf dem Lagerplatz nun beginnt die Arbeit der Lagerung, Sortierung und Zurichtung des Holzes durch Kontrakt-Kuli's. Von der günstigen Lage und Ausdehnung und der zweckmässigen Einrichtung des Platzes hängt es natürlich in erster Linie ab, mit der Bergung der Holzanfahren möglichst prompt fertig werden zu können. Auf weit verzweigten Railanlagen, deren Ladegeleise in den Fluss hinaus gebaut sind, so, dass sie bei Flut unter Wasser stehen, wodurch das Aufladen der Hölzer auf die Rollwagen sehr erleichtert wird, wird Stamm für Stamm auf den Platz gezogen und nach Holzart und Stärke etc. gelagert. Zu dieser Arbeit wird wie gesagt mit Vorteil jeweilen die Flutzeit benützt und nötigenfalls auch bei Nacht mit abwechselnden Arbeitsschichten gearbeitet, eine nasse und anstrengende Beschäftigung, bei der sich aber die Javanen im allgemeinen wohl befinden und, sich gegenseitig bespritzend und in Form von allerlei Schabernack eine Art „nautische Spiele“ treibend, mit ihrem kindlichen Gemüte sich meistens vortrefflich amüsieren.

Der Transport zu Wasser hat natürlich den Vorteil der Billigkeit, bedingt aber sonst sehr grosse Nachteile. Denn erstens ist man ganz abhängig vom Hochwasser, das durchaus nicht immer regelmässig und in genügender Höhe einzutreten pflegt, so dass dann unter Umständen eine ganze Holzernte im Walde draussen zu Grunde geht, da in dem feuchten Urwald-Klima das meiste gefällte Holz rasch fault und namentlich von Insekten aller Art angegriffen und bis tief ins Kernholz hinein durchbohrt wird, wodurch seine Verwendbarkeit als Luxusholz von vorneherein dahinfällt, und zweitens leidet das vorher durch Ringeln der stehenden Bäume getrocknete Holz nicht unerheblich, wenn es lange im Wasser liegen bleiben muss, ganz abgesehen davon, dass es nachher, der heissen Tropensonne auf dem Platze ausgesetzt, sehr leicht reisst. In der Tat ist der Abgang von Stämmen infolge Reissens beim Lagern ein sehr beträchtlicher und beträgt oft  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  einer ganzen Holzanfuhr.

Nach dem Ablängen und Vierkantbehauen werden die Klötze in grossen luftigen Schuppen zum Trocknen gelagert und sortiert; aber auch unter dem schützenden Dache entsteht noch viel Schaden durch Aufreissen, Käferfrass und weisse Ameisen, gegen die kein Mittel schützt. Das Trocknen erfordert je nach Holzart  $\frac{1}{2}$  bis 1 Jahr; bis zur endgültigen Verwendbarkeit muss das Holz aber in Europa noch viel länger lagern, es ist, als ob das Wasser aus vielen Tropenhölzern nicht heraus wolle, welche fatale Eigenschaft deren Einführung auf dem Holzmarkte natürlich nicht erleichtert.

Bei vielen technischen und Luxushölzern kommt es neben der Holzart namentlich auch auf die Dimensionen an. Klötze unter 25 cm vierkant. Seite erzielen in der Regel bei weitem nicht die Preise per Masseinheit wie grössere Sortimente und sind sogar oft unverkäuflich, auch wenn die Qualität eine sehr gute ist. Es gilt dies namentlich von Hölzern, die erst auf dem Holzmarkt eingeführt werden müssen und gerade auch dieser Umstand erschwert das Aufkommen neuer Exportunternehmungen ausserordentlich. Durch diese Anforderung des Holzmarktes an starke Sortimente wird die nutzbare Holzmasse eines Bestandes noch mehr reduziert und es müssen häufig schöne grosse Stämme im Walde liegen bleiben, weil ihr Kern zu klein und noch nicht genügend entwickelt ist oder zu unregelmässige Formen im Längsschnitt aufweist und nach oben zu stark abfällt.

Wenn eine Ladung frachtbereit ist, wird sie per Segler von 80 bis 150 Tonnen Gehalt, die bequem und gefahrlos mit der Flut flussaufwärts bis zum Lagerplatz fahren können, nach einem grossen Seehafen (Singapore, Penang) verschifft, um von dort aus dann mit der ersten günstigen Gelegenheit per Frachtdampfer oder Segler nach Europa verfrachtet zu werden. Aber damit hat der Exploiteur noch lange nicht alle Sorgen für sein so mühsam gewonnenes Holz hinter sich, denn da diese „erste günstige Gelegenheit“ zur Verschiffung nach Europa oft längere Zeit auf sich warten lässt und die kleinen Malakkasegler der hohen Miete wegen am Bestimmungsorte sobald als möglich entfrachtet werden müssen, so bedingt dies ein nochmaliges Umladen und Lagern auf einem eigens hiezu gemieteten Lagerplatz, was natürlich in solch' grossen Hafenstädten ziemlich bedeutende Unkosten verur-

sacht. Zudem wird beim Umladen, Lagern und Wiederverfrachten in die Europa-Dampfer durch fremde Leute oft ohne jegliche Sorgfalt manipuliert, so dass die Hölzer dann in für den Verkauf sehr ungünstigen Konditionen in Europa ankommen, besonders wenn sie während der langen Überfahrt noch in einem dumpfen, undurchlüfteten Schiffsraume gelegen haben.

Grosse Schwierigkeiten bietet dann zu guter Letzt noch der Holzverkauf selbst, indem von den Holzmaklern, welche den Produzenten, gestützt auf die vorgewiesenen Holzmuster, mit wohlberechneter Überredungskunst und schönen, aber nicht bindenden Versprechungen zur Effektuierung grösserer Sendungen gewisser Holzarten aufgemuntert haben, beim Handelsabschluss alle möglichen Bedenken geäussert und Aussetzungen gemacht werden, die gewöhnlich darin gipfeln, dass die Sendung den Mustern nicht entspreche und man, weil es sich nur um versuchsweise Einführung der neuen Holzarten auf dem Holzmarkte handle, noch keine so hohen Preise bezahlen könne wie für altbewährte und bekannte Hölzer anderer Provenienz. Sehr oft finden dann aber solche „Neuheiten“ im Detailverkauf guten Absatz bei entsprechend hohen Preisen und werden nach Jahren noch verlangt, nachdem der „Artikel“ infolge des absprechenden Urteils und der Zurückhaltung der Grossmakler längst aufgegeben worden war.

Um objektiv zu sein, muss, wie übrigens in früher Gesagtem schon zur Genüge betont, immerhin konstatiert werden, dass die Urwälder des Indischen Archipels, abgesehen vom Teak und Rasamala Javas, den Eben- und Eisenhölzern von Celebes und den Molukken und einigen andern weniger bekannten Bäumen nach den bisherigen Erfahrungen im grossen Ganzen wenig Holzarten enthalten, die sich für überseeischen Export im Grossen eignen: Die einen sind zu hart für die Verarbeitung, andere liefern zu kleine Sortimente, um nach den Usancen des überseeischen Holzhandels in Frage kommen zu können, und die Weichhölzer endlich leiden zu stark unter dem Einfluss der organischen und unorganischen Natur beim Fällen, Transport und Lagern.

Wie aus vorstehenden Mitteilungen zu ersehen ist, sind der Schwierigkeiten und Hindernisse bei der tropischen Forstindustrie sehr viele und die bisherigen Versuche grossen Stils haben denn auch noch kein sehr ermutigendes Resultat gezeitigt. Es ist daher begreiflich, dass die betreffenden Unternehmungen, deren Hauptzweck ursprünglich Holzexploitation war, allmählig ganz zum Plantagenbau übergegangen sind, wobei in neuester Zeit namentlich die Kautschukpflanzungen eine bedeutende Rolle spielen, und das Verdienst, diese zukunftsreiche Kultur auf Sumatra, und in Niederländisch-Indien überhaupt, zuerst in grossem Umfange eingeführt zu haben, dürfen die Schweizer, speziell die Zürcher, für sich in Anspruch nehmen. Gerade diese Kautschukplantagen beweisen zur Evidenz, welche enorme Vorteile in jeder Beziehung mit systematischem Anbau und sorgfältiger Pflege erreicht werden können im Vergleich zu der mühsamen und zeitraubenden, wenig ertragsreichen Gummigewinnung aus vereinzelt Bäumen im pfadlosen Urwald. Und sollte dies, volkswirtschaftlich und rein finanztechnisch, nicht in noch weit höherem Masse bei der Holzgewinnung der Fall sein? Denn durchaus zeitgemäss ist die Frage für jedes Kulturvolk mit grossem Kolonialbesitz: Hat nicht auch in Ländern, wo noch ausgedehnte Urwälder zur rücksichtslosesten Raubwirtschaft einladen und sogar da, wo dieselben behufs Urbarisierungen zurückgedrängt werden müssen, eine planmässig ausgeübte, auf wissenschaftlicher Grundlage basierende Forstkultur **neben** dem Urwald ihre vollste Berechtigung, um die Produktion des Landes ins Unermessliche zu steigern und zur Konkurrenz zu befähigen?

Wer je als Exploiteur in den Urwald eindrang und beobachtete, wie viel Zeit mit dem Suchen nach wertvollen Nutzhölzern verloren geht, wie mühsam die Vorbereitungen durch Auslichtung der Umgebung zum Fällen sind, und endlich die Hauptsache, wie beschwerlich, zeitraubend und kostspielig der Transport der vereinzelt Blöcke nach den Flüssen ist, wer das mitmachte und rechnen kann, der wird über die bejahende Antwort der gestellten Frage keinen Augenblick im Zweifel sein!

Und alle Einwendungen und Bedenken müssen weichen vor dem Hinweise auf das glänzende Beispiel der Engländer in Britisch-Indien, dem in neuerer Zeit nun auch die Holländer mit ihrer modernen tropischen Forstkultur auf Java folgen, eingedenk des Wahrspruches:

„Den Wald zu pflegen,  
Bringt Allen Segen“.

