



universität
wien

MASTERARBEIT

Titel der Masterarbeit

„Non-detriment-findings in CITES – Thymelaeaceae“

Verfasser

Martin Rose BSc

angestrebter akademischer Grad

Master of Science (MSc)

Wien, 2013

Studienkennzahl lt. Studien- A 066 879
blatt:

Studienrichtung lt. Studien- Naturschutz und Biodiversitätsmanagement
blatt:

Betreuer: ao. Univ.-Prof. Dr. Michael Kiehn

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	III
DEFINITIONEN.....	IV
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	V
TABELLENVERZEICHNIS.....	VI
1. EINLEITUNG	- 1 -
1.1 CITES.....	- 1 -
1.2 UMSETZUNG VON CITES IN DER EUROPÄISCHEN UNION.....	- 3 -
1.3 ADLERHOLZ	- 5 -
1.4 RAMIN.....	- 9 -
2. MATERIAL UND METHODEN.....	- 12 -
2.1 RECHTLICHE GRUNDLAGE	- 12 -
2.2 METHODISCHE GRUNDLAGEN.....	- 12 -
2.3 DATENERHEBUNG	- 15 -
2.4 BETRACHTETE ARTEN UND GATTUNGEN	- 16 -
3. ERGEBNISSE	- 19 -
3A. ERGEBNISSE AQUILARIA	- 19 -
3A.1 <i>AQUILARIA APICULATA</i> MERR.	- 19 -
3A.2 <i>AQUILARIA BAILLONII</i> PIERRE EX LECOMTE	- 20 -
3A.3 <i>AQUILARIA BANAENSE</i> P.H. HÖ.....	- 22 -
3A.4 <i>AQUILARIA BECCARIANA</i> TIEGH.	- 24 -
3A.5 <i>AQUILARIA BRACHYANTHA</i> (MERR.) HALLIER F.	- 27 -
3A.6 <i>AQUILARIA CITRINICARPA</i> (ELMER) HALLIER F.....	- 28 -
3A.7 <i>AQUILARIA CRASSNA</i> PIERRE EX LECOMTE	- 29 -
3A.8 <i>AQUILARIA CUMINGIANA</i> (DECNE.) HALLIER F.	- 35 -
3A.9 <i>AQUILARIA FILARIA</i> (OKEN) MERR.....	- 37 -
3A.10 <i>AQUILARIA HIRTA</i> RIDL.	- 41 -
3A.11 <i>AQUILARIA KHASIANA</i> HALLIER F.....	- 44 -
3A.12 <i>AQUILARIA MALACCENSIS</i> LAM.....	- 45 -
3A.13 <i>AQUILARIA MICROCARPA</i> BAILL.....	- 59 -
3A.14 <i>AQUILARIA PARVIFOLIA</i> (QUISUMB.) DING HOU.....	- 62 -
3A.15 <i>AQUILARIA ROSTRATA</i> RIDL.	- 63 -
3A.16 <i>AQUILARIA RUGOSA</i> L.C. KIET & KEßLER.....	- 65 -
3A.17 <i>AQUILARIA SINENSIS</i> (LOUR.) SPRENG.....	- 67 -
3A.18 <i>AQUILARIA SUBINTEGRA</i> DING HOU	- 69 -
3A.19 <i>AQUILARIA URDANETENSIS</i> (ELMER) HALLIER F.	- 70 -
3A.20 <i>AQUILARIA YUNNANENSIS</i> S.C. HUANG	- 71 -
3A.21 <i>AQUILARIA</i> LAM.	- 73 -
3A.22 ADLERHOLZ-PLANTAGEN	- 84 -

3.B ERGEBNISSE GYRINOPS	- 87 -
3B.1 <i>GYRINOPS CAUDATA</i> (GILG) DOMKE.....	- 87 -
3B.2 <i>GYRINOPS DECIPIENS</i> DING HOU.....	- 89 -
3B.3 <i>GYRINOPS LEDERMANNII</i> DOMKE.....	- 91 -
3B.4 <i>GYRINOPS MOLUCCANA</i> (MIQ.) BAILL.....	- 93 -
3B.5 <i>GYRINOPS PODOCARPUS</i> (GILG) DOMKE	- 95 -
3B.6 <i>GYRINOPS SALICIFOLIA</i> RIDL.....	- 97 -
3B.7 <i>GYRINOPS VERSTEEGII</i> (GILG) DOMKE.....	- 98 -
3B.8 <i>GYRINOPS VIDALII</i> P.H. HÖ.....	- 100 -
3B.9 <i>GYRINOPS WALLA</i> GAERTN.	- 102 -
3B.10 <i>GYRINOPS</i> GAERTN.....	- 103 -
3C ERGEBNISSE GONYSTYLUS	- 108 -
3C.1 <i>GONYSTYLUS AFFINIS</i> RADLK.	- 108 -
3C.2 <i>GONYSTYLUS BANCANUS</i> (MIQ.) KURZ.....	- 111 -
3C.3 <i>GONYSTYLUS BRUNNESCENS</i> AIRY SHAW	- 121 -
3C.4 <i>GONYSTYLUS CONFUSUS</i> AIRY SHAW	- 123 -
3C.5 <i>GONYSTYLUS FORBESII</i> GILG.....	- 126 -
3C.6 <i>GONYSTYLUS KEITHII</i> AIRY SHAW.....	- 128 -
3C.7 <i>GONYSTYLUS MACROPHYLLUS</i> (MIQ.) AIRY SHAW	- 130 -
3C.8 <i>GONYSTYLUS MAINGAYI</i> HOOK F.	- 133 -
3C.9 <i>GONYSTYLUS MICRANTHUS</i> AIRY SHAW.....	- 135 -
3C.10 <i>GONYSTYLUS VELUTINUS</i> AIRY SHAW.....	- 137 -
3C.11 <i>GONYSTYLUS XYLOCARPUS</i> AIRY SHAW	- 139 -
4. DISKUSSION.....	- 142 -
4.1 AUSWERTUNG DER NDF.....	- 142 -
4.2 VERGLEICHENDE DISKUSSION DER STANDARDISIERTEN METHODE	- 161 -
4.3 PRAKTISCHE ANLEITUNG ZUR DURCHFÜHRUNG EINER NDF	- 163 -
5. LITERATURVERZEICHNIS	- 167 -
5.1 LITERATUR.....	- 167 -
5.2 RECHTSTEXTE.....	- 177 -
5.3 WEBLINKS	- 178 -
5.4 HYPERLINKS.....	- 180 -
DANKSAGUNGEN	- 182 -
ANHANG.....	- 183 -

Abkürzungsverzeichnis

CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CoP	Conference of Parties (bezieht sich hier immer auf CITES)
DBH	Diameter at breast height (amerikanische Messweise)
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EUTR	European Union Timber Regulation
EPPO	European and Mediterranean Plant Protection Organization
FDPM	Forestry Department Peninsular Malaysia
FRIM	Forest Research Institute Malaysia
ha	Hektar
Ind.	Individuen
ITIS	Integrated Taxonomic Information System
ITTO	International Tropical Timber Association
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
MA	Management Authority
NDF	Non-Detriment Finding
NFI	National Forest Inventory
PC	Plant Committee
pers. comm.	persönliche Mitteilung
PNGFA	Papua New Guinea Forestry Department
RIL	reduced impact logging
SA	Scientific Authority
SRG	Scientific Review Group
TRAFFIC	Trade Records Analysis of Flora and Fauna in Commerce
ü. NHN	über Normalhöhennull
UNEP	United Nations Environment Programme
UNODC	United Nations Office on Drugs and Crimes
USD	United States Dollar
vgl.	vergleiche
^w	Web link (hinter Klammer, bezieht sich auf alle genannten Quellen)

WCMC	World Conservation Monitoring Centre
WISIA	Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz
WWF	World Wide Fund for Nature
yr	Jahr

Definitionen

Adlerholz:	In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff Adlerholz für das mit Harz angereicherte Holz der beiden Gattungen <i>Aquilaria</i> und <i>Gyrinops</i> verwendet.
Ramin:	In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff Ramin für die Handelswaren der gehandelten Arten aus der Gattung <i>Gonystylus</i> verwendet. Bei den gehandelten Arten handelt es sich um: <i>G. affinis</i> , <i>G. bancanus</i> , <i>G. brunnescens</i> , <i>G. confusus</i> , <i>G. forbesii</i> , <i>G. keithii</i> , <i>G. macrophyllus</i> , <i>G. maingayi</i> , <i>G. micranthus</i> , <i>G. xylocarpus</i> und <i>G. velutinus</i> .
Darrgewicht:	Gewicht bzw. Masse des Holzes im absolut trockenen Zustand (Feuchtigkeitsgehalt 0%). In der Praxis wird häufig auch die Rohdichte des Holzes (= Masse bezogen auf Volumen) als Gewicht oder spezifisches Gewicht bezeichnet; Angabe in kg/m ³ oder g/cm ³ (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013) ^w .

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1.1: VERBREITUNGSGEBIET DER GATTUNGEN <i>AQUILARIA</i> UND <i>GYRINOPS</i>	- 5 -
ABB. 1.2: VERBREITUNG VON <i>GONYSTYLUS</i>	- 9 -
ABB. 4.1: NDF FÜR <i>AQUILARIA CUMINGIANA</i> IN INDONESIA.....	- 143 -
ABB. 4.2: NDF FÜR <i>AQUILARIA FILARIA</i> IN INDONESIA.....	- 144 -
ABB. 4.3: NDF FÜR <i>AQUILARIA HIRTA</i> IN INDONESIA.....	- 144 -
ABB. 4.4: NDF FÜR <i>AQUILARIA MALACCENSIS</i> IN INDONESIA.....	- 145 -
ABB. 4.5: NDF FÜR DIE GATTUNG <i>AQUILARIA</i> IN INDONESIA.....	- 145 -
ABB. 4.6: NDF FÜR <i>AQUILARIA BECCARIANA</i> IN MALAYSIA.....	- 147 -
ABB. 4.7: NDF FÜR <i>AQUILARIA MALACCENSIS</i> IN MALAYSIA.....	- 147 -
ABB. 4.8: NDF FÜR <i>AQUILARIA MICROCARPA</i> IN MALAYSIA.....	- 148 -
ABB. 4.9: NDF FÜR <i>AQUILARIA ROSTRATA</i> IN MALAYSIA.....	- 148 -
ABB. 4.10: NDF FÜR DIE GATTUNG <i>AQUILARIA</i> IN MALAYSIA.....	- 149 -
ABB. 4.11: NDF FÜR <i>AQUILARIA FILARIA</i> IN PAPUA NEUGUINEA.....	- 150 -
ABB. 4.12: NDF FÜR <i>AQUILARIA MALACCENSIS</i> IN BANGLADESCH.....	- 151 -
ABB. 4.13: NDF FÜR <i>GYRINOPS MOLUCCANA</i> IN INDONESIA.....	- 153 -
ABB. 4.14: NDF FÜR <i>GYRINOPS DECIPIENS</i> IN INDONESIA.....	- 154 -
ABB. 4.15: NDF FÜR DIE GATTUNG <i>GYRINOPS</i> IN INDONESIA.....	- 154 -
ABB. 4.16: NDF FÜR <i>GYRINOPS CAUDATA</i> IN PAPUA NEUGUINEA.....	- 155 -
ABB. 4.17: NDF FÜR DIE GATTUNG <i>GYRINOPS</i> IN PAPUA NEUGUINEA.....	- 156 -
ABB. 4.18: NDF FÜR <i>GONYSTYLUS BANCANUS</i> IN INDONESIA.....	- 157 -
ABB. 4.19: NDF FÜR <i>GONYSTYLUS MAINGAYI</i> IN INDONESIA.....	- 158 -
ABB. 4.20: NDF FÜR <i>GONYSTYLUS BANCANUS</i> IN MALAYSIA.....	- 159 -
ABB. 4.21: NDF FÜR <i>GONYSTYLUS FORBESII</i> IN MALAYSIA.....	- 159 -
ABB. 4.22: SCHEMATISCHE ÜBERSICHT ZUR DURCHFÜHRUNG EINER NDF.....	- 165 -

Tabellenverzeichnis

TAB. 1.1: BEISPIEL EINER QUALITÄTSEINSTUFUNG VON ADLERHOLZ AUS PAPUA-NEUGUINEA	- 7 -
TAB. 2.1: BEFRAGTE PERSONEN	- 17 -
TAB. 2.2: AUFLISTUNG DER <i>GONYSTYLUS</i> ARTEN	- 17 -
TAB. 3A.1: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA BECCARIANA</i> DURCH MALAYSIA	- 24 -
TAB. 3A.2: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA CRASSNA</i> DURCH VERBREITUNGSSTAATEN	- 30 -
TAB. 3A.3: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA FILARIA</i> DURCH INDONESIA	- 38 -
TAB. 3A.4: EXPORTQUOTEN DER „FILARIA-GRUPPE“ VON INDONESIA	- 39 -
TAB. 3A.5: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA MALACCENSIS</i> DURCH VERBREITUNGSSTAATEN	- 47 -
TAB. 3A.6: EXPORTQUOTEN DER „MALACCENSIS-GRUPPE“ VON INDONESIA	- 55 -
TAB. 3A.7: <i>AQUILARIA MALACCENSIS</i> EXPORTQUOTEN VON MALAYSIA	- 56 -
TAB. 3A.8: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA MICROCARPA</i> DURCH MALAYSIA	- 60 -
TAB. 3A.9: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA SINENSIS</i> DURCH CHINA	- 68 -
TAB. 3A.10: BRUTTO EXPORTE VON <i>AQUILARIA</i> (ALLE ARTEN) SEIT 2005 WELTWEIT	- 74 -
TAB. 3A.11: NETTO EXPORTE VON <i>AQUILARIA</i> (ALLE ARTEN) DURCH LÄNDER DES VERBREITUNGSGEBIETES	- 74 -
TAB. 3A.12: NETTO EXPORT VON <i>AQUILARIA</i> SPP. DURCH VERBREITUNGSSTAATEN	- 75 -
TAB. 3A.13: IUCN ROTE LISTE ARTEN DER GATTUNG <i>AQUILARIA</i>	- 77 -
TAB. 3A.14: FLÄCHEN UND PFLANZENZAHLEN VON ADLERHOLZPLANTAGEN	- 85 -
TAB. 3B.1: NETTO EXPORTE VON <i>GYRINOPS VERSTEEGII</i> DURCH INDONESIA	- 99 -
TAB. 3B.2: NETTO EXPORTE VON <i>GYRINOPS</i> SPP. DURCH INDONESIA	- 103 -
TAB. 3C.1: NETTOEXPORTE VON <i>GONYSTYLUS BANCANUS</i> DURCH URSPRUNGLÄNDER	- 112 -
TAB. 3C.2: NETTOEXPORTE VON <i>GONYSTYLUS</i> SPP. DURCH URSPRUNGLÄNDER	- 112 -
TAB. 3C.3: BRUTTOEXPORTE VON RAMIN DURCH DIE URSPRUNGLÄNDER	- 113 -
TAB. 3C.4: SUMPFWALDFLÄCHE IN MALAYSIA	- 115 -
TAB. 3C.5: DICHTEN VON <i>GONYSTYLUS</i> SPP. IN AUSGESUCHTEN UNTERSUCHUNGSFLÄCHEN	- 116 -
TAB. 3C.6: <i>GONYSTYLUS BANCANUS</i> EXPORTQUOTEN VON INDONESIA	- 118 -
TAB. 3C.7: <i>GONYSTYLUS</i> SPP. EXPORTQUOTEN VON MALAYSIA	- 118 -
TAB. 3C.8: NETTOEXPORTE VON <i>GONYSTYLUS FORBESII</i> DURCH MALAYSIA	- 126 -
TAB. 4.1: VERGLEICH VON „RISK ASSESSMENTS“ METHODEN	- 162 -

1. Einleitung

1.1 CITES

1.1.1 Entstehung der Konvention

Im Jahr 1960 wurde festgestellt, dass durch den globalen Artenhandel eine Bedrohung für einige Arten entsteht. Die IUCN forderte daher in ihrer siebten Generalversammlung, dass jeder Staat Importbeschränkungen in Abstimmung mit den Exportregelungen der Ursprungsländer erlassen soll (IUCN 1960). Ohne ein internationales Rahmenwerk ist dies von den einzelnen Staaten jedoch kaum durchführbar. In der achten Generalversammlung der IUCN wurde daraufhin eine internationale Konvention zum Schutz bedrohter Arten gefordert (IUCN 1964). Von dieser Resolution leitet sich auch der spätere Name der „Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora“ (CITES) ab. In den folgenden Jahren wurden zwei Entwürfe und eine Artenliste erarbeitet. Die in den Anhängen gelisteten Arten sind dabei, trotz des Namens der Konvention, unabhängig von der Einordnung in eine Gefährdungskategorie durch die IUCN. Im Februar und März 1973 diskutierten 88 Staaten auf einer Bevollmächtigten Konferenz den letzten Entwurf. Am 3. März 1973 wurde die Konvention in Washington, D.C. unterzeichnet und trat am 01.07.1975, nachdem der zehnte Staat CITES ratifiziert hatte, in Kraft (Wijnstekers 2011, 34 pp.). Als 74. Staat trat, am 27.01.1982, Österreich der Konvention bei, wo sie drei Monate später in Kraft trat. Derzeit sind 178 Staaten Mitglied von CITES (Stand 01.03.2013) (CITES Secretariat 2013a)^w.

1.1.2 Organisationsstruktur von CITES

In der Präambel von CITES wird festgehalten, dass jeder Staat und seine Bürger für den Schutz ihrer eigenen Flora und Fauna verantwortlich sind, eine internationale Kooperation aber benötigt wird. CITES ist daher nur ein internationales Rahmenwerk zum Schutz, greift aber nicht in die Souveränität eines Staates ein. Für die rechtliche Umsetzung ist jeder Mitgliedsstaat selbst verantwortlich (Zimmerman 2003). Neben der Schaffung der Rechtsgrundlage muss jeder Mitgliedsstaat mindestens eine „Management Authority“ (MA) und mindestens eine „Scientific Authority“ (SA) benennen. Die MA ist unter anderem für die Erteilung von Genehmigungen verantwortlich und ist Ansprechpartner für andere Staaten und das CITES Sekretariat. Die SA hat eine beratende Funktion für die MA in wissenschaftlichen Fragen (Art IX CITES). Das CITES-Sekretariat ist das zentrale Organisationsorgan und ist unter

anderem für die Sammlung und Sichtung der Berichte der Mitgliedsstaaten verantwortlich und unterstützt diese in der Umsetzung von CITES (Art XII CITES). Es wird dabei von drei Komitees unterstützt. Das „Standing Committee“ unterstützt das Sekretariat bei der Umsetzungsstrategie und beaufsichtigt das Budget. Das „Plants Committee“ (PC) und das „Animals Committee“ beraten das Sekretariat in Fachfragen (Resolution Conf. 11.1 (Rev. CoP15) 2000). Ungefähr alle zwei Jahre findet eine „Conference of Parties“ (CoP) statt. Auf diesen Treffen wird die Anwendung von CITES besprochen und Änderungen beschlossen.

Um den Handel mit Arten, die von der Konvention geschützt werden, kontrollieren zu können, sind Export- und Importgenehmigungen notwendig. Die Erteilung einer Genehmigung hängt auch davon ab, in welchem der drei Anhänge der Konvention eine Art gelistet ist. Im Anhang I sind die Arten gelistet, die durch Handel bedroht sind und einen starken Schutz benötigen. Für diese Arten sind sowohl Import- als auch Exportgenehmigungen notwendig. Eine Importgenehmigung ist nur dann zu erteilen, wenn der Handel nicht einen primär kommerziellen Nutzen hat, nicht nachteilig für den Erhalt der Art ist und eine gültige Export- oder Re-Exportgenehmigung vorliegt. Der Export darf nur genehmigt werden, wenn der Erwerb des Exemplars legal war und keine Beeinträchtigung der Art durch den Handel festgestellt werden konnte. Bei lebenden Exemplaren muss sichergestellt werden, dass dem entsprechenden Individuum durch den Handel kein Schaden entsteht und der Empfänger zur Haltung entsprechend ausgestattet ist (Art III CITES). Der Handel mit den in Anhang II gelisteten Arten muss kontrolliert werden, um eine Gefährdung durch Übernutzung zu vermeiden. Ebenfalls reguliert sind Arten, die sich nur schwer von gefährdeten Arten unterscheiden lassen. Für den Handel ist eine Exportgenehmigung erforderlich. Diese darf nur erteilt werden wenn durch den Handel keine Gefährdung für die Art entsteht und das Exemplar legal erworben wurde. Eine Importgenehmigung ist nicht notwendig, es sei denn nationales Recht schreibt dies vor (Regelung in der EU siehe 1.2) (Art IV CITES). Bei Arten des Anhangs III, benötigt ein Staat Unterstützung beim Schutz. Bei diesen Arten ist daher zusätzlich angegeben, für welchen Staat oder Region der Handel reguliert ist. Für den Handel von Exemplaren aus der gelisteten Region ist eine Exportgenehmigung notwendig. Voraussetzung ist, dass das Exemplar legal erworben wurde. Für Exemplare aus einer nicht gelisteten Region ist ein Herkunftsnachweis notwendig (Art V CITES). Änderungen der Anhänge können auf einer CoP oder in einem schriftlichen Verfahren zwischen den CoPs beschlossen werden, dabei ist jeweils eine Zweidrittelmehrheit der teilnehmenden Mitgliedsstaaten notwendig (Art XV CITES).

1.2 Umsetzung von CITES in der Europäischen Union

Die EU hat eine eigene Verordnung zur Umsetzung von CITES erlassen, Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates. Die EU selbst ist kein Mitglied von CITES, denn dazu ist eine Veränderung der Konvention notwendig. Diese Veränderung ist zwar schon formuliert, die Änderung von Gaborone, aber noch nicht von der notwendigen Anzahl an CITES-Mitgliedsstaaten ratifiziert worden (CITES Sekretariat 2013b)^w. Die Verordnung der EU ist stark an CITES orientiert. Es gibt jedoch einige Änderungen, die gemäß CITES Artikel XIV ausschließlich strengere Regelungen darstellen.

Die Verordnung regelt die Ein- und Ausfuhr in die Gemeinschaft der EU (Art 2u und Art 4 Verordnung (EG) Nr. 338/97). Dabei gelten Bescheinigungen und Genehmigungen, die von einem Mitgliedsstaat der EU ausgestellt werden, in der gesamten Gemeinschaft (Art 11 Verordnung (EG) Nr. 338/97). Davon unberührt sind allerdings auch hierbei strengere Regelungen eines einzelnen Mitgliedsstaates. Durch die Verordnung der EU ergeben sich für ihre Mitgliedsstaaten vier wichtige Änderungen in Bezug auf die Anwendung von CITES (vgl. 1.1.2). Die Änderungen betreffen eine veränderte Listung der Arten in den Anhängen, eine Abstimmung mit anderen EU-Staaten, einen stärkeren Durchsetzungsmechanismus und veränderte Bedingungen für die Ausstellung von Genehmigungen.

Grundsätzlich wurde von der EU die Listung der Arten in den Anhängen von CITES übernommen. Allerdings sind diese, um eine Verwechslung zu vermeiden, mit Buchstaben anstatt mit Zahlen gekennzeichnet. Da nur strengere Regelungen möglich sind, können Arten nur zusätzlich aufgenommen oder einer höheren Schutzkategorie, im Vergleich zu CITES, zugeordnet werden. Die Kriterien, nach denen eine Aufnahme in einen der Anhänge erfolgt, sind in Artikel 3 festgelegt. Grundsätzlich stehen in Anhang A der EU-Verordnung die Arten des Anhangs I von CITES, ausgenommen der Arten, zu denen EU-Mitgliedsstaaten einen Vorbehalt angemeldet haben. Anhang B enthält dann die Arten des Anhangs II, sowie die Arten des Anhang I zu denen ein Vorbehalt angemeldet wurde. Nicht aufgelistet sind die Arten des Anhangs II, zu denen ein Vorbehalt angemeldet wurde. Diesem Muster folgend enthält der Anhang C die Arten des Anhangs III inklusive der Anhang II Arten mit Vorbehalt und exklusive der Anhang III Arten mit Vorbehalt. Als letztes gibt es noch einen Anhang D. In diesem werden die Arten gelistet, deren Umfang der Gemeinschaftseinfuhren so groß ist, dass er kontrolliert werden muss. Zusätzlich enthält er wiederum die Arten des Anhangs III, zu denen ein Vorbehalt angemeldet wurde.

Die Ablehnung einer Genehmigung muss von den anderen Mitgliedsstaaten anerkannt werden, sofern sie, den Bestimmungen der Verordnung folgend, rechtmäßig erfolgte (Art 6 Verordnung (EG) Nr. 338/97). Jeder Mitgliedsstaat hat jedoch die Möglichkeit, sofern neue Fakten vorliegen oder sich die Umstände signifikant geändert haben, eine andere Entscheidung zu treffen. Dies muss dann umgehend der Kommission mitgeteilt werden (Art 6 Verordnung (EG) Nr. 338/97). Dieses Vorgehen stellt sicher, dass es zu einer einheitlichen Umsetzung der Verordnung in der EU kommt.

Als EU-Verordnung greift sie in die Souveränität eines Staates ein, da sie in jedem Mitgliedsstaat direkt gültig ist. Die Gruppe „Anwendung der Regelung“ überwacht die Einhaltung der Bestimmungen der Verordnung (Art 14 Verordnung (EG) Nr. 338/97). In der Verordnung wird kein Strafmaß angegeben, aber in Artikel 16 werden die Verstöße aufgeführt die mit Sanktionen geahndet werden müssen. Die Festlegung des Strafmaßes erfolgt dann im jeweiligen Mitgliedsstaat. In Österreich ist dies im Artenhandelsgesetz (ArtHG2009) festgeschrieben.

Die in Bezug auf die vorliegende Arbeit wichtigste Änderung betrifft die Bestimmungen und Voraussetzungen für die Erteilung von Genehmigungen. So wird für Arten des Anhangs B auch eine Einfuhrgenehmigung benötigt. Diese Änderung ist Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit und wird in 2.1 gesondert behandelt.

1.3 Adlerholz

Definition des Begriffes „Adlerholz“ und Abgrenzung zum Begriff „Ramin“ siehe Definitionen. Als Adlerholz (engl. Agarwood) wird im weitesten Sinne das Holz der Gattungen *Aetoxylon*, *Aquilaria*, *Enkleia*, *Gonystylus*, *Gyrinops* und *Wikstroemia* (PC20 Inf. 7 Annex 9. 2012) bezeichnet, in das ein Harz abgelagert wurde (Barden *et al.* 2000). Alle genannten Gattungen gehören zur Familie der Thymelaeaceen. Im Wesentlichen werden jedoch *Aquilaria* und *Gyrinops* zur Gewinnung von Adlerholz genutzt und gehandelt (PC17 Inf. 4 2008), wobei aber die Art *Aetoxylon sympetalum*, besonders in Malaysia und Indonesien, auch eine Rolle spielt (Wyn and Anak 2010). *Gonystylus* wird unter dem Handelsnamen Ramin gehandelt und wird gesondert betrachtet (siehe 1.4). Die beiden Gattungen *Aquilaria* und *Gyrinops* kommen in Südost-Asien vor. Dabei ist zu beachten, dass das Verbreitungsgebiet von *Gyrinops* nicht durchgängig ist (siehe Abb. 1.1) (Quellen: siehe einzelne Arten unter 3A und 3B).

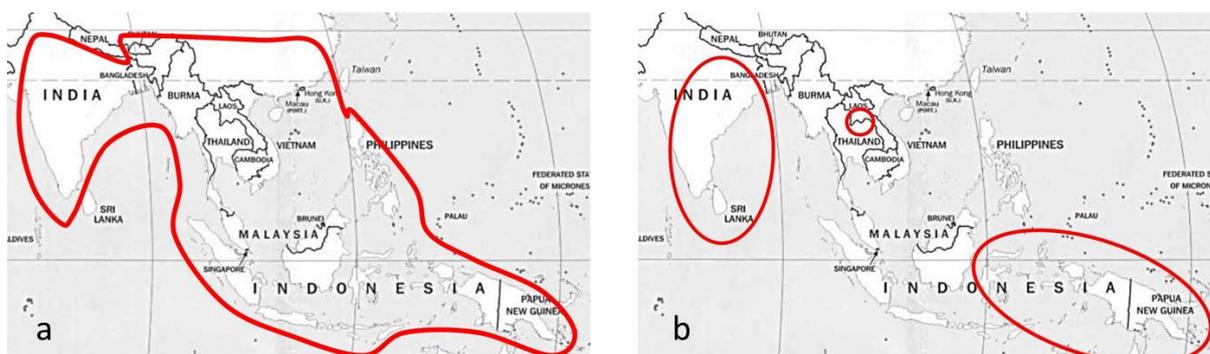


Abb. 1.1: Verbreitungsgebiet der Gattungen *Aquilaria* und *Gyrinops*

a) Verbreitungsgebiet von *Aquilaria*-Arten, b) Verbreitungsgebiet von *Gyrinops*-Arten, in der Indien-Sri Lanka-Verbreitung und der Laos-Thailand-Verbreitung jeweils nur ein Art. (Kartengrundlage: www.weltkarte.com)

Die genaue Entstehung von Adlerholz ist noch nicht vollständig aufgeklärt und es gibt viele Faktoren, die eine Rolle spielen können. Als wichtige Faktoren werden immer wieder eine Verletzung des Baumes und/oder ein Befall von Pilzen angeführt (Ng *et al.* 1997, Naef 2011). Blanchette und Heuveling van Beek (2009) schreiben in ihrem Patent zur Kultivierung von Adlerholz, dass eine offene Wunde und die Belüftung der Wunde zur Produktion von Adlerholz führen. Voraussetzung dafür ist, dass die Wunde sich nicht verschließen kann. Die Produktion von Adlerholz kann daher durch einen „resin-inducing agent“ (Blanchette and Heuveling van Beek 2009) erhöht werden. Dabei kann es sich sowohl um eine Chemikalie als auch um einen Pilz der Abteilungen *Ascomycota*, *Basidiomycota* oder *Deutromycota* handeln. Durch den „agent“ werden die Zellen gestört und es wird mehr Harz vom Baum abgesondert

(Blanchette and Heuveling van Beek 2009). Die Schwierigkeiten bei der Aufklärung der Entstehung von Adlerholz liegen oder lagen daher vermutlich in der Diskrepanz zwischen dem theoretischen Faktor (offene Wunde) und den in der Natur nötigen Faktoren (offene Wunde und Pilzbefall). Aus dem relativ komplizierten Prozess zur Entstehung von Adlerholz wird ersichtlich, dass in der Natur nur ein geringer Prozentsatz an Bäumen Adlerholz enthält. Ein mehrfach genannter und zitierter Wert ist, dass nur in ungefähr 10% der *Aquilaria*-Bäume Adlerholz zu finden ist (Barden *et al.* 2000). Gunn *et al.* (2004) geht von einem geringeren Prozentsatz von 3–8% aus, wohingegen Compton und Ishihara (PC15 Inf. 6 2005) von 10–20% ausgehen.

Adlerholz wird im Wesentlichen in drei Bereichen genutzt: Medizin, Parfüm und Räucherwerk. Eine Nutzung in der traditionellen Medizin Südost-Asiens ist schon seit einigen tausend Jahren bekannt und findet vor allem Anwendung bei nervösen Leiden, Körperschmerzen und zum Vertreiben böser Geister (mentale Leiden) (Barden *et al.* 2000, Chakrabarty *et al.* 1994, Yaacob 1999, Blanchette and Heuveling van Beek 2009). Neben der medizinischen Nutzung besitzt Adlerholz auch eine religiöse Bedeutung. Dabei wird es vor allem als Räucherwerk eingesetzt und spielt eine Rolle im Islam, Buddhismus und Hinduismus. Dazu kommt eine Nutzung von Adlerholzöl bzw. Parfüm im Islam für die Gebetsgewänder (Barden *et al.* 2000, Chakrabarty *et al.* 1994, Yaacob 1999). Schuitemaker (1933) berichtet auch davon, dass die lokale Bevölkerung auf Borneo glaubte, dass Adlerholz auf mythische Weise entstehe und mit der Geisterwelt in Verbindung stehe. Auch wenn es in Japan eine verstärkte Hinwendung zur religiösen Nutzung gibt (Katz 1996), liegt der Hauptmarkt heute im Nahen Osten, wo das Luxusprodukt als Parfüm und Rauchwerk genutzt wird. (Barden *et al.* 2000).

Adlerholz wurde schon früh international gehandelt. Der erste, sicher nachgewiesene, internationale Handel von Adlerholz fand um 1200 n. Chr. von Kambodscha, Malaysia und Indonesien (Borneo, Sumatra, Java) nach China statt (Chakrabarty *et al.* 1994). Heute sind die wichtigsten Exporteure Indonesien und Malaysia (UNEP-WCMC 2012a)^w. Der Handel erfolgt häufig über einen Umschlagplatz, vor allem in Singapur und Indien. Mittlerweile ist Singapur der wichtigste Hafen und Indien tritt vor allem als Veredler von Adlerholz auf (Barden *et al.* 2000). Gehandelt wird hauptsächlich mit Holz, Holz-Chips, Pulver und Öl (UNEP-WCMC 2012a)^w. Dabei muss aber beachtet werden, dass auch fertige Produkte wie Parfüm und Räucherwerk gehandelt werden, diese Produkte aber nicht in der CITES Handel Datenbank auftauchen (siehe nächster Absatz). Ein weiterer wichtiger Punkt, der beim Handel berücksichtigt werden muss, ist die Tatsache, dass es sich bei Adlerholz um kein einheitliches Produkt han-

delt (PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2. 2003). Es gibt unterschiedliche Qualitätsstufen von Adlerholz, die nach unterschiedlichen Faktoren eingestuft werden. Wichtige Charakteristika können Holzdicke, Ursprungsland, Duftstärke, Produktreinheit, Harzgehalt, Farbe, Form und Brennbarkeit sein (Barden *et al.* 2000, Gunn *et al.* 2004). Die Art hat zwar einen Einfluss, spielt aber, aufgrund der schweren Bestimmbarkeit, keine Rolle. Es gibt kein einheitliches Einstufungssystem, es variiert von Land zu Land und von Händler zu Händler. Dies hängt unter anderem mit den unterschiedlichen Nutzungen von Adlerholz zusammen (Heuveling van Beek und Phillips 1999). Zur Veranschaulichung ist in Tabelle 1.1 ein Beispiel aus Papua-Neuguinea abgebildet, wo die Einstufung nach Form, Farbe und Dichte erfolgt. Eine ausführliche Beschreibung aus Indonesien gibt Sitepu *et al.* (2011). Die Dichte ist ein wichtiges Merkmal, da Adlerholz mit einer hohen Qualität im Wasser untergeht (Barden *et al.* 2000, Gunn *et al.* 2004). Diese Eigenschaft findet sich auch häufig in den lokalen Namen wieder, z.B. „Ch'en Hsiang“ (China) oder „jin-koh“ (Japan) für „sinkender Duft“ (PC15 Inf. 6 2005).

Tab. 1.1: Beispiel einer Qualitätseinstufung von Adlerholz aus Papua-Neuguinea

Einstufung der Qualität von Adlerholz nach Farbe, Dichte und Form. (Gunn *et al.* 2004)

Farbe \ Dichte & Form	Schwer, unregelmäßige Form	Schwer, regelmäßige Form	Leicht, Große Stücke	Schwere dicke Chips
Schwarz glänzend	Super A*	A	B	C
Mischfarbe: Dunkelschwarz & Schokoladenbraun	B	B	C	C
Mischfarbe: Blassschwarz & Schokoladenbraun	C	C	C	C
Braun	D	D	D	D
Schwachgelb oder Hellbraun	D meistens abgelehnt	D meistens abgelehnt	D meistens ab- gelehnt	D meistens abgelehnt
Weiß	abgelehnt	abgelehnt	abgelehnt	abgelehnt

*Das herausgeschnittene Holzstück muss der natürlichen Holzfaser folgen

Die Qualität wirkt sich auch auf den Preis aus, der bis zu 100.000 USD pro kg erreichen kann (Naef 2011), wobei 100.000 USD vermutlich eine extreme Ausnahme sind. Durch den starken Handel mit Adlerholz hat die Qualität des verfügbaren Holzes abgenommen und die Regionen aus denen überhaupt noch Adlerholz verfügbar ist haben sich verändert. Beides sind deutliche Anzeichen dafür, dass es eine Übernutzung gab (Barden *et al.* 2000). Ebenso gab und gibt es eine enorme Preissteigerung. Im Jahr 1985 kostete 1 kg des Grades A in der Region umgerechnet 410 USD, 2008 waren es schon 4234 USD (Umrechnungskurs in USD vom 02.01 des genannten Jahres). In Kuala Lumpur kostete 2008 ein Kilogramm schon 4526 USD und in Dubai 7072 USD (Mamat *et al.* 2010). Daher wurde auf der CoP9 von Indien der Antrag ge-

stellt die Art *Aquilaria malaccensis* in den Anhang II von CITES aufzunehmen. Als Bedrohungen wurden der Lebensraumverlust und die Fällungen auf Grund des Handels angeführt (CoP9 Prop. 115 1994). Der Antrag wurde angenommen und seit dem 16.02.1995 ist *A. malaccensis* durch CITES geschützt (UNEP-WCMC 2011). 2004 wurde von Indonesien der Antrag eingebracht die gesamten Gattungen *Aquilaria* und *Gyrinops* in den Anhang II aufzunehmen, da es zu Schwierigkeiten bei der Identifikation gibt und zum anderen sich der Handel auch auf andere Arten als *A. malaccensis* ausgeweitet hat (CoP13 Prop. 49 2004). Der Antrag wurde angenommen und die beiden Gattungen sind seit dem 12.01.2005 im Anhang II gelistet. Kuwait, Katar, Syrien und die Vereinigten Arabischen Emirate haben einen Vorbehalt angemeldet, der aber nicht für *A. malaccensis* gilt (UNEP-WCMC 2011). Durch CITES sind alle Teile und Derivate geschützt, außer den Teilen, die unter #4 ausgenommen sind (UNEP-WCMC 2011). Beim 20. Treffen des „Plant Committee“ wurde ein Vorschlag für die CoP16 erarbeitet, was eine Genehmigung erfordern sollte und was nicht. Die Ausnahmen würden dann eine neue, Adlerholz-spezifische, Annotationsnummer erhalten. Mit dem Vorschlag dürften folgende Dinge, ohne eine Genehmigung, gehandelt werden (PC20 Doc. 17.2.1 2012, Notif. 2012/063):

- Früchte von *Aquilaria* und *Gyrinops*
- Samen von *Aquilaria* und *Gyrinops*
- Blätter von *Aquilaria* und *Gyrinops*
- Gemischtes Öl mit weniger als 15% Adlerholz-Öl (Etikettierpflicht, Wortlaut des Etikett ist vorgeschrieben, Notif. 2012/063)
- Fertige Produkte, verpackt für den Einzelhandel (betrifft nicht Gebetsperlen, Perlen und Schnitzereien, Notif. 2012/063)
- Gewebekulturen, flüssig oder fest in sterilen Containern verpackt
- Adlerholzpulver, extrahiert
- Mengen des persönlichen Gebrauchs (max. 2 Ketten, 60ml Öl, 1kg Holz-Chips) (siehe CoP16 Doc.47 (Rev.1) 2013)

Grenzwerte für den persönlichen Gebrauch werden derzeit auch schon von Indonesien (2 kg Chips) und Kuwait (1 kg Chips) festgelegt (S. Al-Salem pers. comm. 27.01.2013). Über die Frage, ob traditionelle Medizin kontrolliert werden soll, konnte noch keine Einigung erzielt werden (PC20 Doc. 17.2.1 2012) und befindet sich daher auch nicht im Antrag (Notif. 2012/063).

1.4 Ramin

Definition des Begriffes „Ramin“ und Abgrenzung zum Begriff „Adlerholz“ siehe Definitionen. Ramin ist der Handelsname für Arten aus der Gattung *Gonystylus*, Familie der Thymelaeaceen. Die Gattung umfasst aktuell 32 Arten (2.4.2) von denen aber derzeit nur zehn oder elf einen kommerziellen Wert besitzen. Dies sind *Gonystylus affinis*, *G. bancanus*, *G. brunnescens*, *G. confusus*, *G. forbesii*, (*G. keithii*), *G. macrophyllus*, *G. maingayi*, *G. micranthus*, *G. velutinus* und *G. xylocarpus* (CoP13 Prop. 50 2004, Lim *et al.* 2004). Arten aus der Gattung *Gonystylus* produzieren ebenfalls Adlerholz. Allerdings spielt die Gattung bei der Adlerholzproduktion nur eine untergeordnete Rolle und daher fallen die Mengen, im Vergleich zur Holzproduktion, nicht ins Gewicht. Die Gattung ist in Malesien, exklusive von Java und den Kleinen Sunda-Inseln, verbreitet. Einzelne Arten kommen auch noch weiter östlich, auf den Salomon-Inseln und Fidschi, vor (siehe Abb. 1.2). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt aber mit 28 Arten auf Borneo (CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w, IUCN 2012^w). Im Antrag zur Listung von *Gonystylus* in Anhang II (CoP13 Prop. 50 2004) wird von 27 Arten gesprochen, da die Art *G. velutinus* als nicht in Borneo heimische Art aufgeführt wird. Zur näheren Betrachtung siehe 3C.10.2.

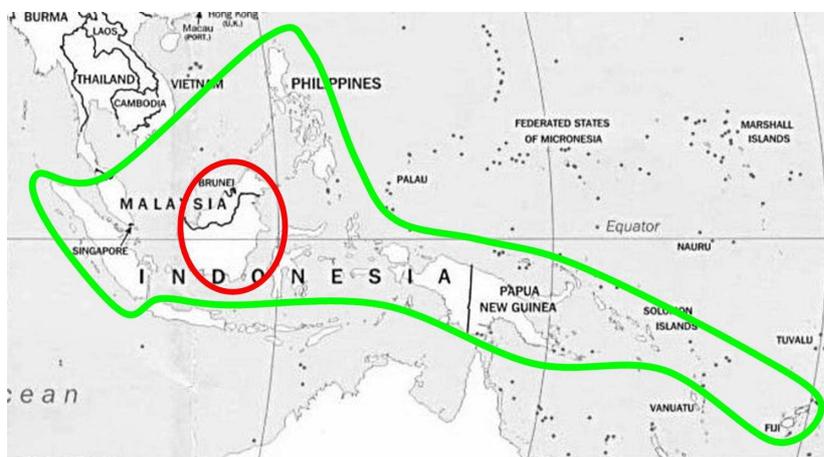


Abb. 1.2: Verbreitung von *Gonystylus*

Die Grüne Umrandung gibt das Verbreitungsgebiet von *Gonystylus*-Arten an, die Rote Umrandung den Verbreitungsschwerpunkt (Kartengrundlage: www.weltkarte.com)

Ramin wird vor allem für sein Holz genutzt, wobei die Art für die verarbeitenden Betriebe unbedeutend ist (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w. Das Holz ist beliebt, da es sich um einen Baum mit einem zylindrischen und geraden Stamm handelt, dessen helles Holz eine gleichmäßige Struktur besitzt (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w,

WWF und TRAFFIC 2006). Daher lässt es sich leicht bearbeiten und technisch umfärben. Es kann vielseitig eingesetzt werden, solange es keiner hohen Feuchtigkeit ausgesetzt wird, und ist angeblich nur in bestimmten Verwendungsbereichen durch andere Hölzer ersetzbar (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w.

Ramin ist ein wichtiges Exportgut der Region Malesien und ist dementsprechend intensiv genutzt worden bzw. wird genutzt. Die kommerzielle Nutzung von Holz im Allgemeinen und Ramin im Speziellen begann in Indonesien in den 1970ern (WWF und TRAFFIC 2006). Die Intensität der Nutzung kann man an der Menge der gefällten Bäume und den Exportmengen der 1990er ablesen. In den Jahren 1991/92 wurden in Indonesien noch 900.000 m³ gefällt (WWF und TRAFFIC 2006) wobei 1994 45.140 m³ exportiert wurden (CoP13 Prop. 50 2004). Im Jahr 2000 wurden dann nur noch 130.000 m³ (WWF und TRAFFIC 2006) in Indonesien gefällt und 2.850 m³ exportiert (CoP13 Prop. 50 2004). Die große Differenz in den Zahlen ergibt sich dadurch, dass bei den gefällten Kubikmetern illegal gefällte Bäume eingerechnet wurden, die Exporte sich aber auf offizielle Zahlen beziehen. Daher lassen sich die beiden Zahlen nicht direkt vergleichen. Es zeigt sich aber an beiden Zahlen deutlich, dass es einen starken Rückgang gab. Da der Teil des illegal gefällten Holzes 2000 bei, von WWF und TRAFFIC, geschätzten 106.000 m³ lag (WWF und TRAFFIC 2006), muss die Nachfrage groß gewesen sein. Der Rückgang lässt sich daher nur mit einem Bestandsrückgang erklären. Trotz dieses Rückgangs wurde 2004, dem Jahr der Listung in Anhang II (siehe unten), geschätzt, dass der Wert, des jährlich gehandelten Ramins, bei 100 Millionen USD lag (Lim *et al.* 2004), bei einem Wert von ca. 500 USD pro m³ (Lim *et al.* 2004), bzw. durchschnittlich 1,56 USD pro kg oder 405,6–780 USD pro m³ (CoP13 Prop. 50 2004). Für 2010 ergeben sich bei 26.779 m³ (Tab 3C.1; Tab 3C.2) insgesamt knapp 13,4 Millionen USD. Die wichtigsten Ursprungsländer von gehandeltem Ramin sind Indonesien und Malaysia, wobei besonders Borneo wichtig ist bzw. war (UNEP-WCMC 2012, Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w. Dass Borneo, trotz seiner relativ geringen Größe, so wichtig für den globalen Handel ist, liegt daran, dass hauptsächlich *Gonystylus bancanus* gehandelt wird. *G. bancanus* bildet in Sumpfwäldern häufig die Hauptbaumart und ist, auf Grund der Küstenlage der Sümpfe, leicht zu erreichen (WWF und TRAFFIC 2006, Lim *et al.* 2004). Die wichtigsten Importländer sind Japan, die USA und die EU, wobei innerhalb der EU Italien der wichtigste Importeur ist (UNEP-WCMC 2012)^w.

Aufgrund des starken Handels, gab es Bemühungen, dass *Gonystylus bancanus* durch CITES geschützt wird. Die Niederlande scheiterte sowohl 1992 (CoP8) als auch 1994 (CoP9) mit

ihrem Vorschlag (Lim *et al.* 2004). 2001 wurde *Gonystylus* spp. von Indonesien auf den Anhang III von CITES gesetzt (UNEP-WCMC 2011). In der gleichen Bekanntmachung (Notif. 2001/026), wurde von Indonesien auch eine Null-Exportquote ab dem 12.04.2001 angekündigt, die später allerdings wieder aufgehoben wurde (Lim *et al.* 2004). Auf der CoP13 wurde 2004 von Indonesien ein erneuter Antrag eingereicht um *Gonystylus* spp. im Anhang II von CITES zu listen (CoP13 Prop. 50 2004). Der Antrag wurde angenommen und die Listung ist seit dem 12.01.2005 gültig (UNEP-WCMC 2011). Der von Malaysia zunächst angemeldete Vorbehalt wurde am 07.06.2005 zurückgezogen. Durch CITES sind alle Teile und Derivate geschützt, außer den Teilen, die unter #4 ausgenommen sind. Ausgenommen nach #4 sind Samen, Keimlinge, Gewebekulturen, Schnittblumen aus künstlicher Erzeugung, Früchte, Stängel und Blüten (UNEP-WCMC 2011).

2. Material und Methoden

2.1 Rechtliche Grundlage

Ein zentraler Punkt von CITES¹ sind die „Non-Detriment Findings“ (NDFs). Sie werden für die Arten, die in Anhang II der Konvention, beziehungsweise in Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97² der EU, gelistet sind, untersucht. Die Durchführung einer NDF ist eine zwingende Voraussetzung für eine Exportgenehmigung eines CITES-Mitgliedstaates und für eine Importgenehmigung eines EU-Mitgliedstaates. Dabei wird überprüft, ob der Handel mit dieser Art bestandsgefährdend ist oder ob er einer Beeinträchtigung des Verbreitungsgebietes führt. Im Konventionstext wird die Sicherstellung, dass es zu keiner Beeinträchtigung des Verbreitungsgebietes kommt, nicht ausdrücklich erwähnt, in den dazu veröffentlichten Leitfäden aber aufgeführt und in der Verordnung (EG) Nr. 338/97 vorgeschrieben. Außerdem werden auch noch weitere Gründe des Artenschutzes als Betrachtungsgrundlage angeführt. Zusätzlich zu den in Rechtstexten festgehaltenen Grundlagen gibt es in der EU noch die „Specialist Review Group“ (SRG) deren Entscheidungen für alle Mitgliedsstaaten bindend sind. Allerdings kann die SA eines jeden Mitgliedstaates eine erneute Begutachtung fordern, sofern eine neue Datenlage vorliegt. Die rechtlichen Grundlagen, für die Feststellung der Unerheblichkeit der Auswirkungen des Handels auf eine Art, sind CITES und die Verordnung (EG) Nr. 338/97 und nicht die in Österreich gerichtlich strafbaren Handlungen nach §7 ArtHG 2009.

2.2 Methodische Grundlagen

2.2.1 Allgemeine Methodische Grundlage

Zur Durchführung einer NDF wurde vom CITES-Sekretariat ein Leitfaden veröffentlicht, damit in allen Mitgliedsstaaten eine einheitliche Beurteilungsmethode der Sachverhalte durchgeführt wird. Dieser Leitfaden ist daher auch die methodische Grundlage der vorliegenden Arbeit und wird im Folgenden kurz vorgestellt.

Von Rosser und Haywood (2002) wird ein zweistufiges System beschrieben. Bei der ersten Prüfung werden grundsätzlich alle Fälle geprüft, um in einer vereinfachten und zeitsparenden Weise die eindeutig positiven Befunde zu identifizieren. Ein Befund kann in zwei Fällen posi-

¹ Kundmachungsorgan: BGBl. Nr. 188/1982, zuletzt geändert BGBl. I Nr. 2/2008

tiv ausfallen: Wenn es entweder ausschließlich einen gut regulierten Handel mit künstlich vermehrten Pflanzen gibt, oder es ausschließlich einen gut regulierten und quantifizierbaren Handel mit Pflanzenteilen gibt, deren Ernte nicht zum Absterben der Pflanze führt (Früchten, Blüten, Samen oder Blättern). Die erste Prüfung wird in der vorliegenden Arbeit nicht durchgeführt, da sie für tropische Hölzer, inklusive Adlerholz, nicht positiv ausfallen kann. Einige Sachverhalte aus der ersten Prüfung werden auch im zweiten Schritt zur Beurteilung herangezogen und sind dann auch in der vorliegenden Arbeit zu finden.

Die zweite Prüfung ergibt ein differenzierteres Bild des Gefährdungspotentials durch den Handel. Sie besteht aus sieben Kategorien mit insgesamt 26 Indikatoren, die mindestens für jede Art und jedes Land, gegebenenfalls aber auch für Populationen oder Teilpopulationen geprüft werden. Für jeden Indikator gibt es fünf Stufen, wobei die erste Stufe für ein geringes Gefährdungspotential und die fünfte für ein hohes Gefährdungspotential steht. Besteht bei einem Indikator die Möglichkeit, dass die Datenlage schlecht oder unsicher ist, wird dies immer der fünften Stufe zugeordnet. Die sieben Kategorien sind biologische Charakteristika, nationaler Status, Erntemanagement, Kontrolle der Ernte, Monitoring der Ernte, Vorteile durch Ernte und Schutz vor Ernte. Dabei ist ausschließlich die Kategorie „biologische Charakteristika“ mit vier Indikatoren spezifisch für Pflanzen. Alle anderen Indikatoren sind sowohl für Pflanzen als auch Tiere gültig. Die Checkliste mit den einzelnen Kategorien und Indikatoren befindet sich im Anhang 1. Innerhalb der EU gelten teilweise zusätzliche oder strengere Maßstäbe zur Anwendung, die dementsprechend auch berücksichtigt werden. Dazu zählt vor allem die Berücksichtigung von Entscheidungen der SRG.

In der vorliegenden Arbeit wird in einem Punkt leicht von der vorgestellten Methode abgewichen. Unter dem Punkt „Kontrolle der Ernte“ wird nach einem juristischen Schutzstatus oder einer gesellschaftlichen Kontrolle der Ernte gefragt. Dabei schließen sich aber Ernte in staatlich kontrollierten Schutzgebieten und de facto „open access“ in weiten Teilen Südost-Asiens nicht aus. Daher wird nur die de facto Kontrolle bewertet, wobei sich die drei Indikatoren zu fiktiven 100% addieren. Da die Zuordnung der Daten zu Stufen bei einigen Indikatoren subjektiv beeinflusst werden kann, wurden die Zuordnungen in dieser Arbeit zum gleichen Zeitpunkt gemacht. Dadurch lässt sich der systematische Fehler nicht verhindern, er bleibt aber innerhalb der vorliegenden Arbeit identisch. In Kapitel 4.1 wird die benutzte Methode kritisch diskutiert und verglichen.

² Verordnung zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) Nr. 709/2010

2.2.2 Methodische Grundlage zur Bewertung von Adlerholz

Für Adlerholz wurde die Notwendigkeit gesehen, eine bessere Methode zur Durchführung einer NDF zu erstellen. Denn bei der in Kapitel 2.2.1 vorgestellten Methode handelt es sich um ein „rapid vulnerability assessment“ (RVA) (Wong *et al.* 2001) und beantwortet daher nur die Frage, wie hoch das Risiko einer Übernutzung ist. Wie dann konkrete Erntebeschränkungen und/oder Exportquoten aussehen könnten, wird nicht beantwortet. Auch wenn diese Kritik nur bedingt für das Ziel der vorliegenden Arbeit von Bedeutung ist, wird die vorgeschlagene Beurteilung von Adlerholz berücksichtigt und daher kurz vorgestellt. Die Methode wurde von TRAFFIC für das CITES-Sekretariat erarbeitet und auf dem 17. Treffen des „Plant Committee“ vorgestellt (PC17 Inf. 4 2008). Die Überprüfung erfolgt in sieben Kategorien:

- Taxonomische Ebene der Überprüfung (Gattung, Artengruppe oder Art)
- Betrachtung von Exportquoten (lokal und national)
- Schätzung bzw. Erörterung von wichtigen wissenschaftlichen Basisdaten, die für ein Management wichtig sind. Dazu gehören unter anderem Individuenzahl, potentielles und aktuelles Verbreitungsgebiet und die Habitatqualität.
- Daten von Industrievertretern (z.B. Anzahl der Erntebetriebe, Entwicklung des Handels, aktuelle Erntegebiete und Anzahl der involvierten Parteien).
- Daten, die Rückschlüsse auf den Handel zulassen (z.B. Preisentwicklung, Qualität des Adlerholzes, Erfüllung von Quoten und die Beteiligung ausländischer Betriebe)
- Schätzung des nachhaltigen Exportvolumens unter Berücksichtigung des illegalen Handels.
- Entwicklung von Managementmaßnahmen

Für die CoP16 wurde ein weiterer Vorschlag zur Durchführung einer NDF für Adlerholz gemacht (CoP16 Inf. 11). Dabei werden vor allem die Indikatoren neu gruppiert und die Anwendung für Plantagen thematisiert. Zur Übersichtlichkeit wird die ursprüngliche Gruppierung der Kategorien und Indikatoren beibehalten und die Plantagen gesondert in Kapitel 3A.22 behandelt. Des Weiteren ist die Betrachtung der Rolle der Art im Ökosystem neu. Diese wichtige Frage lässt sich derzeit jedoch nicht beantworten, weil für die betrachteten Arten keine Informationen dazu vorliegen. Viele Daten die in den Adlerholz-spezifischen Methoden herangezogen werden sind in der Arbeit auch dargestellt, wie globale Daten und Handelsstatistiken, nur die Erhebungen von beteiligten Industrievertretern fehlen weitestgehend.

Auf dem 20. Treffen des „Plant Committee“ wurde angeregt, die Durchführung einer NDF auf Gattungsniveau durchzuführen (PC20 Inf. 7 Annex 3. 2012). Begründet ist dies durch die Schwierigkeit Adlerholz-Produkte auf Artniveau zu bestimmen. Eine Betrachtung auf Artniveau liefert ein genaueres Bild und so können Änderungen im Art- oder Gattungsstatus (siehe 2.4.1) besser nachvollzogen werden. Daher wird in der vorliegenden Arbeit zunächst eine Betrachtung auf Artniveau durchgeführt und im Anschluss eine Verallgemeinerung auf Gattungsniveau gemacht.

2.3 Datenerhebung

Um die Datengrundlage, zur Beurteilung einer NDFs, zu schaffen, wurde zunächst eine Literaturrecherche durchgeführt. Da allerdings die aktuellsten Daten zur Beurteilung verwendet werden müssen, wurde ein wichtiger Teil der Daten durch Expertenbefragungen erhoben. Dabei wurde Kontakt zu den MAs bzw. SAs, je nach Kompetenzen, der Ursprungsländer aufgenommen. Wenn zitierbare Dokumente als Informationsquelle angegeben wurden, wird immer diese Quelle zitiert.

Tab. 2.1: Befragte Personen

Auflistung der befragten Personen nach Ländern, Verbreitungsländer zuerst, mit Angaben zur Institution und CITES-Aufgabenbereich (nur MA und SA eines Landes sind berücksichtigt)

Land	Name	Institution	CITES
Brunei Darussalam	Saidin Salleh	Ministry of Industry and Primary Resources	SA
China	Zhibin Meng	The Endangered species Scientific Commission of the People's Republic of China	SA
Indonesien	Harry Wiradinata	Herbarium Bogoriense, Indonesian Institute of Science	SA
Laos PDR	Eddie Vernon	Happy Farmers Company Limited	--
Laos PDR	Sourioudong Sundara	Biotechnology and Ecology Institute	SA
Malaysia	Zahari Hamid	Malaysian Timber Industry Board	MA
Philippines	Josefina De Leon	Wildlife Resources Division	MA
Singapur	Ong Ai Khim	Agri-Food & Veterinary Authority	MA/SA
Vietnam	Vuong Tien Manh	Scientific and Capacity building officer	MA
Australien	Barry Conn	National Herbarium of New South Wales	--
Australien	Greg Leach	Greening Australia NT	--
EU	Dörthe Ohm	EU Environment Directorate (ENV Unit E2)	--
Kuwait	Shereefa Al-Salem	Biodiversity Conservation Department	MA
USA	Laurence Dorr	US National Herbarium, Smithsonian Institution	--

Die Handelsdaten stammen aus der CITES-Handelsdatenbank (UNEP-WCMC 2012a)^w, wobei bei diesen Daten beachtet werden muss, dass der Handel tendenziell eher überschätzt wird und die Daten erst ab zwei Jahre vor dem aktuellem Jahr umfassend sind (UNEP-WCMC 2010).

2.4 Betrachtete Arten und Gattungen

2.4.1 Adlerholz

Die Taxonomie innerhalb der Gruppe Adlerholz ist immer wieder Gegenstand von Veränderungen. Das betrifft zum einen Artnamen und Synonyme sowie zum anderen Arten und Gattungen, die in die andere Gattung gestellt werden. Ausgangspunkt der behandelten Arten ist die „Checklist of CITES Species“ von 2011 (UNEP-WCMC 2011). Die gelisteten Artnamen wurden mit zwei taxonomischen Websites abgeglichen (www.itis.gov, www.theplantlist.org). In zweifelhaften Fällen wurde weitere Literatur zu Rate gezogen. Die jeweiligen Synonyme mit Quellen sind bei den Arten angegeben.

Ein Diskussionspunkt ist dabei, ob es sich bei *Gyrinops* und *Aquilaria* um zwei oder eine Gattung handelt. Die beiden Gattungen unterscheiden sich nur in einem Merkmal, der Anzahl der Staubgefäße. *Aquilaria* besitzt acht bis zwölf Staubgefäße und *Gyrinops* fünf (Ding Hou 1960). Hallier (1922) hat aber schon früh Zwischenstadien beobachten können. Eurlings und Gravendeel (2005) haben morphologische und genetische Daten ausgewertet und Stammbäume erstellt. Sie kommen zu dem Schluss, dass es sich nur um eine Gattung handelt. Diese Gattung heißt *Aquilaria*, da dies der ältere Name ist. In der vorliegenden Arbeit wird trotzdem weiterhin zwischen *Gyrinops* und *Aquilaria* unterschieden, da derzeit im Handel zwischen den beiden Gattungen unterschieden wird und so Verwirrungen vermieden werden sollen.

Ein Spezialfall sind die beiden bei CITES gelisteten Arten *Aquilaria audate* und *Gyrinops audate*. Beide Artnamen werden sowohl von „ITIS“ (2013)^w als auch von „The Plant List“ (2010)^w als Rechtschreibfehler in der Checkliste von CITES betrachtet, die in dieser Schreibweise nie publiziert wurden. Der in „WISIA“ (Bundesamt für Naturschutz 2012)^w gefundene Arname von *Gyrinops audata* wird nicht aufgeführt und findet sich sonst auch nirgendwo wieder. In beiden taxonomischen Datenbanken werden die beiden Artnamen *Aquilaria caudata* (GILG) HALLIER F. und *Gyrinops caudata* (GILG) DOMKE als korrekte Artnamen aufgeführt (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w. Wobei „The Plant List“ *A. caudata* als Synonym von *G. caudata* beschreibt. Gunn *et al.* (2004) verwendet ebenfalls den Artnamen *G. caudata* und gibt eine Verbreitungsbeschreibung, die der von *G. audate* in der „UNEP-WCMC-Species-

Database“ (2012b)^w ähnelt. Für alle anderen potenziellen Arten konnte kein Verbreitungsgebiet ermittelt werden. Die beschriebenen Faktoren führen zu der Einschätzung, dass es sich bei den verschiedenen Artnamen nur um Synonyme einer Art handelt, nämlich *Gyrinops caudata*. In der vorliegenden Arbeit wird daher nur die Art *Gyrinops caudata*, mit den Synonymen *G. audata*, *G. audate*, *Aquilaria audate* und *A. caudata*, betrachtet.

2.4.2 Ramin

Auch für Ramin gilt, ähnlich wie bei Adlerholz, dass die Taxonomie laufenden Änderungen unterworfen ist. Für die Ermittlung von Artnamen und Synonymen wurde wie in Kapitel 2.4.1 beschrieben vorgegangen.

Tab. 2.2: Auflistung der *Gonystylus* Arten

Alphabetische Auflistung der 32 *Gonystylus*-Arten die weltweit vorkommen. Arten mit einem wirtschaftlichen Wert sind grün hinterlegt. Diese Arten werden auch in der vorliegenden Arbeit behandelt.

<i>G. acuminatus</i> AIRY SHAW	<i>G. keithii</i> AIRY SHAW
<i>G. affinis</i> RADLK.	<i>G. lucidulus</i> AIRY SHAW
<i>G. areolatus</i> DOMKE EX AIRY SHAW	<i>G. macrophyllus</i> (MIQ.) AIRY SHAW
<i>G. augescens</i> RIDL.	<i>G. macrocarpus</i> C.T. WHITE
<i>G. bancanus</i> (MIQ.) KURZ	<i>G. maingayi</i> HOOK F.
<i>G. borneensis</i> (TIEGH.) GILG	<i>G. micranthus</i> AIRY SHAW
<i>G. brunnescens</i> AIRY SHAW	<i>G. nervosus</i> AIRY SHAW
<i>G. calophylloides</i> AIRY SHAW	<i>G. nobilis</i> AIRY SHAW
<i>G. calophyllus</i> GILG	<i>G. othmanii</i> TAWAN
<i>G. confusus</i> AIRY SHAW	<i>G. pendulus</i> AIRY SHAW
<i>G. consanguineus</i> AIRY SHAW	<i>G. punctatus</i> A.C. SMITH
<i>G. costalis</i> AIRY SHAW	<i>G. reticulatus</i> (ELM.) MERR.
<i>G. decipiens</i> AIRY SHAW	<i>G. spectabilis</i> AIRY SHAW
<i>G. eximius</i> AIRY SHAW	<i>G. stenosepalus</i> AIRY SHAW
<i>G. forbesii</i> GILG	<i>G. velutinus</i> AIRY SHAW
<i>G. glaucescens</i> AIRY SHAW	<i>G. xylocarpus</i> AIRY SHAW

Insgesamt gibt es 32 *Gonystylus*-Arten von denen aber nur sechs bis dreizehn ein wirtschaftlicher Wert zugerechnet wird (CoP13 Prop.50 2004, Lim *et al.* 2004, Ogden *et al.* 2008, Triono *et al.* 2009). Die Anzahl der Arten variiert je nach Autor, da unterschiedliche Maßstäbe für

die Nutzung angelegt werden. Die Auflistung der wichtigsten sechs Arten im internationalen Handel ist überall identisch. Dabei handelt es sich um folgende Arten: *G. affinis*, *G. bancanus*, *G. forbesii*, *G. maingayi*, *G. macrophyllus*, und *G. velutinus*. Zwei Arten der maximal dreizehn, *G. consanguineus* und *G. lucidulus*, finden in der vorliegenden Arbeit keine Betrachtung, da sie nur einmal erwähnt wurden und dabei keine Nutzungsmöglichkeit genannt wurde (Triono *et al.* 2009). Eine Auflistung aller Arten befindet sich in Tabelle 2.2, die betrachteten elf Arten sind grün hinterlegt.

3. Ergebnisse

Hinweise:

- 1.: Alle Angaben zu Handelsdaten in den Kapiteln 3A, 3B und 3C stammen, wenn nicht anders angegeben, aus der CITES-Handelsdatenbank (UNEP-WCMC 2012a)^w. Dabei ist auch zu beachten, dass hinter angegebenen Mengen von z.B. Öl, größere Holzmengen stehen können. Diese können aber nicht immer abgeschätzt werden, da z.B. der Reinheitsgehalt nicht bekannt ist.
- 2.: Viele Aussagen treffen auf mehrere Arten zu, wurden aber speziell über eine Art getroffen. Um Redundanzen zu vermindern werden diese bei der betreffenden Art ausführlich und bei anderen Arten nur verkürzt oder mit Verweis dargestellt. Bei Interesse zu einzelnen Arten daher bitte auch diese Kapitel vergleichen. Diese Aussage gilt für:

<i>Aquilaria</i>	<i>Aquilaria malaccensis</i>	Kapitel 3A.12
<i>Gyrinops</i>	<i>Gyrinops</i>	Kapitel 3B.10
<i>Gonystylus</i>	<i>Gonystylus bancanus</i>	Kapitel 3C.2

3A. Ergebnisse *Aquilaria*

3A.1 *Aquilaria apiculata* MERR.

3A.1.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.1.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Philippinen (CoP13 Prop.49 2004)

Handelsvolumen: Wird derzeit nicht gehandelt. In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. apiculata* aufgeführt (Zeitraum 2005–2011). Da auch unter *Aquilaria* spp. keine Exporte aus den Philippinen gelistet sind, kann ein legaler Handel mit CITES-genehmigungspflichtigen Waren ausgeschlossen werden.

3A.1.3 Biologische Charakteristika

Bei *A. apiculata* handelt es sich um einen bis zu drei Meter hohen Strauch, der in trockenen Wäldern in einer Höhe von bis zu 1.100 m ü. NHN vorkommt (Merrill 1922). Teilweise sind auch Höhen bis 1.800 m ü. NHN möglich (CoP13 Prop.49 2004).

3A.1.4 Nationaler Status

Die Art ist in den Philippinen nur von der Insel Mindanao bekannt (CoP13 Prop.49 2004). Das Vorkommen beschränkt sich dabei aber auf die vom Typus bekannte, zentral gelegene, Provinz Bukidnon am Mount Camates (Merrill 1922, J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

3A.1.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen in den Wäldern der Philippinen, wie in gesamt Südost-Asien, ein Problem (UNODC 2010). Allerdings liegen von den Philippinen keine spezifischen Berichte über den illegalen Handel mit Adlerholz oder *A. apiculata* vor.

3A.1.6 Schutz vor Ernte

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.1.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Für die meisten *Aquilaria*-Arten und *Aquilaria* spp. gibt es aktuell, Stand 18.02.2013, keine Entscheidungen der SRG. Da sich das Gremium bisher nur mit *Aquilaria malaccensis* und Bangladesch beschäftigt hat, liegen keine weiteren Bewertungen vor (vgl. UNEP-WCMC 2012b^w).

3A.2 *Aquilaria baillonii* PIERRE EX LECOMTE

3A.2.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.2.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Kambodscha (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w), Vietnam (Santisuk 2007)

Handelsvolumen: In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. baillonii* aufgeführt (Zeitraum 2005–2011). Für Kambodscha sind auch unter *Aquilaria* spp. keine Exporte gelistet. In Vietnam werden zwar größere Mengen an *Aquilaria* spp. exportiert, allerdings sind alle registrierten Exporte seit 2005 aus einer künstlichen Quelle und *A. baillonii* wird in der Regel nicht für Adlerholz beerntet (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.2.3 Biologische Charakteristika

Die Art wächst in schattigen Wäldern auf Granit-Fels in einer Höhe zwischen 200 m und 900 m ü. NHN (Santisuk 2007) und wird von Santisuk (2007) in die Gruppe der mittleren bis großen Bäume mit einer Größe von bis zu 40 m eingeordnet.

3A.2.4 Nationaler Status

Kambodscha

Es liegen keine Untersuchungen vor, die es ermöglichen die ungefähre Populationsgröße abzuschätzen (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012). Allerdings geht man davon aus, dass es kaum noch wilde Vorkommen gibt (PC20 Doc. 15.1 2012).

Vietnam

In Vietnam ist Adlerholz zwar relativ weit verbreitet, wilde Vorkommen beschränken sich allerdings häufig auf Schutzgebiete. Genaue Populationsuntersuchungen liegen nicht vor (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.2.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südostasiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Kambodscha sind bisher 19 Fälle von illegaler Ernte und Handel vor Gericht verhandelt worden. Die Strafen lagen zwischen 2.580–25.897 USD und/oder 1–5 Jahre Gefängnis (TRAFFIC 2007).

In Vietnam wurde Adlerholz von 1991 bis 2006 streng geschützt. Der strenge Schutz wurde 2006 aufgehoben, um den Anbau in Plantagen zu ermöglichen (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012) (vgl. 3A.7.5).

3A.2.6 Schutz vor Ernte

Kambodscha

Die Populationen sind zwar sehr klein, befinden sich aber größtenteils in Schutzgebieten (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012). Zur Ernte und Export von Adlerholz ist eine Genehmigung notwendig. Für Adlerholz aus der Wildnis werden keine Genehmigungen mehr erteilt (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012).

Vietnam

Eine Ernte in den Schutzgebieten ist verboten und für einen Handel mit Adlerholz aus wilden Quellen werden keine Genehmigungen erteilt (UNEP-WCMC 2012a^w, PC20 Inf. 7 Annex 20 2012). Plantagen müssen bei den Behörden angemeldet werden. (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.2.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.3 *Aquilaria banaense* P.H. HÖ

3A.3.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.3.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Vietnam (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. banaense* aufgeführt (Zeitraum 2005–2011). Von Vietnam wurden größere Mengen Adlerholz-Chips in den Jahren 2007 (2.886 kg) und 2010 (13.358 kg) unter der Bezeichnung *Aquilaria* spp. exportiert (vgl. Tab. 3A.12). Dabei handelt es sich aber nicht um *A. banaense* (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012). Außerdem ist sämtlicher registrierte Exporthandel von Vietnam seit 2005 aus künstlichen Quellen.

3A.3.3 Biologische Charakteristika

Bei *A. banaense* handelt es sich um einen zwei bis drei Meter großen Strauch, der in dichten, immergrünen Wäldern in einer Höhe von 900 m ü. NHN vorkommt (Santisuk 2007).

3A.3.4 Nationaler Status

Die in Vietnam endemische Art wird von der IUCN als „Vulnerable“ eingestuft, da sie nur ein sehr begrenztes Vorkommen hat. Das Vorkommen der seltenen Art beschränkt sich auf Tây Quảng Nam in Da Nang (WCMC 1998i)^w und den Nationalpark Bach Ma (Hinh *et al.* 2002). Genaue Untersuchungen zur Population liegen aber nicht vor (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.3.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010).

In Vietnam wurde Adlerholz von 1991 bis 2006 streng geschützt. Der strenge Schutz wurde 2006 aufgehoben um den Anbau in Plantagen zu ermöglichen (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012) (vgl. 3A.7.5).

3A.3.6 Schutz vor Ernte

Vietnam

Exakt wie 3A.2.6 (Vietnam).

3A.3.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.4 *Aquilaria beccariana* TIEGH.

3A.4.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria cumingiana* var. *parvifolia* AIRY SHAW, *Aquilaria grandifolia* DOMKE, *Gyrinopsis grandifolia* (DOMKE) QUISUMB. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: garu tanduk (Kalimantan), mengkaras putih (Sumatra), sekau baya (Borneo), gaharu, gumbil, karas batu, njabak (Malaysia) (CoP13 Prop.49 2004, Donovan and Puri 2008, FDPM 2008), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.4.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, WCMC 1998a^w, UNEP-WCMC 2012b^w), Malaysia (WCMC 1998a^w, CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007), Brunei Darussalam (S. Salleh pers. comm. 06.09.2012), vermutlich auch Singapur auch wenn dies nicht bestätigt ist (CoP13 Prop.49 2004)

Handelsvolumen: Es werden nur sehr wenige Exporte explizit als *A. beccariana* bezeichnet, wobei diese ausschließlich aus Malaysia stammen (vgl. Tab 3A.1). Dabei ist zu beachten, dass eine Angabe in m³ ist, denn je nach Qualität des Adlerholzes kann es ein erhebliches Gewicht haben. Allerdings kommt *A. beccariana* weit verbreitet in Malaysia und Indonesien vor, den Hauptexporteuren von Adlerholz. Da die Artzugehörigkeit für Sammler und Händler relativ unbedeutend ist, kann man davon ausgehen, dass *A. beccariana* auch unter den Bezeichnungen *Aquilaria* spp. (vgl. Tab. 3A.12) und eventuell *A. malaccensis* gehandelt wird. Der Anteil lässt sich allerdings nicht genau abschätzen.

Tab. 3A.1: Netto Export von *Aquilaria beccariana* durch Malaysia

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Holz	Sets	0	560	0	0	0	0	0
Holz	m ³	0	0	0	0	300	0	0

3A.4.3 Biologische Charakteristika

A. beccariana ist ein mittlerer bis großer Baum, der von Santisuk (2007) in die Größenkategorie von bis zu 40 m hohen Adlerholzbäumen einsortiert wird. Die Art wächst in immergrünen

Primärregenwäldern in einer breiten Höhen-Amplitude vom Tiefland bis zu 825 m ü NHN (Santisuk 2007). Sie wächst dabei häufig in feuchten Gebieten entlang von Flüssen (Donovan and Puri 2008) und kommt gelegentlich auch in Süßwasser-Sumpfwäldern vor (Santisuk 2007).

3A.4.4 Nationaler Status

A. beccariana wird von der IUCN als „Vulnerable“ eingestuft, da die Art durch Übernutzung bedroht ist (WCMC 1998a^w).

Brunei Darussalam:

Es liegen keine genauen Daten vor, denn die Untersuchung zu dieser Art befindet sich noch in einem unfertigen Zustand (S. Salleh pers. comm. 06.09.2012). S. Salleh (pers. comm. 06.09.2012) äußerte jedoch Bedenken, ob die Art auch in Zukunft in Brunei zu finden ist. Lau und Chua (2012) schreiben, dass die Art auf Borneo weit verbreitet ist. Donovan und Puri (2004) hingegen schreiben, dass die Art auf Borneo relativ selten ist. Dies muss jedoch kein Widerspruch sein, da mittlerweile einige Adlerholz-Arten noch weit verbreitet, aber selten sind.

Indonesien:

Auf Sumatra und Borneo ist die Art weit verbreitet (Lau and Chua 2012), aber selten (Donovan und Puri 2004). Die Population von adulten *Aquilaria*-Bäumen (DBH > 10cm) wird von Soehartono und Newton (2000) auf $551,9 \times 10^3 \pm 551,9 \times 10^3$ Ind. auf Sumatra und $2.043,2 \times 10^3 \pm 1.989,5 \times 10^3$ Ind. auf Kalimantan geschätzt. Bei diesen Schätzungen muss beachtet werden, dass sie sich auf *Aquilaria* spp. bezieht.

Malaysia:

Die Art ist auf Borneo weit verbreitet aber selten (Donovan und Puri 2004, Lau and Chua 2012). 2002 wurde von Lee *et al.* im Lambir Hills Nationalpark (Sarawak) eine Bestandsdichte von 0,3 Stämmen (DBH \geq 3 cm) pro Hektar gefunden, wobei fast alle Stämme verwundet waren (Dawend *et al.*, 2005). Für alle *Aquilaria*-Arten gibt Sarawak eine Bestandsdichte von 0,16032 Stämmen (DBH \geq 20 cm) pro Hektar an (Wyn and Anak 2010). Von der malaysischen Halbinsel liegen nur wenige Daten, aus Herbarbelegen oder Literatur, vor (Lau and Chua 2012). Ding Hou (1960) beschreibt ein Vorkommen in Johor.

Singapur:

Die Populationen von *Aquilaria* sind allesamt so klein, dass kein nachhaltiger Handel möglich ist (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012).

3A.4.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010).

In Brunei ist die illegale Ernte, auch in geschütztem Gelände, ein großes Problem, da es nicht möglich ist die Wälder effektiv zu kontrollieren (S. Salleh pers. comm. 2012). Auch aus Malaysia und Indonesien liegen entsprechende Berichte vor (siehe 3A.12.5).

In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt um die Quoten zu ermittelt, wobei die Quoten von der SA überprüft werden (PC20 Doc. 15.1 2012). *A. beccariana* zählt dabei zur „Malaccensis-Gruppe“, für die eine gemeinsame Quote festgelegt wird, siehe Tab. 3A.6. In Malaysia wird ebenfalls ein jährlicher NDF durchgeführt. Es gibt aber nur für *A. malaccensis* eine Quote, mit der Ausnahme von Sarawak in 2012 (PC20 Inf. 7 Annex17 2012).

3A.4.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.4.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien und Malaysia wird die Population über Daten der NFI abgeschätzt, wobei sie auf Gattungsebene ausgewertet werden (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden dabei auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012).

3A.4.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler haben daran jedoch kein Interesse (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.4.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam:

Die Ernte von wildem Adlerholz ist in Brunei nur für den Eigengebrauch und geringfügiger Generierung von Bargeld zur Verbesserung der Lebensqualität erlaubt (S. Salleh pers. comm. 2012).

Indonesien:

Exakt wie 3A.12.9 (Indonesien).

Malaysia:

Exakt wie 3A.12.9 (Malaysia).

Singapur:

Exakt wie 3A.12.9 (Singapur).

3A.4.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.5 *Aquilaria brachyantha* (MERR.) HALLIER F.

3A.5.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinopsis brachyantha* MERR. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.5.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Philippinen (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Wird derzeit nicht gehandelt. In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. brachyantha* aufgeführt (Zeitraum 2005–211). Da auch unter *Aquilaria* spp. keine Exporte aus den Philippinen gelistet sind, kann ein legaler Handel mit CITES-genehmigungspflichtigen Waren ausgeschlossen werden.

3A.5.3 Biologische Charakteristika

Bei *A. brachyantha* handelt es sich, bei einer Größe von bis zu 2 m, um einen kleinen Baum oder Strauch (Merrill 1912, Lau and Chua 2011). Die Beschreibung von Merrill bezieht sich dabei noch auf *Gyrinops brachyantha*.

3A.5.4 Nationaler Status

Die Art ist nur von der Provinz Cagayan auf der Insel Luzon bekannt (CoP13 Prop.49 2004, J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

3A.5.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen in den Wäldern der Philippinen, wie in gesamt Südost-Asien, ein Problem (UNODC 2010). Allerdings liegen für die Philippinen keine spezifischen Berichte über den illegalen Handel mit Adlerholz oder *A. brachyantha* vor.

3A.5.6 Schutz vor Ernte

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.5.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.6 *Aquilaria citrinicarpa* (ELMER) HALLIER F.

3A.6.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinopsis citrinicarpa* ELMER (The Plant List 2010)^w, *Aquilaria citrinaecarpa* (ELMER) HALLIER F. (ITIS 2013)^w

Trivialnamen: agododan (Mbo) (CoP13 Prop.49 2004), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.6.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Philippinen (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Wird derzeit nicht gehandelt. In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. citrinicarpa* aufgeführt (Zeitraum 2005–2011). Da auch unter *Aquilaria* spp. keine Exporte aus den Philippinen gelistet sind, kann ein legaler Handel mit CITES-genehmigungspflichtigen Waren ausgeschlossen werden.

3A.6.3 Biologische Charakteristika

A. citrinicarpa ist ein kleiner Baum mit einer Höhe von bis zu 8 m (Lau and Chua 2011). Die Art kommt in den Wäldern des Duros-Gipfels, auf der Insel Mindanao, in einer Höhe von bis zu 1219,2 m (4000 ft) ü. NHN vor (Elmer 1913). Die Beschreibung von Elmer bezieht sich noch auf *Gyrinops citrinicarpa*.

3A.6.4 Nationaler Status

Die Art ist nur von der Provinz Agusan del Norte auf der Insel Mindanao bekannt (CoP13 Prop.49 2004, J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

3A.6.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen in den Wäldern der Philippinen, wie in gesamt Südost-Asien, ein Problem (UNODC 2010). Allerdings liegen für die Philippinen keine spezifischen Berichte über den illegalen Handel mit Adlerholz oder *A. citrinicarpa* vor.

3A.6.6 Schutz vor Ernte

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.6.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.7 *Aquilaria crassna* PIERRE EX LECOMTE

3A.7.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria crasna* PIERRE [Invalid] (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: dam, mai khedsana bzw. ked sana, po huang (Laos), do bau (Vietnam) (Phongoudome and Mounlamai 2004, Schmidt and Lieu 2004, Jensen and Meilby 2010), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.7.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Kambodscha, Vietnam (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w) Laos PDR (Thomas *et al.* 2006, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w) Thailand (Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b)^w

Handelsvolumen: Kambodscha handelt, im Gegensatz zu den anderen Verbreitungsländern, *A. crassna* nicht. Es liegt kein Handel der Art oder Gattung (vgl. Tab. 3A.12) vor.

Tab. 3A.2: Netto Export von *Aquilaria crassna* durch Verbreitungsstaaten

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	E.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Laos PDR								
Adlerholz (Chips, Stämme)	kg	0	0	0	77	221	975	0
Öl	kg	0	0	0	0	0	9	0
Thailand								
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	33.458	53.496	34.661,001	580	34.417	14.781	5.125
Derivate/ Schnitzarbeiten	kg	0	0	402	0	0	573	0
Blätter	kg	0	0	200	0	204	0	0
Lebend	kg	0	0	17.516	7	0	0	0
Lebend	-	0	302	88.600	0	4.810	0	0
Öl	kg	3.096	508	931	672	1.369,13	64	0
Öl	l	0,018	0	0	0	0	0	0
Vietnam								
Adlerholz (Chips, Stämme, Puder)	kg	3.173	3.509	3.286	6.927	11.323	80.189,07	0
Chips	-	0	896	21	0	0	0	0
Stämme	-	0	0	0	0	20	1	0
Holz	-	0	0	3	0	0	0	0
Derivate/ Schnitzarbeiten	kg	0	0	2	11	527	60	0
Schnitzarbeiten	-	0	0	0	0	5	6	0
Öl	l	0	20	16	0	1,12	0,12	0
Extrakt	kg	0	0	0	19	0	0,2	0
Blätter	kg	0	0	0	0	0	10	0
Samen	kg	0	0	14	21	0	0	0
Lebend	kg	0	0	0	0	53	370	0
Lebend	-	0	0	0	0	9	1.109	0
Medizin	kg	0	0	0	0	97	0	0

In Laos wird die Art nur in einem sehr geringen Umfang gehandelt. Da es keine Exporte unter *Aquilaria* spp. gibt, handelt es sich sicher um den gesamten Handel mit *A. crassna* (Tab. 3A.2). Thailand hingegen handelt die Art in größerem Umfang, vor allem Holz, aber auch lebende Pflanzen, siehe Tab. 3A.2. Es ist auch davon auszugehen, dass noch weitere Exporte, die als *Aquilaria* spp. bezeichnet wurden, *A. crassna* betreffen. Besonders bei den lebenden Pflanzen ist es wahrscheinlich, dass sie zu *A. crassna* gehören. Denn für *Aquilaria* spp. sind in den Jahren 2008 und 2009 größere Exportmengen vermerkt (vgl. Tab. 3A.12), wohingegen für *A. crassna* nur Exporte für 2007 vermerkt sind. Allerdings stammen große Mengen des von Thailand gehandelten Holzes aus künstlichen Quellen.

Vietnam exportierte in den letzten Jahren ebenfalls große Mengen Adlerholz von *A. crassna*, siehe Tab. 3A.2. Dabei wurden besonders 2010 sehr große Mengen gehandelt (80.189,07 kg). Allerdings ist auch ein genereller Trend zu gesteigertem Export möglich, da Daten aus 2011 noch nicht vorlagen. Für 2010 ist auch eine größere Exportmenge von *Aquilaria* spp. vermerkt (Tab. 3A.12), die vermutlich zu *A. crassna* gehört (durch Ausschlussprinzip sehr wahrscheinlich). In der Datenbank sind allerdings seit 2005 nur Exporte aus künstlichen Quellen registriert.

3A.7.3 Biologische Charakteristika

A. crassna wird von Santisuk (2007) zwar in die Gruppe der mittelgroßen bis großen Adlerholz-Bäume eingeordnet (bis 40 m), innerhalb dieser Gruppe ist *A. crassna* aber ein eher kleiner Baum mit 15–20 m Höhe sowie einem Durchmesser von 40–50 cm (Hoang and Nguyen 2002, Schmidt and Lieu 2004), wobei andere Quellen 15–30 m Höhe und 1,5–2,5 m Durchmesser angeben (Tran *et al.* 2003). Er ist damit ein Baum der unteren Baumschicht (Jensen and Meilby 2010). *A. crassna* wächst in saisonalen Primärregenwäldern (trockene, immergrüne oder semi-immergrüne Wälder) in vereinzelt Gruppen (Santisuk 2007, Zhang *et al.* 2008, Jensen and Meilby 2010). Die Angaben zur Höhenstufe variieren sehr stark, von durchschnittlich 300–750 m ü. NHN und maximal 950 m ü. NHN (Schmidt and Lieu 2004, Santisuk 2007) bis hin zu 600–1.400 m ü. NHN (Jensen and Meilby 2010).

A. crassna blüht ab einem Alter von 6–8 Jahren, dabei sind in der Wildnis die Blühmonate März bis April bekannt, mit der Bildung der Früchte im Juni und Juli (Koskela *et al.* 2002). In Plantagen wird von einem Blühen von April bis September berichtet (Lata 2007). Von einem Baum werden bis zu 18.400 Samen produziert (2 pro Frucht), allerdings resultieren daraus nur 40% keimfähige Samen, da die Früchte vor dem Abfallen von Tieren geöffnet werden müs-

sen. Davon werden wiederum nach einem Jahr nur 5,6% zu Keimlingen (Zhang *et al.* 2008), was ca. 412 Keimlinge pro Baum ergibt. Durch den Verlust durch Fraß gibt es aber nur 8,4 Keimlinge pro fruchtenden Baum, was selbst für einen Tropenbaum relativ gering ist (Zhang *et al.* 2008). Jungpflanzen treten dabei vor allem neben adulten Bäumen auf (durchschnittliche Distanz 6,6 m) (Zhang *et al.* 2008). Es gibt eine Sterblichkeitsrate von 7% pro Jahr, wobei 1,3% durch illegale Ernte entstehen (Zhang *et al.* 2008).

3A.7.4 Nationaler Status

Von der IUCN wird die Art als „Critically Endangered“ eingestuft, da die Bestände im Verbreitungsgebiet stark abnehmen, über 80% in den letzten 10 Jahren, und es eine aktuelle sowie potentielle Ausbeutung gibt (Nghia 1998).

Kambodscha

In Kambodscha ist die Art sehr selten und wird als „Critically Endangered“ eingestuft. Sie kommt in kleinen Mengen in natürlichen Wäldern, vor allem Schutzgebieten, vor. Die genaue Populationsgröße ist allerdings unbekannt (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012).

Laos PDR

Die meisten Bestände sind schon abgeholzt oder sind davon bedroht abgeholzt zu werden. Die letzten Bestände befinden sich in Oudomxay und Xekong. Auch wenn die Einstufung der IUCN ohne Daten aus Laos erfolgte, kam eine Studie aus 2006 für Laos zu demselben Ergebnis („Critically Endangered“) (Thomas *et al.* 2006). Eine Evaluierung von 2004 kam zu dem Ergebnis, dass die seltene Art zwar in mehr als einer Verbreitungszone zu finden ist, aber unter ständigem Druck steht und nur 11%-15% des Habitats geschützt sind (Phongoudomeand Mounlamai 2004).

Thailand

A. crassna kommt in Thailand nur noch in geschützten Gebieten vor und erreicht seine dichteste Population im Khao Yai Nationalpark (Santisuk 2007, Zhang *et al.* 2008). Dort gibt es allerdings eine starke illegale Ernte. Im „Mo Singto“-Plot, ein Monitoring-Plot im Khao Yai Nationalpark, hat die Zahl an *A. crassna* Bäumen (DBH > 10 cm) von 238 (2000–2001) auf 147 (2008) abgenommen (Zhang *et al.* 2008). 26% der adulten Bäume und 50% der großen Bäume wurden schon mindestens einmal beerntet und sind geschält (Zhang *et al.* 2008) Insgesamt wurden in dem Gebiet 1346 Bäume aufgenommen und die Population ist dort noch stabil (Zhang *et al.* 2008).

Vietnam

Tran *et al.* (2003) schreiben, dass die Population in den Wäldern abnimmt und die Art immer seltener gefunden wird. Außerdem werden die Bäume gefällt, um das gesamte Adlerholz ernten zu können. Es handelt sich daher um einen sich selbst verstärkenden Effekt (Tran *et al.* 2003). Früher war die Art in ganz Vietnam verbreitet, mittlerweile kommt sie nur noch in den Gebieten Ha Tinh, Tay Nguyen und Phu Quoc vor (Nghia 2004). *A. crassna* kann in folgenden Nationalparks gefunden werden: Tam Dao, Phong Nha Ke Bang, Bach Ma und Kon Ka Kinh (Hinh *et al.* 2002). Genaue Populationsuntersuchungen liegen jedoch nicht vor (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.7.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Kambodscha sind bisher 19 Fälle von illegaler Ernte und Handel vor Gericht verhandelt worden, bei Strafen zwischen 2.580–25.897 USD und/oder 1–5 Jahre Gefängnis (TRAFFIC 2007).

In Vietnam wurde Adlerholz 1991 auf die Liste der „Rare Plant Species“ gesetzt und die Ernte von der Regierung „strict [streng]“ kontrolliert (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012). 2006 wurde Adlerholz von dieser Liste entfernt um Plantagen zu ermöglichen, seitdem werden nur noch Exportgenehmigungen mit Adlerholz aus künstlichen Quellen erteilt (UNEP-WCMC 2012a^w, V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.7.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.7.7 Monitoring der Ernte

Nach derzeitigem Stand, siehe 3A.7.9, findet keine Ernte von wildem Adlerholz statt.

3A.7.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art

bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler haben daran jedoch kein Interesse (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.7.9 Schutz vor Ernte

Kambodscha:

Zur Ernte und zum Export von Adlerholz ist eine Genehmigung notwendig. Für Adlerholz aus der Wildnis werden keine Genehmigungen mehr erteilt (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012).

Laos PDR:

Die Ernte von wildem Adlerholz ist in Laos legal (Jensen and Meilby 2010). Laos ist aber bemüht eine Ernte von Plantagen durchzuführen und 2010 wurde ausschließlich Adlerholz aus künstlicher Produktion gehandelt (Thomas *et al.* 2006, UNEP-WCMC 2012a^w).

Thailand:

24,08% des Handels von 2010 (3.575,8 kg) stammen noch aus der Wildnis, für 2011 ist keiner gemeldet. Die Ernte ist in Thailand grundsätzlich verboten, aber mit einer Genehmigung erlaubt (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Auf Privatbesitz ist die Ernte nicht reguliert, allerdings werden keine Exportgenehmigungen mehr für Wildadlerholz ausgestellt (PC20 Inf. 7 Annex 19 2012).

Vietnam:

2010 stammten lediglich 100 kg aus der Wildnis, der Rest aus künstlicher Produktion. Es werden aber nur noch Genehmigungen für den Handel mit Adlerholz aus künstlicher Produktion erteilt (PC20 Inf. 7 Annex 20). Eine Ernte in den Schutzgebieten ist verboten und Plantagen müssen bei den Behörden angemeldet werden (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.7.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.8 *Aquilaria cumingiana* (DECNE.) HALLIER F.

3A.8.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria cumingiana* (DECNE.) RIDL., *Aquilaria pubescens* (ELMER) HALLIER F., *Decaisnella cumingiana* (DECNE.) KUNTZE, *Gyrinopsis cumingiana* DECNE., *Gyrinopsis cumingiana* var. *pubescens* ELMER, *Gyrinopsis pubifolia* QUISUMB. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: alahan, maga-an, palisan (Tagalog), bago (Mbo), giba kalo (Halmahera), binukat, butlo, dalakit, magwalen, pamaluian (lokale Dialekte) (CoP13 Prop.49 2004), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.8.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (WCMC 1998b^w, CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Philippinen (WCMC 1998b^w, CoP13 Prop.49 2004)

Handelsvolumen: Es sind keine Exportdaten für *A. cumingiana* vermerkt. Für die Philippinen ist auch kein Handel unter *Aquilaria* spp. gelistet. Bei Indonesien hingegen gibt es größere Mengen die unter *Aquilaria* spp. gehandelt werden. Dabei ist die Tendenz steigend, zuletzt ca. 15.000 kg im Jahr 2010 (siehe Tab. 3A.12). Dabei ist es möglich, dass auch *A. cumingiana* enthalten ist, auch wenn sich dazu keine genauen Angaben machen lassen.

3A.8.3 Biologische Charakteristika

Bei *A. cumingiana* handelt sich um einen Strauch bzw. kleinen Baum mit einer Höhe von 1 m bis 5 m, der im Primärregenwald wächst (WCMC 1998b^w, Langenberger *et al.* 2006). Auf den Philippinen kommt die Art in Wäldern zwischen 55 und 520 m ü. NHN vor, die als Rückzugsgebiet von zerstörter Tieflandvegetation gelten (Langenberger *et al.* 2006).

3A.8.4 Nationaler Status

Von der IUCN wird die Art als „Vulnerable“ eingestuft, da die Art durch Übernutzung bedroht ist (WCMC 1998b^w).

Indonesien

A. cumingiana kommt sowohl in Kalimantan als auch auf den Molukken vor (CoP13 Prop.49 2004), von der SA werden auch noch die Insel Sulawesi und die Kleinen Sunda-Inseln angegeben (H. Wiriadinata pers. comm. 25.01.2013). Die Population von adulten *Aquilaria*-Bäumen (DBH > 10cm) aller Arten in Kalimantan wird auf $2.043,2 \times 10^3 \pm 1.989,5 \times 10^3$ Ind.

geschätzt (Soehartono and Newton 2000). Für die anderen Inseln gibt es keine Populations-schätzung.

Philippinen

Die Art ist von der Region Davao (Mindanao), Provinz Laguna (Luzon) und der Inselprovinz Catanduanes nachgewiesen (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012). Langenberger *et al.* (2006) nennt noch die Ost-Visayas (Insel Leyte) als Vorkommensgebiet, was aber von der MA nicht bestätigt wurde. Es gibt für keine Insel Angaben zur Population.

3A.8.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010).

In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die Quoten ermittelt, siehe Tab. 3A.6 (PC20 Doc. 15.1 2012). Dabei ist wichtig zu beachten, dass die „Malaccensis-Gruppe“ von Indonesien eine Quote für *Aquilaria* spp. setzt, aber *A. cumingiana* nicht explizit genannt wird.

3A.8.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.8.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird die Population über Daten der NFI abgeschätzt, wobei sie auf Gattungsebene ausgewertet werden (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden Satellitenbilder eingesetzt um die Population zu schätzen (PC20 Doc. 15.1 2012).

3A.8.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.8.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3A.12.9 (Indonesien).

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.8.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.9 *Aquilaria filaria* (OKEN) MERR.

3A.9.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria acuminata* (MERR.) QUISUMB., *Pittosporum filarium* OKEN, *Aquilaria tomentosa* GILG, *Gyrinopsis acuminata* MERR. (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.9.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Philippinen (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Papua-Neuguinea (Gunn *et al.* 2003, Conn and Damas 2006+^w)

Gunn *et al.* (2003) schreibt, dass *Aquilaria filaria* endemisch in Neuguinea ist. Das Vorkommen auf den Philippinen wurde allerdings von der MA bestätigt (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Handelsvolumen: Für die Philippinen ist kein Handel mit Adlerholz verzeichnet. Von Papua-Neuguinea gibt es auch nur einen sehr geringen Handel mit der Gattung *Aquilaria*. Lediglich im Jahre 2009 gab es einen Handel von 11,75 kg *Aquilaria* spp. Chips. Diese Menge muss von *A. filaria* stammen, da es dort keine andere *Aquilaria*-Art gibt. Diese Menge wurde trotz eines bis 2011 gültigen Handelsmoratoriums gehandelt. Seit 2011 ist der Handel wieder legal (G. Leach pers. Comm. 15.12.2012), dafür liegen aber keine aktuellen Handelsdaten vor.

Anders sieht es hingegen bei Indonesien aus. Dort ist ein hohes und schnell anwachsendes Exportvolumen zu beobachten (siehe Tab. 3A.3). Mit der 2010 exportierten Menge (805.224 kg) hat *A. filaria* einen Anteil von 74,4% an den Netto *Aquilaria*-Exporten Indonesiens von 2010, 1.081.857 kg (nur Exportangaben in kg wurden berücksichtigt). Es ist daher festzuhal-

ten, dass *A. filaria* im Augenblick die am stärksten von Indonesien gehandelte Art ist und 2010 auch weltweit 52,5% der Netto-Exporte ausgemacht hat (nur Exportangaben in kg wurden berücksichtigt).

Tab. 3A.3: Netto Export von *Aquilaria filaria* durch Indonesien

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	367.380	567.127	395.664	426.189	615.823	805.224	0
Chips	-	0	0	0	0	0	500	0
Derivate	kg	0	0	0	0	803	0	0
Öl	kg	0	0	0	0	13	14	0

Die Bedeutung von *A. filaria* ist so groß, da der Großteil des indonesischen Adlerholzes seit dem Jahr 2002 aus West-Papua kommt (PC12 Doc. 8.3 2002). Die dort dominierende Adlerholz-Art ist *A. filaria*. Allerdings kommen in der Region auch mehrere *Gyrinops* Arten vor und es ist davon auszugehen, dass mit den *A. filaria* Exporten auch *Gyrinops* gehandelt wird. Aufgrund dieser Problematik hat Indonesien eine gemeinsame Quote für *A. filaria* und *Gyrinops* spp. eingeführt (PC20 Inf. 7 Annex 16).

3A.9.3 Biologische Charakteristika

Aquilaria filaria wird zum einen als Baum der unteren Baumschicht mit einer Höhe von bis zu 20 m beschrieben (Conn and Damas 2006+)^w, zum anderen aber auch als Strauch (Lau and Chua 2011). Aufgrund der intensiven Nutzung und großer Exportmengen ist von einem größeren Baum auszugehen, der durch die Nutzung mittlerweile häufig in kleinen Wuchsformen gefunden wird. Die Synonym-Art *Gyrinopsis acuminata* wurde von der Insel Dinagat beschrieben und kommt dort in Tieflandwäldern vor (Merrill 1920).

3A.9.4 Nationaler Status

Indonesien

Die Art ist in West Papua und den Molukken verbreitet (CoP13 Prop.49 2004). In West Papua gibt es große Produktionswaldgebiete, 22.071,89 x 10³ ha, und Waldschutzgebiete, insgesamt 17.170,02 x 10³ ha (Partomihardjo and Semiadi 2008). Es liegen derzeit keine genauen Popu-

lationsdaten vor, es wird von Indonesien allerdings ein großes Potential in West Papua vermutet (Partomihardjo and Semiadi 2008).

Papua-Neuguinea

A. filaria kommt in der Provinz West Sepik vor, die an den indonesischen Teil Neuguineas grenzt (Conn and Damas 2006+)^w. Es gibt aber keine Angaben über die Population.

Philippinen

A. filaria kommt auf den Inseln Dinagat und Bukas Grande sowie der Provinz Surigao del Norte (Inselgruppe Mindanao) vor (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012). Es gibt keine Angaben über die Population.

3A.9.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). Auch für Papua-Neuguinea ist bekannt, dass Adlerholz über Indonesien vermutlich nach Singapur gelangt (G. Leach pers. comm. 15.12.2012). In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die Quoten ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012). Wie bei der „Malaccensis-Gruppe“ ist auch ein starker Anstieg der Quote ab 2009 zu beobachten, der Grund liegt in der Ausweitung der beernteten Gebiete und Arten (H. Wiradinata pers. comm. 25.01.2013).

Tab. 3A.4: Exportquoten der „Filaria-Gruppe“ von Indonesien

Die offiziell bei CITES gemeldeten Quoten (CITES Sekretariat 2012c)^w für *Aquilaria filaria* bzw. die „Filaria-Gruppe“. Vor 2005 gab es keine Quote.

Jahr	Artnamen	Quote in kg	Ware
2012	<i>Aquilaria filaria, Gyrinops spp.</i>	520.740	Agarwood
2011	<i>Aquilaria filaria, Gyrinops spp.</i>	473.400	Agarwood
2010	<i>Aquilaria filaria, Gyrinops spp.</i>	427.000	Agarwood
2009	<i>Aquilaria filaria, Gyrinops spp.</i>	455.000	Agarwood
2008	<i>Aquilaria filaria</i>	58.500	Chips, Holzblöcke, Puder, Öl
2007	<i>Aquilaria filaria, Gyrinops versteegii</i>	100.000	Agarwood
2006	<i>Aquilaria filaria</i>	100.000	Agarwood
2005	<i>Aquilaria filaria</i>	120.000	Agarwood

Papua-Neuguinea hat mit der Listung von *Aquilaria* und *Gyrinops* in Anhang II ein Handelsmoratorium erlassen, welches erst 2011 mit Inkrafttreten eines Managementplanes aufgehoben wurde (PC20 Inf. 1 2012). In dem nationalen Managementplan sind, zum Populationsmanagement, Erntepläne für jedes Erntegebiet vorgeschrieben sind (PNGFA 2011).

3A.9.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.9.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird die Population über Daten der NFI abgeschätzt, wobei sie auf Gattungsebene ausgewertet werden (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden Satellitenbilder eingesetzt um die Population zu schätzen (PC20 Doc. 15.1 2012). In Papua-Neuguinea wird die Population direkt kontrolliert, da alle Adlerholzbäume im Erntegebiet markiert sein müssen, vor Ort und auf Karten. Daher lässt sich die Ernte direkt kontrollieren (PNGFA 2011).

3A.9.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler haben daran jedoch kein Interesse (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.9.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

In Indonesien wird noch mit Wildpopulationen gehandelt. In West Papua, vor allem im Süden, findet in den meisten Distrikten eine Ernte ohne Baumfällung statt und es wird das Adlerholz aus dem Mangrovenschlamm gesammelt (H. Wiriadinata pers. comm. 25.01.2013). In einem Distrikt wurde der Antrag gestellt, die Bäume auch fällen zu dürfen (Partomihardjo and Semiadi 2008). Dabei ist zu beachten, dass die Angaben für die lokale Bevölkerung gelten. Nur lizenzierte Händler dürfen mit Adlerholz handeln und sie benötigen für das Holz ein Ursprungszertifikat (PC14 Doc. 9.2.2 2003). In West Papua sind $17.170,02 \times 10^3$ ha Wald geschützt (Partomihardjo and Semiadi 2008).

Papua-Neuguinea

In Papua-Neuguinea gibt es eine Ernte von Wildadlerholz in definierten „Eaglewood Resource Areas“. Eine nicht-letale, nachhaltige Ernte ist dabei vorgeschrieben und wird lokal kontrolliert. In Schutzgebieten aller Art ist eine Ernte nicht vorgesehen aber auch nicht ausgeschlossen. Alle im Handel Beteiligten, Käufer und Verkäufer, müssen als „Forestry Industry Participants“ registriert sein, wobei die PNGFA berechtigt ist den Preis zu regulieren (PNGFA 2011).

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.9.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.10 *Aquilaria hirta* RIDL.

3A.10.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria moszkowskii* GILG (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w

Trivialnamen: audate, chamdan, karas baldu, kayu chamdan, sahare (Madura) (CoP13 Prop.49 2004, FDPM 2008), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.10.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Singapur, Indonesien (WCMC 1998c^w, CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w), Thailand (Smitinand und Larsen 1970, Santisuk 2007), Malaysia (Van Steenis 1948, CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007)

Handelsvolumen: Es ist kein Handel unter *A. hirta* verzeichnet. Allerdings kommt die Art in den drei großen Export-Nationen Indonesien, Malaysia und Thailand vor. Wobei zu beachten ist, dass Thailand große Mengen an Adlerholz aus künstlichen Quellen handelt. Es ist davon auszugehen, dass *A. hirta* zumindest mit einem geringen Anteil in den Handelsvolumina von *Aquilaria* spp. enthalten ist. Gerade Malaysia exportiert große Mengen an *Aquilaria* spp. (206.183 kg Adlerholz in 2010). Der Anteil von *A. hirta* an diesem Handel lässt sich aber nicht abschätzen. Singapur handelt seine einheimischen Arten nicht, die Netto-Exporte für Singapur müssten daher eigentlich null sein (vgl. Tab. 3A.11). Dass sie es nicht sind, könnte

am unsaubereren Ausfüllen der Dokumente liegen, z.B. dass Exporte nicht als Re-Exporte gekennzeichnet wurden, aber auch ein Hinweis auf die große Umschlagsmenge an illegalem Adlerholz sein. Vermutlich ist es eine Kombination aus beidem.

3A.10.3 Biologische Charakteristika

A. hirta ist ein mittlerer bis großer Baum mit einer Größe von bis zu 40 m und kommt in primären Tieflandregenwäldern in einer Höhe bis zu 300 m ü NHN vor (Santisuk 2007).

3A.10.4 Nationaler Status

Von der IUCN wird *A. hirta* als „Vulnerable“ eingestuft, da die Art durch Übernutzung bedroht ist (WCMC 1998c^w).

Indonesien:

A. hirta ist auf den Inseln Sumatra (Riau) und Lingga verbreitet (CoP13 Prop.49 2004). Die Population von adulten *Aquilaria*-Bäumen (DBH > 10cm) wird von Soehartono und Newton (2000) für Sumatra auf $551,9 \times 10^3 \pm 551,9 \times 10^3$ Ind. geschätzt. Für Lingga liegen keine Daten vor.

Malaysia:

Auf der malaysischen Halbinsel wird die Art als „Vulnerable“ eingestuft, da sie durch Übernutzung und Habitatverlust bedroht ist (Lau and Chua 2012). Sie kommt auf der gesamten malaysischen Halbinsel vor, mit Schwerpunkt im Osten (Lau and Chua 2011). Es gibt auf der malaysischen Halbinsel 3,06 Millionen Stämme von *Aquilaria* spp. mit einem Durchmesser größer als 15 cm (Chua 2008a). Laut dem NFI 4 sind das auf der malaysischen Halbinsel dann 0,61957 *Aquilaria*-Stämme pro ha über 10 cm DBH (FDPM 2008).

Singapur:

Die Populationen von *Aquilaria* sind allesamt so klein, dass kein nachhaltiger Handel möglich ist (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012).

Thailand:

Die Art ist nur aus dem Süden Thailands an der Grenze zu Malaysia nachgewiesen (Santisuk 2007). Die Population ist daher vermutlich in Thailand nicht sehr groß.

3A.10.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010).

Indonesien zählt *A. hirta* zur „Malaccensis-Gruppe“, für die eine gemeinsame Quote festgelegt wird. Jedes Jahr wird ein NDF durchgeführt und daraus die Quoten ermittelt, siehe Tab. 3A.6. Die Quoten werden danach von der SA überprüft (PC20 Doc. 15.1 2012). In Malaysia wird ebenfalls ein jährlicher NDF durchgeführt, es gibt aber nur für *A. malaccensis* eine Quote, mit der Ausnahme von Sarawak in 2012 (PC20 Inf. 7 Annex17 2012).

3A.10.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.10.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien und Malaysia wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt, wobei sie auf Gattungsebene ausgewertet werden (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012).

3A.10.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.10.9 Schutz vor Ernte

Indonesien:

Exakt wie 3A.12.9 (Indonesien).

Malaysia:

Exakt wie 3A.12.9 (Malaysia).

Singapur:

Exakt wie 3A.12.9 (Singapur).

Thailand:

Exakt wie 3A.12.9 (Thailand)

3A.10.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.11 *Aquilaria khasiana* HALLIER F.

3A.11.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.11.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indien (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w), Bhutan (PC14 Doc. 9.2.2 2003)

Handelsvolumen: Es liegen keine Exporte von *A. khasiana* vor. In Indien gibt es zwar einen Handel mit *Aquilaria* spp. allerdings ist zu vermuten, dass es sich bei den gemeldeten Exporten um Re-Exporte handelt. Denn Indien ist nach Singapur ein wichtiger Handelshafen von Adlerholz und tritt auch als Veredler auf. Da aus Indien keine Wildpopulationen mehr gehandelt werden (PC20 Inf. 7 2012), lässt sich sicher davon ausgehen, dass es keinen legalen Handel mit *A. khasiana* gibt.

3A.11.3 Biologische Charakteristika

Der seltene Baum ist mit einer Größe von drei bis acht Metern relativ klein und kommt in einer Höhe von ungefähr 1000 m ü. NHN vor (Santisuk 2007).

3A.11.4 Nationaler Status

Bhutan

2009 ging man von einer Zahl von 7.837 Adlerholz-Pflanzen aus, wovon 2.341 Pflanzen in natürlichem Habitat wachsen, dazu kommen die Pflanzen der Baumschulen (über 15.000). (PC20 Inf. 7 Annex 12 2012). Aber die Population nimmt zum einen ab und wurde zum anderen stark überschätzt. 2006 wurde die Population in der Wildnis auf 25.000 adulte Bäume geschätzt (TRAFFIC 2007).

Indien

Galt ursprünglich als endemisch für die Khasi-Hügel in Assam (Santisuk 2007), genaue Populationsdaten aus der Region liegen aber nicht vor.

3A.11.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). Zwischen 2000 und 2005 wurden von Indien in 24 Fällen Adlerholz-Produkte beschlagnahmt (TRAFFIC 2007).

3A.11.6 Schutz vor Ernte

Bhutan

In Bhutan ist *A. khasiana* in „Schedule 1“ des „Forest and Nature Conservation Act of Bhutan“ (1995) gelistet. Das heißt, dass es verboten ist, *A. khasiana* zu sammeln, zu verletzen oder zu zerstören, unabhängig vom Ort des Vorkommens (Chapter VII, § 22a). Dieses Gesetz ist nach wie vor gültig (PC20 Inf. 7 Annex 12 2012).

Indien

Exakt wie 3A.12.9 (Indien).

3A.11.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.12 *Aquilaria malaccensis* LAM.

3A.12.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Agallochum malaccense* (LAM.) KUNTZE, *Aloexylum agallochum* LOUR., *Aquilaria agallocha* ROXB., *Aquilaria agallocha* ROXB. EX DC., *Aquilaria agallochum* (LOUR.) ROXB. EX FINL., *Aquilaria moluccensis* OKEN, *Aquilaria ovata* CAV., *Aquilaria secundaria* RUMPH. EX DC., *Aquilarrella malaccensis* (LAM.) TIEGH. (PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2. 2003, The Plant List 2010^w, ITIS 2013^w, UNEP-WCMC 2012^w)

Trivialnamen: viele Trivialnamen bezeichnen *Aquilaria malaccensis*, werden aber auch für alle anderen Adlerholz produzierenden Arten benutzt. Die Trivialnamen sind daher unter 3A.21.1 aufgelistet.

3A.12.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Bangladesch, Bhutan, Indien, Indonesien, Malaysia, Myanmar, Philippinen (Asian Regional Workshop 1998^w, WCMC 1998, Oldfield *et al.* 1998, Environment Canada 2002, PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2. 2003, UNEP-WCMC 2012b^w), Singapur, Thailand (Oldfield *et al.* 1998, PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2. 2003, UNEP-WCMC 2012b^w).

Im Antrag zur Listung im Anhang II von Indien (CoP9 Prop.115 1994) wurden noch die Länder Vietnam und Laos aufgeführt. Das Vorkommen von *A. malaccensis* konnte in beiden Ländern nicht nachgewiesen werden und vermutlich liegt eine Verwechslung mit *A. crassna* vor. Oldfield *et al.* (1998) listet auch noch Iran als Verbreitungsgebiet auf, es konnte jedoch verifiziert werden, dass *A. malaccensis* dort nicht vorkommt (PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2. 2003).

Handelsvolumen: *A. malaccensis* ist nach *A. filaria* die zweitwichtigste gehandelte Adlerholz produzierende Art. Im Gegensatz zu *A. filaria* ist *A. malaccensis* weiter verbreitet und wird dementsprechend von mehr Ländern exportiert. Die wichtigsten Exporteure sind, wie beim Gesamthandel, Indonesien und Malaysia. Indonesien hat dabei seine Exportmenge in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert, von 77.977 kg Adlerholz im Jahr 2005 auf 262.330 kg im Jahr 2010. Malaysia hingegen hat seine Exportmenge in den letzten Jahren leicht reduziert von 140.321 kg Adlerholz (2005) auf 104.393 kg (2010). Dabei gab es 2009 eine deutliche Reduzierung auf ungefähr die Hälfte der Vorjahres-Exportmenge (vgl. Tab. 3A.5), da 2010 die Exporte wieder deutlich angestiegen sind, muss dies als Ausreißer gewertet werden.

Bangladesch hat 2011 eine große Menge Adlerholz, 100.000 kg, aus Wildpopulationen nach Saudi-Arabien und Kuwait exportiert. 2009 waren es 15.600 kg Adlerholz, die nach Kuwait exportiert wurden. Neben diesen Exporten wurden von Bangladesch nur sehr kleine Mengen gehandelt. Daneben ist noch Thailand ein wichtiger Exporteur, wobei die Exportmengen mit den Jahren erheblich schwanken (vgl. Tab 3A.5). Sie handeln dabei vor allem mit Adlerholz aus künstlichen Quellen. Diese Aussage gilt auch für China, wobei es nicht im natürlichen Verbreitungsgebiet von *A. malaccensis* liegt. Butan, Indien, Laos und Vietnam exportieren kleinere Mengen an *Aquilaria*-Produkten mit gelegentlichen Ausreißer-Jahren in denen größere Mengen gehandelt werden.

Tab. 3A.5: Netto Export von *Aquilaria malaccensis* durch Verbreitungsstaaten

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^v, E.=Einheit.

Ware	E.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bangladesch								
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	0	0	19	0	15.600	200	100.000
Öl	kg	0	0	0	4	0	0	0
Bhutan								
Chips	kg	0	0	3.237	0	0	0	0
Indonesien								
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	77.977	90.172	112.694	141.377	130.924	262.330	0
Chips	-	0	0	0	0	0	200	0
Öl	kg	0	3	0	0	0	5	0
Schnitzereien	kg	0	0	0	0	0	50	0
Indien								
Chips	kg	0	0	15.422	0	0	0	3.523
Derivate	kg	0	0	0	9	0	0	0
Extrakt	kg	0	0	0	0	0	9	0
Medizin	-	0	0	0	0	0	1	0
Laos PDR								
Adlerholz (Chips, Puder)	kg	0	60	0	119	912	100	0
Blätter	kg	0	0	0	2.538	0	0	0
Öl	kg	0	0	2	4	8	0	0
Öl	l	0	0	0	0	0	0	0
Malaysia								
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	140.321	128.186	151.089	106.736	58.450	104.393	5
Derivate	kg	0	0	0	0	0,012	0	0
Derivate	-	0	0	0	0	0	20	0
Lebend	kg	0	0	0	0	0	25	0
Lebend	-	450	1.640	250	0	0	0	0
Öl	kg	0	0	25	0	73	0	0
Öl	l	0	6	413	119	79	68	0
Thailand								
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	7.657	0	9	649	6.649	10.095	498
Lebend	-	0	0	0	0	15.100	0	0
Medizin	kg	0	0	0	0	152	0,1	0
Öl	kg	0	0	0	4	1.439	71	0
Vietnam								
Schnitzereien	kg	0	0	0	0	0	428	0
Chips	kg	520	0	1.444	0	6.328	0	0
Öl	kg	0	0	0	0	0	53	0
Öl	l	0	0	0	0	0	10	0

Bhutan handelt dabei nur nicht-heimisches oder konfisziertes Adlerholz, mit einer Ausnahme im Jahr 2007. Auch Laos, Indien und Vietnam handeln vor allem Adlerholz aus Nicht-Wildnis Quellen. Trotz der zum Teil eindeutigen Rechtslage (siehe 3A.12.9), gibt es aber hin und wieder auch Handel mit Adlerholz aus der Wildnis. Dies kann an nicht vollständigen Angaben in den Handelstabellen liegen, aber auch an einer unzureichenden Strafverfolgung in den Ländern. Besonders auffällig ist dies aber bei Singapur (vgl. Tab. 3A.11), was auch ein Hinweis auf die Mengen des illegal gehandelten Adlerholzes sein kann.

A. malaccensis ist die bekannteste, Adlerholz produzierende, Art und die historisch am stärksten genutzte. Da die Art für die Händler nur eine untergeordnete Rolle spielt, ist zu vermuten, dass teilweise auch andere *Aquilaria*-Arten unter *A. malaccensis* gehandelt werden. Grundsätzlich kann man aber davon ausgehen, dass die Angaben in Tabelle 3A.5 ein recht genaues Bild über das Handelsvolumen wiedergeben.

3A.12.3 Biologische Charakteristika

Bei *Aquilaria malaccensis* handelt es sich um einen Regenwaldbaum der unteren Baumschicht, der eine Höhe von bis zu 40 m, bei einem Durchmesser von bis zu 2,5 m, erreichen kann (Ding Hou 1960, PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2 2003). Grundsätzlich kommt die Art in einer Höhe von 0–1000 m ü. NHN vor (PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2 2003, Santisuk 2007), wobei bis zu 1000 m ü. NHN aus den immergrünen Wäldern im Nordosten von Indien angegeben werden. In Indonesien und Malaysia kommt *A. malaccensis* vom Tiefland bis 270 m ü. NHN in den Primärregenwäldern vor (PC20 Inf. 7 Annex 6 2012, Chua 2008a). Als Habitat werden zwar häufig immergrüne Wälder und Primärregenwälder genannt, allerdings schreiben Chin *et al.* (1997), dass während der dritten malaysischen Forstinventur (NFI 3) von 1991-1993 festgestellt wurde, dass *Aquilaria* spp. sowohl in Primärwäldern als auch in Sekundärwäldern vorkommt. Es ist daher zu vermuten, dass es sich bei *A. malaccensis* um eine Klimaxart handelt, die allerdings auch in gestörten Wäldern vorkommen kann.

A. malaccensis produziert nach 7–9 Jahren das erste Mal Samen, wobei die Menge in guten Jahren bis zu 1,5 kg, bzw. 19.000 Samen, betragen kann (Beniwal 1989, Ng 1992, Soehartono and Newton 2001, Chua 2008a). Die größte Zahl der Samen verbleibt in der Nähe des Mutterbaumes und nur wenige schaffen es weiter als einige Meter (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Allerdings ist die Art schattentolerant, wie für einen Baum der unteren Baumschicht üblich, und so können die Samen auch in der Nähe des Mutterbaumes keimen (Beniwal 1989). Untersuchungen im “Forest Research Institute“ in Malaysia haben gezeigt, dass die Samen im Ver-

sich eine Überlebensrate von 40,3% hatten (Chua 2008a). Soehartono and Newton (2001) schreiben daher, dass *Aquilaria* spp. ein hohes Reproduktions-Potential aber nur ein limitiertes Ausbreitungs-Potential hat.

Die Bäume wachsen im Durchmesser zwischen 0,33 cm x yr⁻¹ und 1 cm x yr⁻¹, sowie zwischen 0 und 1,95 cm x yr⁻¹ in der Höhe (La Frankie 1994). La Frankie (1994) hat auf einem 50 ha Plot eine Zugangsrate von 1,42 Bäumen pro Jahr festgestellt, bei einer Zwischen-Zensus Periode von 2,81 Jahren und ungefähr einem samentragenden Baum pro Hektar.

3A.12.4 Nationaler Status

Von der IUCN wird *Aquilaria malaccensis* als „Vulnerable“ eingestuft, da die Bestände im Verbreitungsgebiet abnehmen und es eine aktuelle und potentielle Ausbeutung gibt (Asian Regional Workshop 1998)^w.

Bangladesch:

Hier kommt nur die Art *A. malaccensis* vor (PC20 Inf. 7 Annex 11 2012), die allerdings in älteren Publikationen mit dem Synonym *Aquilaria agallocha* bezeichnet wird (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Die Art kommt in den östlichen Verwaltungsbezirken (divisions) Sylhet, Chittagong, Chittagong Hilltract und Cox's Bazaar vor, ist dort aber nicht sehr häufig (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Die Art gilt als vom Aussterben bedroht (PC20 Inf. 7 Annex 11 2012). In natürlichen Wäldern, der National Park „Lawachara“ wird namentlich genannt, soll die Bestandsdichte bei 100 Bäumen pro Hektar liegen (TRAFFIC 2007). Die Art ist unter *Aquilaria agallocha* in der Roten Liste von Bangladesch gelistet (D. Ohm pers. comm. 19.02.2013).

Bhutan:

A. malaccensis kommt im Süden des Landes vor und grenzt daher an die Vorkommen Indiens in Assam und West Bengal (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Man geht davon aus, dass es keine großen Adlerholzbäume mehr gibt, da die Population stark abgenommen hat. Allerdings ist die Population vermutlich auf niedrigem Niveau stabil (PC14 Doc. 9.2.2 2003). 2009 ging man von einer Zahl von 7.837 Adlerholz-Pflanzen aus, dazu kommen die Pflanzen der Baumschule (über 15.000). Davon wachsen 2.341 Pflanzen im natürlichen Habitat (PC20 Inf. 7 Annex 12 2012). Als Maßstab dafür, wie stark Bestände überschätzt wurden, sei genannt, dass 2006 die Population auf 25.000 adulte *Aquilaria*-Bäume in der Wildnis geschätzt wurde (TRAFFIC 2007).

Indien:

Die Art kommt in den nordwestlichen Bezirken des Landes vor (Arunachal Pradesh, Assam, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland, Sikkim and Tripura) (PC20 Inf. 7 Annex 15 2012). Durch die Ausbeutung von *A. malaccensis* ist es in Indien teilweise zur lokalen Ausrottung gekommen und die Art ist mittlerweile in allen genannten Bundesstaaten selten (PC14 Doc. 9.2.2 2003). In Indien gilt die Art daher als „Critically Endangered“ (Asian Regional Workshop 1998)^w.

Indonesien:

A. malaccensis kommt fragmentiert auf Sumatra und in Kalimantan (indonesischer Teil Borneos) vor. Allerdings hat die starke Nutzung dazu geführt, dass die Art in Sumatra nur noch sehr selten ist und in West-Kalimantan als ausgestorben gilt (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Eine systematische Auswertung der Daten der NFI von Soehartono und Newton (2000) zur Verbreitung von *Aquilaria* spp. ergab, dass die Population in Kalimantan deutlich größer ist als in Sumatra. In Sumatra beträgt die Dichte im Tiefland $0,03 \pm 0,03$ Individuen pro ha und im Hochland $0,04 \pm 0,04$ Ind. x ha⁻¹. Die Dichten, in den Gebieten in denen *Aquilaria* vorkommt, sind, mit $0,47$ Ind. x ha⁻¹ im Tiefland und $0,36$ Ind. x ha⁻¹ im Hochland, deutlich höher. Auf Kalimantan sind es $0,05 \pm 0,05$ Ind. x ha⁻¹ im Tiefland und $0,27 \pm 0,24$ Ind. x ha⁻¹ im Hochland. Sie weisen darauf hin, dass die Abschätzung der Population mit einer großen Unsicherheit behaftet ist. Die Population von adulten Bäumen (DBH > 10 cm) wird von Soehartono und Newton (2000) auf $551,9 \times 10^3 \pm 551,9 \times 10^3$ Ind. auf Sumatra und $2.043,2 \times 10^3 \pm 1.989,5 \times 10^3$ Ind. auf Kalimantan geschätzt. Bei diesen Schätzungen muss beachtet werden, dass sie sich auf *Aquilaria* und nicht allein auf *A. malaccensis* beziehen. In der Grenzregion Indonesien-Malaysia (Kalimantan-Sabah) kommt die Art *A. malaccensis* vor, ist aber selten (Sadili 2009).

Malaysia:

Die folgenden Daten stammen, wenn nicht anders genannt, aus „PC20 Inf. 7 Annex 17 2012“. *A. malaccensis* kommt sowohl auf der malaysischen Halbinsel als auch in Sabah und Sarawak (beide malaysischer Teil Borneos) vor. In Malaysia wird die Art als „Vulnerable“ geführt, da sie durch Übernutzung sowie Habitatverlust und Degradation gefährdet ist (Chua 2008a). Auf der malaysischen Halbinsel ist sie weit verbreitet, kommt allerdings nur in geringen Dichten vor und die Population nimmt weiter ab. Es gibt auf der malaysischen Halbinsel 3,06 Millionen Stämme von *Aquilaria* spp. mit einem Durchmesser größer 15 cm (Chua 2008a). Laut dem NFI 4 sind das auf der malaysischen Halbinsel dann $0,61957$ *Aquilaria*-Stämme pro ha

über 10 cm DBH (FDPM 2008). 95% dieser Stämme haben Durchmesser zwischen 15 cm und 45 cm. Insgesamt ergibt sich ein Volumen von 1,83 Millionen m³. Im Bundesstaat Kelantan gibt es dabei die größte Anzahl an Stämmen (ca. 1.400.000), wobei sie alle nur einen Durchmesser von 15 cm bis 30 cm haben. In Pelang gibt es deutlich weniger Stämme (ca. 950.000), aber mit größerem Durchmesser und daher insgesamt dem größten Volumen (ca. 800.000 m²) (Chua 2008a). Daneben spielen nur noch die Staaten Perak und Terengganu eine nennenswerte Rolle.

In Sarawak gibt es eine Studie aus Belaga (Dawend *et al.*, 2005), nach der die *Aquilaria*-Bestände ausgebeutet sind und dass die natürliche Population sehr klein ist. Die offiziellen Behörden gaben 2006 für Sarawak eine Bestandsdichte von 0,16032 Stämmen (DBH \geq 20 cm) pro Hektar an (Wyn and Anak 2010). In der Grenzregion Kalimantan-Sabah kommt die Art *A. malaccensis* vor, ist aber selten (Sadili 2009).

Myanmar:

A. malaccensis kommt sowohl im Süden als auch im Norden von Myanmar vor (Tanintharyi, Myeik, Sagaing, Chin, Shan und Kachin). Nach Daten für alle Adlerholzbäume aus dem NFI 1994–2003 gibt es in den Gemeinden und Bezirken des Kachin State ca. 47.500 Bäume, im Shan State ca. 39.000 Bäume, in der Sagaing Division ca. 73.000 Bäume und in der Magwe Division ca. 1.460 Bäume (PC20 Inf. 7 Annex 18 2012). Bei diesen Angaben ist eine Reihe von Dingen zu beachten. Zum einen stammen nur die Daten aus der Magwe Division von 2003, die anderen Daten stammen aus den Jahren 1994–1999. Zum anderen ist ein Großteil in der kleinsten Größenkategorie aufgenommen worden. Abschließend muss noch angemerkt werden, dass in zwei Gemeinden des Kachin State zweimal Daten erhoben wurden und diese sich erheblich unterscheiden. In der Gemeinde Mansi gab es eine Schwankung von ca. 2.500 Bäumen in 1994 auf ca. 17.500 in 1996 und in Shewegu von ca. 14.000 in 1994 auf ca. 1.000 Bäumen in 1996 (PC20 Inf. 7 Annex 18 2012).

Philippinen:

Älteren Daten zufolge ist *A. malaccensis* sehr selten und vor allem in den beiden Provinzen Camarines Norte und Camarines Sur (Luzon) zu finden (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Von der MA wurde ein Vorkommen auf der Insel Luzon bestätigt (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Singapur:

In Singapur kommt *A. malaccensis* in den Tieflandwäldern vor und galt als sehr selten (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Mittlerweile wird sie als „Vulnerable“ eingestuft (Flora of Singapore

2011)^w. Die Populationen von *Aquilaria* sind aber allesamt so klein, dass kein nachhaltiger Handel möglich ist (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012).

Thailand:

A. malaccensis gilt als bedroht und kommt vor allem im Süden Thailands in den Provinzen Chumporn, Ranong, Krabi, Patalung, Trang und Yala vor. Alle Wildvorkommen von *Aquilaria* liegen dabei in Schutzgebieten (PC14 Doc. 9.2.2 2003).

3A.12.5 Erntemanagement

In vielen Ländern gibt es eine Ernte von Adlerholz aus Plantagen. Auf Grund der Besonderheiten, die sich daraus ergeben und einer veränderten Gültigkeit von NDFs dafür, wird diese Thematik gesondert in Kapitel 3A.22 behandelt. Einen legalen Handel mit wild geerntetem Adlerholz gibt es nur noch in Indonesien, Malaysia und Papua-Neuguinea (PC20 Inf. 7 2012).

Bei der Ernte muss vor allem beachtet werden, dass es eine letale Ernte, bei der ein Baum gefällt wird, und eine sub-letale Ernte, bei der das Holz herausgeschnitten wird, gibt. In Indonesien wird in Sumatra und Kalimantan letal geerntet und in Papua sub-letal (Partomihardjo and Semiadi 2008). In Malaysia geht man davon aus, dass der überwiegende Teil der Ernte auf letale Weise erfolgt. Es gibt aber durchaus auch Berichte einer sub-letalen Nutzung von Bäumen über 15 Jahre hinweg (Wyn and Anak 2010).

Es gibt einen teilweise starken, illegalen Handel mit Adlerholz. Dieser scheint durch die langen Grenzen in Südost-Asien begünstigt zu werden (Wyn and Anak 2010). Dabei fällt auf, dass immer wieder betont wird, dass es sich bei den illegalen Holzfällern um Ausländer handelt (vgl. Quellen zu illegalem Handel). Dabei könnte es sich sowohl um die Schürung von Ressentiments als auch um eine reale Vorgehensweise handeln. Wyn und Anak (2010) berichten, dass Malaien in Brunei illegal Adlerholz gesammelt, nach Malaysia geschmuggelt und als Re-Export gehandelt haben sollen. Sie berichten auch von ähnlichen Systemen in Malaysia. Die Ausweisung als Re-Export bzw. Änderung des Ursprungslandes ist laut UNODC (2010) im illegalen Holzhandel Südost-Asiens durchaus verbreitet. In einer aktuellen Studie der Weltbank wird festgehalten, dass in den meisten Ländern Gesetze gelten, die illegale Ernte verhindern können (Forstgesetze, Kriminalisierung von Umweltverbrechen, Besitzrechte und Anti-Korruptionsgesetze). Allerdings führt die starke Korruption, die mit illegaler Abholzung häufig einhergeht, zu einer geringen Bestrafungsquote von durchschnittlich 0,082% (Goncalves *et al.* 2012). Die Daten gelten zwar nicht für Adlerholz, auf Grund des hohen Preises und der geringen Volumina, sieht die Situation vermutlich ähnlich aus. Die Korruption ist in SO-

Asien allerdings unterschiedlich stark. So belegt Singapur mit einem sehr guten Wert in der aktuellen Korruptions-Bewertung von „Transparency International“ den fünften Platz, während z.B. Malaysia (Platz 54) und Indonesien (Platz 118) deutlich schlechtere Werte erreichen. Bangladesch, Papua-Neuguinea, Kambodscha, Laos und Myanmar liegen in dieser Reihenfolge zwischen den Plätzen 144 und 160 (Transparency International 2012). Die konkrete Datenlage zum illegalen Handel in den einzelnen Ländern ist aber sehr unterschiedlich.

In Malaysia gab es zwischen 1997 und 2005 197 Festnahmen im Zusammenhang mit Adlerholz, wobei die Täter mittlerweile auch mit Schusswaffen ausgerüstet sind (Wyn and Anak 2010, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Auch aktuell finden sich in „The Star“ (malaysische Tageszeitung) Berichte über illegale Fällung von Adlerholz-Bäumen. Im Oktober 2011 wird von einer Gruppe berichtet, die seit über vier Jahren in Penang (Staat im Norden der malaysischen Halbinsel) aktiv ist, sowie einer erfolgreichen Festnahme von vier Malaien, als auch einer gescheiterten Festnahme (Jalleh 2011). Im Februar 2012 findet der illegale Holzeinschlag trotz der „Medienberichterstattung und einer Razzia gegen die Diebe“ weiter statt (Jalleh 2012). 2005 wurden in Malaysia 177,0 kg (Malaiische Halbinsel) bzw. 307,2 kg (Sabah) Adlerholz beschlagnahmt (TRAFFIC 2007).

Einen Hinweis darauf, dass auch in Indonesien ein starker illegaler Handel vorliegt, ist eine Bemerkung, wonach von Taiwan 28 Tonnen *Aquilaria*-Produkte aus Indonesien beschlagnahmt wurden (TRAFFIC 2007). Im Antrag auf die Listung von *Aquilaria* und *Gyrinops* in Anhang II von CITES gibt Indonesien an, dass eine illegale Ernte aus dem ganzen Land, besonders den Grenzregionen, bekannt ist (CoP13 Prop.49 2004). Wobei gerade aus Papua eine sehr geringe Quote, 0,006%, für die Bestrafung von illegaler Abholzung vorliegt (Goncalves *et al.* 2012). Grundsätzlich nimmt die illegale Abholzung, und damit auch vermutlich die illegale Adlerholzernte, ab, allerdings ausgehend von einem sehr hohen Niveau (Stark and Cheung 2006, Chatham House 2009).

In Brunei sind zwischen 2000 und 2006 39 Fälle von illegaler Ernte an Adlerholz vorgekommen. Der dabei entstandenen Schaden bzw. entwendeter Wert wird auf 360.365 USD geschätzt (TRAFFIC 2007). Um die illegale Ernte einzudämmen werden Patrouillen durchgeführt und versucht die Öffentlichkeit zu sensibilisieren (TRAFFIC 2007). In Indien wurde Adlerholz in 24 Fällen beschlagnahmt (TRAFFIC 2007).

Durch den hohen Marktwert ist davon auszugehen, dass in nahezu allen Ländern irgendeine Form der illegalen Ernte stattfindet und stattgefunden hat. Dabei wird auch in geschützten Gebieten geerntet (TRAFFIC 2010)^w. Einen Gesamtüberblick schafft der Handel mit konfis-

ziertem Adlerholz. 2009 wurden 0,83 kg konfisziertes *A. malaccensis* gehandelt sowie 5.520 Derivate ohne Angabe von Einheiten. Die Gesamtmenge an gehandeltem, konfisziertem *Aquilaria* lag bei 297,39 kg. Im Vergleich dazu wurde 2010 deutlich weniger konfisziertes *Aquilaria* gehandelt (15,35 kg) allerdings mehr *A. malaccensis* (15,346 kg und 2.223 Derivate). Eine deutliche andere Menge gab es aber 2008. Es wurden 3.509 kg und 137 Derivate von *A. malaccensis* gehandelt und insgesamt 55.286 kg *Aquilaria*. Dabei fallen besonders 41.083 kg Adlerholzöl von *Aquilaria* spp. ins Gewicht, die von Saudi Arabien gehandelt wurden (CITES Sekretariat 2012a)^w. Dabei muss auch beachtet werden, dass man in Malaysia davon ausgeht, dass aus 15 kg Adlerholz-Chips 11,7 g reines Adlerholzöl entstehen (Wyn and Anak 2010). Aus der Angabe lässt sich nicht beurteilen, ob es sich um reines Öl handelt. Wenn man von 15% Reinheit ausgeht, ergeben sich 7.900.576,92 kg Adlerholz, die zur Produktion der beschlagnahmten Menge Öl nötig waren.

Quoten für den Handel von *Aquilaria malaccensis* bzw. *Aquilaria* spp. sind von Indonesien und Malaysia festgesetzt. In Indonesien sind die Quoten ab 2009 stark angestiegen (siehe Tab. 3A.6), allerdings betrug die Quote 2000 noch 225.000 kg (Partomihardjo and Semiadi 2008). 2001 wurde die Quote drastisch reduziert und ab 2009 wieder erhöht. Der Grund für die Erhöhung liegt in der Ausweitung der beernteten Gebiete und Arten (H. Wiriadinata pers. comm. 25.01.2013). Eine Quote für *A. malaccensis* gibt es seit 1996, also ungefähr seit der Listung in CITES (Partomihardjo and Semiadi 2008). Seit der Aufnahme von *Aquilaria* spp. in Anhang II gilt diese Quote für die sogenannte „Malaccensis-Gruppe“ (*A. beccariana*, *A. malaccensis*, *A. microcarpa*, *A. hirta*) im Gegensatz zur „Filaria-Gruppe“ (*A. filaria*, *Gyri-nops* spp.). Interessant sind die beiden unterschiedlichen Angaben zur Quote für 2007 und 2008. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass sich Partomihardjo und Semiadi (2008) auf die SA berufen, während die endgültige Quote von der MA an das CITES Sekretariat weiter gegeben werden. Im Vergleich der Quote mit den Exporten fällt eine teilweise (siehe Tab. 3A.5) sehr große Diskrepanz auf. Durch den Verkauf eines Lagerbestandes, 356.449 kg von 2005 bis 2007, ließe sich für diese Periode eine Diskrepanz erklären (CITES Sekretariat 2012c)^w. Von 2005 bis 2007 wurden insgesamt 280.843 kg *A. malaccensis* in Form von Chips, Puder und Holz exportiert (siehe Tab. 3A.5). Dabei fällt aber auf, dass 2007 von Indonesien ein Export von 23.709 kg *A. malaccensis* angegeben wurde, von den importierenden Ländern aber ein Volumen von insgesamt 108.664 kg (CITES Sekretariat 2012a)^w. 2008 liegt das gehandelte Volumen deutlich über der Quote, wobei Indonesien und die Importeure ähnliche Mengen-

angaben machen (CITES Sekretariat 2012a)^w. Die Quote wird durch ein jährlicher NDF ermittelt und von der SA überprüft werden (PC20 Doc. 15.1 2012). Der Ursprung des Adlerholzes wird durch ein internes Exportdokument (SAT DN), für den Transport innerhalb Indonesiens, und ein externes Exportdokument (SAT LN), für den internationalen Handel, kontrolliert (H. Wiradinata pers. comm. 25.01.2013).

Tab. 3A.6 : Exportquoten der „Malaccensis-Gruppe“ von Indonesien

Die Quoten sind die offiziell bei CITES gemeldeten (CITES Sekretariat 2012c)^w, die zweite Quote für 2007 und 2008 stammt aus Partomihardjo and Semiadi (2008), genauso wie die Realisierung. Zusätzlich gab es noch eine Quote von 356.449 kg die 2005–2007 von Lagerbeständen verkauft wurde.

Jahr	Quote in kg	Realisierung	Artname	Ware
2012	178.482	--	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2011	162.256	--	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2010	146.250	--	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2009	173.250	--	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2008	27.000/30.000	--	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2007	30.000/35.000	35.000	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2006	50.000	50.000	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2005	50.000	50.000	<i>Aquilaria</i> spp. (<i>A. beccariana</i> , <i>A. malaccensis</i> , <i>A. microcarpa</i> , <i>A. hirta</i>)	Agarwood
2004	50.000	50.000	<i>Aquilaria malaccensis</i>	Agarwood
2003	50.000	50.000	<i>Aquilaria malaccensis</i>	--
2002	75.000	49.546	<i>Aquilaria malaccensis</i>	--
2001	75.000	74.826	<i>Aquilaria malaccensis</i>	--

In Malaysia gibt es eine Quote für *Aquilaria malaccensis*, die einzige Ausnahme dabei ist die Quote für *Aquilaria* spp. für 2012 von Sarawak. Ob diese auch in den kommenden Jahren Bestand hat ist unklar. Grundsätzlich gibt es in Malaysia seit 2008 Quoten für den Export von *Aquilaria*. Auf der malaysischen Halbinsel liegt die Quote mit 200.000 kg konstant hoch und gilt erst seit 2012 auch für Öl (siehe Tab. 3A.7). Sarawak, mit einer Fläche die mehr als 1/3 Malaysias umfasst, der größte Staat, hat eine deutlich geringere Quote von 5.000 kg. Diese gilt seit 2012 ebenfalls für Öl (siehe Tab. 3A.7). Im Vergleich mit Tabelle 3A.5 kann man sehen, dass die Quote nicht vollständig realisiert wird. Die Quote wird dabei an Hand des NFI bestimmt (PC20 Inf. 7 Annex17 2012). Diese, im Gegensatz zu Indonesien in den letzten Jah-

ren konstante Quote, wird von der SA (FDPM) ermittelt und von der MA übernommen (Z. Hamid pers. comm. 20.11.2012). Im Jahr 2007 hat das Standing Committee Zweifel an dem Zustandekommen dieser Quote geäußert und angedroht, bei einer ausbleibenden Erklärung, den Mitgliedsstaaten zu empfehlen, einen Import von *Aquilaria malaccensis* aus Malaysia zu verbieten (SC 54 Summary Record 2006). Die Quote wurde von Malaysia für das CITES Sekretariat ausreichend erklärt (Wyn and Anak 2010). Zur Exportquote gibt es eine Erntequote, die 500 kg pro Monat pro Lizenz beträgt (TRAFFIC 2007).

Tab. 3A.7 : *Aquilaria malaccensis* Exportquoten von Malaysia

Die Quote von Sarawak für 2012 gilt für *Aquilaria* spp. Alle anderen für *Aquilaria malaccensis*. Die Quoten sind die offiziell bei CITES gemeldeten (CITES Sekretariat 2012c)^w. Vor 2007 gab es keine Quote.

Jahr	Malaysische Halbinsel, Sabah		Sarawak	
	Quote in kg	Ware	Quote in kg	Ware
2012	200.000	Chips, Holzblöcke, Öl	5.000	Chips, Holzblöcke, Öl
2011	200.000	Chips und Puder	5.000	Chips und Puder
2010	200.000	Chips und Puder	5.000	Chips und Puder
2009	200.000	Chips und Puder	5.000	Chips und Puder
2008	170.000	Chips und Puder	10.000	Chips und Puder
2007	190.000	Chips und Puder	10.000	Chips und Puder

3A.12.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich de facto, in weiten Teilen, um einen „open access“. Wie in 3A.12.5 dargestellt, ist eine Kontrolle der Gebiete, selbst für politisch relativ stabile Länder, sehr schwierig. So wird in Thailand Adlerholz auch in Nationalparks illegal geerntet und in Indonesien findet in 37 von 41 Nationalparks illegale Holzernte statt (Nellemann *et al.* 2007). Das Problem wird auch noch dadurch verstärkt, dass es sich bei Adlerholz um leichter transportierbare Mengen handelt. In der Nähe von Siedlungen ist aber von einer stärkeren Kontrolle der Gebiete auszugehen.

3A.12.7 Monitoring der Ernte

Sowohl in Indonesien als auch in Malaysia werden die Populationsgrößen über Daten aus dem NFI geschätzt. Diese Daten werden sowohl von Experten im Gelände erhoben, als auch durch lokale und überregionale Händler, sowie von Behördenvertretern. Die Auswertung er-

folgt auf Gattungsebene um daraus die Quoten zu ermitteln und den Handel zu überwachen (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden in Indonesien auch zunehmend Satellitenbilder zum Abschätzen der Populationsgröße benutzt (PC20 Doc. 15.1 2012).

3A.12.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler, Private und Unternehmen, haben daran jedoch kein Interesse. Für sie ist eine vollständige Ausnutzung der Ressource und weiterziehen zum nächsten Vorkommen profitabler (vgl. Wyn and Anak 2010). Darüber hinaus ergeben sich noch kleine Vorteile, die den negativen Effekt abzumildern versuchen. So ist es in Malaysia Auflage einer Lizenz, dass pro Jahr 3.000 Samen von *Aquilaria* bei der Forstbehörde abgegeben werden müssen (PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Ziel ist der Aufbau von Plantagen, um die Wildpopulationen zu entlasten.

3A.12.9 Schutz vor Ernte

Bangladesch:

Nutzung von Adlerholz aus natürlichen Wäldern ist verboten. Zur Ernte von Adlerholz aus privaten Flächen ist ein Ursprungszertifikat und Transitpass notwendig (TRAFFIC 2007). Obwohl diese Gesetze noch gültig sein sollen (PC20 Inf. 7 Annex 11 2012), wurden 2011 große Mengen aus wilden Quellen exportiert (UNEP-WCMC 2012a)^w. Es gibt Berichte über ein „Bangladesh Wildlife Act 2011“, es ist aber nicht bekannt ob und wie Adlerholz reguliert ist (D. Ohm pers. comm. 19.02.2013).

Bhutan:

In Bhutan ist *A. malaccensis* in „Schedule 1“ des „Forest and Nature Conservation Act of Bhutan“ (1995) gelistet. Das heißt, dass es verboten ist, *A. malaccensis* zu sammeln, zu verletzen oder zu zerstören, unabhängig vom Ort des Vorkommens (Chapter VII, § 22a). Dieses Gesetz ist nach wie vor gültig (PC20 Inf. 7 Annex 12 2012).

Indien:

Es ist in Indien seit 1999 verboten Adlerholz aus der Wildnis zu entnehmen. Der Handel beschränkt sich auf Import und Re-Export bzw. Export von nicht aus der Wildnis stammendem

Adlerholz (Notif. 1999/39, PC20 Inf. 7 Annex 15 2012). Eine Ausnahme besteht für Forschung, Lehre und Heilmittel („life-saving drugs“) (TRAFFIC 2007). Gebiete mit natürlichen Adlerholz-Vorkommen werden von den Bundesstaaten nicht mehr verpachtet (TRAFFIC 2007).

Indonesien:

In Indonesien wird auch noch mit Wildpopulationen gehandelt, wobei die Bäume dabei, besonders Kalimantan, auch gefällt werden. Allerdings dürfen nur lizenzierte Händler mit Adlerholz handeln und sie benötigen für das Holz ein Ursprungszertifikat (PC14 Doc. 9.2.2 2003, Partomihardjo and Semiadi 2008). In Indonesien sind insgesamt 38,8% der Waldfläche, 36.467×10^3 ha, in irgendeiner Form geschützt (Partomihardjo and Semiadi 2008).

Malaysia:

Auf der malaysischen Halbinsel sind 32,34% der Wälder geschützt, $1,52 \times 10^6$ ha (PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). In den geschützten Gebieten ist die Adlerholz-Ernte verboten. Außerhalb der Schutzgebiete ist eine Genehmigung bzw. Lizenz („minor licence“) notwendig (PC14 Doc. 9.2.2 2003, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Auch mit Lizenz ist es verboten Bäume zu beernten die blühen, Früchte tragen oder einen Durchmesser kleiner als 20 cm haben (PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Außerdem gibt es pro Lizenz und Monat ein Erntemaximum von 500 kg (Wyn and Anak 2010).

Myanmar:

In Myanmar ist *A. malaccensis* eine geschützte Art und Wildpflanzen dürfen nicht geerntet werden (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Das entsprechende Gesetz ist das „Essential Supplies and Services Act“ und gilt seit 1979 (PC20 Inf. 7 Annex 18 2012).

Philippinen:

A. malaccensis ist als CITES gelistete Art nach dem „Republic Act 9147 (Wildlife Resources Conservation Act)“ (2001) Section 23 geschützt und darf nicht aus kommerziellen Gründen (Handel) geerntet werden (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Singapur:

Singapur handelt auf Grundlage des „National Parks Board Act“ (1996) bzw. den Änderungen durch das „Parks and Trees Act“ (2005) nicht mit einheimischen *Aquilaria*-Arten. Alle Bäume die in Schutzgebieten vorkommen sind vollständig geschützt (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012). Ohne eine Genehmigung ist das Fällen eines Baumes, auch außerhalb von Schutzgebieten, mit einem Umfang größer als einem Meter verboten („Parks and Trees Act“ Section 14).

Thailand:

Die Ernte ist in Thailand grundsätzlich verboten, aber mit einer Genehmigung erlaubt (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Auf Privatbesitz ist die Ernte nicht reguliert, allerdings werden keine Exportgenehmigungen mehr für Wildadlerholz ausgestellt (PC20 Inf. 7 Annex 19 2012).

3A.12.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Für die meisten *Aquilaria*-Arten und *Aquilaria* spp. gibt es aktuell, Stand 18.02.2013, keine Entscheidungen der SRG. Das Gremium hat sich bisher nur mit *Aquilaria malaccensis* und Bangladesch beschäftigt (vgl. UNEP-WCMC 2012b^w). Am 11.09.2012 hat die SRG eine „negative opinion“ für *Aquilaria malaccensis* aus Bangladesch abgegeben und am 07.12.2012 bestätigt. Der Import in die EU ist damit bis auf weiteres verboten (SRG 61th 2012, SRG 62th 2012).

3A.13 *Aquilaria microcarpa* BAILL.

3A.13.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria borneensis* (TIEGH.) GILG, *Aquilariella borneensis* TIEGH., *Aquilariella microcarpa* (BAILL.) TIEGH. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: garu, kumbil, tengkaras, tulang (Madura/Große Sunda-Inseln), hepang (Bangka), engkaras, Sekau modung (Dayak/Borneo), karas or sigi-sigi (Bugis/Sulawesi), karas buah (malaysische Halbinsel) (CoP13 Prop.49 2004, Donovan and Puri 2008, FDPM 2008), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.13.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (WCMC 1998h^w, CoP1 3 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Brunei Darussalam, Malaysia (CoP13 Prop.49 2004), Singapur (WCMC 1998h^w)

Handelsvolumen: *A. microcarpa* wird nur in relativ geringen Mengen von Malaysia gehandelt. Es ist wahrscheinlich, dass die Art auch unter *Aquilaria* spp. gehandelt wird, da sie in den Hauptexportländern vorkommt. Aufgrund der weiten Verbreitung innerhalb der Länder könnte dies sogar eine relativ große Menge ausmachen. Brunei hat 2010 ebenfalls eine geringe Menge *Aquilaria* spp. gehandelt, 52 kg. Dies könnte auch zu *A. microcarpa* gehören, ist bei der geringen Menge aber nicht sehr bedeutsam. Singapur handelt seine einheimischen

Arten nicht, die Netto-Exporte für Singapur müssten daher eigentlich null sein (vgl. Tab. 3A.11).

Tab. 3A.8: Netto Export von *Aquilaria microcarpa* durch Malaysia

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau \geq 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Chips	kg	100	0	0	2	0	0	0

3A.13.3 Biologische Charakteristika

A. microcarpa wird von Santisuk (2007) in die Gruppe der mittleren bis großen Bäume, mit Größen von bis zu 40 m, eingeordnet. Dabei erreicht *A. microcarpa* als größte *Aquilaria*-Art auch die 40 m Höhe (Donovan and Puri 2008). Die Bäume kommen vereinzelt im immergrünen Tieflandregenwald in einer Höhe bis zu 200 m ü. NHN vor (Santisuk 2007).

3A.13.4 Nationaler Status

Die Art wird von der IUCN als „Vulnerable“ geführt, da sie durch Übernutzung bedroht ist (WCMC 1998h^w). Sie kommt überall auf Borneo vor (CoP13 Prop.49 2004), allerdings ist *A. microcarpa* wegen seines hochwertigen Adlerholzes mittlerweile selten (Donovan and Puri 2008).

Brunei Darussalam:

Es liegen keine genauen Daten vor, denn die Untersuchung zu dieser Art befindet sich noch in einem unfertigen Zustand (S. Salleh pers. comm. 06.09.2012). S. Salleh (pers. comm. 06.09.2012) äußerte jedoch Bedenken, ob die Art auch in Zukunft in Brunei zu finden ist.

Indonesien:

In Indonesien kommt die Art auf den Inseln Borneo (Kalimantan), Sumatra, Belitung und Bangka vor. Die Population von adulten Adlerholzbäumen (DBH > 10 cm) wird von Soehartono und Newton (2000) auf $551,9 \times 10^3 \pm 551,9 \times 10^3$ Ind. auf Sumatra und $2.043,2 \times 10^3 \pm 1.989,5 \times 10^3$ Ind. auf Kalimantan geschätzt. Für die Inseln Belitung und Bangka liegen keine Daten vor.

Malaysia:

Von der malaysischen Halbinsel ist *A. microcarpa* nur durch einen einzelnen Herbariumsbeleg bekannt (Lau and Chua 2012). In Sarawak gibt es eine Studie aus Belaga (Dawend *et al.*,

2005), nach der die *Aquilaria*-Bestände ausgebeutet sind und das die natürliche Population sehr klein ist. Dennoch gaben die offiziellen Behörden von Sarawak 2006 eine Bestandsdichte von 0,16032 Stämmen (DBH \geq 20 cm) pro Hektar an (Wyn and Anak 2010). Für Sabah liegen keine Daten vor.

Singapur:

Die Populationen von *Aquilaria* sind allesamt so klein, dass kein nachhaltiger Handel möglich ist (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012).

3A.13.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Brunei ist die illegale Ernte auch in geschützten Gebieten ein Problem, da es nicht möglich ist die Wälder effektiv zu kontrollieren (S. Salleh pers. comm. 2012).

Indonesien zählt *A. microcarpa* zur „Malaccensis-Gruppe“, für die eine gemeinsame Quote festgelegt wird, siehe Tab. 3.A.6. Diese Quote wird durch einen jährlichen NDF ermittelt, wobei die Quoten von der SA überprüft werden (PC20 Doc. 15.1 2012). In Malaysia wird ebenfalls ein jährlicher NDF durchgeführt es gibt aber nur für *A. malaccensis* eine Quote, mit der Ausnahme von Sarawak in 2012 (PC20 Inf. 7 Annex17 2012).

3A.13.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.13.7 Monitoring der Ernte

Sowohl in Indonesien als auch in Malaysia werden die Populationsgrößen über Daten aus dem NFI geschätzt und auf Gattungsebene ausgewertet (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden in Indonesien auch zunehmend Satellitenbilder zum Abschätzen der Populationsgröße benutzt (PC20 Doc. 15.1 2012).

3A.13.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz

von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler haben daran jedoch kein Interesse (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.13.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam:

Exakt wie 3A.4.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien:

Exakt wie 3A.12.9 (Indonesien).

Malaysia:

Exakt wie 3A.12.9 (Malaysia).

Singapur:

Exakt wie 3A.12.9 (Singapur).

3A.13.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.14 *Aquilaria parvifolia* (QUISUMB.) DING HOU

3A.14.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinopsis parvifolia* QUISUMB. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.14.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Philippinen (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Wird derzeit nicht gehandelt. In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. parvifolia* aufgeführt (Zeitraum 2005–211). Da auch unter *Aquilaria* spp. keine Exporte aus den Philippinen gelistet sind, kann ein legaler Handel mit CITES-genehmigungspflichtigen Waren ausgeschlossen werden.

3A.14.3 Biologische Charakteristika

A. parvifolia ist ein kleiner Strauch mit einer Höhe von bis zu einem Meter und ist an bewaldeten Hängen in einer Höhe von bis zu 1.000 m ü. NHN zu finden (Quisumbing 1946). Die Beschreibung stammt von *Gyrinopsis parvifolia*.

3A.14.4 Nationaler Status

Die Art ist nur von der Provinz Camarines Sur auf der Insel Luzon bekannt (CoP13 Prop.49 2004, J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

3A.14.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen in den Wäldern der Philippinen, wie in ganz Südost-Asien, ein Problem (UNODC 2010). Allerdings liegen für die Philippinen keine spezifischen Berichte über den illegalen Handel mit Adlerholz oder *A. parvifolia* vor.

3A.14.6 Schutz vor Ernte

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.14.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.15 *Aquilaria rostrata* RIDL.

3A.15.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: karas minyak (Malaysia) (FDPM 2008), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.15.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Malaysia (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, Lim 2012^w, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel unter dem Artnamen, allerdings handelt Malaysia unter der Bezeichnung *Aquilaria* spp. eine große Menge an Adlerholz. Es ist daher zu vermu-

ten, dass auch eine gewisse Menge an *A. rostrata* darunter ist. Da die Art innerhalb Malaysias aber nur eine stark begrenzte Verbreitung hat ist dieser Anteil vermutlich eher gering.

3A.15.3 Biologische Charakteristika

A. rostrata ist ein mittlerer bis großer Baum, der von Santisuk (2007) in die Größenkategorie bis zu 40 m eingeordnet wird. Sie kommt in primären, immergrünen Regenwäldern vor, wobei der Typus auf einer Höhe von 898 m ü. NHN gefunden wurde (Santisuk 2007, Lim 2012^w).

3A.15.4 Nationaler Status

Die seltene und endemische Art *A. rostrata* ist nur durch einen einzelnen Beleg aus Pahang auf der malaysischen Halbinsel bekannt (Lau and Chua 2012, Lim 2012^w). Der Beleg stammt von 1911 und sowohl später als auch in anderen Regionen wurde die Art nicht gefunden. Die IUCN stuft die Art als „Critically Endangered“ ein, auf Grund des extrem kleinen, fragmentierten Verbreitungsgebietes und insgesamt abnehmender Adlerholz-Populationen (Lim 2012^w). Es wurde auch darüber spekuliert, dass die Art eventuell schon ausgestorben ist (Lim 2012^w), von der zuständigen MA wurde allerdings bestätigt, dass diese Art noch existiert (Z. Hamid pers. comm. 20.11.2012).

3A.15.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). Für Malaysia liegen einige Berichte über illegale Ernte vor (vgl. 3A.12.5). In Malaysia wird ein jährlicher NDF durchgeführt es gibt aber nur für *A. malaccensis* eine Quote, mit der Ausnahme von Sarawak in 2012 (PC20 Inf. 7 Annex17 2012).

3A.15.6 Kontrolle der Ernte

Da es keine Angaben zur Population gibt, lässt sich auch nicht beurteilen, in welchem Gebietsschutz-Status sich die Population befindet.

3A.15.7 Monitoring der Ernte

Grundsätzlich werden die Populationsgrößen über Daten aus dem NFI geschätzt. Diese Daten werden sowohl von Experten im Gelände erhoben, als auch durch lokale und überregionale

Händler sowie von Behördenvertretern. Daraus werden die Quoten ermittelt und der Handel überwacht (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Für *A. rostrata* kann es aber, auf Grund der großen Wissenslücken, kein effektives Monitoring geben.

3A.15.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.15.9 Schutz vor Ernte

Malaysia

Exakt wie 3A.12.9 (Malaysia).

3A.15.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.16 *Aquilaria rugosa* L.C. KIET & KEBLER

3A.16.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: krissana doi, vom Autor benannt (Eiadthong 2007), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.16.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Vietnam (Kiet *et al.* 2005, Santisuk 2007), Thailand (Eiadthong 2007, Santisuk 2007), Laos PDR (S. Souriodong pers. comm. 07.09.2012)

Handelsvolumen: Es liegt kein Handel mit dieser Art vor. Von Vietnam und Laos wird zwar *Aquilaria* spp. gehandelt, allerdings nur aus künstlichen Quellen. Aus Thailand liegen Handelsdaten von wildem *Aquilaria* spp. vor, allerdings werden dort mittlerweile keine Exportgenehmigungen mehr für Wildadlerholz ausgestellt (PC20 Inf. 7 Annex 19 2012).

3A.16.3 Biologische Charakteristika

Der Habitus von *A. rugosa* variiert deutlich zwischen den Vorkommen in Vietnam und Thailand. In Vietnam kommt die Art sowohl als Baum mit einer Höhe von bis zu 10 m, als auch als Strauch mit einer Höhe von 4–5 m vor (Kiet *et al.* 2005). In Thailand hingegen erreicht er eine Höhe von 25–35 m (Eiadthong 2007). Die Art wächst in dichten, immergrünen Wäldern. In Vietnam kommt sie in einer Höhe von 500 m ü. NHN und in Thailand von 870 m bis 1.200 m ü. NHN vor (Eiadthong 2007, Santisuk 2007). Über den Habitus in Laos ist nichts bekannt. Die Art blüht im April und bildet Früchte im Juli (Kiet *et al.* 2005). Über das Potential der Reproduktion und die Effektivität der Verbreitung ist nichts bekannt.

3A.16.4 Nationaler Status

In Thailand ist die Art von drei Orten bekannt. Genaue Daten zum Status fehlen, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass sie selten und bedroht ist (Eiadthong 2007). In Vietnam ist die Art nur aus der Region Kontum aus zwei Gärten bekannt. Die Samen dafür wurden im Sa Thay Distrikt gesammelt. Da es in dieser Region eine starke Ernte gibt wird geschätzt, dass die Art bedroht ist. Genaue Angabe zur Population sind allerdings nicht bekannt, allerdings wird *A. rugosa* in Gärten kultiviert (Kiet *et al.* 2005).

Es wurde schon über ein Vorkommen von *A. rugosa* in Laos spekuliert (Eiadthong 2007), was sich durch neuere genetische Untersuchungen nun bestätigt (S. Souriodong pers. comm. 07.09.2012). Allerdings liegen auch hier nur Daten von Einzelbäumen vor.

3A.16.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Vietnam wurde Adlerholz von 1991 bis 2006 streng geschützt. Der strenge Schutz wurde 2006 aufgehoben um den Anbau in Plantagen zu ermöglichen (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012) (vgl. 3A.7.5).

3A.16.6 Schutz vor Ernte

Laos PDR:

Exakt wie 3A.7.9 (Laos PDR).

Thailand:

Exakt wie 3A.12.9 (Thailand).

Vietnam:

Exakt wie 3A.2.6 (Vietnam).

3A.16.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.17 *Aquilaria sinensis* (LOUR.) SPRENG.

3A.17.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Agallochum grandiflorum* (BENTH.) KUNTZE, *Agallochum sinense* (LOUR.) KUNTZE, *Aquilaria chinensis* SPRENG. [Spelling variant], *Aquilaria grandiflora* BENTH., *Aquilaria malaccensis* BENTH. [Illegitimate], *Aquilaria ophispermum* POIR., *Aquilaria sinensis* (LOUR.) MERR., *Aquilaria sinensis* (LOUR.) GILG., *Ophispermum sinense* LOUR. (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w. Es wird diskutiert, ob die Art nicht ein Synonym von *A. yunnanensis* ist (3A.20)

Trivialnamen: 土沉香 (tu chen xiang) (Chinesisch) (Yinzheng *et al.* 2008)^w, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.17.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: China (Sun 1998^w, CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w), Laos PDR (S. Souriodong pers. comm. 07.09.2012)

Handelsvolumen: *A. sinensis* wird von China gehandelt, wobei die Mengen vergleichsweise gering sind. Allerdings werden diese Mengen, ca. 200 kg, jedes Jahr gehandelt. Zu beachten ist auch der einheitslose Ausreißer im Jahr 2006 mit 5.310 Derivaten (Tab. 3A.9). Daneben handelt China noch ca. 150 kg *Aquilaria* spp. jährlich (siehe Tab. 3A.12), wobei es sich nur *A. sinensis* oder *A. yunnanensis* handeln kann. Welche Art es ist lässt sich nicht abschätzen. China handelt überwiegend mit Adlerholz aus künstlichen Quellen und mittlerweile sind alle wilden Vorkommen geschützt. Laos handelt zwar auch mit *Aquilaria*, allerdings fast ausschließlich mit *A. crassna* und *A. malaccensis*, die geringen Mengen *Aquilaria* spp. stammen aus künstlichen Quellen.

Tab. 3A.9: Netto Export von *Aquilaria sinensis* durch China

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Adlerholz (Chips, Puder, Stämme)	kg	0	289	0	0	131	106,583	0
Derivate	kg	114	14	136	334	184	25	0
Derivate	-	0	5.310	0	0	0	0	0
Getrocknete Pflanzen	kg	0	30	0	0	0	0	0

3A.17.3 Biologische Charakteristika

Aquilaria sinensis ist ein immergrüner Baum, der eine Höhe zwischen 6 und 20 m erreichen kann (Yip and Lai 2005)^w. Von Santisuk (2007) wird die Art in die Gruppe mittlerer bis großer Bäume mit einer Größe von bis zu 40 m eingeordnet. Der seltene Baum kommt im semi-immergrünen (Sun 1998)^w oder immergrünen (Santisuk 2007) Tieflandregenwald in einer Höhe bis zu 400 m ü. NHN vor (Sun 1998)^w. Die Art wächst dabei an sonnigen Hängen oder sekundär entlang von Straßen und blüht von Frühling bis Sommer wobei die Früchte von Sommer bis Herbst gebildet werden (Yinzheng *et al.* 2008)^w.

3A.17.4 Nationaler Status

Die Art wird von der IUCN als „Vulnerable“ eingestuft, da die Art nur in einem kleinen und fragmentierten Gebiet vorkommt und sich das Gebiet verkleinert (Sun 1998)^w. Allerdings sind dabei die Daten aus Laos nicht berücksichtigt.

Die Art *A. sinensis* ist in China selten und kommt nur in den Provinzen Guangdong, Guangxi, Hainan und Yunnan (Santisuk 2007, Wen-Li *et al.* 2012), sowie in der Sonderverwaltungszone Hongkong vor (Yip and Lai 2005)^w. Die Art gilt wegen der starken Übernutzung auch als „immer mehr gefährdet“ und wurde in die Kategorie II der „National Key Protected Plants“ und die Rote Liste Chinas aufgenommen (Feng *et al.* 2002, Yip and Lai 2005^w). In Hongkong ist die Art häufiger anzutreffen, sie wurde in 84 von 116 Flächen gefunden, in denen Erhebungen stattgefunden haben. Durch den gesamten Bedrohungsstatus ist die Art auch in Hongkong auf der Roten Liste (Yip and Lai 2005)^w. In Laos ist die Art bisher nur durch genetische Bestimmung vereinzelte Bäume nachgewiesen (S. Souriodong pers. comm. 07.09.2012).

3A.17.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Aus Hongkong gibt es Berichte über illegale Ernte, wobei diese Ereignisse als nicht-nachhaltige Ernte eingestuft wurden (Yip and Lai 2005)^w. Und auch im Süden Chinas gibt es auf Grund des hohen Preises eine illegale Ernte (Z. Meng pers. comm. 06.01.2013).

3A.17.6 Schutz vor Ernte

China

Wilde Vorkommen dieser Art sind in China seit 1997 streng geschützt und es ist verboten eine Adlerholzproduktion zu induzieren (Bäume verletzen) oder Adlerholz zu sammeln (PC20 Inf. 1 2012, PC20 Inf. 7 Annex 14 2012).

Laos PDR

Exakt wie 3A.7.9 (Laos PDR).

3A.17.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.18 *Aquilaria subintegra* DING HOU

3A.18.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.18.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Thailand (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Unter dem Artnamen liegen keine Handelsdaten vor. Unter *Aquilaria* spp. gibt es allerdings von Thailand einen Handel. Dabei werden vor allem Adlerholz aber auch lebende Pflanzen gehandelt (Tab. 3A.12). *A. subintegra* wird dabei aber auf Grund seiner Wuchsform vermutlich nicht gehandelt. Außerdem werden mittlerweile in Thailand keine Exportgenehmigungen mehr für Wildadlerholz erteilt.

3A.18.3 Biologische Charakteristika

A. subintegra ist ein Strauch mit einer Größe von zwei bis drei Metern relativ klein und wächst in immergrünen Tieflandregenwäldern in einer Höhe 300 bis 550 m ü. NHN (Santisuk 2007).

3A.18.4 Nationaler Status

Die Art ist endemisch für den Süden Thailands und kommt dort auch nur selten vor (Santisuk 2007). Genaue Populationsdaten liegen nicht vor.

3A.18.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010).

3A.18.6 Schutz vor Ernte

Thailand

Exakt wie 3A.12.9 (Thailand).

3A.18.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.19 *Aquilaria urdanetensis* (ELMER) HALLIER F.

3A.19.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinopsis urdanetensis* ELMER (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: makolan, mangod (Mbo) (CoP13 Prop.49 2004), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.19.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Philippinen (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Wird derzeit nicht gehandelt. In der CITES Handels-Datenbank ist kein Handel von *A. urdanetensis* aufgeführt (Zeitraum 2005–211). Da auch unter *Aquilaria* spp.

keine Exporte aus den Philippinen gelistet sind, kann ein legaler Handel mit CITES-genehmigungspflichtigen Waren ausgeschlossen werden.

3A.19.3 Biologische Charakteristika

A. urdanetensis ist ein schlanker Strauch (Elmer 1913, Lau and Chua 2011), der im Unterwuchs von feuchten und moosigen Wäldern höherer Lagen, bis 1752,6 m (5750 ft) ü. NHN, vorkommt (Elmer 1913).

3A.19.4 Nationaler Status

Die Art ist nur von der Provinz Agusan del Norte auf der Insel Mindanao bekannt (CoP13 Prop.49 2004). Zum Zeitpunkt seiner Entdeckung, um 1913, im Unterwuchs der höheren Lagen relativ häufig (Elmer 1913), heute durch allgemeine Habitatzerstörung auf den Philippinen vermutlich seltener.

3A.19.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen in den Wäldern in den Philippinen, wie in gesamt Südost-Asien, ein Problem (UNODC 2010). Allerdings liegen in den Philippinen keine spezifischen Berichte über den illegalen Handel mit Adlerholz oder *A. urdanetensis* vor.

3A.19.6 Schutz vor Ernte

Philippinen

Exakt wie 3A.12.9 (Philippinen).

3A.19.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.20 *Aquilaria yunnanensis* S.C. HUANG

3A.20.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: eventuell, aber umstritten, ist *A. sinensis* ein Synonym von *A. yunnanensis* (Z. Meng pers. comm. 06.01.2013).

Trivialnamen: 云南沉香 (yun nan chen xiang) (Chinesisch) (Yinzheng *et al.* 2008)^w, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3A.20.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: China (bzw. Yunnan) (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007, UNEP-WCMC 2012b^w), Laos PDR (S. Souriodong pers. comm. 07.09.2012)

Handelsvolumen: Es liegt kein Handel dieser Art vor, allerdings handelt China *Aquilaria* spp. und dabei kann es sich nur um *A. sinensis* oder *A. yunnanensis* handeln. Das Handelsvolumen von *Aquilaria* spp. liegt bei ca. 150 kg pro Jahr.

3A.20.3 Biologische Charakteristika

A. yunnanensis ist ein kleiner Baum mit einer Größe von drei bis acht Metern und kommt in bewaldeten, immergrünen Tälern in einer Höhe von bis zu 1.200 m ü. NHN vor. Dies ist eine der größten Höhen, in der eine *Aquilaria*-Art, mit über 10 m Wuchshöhe regelmäßig vorkommt (Santisuk 2007, Yinzheng *et al.* 2008^w).

3A.20.4 Nationaler Status

In China ist *A. yunnanensis* endemisch für die südliche Provinz Yunnan (Santisuk 2007). Die wilden Vorkommen sind noch nicht vollständig untersucht aber sie wird als selten oder bedroht („rare or endangered“) eingestuft (Z. Meng pers. comm. 06.01.2013). In Laos ist die Art bisher nur durch genetische Bestimmung einzelner Bäume nachgewiesen (S. Souriodong pers. comm. 07.09.2012).

3A.20.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südostasiens ein großes Problem (UNODC 2010). Im Süden Chinas gibt es auf Grund des hohen Preises auch eine illegale Ernte (Z. Meng pers. comm. 06.01.2013).

3A.20.6 Schutz vor Ernte

China

Exakt wie 3A.17.6 (China).

Laos PDR

Exakt wie 3A.7.9 (Laos PDR).

3A.20.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3A.1.7.

3A.21 *Aquilaria* LAM.

3A.21.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Trivialnamen: (Barden *et al.* 2000, PC17 Inf. 4 2008, PC14 Doc. 9.2.2 Annex 2 2003, FDPM 2008, UNEP-WCMC 2012b^w)

Adlerholz (Deutsch)

agar, agarwood, aloeswood (Englisch)

gaharu, karas candan (Malaiisch)

A-kyaw, Thit-hmwe (Burmesisch)

alim, halim, kareh (Indonesisch)

ch`en xiang *bzw.* ch`en hsiang (Chinesisch für medizinisches Adlerholz)

jin-koh *bzw.* jinko (Japanisch)

oudh (Arabisch)

kritsana, mai hom, mai kritsana (Thai, Laotisch)

tram huong (Vietnamesisch)

kalamabak

3A.21.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Bangladesch, Bhutan, Brunei Darussalam, China, Indien, Indonesien, Kambodscha, Laos PDR, Malaysia, Myanmar, Papua-Neuguinea, Philippinen, Singapur, Thailand, Vietnam (vgl. Verbreitung der einzelnen Arten und PC17 Inf. 4 2008)

Es wird vereinzelt von einer Unsicherheit gesprochen, ob die Philippinen im Verbreitungsgebiet von *Aquilaria* liegen (PC17 Inf. 4 2008). *Aquilaria* kommt aber mit Sicherheit in den Philippinen vor, acht Arten wurden von der MA bestätigt (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Handelsvolumen: An Brutto-Exporten wurden 2010 insgesamt 2.084.350 kg Adlerholz gehandelt, wobei davon über die Hälfte Chips sind. Die anderen wichtigen Produkte sind Puder und Holz (vgl. Tab 3A.10). Dabei ist aber zu beachten, dass Angaben in Liter für Öl, oder Angaben ohne Einheit nicht berücksichtigt wurden. Der Handel mit Öl schwankt sehr stark und war 2010 mit 757 kg sehr gering. Bei den Mengen von Öl muss aber auch beachtet werden, dass ungefähr 15 kg Chips benötigt werden um 11,7 g Öl zu produzieren, bzw. 1.282,05 kg Chips für 1 kg Öl (PC17 Inf. 4 2008). Wenn man sich die Netto-Export Daten der Ursprungs-

länder anschaut (Tab. 3A.11) sieht man deutlich, dass der Hauptexporteur von Adlerholz Indonesien ist, gefolgt von Malaysia.

Tab. 3A.10: Brutto Exporte von *Aquilaria* (alle Arten) seit 2005 weltweit

Weltweite Exportmengen von Adlerholz (*Aquilaria*) in kg, ohne Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen und Angaben, die nicht in kg gemacht wurden. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Angaben sind auf die erste Dezimalzahl gerundet. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w

	Chips	Derivate	Puder	Öl	Holz	Restliche Produkte
2005	1.160.280	3.983	193.192	15.804	42.193	427
2006	1.231.896	99	657.303	702	42.577	64
2007	1.478.793	794	240.467	2.507	34.291	19.155
2008	858.077	583	410.729	1.818	45.586	2.803
2009	667.603	1.706	289.988	3.428	68.427	4.156
2010	1.085.983	81	533.298	757	458.106	6.125
2011	75.987	0	20.000	0	20.001	0

Tab. 3A.11: Netto Exporte von *Aquilaria* (alle Arten) durch Länder des Verbreitungsgebietes

Weltweite Exportmengen von Adlerholz (*Aquilaria*) in kg mit Verrechnung von Re-Exporten. Addierung sämtlicher Exporte der Gattung *Aquilaria*. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen und Angaben, die nicht in kg gemacht wurden. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Angaben sind auf die erste Dezimalzahl gerundet. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w

Land	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bangladesch	0	0	19	4	15.637	200	100.000
Bhutan	0	0	3.237	1	0	0	0
Brunei D.	0	0	0	0	0	52	0
China	421	629	529	622	475	320	0
Indien	0	73	15.444	129	8	9	4.076
Indonesien	445.357	657.334	509.393	571.328	753.074	1.081.857	0
Kambodscha	0	0	0	0	0	0	0
Laos PDR	0	60	2	2.738	1.208	1.084	0
Malaysia	400.505	406.305	145.232	129.714	235.552	307.659	5
Myanmar	0	0	0	0	0	0	0
Papua-Neuguinea	0	0	0	0	11	0	0
Philippinen	0	0	0	0	0	0	0
Singapur	88.806	27.102	57.006	112.440	75.143	19.389	1.578
Thailand	47.259	55.294	56.382	3.111	49.434	27.788	588
Vietnam	4.205	3.509	8.432	6.978	18.328	94.555	0

Tab. 3A.12: Netto Export von *Aquilaria* spp. durch Verbreitungsstaaten

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten von Exporten in denen nur die Gattung aber nicht die Art angegeben ist. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000, Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w. E.=Einheit; Pfl.=Pflanzen

Ware	E.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bangladesch								
Chips	kg	0	0	0	0	37	0	0
Bhutan								
Öl	kg	0	0	0	1	0	0	0
Brunei Darussalam								
Chips	kg	0	0	0	0	0	52	0
China								
Derivate	kg	50	0	10	0	0	0	0
Derivate	-	28	0	60	0	0	0	0
Adlerholz (Stämme, Wurzeln)	kg	0	189	88,23	236	144	126	0
Indonesien								
Adlerholz (Chips, Holz)	kg	0	32	1.035	3.762	5.511	14.234	0
Indien								
Chips	kg	0	71	22	0,1	0	0	53
Derivate	kg	0	0	0	120	0	0	0
Öl	kg	0	2	0	0	8	0	0
Öl	l	0	0	0	0,337	0	0	0
Laos PDR								
Lebend		0	0	5	0	0	0	0
Holz	kg	0	0	0	0	67	0	0
Malaysia								
Adlerholz (Chips, Puder, Holz)	kg	260.184	278.530	4.345	36.044	180.478	206.183	0
Schnitzereien	m ³	0	0	0	0	0	21	0
Gesägtes Holz	m ³	0	0	0	0	0	160	0
Derivate	kg	0	0	0	0	0	6	0
Öl/Extrakt	kg	0	0	3	2	0	6	0
Öl	l	11	169	37	203	252	193	0
Papua-Neuguinea								
Chips	kg	0	0	0	0	11	0	0
Thailand								
Adlerholz (Chips, Puder)	kg	0	1.270	2.057	1.000	5.000	2.000	39
Derivate	kg	3.030	0	0	0	0	0	0
Öl	kg	0	2,06	0	11	0	0	0
getrocknete Pfl.	kg	0	0	600	188	0	204	0
getrocknete Pfl.	-	0	0	70.000	0	0	0	0
Blätter	kg	0	0	0	0	204	0	0
Lebende	-	0	0	0	30.000	50.000	0	0
Vietnam								
Schnitzereien	-	0	0	0	0	5	0	0
Chips	kg	0	0	2.886	0	0	13.385	0
Derivate	kg	512	0	0	0	0	0	0
Derivate	-	0	0	0	0	10	0	0
getrocknete Pfl.	kg	0	0	600	0	0	0	0
Blätter	kg	0	0	0	0	0	10	0
Lebend	-	0	0	0	0	9	0	0

Weitere wichtige Exporteure sind Thailand, Vietnam und 2011 auch Bangladesch. Singapur sollte Netto-Exporte von null haben, dass dem nicht so ist lässt sich durch unsaubere Reports, illegalen Handel oder beides erklären. Die anderen Länder spielen nur eine untergeordnete Rolle, wobei diese aber in einzelnen Jahren teilweise sehr große Mengen exportieren, z.B. Indien 2007. Von Kambodscha, Myanmar und Philippinen gibt es keine berichteten Exporte. Bei den bis jetzt vorliegenden Daten stammt der weitaus größte Teil der gehandelten Menge aus der Wildnis. Der Anteil aus künstlicher Produktion, also Plantagen, steigt aber kontinuierlich an. Die Möglichkeiten zur geplanten Induzierung von Adlerholz-Produktion wurden erst in den letzten Jahren erfolgreich gefunden. Im Jahr 2010 waren schon 156.823,956 kg (7,5%) des gehandelten Adlerholz mit einem „A“ für künstliche Produktion gekennzeichnet. Die Tendenz ist steigend und es werden immer mehr Plantagen für Adlerholz geschaffen (siehe 3A.22). Die anderen Herkünfte sind konfiszierte Ware und/oder unbekannt und immer noch Bestände die aus einer Zeit vor der Listung in CITES stammen (UNEP-WCMC 2012a)^w.

3A.21.3 Biologische Charakteristika

Aquilaria ist eine Gattung, die Sträucher und Bäume von bis zu 40 m Höhe umfasst. Dabei sind es aber vor allem die größeren Bäume ab 15 m, die stark für Adlerholz genutzt werden. Sie kommt nur in Südost-Asien vor (siehe Abb. 1.1a), wobei sie dort von den Tieflagen bis in eine Höhe von 1.000 m ü. NHN vorkommen können. Einzelne Arten und Individuen können sogar bis zu 1.800 m ü. NHN erreichen können (CoP13 Prop.49 2004, Santisuk 2007). Die Arten dieser Gattung können viele unterschiedliche Habitate besiedeln, darunter sind Fels- und Sandstandorte sowie Berghänge und Randbereiche von Sümpfen (CoP13 Prop.49 2004). Die Arten werden in der Regel dem Primärregenwald zugeordnet aber bei der NFI-3 von Malaysia wurde *Aquilaria* auch in gestörten Wäldern und Sekundärregenwäldern gefunden (Chin *et al.* 1997). Es handelt sich aber vermutlich um Klimaxarten die Störungen tolerieren können (siehe 3A.12.3). *Aquilaria* besitzt ein hohes Reproduktions-Potential aber hat nur ein limitiertes Ausbreitungs-Potential (Soehartono and Newton 2001). Allgemeine Aussagen zum Blühen und Fruchten lassen sich für *Aquilaria* nicht machen, da es schon innerhalb von Arten große Unterschiede geben kann. Die Bäume der Gattung *Aquilaria* wachsen im Durchmesser zwischen $0,33\text{cm} \times \text{yr}^{-1}$ und $1 \text{cm} \times \text{yr}^{-1}$ sowie zwischen 0 und $1,95 \text{cm} \times \text{yr}^{-1}$ in der Höhe (La Frankie 1994).

3A.21.4 Nationaler Status

Durch den starken Handel kam es zu einem starken Rückgang von *Aquilaria* und der Handel steigt derzeit wieder leicht an (siehe Tab. 3A.11). Daher wurden sieben Arten von der IUCN als „Vulnerable“ und zwei als „Critically Endangered“ eingestuft (Tab. 3A.13). Die Einstufungen sind allerdings, mit Ausnahme von *A. rostrata*, von 1998 und erfolgten daher noch mit Version 2.3. Sie werden daher von der IUCN mit dem Vermerk versehen, dass eine Aktualisierung notwendig ist (IUCN 2012, Stand 24.01.2013). Global gesehen nehmen die *Aquilaria*-Bestände, die wild vorkommen, weiterhin ab (Lim 2012^w).

Tab. 3A.13: IUCN Rote Liste Arten der Gattung *Aquilaria*

Die Angaben sind die globalen Einstufungen der IUCN der Arten in der Roten Liste (<http://www.iucnredlist.org>, Abgerufen am 24.01.2013). Nicht aufgeführte Arten sind auch nicht in der Roten Liste aufgeführt. Die Kriterium-Codes entsprechen denen der IUCN

Art	Status	Kriterium	Veröffentlichungsjahr
<i>A. banaense</i>	Vulnerable	D2 (ver. 2.3)	1998
<i>A. beccariana</i>	Vulnerable	A1d (ver. 2.3)	1998
<i>A. crassna</i>	Critically Endangered	A1cd (ver. 2.3)	1998
<i>A. cumingiana</i>	Vulnerable	A1d (ver. 2.3)	1998
<i>A. hirta</i>	Vulnerable	A1d (ver. 2.3)	1998
<i>A. malaccensis</i>	Vulnerable	A1cd (ver. 2.3)	1998
<i>A. microcarpa</i>	Vulnerable	A1cd (ver. 2.3)	1998
<i>A. rostrata</i>	Critically Endangered	B1ab(v) (ver. 3.1)	2012
<i>A. sinensis</i>	Vulnerable	B1+2cde (ver. 2.3)	1998

Bangladesch:

In Bangladesch kommt nur *A. malaccensis* vor und auch diese nur in vier östlichen Verwaltungsbezirken (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Die Art gilt als vom Aussterben bedroht (PC20 Inf. 7 Annex 11 2012).

Bhutan:

Im Jahr 2009 ging man von einer Zahl von 7.837 wilden Adlerholz-Pflanzen aus, von denen 2.341 Pflanzen in natürlichem Habitat wachsen (PC20 Inf. 7 Annex 12 2012).

Brunei Darussalam:

Aquilaria ist auf Borneo zwar weit verbreitet aber selten (Donovan und Puri 2004, Lau and Chua 2012). Es gibt zwar keine Populationsdaten, aber es wurden Bedenken über die zukünftige Existenz von *Aquilaria* in Brunei geäußert (S. Salleh pers. comm. 06.09.2012).

China:

Aquilaria-Arten kommen grundsätzlich nur im Süden Chinas vor und dort auch nur in einzelnen Provinzen. *A. sinensis* gilt wegen der starken Übernutzung auch als „immer mehr gefährdet“ und wurde in die Kategorie II der „National Key Protected Plants“ und die Rote Liste Chinas aufgenommen (Feng *et al.* 2002, Yip and Lai 2005^w). Auch *A. yunnanensis* wird als selten oder bedroht („rare or endangered“) eingestuft (Z. Meng pers. comm. 06.01.2013

Indien:

Die Bestände von *Aquilaria* in Indien sind stark eingebrochen. *A. malaccensis* ist in Indien teilweise lokal ausgestorben (PC14 Doc. 9.2.2 2003) und gilt, da sie auch sonst selten ist, als „Critically Endangered“ (Asian Regional Workshop 1998)^w. Für die andere Art, *A. khasiana*, liegen keine genauen Daten vor.

Indonesien:

Die Population von adulten *Aquilaria*-Bäumen (DBH > 10cm) wird von Soehartono und Newton (2000) auf $551,9 \times 10^3 \pm 551,9 \times 10^3$ Ind. auf Sumatra und $2.043,2 \times 10^3 \pm 1.989,5 \times 10^3$ Ind. auf Kalimantan geschätzt. Sie weisen aber auf die großen Unsicherheiten solcher Schätzungen hin, die sich auch in der Standardabweichung äußern. Auf beiden Inseln ist die Dichte im Hochland am höchsten, wobei im Hochland von Kalimantan die mit Abstand höchsten Dichten erreicht werden (vgl. 3A.12.4).

Kambodscha:

Es liegen keine Untersuchungen vor, die es ermöglichen die ungefähre Populationsgrößen abzuschätzen (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012). Allerdings geht man davon aus, dass es kaum noch wilde Vorkommen gibt (PC20 Doc. 15.1 2012).

Laos PDR:

Für die meisten Arten liegen nur einzelne Nachweise durch genetische Untersuchungen vor. Nur *A. crassna* ist bekannter Weise weiter verbreitet, wird allerdings als „Critically Endangered“ eingestuft (Phongoudomeand Mounlamai 2004, Thomas *et al.* 2006). Es ist daher davon auszugehen, dass die in der Wildnis vorkommenden *Aquilaria*-Bestände nur sehr klein und fragmentiert sind.

Malaysia:

Auf der malaysischen Halbinsel gibt es 3,06 Millionen Stämme von *Aquilaria* spp. mit einem Durchmesser größer als 15 cm (Chua 2008a). Laut dem NFI 4 sind das auf der malaysischen Halbinsel dann 0,61957 Stämme pro ha über 10 cm DBH (FDPM 2008). In Sarawak gibt es eine Studie aus Belaga (Dawend *et al.*, 2005), nach der die *Aquilaria*-Bestände ausgebeutet sind und dass die natürliche Population sehr klein ist. Dennoch gaben 2006 die offiziellen Behörden von Sarawak eine Bestandsdichte von 0,16032 Stämmen (DBH \geq 20 cm) pro Hektar an (Wyn and Anak 2010).

Myanmar:

Populationsdaten für *Aquilaria* wurden im NFI 1994–2003 erhoben. So gibt es in den Gemeinden und Bezirken des Kachin State ca. 47.500 Bäume, im Shan State ca. 39.000 Bäume, in der Sagaing Division ca. 73.000 und in der Magwe Division ca. 1.460 Bäume (PC20 Inf. 7 Annex 18 2012). Die meisten Bäume befinden sich dabei aber in der kleinsten aufgenommenen Größenkategorie. Weitere Anmerkungen zu den Daten siehe 3A.12.4.

Papua-Neuguinea:

Die einzige vorkommende *Aquilaria*-Art, *A. filaria*, ist in der Provinz West Sepik zu finden, genaue Populationsdaten liegen aber nicht vor (Conn and Damas 2006+)^w.

Philippinen:

Genaue Populationsdaten für *Aquilaria* liegen nicht vor, allerdings ist *Aquilaria* selten und die relativ zahlreichen, dort vorkommenden Arten sind häufig auf einzelne Inseln und Regionen beschränkt (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Singapur:

Die Populationen von *Aquilaria* sind allesamt so klein, dass kein nachhaltiger Handel möglich ist (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012).

Thailand:

Die *Aquilaria*-Bestände in Thailand haben stark abgenommen und *A. malaccensis* gilt auch als bedroht (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Derzeit gibt es nur noch in den Nationalparks nennenswerte Bestände und alle Wildvorkommen von *Aquilaria* liegen in irgendeiner Form von Schutzgebieten (PC14 Doc. 9.2.2 2003, Santisuk 2007, Zhang *et al.* 2008). Obwohl es auch zu einer illegalen Ernte in den Nationalparks kommt, gelten die Bestände dort als stabil (Zhang *et al.* 2008).

Vietnam:

In Vietnam ist Adlerholz zwar relativ weit verbreitet, wilde Vorkommen beschränken sich allerdings häufig auf Schutzgebiete. Genaue Populationsuntersuchungen liegen nicht vor (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.21.5 Erntemanagement

Der illegale Handel von Adlerholz ist in Südost-Asien ein großes Problem. Die Ausweisung als Re-Export bzw. die Änderung des Ursprungslandes ist laut UNODC (2010) dabei durchaus verbreitet und führt dazu, dass auch Adlerholz aus illegalen Quellen mit CITES-Dokumenten gehandelt wird. In einer aktuellen Studie der Weltbank wird festgehalten, dass in den meisten Ländern Gesetze gelten, die illegale Ernte verhindern können (Forstgesetze, Kriminalisierung von Umweltverbrechen, Besitzrechte und Anti-Korruptionsgesetze). Allerdings führt die starke Korruption, die mit illegaler Abholzung häufig einhergeht, zu einer geringen Bestrafungsquote von durchschnittlich 0,082% (Goncalves *et al.* 2012). Ein Indikator für den illegalen Handel ist der offizielle Handel mit konfisziertem Adlerholz, wobei die Mengen großen Schwankungen unterliegen. 2009 wurden 297,39 kg *Aquilaria* aus konfiszierten Quellen gehandelt und 2010 insgesamt 30,696 kg, dazu kommen jeweils einheitenlose Mengen an Derivaten. Eine deutliche andere Menge gibt es aber 2008, wo insgesamt 55.286 kg *Aquilaria* gehandelt wurden. Dabei fallen besonders 41.083 kg Adlerholzöl von *Aquilaria* spp. ins Gewicht die von Saudi Arabien gehandelt wurden (CITES Sekretariat 2012a)^w. So sind z.B. in Brunei, zwischen 2000 und 2006, 39 Fälle von illegaler Ernte an Adlerholz vorgekommen. Der dabei entstandene Schaden bzw. entwendeter Wert wird auf 360.365 USD geschätzt (TRAFFIC 2007). Aber auch in 2012 gibt es nach wie vor illegale Ernte, deren Fälle auch in der Presse Beachtung finden (Jalleh 2012). So lange der Preis für Adlerholz sehr hoch ist, wird dieses Problem auch vermutlich nie vollständig zu lösen sein. Derzeit muss davon ausgegangen werden, dass illegale Ernte in allen Ländern mit größeren Vorkommen ein Problem ist (vgl. 3A.12.5).

Von Malaysia wurden Quoten für den Handel von *Aquilaria malaccensis* festgesetzt (Tab. 3A.7), wobei die Quote von Sarawak 2012 für *Aquilaria* spp. gilt. In Indonesien wird Adlerholz in zwei Gruppen unterteilt für die unterschiedliche Quoten ermittelt werden, die „Filaria-Gruppe“ (Tab. 3A.3) und die „Malaccensis-Gruppe“ (Tab. 3A.6). Die Quote wird durch den Ursprung des Adlerholzes kontrolliert (H. Wiradinata pers. comm. 25.01.2013). In Papua-

Neuguinea gab es ein Handelsmoratorium, welches erst 2011 mit Inkrafttreten eines nationalen und lokalen Managementplanes aufgehoben wurde (PNGFA 2011, PC20 Inf. 1 2012).

Angaben zu Adlerholz-Plantagen finden sich in Kapitel 3A.22.

3A.21.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3A.21.7 Monitoring der Ernte

Sowohl in Indonesien als auch in Malaysia werden die Populationsgrößen über Daten aus dem NFI geschätzt. Diese Daten werden sowohl von Experten im Gelände erhoben, als auch durch lokale und überregionale Händler sowie von Behördenvertretern. Die Daten werden auf Gattungsebene ausgewertet und daraus die Quoten ermittelt (PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Aufgrund der großen Fläche werden in Indonesien auch zunehmend Satellitenbilder zum Abschätzen der Populationsgröße benutzt (PC20 Doc. 15.1 2012). In Papua-Neuguinea wird die Population direkt kontrolliert, da alle Adlerholzbäume im Erntegebiet markiert sein müssen, vor Ort und auf Karten (PNGFA 2011).

3A.21.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler haben daran jedoch kein Interesse. (vgl. Wyn and Anak 2010).

3A.21.9 Schutz vor Ernte

Bangladesch:

Nutzung von Adlerholz aus natürlichen Wäldern ist verboten. Zur Ernte von Adlerholz aus privaten Flächen ist ein Ursprungszertifikat und Transitpass notwendig (TRAFFIC 2007). Zur Frage der Umsetzung gibt es viele Zweifel (D. Ohm pers. comm. 19.02.2013).

Bhutan:

Die beiden in Bhutan vorkommenden *Aquilaria*-Arten sind im „Schedule 1“ des „Forest and Nature Conservation Act of Bhutan“ (1995) gelistet. Es ist verboten sie zu sammeln, zu verletzen oder zu zerstören, unabhängig vom Ort des Vorkommens (Chapter VII, § 22a).

Brunei Darussalam:

Die Ernte von wildem Adlerholz ist in Brunei nur für den Eigengebrauch und geringfügiger Generierung von Bargeld zur Verbesserung der Lebensqualität erlaubt (S. Salleh pers. comm. 2012).

China:

Wilde Vorkommen von *Aquilaria* sind in China seit 1997 streng geschützt und es ist verboten eine Adlerholzproduktion zu induzieren (Bäume verletzen) oder Adlerholz zu sammeln (PC20 Inf. 1 2012, PC20 Inf. 7 Annex 14 2012).

Indien:

Es ist in Indien nicht erlaubt Adlerholz aus der Wildnis zu entnehmen, der Handel beschränkt sich auf Import und Re-Export bzw. Export von nicht aus der Wildnis stammendem Adlerholz (PC20 Inf. 7 Annex 15 2012). Eine Ausnahme besteht für Forschung, Lehre und Heilmittel („life-saving drugs“) (TRAFFIC 2007). Gebiete mit natürlichen Adlerholz-Vorkommen werden von den Bundesstaaten nicht mehr verpachtet (TRAFFIC 2007).

Indonesien:

In Indonesien wird auch noch mit Wildpopulationen gehandelt, wobei die Bäume dafür, besonders in Kalimantan, auch gefällt werden. Allerdings dürfen nur lizenzierte Händler mit Adlerholz handeln und sie benötigen für das Holz ein Ursprungszertifikat (PC14 Doc. 9.2.2 2003, Partomihardjo and Semiadi 2008). In Indonesien sind insgesamt 38,8% der Waldfläche, 36.467×10^3 ha, in irgendeiner Form geschützt (Partomihardjo and Semiadi 2008).

Kambodscha:

Zur Ernte und zum Export von Adlerholz ist eine Genehmigung notwendig. Für Adlerholz aus der Wildnis werden keine Genehmigungen mehr erteilt (PC20 Inf. 7 Annex 13 2012).

Laos PDR:

Die Ernte ist in Laos legal (Jensen and Meilby 2010). Allerdings ist Laos bemüht eine Ernte von Plantagen durchzuführen und 2010 wurde ausschließlich Adlerholz aus künstlicher Produktion gehandelt (Thomas *et al.* 2006, UNEP-WCMC 2012a^w).

Malaysia:

Auf der malaysischen Halbinsel sind 32,34% der Wälder geschützt, $1,52 \times 10^6$ ha (PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). In den geschützten Gebieten ist die Adlerholz-Ernte verboten. Außerhalb der Schutzgebiete ist eine Genehmigung bzw. Lizenz („minor licence“) notwendig (PC14 Doc. 9.2.2 2003, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012). Auch mit Lizenz ist es verboten, Bäume zu ernten die blühen, Früchte tragen oder die einen Durchmesser kleiner als 20 cm haben (PC20

Inf. 7 Annex 17 2012). Außerdem gibt es pro Lizenz und Monat ein Erntemaximum von 500 kg (Wyn and Anak 2010).

Myanmar:

Die einzige in Myanmar vorkommende Art, *A. malaccensis*, ist eine, nach dem „Essential Supplies and Services Act“, geschützte Art und Wildpflanzen dürfen nicht geerntet werden (PC14 Doc. 9.2.2 2003, PC20 Inf. 7 Annex 18 2012).

Papua-Neuguinea:

In Papua-Neuguinea gibt es eine Ernte von Wildadlerholz in definierten „Eaglewood Resource Areas“. Eine nicht-letale, nachhaltige Ernte ist dabei vorgeschrieben und wird lokal kontrolliert. In Schutzgebieten aller Art ist eine Ernte nicht vorgesehen aber auch nicht ausgeschlossen. Alle im Handel beteiligten, Käufer und Verkäufer, müssen als „Forestry Industry participants“ registriert sein, wobei die PNGFA berechtigt ist den Preis zu regulieren (PNGFA 2011).

Philippinen:

Als in CITES gelistete Gattung sind die Arten nach dem „Republic Act 9147 (Wildlife Resources Conservation Act)“ (2001) Section 23 geschützt und dürfen nicht aus kommerziellen Gründen (Handel) geerntet werden (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Singapur:

Singapur handelt auf Grundlage des „National Parks Board Act“ (1996) bzw. den Änderungen durch das „Parks and Trees Act“ (2005) nicht mit einheimischen *Aquilaria*-Arten. Alle Bäume die in Schutzgebieten vorkommen sind vollständig geschützt (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012). Ohne eine Genehmigung ist das Fällen eines Baumes, auch außerhalb von Schutzgebieten, mit einem Umfang größer als einem Meter verboten („Parks and Trees Act“ Section 14).

Thailand:

Die Ernte ist in Thailand grundsätzlich verboten, aber mit einer Genehmigung erlaubt (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Auf Privatbesitz ist die Ernte nicht reguliert, allerdings werden keine Exportgenehmigungen mehr für Wildadlerholz ausgestellt (PC20 Inf. 7 Annex 19 2012).

Vietnam:

2010 stammten lediglich 100 kg aus der Wildnis, der Rest aus künstlicher Produktion. Es werden nur noch Genehmigungen für den Handel mit Adlerholz aus künstlicher Produktion erteilt (PC20 Inf. 7 Annex 20). Eine Ernte in den Schutzgebieten ist verboten (V.T. Manh pers. comm. 25.09.2012).

3A.21.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Für die meisten *Aquilaria*-Arten und *Aquilaria* spp. gibt es aktuell, Stand 18.02.2012, keine Entscheidungen der SRG, da sich das Gremium bisher nur mit *Aquilaria malaccensis* und Bangladesch beschäftigt hat (vgl. UNEP-WCMC 2012b^w). Am 11.09.2012 hat die SRG eine „negative opinion“ für *Aquilaria malaccensis* aus Bangladesch abgegeben und am 07.12.2012 bestätigt. Der Import in die EU ist damit bis auf weiteres verboten (SRG 61th 2012, SRG 62th 2012).

3A.22 Adlerholz-Plantagen

Die Bedeutung von Adlerholz-Plantagen und die starken Bemühungen solche anzulegen, erklärt sich mit den finanziellen Erwartungen. Als Beispiel sind die Zahlen des „BRAC Tea Estate“ genannt. Je nach Szenario, in Abhängigkeit von z.B. produzierter Adlerholzmenge und -preis, werden laut Prognose pro investierten USD 117,2–736,8 USD erwirtschaftet. Die Basiskalkulation geht dabei von 418,61 USD pro eingesetztem USD aus (Akter and Neelim 2008). Da eine Ernte nach zwölf Jahren angegeben wird, lassen sich diese Prognosen noch nicht überprüfen, sie zeigen aber das Potential, das in Plantagen gesehen wird.

Die Entwicklung schreitet dabei sehr schnell voran, da eine Produktion von Adlerholz in Plantagen, also künstlichen Quellen, 2008 noch nicht in wirtschaftlich interessanten Mengen möglich war (Akter and Neelim 2008). Das sich dies verändert ist daran erkennbar, dass in 2010 schon 7,5% des Handels aus künstlichen Quellen stammte (UNEP-WCMC 2012a)^w. Probleme dabei sind bzw. waren zum einen die allgemeinen Probleme bei Plantagen von Regenwaldbäumen und die komplizierte Entstehung von Adlerholz. So wurde bei der PC20 von vielen Staaten fehlendes Wissen angemerkt (vgl. diverse Dokumente des PC20 Inf. 7 2012). Grundsätzlich werden für die Plantagen *Aquilaria*-Arten genutzt, wobei mit *Gyrinops versteegii* auch eine *Gyrinops*-Art genutzt wird. An Arten werden dabei vor allem *A. crassna*, *A. cumingiana*, *A. filaria*, *A. hirta*, *A. malaccensis*, *A. microcarpa*, *A. sinensis* und *A. subintegra* verwendet (PC20 Inf. 7 Annex 10 2012, PC20 Inf. 7 Annex 16 2012, PC20 Inf. 7 Annex 17 2012).

Zum Zeitpunkt dieser Arbeit gibt es noch einige technisch-rechtliche Probleme mit den Adlerholzplantagen und CITES. Diese Probleme wurden schon auf der PC20 thematisiert und werden vermutlich auf der CoP16 im März 2013 ausgeräumt, da zwei entsprechende Anträge vom Vorsitz des PC und von mehreren Staaten (Indonesien, Thailand, Kuwait, China) einge-

reicht wurden (CoP16 Doc. 67.1 2012, CoP16 Doc. 67.2 2012). Dabei geht es um die Definitionen von künstlicher Anpflanzung („artificial plantation“) und kontrolliertem Wachstum („grown under controlled conditions“) (CoP16 Doc. 67.2 2012, vgl. PC20 Inf. 7 Annex 10 2012). Beide oben genannten Begriffe treffen in ihren derzeitigen Interpretationen nicht auf Plantagen von Adlerholz zu. Außerdem geht es darum, dass gemischte Plantagen von CITES als „künstlich vermehrt“ anerkannt werden (CoP16 Doc. 67.1 2012). Bisher traf dies nur auf Monokulturen zu. Es wird dabei auch besonders darauf hingewiesen, dass dies nun eine besondere Registrierung und Kontrolle des Adlerholzes aus Plantagen bedarf (CoP16 Doc. 67.2 2012). Auf einem Workshop der Verbreitungs- und Hauptkonsumländer von Adlerholz wurde festgehalten, dass man Quoten für Adlerholz aus Plantagen als nicht notwendig erachtet (PC20 Inf. 1 2012).

Tab. 3A.14: Flächen und Pflanzenzahlen von Adlerholzplantagen

Fett gedruckte Zahlen sind Zitate aus den Anhängen des PC20 Inf. 7 2012 bzw. E. Vernon pers. comm. (Präsentation) am 12.10.2012, vorgetragen am 06.03.2007. Standard gedruckte Zahlen wurden zur Vergleichbarkeit errechnet (Ø aus den Angaben von China, Indonesien und Vietnam).

Land \ Einheit	ha	Pflanzen
Bangladesch	5.800	3.538.110
Bhutan	12	7.387
China	3.500	2.500.000
Indonesien	2.072	2.218.949
Indien	15.573	9.500.000
Kambodscha	10	6.100
Laos PDR	12.295	7.500.000
Malaysia	2.178	1.328.316
Myanmar	680	414.813
Myanmar	1	625
Vietnam	12.000	6.000.000

Adlerholz-Plantagen haben in den letzten Jahren zugenommen und werden es auch in Zukunft, wenn die oben genannten Probleme ausgeräumt sind, wird es vermutlich auch zu einem deutlichen Anstieg kommen. Dadurch entsteht eine gute Möglichkeit, die Wildpopulationen zu entlasten.

Die Vorgehensweise zur Durchführung einer NDF ist eigentlich für Wildnispopulationen ausgelegt, es wurde jedoch ein Vorschlag erarbeitet, wie ein abgewandeltes Verfahren für Plantagen verwendet werden kann. Dabei werden vor allem der nationale Schutzstatus der Art sowie das Management der Plantagen berücksichtigt. Dazu kommen wichtige Fragen wie der Ursprung der Pflanzen und der Behandlung, z.B. Düngung und Schädlingsbekämpfung (CoP16 Inf. 11 2013). Derzeit befinden sich viele der Plantagen noch in einem experimentellen Stadium was zur Folge hat, dass sich auch das Management der Plantagen noch verändern kann. Die Klärung der technisch-rechtlichen Fragen auf der CoP16 wird vermutlich auch zu einer Klärung des notwendigen Managements führen. Daher wird in der vorliegenden Arbeit noch auf eine Auswertung verzichtet. Eine beispielhafte Auswertung befindet sich im Anhang 5. Grundsätzlich ist schon anzumerken, dass die Plantagen-Pflanzen entweder aus Samen von Wildpopulationen, wie in Malaysia (PC20 Inf. 7 Annex 17 2012), oder aus Gewebe- bzw. Wurzelkulturen, wie in Laos (E. Vernon pers. comm. (Präsentation) am 12.10.2012 vorgetragen am 06.03.2007) stammen.

3.B Ergebnisse Gyrinops

3B.1 Gyrinops caudata (GILG) DOMKE

3B.1.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinops audata*, *Gyrinops audate*, *Aquilaria audate*, *Aquilaria caudata* (GILG) HALLIER F. (vgl. 2.4.1), *Brachythalamus caudatus* GILG (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: Namen für *Aquilaria audate*: Agé (Sorong), bòkuin (Morotai), Iason (Ceram), kasjik (Tehid), malowassi (Uliansers); Namen für *Gyrinops audate*: niwawur (CoP13 Prop.49 2004), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.1.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (Gunn *et al.* 2004, CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Papua-Neuguinea (Conn and Damas 2006^w)

Handelsvolumen: Es liegen derzeit keine Handelsdaten für *G. caudata* vor. Von Indonesien wurden allerdings zeitweise, von 2006 bis 2008, größere Mengen *Gyrinops* spp. exportiert (siehe Tab. 3B.2). Es ist möglich, dass darin *G. caudata* enthalten ist auch wenn die Art nicht zur „Filaria-Gruppe“ im engeren Sinne gezählt wird. In Papua-Neuguinea gab es bis 2011 ein Handelsmoratorium, aktuelle Handelsdaten liegen nicht vor. Papua-Neuguinea ist auch kein Land in dem historisch mit Adlerholz gehandelt wurde (G. Leach pers. comm. 15.12.2012).

3B.1.3 Biologische Charakteristika

Bei *G. caudata* handelt es sich häufig um einen Baum der unteren Baumschicht der um die 20 m hoch werden kann. Selten kann er auch bis zu 27 m erreichen (Conn and Damas 2006^w). Der Baum kommt in humiden Primärregenwäldern des Tieflandes vor (CoP13 Prop.49 2004). Viele Adlerholz-Arten in Papua-Neuguinea kommen in Wäldern in einer Höhe von 70–600 m ü. NHN vor, wobei auch bis zu 1.000 m ü. NHN erreicht werden können (Gunn *et al.* 2004). *G. caudata* blüht und bildet Früchte zwischen August und September (Mulyaningsih and Yamada 2007).

3B.1.4 Nationaler Status

Indonesien

Die Art kommt in West Papua vor und ist dabei vor allem aus der Provinz Irian Jaya Barat (Arfak-Gebirge) bekannt (CoP13 Prop.49 2004, Gunn *et al.* 2004, Mulyaningsih and Yamada 2007).

Papua-Neuguinea

In Papua-Neuguinea kommt die Art in den beiden süd-östlichen Provinzen „Gulf“ und „Central Province“ vor (Conn and Damas 2006^w). Über den Status ist bisher wenig bekannt, da der Nachweis des Vorkommens noch relativ neu ist (vgl. Gunn *et al.* 2004, CoP13 Prop.49 2004).

3B.1.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). Auch für Papua-Neuguinea ist bekannt, dass Adlerholz über Indonesien vermutlich nach Singapur gelangt (G. Leach pers. comm. 15.12.2012).

In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012). Mit der Listung von *Aquilaria* und *Gyrinops* in Anhang II gab es in Papua-Neuguinea ein Handelsmoratorium, welches erst 2011 mit Inkrafttreten eines Managementplanes aufgehoben wurde (G. Leach pers. comm. 15.12.2012). Im nationalen Managementplan sind, zum Populationsmanagement, Erntepläne für jedes Erntegebiet vorgeschrieben (PNGFA 2011).

3B.1.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.1.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr

schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008). In Papua-Neuguinea wird die Population direkt kontrolliert, da alle Adlerholzbäume im Erntegebiet markiert sein müssen, vor Ort und auf Karten (PNGFA 2011).

3B.1.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.1.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3B.10.9 (Indonesien).

Papua-Neuguinea

Exakt wie 3B.10.9 (Papua-Neuguinea).

3B.1.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Für jegliche *Gyrinops*-Arten und *Gyrinops* spp. gibt es aktuell, Stand 18.02.2013, keine Entscheidungen der SRG. Da sich das Gremium mit dieser Gattung noch nicht beschäftigt hat, gibt es weder positive noch negative Entscheidungen (vgl. UNEP-WCMC 2012b^w).

3B.2 *Gyrinops decipiens* DING HOU

3B.2.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.2.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Diese Art wird nicht gehandelt. Es ist möglich, dass die Art in den Exporten von *Gyrinops* spp. (siehe Tab. 3B.2) enthalten ist, allerdings ist dies relativ unwahrscheinlich, da ein Großteil der Ernte von *A. filaria* und *Gyrinops* auf Neuguinea stattfindet (PC12 Doc. 8.3 2002).

3B.2.3 Biologische Charakteristika

G. decipiens ist ein Strauch oder kleiner Baum mit einer Größe von 2–17 m, Ding Hou (1960) nennt 4 m, und einem Umfang von 3–30 cm (Mulyaningsih and Yamada 2007). Der Typus dieses Primärwald-Baumes stammt von 100 m ü. NHN (Kjellberg 1929, Mulyaningsih and Yamada 2007).

3B.2.4 Nationaler Status

Die Art ist von der indonesischen Insel Sulawesi bekannt, wobei es im Osten der Insel keine Funde gibt (Co P13 Prop.49 2004, Mulyaningsih and Yamada 2007, Sitepu *et al.* 2011). Die SA gibt auch Neuguinea als Verbreitungsgebiet an (H. Wiriadinata pers. comm. 25.01.2013). Daten über die Population liegen nicht vor. Allerdings wurde schon beim Typus-Herbarbeleg von 1929 festgehalten, dass die Art selten ist (Kjellberg 1929).

3B.2.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012).

3B.2.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.2.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008).

3B.2.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.2.9 Schutz vor Ernte

In Indonesien wird auch noch mit Wildpopulationen gehandelt, wobei teilweise auch die Bäume gefällt werden (Partomihardjo and Semiadi 2008). Nur lizenzierte Händler dürfen mit Adlerholz handeln und sie benötigen für das Holz ein Ursprungszertifikat (PC14 Doc. 9.2.2 2003).

3B.2.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.3 *Gyrinops ledermannii* DOMKE

3B.3.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinops ladermannii* (Partomihardjo and Semiadi 2008)

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.3.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Papua-Neuguinea (Gunn *et al.* 2004), die Art ist endemisch für Neuguinea (Gunn *et al.* 2004)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit dieser Art. Allerdings wird sie von Indonesien in die „Filaria-Gruppe“ eingeordnet. Diese Gruppe besteht aus den Arten *Aquilaria filaria*, *Gyrinops ledermannii*, *G. moluccana* und *G. versteegii* (Partomihardjo and Semiadi 2008). Für diese Gruppe wird eine gemeinsame Quote festgelegt, da sich die Art-Zugehörigkeit teilweise nur schwer zuordnen lässt. Es ist daher wahrscheinlich, dass Exporte von *G. ledermannii* als *Aquilaria filaria* (Tab. 3A.3) gehandelt werden und in *Gyrinops* spp. (siehe Tab. 3B.2) enthalten sind. In Papua-Neuguinea gab es bis 2011 ein Handelsmoratorium, weswegen kein Handel bis dahin vermerkt ist, aktuelle Handelsdaten liegen nicht vor. In Papua-Neuguinea wurde auch historisch nicht mit Adlerholz gehandelt wurde (G. Leach pers. comm. 15.12.2012).

3B.3.3 Biologische Charakteristika

Bei *G. ledermannii* handelt es sich um einen oft verwachsenen Baum der unteren Baumschicht mit einer Höhe von 8–20 m, in Ausnahmefällen auch bis zu 32 m (Zich and Compton 2001, Conn and Damas 2006^w). *G. ledermannii* kommt, wie alle Adlerholz-Arten in Papua-Neuguinea, in humiden Wäldern von 70 bis 600 m ü. NHN vor, wobei auch bis zu 1.000 m ü.

NHN erreicht werden (Gunn *et al.* 2004). Die Art wächst auch in sekundären Regenwäldern (Mulyaningsih and Yamada 2007). Das Blühen und die Samenproduktion scheint bei *G. ledermannii* keinem Muster zu folgen und kann zu jeder Zeit im Jahr erfolgen (Gunn *et al.* 2004).

3B.3.4 Nationaler Status

Indonesien

Die Art ist aus West Papua bekannt (CoP13 Prop.49 2004), genauere Daten zur Population liegen aber nicht vor.

Papua-Neuguinea

Die Art ist in Papua-Neuguinea von den Provinzen West Sepik (Sandaun), East Sepik, Madang, West Highlands, Gulf, Central Province und National Capital District bekannt (Gunn *et al.* 2004, Conn and Damas 2006^w). Es wird allerdings noch über weitere Provinzen spekuliert und nach einer potentiellen Habitat-Hochrechnung könnte es noch mehr Vorkommen geben (Gunn *et al.* 2004). Innerhalb des Verbreitungsgebietes kommt *G. ledermannii* vor allem gruppiert in hoher Dichte vor (Zich and Compton 2001). Eine Bestimmung in 0,2 ha Plots kam auf 41 bis 315 Stämme pro ha. Allerdings handelte sich um sehr junge Bäume, d.h. zum einen, dass es sich um ein Gebiet gehandelt hat, indem eine Ernte stattgefunden hat und zum anderen, dass es eine Regeneration nach einer Ernte gibt (Gunn *et al.* 2004).

3B.3.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). Auch für Papua-Neuguinea ist bekannt, dass Adlerholz über Indonesien vermutlich nach Singapur gelangt (G. Leach pers. comm. 15.12.2012).

In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012). Mit der Listung von *Aquilaria* und *Gyrinops* in Anhang II gab es in Papua-Neuguinea ein Handelsmoratorium, welches erst 2011 mit Inkrafttreten eines Managementplanes aufgehoben wurde (PC20 Inf. 1 2012). Im nationalen Managementplan sind, zum Populationsmanagement, Erntepläne für jedes Erntegebiet vorgeschrieben sind (PNGFA 2011).

3B.3.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.3.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3B.1.7.

3B.3.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.3.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3B.10.9 (Indonesien).

Papua-Neuguinea

Exakt wie 3B.10.9 (Papua-Neuguinea).

3B.3.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.4 *Gyrinops moluccana* (MIQ.) BAILL.

3B.4.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Aquilaria moluccana* (MIQ.) HALLIER F., *Lachnolepis moluccana* MIQ. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.4.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit dieser Art. Allerdings wird sie von Indonesien in die „Filaria-Gruppe“ eingeordnet. Diese Gruppe besteht aus den Arten *Aquilaria filaria*, *Gyrinops ledermannii*, *G. moluccana* und *G. versteegii* (Partomihardjo and Semiadi 2008). Für diese Gruppe wird eine gemeinsame Quote festgelegt, da sich die Art-Zugehörigkeit teilweise

nur schwer zuordnen lässt. Es ist daher möglich, dass Exporte von *G. moluccana* als *Aquilaria filaria* (Tab. 3A.3) gehandelt werden und in *Gyrinops* spp. (siehe Tab. 3B.2) enthalten sind.

3B.4.3 Biologische Charakteristika

Bei *G. moluccana* handelt es sich um einen Strauch (Ding Hou 1960) der im Regenwald (Sittepu *et al.* 2011) in einer Höhe von 100 m ü. NHN (PC20 Inf.7 Annex 16 2012) wächst.

3B.4.4 Nationaler Status

Die Art ist nur von den namensgebenden Molukken bekannt und kommt auf den beiden Inseln Buru und Halmhaera vor (CoP13 Prop.49 2004) Es liegen keine Populationsdaten vor.

3B.4.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012).

3B.4.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.4.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008).

3B.4.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.4.9 Schutz vor Ernte

In Indonesien wird auch noch mit Wildpopulationen gehandelt, wobei die Bäume auch teilweise noch gefällt werden (Partomihardjo and Semiadi 2008). Nur lizenzierte Händler dürfen mit Adlerholz handeln und sie benötigen für das Holz ein Ursprungszertifikat (PC14 Doc. 9.2.2 2003).

3B.4.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.5 *Gyrinops podocarpus* (GILG) DOMKE

3B.5.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinops ladermanii*, *Aquilaria podocarpus* (GILG) HALLIER F. (UNEP-WCMC 2011) wobei laut „The Plant List“ (2010)^w der Status als Synonym noch nicht eindeutig geklärt ist, *Brachythalamus podocarpus* GILG (The Plant List 2010)^w

Vereinzelt findet sich die Schreibweise *G. podocarpa* (GILG) DOMKE, die aber nicht korrekt ist. Die Art wurde von Gilg als *Brachythalamus podocarpus* beschrieben und von Domke zur Gattung *Gyrinops* gestellt und als *Gyrinops podocarpus* bezeichnet (Domke 1932).

Trivialnamen: kokkoree (Asmat) (CoP13 Prop.49 2004), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.5.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), in Papua-Neuguinea wahrscheinlich aber noch nicht nachgewiesen (Gunn *et al.* 2004)

Handelsvolumen: Es gibt keinen gemeldeten Handel mit dieser Art, sie kann aber unter *Gyrinops* spp. (siehe Tab. 3B.2) enthalten sein, auch wenn dies aufgrund der kleinen Strauchform eher unwahrscheinlich ist.

3B.5.3 Biologische Charakteristika

G. podocarpus ist ein kleiner Strauch mit einer Größe von 0,5–2 m Höhe (Ding Hou 1960) der im Primärregenwald vom Tiefland bis 750 m ü. NHN vorkommt (Sitepu *et al.* 2011).

3B.5.4 Nationaler Status

Die Art ist aus West Papua von folgenden Orten bekannt: Ramoi, Sorong Monep und dem Idenburg-Fluss (CoP13 Prop.49 2004, Sitepu *et al.* 2011). Es liegen jedoch keine Populationsdaten vor. Da die Art in Papua-Neuguinea noch nicht nachgewiesen ist, liegen auch keine weiteren Daten vor.

3B.5.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südostasiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012).

3B.5.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.5.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008).

3B.5.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.5.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3B.10.9 (Indonesien).

3B.5.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.6 *Gyrinops salicifolia* RIDL.

3B.6.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinopsis salicifolia* (RIDL.) QUISUMB. (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.6.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), in Papua-Neuguinea wahrscheinlich aber nicht nachgewiesen (Gunn *et al.* 2004)

Handelsvolumen: Es gibt keinen gemeldeten Handel mit dieser Art, sie kann aber unter *Gyrinops* spp. (siehe Tab. 3B.2) enthalten sein, was aber aufgrund seiner kleinen Strauchform eher unwahrscheinlich ist.

3B.6.3 Biologische Charakteristika

G. salicifolia ist ein schlanker Busch (Ding Hou 1960), für einzelne Individuen ist eine Größe von 2 m angegeben (Mulyaningsih and Yamada 2007), der im Saum von Regenwäldern („fringing rain-forest“) in bis zu 300 m ü. NHN vorkommt (Sitepu *et al.* 2011). Die Art kommt daher eher mit menschlicher Störung zurecht.

3B.6.4 Nationaler Status

In Indonesien ist *G. salicifolia* nur aus West Papua vom Fluss Utakwa und der Umgebung der Stadt Nabire bekannt (CoP13 Prop.49 2004, Sitepu *et al.* 2011). In Papua-Neuguinea ist die Art noch nicht nachgewiesen, daher liegen auch keine Populationsdaten vor.

3B.6.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012).

3B.6.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.6.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008).

3B.6.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.6.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3B.10.9 (Indonesien).

3B.6.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.7 *Gyrinops versteegii* (GILG) DOMKE

3B.7.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gyrinops wala* (UNEP-WCMC 2011), *Aquilaria versteegii* (GILG) HALLIER F. (UNEP-WCMC 2011, The Plant List 2010^w), *Aquilaria walla* HALLIER F., *Brachythalamus versteegii* GILG (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: ketemun (Lombok), ruhu wama (Sumba), seke (Flores, Sumbawa) (CoP13 Prop.49 2004), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.7.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (CoP13 Prop.49 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), in Papua-Neuguinea wahrscheinlich aber nicht nachgewiesen (Gunn *et al.* 2004)

Handelsvolumen: *G. versteegii* wird von Indonesien unregelmäßig, dann aber mit ca. 10.000 kg, gehandelt (siehe Tab. 3B.1). Es ist zwar möglich, dass auch noch eine gewisse Menge von *G. versteegii* in *Gyrinops* spp. enthalten ist, allerdings vermutlich nicht in größeren Mengen. Die Art gehört zur „Filaria-Gruppe“ (Partomihardjo and Semiadi 2008), wodurch es möglich ist, dass eine gewisse Menge unter *Aquilaria filaria* gehandelt wird. Da die Art aus Papua-Neuguinea noch nicht nachgewiesen ist, gibt es auch keinen Handel mit dieser Art.

Tab. 3B.1: Netto Exporte von *Gyrinops versteegii* durch Indonesien

Exportmengen mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Adlerholz (Chips, Puder)	kg	8.055	0	0	10.000	9.920	0	0

3B.7.3 Biologische Charakteristika

Der Baum *G. versteegii* kann eine Höhe von 10–17,5 m bei 25–30 cm Durchmesser erreichen (Mulyaningsih and Yamada 2007), wobei Ding Hou (1960) 6–21 m Höhe nennt. Die Art wächst in primären und sekundären Regenwald, benötigt aber eine hohe Feuchtigkeit (Mulyaningsih and Yamada 2007). Die Art wächst bis in einer Höhe von ungefähr 900 m ü. NHN und scheint Berghänge zu bevorzugen (Mulyaningsih and Yamada 2007, Sitepu *et al.* 2011).

3B.7.4 Nationaler Status

In Indonesien ist die Art von den Kleinen Sunda-Inseln (besonders Sumbawa), Sulawesi und West Neuguinea nachgewiesen (CoP13 Prop.49 2004). Es liegen aber keine Populationsdaten vor. In Papua-Neuguinea ist die Art noch nicht nachgewiesen, daher liegen keine Daten vor.

3B.7.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012).

3B.7.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.7.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008).

3B.7.8 Vorteile durch Ernte

Exakt wie 3B.10.8.

3B.7.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3B.10.9 (Indonesien).

3B.7.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.8 *Gyrinops vidalii* P.H. HÔ

3B.8.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: kritsana noi (Office of the Forest Herbarium 2003)^w, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.8.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Laos PDR (Thomas *et al.* 2006), Thailand (TRAFFIC 2007)

Handelsvolumen: Diese Art wird nicht gehandelt. Zwar hat Laos 2006 (157 kg) und 2007 (60 kg) Adlerholz-Chips unter *Gyrinops* spp. exportiert (UNEP-WCMC 2012a)^w, allerdings stammten diese nicht aus Laos. Thailand handelt *Gyrinops* spp. nicht.

3B.8.3 Biologische Charakteristika

Bei *G. vidalii* handelt es sich um einen kleinen Baum von 10–15 m Größe, der in den immergrünen Wäldern vorkommt (Office of the Forest Herbarium 2003)^w.

3B.8.4 Nationaler Status

G. vidalii wird innerhalb von Laos als „Vulnerable“ eingestuft. Die Art ist nur aus den Provinzen Vientiane und Bolikhamxay bekannt, auch wenn das Verbreitungsgebiet noch größer sein könnte (Thomas *et al.* 2006). In Thailand erstreckt sich das Verbreitungsgebiet auf den Nordosten und die Vorkommen im „Phu Wua Wildlife Sanctuary“ und den Regionen Bungkhla und Nong Khai die an die laotische Provinz Vientiane angrenzen. Durch die Übernutzung wird die Art in Thailand als „Critically Endangered“ eingestuft (Office of the Forest Herbarium 2003)^w.

3B.8.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südostasiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010).

3B.8.6 Schutz vor Ernte

Laos PDR

Die Ernte ist in Laos legal (Jensen and Meilby 2010). Allerdings ist Laos bemüht eine Ernte von Plantagen durchzuführen und 2010 wurde ausschließlich Adlerholz aus künstlicher Produktion gehandelt (Thomas *et al.* 2006, UNEP-WCMC 2012a^w).

Thailand

Die Ernte ist in Thailand grundsätzlich verboten, aber mit einer Genehmigung erlaubt (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Auf Privatbesitz ist die Ernte nicht reguliert, allerdings werden keine Exportgenehmigungen mehr für Wildadlerholz ausgestellt (PC20 Inf. 7 Annex 19 2012).

3B.8.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.9 *Gyrinops walla* GAERTN.

3B.9.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: Walla (Sri Lanka) (Gamage *et al.* 2009), allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.9.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indien, Sri Lanka (UNEP-WCMC 2012b)^w

Handelsvolumen: Es liegen keine Handelsdaten vor. Von Sri Lanka gibt es überhaupt keinen Handel und Indien handelt nur mit *Gyrinops*, das nicht aus Indien stammt (UNEP-WCMC 2012a)^w.

3B.9.3 Biologische Charakteristika

G. walla kommt vor allem in feuchten immergrünen Wäldern des Tieflandes vor, die bis in eine Höhe von 900 m ü. NHN vorkommen (Fernando *et al.* 2012). Die Art ist aber auch aus dem Bergwald am Suriyakanda Berg in einer Höhe von 950–1050 m ü. NHN nachgewiesen (Gunatilleke *et al.* 2005). *G. walla* ist ein hoher Strauch oder kleines Bäumchen mit einer durchschnittlichen Höhe von 6 m, wobei auch 9 m erreicht werden können. Die Art folgt in der Sukzession den Pionierpflanzen (Fernando *et al.* 2012).

3B.9.4 Nationaler Status

Für Indien liegen keine Populations- oder Verbreitungsdaten vor. Im Südwesten Sri Lankas ist *G. walla* einer der häufigsten Unterholz-Arten, wobei diese Aussage an Hand der zwei Berge Hinidumkanda und Suriyakanda gemacht wurde (Gunatilleke *et al.* 2005). Im Kottawa Arboretum Wald-Reservat (20 ha) waren 2,08% der Bäume *G. walla*, bei 240 geprüften Bäumen (Gamage *et al.* 2009). Auch in Sri Lanka nimmt die Fläche des Primärregenwaldes rapide ab und entspricht nur noch 5% der Landesfläche (Fernando *et al.* 2012).

3B.9.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südost-Asiens ein großes Problem (UNODC 2010). In Indien und Sri Lanka liegen für *Gyrinops* allerdings keine aktuellen Berichte vor.

3B.9.6 Schutz vor Ernte

In Indien ist es seit 1999 verboten Adlerholz aus der Wildnis zu entnehmen, der Handel beschränkt sich auf Import und Re-Export bzw. Export von nicht aus der Wildnis stammendem Adlerholz (Notif. 1999/39, PC20 Inf. 7 Annex 15 2012). Eine Ausnahme besteht für Forschung, Lehre und Heilmittel („life-saving drugs“) (TRAFFIC 2007). Gebiete mit natürlichen Adlerholz-Vorkommen werden von den Staaten nicht mehr verpachtet (TRAFFIC 2007).

In Sri Lanka gibt es ein Verbot von Abholzung in den natürlichen Wäldern („natural forests“), zum Schutz der Biodiversität, des Bodens und des Grundwassers (Bandaratillake 2005).

3B.9.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3B.1.10.

3B.10 *Gyrinops* GAERTN.

3B.10.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Trivialnamen: keine bekannt, allgemeine Namen für Adlerholz siehe 3A.21.1

3B.10.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Papua-Neuguinea, Laos PDR, Thailand, Indien, Sri Lanka (vgl. Verbreitung einzelner Arten)

Handelsvolumen: Mit *Gyrinops* handelt vor allem Indonesien. Das Exportvolumen war von 2006 bis 2008 relativ hoch, bis es 2009 deutlich abgesunken ist und 2010 nichts mehr exportiert wurde (vgl. Tab. 3B.1 und 3B.2).

Tab. 3B.2: Netto Exporte von *Gyrinops* spp. durch Indonesien

Exportmengen von Adlerholz mit Verrechnung von Re-Exporten. Nicht enthalten sind Produkte die keine CITES-Genehmigung benötigen. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Farbcode: Grün < 1.000; Gelb < 10.000; Rot < 100.000; Blau ≥ 100.000. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Chips	kg	0	97.793	71.806	45.665	3.750	0	0

Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass es in Indonesien eine gemeinsame Quote für *Aquilaria filaria* und *Gyrinops* spp. gibt und diese Quote mit *A. filaria* schon ausgefüllt wird. Die gemeinsame Quote, in der aktuellen Form, gibt es seit 2009 (CITES Secretariat 2013c)^w.

Auch Papua-Neuguinea handelt mit *Gyrinops*, allerdings lassen sich darüber noch keine Aussagen machen, da erst seit 2011 ein Handel stattfindet, bis dahin gab es ein Moratorium (G. Leach pers. comm. 15.12.2012).

3B.10.3 Biologische Charakteristika

Die Gattung kommt in Südost-Asien vor, hat dort aber ein inselartiges Verbreitungsgebiet (Abb. 1.1b). Die Gestalt der *Gyrinops*-Arten reicht von kleinen Sträuchern bis zu Bäumen der unteren Baumschicht, wobei bis zu 20 m und in seltenen Fällen auch 32 m erreicht werden (Zich and Compton 2001, Conn and Damas 2006^w). *Gyrinops* kommt in der Regel in humiden Tieflandwäldern in einer Höhe von 70–600 m ü. NHN vor, wobei einzelne Arten wie *G. versteegii* und *G. walla* auch von Berghängen und -wäldern bis 1.050 m ü. NHN nachgewiesen sind (Gunn *et al.* 2004, Gunatilleke *et al.* 2005, Sitepu *et al.* 2011). Grundsätzlich sind die Arten dieser Gattung in Primärregenwäldern heimisch (CoP13 Prop.49 2004), aber einzelne Arten, wie *G. salicifolia* und *G. ledermannii*, kommen auch in gestörten sekundären Wäldern vor (Mulyaningsih and Yamada 2007, Sitepu *et al.* 2011). Und mit *G. walla* gibt es sogar eine Art, die in der Sukzession den Pionierpflanzen folgt (Fernando *et al.* 2012). Zum Blühen lassen sich keine Angaben machen, da schon einzelne Arten keinem Muster folgen (Gunn *et al.* 2004).

3B.10.4 Nationaler Status

Indien

In Indien kommt nur *G. walla* vor, es liegen allerdings keine Populationsdaten vor.

Indonesien

Gyrinops-Arten kommen in Indonesien vor allem in Neuguinea aber auch auf den Molukken, Sulawesi und den Sunda-Inseln vor. Genaue Populationsangaben fehlen allerdings überall auch wenn man davon ausgeht, dass die meisten Arten, außer auf Neuguinea, eher selten sind (CoP13 Prop.49 2004, Gunn *et al.* 2004, Sitepu *et al.* 2011).

Laos PDR

In Laos kommt nur die Art *G. vidalii* vor, welche aus den Provinzen Vientiane und Bolikhamxay bekannt ist. Die Art wird in Laos als „Vulnerable“ eingestuft. (Thomas *et al.* 2006).

Papua-Neuguinea

Gyrinops kann in fast allen Provinzen von Papua-Neuguinea mehr oder weniger häufig gefunden werden (Gunn *et al.* 2004, Conn and Damas 2006^w). Innerhalb des Verbreitungsgebietes kommt aber besonders *G. ledermannii* gruppiert und dann in hohen Dichten vor (Zich and Compton 2001). Eine Bestimmung in 0,2 ha Plots kam für *G. ledermannii* auf 41 bis 315 Stämme pro ha, allerdings mit sehr vielen Jungpflanzen (Gunn *et al.* 2004).

Sri Lanka

In Sri Lankas kommt nur *G. walla* vor, ist dort aber teilweise die häufigste Unterholz-Art (Gunatilleke *et al.* 2005). Im Kottawa Arboretum Wald-Reservat (20 ha) waren 2,08% der Bäume *G. walla* (Gamage *et al.* 2009). Auch in Sri Lanka nimmt die Fläche des Primärregenwaldes rapide ab und entspricht nur noch 5% der Landesfläche (Fernando *et al.* 2012).

Thailand

In Thailand kommt nur *G. vidalii* im Nordosten des Landes in einigen Gebieten an der Grenze zu Laos vor. Durch die Übernutzung wird die Art in Thailand als „Critically Endangered“ eingestuft (Office of the Forest Herbarium 2003)^w.

3B.10.5 Erntemanagement

Grundsätzlich ist eine illegale Ernte von Ressourcen wie Adlerholz in den Wäldern Südostasiens ein großes Problem (UNODC 2010). Der illegale Handel wird durch lange Grenzen und Korruption begünstigt und vermutlich bekommt man auch eine CITES-Exportgenehmigung für illegales Adlerholz (Wyn and Anak 2010). In einer aktuellen Studie der Weltbank wird festgehalten, dass in den meisten Ländern Gesetze gelten, die illegale Ernte verhindern können (Forstgesetze, Kriminalisierung von Umweltverbrechen, Besitzrechte und Anti-Korruptionsgesetze). Allerdings führt die starke Korruption, die mit illegaler Abholzung häufig einhergeht, zu einer geringen Bestrafungsquote von durchschnittlich 0,082%, wobei der Wert mit 0,006% in Papua besonders niedrig ist (Goncalves *et al.* 2012). Dabei werden Indonesien (Platz 118) und Papua-Neuguinea (Platz 150) im Korruptionsindex auch relativ schlecht eingestuft (Transparency International 2012). Auch wenn die Daten nicht für Adlerholz gelten, ist nicht davon auszugehen, dass die Situation, auf Grund des hohen Preises und der geringen Volumina, besser aussieht. Besonders auf Neuguinea ist die illegale Abholzung ein Problem. So wurde die illegale Abholzung von Greenpeace im Jahr 2004 auf 70–90% geschätzt (Stark and Cheung 2006). In Indonesien hat der Anteil seit dem zwar abgenommen, ist aber immer noch sehr hoch (Chatham House 2009).

In Indonesien wird jedes Jahr ein NDF durchgeführt und daraus die entsprechende Quote ermittelt, siehe Tab. 3A.4 (PC20 Doc. 15.1 2012). Die Quote wird durch den Ursprung des Adlerholzes kontrolliert. Dazu gibt es ein internes Exportdokument (SAT DN) für den Transport innerhalb Indonesiens und ein externes Exportdokument (SAT LN) für den internationalen Handel (H. Wiriadinata pers. comm. 25.01.2013). Mit der Listung von *Aquilaria* und *Gyri-nops* in Anhang II gab es in Papua-Neuguinea ein Handelsmoratorium, welches erst 2011 mit Inkrafttreten eines Managementplanes aufgehoben wurde (PC20 Inf. 1 2012). Im nationalen Managementplan sind, zum Populationsmanagement, Erntepläne für jedes Erntegebiet vorgeschrieben sind (PNGFA 2011).

3B.10.6 Kontrolle der Ernte

Eine Kontrolle findet zwar de jure durch eine Ausweisung von Schutzgebieten statt, allerdings handelt es sich in weiten Teilen de facto um einen „open access“ (vgl. 3A.12.6).

3B.10.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien wird zur Kontrolle die Population über die Daten des NFI abgeschätzt. Aufgrund der großen Fläche werden neben Informationen von lokalen Personen auch Satellitenbilder eingesetzt (PC20 Doc. 15.1 2012). Allerdings ist das Monitoring in Neuguinea sehr schwierig (Partomihardjo and Semiadi 2008). In Papua-Neuguinea wird die Population direkt kontrolliert, da alle Adlerholzbäume im Erntegebiet markiert sein müssen, vor Ort und auf Karten (PNGFA 2011).

3B.10.8 Vorteile durch Ernte

Da die Übernutzung die Gefährdung von Adlerholz ist, ist die Ernte als negativ einzustufen. Nutzen für den Schutz der Art und des Habitats ergeben sich nur bedingt. Wenn Adlerholz von der lokal ansässigen Bevölkerung gesammelt wird, besteht ein gewisses Interesse die Art bzw. das Habitat über einen längeren Zeitraum zu erhalten und nutzen zu können. Ausländische Sammler haben daran jedoch kein Interesse. (vgl. Wyn and Anak 2010).

3B.10.9 Schutz vor Ernte

Indien

In Indien ist es seit 1999 verboten Adlerholz aus der Wildnis zu entnehmen (Notif. 1999/39, PC20 Inf. 7 Annex 15 2012). Eine Ausnahme besteht nur für Forschung, Lehre und Heilmittel

(„life-saving drugs“) (TRAFFIC 2007). Gebiete mit natürlichen Adlerholz-Vorkommen werden von den Staaten nicht mehr verpachtet (TRAFFIC 2007).

Indonesien

In Indonesien wird auch noch mit Wildpopulationen gehandelt. In West Papua, vor allem im Süden, findet in den meisten Distrikten eine Ernte ohne Baumfällung statt und das Adlerholz wird aus dem Mangrovenschlamm gesammelt (H. Wiriadinata pers. comm. 25.01.2013). In einem Distrikt wurde der Antrag gestellt die Bäume auch Fällen zu dürfen (Partomihardjo and Semiadi 2008). Dabei ist zu beachten, dass die Angaben für die lokale Bevölkerung gelten. Nur lizenzierte Händler dürfen mit Adlerholz handeln und sie benötigen für das Holz ein Ursprungszertifikat (PC14 Doc. 9.2.2 2003). In West Papua sind 17.170,02 x 10³ ha Wald geschützt (Partomihardjo and Semiadi 2008).

Laos PDR

Die Ernte ist in Laos legal (Jensen and Meilby 2010). Allerdings ist Laos bemüht eine Ernte von Plantagen durchzuführen und 2010 wurde ausschließlich Adlerholz aus künstlicher Produktion gehandelt (Thomas *et al.* 2006, UNEP-WCMC 2012a^w).

Papua-Neuguinea

In Papua-Neuguinea gibt es eine Ernte von Wildadlerholz in definierten „Eaglewood Resource Areas“. Eine nicht-letale, nachhaltige Ernte ist dabei vorgeschrieben und wird lokal kontrolliert. In Schutzgebieten ist eine Ernte nicht vorgesehen aber nicht ausgeschlossen. Alle im Handel beteiligten, Käufer und Verkäufer, müssen als „Forestry Industry Participants“ registriert sein, wobei die PNGFA berechtigt ist den Preis zu regulieren (PNGFA 2011).

Sri Lanka

In Sri Lanka gibt es ein Verbot von Abholzung in den natürlichen Wäldern („natural forests“), zum Schutz der Biodiversität, des Bodens und des Grundwassers (Bandaratillake 2005).

Thailand

Die Ernte ist grundsätzlich verboten, aber mit einer Genehmigung erlaubt (PC14 Doc. 9.2.2 2003). Es werden aber keine Genehmigungen mehr für Wildadlerholz ausgestellt. Anders verhält es sich auf Privatbesitz, dort ist die Ernte nicht reguliert (PC20 Inf. 7 Annex 19 2012).

3B.10.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Für jegliche *Gyrinops*-Arten und *Gyrinops* spp. gibt es aktuell, Stand 18.02.2013, keine Entscheidungen der SRG. Da sich das Gremium mit dieser Gattung noch nicht beschäftigt hat, gibt es weder positive noch negative Entscheidungen (vgl. UNEP-WCMC 2012b^w).

3C Ergebnisse *Gonystylus*

3C.1 *Gonystylus affinis* RADLK.

3C.1.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gonystylus beccarianus* TIEGH. (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w

Von dieser Art gibt es zwei Varianten: *Gonystylus affinis* var. *affinis* RADLK., *Gonystylus affinis* var. *elegans* AIRY SHAW (Triono *et al.* 2009, ITIS 2013)^w)

Trivialnamen: banit (Indonesien), pinang baik, poko batu pasir, ramin dara elok (Malaysia) (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004, FDPM 2008)

3C.1.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Malaysia (CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004), Brunei Darussalam (CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. affinis* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp., wobei diese Menge auch rückläufig ist (vgl. Tab 3C.2). Auf Grund der unterschiedlichen Standortansprüche von *G. affinis* und *G. bancanus* ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einer Verwechslung kommt.

3C.1.3 Biologische Charakteristika

Bei *G. affinis* handelt es sich um einen 9–24 m hohen Baum (Wardhani *et al.* 2010). In Einzelfällen können auch Wuchshöhen bis zu 33 m, bei einem Durchmesser von bis zu 90 cm, erreicht werden (FDPM 2008, Triono *et al.* 2009). Die Art kommt in trockenen, nicht überschwemmten Primärregenwäldern niedriger Lagen vor, kann aber in einer Höhe von bis zu 1.200 m bzw. 1.500 m ü. NHN in Sumatra und Borneo vorkommen (CoP13 Prop. 50 2004, FDPM 2008, Triono *et al.* 2009). Die Art wird als langsam wachsend mit einer schlechten Verjüngung beschrieben (Wardhani *et al.* 2010).

3C.1.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

Die Art kommt in Kalimantan und auf Sumatra vor (CoP13 Prop. 50 2004). Eine vollständige Untersuchung zu dieser Art fehlt auf Grund eines verstreuten Verbreitungsgebietes, vermutlich ist sie aber selten (Wardhani *et al.* 2010).

Malaysia

G. affinis kommt sowohl in Sabah und Sarawak als auch weit verbreitet auf der malaysischen Halbinsel vor (CoP1 3 Prop. 50 2004, FRIM 2013^w). In den Daten des NFI 4 wurde ermittelt, dass es von *Gonystylus* spp. auf der malaysischen Halbinsel eine Bestandszahl von 1,16 Stämmen pro Hektar (DBH > 10 cm) gibt (FDPM 2008). Insgesamt wurden auf der malaysischen Halbinsel 5.342.664 Ramin-Stämme (DBH > 15 cm) mit einem Gesamtvolumen von 5.553.524 m³ ermittelt (Malaysia Delegation 2007). Für Sabah und Sarawak liegen keine genauen Zahlen vor.

3C.1.5 Erntemanagement

Der illegale Handel mit Tropenholz aus Südost-Asien ist ein großes Problem. So schreibt die UNODC (2010), dass das jährlich illegal gehandelt Tropenholz der Region ein Volumen von 10 Millionen m³, bei einem Wert von 3,5 Milliarden USD, hat. Auch Ramin gehört zu den Arten die dabei illegal gehandelt werden, so wurden im Jahr 2000 in Indonesien 106.000 m³ illegal gefällt (WWF und TRAFFIC 2006). Allerdings sind nur wenige konkrete Fälle bekannt und auch über den Handel mit konfisziertem Holz lassen sich keine genauen Angaben machen, da in der Handelsdatenbank dafür fast nie eine Einheit angegeben wird (vgl. UNEP-WCMC 2012a^w) (vgl. 3C.2.5).

Malaysia gibt im Gegensatz zu Indonesien eine Quote für *Gonystylus* spp. an, mit Ausnahme von Sarawak im Jahr 2012, siehe Tab. 3C.7. Diese wird direkt aus den Daten ermittelt, die bei der NFI gewonnen werden (Malaysia Delegation 2007).

3C.1.6 Kontrolle der Ernte

In Malaysia und Indonesien liegt eine ähnliche Situation vor. Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen, auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Van Assen 2005, Chua 2008b).

3C.1.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3C.2.7.

3C.1.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen für einzelne Arten, wie z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und sind auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.1.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

Derzeit gibt es drei lizenzierte Unternehmen, denen es erlaubt ist Ramin zu exportieren und nur ein Unternehmen, das die Lizenz zur Ernte hat („Certification of Sustainable Forest Management“) (Notif. 2009/037). Besitzern anderer Erntelizenzen ist es nicht erlaubt Ramin zu ernten. Ein Export von weniger als 5 m³ für nicht kommerzielle Zwecke ist nach einer Genehmigung durch den „Director General of Forest Protection and Natural Conservation“ und einer Empfehlung des „Indonesian Science Institute“ (LIPI) möglich (Decree of the Minister of Forestry No. 168/Kpts-Iv/2001)

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.1.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Für *Gonystylus* spp. gab es für Malaysia zwischen 2006 und 2009 immer wieder Änderungen in der Meinung der SRG. Die positive Entscheidung von 2009 ist nach wie vor gültig und umfasst alle Gebiete Malaysias (malaysische Halbinsel, Sabah und Sarawak). Für Indonesien hat die SRG keine Meinung abgegeben, „no opinion“ (SRG 47th 2009, UNEP-WCMC 2012b^w). (Stand: 18.02.2013)

3C.2 *Gonystylus bancanus* (MIQ.) KURZ

3C.2.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gonystylus hackenbergii* DIELS (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w, *Gonystylus miquelianus* TEJISM. & BINN. (ITIS 2013)^w, *Gonystylus bancanus* (MIQ.) GILG, *Aquilaria bancana* MIQ. Unresolved (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: balang kulit, cungkang adung, gaharu anteru, gaharu buaya, geronggang, guru buaja, kayu minyak, kayu bulu, lanutan-bagio, lapis kulit, matakeli, melawis, merang, menamang, menjan, merang, nameng, pulai miyang, ramin melawis, ramin telur, setalam, siriangun (Indonesien)

langging, mampis, nyoreh, ramin melawis, sempah peteri (Malaysia)

mentailang, tutong (Brunei Darussalam), sua sam (China), lanutan-bagyo, anauan (Philippinen)

(UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004, FDPM 2008, Orwa *et al.* 2009^w)

3C.2.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Brunei Darussalam, Malaysia (WCMC 1998d^w, CoP13 Prop. 50 2004, Lim *et al.* 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Lim *et al.* (2004) gibt als Verbreitungsgebiet auch noch Myanmar und die Philippinen an. Myanmar ist durchaus möglich, da die Art auf der Malaiischen Halbinsel vorkommt. Allerdings wird sich dies nur auf vereinzelte Vorkommen an der Küste im Süden beschränken. Die Philippinen werden zwar in einer Verbreitungstabelle aufgeführt (Lim *et al.* 2004 p.86) im Text steht allerdings, dass die Philippinen nicht im Verbreitungsgebiet von *Gonystylus bancanus* liegen (Lim *et al.* 2004 p.17). In der Agroforestry Database (Orwa *et al.* 2009)^w wird ebenfalls von einer Verbreitung in den Philippinen gesprochen. In den Philippinen kommen *G. reticulatus* und *G. macrophyllus* vor, sodass es sich vermutlich um eine Verwechslung handelt.

Handelsvolumen: *G. bancanus* ist die Art die mit Abstand am meisten gehandelt wird, sowohl von Indonesien als auch von Malaysia. Anhand der Bruttoexporte der Ursprungsländer (Tab. 3C.3) lässt sich erkennen, dass eigentlich nur *Gonystylus* spp. und *G. bancanus* in größeren Mengen gehandelt werden. Neben der Tatsache, dass die insgesamt gehandelte Menge abnimmt, nimmt der Handel mit *G. bancanus* prozentual zu. Wobei Indonesien in neuerer Zeit nur noch *G. bancanus* handelt und auch in Malaysia ist die Menge an *Gonystylus* spp. stark

rückläufig (siehe Tab. 3C.2). Die gehandelte Menge an *G. bancanus* von Indonesien liegt mit knapp 3.000 m³ im Jahr 2010, zum einen deutlich unter der von Malaysia, ca.18.500 m³, (siehe Tab. 3C.1) aber auch deutlich unter der möglichen Quote (siehe Tab. 3C.6).

Tab. 3C.1: Nettoexporte von *Gonystylus bancanus* durch Ursprungsländer

Farbcode: Grün < 10.000 kg; Gelb < 100.000 kg; Rot < 1.000.000 kg; Lila < 5.000.000 kg; Blau ≥ 5.000.000 kg; Weiß = nicht codierbar. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Das Gewicht der m³-Angaben wurde für den Farbcode mit dem Darrgewicht von Ramin, 0,57 g/cm³ (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w, berechnet. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	E.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Indonesien								
Holz (Stücke – Gesägt)	m ³	2.673	2.800	2.474	1.837	1.123	2.998	515
Schnitzereien	m ³	0	0	0	75	0	0	0
Schnitzereien	kg	0	0	0	6.683	0	0	0
Holzstücke	-.	0	0	2	0	2.166	0	0
Malaysia								
Holz (Stamm – Gesägt)	m ³	3.355	7.308	11.598	6.310	3.475	2.632	20.645
Schnitzereien, Derivate	m ³	34	5.905	740	790	872	16.924	58
Lebend	m ³	0	0	0	20	0	0	0
Schnitzereien	kg	0	0	0	0	5.783	0	0
Gesägtes Holz	-.	0	0	0	10.332	0	0	0

Tab. 3C.2: Nettoexporte von *Gonystylus* spp. durch Ursprungsländer

Farbcode: Grün < 10.000 kg; Gelb < 100.000 kg; Rot < 1.000.000 kg; Lila < 5.000.000 kg; Blau ≥ 5.000.000 kg; Weiß = nicht codierbar. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Das Gewicht der m³-Angaben wurde für den Farbcode mit dem Darrgewicht von Ramin, 0,57 g/cm³ (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w, berechnet. Daten stammen aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Indonesien								
Holz (Stück – Furnier)	m ³	1.054	328	151	0	0	0	0
Malaysia								
Holz (Stück – Sperrholz)	m ³	39.864	12.446	9.960	8.940	4.675	3.361	1.530
Schnitzerei, Möbel	m ³	2.300	3.723	150	0	94	864	0
Lebend	m ³	15	0	0	9	0	0	0
Gesägtes Holz	m ²	42	0	0	0	0	0	0
Lebend	-	0	20	0	0	0	0	0

Das Nicht-Handeln mit anderen *Gonystylus* Arten folgt durchaus einer inneren Logik, da Indonesien nur eine Quote für *G. bancanus* hat. In Malaysia fallen zwei Dinge auf. Zum Einen, dass die Exportmenge in den Jahren 2008 und 2009 deutlich eingebrochen ist und dann wieder angezogen hat und zum anderen, dass mit einem Export von über 20.000 m³ *G. bancanus* im Jahr 2011 die Quote um fast das Doppelte überschritten wurde (vgl. Tab. 3C.7). Dabei wurde die Quote in diesem Jahr erstmals halbiert. Da keine Erklärung vorliegt, sie sind als

Exporte aus der Wildnis für den kommerziellen Handel gekennzeichnet, muss von einem ignorieren der veränderten Quote ausgegangen werden. Dabei fällt auf, dass alle Exporte in die EU gingen (Dänemark, Deutschland, Italien, Niederlande und Spanien) (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Tab. 3C.3: Bruttoexporte von Ramin durch die Ursprungsländer

Farbcode: Grün < 10.000 kg; Gelb < 100.000 kg; Rot < 1.000.000 kg; Lila < 5.000.000 kg; Blau ≥ 5.000.000 kg. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Das Gewicht der m³-Angaben wurde für den Farbcode mit dem Darrgewicht von Ramin, 0,57 g/cm³ (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w, berechnet. Daten stammen aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w. m³ und kg-Angaben sind unabhängig voneinander.

Taxon	<i>Gonystylus</i> spp.				<i>Gonystylus bancanus</i>				<i>Gonystylus forbesii</i>
	Indonesien		Malaysia		Indonesien		Malaysia		Malaysia
	m ³	kg	m ³	kg	m ³	kg	m ³	kg	m ³
2001	282	0	41.217	69.301	23.624	10.899	2.181	1.618	0
2002	983	0	49.078	276.019	9.914	35.120	8.982	0	0
2003	2.663	0	81.516	14.735	8.643	20.319	4.384	0	0
2004	1.841	33.536	42.390	59.347	2.892	0	1.809	0	0
2005	1.054	0	50.697	0	2.673	0	3.389	0	0
2006	328	0	16.169	0	2.800	0	13.581	0	172
2007	151	0	10.110	0	2.474	0	12.551	0	67
2008	0	0	8.949	0	1.912	6.683	7.246	0	0
2009	0	0	4.769	0	1.138	0	4.529	5.783	0
2010	0	0	4.225	0	2.998	0	19.556	0	0
2011	0	0	1.530	0	515	0	20.703	0	0

3C.2.3 Biologische Charakteristika

G. bancanus ist ein großer Waldbaum der eine Höhe von 40–45 m und einen Durchmesser von 120 cm erreichen kann. Dabei sind die ersten 21 m astfrei (Orwa *et al.* 2009)^w. Die Art kommt in den Küsten-Sumpf-Wäldern der Inseln Borneo und Sumatra in einer Höhe von 0–1.500 m ü. NHN vor, das Vorkommen erstreckt sich dabei sowohl auf Süßwasserwälder, wo sie aber selten sind (Chua 2008b), als auch auf Torf-Wälder (WCMC 1998d, Orwa *et al.* 2009)^w. Dabei ist die Art in diesen Wäldern eine häufige und teilweise dominante Art, so kann sie eine Dichte von 20 Bäumen pro Hektar (DBH > 50 cm) erreichen (CoP13 Prop. 50 2004). Als Habitat für Ramin kommen zwar nur natürliche Küstenwälder in Frage (CoP13 Prop. 50 2004), allerdings ist es möglich die Bäume in degradierten Torfmooren anzupflanzen (Chua 2008b).

Der Blühzeitpunkt und die Fruchtbildung von *G. bancanus* erfolgt nach keinem Muster und die Art blüht auch nicht in jedem Jahr. Richtwerte für den Blühzeitpunkt sind in West-Kalimantan August bis Oktober und in Zentral-Kalimantan April bis Mai (Chua 2008b, Orwa *et al.* 2009^w). Die Reifung der Früchte dauert daraufhin zwei bis drei Monate (Triono *et al.* 2009). Die Samen werden dann neben der Schwerkraft auch von Flughunden verbreitet (Hamzah *et al.* 2010). Die Angaben zur Keimungsrate der Samen sind relativ unterschiedlich und hängen vermutlich mit der Stärke der Prädation von Früchten und Samen ab. Chua (2008b) nennt als Prädatoren Vögel (besonders Hornvögel), Flughunde, Eichhörnchen, Affen, Schildkröten und Siluriformes („catfish“) sowie einen Befall von Insekten und Pilzen. Von Chua (2008b) wird für die Natur eine schlechte Keimung angegeben und 63% Keimung von eingesammelten Samen. Im Gegensatz dazu stehen Beobachtungen von Van der Meer *et al.* (2005), der eine zahlreiche Regeneration festgestellt hat, wenn es adulte Bäume gab. Palmer (1971) stellte eine Überlebensrate der Keimlinge im ersten Jahr von 92–94% fest. Grundsätzlich wird aber in der Natur von einer relativ schlechten Verjüngung ausgegangen, was zu einer ungewöhnlichen Populationsstruktur mit mehr großen als kleinen Individuen führt (Triono *et al.* 2009). *G. bancanus* besitzt darüber hinaus nur schlechte Ausbreitungsmechanismen, wodurch es zu einem gruppierten Vorkommen kommt. Neue Bäume wachsen in der Regel im Umkreis von 10 m um einen Mutterbaum (Hamzah *et al.* 2010).

Neben einer schlechten Regeneration weist *G. bancanus* auch ein langsames Wachstum auf. In der malaysischen Halbinsel wurde für *G. bancanus* ein Durchmesserwachstum von 0,28–0,51 cm yr⁻¹ und eine Volumenzunahme durchschnittlich 0,215 m³ ha⁻¹ yr⁻¹ (für Individuen mit einem DBH ≥ 15 cm) festgestellt. Die durchschnittliche Sterblichkeit lag dabei bei 2%. Daraus wurde für die malaysische Halbinsel ein zur nachhaltigen Ernte mögliches Volumen von 8,9 m³ ha⁻¹ yr⁻¹ für *G. bancanus* errechnet (Parlan *et al.* 2011a). Dieser Berechnung liegt die Annahme zu Grunde, dass die Art nicht gefährdet ist und Malaysia, als Exporteur, durch die CITES-Listung keine Nachteile entstehen dürfen. Von der malaysischen Delegation zur CoP14 wurden dabei auch leicht höhere Werte für die Durchmesser- und Volumenzunahme angegeben (0,3–0,6 cm yr⁻¹ und 0,33 m³ ha⁻¹ yr⁻¹), obwohl alle Werte aus der NFI 4 stammen (Malaysia Delegation 2007).

3C.2.4 Nationaler Status

Von der IUCN wird die Art als „Vulnerable“ eingestuft, da der Bestand im Verbreitungsgebiet abnimmt und die Art durch Übernutzung bedroht ist (WCMC 1998d)^w.

Brunei Darussalam

In Brunei kommen die Küstensumpfwälder nicht in einer so großen Ausdehnung vor wie in Indonesien oder Malaysia (CoP13 Prop. 50 2004). Auch die Populationen von Ramin sind in Brunei sehr klein, wobei *G. bancanus* dabei noch die häufigste Art ist (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

Die Art kommt in Indonesien auf den Inseln Bangka, Borneo und Sumatra vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Das Vorkommen in Indonesien war dabei sehr groß, so wurde 1983 geschätzt, dass es 13 Millionen Hektar Waldfläche in Indonesien gibt, die für ein Vorkommen von Ramin geeignet sind. Allerdings haben die Populationen sehr stark abgenommen, besonders große Bäume (CoP13 Prop. 50 2004). Laut Angaben von Greenpeace hat auch die Fläche der Küstensumpfwälder in Sumatra zwischen 2003 und 2009 um 800.000 ha abgenommen (Greenpeace 2012). Als Indikator für die Abnahme kann die Erntemenge herangezogen werden, in den 1970ern wurden jährlich 1,5 Millionen m³ geerntet, 2000 nur noch 131.307 m³ (Lim *et al.* 2004).

Malaysia

Die Art kommt in Borneo und auf der malaysische Halbinsel (Perak, Selangor, Johor) vor und wird in Malaysia als „Vulnerable“ eingestuft, wobei die Bestände weiterhin abnehmen (Chua 2008b, UNEP-WCMC 2012b^w, FRIM 2013^w).

Auch in Malaysia gibt es zwar ein großes Potential für Ramin Vorkommen, allerdings nimmt die Fläche rapide ab (vgl. Tab. 3C.4). In Sabah war allerdings schon 2004 die Hälfte der Fläche abgeholzt und in Sarawak gab es ebenfalls einen starken Einbruch, wobei man von einer Bestandsdichte von 2–20 Bäumen/ha ausging (CoP13 Prop. 50 2004). Dazu kommt, dass das Gebiet zunehmend fragmentiert wird (Chua 2008b).

Tab. 3C.4: Sumpfwaldfläche in Malaysia

Vergleich der Sumpfwaldflächen in Malaysia an Hand von Angaben aus den Jahren 1991, 2004 und 2008.

	Collins <i>et al.</i> 1991	CoP13 Prop. 50 2004	Chua 2008b
Malaysische Halbinsel	526.000 ha	460.000 ha	300.000 ha
Sarawak	1.644.000 ha	1.240.000 ha	940.000 ha
Sabah	340.000 ha	190.000ha	120.000 ha

In den Erhebungen des NFI 4 von 2002 bis 2004 wurde für die malaysische Halbinsel ermittelt, dass es ein Vorkommen von 0,27 Stämmen pro Hektar von *G. bancanus* gibt, dabei wurden nur Stämme mit einem DBH über 10 cm gezählt (FDPM 2008). Dies ergab insgesamt 1.526.829 Stämme *G. bancanus* mit einem Volumen von 2.468.376 m³ (Chua 2008b). In forstlich behandelten Ernteflächen gibt es dabei natürlich höhere Stammzahlen (Sabki *et al.* 2011). In den Ernteflächen steigt die Zahl der Stämme weiter an, wenn man die Stämme mit einem DBH < 10 cm berücksichtigt, z.B. 310 Stämme pro ha in Saribas Lupar wobei davon nur 43,8% als vollständig gesund eingestuft wurden (Sabki *et al.* 2011). Dabei ist zu beachten, dass die Dichte in einzelnen Flächen natürlich stark abweichen kann (Tab. 3C.5), wobei grundsätzlich davon ausgegangen wird, dass eine Ernte in einer Fläche mit einer Dichte kleiner als 1 Stamm pro ha nicht nachhaltig ist (Sabki *et al.* 2011).

Tab. 3C.5: Dichte von *Gonystylus* spp. in ausgesuchten Untersuchungsflächen

Dichte von vorkommenden *Gonystylus*-Arten in Stämme/ha (alle Durchmesserklassen), gemittelt über 59 „Sample Units“ (SU) und 10 „Permanent Sample Plots“ (PSP) auf der malaysischen Halbinsel. Daten aus „FDPM 2008“.

	<i>G. affinis</i>	<i>G. bancanus</i>	<i>G. brunnescens</i>	<i>G. confusus</i>	<i>G. maingayi</i>	Total
SU	1,52	5,94	1,15	9,48	1,42	19,51
PSP	0,0	1,6	1,5	2,3	0,1	5,5

3C.2.5 Erntemanagement

Der illegale Handel mit Tropenholz aus Südost-Asien ist ein großes Problem. So schreibt die UNODC (2010), dass das jährlich illegal gehandelt Tropenholz der Region ein Volumen von 10 Millionen m³ und einen Wert von 3,5 Milliarden USD hat. Die UNODC geht davon aus, dass 80% des zwischen 2003 und 2006 von Indonesien nach Europa exportierten Tropenholzes bzw. deren Produkte, sowie 40% von ganz Südost-Asien im Jahr 2008, aus illegalen Quellen stammen (UNODC 2010, p.163). Bis 2008 hat sich der illegale Holzeinschlag in Indonesien auf 40–55% reduziert (Chatham House 2009). So wurde 2005 noch geschätzt, dass in Indonesien jährlich 50 Millionen m³ illegal gefällt werden (Van Assen 2005). In den meisten Ländern gelten Gesetze, die illegale Ernte verhindern können (Forstgesetze, Kriminalisierung von Umweltverbrechen, Besitzrechte und Anti-Korruptionsgesetze). Allerdings führt die starke Korruption, die mit illegaler Abholzung häufig einhergeht, zu einer geringen Bestrafungsquote von durchschnittlich 0,082% (Goncalves *et al.* 2012). Die Korruptions-Bewertung von

„Transparency International“ kommt dabei für Malaysia (Platz 54) und Indonesien (Platz 118) aber zu sehr unterschiedlichen Werten (Transparency International 2012). Des Weiteren gibt die UNODC an, dass in Indonesien der illegale Handel durch falsche Ursprungszertifikate für Malaysia geschieht. Ein Vergleich mit den Bruttoexporten ist daher für den angegebenen Zeitraum, 2003–2006, sehr interessant (vgl. Tab. 3C.3). Während sich der Export von Indonesien in dem Zeitraum, im Vergleich zu 2001 fast halbiert hat, ist zumindest für 2003 in Malaysia ein starker Anstieg zu sehen. Es ist daher zu vermuten, dass sich die allgemeinen Aussagen auch auf Ramin übertragen lassen. Die UNODC geht aber auch davon aus, dass das Problem in Indonesien langsam kleiner wird, allerdings ausgehend von einem hohen Niveau. Neben der Nutzung als Holz ist vor allem die illegale Verarbeitung zu Papier und Zellstoff ein großes Problem bei Ramin (Greenpeace 2012). Allerdings sind nur wenige konkrete Fälle bekannt und auch über den Handel mit konfisziertem Holz lassen sich keine genauen Angaben machen. Da in der Handelsdatenbank fast nie eine Einheit dafür angegeben wird und selbst hohe Zahlenwerte daher kaum Aussagekraft haben (vgl. UNEP-WCMC 2012a^w). In Indonesien wurden im Jahr 2000 106.000 m³ Ramin illegal gefällt (WWF und TRAFFIC 2006). In Malaysia gab es zwischen 2005 und 2007 vier Fälle mit bekannt gewordenem illegalen Handel, bei dem insgesamt 53,10 m³ Ramin beschlagnahmt wurden (Malaysia Delegation 2007).

In Indonesien wird die Erntequote durch Feldarbeit zur Bestimmung der Population, dem Habitat und der Regeneration festgelegt. Da das Wissen zur korrekten Durchführung noch nicht weit verbreitet ist und es um relativ große Flächen geht, fehlt es an menschlicher Kapazität zur vollständigen Umsetzung (Sutito 2011). Die Quote wird jedes Jahr neu ermittelt und hat sich seit dem Jahr 2005 ungefähr halbiert (siehe Tab. 3C.6). Zu beachten ist dabei, dass es derzeit nur drei lizenzierte Unternehmen gibt, denen es erlaubt ist Ramin zu exportieren und nur ein Unternehmen, das die Lizenz zur Ernte hat (Notif. 2009/037). In Südost-Asien wird kaum noch Holz in Rohform exportiert. In den Jahren 2010 und 2011 wurden 95% der Baumstämme im Land in dem sie gefällt wurden verarbeitet bzw. genutzt (ITTO 2011). In Indonesien wird die Ernte von Ramin seit 1999 mit einem Management-Rahmenwerk geregelt und mit Zertifikaten kontrolliert (Van Assen 2005). In Malaysia ist seit 1978 ein Managementplan zur selektiven Ernte in Kraft, bei dem mittlerweile zur besseren Kontrolle auch eine Zertifizierung erfolgt (Chua 2008b). In Indonesien wird auf eine Kontrolle der Produktkette von Holz durch DNA-Abgleich gesetzt, „DNA Verified Chain-of-Custody“ (Seidel *et al.* 2012).

Die Quoten werden von Indonesien (37% in 2010) und von der Malaysischen Halbinsel und Sabah (15% in 2009 und 2007 sowie 2008 um 30%) nicht vollständig erfüllt (SC 59 Doc.22

2010). Zu beachten ist für Malaysia die 200% Quotenerfüllung im Jahr 2011. Dafür liegt keine Erklärung vor, allerdings sind die Zahlen für 2011 noch nicht vollständig belastbar (UNEP-WCMC 2010).

Tab. 3C.6: *Gonystylus bancanus* Exportquoten von Indonesien

Die Quoten sind die offiziell bei CITES gemeldeten Quoten (CITES Sekretariat 2012c)^w. Zu beachten ist, dass nur lizenzierte Händler Ramin exportieren dürfen, die den CITES-Mitgliedsstaaten bekannt gegeben werden. Aktuell sind es drei (Notif. 2009/037). Vor 2005 gab es eine Quote, wegen anderer CITES-Listung besteht allerdings kaum Vergleichbarkeit.

Jahr	Quote in m ³	Ware
2012	4.431,7	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt, Sperrholz etc.
2011	5.087	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.
2010	8.000	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.
2009	8.000	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.
2008	5.909	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.
2007	5.909	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.
2006	8.880	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.
2005	8.880	Fertige Produkte: Leiste, Rundholz, Türblatt etc.

In Malaysia werden die Quoten direkt aus den Daten ermittelt, die bei der NFI gewonnen werden. Als Vorsichtsmaßnahme werden eine geringere Zuwachsrate, eine längere Ernterotationsperiode und weniger als 30% der bewaldeten Fläche zu Grunde gelegt (Malaysia Delegation 2007). Allerdings wurden zumindest die Zuwachsraten im selben Bericht auch aufgerundet (vgl. 3C.2.3).

Tab. 3C.7: *Gonystylus* spp. Exportquoten von Malaysia

Die Quoten sind die offiziell bei CITES gemeldeten Quoten (CITES Sekretariat 2012c)^w. Alle Quoten sind für *Gonystylus* spp. gültig, mit Ausnahme der Quote für Sarawak im Jahr 2012 die für *Gonystylus bancanus* gilt. Vor 2006 gab es keine Quote.

Jahr	Malaysische Halbinsel, Sabah		Sarawak	
	Quote in m ³	Ware	Quote in m ³	Ware
2012	10.000	Teile und Derivate	3.178	Teile und Derivate
2011	10.000	Teile und Derivate	3.178	Teile und Derivate
2010	20.000	Teile und Derivate	3.178	Teile und Derivate
2009	20.000	Teile und Derivate	3.178	Teile und Derivate
2008	20.000	Teile und Derivate	3.178	Teile und Derivate
2007	20.000	Teile und Derivate	12.875	Teile und Derivate
2006	23.000	Keine Angaben	22.000	Keine Angaben

3C.2.6 Kontrolle der Ernte

Das Unternehmen PT. Diamond Raya Timber, einziger Besitzer einer Erntekonzession in Indonesien (Notif. 2009/037), kontrolliert das Gebiet in dem es ernten darf, 90.956 ha, regelmäßig (Van Assen 2005). Diese Kontrollen sind relativ effektiv, auch wenn es eine illegale Ernte nicht vollständig verhindern kann. In Malaysia ist die Situation ähnlich wie in Indonesien, die Kontrolle der Gebiete ist durch die Unternehmen, die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Chua 2008b). So wird in Indonesien in 37 von 41 Nationalparks illegal Holz geerntet (Nellemann *et al.* 2007).

3C.2.7 Monitoring der Ernte

In Indonesien werden die Ernte und deren Effekte direkt in Plots im Gebiet der Erntekonzession untersucht. Dabei ist aber anzumerken, dass dies durch das Unternehmen geschieht, dass die Ernte durchführt. Das „Ministry of Forestry“ prüft nur die gesetzlichen 5- und 20-Jahres Pläne (Van Assen 2005). Es wird daher kritisiert, dass dieses System leicht ausgenutzt werden kann (Van Assen 2005). In Malaysia werden die Flächen, die für eine Ernte lizenziert werden, begangen und Bäume markiert, die gefällt dürfen, sowie Bäume die stehen bleiben müssen. Dann ist 2–5 und 10 Jahre danach eine Waldinventur und Kontrolle der Regeneration vorgeschrieben (Chua 2008b). Die Einhaltung der Vorgaben wird monatlich von den Behörden kontrolliert (Chua 2008b).

3C.2.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich Vorteile durch die Ernte von Ramin ergeben, da sie zum Erhalt des Lebensraumes beitragen kann. Die Voraussetzung dafür ist ein Verfahren zur Reduzierung des Impacts durch selektive Fällung, wie das von Elias und Khali Aziz (2008) beschriebene „reduced impact logging“ (RIL) für Malaysia. Dabei gehen ungefähr 2,6 % der Fläche durch vollständige Rodung für Infrastruktur verloren. Durch das RIL wird dann versucht die Schäden die beim Fällen verursacht werden zu verringern. Je nach Selektivität des Fällens, Hauptursache der Schäden, sind 63,5–82,5% der übrigen Bäume unbeschädigt. Man geht dabei davon aus, dass die Schäden auch mit der Trockenheit des Lebensraumes abnehmen (Parlan *et al.* 2011b). Bei einem propagierten, forstwirtschaftlich günstigen Erntezyklus von 35–40 Jahren (Van Assen 2005, Harun *et al.* 2011), kann die Ernte zum Erhalt des Lebensraumes beitragen, auch wenn dieser dabei regelmäßig gestört wird. In PT. Diamond Raya Timber wer-

den jährlich 79.000 m³ geerntet, was durchschnittlich 2.000 ha der 90.956 ha großen Fläche entspricht (Van Assen 2005). Der Nutzen für einzelne Arten, z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten und nicht endgültig geklärt. Vor allem, da mit unterschiedlichen Alternativen verglichen wird (Schutzgebiet vs. Rodungsernte) (Van Assen 2005). Die Einhaltung der Vorgaben des RIL müssen dafür natürlich eingehalten werden, was besonders bei der Breite der Forststraßen nicht immer geschieht (Parlan *et al.* 2011b). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Chua 2008b, Parlan *et al.* 2011b).

3C.2.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Zum einen ist die Ernte von Ramin in Brunei verboten und zum anderen ist dort eine Ernte von Ramin derzeit nicht wirtschaftlich (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012). Diese Unwirtschaftlichkeit ist daher auch ein gewisser Schutz gegen illegale Fällungen.

Indonesien

In Indonesien gibt es mehrere Schutzgebiete (Naturreservate, Nationalparke, Forschungswälder und Samenreservate) die speziell für *G. bancanus* errichtet wurden. In Kalimantan umfassen diese 891.940 ha und in Sumatra 282.710 ha (Wardhani *et al.* 2010). Derzeit gibt es nur drei lizenzierte Unternehmen, denen es erlaubt ist Ramin zu exportieren und nur ein Unternehmen, dass die Lizenz zur Ernte hat („Certification of Sustainable Forest Management“) (Notif. 2009/037). Besitzern anderer Erntelizenzen ist es nicht erlaubt Ramin zu ernten. Ein Export von weniger als 5 m³ für nicht kommerzielle Zwecke ist nach einer Genehmigung durch den „Director General of Forest Protection and Natural Conservation“ und einer Empfehlung des „Indonesian Science Institute“ (LIPI) möglich (Decree of the Minister of Forestry No. 168/Kpts-Iv/2001).

Malaysia

In Malaysia gibt es umfassende Export- und Importbeschränkungen für Ramin. Für den Export von Stämmen und gesägtem Holz sind Lizenzen notwendig, der Import von Stämmen und Scheiben aus Indonesien ist verboten (Lim *et al.* 2004, SC 59 Doc.22 2010). Für den Export muss ein „Removal Pass“ des Forestry Department des Distriktes vorliegen, wobei die Daten zum Monitoring der Art und des Handels verwendet werden. In Sarawak ist der „Removal Pass“ auch zur Bewegung des Holzes innerhalb des Bundestaates notwendig (SC 59 Doc.22 2010). Eine Ernte von Ramin in Gebieten die als „Totally Protected“ eingestuft wer-

den, Schutzgebiete unterschiedlicher Art wie Wälder über 1.000 m ü. NHN und Wasserauf-fanggebiete, ist verboten (Chua 2008b). In Malaysia wird teilweise davon ausgegangen, dass eine Listung in Anhang III von CITES ausreichend ist und, sollten Malaysia Probleme oder Behinderungen entstehen, auch eine Abwertung geschehen sollte (Parlan *et al.* 2011a). Malaysia hat auch zweimal einen Vorbehalt zur Listung von Ramin angemeldet. Aktuell sind allerdings alle Vorbehalte zurückgezogen (UNEP-WCMC 2011).

3C.2.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.3 *Gonystylus brunnescens* AIRY SHAW

3C.3.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: kelat (Brunei Darussalam), garu cempaka, gerima (Indonesien), medang kelik, medang keran, seriangun (West-Kalimantan), ramin daun tebal (Malaysia), nasi-nasi, paliu (Sabah), (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004, FDPM 2008)

3C.3.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Brunei Darussalam, Indonesien, Malaysia (UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. brunnescens* und nur Malaysia handelt in letz-ter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab 3C.2). Auf Grund der unterschiedlichen Standortansprüche von *G. brunnescens* und *G. bancanus* ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einer Verwechslung kommt.

3C.3.3 Biologische Charakteristika

Es gibt sehr unterschiedliche Angaben über die Wuchshöhe und die Habitatpräferenz von *G. brunnescens*. Besonders die Publikation von Triono *et al.* (2009) fällt mit stark abweichenden und auch widersprüchlichen Angaben auf. Die zweifelhaften Angaben könnten auf falsche Einheiten zurückzuführen sein (Wert in „Fuß“ aber Einheit ist „Meter“). *G. brunnescens* ist ein mittlerer bis großer Baum mit einer Höhe von ungefähr 20 m Höhe (Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010), wobei er auch Höhen bis ungefähr 30 m erreichen kann (FDPM 2008). Die Art kommt in trockenen, nicht überfluteten Regenwäldern in tieferen Lagen bis 345 m ü.

NHN vor (Lim *et al.* 2004, FDPM 2008, Triono *et al.* 2009). In Kalimantan blüht die Art im August und hat dort vermutlich ein relativ gutes Regenerationspotential (Wardhani *et al.* 2010).

3C.3.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

Die Art kommt in Indonesien nur in Kalimantan vor (Lim *et al.* 2004). Dort ist sie mittlerweile allerdings eine der abundantesten *Gonystylus*-Arten und es kommen auch viele kleine Bäume vor, sodass man davon ausgehen kann, dass *G. brunnescens* im Gegensatz zu anderen *Gonystylus*-Arten ein relativ gutes Regenerationspotential und eine stabile Population besitzt (Wardhani *et al.* 2010).

Malaysia

G. brunnescens kommt sowohl in Sabah und Sarawak als auch auf der malaysischen Halbinsel (Pahang, Penang, Perak, Terengganu) vor (Lim *et al.* 2004, FRIM 2013^w). In den Daten des NFI 4 wurde ermittelt, dass es von *Gonystylus* spp. auf der malaysischen Halbinsel eine Bestandszahl von 1,16 Stämmen pro Hektar mit einem DBH über 10 cm gibt (FDPM 2008). Insgesamt wurden in der malaysischen Halbinsel 5.342.664 Ramin-Stämme (DBH > 15 cm) mit einem Gesamtvolumen von 5.553.524 m³ ermittelt (Malaysia Delegation 2007).

3C.3.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.3.6 Kontrolle der Ernte

Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Chua 2008b).

3C.3.7 Monitoring der Ernte

In Malaysia findet ein Monitoring der Ernte und des Bestandes durch die Unternehmen statt. Das Monitoring der Erntefläche wird von den Behörden monatlich kontrolliert (Chua 2008b).

3C.3.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen für einzelne Arten ist aber umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Malaysia teilweise vorgeschrieben (Chua 2008b, Parlan *et al.* 2011b).

3C.3.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

In Kalimantan gibt es derzeit keine legale Ernte für kommerziell gehandeltes Ramin (Notif. 2009/037).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.3.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.4 *Gonystylus confusus* AIRY SHAW

3C.4.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: banitan, sitabai (Indonesien) gelugor tawar, karu-karu, ramin pinang muda (Malaysia) (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004, FDPM 2008)

3C.4.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Malaysia (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Singapur (UNEP-WCMC 2012b^w)

Lim *et al.* (2004) gibt als Verbreitungsgebiet noch Thailand an. Bei dieser Verbreitung kann man mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass es sich auf vereinzelte Vorkommen im Süden des Landes beschränkt.

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. confusus* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab. 3C.2). Auf Grund der unterschiedlichen Standortansprüche von *G. confusus* und *G. bancanus* ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einer Verwechslung kommt.

3C.4.3 Biologische Charakteristika

Der Baum *G. confusus* kann, bei einem Durchmesser von bis zu 70 cm, eine Höhe von bis zu 30 m erreichen. Die Art kommt im trockenen, nicht überschwemmten Regenwald tieferer Lagen vor. Sie ist dabei allerdings nicht dominant, sondern besitzt ein sehr verstreutes Vorkommen. Für alle *Gonystylus*-Arten ist bekannt, dass sie nur ein sehr langsames Dickenwachstum haben. An einem *G. confusus* Baum in einem Wirtschaftswald wurde ein Wachstum des Durchmessers von 3 cm in zwölf Jahren festgestellt (FDPM 2008, Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010). Die Art besitzt vermutlich eine schlechte Verjüngung (Wardhani *et al.* 2010).

3C.4.4 Nationaler Status

Indonesien

G. confusus kommt in Indonesien nur auf der Insel Sumatra vor (UNEP-WCMC 2012b)^w. Eine vollständige Untersuchung zu dieser Art fehlt auf Grund des verstreuten Verbreitungsgebietes, vermutlich ist sie aber selten (Wardhani *et al.* 2010).

Malaysia

In Malaysia kann die Art ausschließlich auf der malaysischen Halbinsel gefunden werden (UNEP-WCMC 2012b)^w, wo sie aber weit verbreitet ist (FRIM 2013)^w. In den Daten des NFI 4 wurde ermittelt, dass es von *Gonystylus* spp. auf der malaysischen Halbinsel eine Bestandszahl von 1,16 Stämmen pro Hektar mit einem DBH \geq 10 cm gibt (FDPM 2008). Insgesamt wurden in der malaysischen Halbinsel 5.342.664 Ramin-Stämme (DBH > 15 cm) mit einem Gesamtvolumen von 5.553.524 m³ ermittelt (Malaysia Delegation 2007).

Singapur

Die Populationen von *Gonystylus* sind, auf Grund der Fläche Singapurs, nur sehr klein (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012). Genaue Zahlen liegen nicht vor.

3C.4.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.4.6 Kontrolle der Ernte

In Malaysia und Indonesien liegt eine ähnliche Situation vor. Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Van Assen 2005, Chua 2008b).

3C.4.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3C.2.7.

3C.4.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt, Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens. Da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermieden werden sollen. Der Nutzen für einzelne Arten, wie z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und sind auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.4.9 Schutz vor Ernte

Indonesien

Exakt wie 3C.1.9 (Indonesien).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

Singapur

Singapur handelt auf Grundlage des „National Parks Board Act“ (1996) bzw. den Änderungen durch das „Parks and Trees Act“ (2005) nicht mit einheimischen *Gonystylus*-Arten. Alle Bäume die in Schutzgebieten vorkommen sind vollständig geschützt (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012). Ohne Genehmigung ist das Fällen eines Baumes, auch außerhalb von Schutzgebieten, mit einem Umfang größer als einem Meter verboten („Parks and Trees Act“ Section 14).

3C.4.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.5 *Gonystylus forbesii* GILG

3C.5.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gonystylus warburgianus* GILG EX DOMKE (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: banitan nirang, cau-cau, jao-jao, kayu pisang, kelat tapih, medang, merang, meranti kambung *bzw.* maranti kambung, meranti tanduk *bzw.* maranti tanduk, paoh balang *bzw.* pauh balang, sibutuh bulug *bzw.* salio bulug, tapih (Indonesien)

bakubal, bermiang, dedarah putih, kuup, serkaja (Borneo)

(UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004)

3C.5.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Brunei Darussalam (CoP13 Prop. 50 2004), Indonesien, Malaysia (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: *G. forbesii* wurde zwei Jahre lang in geringen Mengen von Malaysia gehandelt, siehe Tab. 3C.8. Dass die Art in *Gonystylus* spp. enthalten ist, ist zwar möglich aber relativ unwahrscheinlich, da immer wieder auf seine, für kommerzielle Nutzung, ungünstige Wuchsform hingewiesen wird (siehe 3C.5.3).

Tab. 3C.8: Nettoexporte von *Gonystylus forbesii* durch Malaysia

Farbcode: Grün < 10.000 kg; Gelb < 100.000 kg; Rot < 1.000.000 kg; Lila < 5.000.000 kg; Blau ≥ 5.000.000 kg. Daten von 2011 sind nicht vollständig. Das Gewicht der m³-Angaben wurde für den Farbcode mit dem Darrgewicht von Ramin, 0,57 g/cm³ (Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. 2013)^w, berechnet. Daten aus der CITES Trade-Database (UNEP-WCMC 2012a)^w.

Ware	Einheit	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Holz (Stücke – Gesägt)	m ³	0	172	67	0	0	0	0

3C.5.3 Biologische Charakteristika

G. forbesii ist ein bis zu 40 m hoher Baum mit einem Durchmesser von bis zu 85 cm. Allerdings wächst der Stamm häufig nicht so gerade wie bei anderen Arten, was den kommerziellen Nutzen einschränken kann. Die Art kommt in nicht überschwemmten Primärregenwäldern in einer Höhe von bis zu 1.210 m ü. NHN vor (Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010). Die Art wird als langsam wachsend mit einer schlechten Verjüngung eingestuft (Wardhani *et al.* 2010).

3C.5.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

G. forbesii kann in Kalimantan sowie auf Sumatra und den Mentawai-Inseln gefunden werden (CoP13 Prop. 50 2004, Lim *et al.* 2004). Eine vollständige Untersuchung zu dieser Art fehlt auf Grund eines verstreuten Verbreitungsgebietes, vermutlich ist sie aber selten (Wardhani *et al.* 2010).

Malaysia

Die Art kommt in Sabah und Sarawak vor (CoP13 Prop. 50 2004). Genaue Zahlen liegen dafür aber nicht vor.

3C.5.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.5.6 Kontrolle der Ernte

In Malaysia und Indonesien liegt eine ähnliche Situation vor. Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Van Assen 2005, Chua 2008b).

3C.5.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3C.2.7.

3C.5.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen für einzelne Arten, wie z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und sind auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.5.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

Exakt wie 3C.1.9 (Indonesien).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.5.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.6 *Gonystylus keithii* AIRY SHAW

3C.6.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: bepising, letung, sampah songkop *bzw.* songkop (Indonesien)

karai, kayu arang, malindah, mangriau, sau kau (Malaysia)

(UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004)

3C.6.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Malaysia (WCMC 1998e^w, Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Brunei Darussalam (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Die Art wird nicht in relevanten Mengen gehandelt, da eine Nutzung des Holzes nicht stattfindet. Teile der Pflanze werden als Fischgift verwendet (Wardhani *et al.* 2010) und die Art ist daher nur für die Vollständigkeit aufgeführt.

3C.6.3 Biologische Charakteristika

Es handelt sich um einen Strauch oder kleinen Baum, der in nicht überschwemmtem Regenwald in einer Höhe von bis zu 410 m ü. NHN vorkommt (Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010). Die Art wird als langsam wachsend mit einer schlechten Verjüngung eingestuft (Wardhani *et al.* 2010).

3C.6.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

Die Art kommt nur in Kalimantan vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Eine vollständige Untersuchung zu dieser Art fehlt auf Grund eines verstreuten Verbreitungsgebietes, vermutlich ist sie aber selten (Wardhani *et al.* 2010).

Malaysia

G. keithii kommt nur in Sabah und Sarawak vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Genaue Populationszahlen liegen dafür aber nicht vor.

3C.6.5 Erntemanagement

Der illegale Handel mit Tropenholz aus Südost-Asien ist zwar ein großes Problem. Für *G. keithii* dürften diese Aussagen, auf Grund lokaler Nutzung, aber nicht zutreffen.

Malaysia gibt im Gegensatz zu Indonesien eine Quote für *Gonystylus* spp. an, mit Ausnahme von Sarawak im Jahr 2012, siehe Tab. 3C.7. Diese wird direkt aus den Daten ermittelt, die bei der NFI gewonnen werden (Malaysia Delegation 2007).

3C.6.6 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

In Kalimantan gibt es derzeit keine legale Ernte für kommerziell gehandeltes Ramin (Notif. 2009/037).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.6.7 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.7 *Gonystylus macrophyllus* (MIQ.) AIRY SHAW

3C.7.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: *Gonystylus philippinensis* ELMER, *Gonystylus obovatus* MERR. (The Plant List 2010, ITIS 2013)^w, *Gonystylus miquelianus* TEIJSM. & BINN. [Illegitimate] Unresolved, *Aquilaria macrophylla* MIQ. Unresolved (The Plant List 2010)^w

Trivialnamen: batu raja, bengang, bunta, gaharu betul, gaharu hidung, garu campaka, garu kapas, kilaba, mangerai, medang keran, medang ramuan, nio, pinang bai, pucaturup, ruwala, sendaren, siranthi kunji, tapih, udim abiri (Indonesien)

anauan, asaua, busilak, lanutan-bagyo, pamalauan, panaakuraring, sambu lauan (Philippinen), kelembak (Malaysia)

(UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004)

3C.7.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Malaysia, Papua-Neuguinea, Salomon-Inseln (WCMC 1998f^w, Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Brunei Darussalam, Philippinen (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w)

Die „Species-Database“ (UNEP-WCMC 2012b^w) listet noch Indien als Verbreitungsgebiet auf. Dabei könnte es sich um ein mögliches Vorkommen auf den Nikobaren handeln, welche ein Unionsterritorium von Indien sind (Wardhani *et al.* 2010). Zu diesem Vorkommen lassen sich allerdings keine weiteren Angaben finden.

Handelsvolumen: Obwohl es sich um die am weitesten verbreitete Art handelt, gibt es keinen Handel mit *G. macrophyllus* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab. 3C.2). Auf Grund der unterschiedlichen Standortansprüche von *G. macrophyllus* und *G. bancanus* ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einer Verwechslung kommt.

3C.7.3 Biologische Charakteristika

G. macrophyllus ist ein Baum mit einer Höhe von bis zu 45 m, der im Tieflandregenwald vorkommt (Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010). Im Botanischen Garten von Bogor wurde eine Blüte zwischen Januar und April festgestellt. Allerdings hat das Absterben von einem Baum dazu geführt, dass der verbliebene Baum nicht mehr fruchtet (Triono *et al.* 2009). Es ist daher möglich, dass das gruppierte Auftreten von vielen *Gonystylus*-Arten nicht nur, wie von

Hamzah *et al.* (2010) vermutet, mit einer schlechten Samenverbreitung sondern auch mit einer schlechten Pollenausbreitung oder ähnlichem zu tun hat. Die Art wird als langsam wachsend mit einer schlechten Verjüngung eingestuft (Wardhani *et al.* 2010).

3C.7.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

Die Art kann nahezu überall in Indonesien gefunden werden (Lim *et al.* 2004). Eine vollständige Untersuchung zu dieser Art fehlt auf Grund des verstreuten Verbreitungsgebietes, vermutlich ist sie aber selten (Wardhani *et al.* 2010).

Malaysia

In Malaysia ist die Art von Kuantan (Pahang) und Mawai (Johor) bekannt (FRIM 2013)^w. In den Daten des NFI 4 wurde ermittelt, dass es von *Gonystylus* spp. auf der malaysischen Halbinsel eine Bestandszahl von 1,16 Stämmen pro Hektar mit einem DBH ≥ 10 cm gibt (FDPM 2008). Insgesamt wurden in der malaysischen Halbinsel 5.342.664 Ramin-Stämme (DBH > 15 cm) mit einem Gesamtvolumen von 5.553.524 m³ ermittelt (Malaysia Delegation 2007).

Papua-Neuguinea

Die Art kommt in den Ostküsten-Distrikten Madang, Morobe, Northern und Milne Bay, sowie die der Ostküste vorgelagerte Insel Manus und dem Distrikt Western an der Grenze zu Indonesien vor (Conn and Damas 2006+)^w.

Über die Population in den Philippinen und auf den Salomon-Inseln ist nichts bekannt.

3C.7.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.7.6 Kontrolle der Ernte

In Malaysia und Indonesien liegt eine ähnliche Situation vor. Die Kontrolle der legalen Gebiete ist durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Van Assen 2005, Chua 2008b).

3C.7.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3C.2.7.

3C.7.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen für einzelne Arten, wie z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und sind auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.7.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

Exakt wie 3C.1.9 (Indonesien).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

Philippinen

Als in CITES gelistete Art, ist sie nach dem „Republic Act 9147 (Wildlife Resources Conservation Act)“ (2001) Section 23 geschützt und darf nicht aus kommerziellen Gründen (Handel) geerntet werden (J. De Leon pers. comm. 12.10.2012).

Von Papua-Neuguinea und den Salomon-Inseln liegen keine Informationen vor.

3C.7.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.8 *Gonystylus maingayi* HOOK F.

3C.8.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: bemban-itam *bzw.* bemban hitam, pinang muda (Indonesien), bidaru (Brunei Darussalam), merawan penak, ramin pipit, sepah peteri (Malaysia) (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004, FDPM 2008)

3C.8.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Brunei Darussalam, Malaysia (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Singapur (UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. maingayi* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab. 3C.2). Es ist möglich, dass sich *G. maingayi* unter dem gehandelten *G. bancanus* befindet, hängt aber von der unklaren Habitatpräferenz ab (siehe 3C.8.3).

3C.8.3 Biologische Charakteristika

G. maingayi ist ein mittlerer bis großer Baum mit einer Höhe von 27–40 m (Wardhani *et al.* 2010). Bei der Habitatpräferenz gibt es unterschiedliche Angaben. Triono *et al.* (2009) gibt Primärregenwälder im Küstensenf an während das FDPM (2008) trockene Wälder am Fuß von Bergen in einer Höhe bis 600 m ü. NHN angibt.

3C.8.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

G. maingayi kommt auf Sumatra und im Norden von Kalimantan vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Bei einer Untersuchung im Jahr 2010 konnte die Art jedoch nicht gefunden werden (Wardhani *et al.* 2010). Es muss also davon ausgegangen werden, dass die Art mindestens selten ist.

Malaysia

Die Art ist sowohl auf der malaysischen Halbinsel als auch im Norden von Borneo in Sabah und Sarawak verbreitet (UNEP-WCMC 2012b^w). In den Daten des NFI 4 wurde ermittelt, dass es von *G. maingayi* auf der malaysischen Halbinsel eine Bestandszahl von 0,0064 Stämmen pro Hektar mit einem DBH ≥ 10 cm gibt (FDPM 2008). Insgesamt wurden in der malaysischen Halbinsel 5.342.664 Ramin-Stämme (DBH > 15 cm) mit einem Gesamtvolumen von 5.553.524 m³ ermittelt (Malaysia Delegation 2007).

Singapur

Die Populationen von *Gonystylus* sind, auf Grund der Fläche Singapurs, nur sehr klein (O. Ai Khim pers. comm 20.11.2012). Genaue Zahlen liegen nicht vor.

3C.8.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.8.6 Kontrolle der Ernte

In Malaysia und Indonesien liegt eine ähnliche Situation vor. Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Van Assen 2005, Chua 2008b).

3C.8.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3C.2.7.

3C.8.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen für einzelne Arten, wie z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und sind auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.8.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

Exakt wie 3C.1.9 (Indonesien).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

Singapur

Exakt wie 3C.4.9 (Singapur).

3C.8.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.9 *Gonystylus micranthus* AIRY SHAW

3C.9.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: ramin hitam (Malaysia) (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004)

3C.9.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Malaysia (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Indonesien (CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w), Brunei Darussalam (CoP13 Prop. 50 2004)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. micranthus* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab. 3C.2). Auf Grund ähnlicher Standortansprüche von *G. micranthus* und *G. bancanus* ist es möglich, dass es zu einer Verwechslung kommt. Der Anteil von *G. micranthus* im *G. bancanus* Handel ist daher zwar zu beachten, aber wahrscheinlich nicht sehr groß.

3C.9.3 Biologische Charakteristika

G. micranthus ist ein mit 18 m Höhe ein kleiner Baum, der in Sumpfwäldern des Tieflandes vorkommt (Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010).

3C.9.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

Die Art kommt nur in Kalimantan vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Bei einer Untersuchung konnte die Art jedoch nicht gefunden werden (Wardhani *et al.* 2010). Es ist daher davon auszugehen, dass die Art mindestens selten ist.

Malaysia

G. micranthus kommt nur in Sabah und Sarawak vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Genaue Zahlen liegen allerdings nicht vor.

3C.9.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.9.6 Kontrolle der Ernte

Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Chua 2008b).

3C.9.7 Monitoring der Ernte

In Malaysia findet ein Monitoring der Ernte und des Bestandes durch die Unternehmen statt, Das Monitoring der Erntefläche wird monatlich kontrolliert (Chua 2008b).

3C.9.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt, Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens. Da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermieden werden sollen. Der Nutzen für einzelne Arten ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren werden in Malaysia teilweise vorgeschrieben (Parlan *et al.* 2011b).

3C.9.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

In Kalimantan gibt es derzeit keine legale Ernte für kommerziell gehandeltes Ramin (Notif. 2009/037).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.9.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.10 *Gonystylus velutinus* AIRY SHAW

3C.10.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: bitis, durin belan, kayu minyak, malam, menamang, ramin telur melanau, ulu tupai (Indonesien), babingkal, besiluh, lempong, tebakau putih (Borneo), ramin telur melanau (Malaysia) (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004)

3C.10.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien (Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w) Indonesien, Malaysia, Brunei Darussalam (UNEP-WCMC 2012b^w) bzw. Borneo (Lim *et al.* 2004)

Lim *et al.* (2004) kennzeichnet das Vorkommen auf Borneo mit einem Fragezeichen. In der „Species Database“ (UNEP-WCMC 2012b^w) wird von einem Vorkommen auf Borneo, durch das Vorkommen in Brunei, ausgegangen. Ein Vorkommen auf Borneo ist unsicher aber vermutet.

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. velutinus* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab. 3C.2). Auf Grund der unterschiedlichen Standortansprüche von *G. velutinus* und *G. bancanus* ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einer Verwechslung kommt.

3C.10.3 Biologische Charakteristika

G. velutinus kann eine Höhe von bis zu 35 m, bei einem Durchmesser von 70 cm, erreichen. Die Art kommt nur in Primärregenwäldern der Tieflagen vor und steigt nur in sehr geringe

Höhen. Sie bevorzugt sandigen und lehmigen aber nicht überschwemmten Boden und kommt nur sehr verteilt vor. Im Botanischen Garten von Bogor wurde ein Blühen zwischen Januar und März festgestellt (FDPM 2008, Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010). Die Art wird als langsam wachsend mit einer schlechten Verjüngung eingestuft (Wardhani *et al.* 2010).

3C.10.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

G. velutinus kann auf den Inseln Bangka, Belitung und Sumatra gefunden werden (UNEP-WCMC 2012b^w). Eine vollständige Untersuchung zu dieser Art fehlt auf Grund eines verstreuten Verbreitungsgebietes, vermutlich ist sie aber selten (Wardhani *et al.* 2010). Lim *et al.* (2004) gibt ein Vorkommen auf Borneo (Kalimantan) an, dafür liegen allerdings keine Zahlen vor.

Malaysia

In den Daten des NFI 4 wurde ermittelt, dass es von *Gonystylus* spp. auf der malaysischen Halbinsel eine Bestandszahl von 1,16 Stämmen pro Hektar mit einem Durchmesser von über 10 cm gibt (FDPM 2008). Insgesamt wurden in der malaysischen Halbinsel 5.342.664 Ramin-Stämme (DBH > 15 cm) mit einem Gesamtvolumen von 5.553.524 m³ ermittelt (Malaysia Delegation 2007). Lim *et al.* (2004) gibt ein Vorkommen auf Borneo (Sabah und Sarawak) an, dafür liegen allerdings keine Zahlen vor.

3C.10.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.10.6 Kontrolle der Ernte

In Malaysia und Indonesien liegt eine ähnliche Situation vor. Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Van Assen 2005, Chua 2008b).

3C.10.7 Monitoring der Ernte

Exakt wie 3C.2.7.

3C.10.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen für einzelne Arten, wie z.B. *Panthera tigris sumatrae* in Indonesien, ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Indonesien der PT. Diamond Raya Timber vorgeschrieben und sind auch in Malaysia teilweise verpflichtend (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.10.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

Exakt wie 3C.1.9 (Indonesien).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.10.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

3C.11 *Gonystylus xylocarpus* AIRY SHAW

3C.11.1 Synonyme und gebräuchliche Namen

Synonyme: keine bekannt

Trivialnamen: medang belet (Indonesien), gharu melitan (Malaysia) (UNEP-WCMC 2012b^w, Lim *et al.* 2004)

3C.11.2 Verbreitung und Handelsvolumen

Verbreitung: Indonesien, Malaysia (WCMC 1998g^w, Lim *et al.* 2004, CoP13 Prop. 50 2004, UNEP-WCMC 2012b^w) Brunei Darussalam (UNEP-WCMC 2012b^w)

Handelsvolumen: Es gibt keinen Handel mit *G. velutinus* und nur Malaysia handelt in letzter Zeit noch mit *Gonystylus* spp. aber auch diese Menge ist rückläufig (vgl. Tab. 3C.2). Auf Grund der unterschiedlichen Standortansprüche von *G. velutinus* und *G. bancanus* ist es relativ unwahrscheinlich, dass es zu einer Verwechslung kommt.

3C.11.3 Biologische Charakteristika

Bei *G. xylocarpus* handelt es sich um einen bis zu 36 m hohen Baum mit einem Durchmesser von bis zu 75 cm. Die Art kommt im Regenwald der Tieflagen vor, dem Heide-Wald (Kerangas), der sich durch einen sauren nährstoffarmen Boden auszeichnet (Triono *et al.* 2009, Wardhani *et al.* 2010).

3C.11.4 Nationaler Status

Brunei Darussalam

Die Populationen von Ramin sind sehr klein, dies gilt besonders für die Nicht-bancanus Arten (S. Salleh pers. comm. 06.12.2012).

Indonesien

G. xylocarpus ist im Westen von Borneo und Kalimantan verbreitet (UNEP-WCMC 2012b^w). Bei einer Untersuchung im Jahr 2010 konnte die Art jedoch nicht gefunden werden (Wardhani *et al.* 2010). Es ist daher davon auszugehen, dass die Art mindestens selten ist.

Malaysia

In Malaysia kommt die Art nur in Sarawak vor (UNEP-WCMC 2012b^w). Genaue Zahlen liegen dafür aber nicht vor.

3C.11.5 Erntemanagement

Exakt wie 3C.1.5.

3C.11.6 Kontrolle der Ernte

Die Kontrolle der legalen Gebiete ist, durch die Unternehmen die eine entsprechende Konzession besitzen, relativ gut. Das Problem sind Flächen auf denen eigentlich nicht geerntet werden darf (Chua 2008b).

3C.11.7 Monitoring der Ernte

In Malaysia findet ein Monitoring der Ernte und des Bestandes durch die Unternehmen statt. Das Monitoring der Erntefläche wird monatlich von den Behörden kontrolliert (2008b).

3C.11.8 Vorteile durch Ernte

Es ist möglich, dass sich durch die Ernte ein Schutz des Lebensraumes ergibt. Voraussetzung dafür ist allerdings der, irgendwie kontrollierte, Einsatz eines RIL-Verfahrens, da dabei nur selektiv Bäume gefällt werden und so Schäden am Ökosystem vermeidbar sind. Der Nutzen

für einzelne Arten ist umstritten (siehe 3C.2.8). RIL-Verfahren sind in Malaysia teilweise vorgeschrieben (Van Assen 2005, Parlan *et al.* 2011b).

3C.11.9 Schutz vor Ernte

Brunei Darussalam

Exakt wie 3C.2.9 (Brunei Darussalam).

Indonesien

Exakt wie 3C.1.9 (Indonesien).

Malaysia

Exakt wie 3C.2.9 (Malaysia).

3C.11.10 Entscheidungen der Europäischen Union

Exakt wie 3C.1.10.

4. Diskussion

4.1 Auswertung der NDF

Allgemeine Anmerkungen zur Bewertung einzelner Indikatoren und Kategorien:

Status – National distribution: Der Indikator wird so interpretiert, dass ein Staat der aus vielen Inseln besteht, wie z.B. Indonesien, den Wert „1“ (weit verbreitet, zusammenhängend) nicht erreichen kann.

Status – Information quality: Wenn zu einer Art nur bekannt ist, dass sie in einem Gebiet, z.B. Provinz oder Staat, vorkommt aber keine weiteren Angaben bekannt sind wird die Information als „Anekdotenhaft“ eingestuft.

Status – Major threat: Bei den betrachteten Arten ist dies immer „Übernutzung/Habitatverlust“.

Monitoring – Monitoring method: Bei der Bewertung des Monitoring ist zu beachten, ob Daten auf Arten oder Gattungsniveau erhoben werden. Daher ist die Bewertung für die Gattungen häufig besser als für Arten.

Zeitliche Komponente: Bei allen Indikatoren, bei denen eine zeitliche Komponente (Aktualität) eine Rolle spielt, wurde dies in Relation zum Zeitpunkt der Listung in CITES betrachtet.

Innerhalb einzelner Länder kommt es vor allem bei den Kategorien „*Erntemanagement*“, „*Kontrolle der Ernte*“, „*Vorteile durch Ernte*“ und teilweise „*Schutz vor Ernte*“ zu starken Übereinstimmungen.

4.1.1 Auswertung *Aquilaria*

Es werden alle Arten ausgewertet, die in Bangladesch, Indonesien, Malaysia und Papua-Neuguinea vorkommen. Die drei zuletzt genannten handeln mit Adlerholz aus der Wildnis und Bangladesch wird zum Vergleich betrachtet, da es dazu eine „negative opinion“ der SRG gibt. Bei der Bewertung des illegalen Handels muss beachtet werden, dass nur in einem geringen Prozentsatz der Bäume Adlerholz gefunden werden kann.

Indonesien

Zu allen Arten in Indonesien ist grundsätzlich zu sagen, dass es einen relativ guten rechtlichen Schutz und Managementplan gibt. Das Problem liegt in der Praxis, da eine schlechte Kontrollierbarkeit der Regenwälder zu einem de facto „open access“ und einem großen illegalen Handel führt. Wobei der illegale Handel natürlich auch durch die hohen Preise angetrieben

wird. Bei den biologischen Charakteristika sind sich die relevanten Arten von *Aquilaria* alle sehr ähnlich. Es handelt sich um Klimaxbäume mit einem relativ guten Regenerationspotential aber schlechter Verbreitungseffizienz (Abb. 4.5). Die einzige Ausnahme bildet dabei *A. cumingiana*, da es sich dabei um einen Strauch handelt (Abb. 4.1). In Indonesien sind die Schätzungen der Populationen auf Sumatra und in Kalimantan relativ gut und lassen eine gute Bewertung zu. Allerdings liegen nur Daten auf Gattungsebene vor, was zu einer ähnlichen Einstufung mehrerer Arten (Abb. 4.3) sowie zu einer besseren MonitoringEinstufung für die Gattung (Abb. 4.5) führt. Für andere Gebiete und Inseln liegen keine Populationsdaten vor sondern nur anekdotenhaft beschriebene Vorkommen. Besonders ausgeprägt ist dies bei *A. filaria* (Abb. 4.2) und den *Gyrinops*-Arten (4.1.2). So wird dort zwar ein großes Potential vermutet (Partomihardjo and Semiadi 2008), Daten die eine Abschätzung der Population erlauben liegen allerdings nicht vor. Die Einteilung in zwei geographische getrennte Arten-Gruppen (Malaccensis-Gruppe und Filaria-Gruppe) zur Kontrolle des Handels ist sehr sinnvoll. Durch die Wallace-Linie lassen sich diese beiden Gruppen in Indonesien sehr gut trennen.

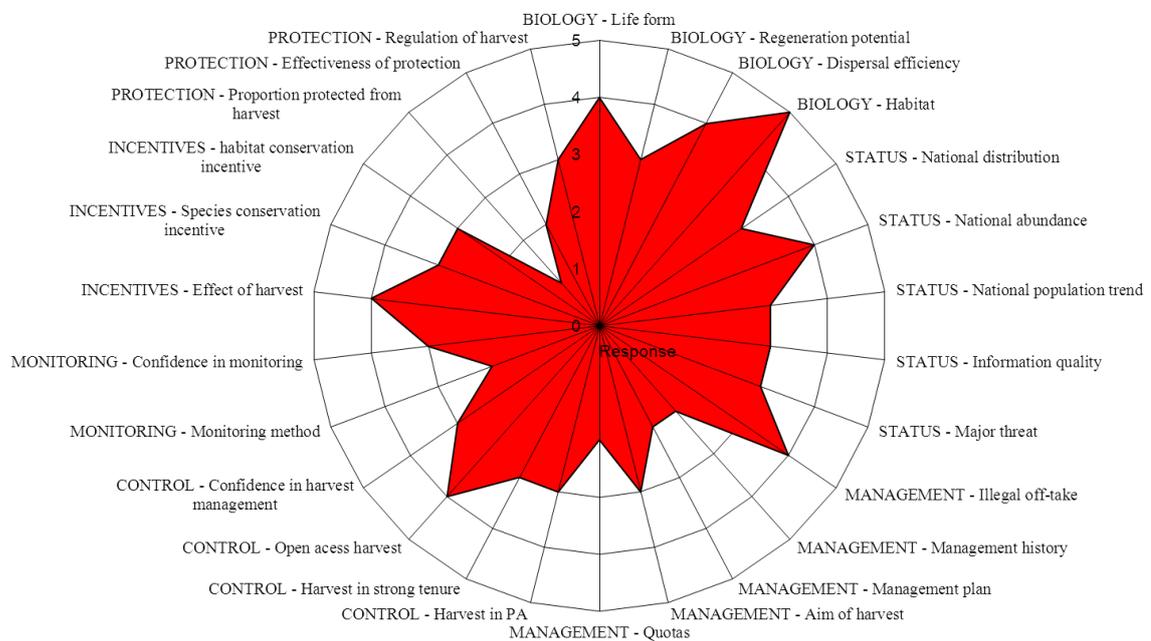


Abb. 4.1: NDF für *Aquilaria cumingiana* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *A. cumingiana* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

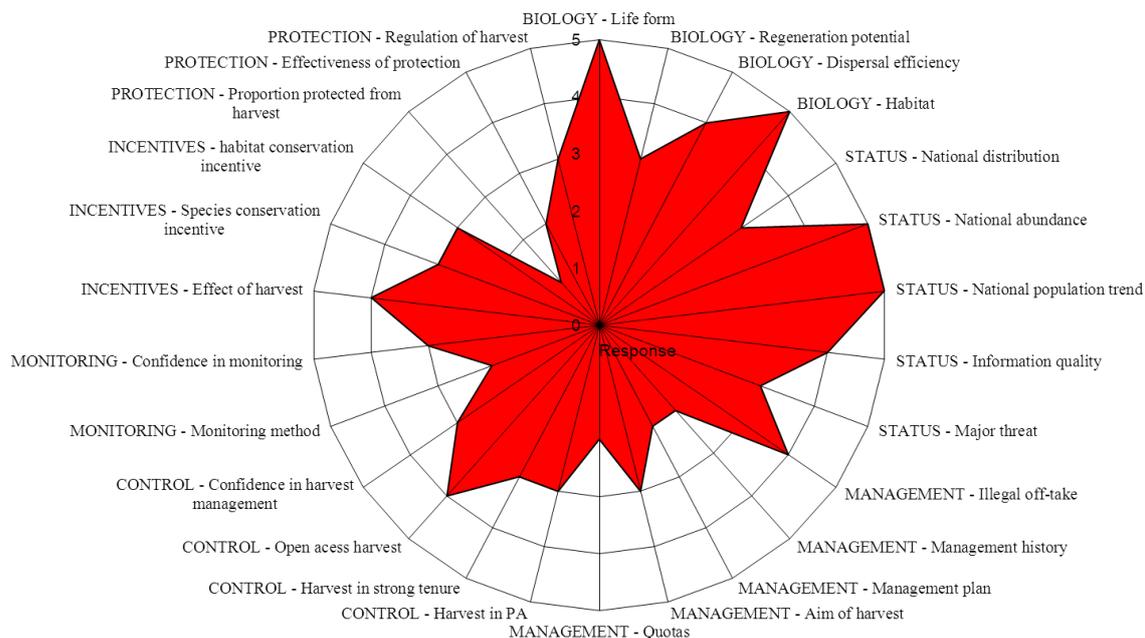


Abb. 4.2: NDF für *Aquilaria filaria* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *A. filaria* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

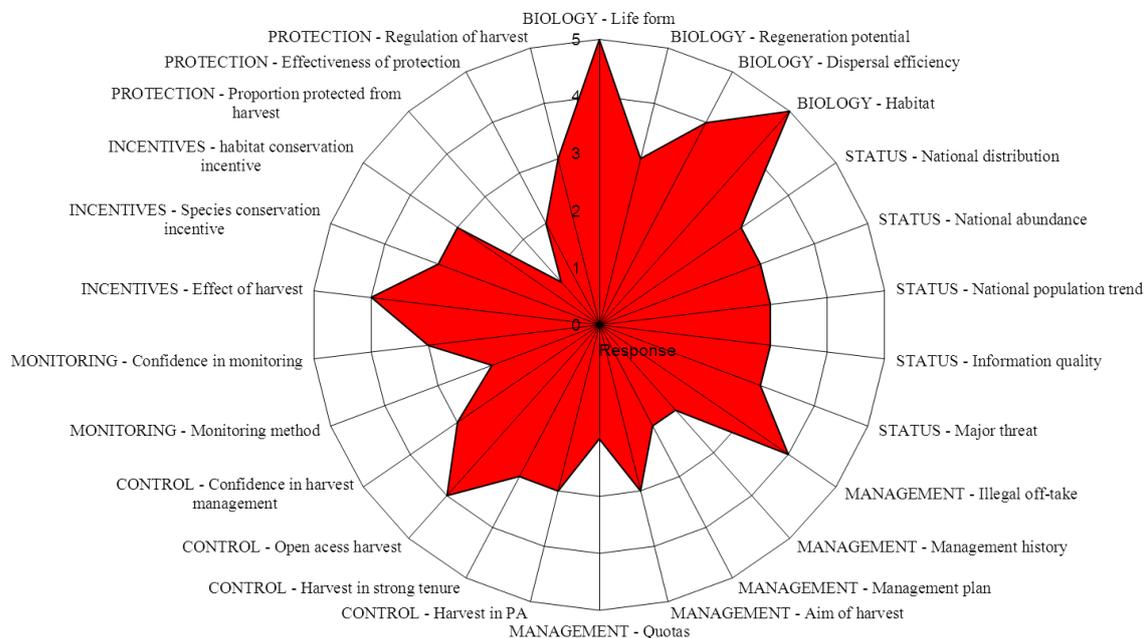


Abb. 4.3: NDF für *Aquilaria hirta* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *A. hirta* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung entspricht mit kleinen Änderungen den Auswertungen von *A. beccariana* (distribution=2) und *A. microcarpa* (abundance=4) für Indonesien.

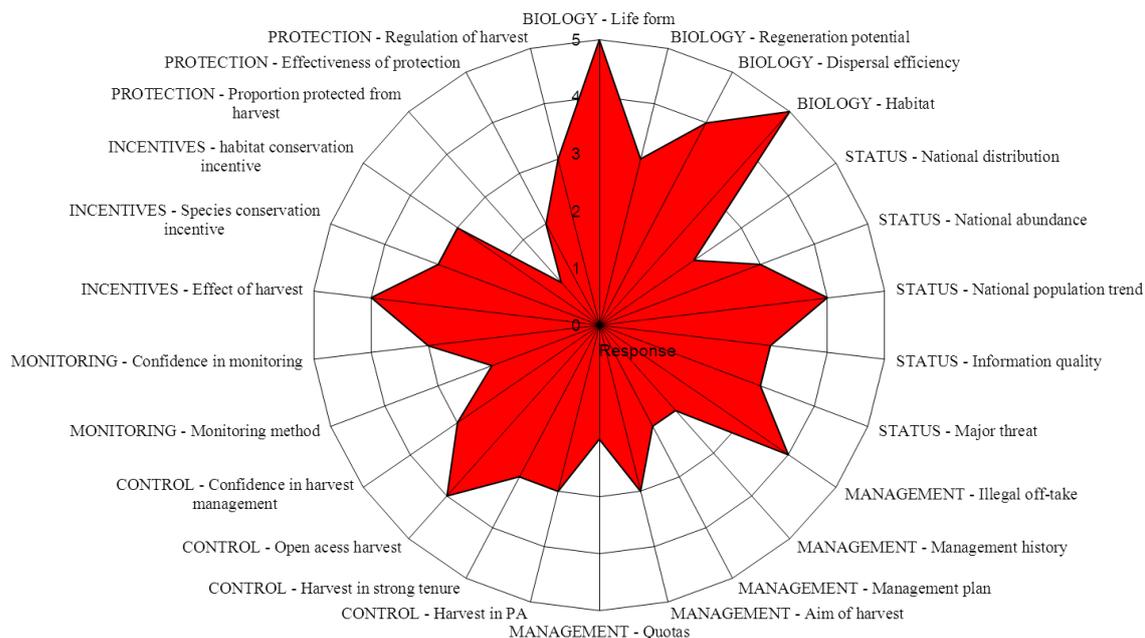


Abb. 4.4: NDF für *Aquilaria malaccensis* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *A. malaccensis* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

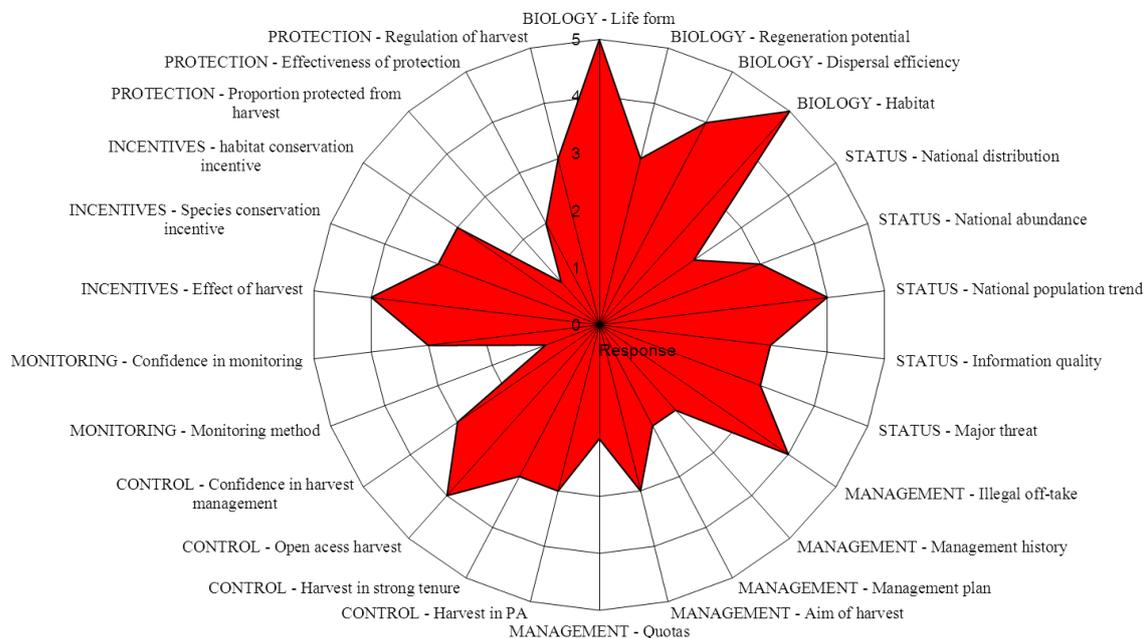


Abb. 4.5: NDF für die Gattung *Aquilaria* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für die Gattung *Aquilaria* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

Im Vergleich mit einer älteren Einstufung von Indonesien für *A. malaccensis* (Partomihardjo and Semiadi 2008; Anhang 3) zeigt sich, dass es vor allem bei der Ausweisung von Schutzgebieten starke Veränderungen gab (Abb. 4.5). Während andere Unterschiede mit einem älteren Zeitpunkt oder anderen subjektiven Meinungen, bei stark deutungsvariablen Indikatoren wie „illegaler Handel“ zu erklären sind, muss die Einstufung beim Habitat kritisch betrachtet werden. Die Art kann zwar eine gewisse Störung ertragen, die Präferenz liegt aber eindeutig bei einem Klimawald als Habitat.

Malaysia

Auch für Malaysia gelten ähnliche Voraussetzungen wie für Indonesien. Es gibt mittlerweile einen guten rechtlichen Schutz und Managementplan, aber das Problem liegt auch hier im de facto „open access“ und dem starken illegalen Handel. Ein Unterschied bei der Bewertung von *Aquilaria* aus Malaysia (Abb. 4.10), im Vergleich zu Indonesien, ist die bessere Informationsqualität. Dies gilt besonders für die Arten, die auf der malaysischen Halbinsel vorkommen, wo die Datenlage grundsätzlich sehr gut ist. Bei *A. microcarpa* (Abb. 4.8) wird die Informationslage schlechter eingestuft, da für Sabah und Sarawak keine oder widersprüchliche Angaben vorliegen und es auf der malaysischen Halbinsel nur vereinzelte Nachweise gibt. Ein weiterer Unterschied zu Indonesien ist eine leicht bessere Einstufung der „Vorteile für die Art“, da für die Erlangung einer Erntelizenz eine regelmäßige Abgabe von Samen erforderlich ist. Aber auch in Malaysia gibt es die Situation, dass Daten häufig auf Gattungsebene erhoben werden und es dadurch zu ähnlichen Auswertung kommt (Abb. 4.6). Eine Besonderheit in Malaysia ist die Situation von *A. rostrata* (Abb. 4.9). Die Art ist nur durch einen Herbarbeleg bekannt und es wurde schon spekuliert, dass sie schon ausgestorben ist (siehe 3A.15.4). Die Datenlage ist sehr schlecht und vieles, wie Populationsgröße und Schutzstatus des Verbreitungsgebietes, ist nicht bekannt. Hier wären eine Betrachtung und ein Monitoring auf Artebene sehr sinnvoll. Bei der derzeitigen, mit nachvollziehbaren, praktischen Argumenten begründeten Methode zur Kontrolle des Handels von Adlerholz, wird ein Aussterben von *A. rostrata* nicht zu verhindern sein. Denn bei der vermutlich kleinen und räumlich begrenzten Population kann schon das Fällen einzelner Bäume eine große Auswirkung haben. Die Vergabe von gemeinsamen Quoten für Sabah und die malaysische Halbinsel macht, aus biologischer Sicht, keinen Sinn.

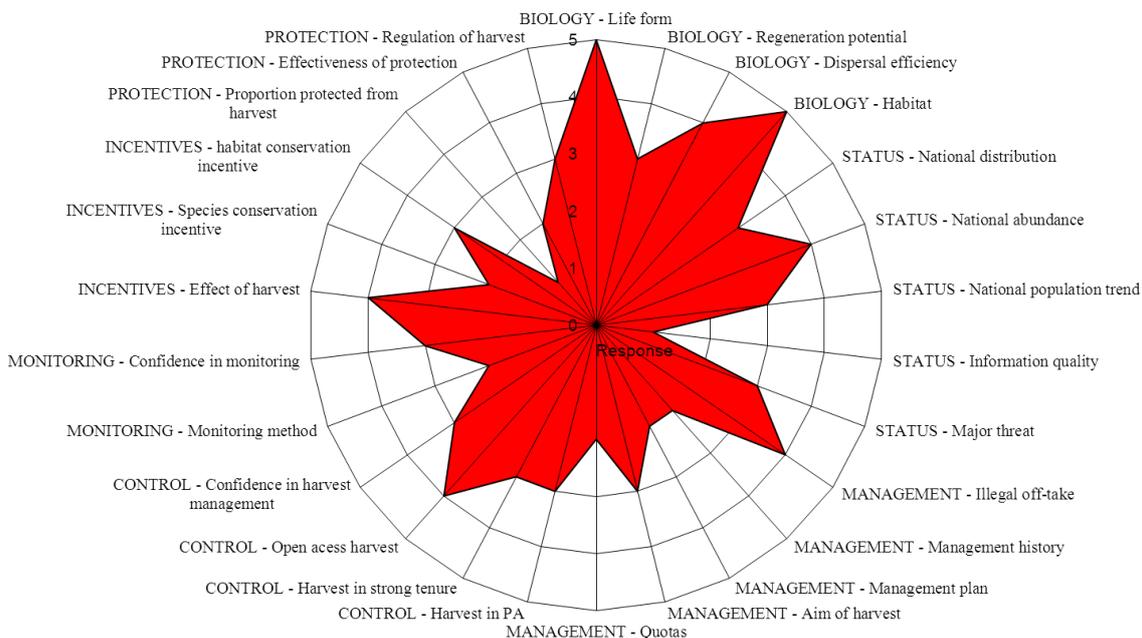


Abb. 4.6: NDF für *Aquilaria beccariana* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *A. beccariana* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung entspricht mit einer Änderung der Auswertung von *A. hirta* (distribution=2)

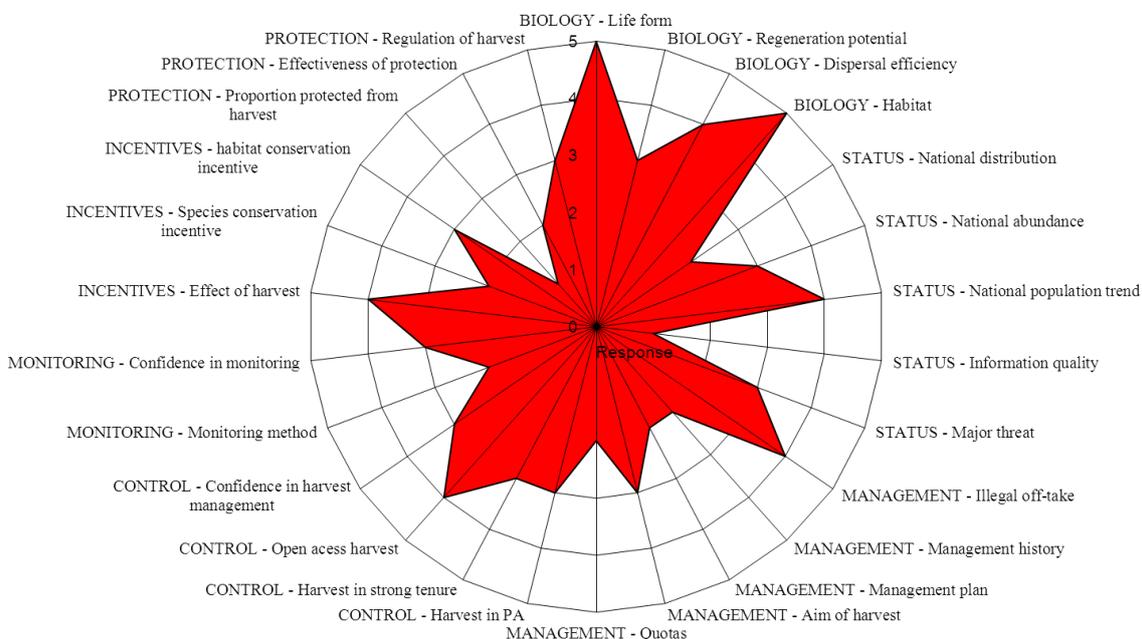


Abb. 4.7: NDF für *Aquilaria malaccensis* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *A. malaccensis* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

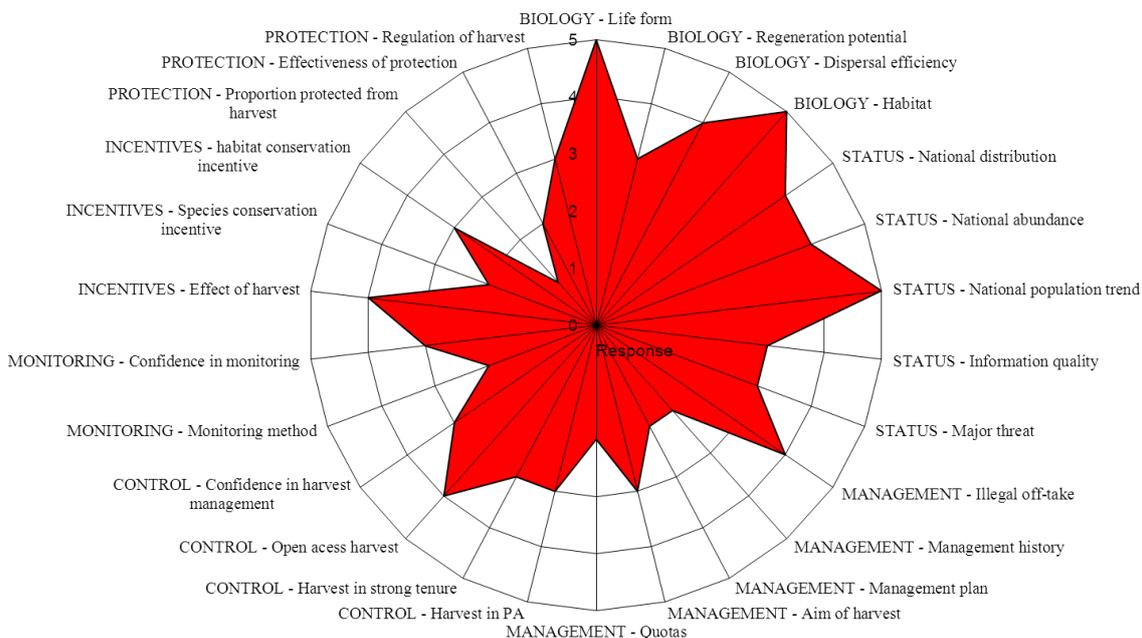


Abb. 4.8: NDF für *Aquilaria microcarpa* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *A. microcarpa* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

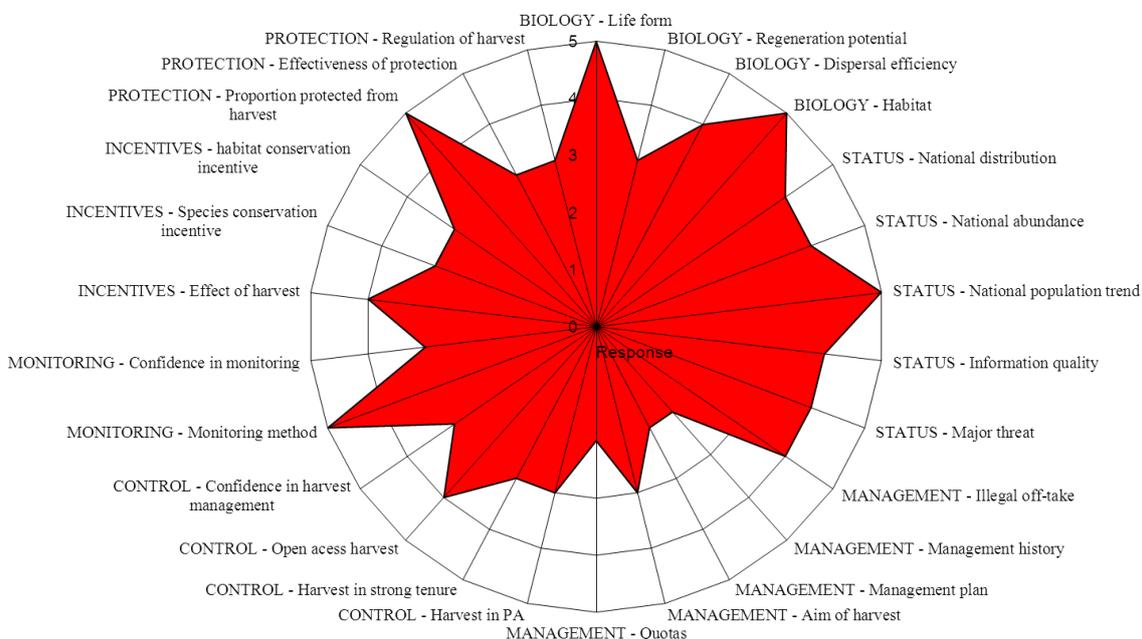


Abb. 4.9: NDF für *Aquilaria rostrata* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *A. rostrata* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

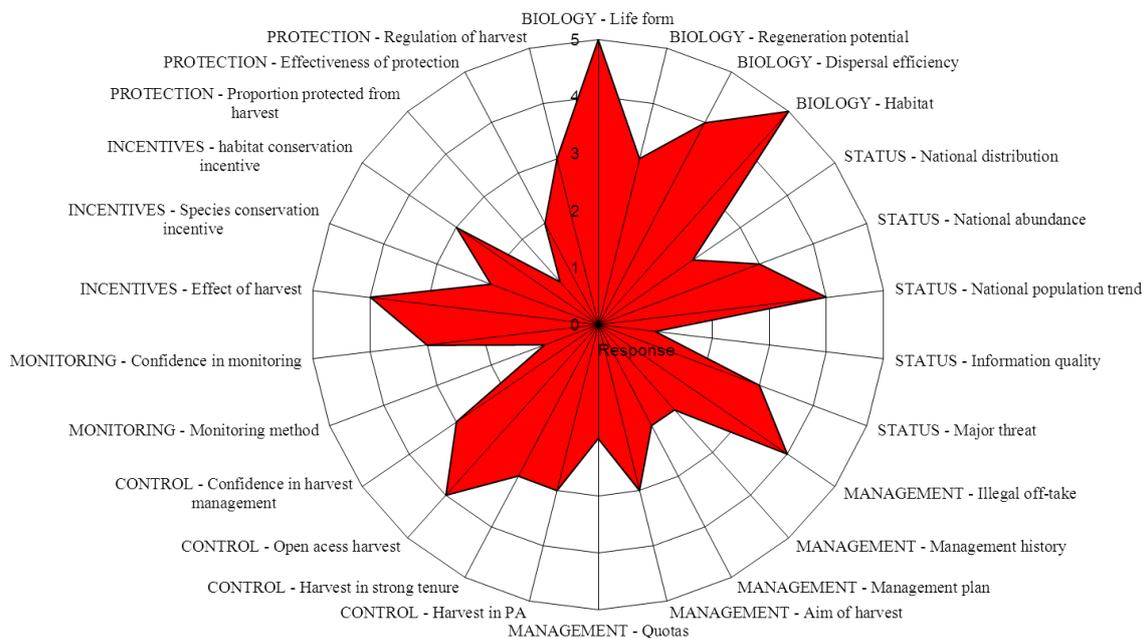


Abb. 4.10: NDF für die Gattung *Aquilaria* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *Aquilaria* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

Auch für Malaysia gibt es eine NDF-Auswertung, allerdings besitzt sie wenig Aussagekraft bzw. Vergleichbarkeit, da die Daten veraltet sind und sie nur für Adlerholz auf der malaysischen Halbinsel gilt (Wyn and Anak 2010; Anhang 4). Ein interessanter Ansatz dabei ist allerdings die Vergabe von Halbwerten zur Verdeutlichung von Sachverhalten. So wird für das Habitat eine „4,5“ vergeben um die Problematik zwischen Präferenz und Toleranz zu lösen. Genauso wird beim Regenerationspotential eine „2,5“ vergeben um zu verdeutlichen, dass *Aquilaria* ein sehr gutes Regenerationspotential besitzt auch wenn die Regeneration über Samen bestenfalls den Wert „3“ ergibt.

Papua-Neuguinea

In Papua-Neuguinea kommt mit *A. filaria* nur eine *Aquilaria*-Art vor (Abb. 4.11). Hier gibt es einen sehr neuen Managementplan um die Ernte und den Handel zu regulieren, allerdings sind keine Quoten für Adlerholz gemeldet. Die Quoten für 2013 sind derzeit (Stand 24.01.2013) auch noch nicht bekannt gegeben worden. Wie schon bei Indonesien und Neuguinea ist auch bei Papua-Neuguinea nur sehr wenig über die Population bekannt. Der Managementplan ist, sofern er korrekt umgesetzt wird, sehr gut geeignet um die legale Ernte und den Handel zu

kontrollieren. Die korrekte Umsetzung des Managementsplanes ist allerdings sehr personalintensiv. Die Tatsache, dass der Staat den Preis regulieren kann, könnte zu einem Anstieg des illegalen Handels oder einer Senkung des Weltmarktpreises führen. Belegte Aussagen lassen sich dazu im Augenblick noch nicht machen.

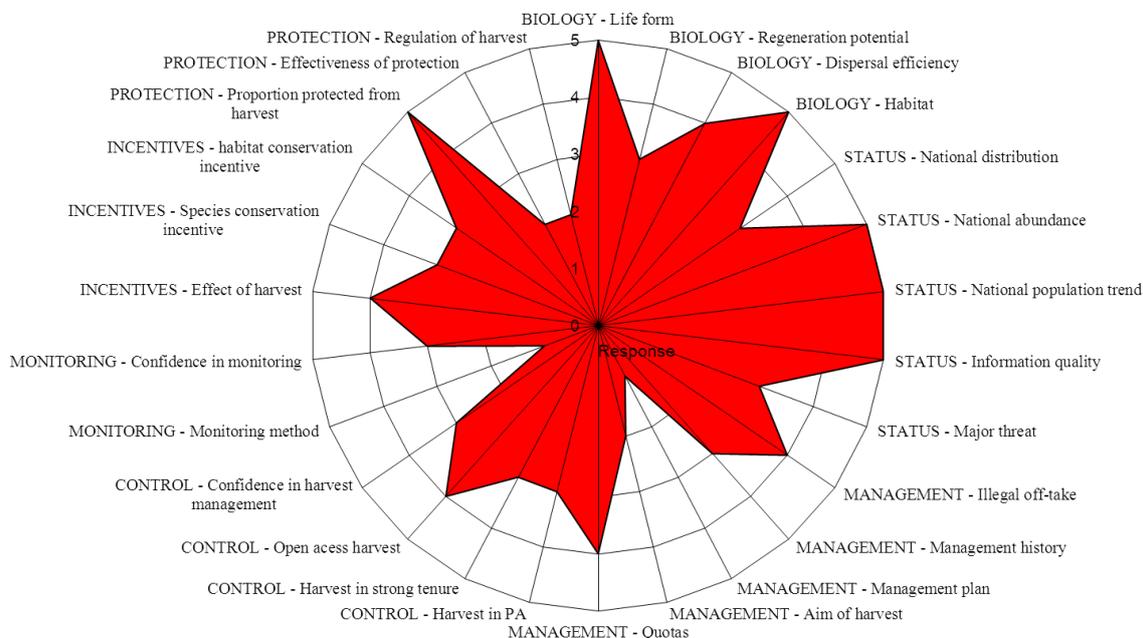


Abb. 4.11: NDF für *Aquilaria filaria* in Papua-Neuguinea

Grafische NDF Auswertung für *A. filaria* in Papua-Neuguinea mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Da in Papua-Neuguinea nur diese *Aquilaria*-Art vorkommt, ist die Auswertung für die Gattung *Aquilaria* identisch.

Bangladesch

In Bangladesch kommt nur *A. malaccensis* vor und die Auswertung dient nur zur Vergleichbarkeit (Abb. 4.12). Da die SRG eine „negative opinion“ abgegeben hat, ist ein Import in die EU derzeit nicht erlaubt. *A. malaccensis* ist in Bangladesch stark bedroht und es liegen auch nur unzureichende Daten vor. Das Auffälligste ist allerdings, dass es keine Angaben zum Management der Bestände gibt. Bangladesch hat lange auch nur sehr geringe Mengen gehandelt und erst 2009 wieder größere Mengen. Im Jahr 2011 wurden dann 100.000 kg exportiert (Tab. 3A.11).

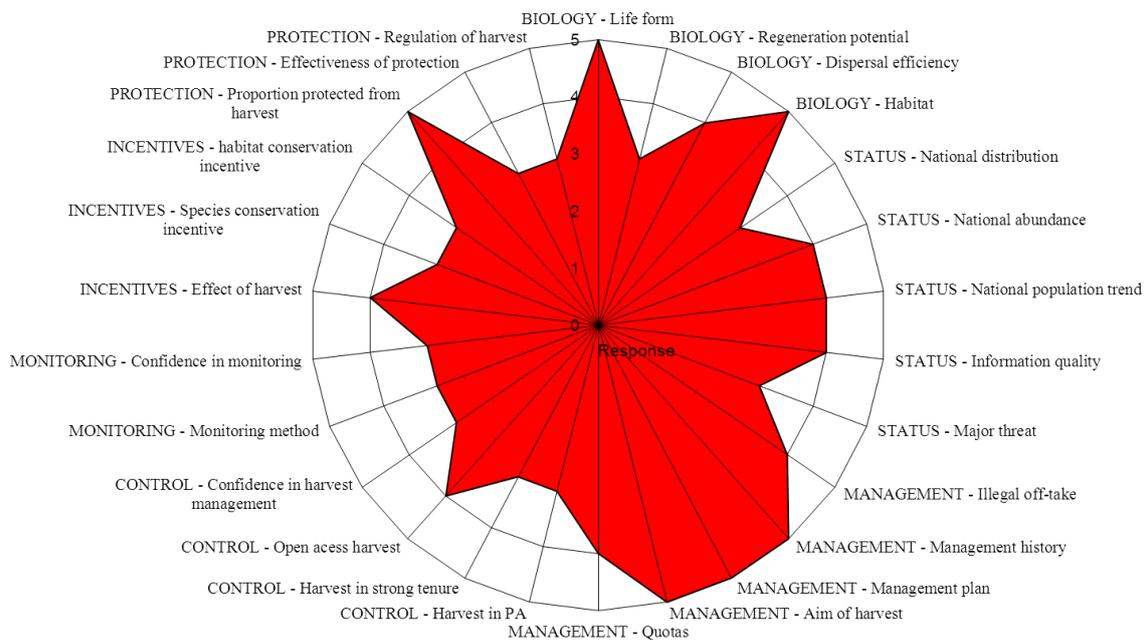


Abb. 4.12: NDF für *Aquilaria malaccensis* in Bangladesch

Grafische NDF Auswertung für *A. malaccensis* in Bangladesch mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Da in Bangladesch nur diese Art vorkommt, ist die Auswertung für die Gattung *Aquilaria* identisch.

Aktualität

Adlerholz ist ein sehr aktuelles Thema in CITES, bei dem es auch zu raschen Veränderungen kommen kann. Erkennbar ist dies an den Entscheidungen der SRG (3A.11.7) und den Entwicklungen bei Plantagen (3A.22), die auch die Änderungen bei der CoP16 erforderlich machen (Notif. 2012/63). Auch wenn die Hauptimporteure derzeit nicht innerhalb der EU liegen, handelt es sich trotzdem um ein relevantes Thema, zu dem allerdings wenige Informationen und Erfahrungen vorliegen. So wurden z.B. die Auswertungen der Handelsdatenbank und andere erhobene Daten der vorliegenden Arbeit Ende 2012 bzw. Anfang 2013 an die zuständige SA von UK, zur Unterstützung einer Import-Entscheidung bezüglich *A. crassna*, und der „CoP16 working group – tree and plant species“, zur Kenntnisnahme weitergeleitet. Besonders durch die Entstehung von Plantagen ist eine nachhaltige Ernte möglich, sofern die Rahmenbedingungen stimmen. Ein wichtiger Punkt, wie bei fast allen Plantagen in tropischen Gebieten, ist dabei vorangegangene Nutzung der Fläche. Denn eine Abholzung von natürlichem Habitat ist kontraproduktiv, da auch Lebensraumschutz betrieben werden muss. Von Bedeutung ist daher das Konzept der „mixed plantations“, die es ermöglichen vereinzelte

Bäume als zusätzliche Einnahmequelle in bestehenden Plantagen zu pflanzen. Der zweite wichtige Punkt wird die Kontrolle sein, damit kein Adlerholz aus der Wildnis in den Handel mit Plantagen-Adlerholz kommt. Ähnlich wie bei dem beantragten unkontrollierten Handel mit Adlerholzöl-Gemisch mit weniger als 15% Adlerholzöl (Notif. 2012/063), entsteht dabei ein großer Kontroll-Aufwand, den die Länder bewältigen müssen. Mittel- bis Langfristig wird der illegale Handel nur durch eine Preisreduktion oder, in eingeschränktem Maße, ein Handelsmoratorium einzudämmen sein, da das Risiko einer Strafe derzeit relativ gering ist. Die Senkung des Preises und der Vollzug bestehender Gesetze können den illegalen Handel unprofitabel machen. Unter der Voraussetzung einer guten Kontrolle sind Plantagen ein effektiver Weg zur Deckung der Nachfrage und Reduktion des Preises. Eine genetische Bestimmung der Art und Herkunftsregion ist für bestimmte Arten möglich (Eurlings and Gravendeel 2005), es ist daher denkbar nur Arten für Plantagen zuzulassen, die sich genetisch eindeutig bestimmen lassen. Die notwendige Probenentnahme ist in Plantagen in der Regel kein Problem. Das zweite Hindernis ist die Nachweisbarkeit bei verarbeiteten Produkten wie Chips und Öl. Sinnvoll, aber nicht Durchsetzbar, wäre ein Re-Exportverbot um die Kontrolle zu erleichtern. Eine praktikablere Variante ist die Etablierung und Lizenzierung von Betrieben, die ausschließlich Adlerholz aus Plantagen verarbeiten und entsprechend kennzeichnen. Damit ließe sich der Handel an Hand von Daten wie Produktionsvolumen (zuliefernde Plantagen und verarbeitender Betrieb) und Handelsvolumen kontrollieren. Dies sollte auch wirtschaftlich möglich sein, da es auf Plantagen langfristig planbare Ernten gibt. Schlussendlich muss noch hervorgehoben werden, dass die Vorbehalte gegen *Aquilaria* spp. und *Gyrinops* spp. von den entsprechenden Staaten zurückgezogen werden müssen. Denn nur wenn auch wichtige Importländer beteiligt sind, kann ein sinnvoller Schutz durch CITES erreicht werden.

4.1.2 Auswertung *Gyrinops*

Es werden alle Arten ausgewertet, die in Indonesien und Papua-Neuguinea vorkommen. Allerdings gibt es viele ähnliche Ergebnisse, was vor allem auf unzureichende Populationsdaten zurückzuführen ist. Bei *Gyrinops* wird sowohl für Indonesien als auch für Papua-Neuguinea deutlich, dass die Methode zur Bewertung eines NDF auf Gattungsebene stark von der häufigsten, bzw. der am besten untersuchten, Art geprägt ist. So sind die Auswertungsergebnisse für *Gyrinops* und *G. ledermannii* in Papua-Neuguinea identisch (Abb. 4.17) und für Indonesien sehr ähnlich (Abb. 4.15).

Indonesien

Für die Gattung *Gyrinops* ist die Datenlage, sowohl über den Populationsstatus aber auch das Regenerations- und Verbreitungspotential, sehr schlecht. Die Situation ist daher ähnlich wie die von *A. filaria* (Abb. 4.2). Der grundsätzliche rechtliche Schutz und ein Managementplan bestehen zwar und es wird Neuguinea ein großes Adlerholzpotential zugerechnet (Par-tomihardjo and Semiadi 2008), aber genaue Daten liegen nicht vor. Durch die ungenauen Daten sind die Auswertungen für viele Arten sehr ähnlich (Abb. 4.13 und Abb. 4.15). Wie bei *Aquilaria* ist auch bei *Gyrinops* der illegal Handel das größte Problem.

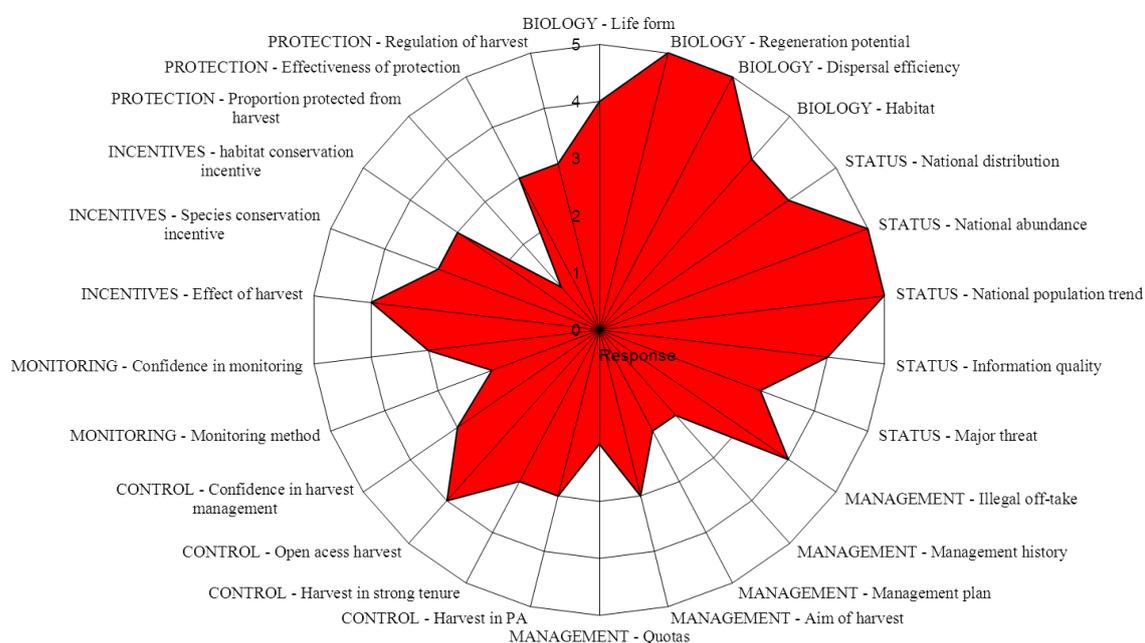


Abb. 4.13: NDF für *Gyrinops moluccana* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *G. moluccana* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung entspricht mit einer Änderung der Auswertung von *G. podocarpus* (life form=5) für Indonesien.

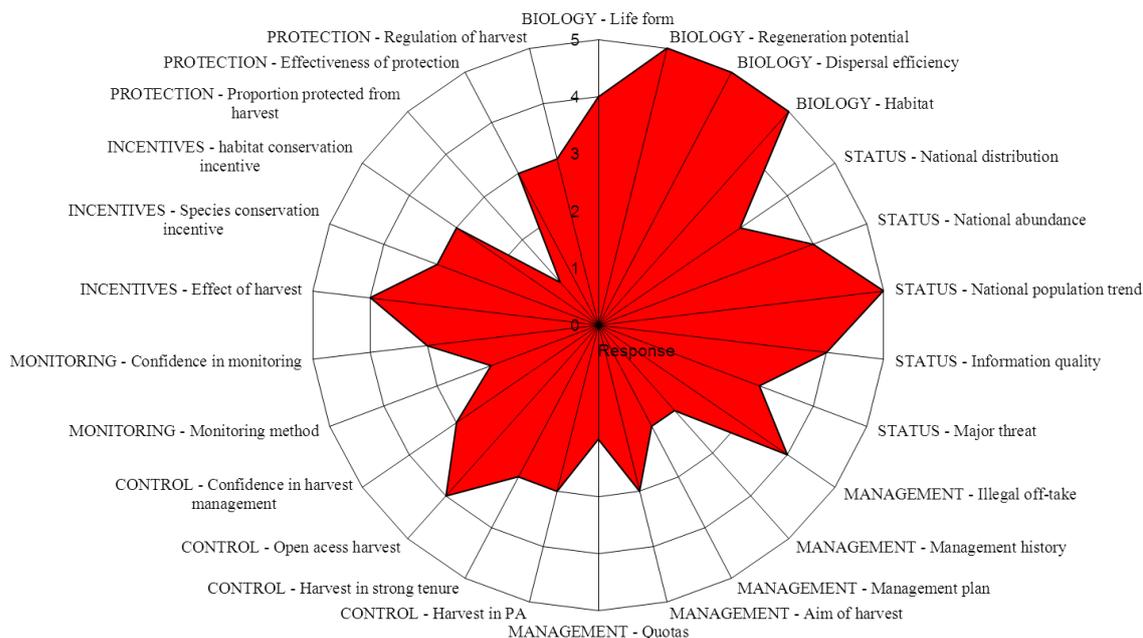


Abb. 4.14: NDF für *Gyrinops decipiens* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *G. decipiens* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

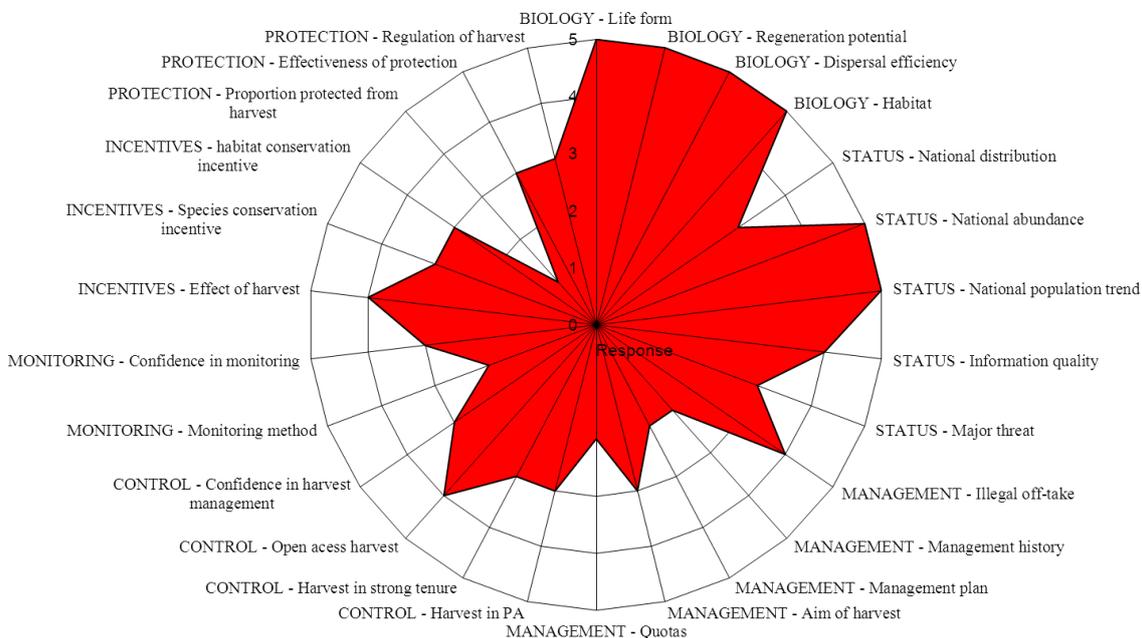


Abb. 4.15: NDF für die Gattung *Gyrinops* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *Gyrinops* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems. Die dargestellte Auswertung entspricht mit kleinen Änderungen den Auswertungen von *G. ledermannii*, *G. salicifolia* (beide Habitat=4) und *G. caudata* (Status - Information quality=5) für Indonesien.

Papua-Neuguinea

In Papua-Neuguinea wird es vermutlich noch einige weitere Arten geben, die auch im indonesischen Teil von Neuguinea vorkommen. Für eine Art, die nachgewiesen wurde, gibt es sehr gute Populationsdaten, nämlich *G. ledermannii* (Abb. 4.17). Da dies auch die vermutlich häufigste Art ist, erklärt sich auch der starke Einfluss auf die Auswertung auf Gattungsebene. Allerdings ist auch hier unbekannt welchen Schutzstatus die Vorkommensgebiete besitzen. Eine wesentlich schlechtere Informationslage gibt es für *G. caudata* (Abb. 4.16). Darüber hinaus ist anzumerken, dass der Managementplan von Papua-Neuguinea, sofern er korrekt eingehalten wird, eine sehr gute Möglichkeit der Kontrolle gibt. Die Zweifel darüber, ob dies geschieht, entstehen durch den großen Arbeitsaufwand, den eine Markierung aller zur Ernte freigegebener Bäume bedeutet (vgl. PNGFA 2011).

Aktualität

Vergleiche mit den Ausführungen zur Aktualität von *Aquilaria*. Da Neuguinea zunehmend wichtiger wird als Herkunftsort von Adlerholz, wird vermutlich auch die Bedeutung von *Gyrinops* im Adlerholzhandel zunehmen.

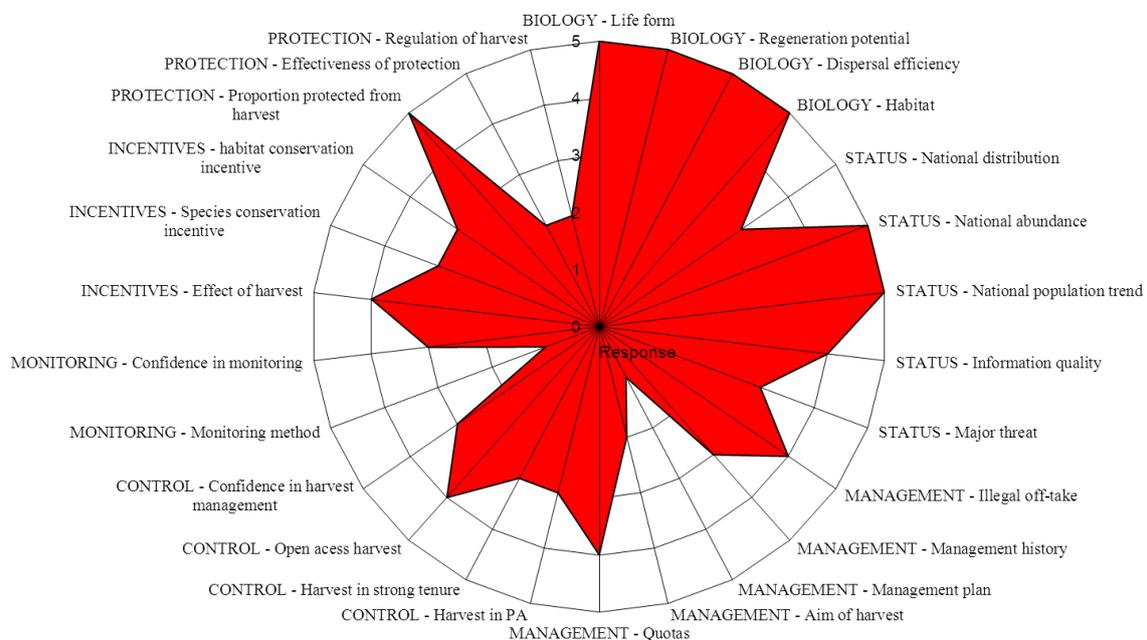


Abb. 4.16: NDF für *Gyrinops caudata* in Papua-Neuguinea

Grafische NDF Auswertung für *G. caudata* in Papua-Neuguinea mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

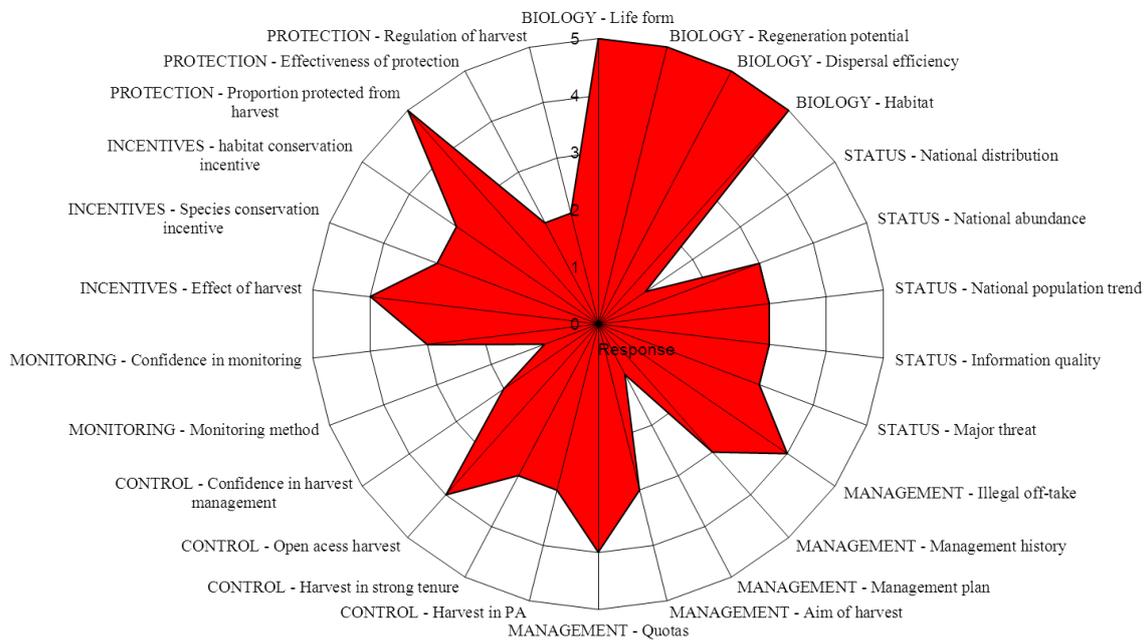


Abb. 4.17: NDF für die Gattung *Gyrinops* in Papua-Neuguinea

Grafische NDF Auswertung für *Gyrinops* in Papua-Neuguinea mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung ist mit *G. ledermannii* für Papua-Neuguinea identisch.

4.1.3 Auswertung *Gonystylus*

Von den in dieser Arbeit behandelten elf Arten wird von Indonesien nur *Gonystylus bancanus* gehandelt (siehe Tab. 3C.3), daneben werden für Indonesien nur *G. maingayi* und *G. micranthus* berücksichtigt, da sie eine ähnliche Habitatpräferenz haben und es zu Verwechslungen kommen kann. Für Malaysia wird darüber hinaus noch *G. forbesii* betrachtet, da es 2006 und 2007 einen geringen Handel mit dieser Art gab. Die anderen Arten werden für Malaysia nicht explizit betrachtet, da der Handel mit *Gonystylus* spp. stark abnimmt und sich ähnliche Ergebnisse ergeben wie für *G. maingayi* (für Arten die auf dem malaysischen Festland vorkommen) und *G. micranthus* (für Arten die nur in Sabah und Sarawak vorkommen).

Indonesien

Für Ramin ist die Datenlage relativ gut und ermöglicht eine sehr gute Auswertung. Die bekannteste Art, *G. bancanus*, ist zwar noch relativ weit verbreitet und häufig, allerdings nehmen die Bestände weiterhin ab (Abb. 4.18). Einige andere Arten sind seltener und auch über den Populationstrend sind keine Daten bekannt (Abb. 4.19). Die rechtliche Schutzsituation ist

für Ramin eigentlich sehr gut und es gibt auch einen Managementplan, der eine Kontrolle der Ernte und des Handels ermöglicht. Wobei ein wichtiger Kritikpunkt am Monitoring ist, dass es vom Ernteunternehmen durchgeführt wird. Das wirkliche Problem bei *G. bancanus* und anderen Ramin-Arten ist aber der illegale Handel und die Ineffektivität der Kontrollmechanismen (Abb. 4.18). Weder Exporteure noch Importeure haben ein Interesse an legal gehandeltem Ramin (vgl. aktuelle Änderungen in: Aktualität). Stellvertretend dafür steht eine Aussage von Arus Mujijat (früherer Production Manager der PT. Diamond Raya Timber):

„The markets accepting illegal timber include Europe and the United States of America. Buyer groups should be more consistent in their demands for legal and certified timber to assure more stable markets for certified products. On the other hand, Indonesian society provides little or no support to concessions that are aiming for certification,“ (Van Assen 2005)

Der illegale Handel ist auch deswegen bei Ramin ein besonderes Problem, da *Gonystylus* ein schlechtes Regenerations- und Verbreitungspotential besitzt.

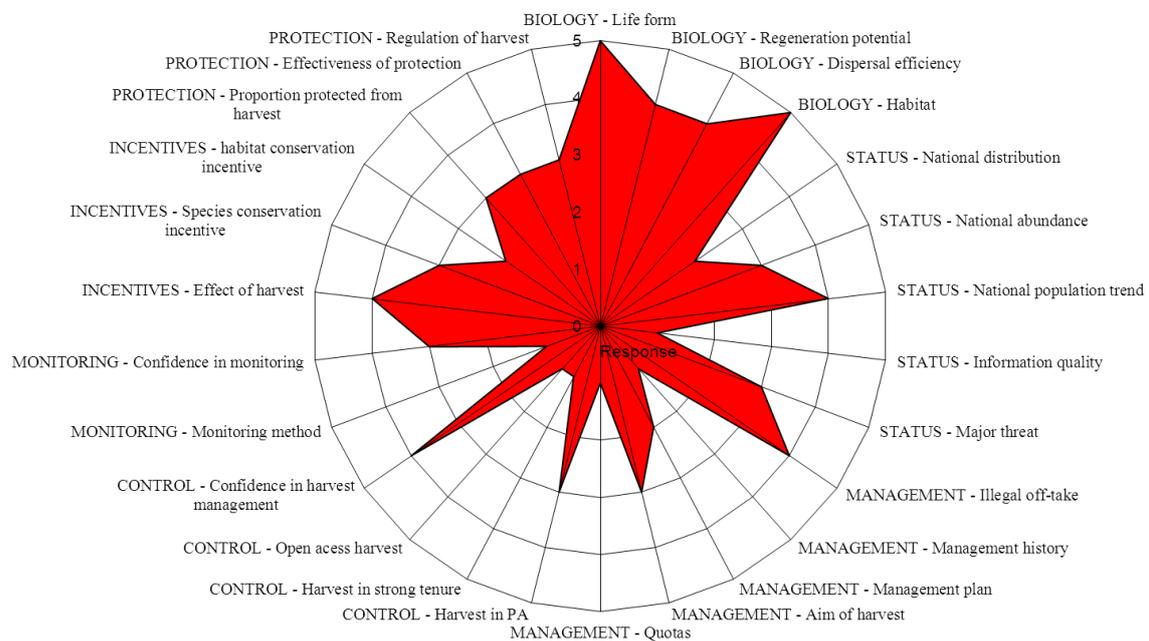


Abb. 4.18: NDF für *Gonystylus bancanus* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *G. bancanus* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung.

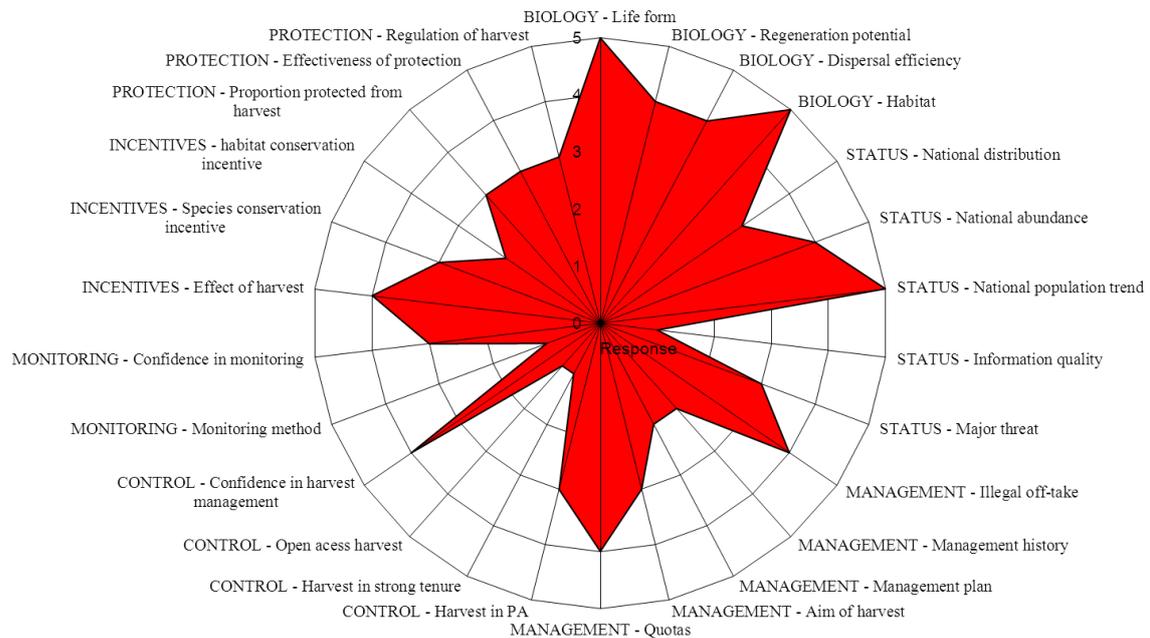


Abb. 4.19: NDF für *Gonystylus maingayi* in Indonesien

Grafische NDF Auswertung für *G. maingayi* in Indonesien mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung ist mit *G. micranthus* für Indonesien identisch.

Malaysia

In Malaysia ist die Situation ähnlich wie in Indonesien und die Auswertung für *G. bancanus* unterscheidet sich für beide Länder nur in kleinen Details (Abb. 4.18 und Abb. 4.20). Ein wichtiger Unterschied ist allerdings, dass in Malaysia eine Quote für *Gonystylus* spp. gilt und auch andere Arten, wie *G. forbesii* (Abb. 4.21), gehandelt werden. In Malaysia liegen sehr umfassende und aktuelle Daten für Ramin vor, allerdings nur für die malaysische Halbinsel. Für die Arten die nur auf Borneo vorkommen sind die Daten nur sehr vage. Aber auch in Malaysia sind der rechtliche Schutz und der Managementplan grundsätzlich sehr gut. Da aber auch hier der illegale Handel nicht unter Kontrolle ist, ist der teilweise geäußerte Standpunkt, dass eine Listing in Anhang III von CITES genügen würde (Parlan *et al.* 2011a), nicht zu befürworten. Bei der legalen und zertifizierten Ernte, bei der selektiv beerntet wird und der Impact reduziert wird, können negative Einflüsse reduziert werden und ist eine nachhaltige Ernte möglich.

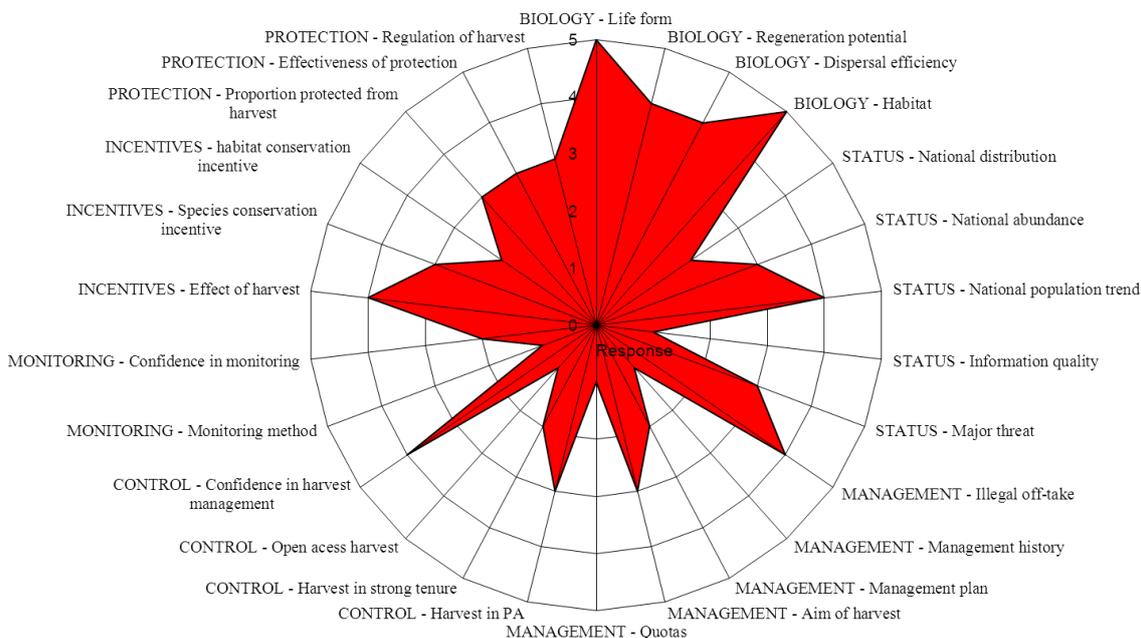


Abb. 4.20: NDF für *Gonystylus bancanus* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *G. bancanus* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung entspricht mit zwei Änderungen der Auswertung von *G. maingayi* (abundance=4 und population trend=5) für Malaysia.

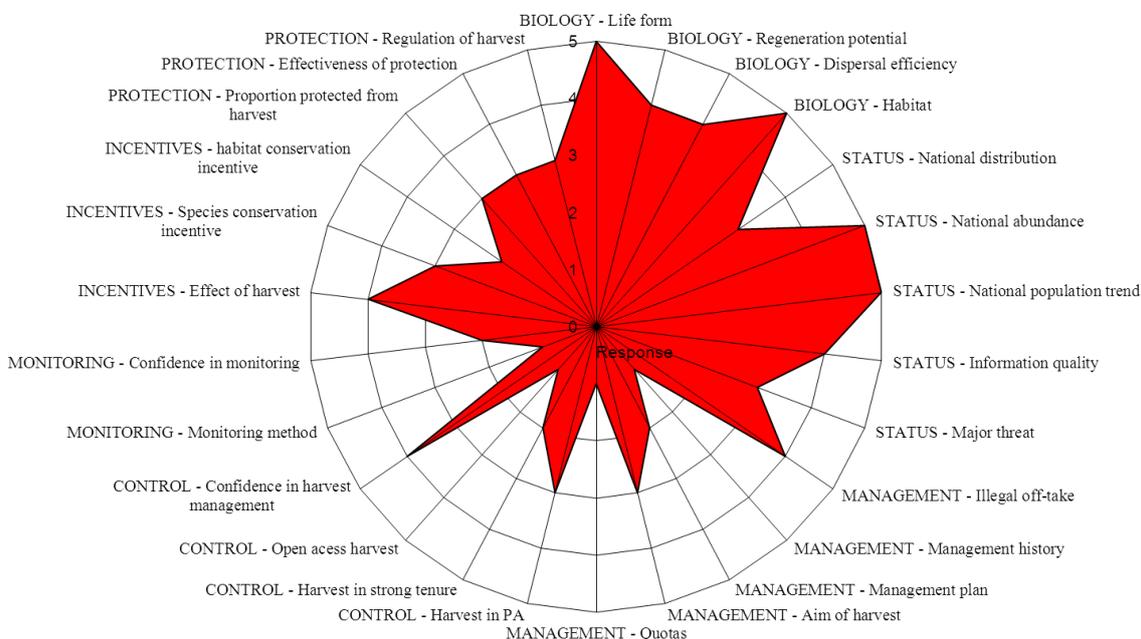


Abb. 4.21: NDF für *Gonystylus forbesii* in Malaysia

Grafische NDF Auswertung für *G. forbesii* in Malaysia mit Hilfe des von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen Systems zur Einstufung. Die dargestellte Auswertung ist mit *G. micranthus* für Malaysia identisch.

Aktualität

Bei Ramin gibt es derzeit keine CITES-spezifischen Änderungen, allerdings hat die EU das Problem des illegalen Handels von Tropenhölzern erkannt. Ab März 2013 gilt in der EU die vollständige „EU Timber Regulation“ (EUTR), dabei muss mit Dokumenten nachgewiesen werden, dass nur ein unerhebliches Risiko besteht, dass das Holz aus illegalen Quellen kommt (Verordnung (EU) Nr. 995/2010). Dadurch sollen unter anderem die langen und komplizierten Lieferketten kontrollierbar werden. Die ITTO (2013a) geht davon aus, dass die EUTR eine verstärkte Nutzung von temperaten Hölzern bewirkt. Darüber hinaus hat Indonesien mit der EU ein „Voluntary Partnership Agreement“ beschlossen, das vermutlich im September ratifiziert wird (ITTO 2013b), um den Handel mit illegalem Tropenholz zu beenden (ITTO 2013a). Das unter den Bedingungen von CITES bzw. der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gehandelte Holz gilt zwar im Sinne der EUTR als „legal geschlagen“ (Art 3), allerdings ist zu vermuten, dass es zu Veränderungen im gesamten Markt kommen wird. Die Wahrscheinlichkeit, dass der illegale Handel vollständig gestoppt werden kann, ist zwar extrem gering, aber es ist ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung und verbessert die Voraussetzungen für eine nachhaltige Ernte.

4.2 Vergleichende Diskussion der standardisierten Methode

Die Durchführung einer NDF (vgl. 2.2.1 und 2.2.2) beginnt bei einer anderen Ausgangslage als viele andere „risk assessments“, darunter die der IUCN (ver. 3.1) (IUCN 2012)^w und der EPPO (EPPO 2011). Damit es zu einer NDF kommen kann, muss schon ein Bedarf für den Schutz durch die CoP festgestellt worden sein. Der Vorteil dabei ist, dass die Methode einen spezifischeren Ansatz wählen kann. Die geographische Betrachtungsebene hat ebenfalls einen Einfluss auf die Spezifität der Methode. Ein großes Problem dabei sind aber politische Realitäten. Ein Beispiel dafür ist die Insel Borneo, eine zwischen drei Staaten geteilte Insel. Die NDF-Methoden betrachten Populationen innerhalb von Staaten, aber auf Borneo gibt es, in der Regel, keine drei unabhängigen Populationen. Dieses Problem kann allerdings nicht methodisch sondern nur durch politische Zusammenarbeit gelöst werden, da man einen Staat nicht für eine Situation im Nachbarstaat verantwortlich machen kann. Eine, aus biologischer Sicht, absurde Situation entsteht in Malaysia. Dort gibt es eine Quote für die malaysische Halbinsel und Sabah, während in Sarawak eine eigene Quote festgeschrieben wird.

Ein wichtiges Kriterium, und ein Unterschied zwischen den beiden CITES-Methoden, ist die Zielsetzung, ob sich daraus Maßnahmen entwickeln lassen sollen oder nicht. Um dem gerecht zu werden müssen zusätzliche Kriterien betrachtet werden. Da bei der Adlerholz-spezifischen Methode Managementmaßnahmen entwickelt werden sollen, müssen ökonomische Faktoren berücksichtigt werden, um den Handel zu verstehen. Bei einer Ja-Nein-Entscheidung genügt eine Betrachtung des gesamten Handels. Eine Beachtung von sozialen Komponenten findet bei einer NDF, im Gegensatz zum „Pest Risk Assessment“ der EPPO, nicht statt. Dabei sind Fragen zur Nutzung (bzw. zu Nutzungsrechten) durch indigene und lokale Bevölkerung wichtig und können sich auch auf den Schutz auswirken (vgl. Abensperg-Traun *et al.* 2011). So sind bei Adlerholz Fragen zur Kommerzialisierung von „non-timber forest products“ (vgl. Jensen and Meilby 2008) und bei Ramin Fragen zu Landbesitzrechten (vgl. Van Assen 2005) wichtig.

Die Zielsetzung der Methode hat aber noch weitere Einflüsse. Bei den „IUCN Red List Categories“ gibt es keinen Ermessensspielraum und daher ein eindeutiges Ergebnis. Die Voraussetzungen dafür sind quantitative Kriterien mit klaren Grenzwerten und eine sehr gute Datenlage. Die meisten anderen „risk assessments“ liefern mehrdeutige Ergebnisse mit einem Ermessensspielraum, was Ergebnisse nicht vollständig vergleichbar macht und auch ein häufig vorgebrachter Kritikpunkt an CITES ist. Sie sind aber auch robuster gegenüber unsicheren

Daten. Werden die Daten zu unsicher, ist eine Bewertung aber häufig nicht möglich und bekommt z.B. bei der IUCN eine spezielle Beurteilungskategorie. Die Methode von Rosser und Haywood beurteilt Unwissenheit in jedem Kriterium mit dem schlechtesten Wert, wodurch der Schutz einer Art eine höhere Priorität bekommt als der ökonomische Nutzen.

Tab. 4.1: Vergleich von „risk assessments“ Methoden

Vergleichende Tabelle zu vier Methoden zur Durchführung eines „risk assessments“, die von der IUCN, CITES und EPPO entwickelt wurden.

	IUCN: Red List Categories (3.1)	CITES NDF: Rosser und Haywood (2002)	CITES NDF: Adlerholz, PC17 Inf. 4 2008	EPPO: Pest Risk Assessment (5)
Vorangegangene Listung	Nein	Ja	Ja	Nein
eigene Begriffsdefinition	Ja	Ja	Ja	Ja
Anwendbarkeit/ Reich	Tiere, Pflanzen	Tiere, Pflanzen	Adlerholz	Schädlinge aller Reiche
- Anzahl Reich- spezifischer Kri- terien	0	5	–	0
Anwendbarkeit/ Taxonomie	beliebiges Taxon, Ziel Art	beliebiges Taxon, Ziel Art	beliebiges Taxon	Art
Anwendbarkeit/ Geographie	global (kleiner speziell)	Population bzw. National	Population bzw. National	International bis Lokal (in EPPO)
Anzahl Prüfstufen	1	2	1	3
Quantitative Kriterien	Ja	Ja	Ja	Nein
- klare Grenzwerte	Ja	Nein	Nein	–
Qualitative Kriterien	Nein	Ja	Ja	Ja
ökonomische Kriterien	Nein	Nein	Ja	Ja
soziale Kriterien	Nein	Nein	Nein	Ja
Prüfung gegen alle Kriterien	Ja	Ja	Ja	Nein
benötigte Daten- qualität	Gut	mittel	mittel	mittel
Umgang mit Datenunsicherheit	eigene Ergebnis- kategorie	schlechteste Be- wertung des Kriteriums	Daten müssen sicher genug sein	Daten müssen sicher genug sein
Ergebnis/ Art	Einordnung in Gruppe	Ja/ Nein	Maßnahmen	Ja/ Nein, Maßnahmen
Ergebnis/ Deutung	eindeutig	mehrdeutig	mehrdeutig	mehrdeutig
- Ableitung von Maßnahmen	Nein	Nein	Ja	Ja
verpflichtende Dokumentation des Verfahrens	Ja	Nein (EU speziell)	Nein	Ja

4.3 Praktische Anleitung zur Durchführung einer NDF

Die folgende praktische Anleitung beruht auf dem von Rosser und Haywood (2002) beschriebenen System zur Durchführung einer NDF. Die hier beschriebenen Schritte ermöglichen, in möglichst zeitsparender Weise, die Daten zu erlangen, die zur Auswertung notwendig sind. Zur Beschreibung der Grundlage siehe 2.2.1.

1. Abfrage von Synonymen

Bei einigen Arten gibt es eine Vielzahl von Synonymen und der unter CITES gelistete ist nicht automatisch korrekt. Teilweise befinden sich bekannte Rechtschreibfehler in der Liste, die sich aber in offiziellen Publikationen fortsetzen und beachtet werden müssen.

2. Abgleich der CITES-Listung Entwicklung und mit der SRG ob es schon eine Entscheidung der EU gibt

Gibt Informationen wann eine Art wie gelistet wurde und welche Staaten einen Vorbehalt angemeldet haben. Darüber hinaus wird auch die eventuell abweichende Listung der EU und Entscheidungen der SRG angezeigt. In der UNEP-WCMC Datenbank werden dabei auch gleich die Quoten angegeben. Gibt es eine aktuelle (d.h. es liegen keine neueren Informationen vor) Entscheidung der SRG, kann die Recherche beendet werden.

Eventuell (abhängig vom Zeitpunkt des letzten SRG-Treffens) ist zu prüfen, ob es eine Importverbot-Empfehlung des CITES-Sekretariats gibt.

3. Handelsdaten und Prüfung der 1. Stufe

Mit Hilfe der CITES Handelsdatenbank kann die Handelsmenge und -art (Quelle und Ware) abgefragt werden. Dadurch können eindeutig positive Entscheidungen vorab herausgefiltert werden (Handel aus künstlichen Quellen oder nicht-letaler Ernte). Für Tropenholz kann diese Prüfung nicht positiv sein, allerdings kann die Handelsmenge zur Beurteilung hilfreich sein.

4. Basisdaten aus dem Antrag zur Listung

Mit dem Datum der Listung lassen sich auf der CITES-Website die entsprechende CoP und der Antrag finden. Desto neuer das Datum des Antrages ist, desto ausführlicher sind die enthaltenen Angaben.

5. Abgleich mit der Einschätzung der IUCN Red List

Der Punkt ist zwar auch unter der in Punkt 2 genannten Web-Adresse aufgeführt, allerdings wird dort häufig „Kein Eintrag“ angezeigt obwohl es einen Eintrag gibt. Außerdem finden sich auf der IUCN-Seite häufig Daten, die jene Einstufung begründen.

6. Beurteilungen durch das Plant Committee

Unter „Search“ können alle Dokumente durchsucht werden (es ergeben sich automatisch die PC-Dokumente), wissenschaftliche und englische Handelsnamen berücksichtigen. Die Ergebnisse werden nach Relevanz (Google-Algorithmus), nicht Aktualität, angegeben. Die Suchergebnisse sind ausreichend für einen schnellen Überblick, bei einer ausführlichen Prüfung ist eine manuelle Suche notwendig.

7. Kontakt zur SA bzw. MA des Ursprungslandes

Bei speziellen Fragen kann häufig nur das Herkunftsland Auskunft geben, die Zuständigkeiten für Fachbereiche sind dabei in allen Ländern sehr unterschiedlichen.

8. Beurteilung durch TRAFFIC (Falls weitere Daten nötig sind)

Für den internationalen Artenhandel gibt es umfangreiche Daten von TRAFFIC. Dabei gibt es eine Liste und eine Suche um sinnvolle Publikationen zu finden.

9. Beurteilung durch ITTO (Falls weitere Daten nötig sind)

Für den Handel mit Tropenhölzern gibt es umfangreiche und wichtige Daten von der ITTO für eine Vertiefung. Wie bei TRAFFIC gibt es eine Liste und Suche.

10. NDF-Entscheidung

Die Daten müssen in die Handelsübersicht eingetragen werden (Table 1, 10.1) oder jeweils einer der fünf Bewertungsstufen der Indikatoren zugeordnet werden (Table 2, 10.2).

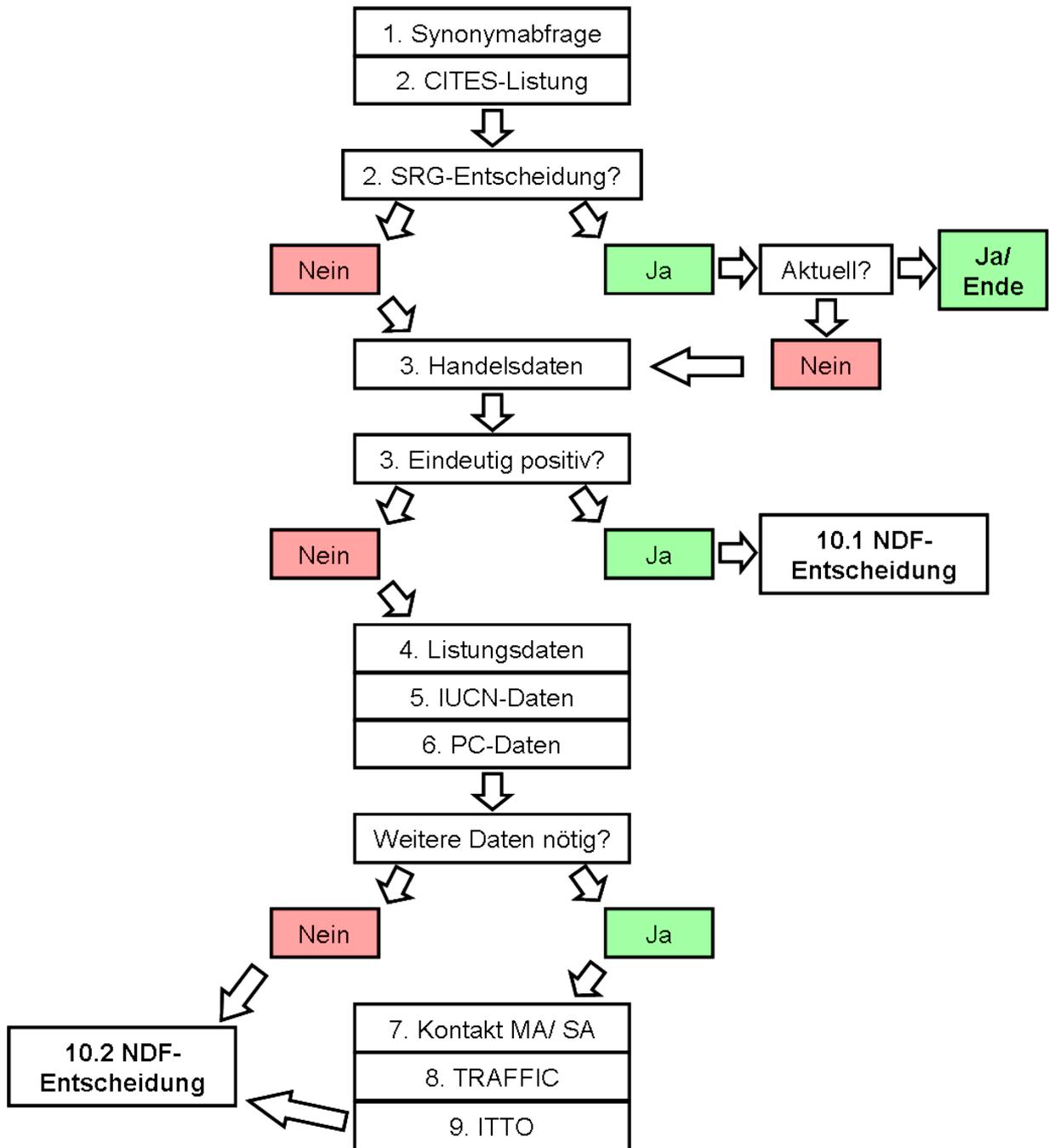


Abb. 4.22: Schematische Übersicht zur Durchführung einer NDF

Durchführung einer NDF für Pflanzen unter spezieller Berücksichtigung von tropischen Gehölzen. Die Zahlen sind Referenzen zur schriftlichen Beschreibung und den Weblinks. Abkürzungen sind dem Abkürzungsverzeichnis zu entnehmen.

4.3.1 Weblinkverzeichnis des Kapitels 4.3

- 1) <http://www.theplantlist.org/> (listet mehr Synonyme auf), <http://www.itis.gov>
- 2) <http://www.unep-wcmc-apps.org/eu/taxonomy/search.cfm> (Zeigt alles auf einen Blick, bei der Suche nach Art)
SRG: http://ec.europa.eu/environment/cites/srg_en.htm
CITES-Listung: UNEP-WCMC (Comps.) 2011. Checklist of CITES species (CD-ROM). CITES Secretariat, Geneva, Switzerland, and UNEP-WCMC, Cambridge, United Kingdom. <http://www.cites.org/eng/resources/publications.php>
Importverbot-Empfehlung: <http://www.cites.org/eng/resources/ref/suspend.php> (am 20.12.2012 aktuelle Publikation: Notification No. 2012/59)
- 3) <http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/trade.cfm>
- 4) <http://www.cites.org/eng/cop/index.php>
- 5) <http://www.iucnredlist.org>
- 6) <http://www.cites.org/>
- 7) <http://www.cites.org/cms/index.php/lang-en/component/cp/>
- 8) <http://www.traffic.org/search-publications/> (Publikationsliste und Liste sind auf der gleichen Seite)
- 9) <http://www.itto.int/publication/>, http://www.itto.int/publication_list/ (Publikationsliste)
- 10) Download Richtlinien: <https://eva.unia.es/cites/mod/resource/view.php?id=57>
bzw. <https://eva.unia.es/cites/file.php/1/files/CITES-guidance-prelims-pt4.pdf>
Zum Download einer Excel-Formatvorlage, welche die Grafik erzeugt, muss man sich im „CITES-Virtuell-College“ anmelden

5. Literaturverzeichnis

5.1 Literatur

Abensperg-Traun, M., Roe, D. and O’Criodain, C. (eds.) (2011): CITES and CBNRM. Proceedings of an international symposium on “The relevance of CBNRM to the conservation and sustainable use of CITES-listed species in exporting countries”, Vienna, Austria, 18-20 May 2011. Gland, Switzerland: IUCN and London, UK: IIED

Akter, N. and Neelim, A. (2008): Agarwood Plantation at BRAC Tea Estate: Introduction, Environmental Factors and Financial Analysis. BRAC Centre, Research and Evaluation Division, Dhaka

Bandaratillake, H.M. (2005): The Knuckles Range: protecting livelihoods, protecting forests. In: Durst, P.B., Brown, C., Tacio, H.D. and Ishikawa, M. (eds.) (2005): In search of excellence: exemplary forest management in Asia and the Pacific. FAO Regional Office for Asia & the Pacific, Bangkok. pp. 167-174

Barden, A., Anak, N.A., Mullikan, T. and Song, M. (2000): Heart of the matter: Agarwood use and trade and CITES implementation for *Aquilaria malaccensis*. TRAFFIC International, Cambridge

Beniwal, B.S. (1989): Silvical characteristics of *Aquilaria agallocha* ROXB. Indian Forester 115: pp. 17-21

Blanchette, R.A. and Heuveling van Beek, H. (2009): Cultivated Agarwood. United States Patent, Patent No.: US 7,638,145 B2

Chakrabarty, K., Kumar, A. and Menon, V. (1994): Trade in Agarwood. TRAFFIC India and WWF India, New Delhi. 51 pp.

Chatham House (2009): “Summary—Illegal Logging and Related Trade: 2008 Assessment of the Global Response.” August. Chatham House, London

Chin, T.Y., Nor Akhiruddin, M., Samsuanuar, N., Yong, T.K., Hasnuddin, M.A. and Mohd Nashir, S.I. (1997): Inventori Hutan Nasional Ketiga, Semenanjung Malaysia. FDPM. 121 pp. Zitiert in: Chua, L.S.L. (2008a)

Chua, L.S.L. (2008a): Agarwood (*Aquilaria malaccensis*) in Malaysia. WG1-CS3 (Working Group 1 – Case Study 3)

Chua, L.S.L. (2008b): Ramin (*Gonystylus bancanus*) in Malaysia. WG1-CS1 (Working Group 1 – Case Study 1)

CITES Resolution Conf. 11.1 (Rev. CoP15) (2000): Establishment of committees

Collins, N.M., Sayer, J.A. and Whitmore, T.C. (eds.) (1991): The conservation atlas of tropical forest. Asia and the Pacific. Macmillan Press Ltd, London and Basingstoke. p. 185 und p. 203.

CoP (Conference of Parties) 9 Prop. 115 (1994): Inclusion of *Aquilaria malaccensis* in Appendix II

CoP (Conference of Parties) 13 Prop. 49 (2004): Inclusion of *Aquilaria* spp. and *Gyrinops* spp. in Appendix II

CoP (Conference of Parties) 13 Prop. 50 (2004): Inclusion of *Gonystylus* spp. in Appendix II

CoP (Conference of Parties) 16 Doc. 47 (Rev.1) (2013): Interpretation and implementation of the Convention Exemptions and special trade provisions.

CoP (Conference of Parties) 16 Doc. 67.1 (2012): Interpretation and implementation of the Convention. Species trade and conservation. Agarwood-producing taxa (Decision 15.94)

CoP (Conference of Parties) 16 Doc. 67.2 (2012): Agarwood-producing-taxa

CoP (Conference of Parties) 16 Inf. 11 (2013): Proposed guidance for making non-detriment findings for agarwood-producing species

Ding Hou, D. (1960): Thymeleaceae. In: Van Steenis, C.G.G.J. (ed.), Flora Malesiana Series I, Volume 6. Wolter Noordhoff Publishing, Groningen. pp. 1-15

Dawend, J., Make, J., Philip, L., Tan, S. and Franklin, R.K. (2005): System approach on sustainable gaharu conservation in Sarawak: an overview. Paper submitted for presentation at the International Seminar on Synergistic Approach to Appropriate Forestry Technology for Sustaining Rainforest Ecosystems, 7-9 March 2005, Universiti Putra Malaysia, Sarawak

Domke, W. (1932): Zur Kenntnis einiger Tymelaeaceen. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11 (105): pp. 348-363

Donovan, D. and Puri, R. (2004): Learning from traditional knowledge of non-timber forest products: Penan Benalui and the autecology of *Aquilaria* in Indonesian Borneo. Ecology and Society 9(3): p. 3

Eiadthong, W. (2007): *Aquilaria rugosa* (Thymelaeaceae): A New record for Thailand. The Thailand Natural History Museum Journal 2 (1): pp. 63-66

Elias and Khali Aziz, H. (2008): Pengusahaan Berimpak Rendah untuk Hutan Paya Gambut Tropika, Pahang Tenggara, Malaysia: Garis Panduan Dibangunkan dengan Menggunakan Teknik Rimbaka. FRIM-UNDP/GEF Peat Swamp Forest Project and the Pahang Forestry Department. 49 pp. Zitiert nach: Parlan *et al.* 2011b

Elmer, A.D.E. (1913): Philippine *Gyrinopsis*. Leaflet. Philipp. Bot. 5: pp. 1631-1632

Environment Canada Published by Authority of the Minister of Environment Minister of Supply and Services Canada, (2002): CITES Identification Guide – Tropical Wood. Canadian Cataloguing in Publication Data

EPPO (2011): 11-17053, PM 5/3 (5). Guidelines on Pest Risk Analysis. Decision-support scheme for quarantine pests

Eurlings, M.C.M. und Gravendeel, B. (2005): *TrnL-trnF* sequence data imply paraphyly of *Aquilaria* and *Gyrinops* (Thymelaeaceae) and provide new perspectives for agarwood identification. *Pl. Syst. Evol.* 254: pp. 1-12

Feng, Z., Li, Z., Li, B., Xue, C., Liu, J. and He, Y (2002): Study on Rare & Endangered Plants and National Key Protected Plants in Guangdong Province. *Journal of South China Agricultural University (Natural Science Edition)* 23(3): pp. 24-27

Fernando, R.H.S.S., Ekanayake, S.P., and Bambaradeniya, C.N.B. (2012): Assessment of Forest Regeneration in Mahausakande. Mahausakande Tropical Rainforest Regeneration Initiative, Research Paper No.4. 46 pp.

Forestry Department Peninsular Malaysia (2008): Technical Report: The Quantification of dry and wet inland *Gonystylus* spp. (Ramin), *Aquilaria* spp. (Karas) and *Instia* spp. (Merbau) in Peninsular Malaysia. ITTO-CITES-Project. FDPM, Kuala Lumpur

Gamage, S., Liyanage, W., Weerakoon, D. and Gunwardena, A. (2009): Habitat quality and availability of the Sri Lanka Red Slender Loris *Loris tardigradus tardigradus* (Mammalia: Primates: Lorisidae) in the Kottawa Arboretum. *JoTT Paper* 1(2): pp. 65-71

Goncalves, M.P., Panjer, M., Greenberg, T.S. and Magrath, W.B. (2012): Justice for forests: improving criminal justice efforts to combat illegal logging. World Bank series, R67. The World Bank, Washington DC

Greenpeace (2012): The Ramin paper trail. Greenpeace International.
www.greenpeace.org/ramintrail

Gunatilleke, I.A.U.N., Gunatilleke, C.V.S. and Dilhan, M.A.A.B. (2005): Plant biogeography and conservation of the south-western hill forest of Sri Lanka. *The Raffles Bulletin of Zoology Supplement* No. 12: pp. 9-22

Gunn, B.V., Stevens, P., Singadan, M., Sunari, L. and Chatterton, P. (2004): Eaglewood in Papua New Guinea. Resource Management in Asia-Pacific Working Paper No. 51. Resource Management in Asia-Pacific Program, Canberra

Hallierm J.G. (1922): Beiträge zur Kenntnis der Thymelaeaceen und ihrer natürlichen Umgrenzungen. *Meded. Rijks-Herb.* 44: pp. 1-31

Harun, I., Osman, H. and Parlan, I. (2011): Chapter four: Determination of optimum harvesting and cutting cycle for peat swamp forest. In: Parlan, I. and Harun, I. (2011): Technical information on optimum harvesting regimes of peat swamp forest in Peninsular Malaysia. FRIM, Gemilang Press Sdn. Bhd., Sungai Buloh

- Hamzah, K.A., Parlan, I., Sulaiman, A., Faidi, M.A., Yong, H. and Kamarazaman, I.S. (2010): *Gonystylus bancanus*: jewel of the peat swamp forest. FRIM, Gemilang Press Sdn. Bhd., Sungai Buloh
- Heuveling van Beek, H. and Phillips, D. (1999): Agarwood: Trade and CITES Implementation in Southeast Asia. TRAFFIC Southeast Asia, Malaysia
- Hinh, V.T., Nhat, P., Nha, N.T, Hai, T.N., Bao, D.T., Hoan, P.X., Hiep, N.T. and Huy, D.Q. (2002): Biodiversity conservation survey, monitoring and training needs for special-use forest. Technical Report No. 9, Forest Protection Department, Hanoi
- Hoang, T.L. and Nguyen, D.T.L. (2002): Conservation and use of *Aquilaria crassna* in Vietnam. A Case Study. The South-east Asia Moving Workshop on Conservation, 22 Management and Utilization of Forest Genetic Resources, FORSPA Publication No. 31/2002
- ITTO (2011): Annual review and assessment of the world timber situation 2011. Division of Economic Information and Market Intelligence, ITTO. Yokohama, Japan
- ITTO (2013a): Tropical Timber Market (TTM) Report. Volume 17 Number 1: 1st–15th January 2013
- ITTO (2013b): Tropical Timber Market (TTM) Report. Volume 17 Number 2: 16th – 31st January 2013
- IUCN (Publisher) (1960): Seventh General Assembly Proceedings. IUCN, Brussel. p. 154
- IUCN (Publisher) (1964): Eight General Assembly Proceedings. IUCN, Morges. p. 130
- Jalleh, J. (2011): Agarwood thieves felling trees in forest reserves. Zeitung: The Star. Datum 11.10.2011
- Jalleh, J. (2012): Agarwood Scent hard to resist. Zeitung: The Star. Datum 23.02.2012
- Jensen, A. and Meilby, H. (2008): Does commercialization of a non-timber forest product reduce ecological impact? A case study of the Critically Endangered *Aquilaria crassna* in Lao PDR. 2008 Fauna & Flora International, Oryx 42 (2): pp. 214-221
- Jensen, A. and Meilby, H. (2010): Returns from Harvesting a Commercial Non-timber Forest Product and Particular Characteristics of Harvesters and Their Strategies: *Aquilaria crassna* and Agarwood in Lao PDR. Economic Botany 64 (1): pp. 34-45
- Katz, J.L. (1996): Koh-Doh: The Japanese Way of Fragrance. Institut for Antropologi, København Universitet
- Kiet, L.C., Kessler, P.J.A. and Eurlings, M. (2005): A new species of *Aquilaria* (Thymelaeaceae) from Vietnam. Blumea 50: pp. 135-141

Kjellberg, G.K. (1929): Herbariumlabel: Typus von *Gyrinops decipiens*, Swedish Museum of Natural History Department of Phanerogamic Botany (S), S09-16337. (<http://plants.jstor.org/specimen/s09-16337?history=true&>, Abgerufen am 12.10.2012)

Koskela J., Appanah S., Pedersen A.P. and Markopoulos, M.D. (eds.) (2002): Proceedings of the South-east Asia Moving Workshop on Conservation, Management and Utilization of Forest Genetics Resources, FORSPA Publication No. 31/2002

La Frankie, J.V. (1994): Population dynamics of some tropical trees that yield non-timber forest products. *Economic Botany* 48 (3): pp. 301-309

Langenberger, G., Martin, K. and Sauerborn, J. (2006): Vascular plant species inventory of a Philippine lowland rain forest and its conservation value. *Biodiversity and Conservation* 15: pp. 1271-1301

Lata, A. (2007): Investigation of seed longevity and viability and cutting propagation for *Aquilaria crassna*. Postgraduate Diploma of Research Methods, James Cook University, Cairns

Lau K.H. and Chua L.S.L. (2011): Conservation of *Aquilaria* (Thymelaeaceae) in Peninsular Malaysia. Präsentation beim Workshop: Multinational and Transboundary Conservation of Valuable and Endangered Forest Tree Species 5-7 December 2011

Lau K.H. and Chua L.S.L. (2012): Conservation of *Aquilaria* (Thymelaeaceae) in Peninsular Malaysia. In: Asia and the Pacific Workshop: Multinational and Transboundary Conservation of Valuable and Endangered Forest Tree Species. IUFRO, Kuala Lumpur. pp. 43-45

Lee, H.S., Ashton, P.S., Yamakura, T., Tan, S., Davies, S.J., Itoh, A., Chai, E.O.K., Ohkubo, T. and La Frankie, J.V. (2002). The 52-Hectare Forest Research Plot at Lambir Hills, Sarawak, Malaysia: Tree Distribution Maps, Diameter Tables and Species Documentation. Forest Department Sarawak, Kuching. p. 621

Lim, T.W., Soehartono, T. and Chen, H.K. (2004): Framing the picture: an assessment of ramin trade in Indonesia, Malaysia and Singapore. TRAFFIC Southeast Asia, Selangor

Malaysia Delegation to CoP14 (2007): Presentation: Malaysia's forest management with reference to Ramin (*Gonystylus*). (http://www.itto.int/direct/topics/topics_pdf_download/topics_id=33340000&no=31&_lang=ja, Abgerufen am 07.11.2012)

Mamat, M.F, Yacob, M.R, Fui, L.H. and Rdam, A. (2010): Costs and Benefits Analysis of *Aquilaria* Species on Plantation for Agarwood Production in Malaysia. *International Journal of Business and Social Science* 1(2): pp. 162-174

Merrill, E.D. (1912): New or noteworthy Philippine Plants, IX. Thymelaeaceae. *Philipp. J. Sci.* 7(5): pp. 313-314

Merrill, E.D. (1920): New or noteworthy Philippine Plants, XVI. Thymelaeaceae. *Philipp. J. Sci.* 17(3): p. 294

Merrill, E.D. (1922): New or noteworthy Philippine Plants, XVII. Thymelaeaceae. Philipp. J. Sci. 20(4): pp. 411-412

Mulyaningsih, T. and Yamada, I. (2007): Notes on Some Species of Agarwood in Nusa Tenggara, Celebes and West Papua. In: Final Report 2007, CSEAS Kyoto University. pp. 365-371 (sulawesi.cseas.kyoto-u.ac.jp/final_reports2007/article/43-tri.pdf, Abgerufen am 12.10.2012)

Naef, R. (2011): The volatile and semi-volatile constituents of agarwood, the infected heartwood of *Aquilaria* species: A review. Flavour Fragr. J. 26: pp. 73-89

Nellemann, C., Miles, L., Kaltenborn, B.P., Virtue, M. and Ahlenius, H. (eds.). (2007): The last stand of the orangutan – State of emergency: Illegal logging, fire and palm oil in Indonesia's national parks. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, Norway

Ng, L.T., Chang, Y.S. and Kadir, A.A. (1997): A review on agar (gaharu) producing *Aquilaria* species. Journal of Tropical Forest Products 2 (2): pp. 272-285

Ng, F.S.P. (1992): Manual of Forest Fruits, Seeds and Seedlings. Malayan Forest Records No. 34. Vol. 2. FRIM. pp. 528-530

Nghia, N.H. (2004): Status of forest genetic resources conservation and management in Vietnam. In: Luoma-aho, T., Hong, L.T., Ramanatha Rao, V. and Sim, H.C. (eds.): Forest genetic resources conservation and management. Proceedings of the Asia Pacific Forest Genetic Resources Programme (APFORGEN). IPGRI-APO, Serdang (Malaysia). pp. 290-302

Notification No. 1999/39 (1999): Notification to the Parties Concerning: India: Ban on trade in wild fauna and flora

Notification No. 2001/026 (2001): Notification to the Parties Concerning: Appendix III

Notification No. 2009/037 (2009): Notification to the Parties Concerning: Indonesia: Trade in Ramin (*Gonystylus* spp.)

Notification No. 2012/063 (2012): Notification to the Parties Concerning: Proposals to amend Appendices I and II Provisional assessments by the Secretariat, Annex.

Ogden, R., McGough, H.N., Cowan, R.S., Chua, L., Groves, M. and McEwing, R. (2008): SNP-based method for the genetic identification of ramin *Gonystylus* spp. timber and products: applied research meeting CITES enforcement needs. Endang. Species Res.: Preprint, 2008

Oldfield, S., Lusty, C. and MacKinven, A. (compilers) (1998): The World List of Threatened Trees. World Conservation Press, Cambridge, UK

Palmer, J.R. (1971): Silviculture Research Report No. 1. Forest Department Sarawak

Papua New Guinea Forestry Department (2011): Management plan for Natural Eaglewood Resources in Papua New Guinea. PNGFA

- Parlan, I., Harun, I. and Kassim, A.R. (2011a): Generation of spatial distribution maps of *Gonystylus bancanus* (ramin) using hyperspectral technology and determination of sustainable level of harvest of ramin in production forests of Peninsular Malaysia. ITTO-CITES-Project. FRIM, Malaysia
- Parlan, I., Kassim, A.R., Said, M.N.M, Ahmad, W.M.S.W., Musa, S., Talib, I. and Akeng, G. (2011b): Chapter three: Impact and of reduced impact logging system on residual trees in peat swamp forest. In: Parlan, I. and Harun, I. (2011): Technical information on optimum harvesting regimes of peat swamp forest in Peninsular Malaysia. FRIM, Gemilang Press Sdn. Bhd., Sungai Buloh
- Partomihardjo, T. and Semiadi, G. (2008): Case Study on NDF of Agarwood (*Aquilaria* spp. and *Gyrinops* spp.) in Indonesia. WG1-CS3-P (Working Group 1 – Case Study 3 - Presentation)
- PC (Plant Committee Meeting) 12 Doc. 8.3 (2002): Agarwood (Gaharu) Harvest and Trade in New Guinea [Papua New Guinea and the Indonesian province of Papua (formerly Irian Jaya)]
- PC (Plant Committee Meeting) 14 Doc. 9.2.2 Annex 2 (2003): Review of Significant Trade *Aquilaria malaccensis*
- PC (Plant Committee Meeting) 15 Inf. 6 (2005): The Use and Trade of Agarwood in Japan, compiled by Compton, J. and Ishihara, A.
- PC (Plant Committee Meeting) 17 Inf. 4 (2008): Developing a non-detriment finding methodology for Agarwood-producing taxa
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Doc. 15.1 (2012): Timber species, medical plants and Agarwood producing species. Report of the working group
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Doc. 17.2.1 (2012): Proposal for possible consideration at CoP16
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 1 (2012): Workshop on Implementation of CITES for Agarwood-Producing Species, October 3 – 6, 2011, Kuwait
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 3 (2012): Current Practice of NDF formulation for wild source agarwood, NDF methodology and guidelines
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 6 (2012): Country Report: Case study on NDF of Agarwood and plantation in Indonesia
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 9 (2012): Introduction to CITES and Agarwood
- PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 10 (2012): Agarwood Plantations: Potential, Resources and Its Management

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 11 (2012): Management of Agarwood Plantations & Implementation of CITES for Trade in Agarwood Products in Bangladesh

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 12 (2012): Agarwood: Status, Research and Development in Bhutan

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 13 (2012): Management of Wild and Plantation Source Agarwood, Cambodia

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 14 (2012): The artificially propagated *Aquilaria sinensis* in China

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 15 (2012): India

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 16 (2012): Country report: Case study on NDF of Agarwood and plantations in Indonesia

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 17 (2012): Agarwood and National Forest Inventory

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 18 (2012): Myanmar

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 19 (2012): Thailand: Agarwood NDF Formulation and Plantation Management

PC (Plant Committee Meeting) 20 Inf. 7 Annex 20 (2012): Agarwood and CITES Implementation in Vietnam

Phongoudome, C. and Mounlamai, K. (2004): Status of forest genetic resources conservation and management in Lao PDR. In: Luoma-aho, T., Hong, L.T., Ramanatha Rao, V. and Sim, H.C. (eds.) Forest genetic resources conservation and management. Proceedings of the Asia Pacific Forest Genetic Resources Programme (APFORGEN). IPGRI-APO, Serdang (Malaysia). pp. 183-205

Quisumbing, E. (1946): A critical study of Philippine species of the Tribe Aquilarieae, Family Thymelaeaceae. *J. Arnold Arbor.* 27: pp. 405-406

Rosser, A.R. and Haywood, M.J. (Compilers) (2002): Guidance for CITES Scientific Authorities: Checklist to assist in making non-detriment findings for Appendix II exports. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK

Sabki, M.S.B., Chong, L. and Chai, E. (2011): Non-detriment Findings Report on *Gonystylus bancanus* – A Quantitative Assessment of *G. bancanus* in Two Selected Permanent Forests of Sarawak. ITTO-CITES-Project. Kuching, Sarawak.

Sadili, A. (2009): A preliminary study on stand's tree in Tau Lumbis primary forest. In: Walujo, E.B. and Arief, A.J (eds.): Kalimantan Trans-Border Exploration: The Protection Strategies toward Biological Resources and Cultural Through the "Trans-Border World Heritage Site in Borneo". LIPI Press, Jakarta. pp. 39-48

Santisuk, T. (2007): Taxonomy, geography and ecology of *Aquilaria* LAMK. (Thymelaeaceae: Aquilarioideae) in continental Asia. Presentation at the Second international Agarwood Conference in Bangkok

SC (Standing Committee) 54 Summary Record (2006): Summary Record. p. 35

SC (Standing Committee) 59 Doc. 22 (2010): Interpretation and implementation of the Convention Species trade and conservation. Ramin

Schmidt, L. and Lieu, N.X. (2004): *Aquilaria crassna* Pierre. Seed leaflet, Forest & Landscape Denmark No. 100

Schuijtemaker, J.P. (1933): Garoe Wood from West Borneo. Boschbouwkundig Tijdschrift Tectone Uitgave der Vereeniging van Hoogare Ambtenaren bij het Boschwezen in nederlands Oost-Indi, 26: pp. 851-892

Seidel, F., Fripp, E., Adams, A. and Denty, I. (2012): Tracking Sustainability. Review of Electronic and Semi-Electronic Timber Tracking Technologies. ITTO Technical Series No. 40

Sitepu, I.R., Santoso, E., Siran, S.A. and Turjaman, M. (2011): Fragrant wood gaharu: When the wild can no longer provide. ITTO PD425/06 Rev. 1 (I), ITTO, Bogor

Smitinand, T. and Larsen, K. (eds.). (1970): Flora of Thailand. Applied Research Corporation, Bangkok. Later: Forest Herbarium, Royal Forest Department, Thailand, Bangkok

Soehartono, T. and Newton, A.C. (2000): Conservation and sustainable use of tropical trees in the genus *Aquilaria* I. Status and distribution in Indonesia. Biological Conservation 96: pp. 83-94

SRG (Scientific Review Group) 47th (2009): Short summary of conclusion of the 47th meeting of the Scientific Review Group on trade in Wild Fauna and Flora, 12 March 2009

SRG (Scientific Review Group) 61th (2012): Short summary of conclusion of the 61th meeting of the Scientific Review Group on trade in Wild Fauna and Flora, 11 September 2012

SRG (Scientific Review Group) 62th (2012): Short summary of conclusion of the 61th meeting of the Scientific Review Group on trade in Wild Fauna and Flora, 07 December 2012

Stark, T., and Cheung, S.P. (2006): Sharing the Blame: Global Consumption and China's Role in Ancient Forest Destruction. Greenpeace International and Greenpeace China

Sutito, A.S.B. (2011): ITTO Completion Report: Review on Ramin Harvest and Trade: CITES Compliance, Tri-National Task Force on Trade in Ramin, Trade Control and Monitoring. Directorate of Biodiversity Conservation, Jakarta

Thomas, P., Newman, M., Svengsuksa, B. and Ketphanh, S. (2006): A Review of CITES Appendices I and II Plant Species from Lao PDR. IUCN Lao PDR

TRAFFIC Southeast Asia (eds.) (2007): Proceedings of the Experts Group Meeting on Agarwood: Capacity-building Workshop for Improving Implementation and Enforcement of the CITES listing of *Aquilaria malaccensis* and other Agarwood-producing species. Kuala Lumpur 14-17 November 2006. TRAFFIC Southeast Asia, Malaysia

Tran, Q.L., Tran, Q.K., Kouda, K., Nguyen, N.T, Maruyama, Y., Saiki, I. and Kadota, S. (2003): A survey on Agarwood in Vietnam. *J. Trad. Med.* 20: pp. 124-131

Transparency International (2012): Corruption Perceptions Index 2012. International Secretariat, Berlin

Triono, T., Yafid, B., Wardhani, M., Kalima, T., Sumadijaya, A., Kertonegoro, A. and Sutiyono (eds.) (2009): Literature Review on *Gonystylus spp.* other than *Gonystylus bancanus*. Botany, Ecology and Potency. ITTO-CITES Project on Exploratory Assessment on the Population Distribution and Potential Uses of Non- *Gonystylus bancanus* Species in Indonesia. CV. Biografika, Bogor

UNEP-WCMC (2010): A guide to using the CITES Trade Database, Version 7 October 2010. Cambridge, UK

UNEP-WCMC (Comps.) (2011): Checklist of CITES species (CD-ROM). CITES Secretariat, Geneva, Switzerland, and UNEP-WCMC, Cambridge, UK

UNODC (2010): The Globalisation of crime. Chapter 7: Environmental Resources. United Nations publication, Sales No. E.10.IV.6. UNODC, Vienna

Van Assen, B.W. (2005): Diamond Raya Timber concession: diamonds are forever? In: Durst, P.B., Brown, C., Tacio, H.D. and Ishikawa, M. (eds.) (2005): In search of excellence: exemplary forest management in Asia and the Pacific. FAO Regional Office for Asia & the Pacific, Bangkok. pp. 303-314

Van der Meer, P.J., Tan, S.K.S., Chai, F.Y.C. and Dibor, L. (2005): Ramin (*Gonystylus bancanus*) regeneration and growth in Sarawak's peat swamp forest. pp. 475-494. In: Van der Meer, P., Chai, F.Y.C., Hillegers, P.J.M. and Penguang, M. (eds.). Sustainable Management of Peat Swamp Forests of Sarawak with special reference to Ramin (*Gonystylus bancanus*). Alterra, Wageningen UR, Sarawak Forestry Corporation and Forest Department Sarawak

Van Steenis, C.G.G.J. (1948): Flora Malesiana. Flora Malesiana Foundation, Leiden

Wardhani, M., Yafid, B., Komar, T.E., Nurjanah, S. and Rosita, D.T. (eds.) (2010): *Gonystylus spp.* (Ramin): Population Status, Genetics and Gene Conservation. ITTO-CITES Project on Exploratory Assessment on the Population Distribution and Potential Uses of Non- *Gonystylus bancanus* Species in Indonesia. CV. Biografika, Bogor

WCMC (Compiler) (1998): Contribution to an evaluation of tree species using the new CITES Listing Criteria. WCMC, Cambridge

Wijnstekers, W. (2011): The Evolution on of CITES - 9th edition. International Council for Game and Wildlife Conservation, Budapest

Wong, J.L.G., Thornber, K., and Baker, N. (2001): Resource assessment of non-wood forest products: experience and biometric principles. FAO NWFP Series 13. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome

WWF und TRAFFIC (2006): Hintergrundinformation Ramin (*Gonystylus* spp.). WWF Deutschland & TRAFFIC Europe-Germany, Frankfurt

Wyn, L.T. and Anak, N.A. (2010): Wood for trees: A review of the agarwood (gaharu) trade in Malaysia. TRAFFIC Southeast Asia, Petaling Jaya, Selangor (Malaysia)

Yaacob, S. (1999): Agarwood: Trade and CITES Implementation in Malaysia. Unpublished report prepared for TRAFFIC Southeast Asia, Malaysia

Zhang, L., Brockelman, W.Y. and Allen, M.A. (2008): Matrix analysis to evaluate sustainability: The tropical tree *Aquilaria crassna*, a heavily poached source of Agarwood. Biol. Conserv. 141 (6): pp. 1676-1686

Zich, F.A. and Compton J. (2001): The Final Frontier: Towards Sustainable Management of Papua New Guinea's Gaharu Resource. TRAFFIC Oceania-WWF South Pacific Programme

Zimmerman, M.E. (2003): The Black Market for Wildlife: Combating Transnational Organized Crime in the Illegal Wildlife Trade. Vanderbilt Journal of Transnational Law 36 (5): pp. 1657-1689

5.2 Rechtstexte

5.2.1 Österreich

16. Bundesgesetz über die Überwachung des Handels mit Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Artenhandelsgesetz 2009 – ArtHG 2009) (BGBl. I 2010/16)

5.2.2 Europäische Union

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 298 vom 1.11.1997, S.70)

Verordnung (EU) Nr. 709/2010 der Kommission vom 22. Juli 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 212 vom 12.8.2010, S.1)

Verordnung (EU) Nr. 995/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Verpflichtungen von Marktteilnehmern, die Holz und Holzzeugnisse in Verkehr bringen (ABl. L 295 vom 12.11.2010, S.23)

5.2.3 International

Decree of the Minister of Forestry No. 168/Kpts-Iv/2001 dated June 11, 2001. The utilization and distribution of white wood (*Gonystylus* spp.).

Forest and Nature Conservation Act of Bhutan (1995), Royal Government of Bhutan

National Parks Board Act (Chapter 198A). Act 22 of 1996 Revised Edition 1997. Singapore

Parks and Trees Act (Chapter 216). Act 4 of 2005. 2006 Revised Edition. Singapore

Republic Act No. 9147 des Congress of the Philippines vom 30. Juli 2001. Wildlife Resources Conservation and Protection Act

Text der Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, unterschrieben in Washington, D.C., am 3. März 1973, geändert in Bonn, am 22. Juni 1979.

5.3 Weblinks

Asian Regional Workshop (Conservation & Sustainable Management of Trees, Viet Nam, August 1996) (1998): *Aquilaria malaccensis*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1; Abgerufen am 24.01.2013, <http://www.iucnredlist.org>

Bundesamt für Naturschutz (2012): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. Stand: 19.10.2012, Abgerufen: 24.01.2013, <http://www.wisia.de/>

CITES Sekretariat (2013a): List of Contracting Parties. Abgerufen: 24.01.2013; <http://www.cites.org/eng/disc/parties/chronolo.php>

CITES Sekretariat (2013b): Gaborone amendment to the text of the Convention. Abgerufen: 24.01.2013; <http://www.cites.org/eng/disc/gaborone.php>

CITES Sekretariat (2013c): Export Quotas. Abgerufen: 24.01.2013; <http://www.cites.org/eng/resources/quotas/index.php>

Conn, B.J. and Damas, K.Q. (2006+): Guide to Trees of Papua New Guinea. Abgerufen: 24.01.2013; <http://www.pngplants.org/PNGtrees>

Flora of Singapore (2011): The Total Vascular Flora of Singapore Online. *Aquilaria malaccensis*. Abgerufen: 24.01.2013; <http://floraofsingapore.wordpress.com/2011/11/09/aquilaria-malaccensis/>

FRIM (2013): Malaysian Biological Diversity Clearing House Mechanism Database. Abgerufen am 24.01.2013; <http://chm-malaysia.org/Bio-Diversity-Databases/About-Bio-Diversity-Database.aspx>

Gesamtverband Deutscher Holzhandel e.V. (2013): Holz-ABC, Abgerufen 24.01.2013; http://www.holzhandel.de/term/holz_abc/

ITIS (2013): Integrated Taxonomic Information System online database, Abgerufen: 24.01.2013; <http://www.itis.gov>

IUCN (2012): IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

Lim, T.W. (2012): *Aquilaria rostrata*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

Nghia, N.H. (1998): *Aquilaria crassna*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1; Abgerufen am 24.01.2013, <http://www.iucnredlist.org>

Office of the Forest Herbarium (2003): Plant of the month September, 2003. Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. Abgerufen am 24.01.2013; <http://web3.dnp.go.th/botany/plantdetail.aspx?MonthNo=200309&Smonthname=September>

Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R. and Simons, A. (2009): Agroforestry Database: a tree reference and selection guide version 4.0 Abgerufen am 24.10.2012; <http://www.worldagroforestry.org/treedb/index.php>

Sun, W. (1998): *Aquilaria sinensis*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

The Plant List (2010): A working list of all plant species 1.Version, Abgerufen: 24.01.2013; <http://www.theplantlist.org/>

TRAFFIC (2010): Future of ancient trade in aromatic wood uncertain. Artikel vom 20. Oktober 2010. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.traffic.org/home/2010/10/20/future-of-ancient-trade-in-aromatic-wood-uncertain.html>

UNEP-WCMC (2012a): CITES Trade Database, UNEP World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK. Abgerufen am 15.07.2012; <http://www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/trade.cfm>

UNEP-WCMC (2012b): UNEP-WCMC-Species-Database, UNEP World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, UK. Abgerufen am 12.07.2012; <http://www.unep-wcmc-apps.org/eu/taxonomy/>

WCMC (1998a): *Aquilaria beccariana*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998b): *Aquilaria cumingiana*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013, <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998c): *Aquilaria hirta*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998d): *Gonystylus bancanus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998e): *Gonystylus keithii*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998f): *Gonystylus macrophyllus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998g): *Gonystylus xylocarpus*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998h): *Aquilaria microcarpa*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

WCMC (1998i): *Aquilaria banaense*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.iucnredlist.org>

Yinzheng, W., Gilbert, M.G., Mathew, B., Brickell, C.D. and Nevling, L.I. (2008): Flora of China. Volume 13: Thymelaeaceae. Abgerufen am 24.01.2013; <http://www.efloras.org>

Yip, J.K.L. and Lai, P.C.C. (2005): The Nationally Rare and Endangered Plant, *Aquilaria sinensis*: its status in Hong Kong. Abgerufen. 24.01.2013;
http://www.hkherbarium.net/Herbarium/topics/Aquilaria/Aquilaria_E.htm

5.4 Hyperlinks

(Sortiert nach Erscheinen; exklusive der Hyperlinks die Kapitel, Abbildungen oder Tabellen verlinken, welche in den entsprechenden Verzeichnissen vermerkt sind)

S.6: nächster Absatz; Inhalt: Adlerholzprodukte die von nicht unter CITES kontrolliert werden (S.8); Abgerufen am 01.03.2013

S.10: siehe unten; Inhalt: Listung von Ramin in CITES (S.10); Abgerufen am 01.03.2013

S.13: Anhang 1; Inhalt: Faktoren die das Management des Ernteregimes beeinflussen (S.184); Abgerufen am 01.03.2013

S.86: Anhang 5; Inhalt: Anhang 5: NDF für Adlerholz-Plantagen in Laos PDR (S.189); Abgerufen am 01.03.2013

S.146: Anhang 3; Inhalt: NDF für *A. malaccensis* aus Indonesien (S.188); Abgerufen am 01.03.2013

S.149: Anhang 4; Inhalt: NDF für Adlerholz auf der malaysischen Halbinsel (S.188); Abgerufen am 01.03.2013

S.155: Aktualität von *Aquilaria*; Inhalt: Aktuelle Entwicklungen die *Aquilaria*, in Bezug zu CITES und Artenschutz, betreffen (S.151); Abgerufen am 01.03.2013

S.157: Aktualität; Inhalt: Aktuelle Entwicklungen die *Gonystylus*, in Bezug zu CITES und Artenschutz, betreffen (S.160); Abgerufen am 01.03.2013

S.164: Table 2; Inhalt: Faktoren die das Management des Ernteregimes beeinflussen (S.184); Abgerufen am 01.03.2013

S.183: Anhang 6; Inhalt: Abstract (S.190); Abgerufen am 01.03.2013

S.183: Anhang 7; Inhalt: Zusammenfassung (S.191); Abgerufen am 01.03.2013

S.183: Anhang 8; Inhalt: Lebenslauf (S.192); Abgerufen am 01.03.2013

Danksagungen

Mein Dank gilt den zuständigen CITES-Behörden und Personen die sich die Zeit genommen haben meine Frage zu beantworten, sowie meiner Übersetzerin für chinesische Texte, Arnhilt Höfle. Meinen Betreuern Michael Kiehn und Franz Essl für die Unterstützung und Begleitung der vorliegenden Arbeit. Meinen beiden Kommilitonen Kirsten Palme und Stefan Fischer für die Unterstützung bei formalen und technischen Fragen. Meinen Eltern und Großeltern für die finanzielle Unterstützung während des Studiums.

Anhang

- Anhang 1: Faktoren die das Management des Ernteregimes beeinflussen
- Anhang 2: Verbreitung von Adlerholz-Arten in SO-Asien
- Anhang 3: NDF für *A. malaccensis* aus Indonesien
- Anhang 4: NDF für Adlerholz auf der malaysischen Halbinsel
- Anhang 5: NDF für Adlerholz-Plantagen in Laos PDR
- Anhang 6: Abstract
- Anhang 7: Zusammenfassung
- Anhang 8: Lebenslauf

Anhang 1: Faktoren die das Management des Ernteregimes beeinflussen

Tabelle 2 zur Durchführung einer NDF für Pflanzen, an Hand des Systems, welches von Rosser und Haywood (2002) beschrieben wurde. Getrennt in die sieben Kategorien. (Originaltitel: „Table 2: Factors Affecting Management of the Harvesting Regime“).

Biological characteristics		
2.1. Life form: What is the life form of the species?	Annual	
	Biennial	
	Perennials (herbs)	
	Shrub and small trees (max. 12 m.)	
	Trees	
2.2. Regeneration potential: What is the regenerative potential of the species concerned?	Fast vegetatively	
	Slow vegetatively	
	Fast from seeds	
	Slow or irregular from seeds or spores	
	Uncertain	
2.3. Dispersal efficiency: How efficient is the species' dispersal mechanism?	Very Good	
	Good	
	Medium	
	Poor	
	Uncertain	
2.4. Habitat: What is the habitat preference of the species?	Disturbed open	
	Undisturbed open	
	Pioneer	
	Disturbed forest	
	Climax	
National status:		
2.5. National distribution: How is the species distributed nationally?	Widespread, contiguous in country	
	Widespread, fragmented in country	
	Restricted and fragmented	
	Localised	
	Uncertain	
2.6. National abundance: What is the abundance nationally?	Very abundant	
	Common	
	Uncommon	
	Rare	
	Uncertain	
2.7. National population trend: What is the recent national population trend?	Increasing	
	Stable	
	Reduced, but stable	
	Reduced and still decreasing	
	Uncertain	
2.8. Quality of information: What type of information is available to describe abundance and trend in the national population?	Quantitative data, recent	
	Good local knowledge	
	Quantitative data, outdated	
	Anecdotal information	
	None	
2.9 Major threats: What major threat is the species facing (underline following: overuse/ habitat loss and alteration/ invasive species/ other: and how severe is it?)	None	
	Limited/Reversible	
	Substantial	
	Severe/Irreversible	
	Uncertain	

Harvest management:		
2.10. Illegal off-take or trade: How significant is the national problem of illegal or unmanaged off-take or trade?	None	
	Small	
	Medium	
	Large	
	Uncertain	
2.11. Management history: What is the history of harvest?	Managed harvest: ongoing with adaptive framework	
	Managed harvest: ongoing but informal	
	Managed harvest: new	
	Unmanaged harvest: ongoing or new	
	Uncertain	
2.12. Management plan or equivalent: Is there a management plan related to the harvest of the species?	Approved and co-ordinated local and national management plans	
	Approved national/state/provincial management plan(s)	
	Approved local management plan	
	No approved plan: informal unplanned management	
	Uncertain	
2.13. Aim of harvest regime in management planning: What is harvest aiming to achieve?	Generate conservation benefit	
	Population management/control	
	Maximise economic yield	
	Opportunistic, unselective harvest, or none	
	Uncertain	
2.14 Quotas: Is the harvest based on a system of quotas?	Ongoing national quota: based on biologically derived local quotas	
	Ongoing quotas: "cautious" national or local	
	Untried quota: recent and based on biologically derived local quotas	
	Market-driven quota(s), arbitrary quota(s), or no quotas	
	Uncertain	

Control of harvest:		
2.15. Harvesting in Protected Areas: What percentage of the legal national harvest, occurs in State-controlled Protected Areas?	High	
	Medium	
	Low	
	None	
	Uncertain	
2.16. Harvesting in areas with strong resource tenure or ownership: What percentage of the legal national harvest occurs outside Protected Areas, in areas with strong local control over resource use?	High	
	Medium	
	Low	
	None	
	Uncertain	
2.17. Harvesting in areas with open access: What percentage of the legal national harvest occurs in areas where there is no strong local control, giving <i>de facto</i> or actual open access?	None	
	Low	
	Medium	
	High	
	Uncertain	
2.18. Confidence in harvest management: Do budgetary and other factors allow effective implementation of management plan(s) and harvest controls?	High confidence	
	Medium confidence	
	Low confidence	
	No confidence	
	Uncertain	

Monitoring of harvest:		
2.19. Methods used to monitor the harvest: What is the principal method used to monitor the effects of the harvest?	Direct population estimates	
	Quantitative indices	
	Qualitative indices	
	National monitoring of exports	
	No monitoring or uncertain	
2.20. Confidence in harvest monitoring: Do budgetary and other factors allow effective harvest monitoring?	High confidence	
	Medium confidence	
	Low confidence	
	No confidence	
	Uncertain	

Incentives and benefits from harvesting:		
2.21. Utilisation compared to other threats: What is the effect of the harvest when taken together with the major threat that has been identified for this species?	Beneficial	
	Neutral	
	Harmful	
	Highly negative	
	Uncertain	
2.22. Incentives for species conservation: At the national level, how much conservation benefit to this species accrues from harvesting?	High	
	Medium	
	Low	
	None	
	Uncertain	
2.23. Incentives for habitat conservation: At the national level, how much habitat conservation benefit is derived from harvesting?	High	
	Medium	
	Low	
	None	
	Uncertain	

Protection from harvest:		
2.24. Proportion strictly protected: What percentage of the species' natural range or population is legally excluded from harvest?	> 15%	
	5-15%	
	< 5%	
	None	
	Uncertain	
2.25. Effectiveness of strict protection measures: Do budgetary and other factors give confidence in the effectiveness of measures taken to afford strict protection?	High confidence	
	Medium confidence	
	Low confidence	
	No confidence	
	Uncertain	
2.26. Regulation of harvest effort: How effective are any restrictions on harvesting (such as age or size, season or equipment) for preventing overuse)?	Very effective	
	Effective	
	Ineffective	
	None	
	Uncertain	

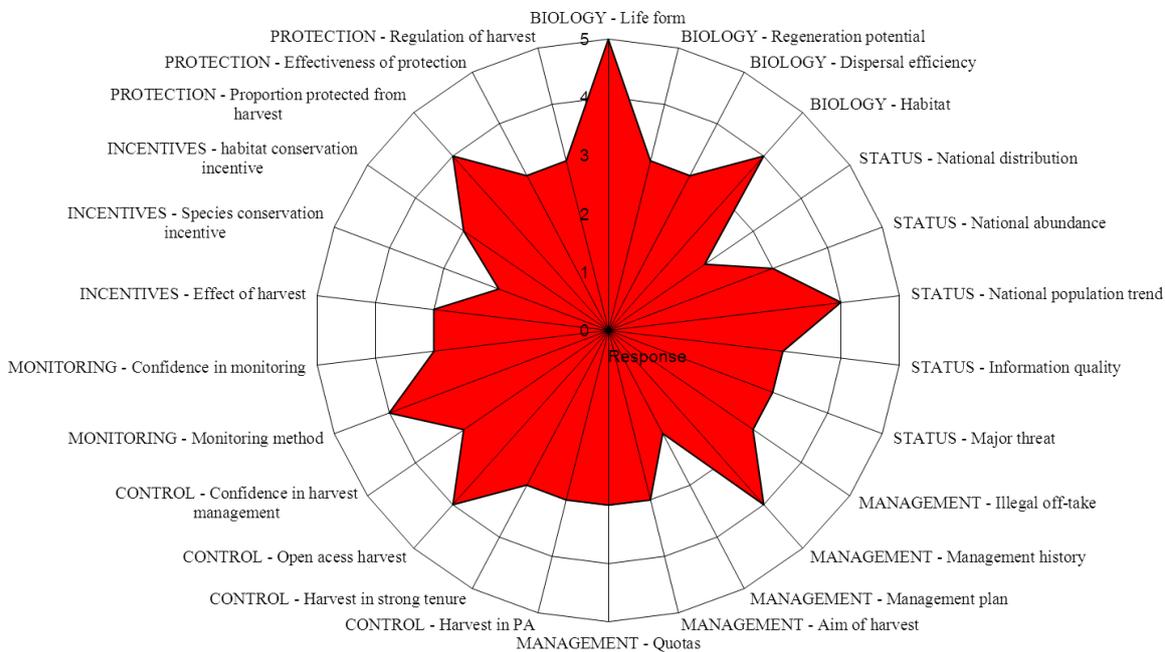
Anhang 2: Verbreitung von Adlerholz-Arten in SO-Asien

Verbreitung der Gattungen *Aquilaria* und *Gyrinops* sortiert nach Ursprungsländern. Rot gefärbte Arten sind noch nicht nachgewiesen aber vermutet (*G. podocarpus*) oder nicht eindeutig bestätigt (*A. beccariana*).

Bangladesch	<i>A. malaccensis</i>			
Bhutan	<i>A. khasiana</i>	<i>A. malaccensis</i>		
Brunei	<i>A. beccariana</i>	<i>A. microcarpa</i>		
China	<i>A. sinensis</i>	<i>A. yunnanensis</i>		
Indien	<i>A. khasiana</i>	<i>A. malaccensis</i>		
	<i>G. walla</i>			
Indonesien	<i>A. beccariana</i>	<i>A. cumingiana</i>	<i>A. filaria</i>	<i>A. hirta</i>
	<i>A. malaccensis</i>	<i>A. microcarpa</i>		
	<i>G. caudata</i>	<i>G. decipiens</i>	<i>G. ledermannii</i>	<i>G. moluccana</i>
	<i>G. podocarpus</i>	<i>G. salicifolia</i>	<i>G. versteegii</i>	
Kambodscha	<i>A. baillonii</i>	<i>A. crassna</i>		
Laos	<i>A. crassna</i>	<i>A. sinensis</i>	<i>A. rugosa</i>	<i>A. yunnanensis</i>
	<i>G. vidalii</i>			
Malaysia	<i>A. beccariana</i>	<i>A. hirta</i>	<i>A. malaccensis</i>	<i>A. microcarpa</i>
	<i>A. rostrata</i>			
Myanmar	<i>A. malaccensis</i>			
Papua Neuguinea	<i>A. filaria</i>			
	<i>G. caudata</i>	<i>G. ledermannii</i>	<i>G. podocarpus</i>	
Philippinen	<i>A. apiculata</i>	<i>A. brachyantha</i>	<i>A. citrinicarpa</i>	<i>A. cumingiana</i>
	<i>A. filaria</i>	<i>A. malaccensis</i>	<i>A. parvifolia</i>	<i>A. urdanetensis</i>
Singapur	<i>A. hirta</i>	<i>A. malaccensis</i>	<i>A. microcarpa</i>	<i>A. beccariana</i>
Sri Lanka	<i>G. walla</i>			
Thailand	<i>A. crassna</i>	<i>A. hirta</i>	<i>A. malaccensis</i>	<i>A. rugosa</i>
	<i>A. subintegra</i>			
	<i>G. vidalii</i>			
Vietnam	<i>A. baillonii</i>	<i>A. banaense</i>	<i>A. crassna</i>	<i>A. rugosa</i>

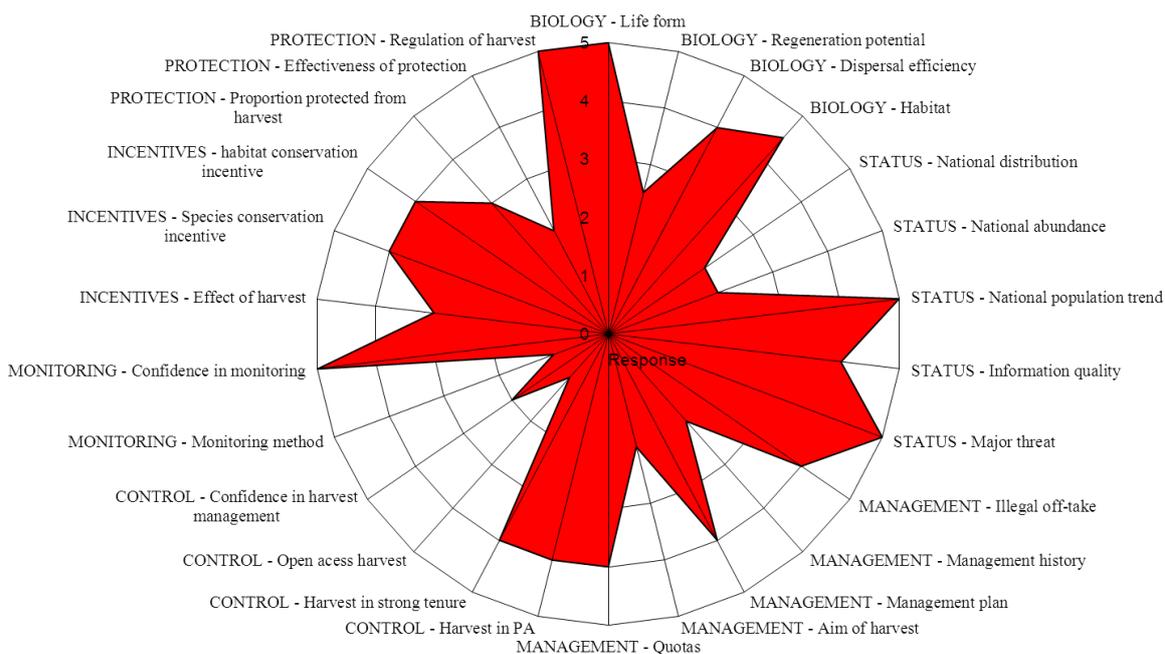
Anhang 3: NDF für *A. malaccensis* aus Indonesien

NDF-Grafik der zuständigen CITES-Behörde von Indonesien, aus „Partomihardjo and Semi-adi 2008“.



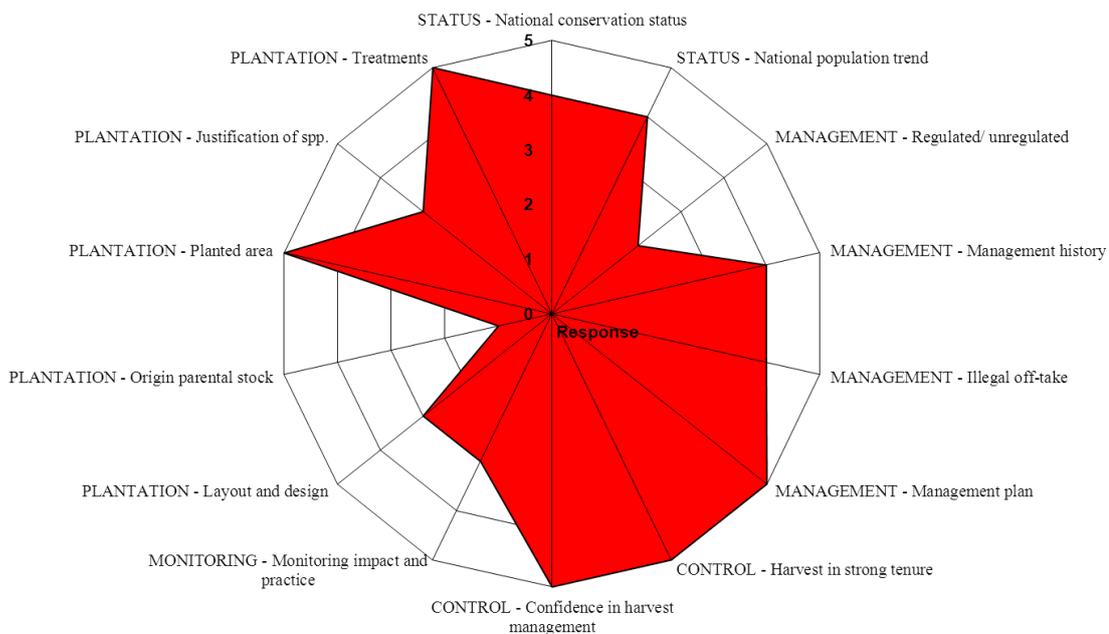
Anhang 4: NDF für Adlerholz auf der malaysischen Halbinsel

NDF-Grafik der zuständigen CITES-Behörde von Malaysia, aus „Wyn and Anak 2010“.



Anhang 5: NDF für Adlerholz-Plantagen in Laos PDR

NDF-Grafik für Adlerholz-Plantagen in Laos PDR, an Hand des Bewertungssystemes in „CoP16 Inf. 11 2013“. Die Zuordnung zu Zahlenwerten erfolgte analog zum System von Rosser und Haywood (2002). Es handelt sich um eine beispielhafte Auswertung vor den Beschlüssen der CoP16 im März 2013.



Anhang 6: Abstract

Based on CITES and the Council Regulation (EG) No. 338/97 Non-Detriment-Findings (NDFs) are required for species in Annex II and accordingly Annex B in the EU for import or export. This survey was conducted for the listed genera of the family Thymelaeaceae. The genera *Aquilaria* and *Gyrinops* were included completely, while only the eleven species which have an economic value of the genus *Gonystylus* were considered. The evaluation system by Rosser and Haywood (2002) was used with little changes.

Aquilaria and *Gyrinops* face different trade dynamics compared to other tropical wood. The main reasons are the great value of this non-timber forest product and the non-homogeneous character of the product. *Aquilaria malaccensis* used to be the most traded species, but has now been replaced by *A. filaria*. Legal frameworks for the protection of these species exist, but fail due to a lack of enforcement. A de facto open access combined with deficient resources for accurate monitoring result in great illegal trade. The deficiency is increased by a lack of information on several species, especially within the genus *Gyrinops*. Identifying the tree on species level is possible but the problem of determining which species are used for the products in trade remains. The current genus-based trade control bears the risk of extinction of certain species, especially *A. rostrata*. The promoted harvest of plantations could reduce the price and decrease the pressure on wild populations. Price reduction is important to fight the illegal harvest, because currently there is great profit with low risks.

For the genus *Gonystylus* the premise is similar. The existence of a good legal framework is undermined by a great illegal harvest and trade. Good quality information on *Gonystylus* is available but often focusses only on *G. bancanus*. The legal and certified trade with selective and impact-reduced methods is qualified to reduce the negative impacts of the harvest. The EU aims for an enforced control of the illegal trade through the EUTR which will change the tropical wood market.

Anhang 7: Zusammenfassung

Basierend auf der rechtlichen Grundlage von CITES und der Verordnung (EG) Nr. 338/97 muss in der EU beim Im- und Export von Arten, die in Anhang II bzw. B gelistet sind, ein NDF durchgeführt werden. Diese Überprüfung wurde für die gelisteten Gattungen der Thymelaeaceae durchgeführt. Für *Aquilaria* und *Gyrinops* wurde eine Betrachtung aller Arten und der Gattungen durchgeführt. Bei *Gonystylus* wurden nur die elf Arten mit einem wirtschaftlichen Wert betrachtet. Zur Bewertung wurde, mit kleinen Änderungen, die von Rosser und Haywood (2002) beschriebene Methode verwendet.

Aquilaria und *Gyrinops* folgen nicht der Handelsdynamik von handelsüblichen Tropenhölzern, da es sich um ein uneinheitliches Produkt mit einem hohen Preis handelt. Die wichtigste gehandelte Art ist *Aquilaria filaria* und nicht wie zuvor *A. malaccensis*. Die rechtlichen Voraussetzungen zum Schutz sind fast überall geschaffen, das Problem liegt im Vollzug. Durch den de facto „open access“ und mangelnde Ressourcen für eine Kontrolle entstand ein großer illegaler Handel. Bei einigen Arten, besonders bei *Gyrinops*, kommt mangelndes Wissen hinzu. Ein NDF auf Artebene ist für Adlerholz grundsätzlich möglich, eine effektive Kontrolle des Handels allerdings nicht. Bei der Handelskontrolle auf Gattungsniveau nimmt man aber das Aussterben einzelner Arten, besonders *A. rostrata*, in Kauf. Die Plantagenernte nimmt weiterhin zu und kann zu Preisreduktion und Entlastung der Wildpopulationen führen. Eine Reduzierung des Preises ist auch für die Bekämpfung des illegalen Handels wichtig, denn derzeit verspricht dieser große Gewinne bei geringem Risiko.

Für *Gonystylus* ist die Situation ähnlich. Gute Rechtsvorschriften, die eine Kontrolle des Handels erlauben, werden von einem starken illegalen Handel untergraben. Für *Gonystylus* liegt dabei auch eine sehr gute Datenlage vor, die aber häufig auf *G. bancanus* fokussiert ist. Bei der legalen, zertifizierten, selektiven und Impact reduzierten Ernte können negative Einflüsse reduziert werden. Eine stärkere Kontrolle des illegalen Handels wird von der EU, durch die EUTR, angestrebt und wird zu Veränderungen im Tropenholzmarkt führen.

Anhang 8: Lebenslauf

Schulbildung

1997 – 2006: Graf-Engelbert-Gymnasium Bochum (Deutschland)
Abschluss: Abitur

Zivildienst

09/2006 – 06/2007: Diakonisches Werk Ennepe-Ruhr/ Hagen (Deutschland)

Studium

WS2007 – SS2010: Ruhr-Universität Bochum (Deutschland)
Studium: Biologie
Abschluss: Bachelor of Science
Bachelorarbeit: Untersuchung zur Vermeidung potentiell gefährlicher
Spinnennetze durch Flughunde (Megachiroptera)

Seit WS2010: Universität Wien (Österreich)
Studium: Naturschutz und Biodiversitätsmanagement
Abschluss: Master of Science

Praktische Arbeit (mit Studiumsbezug)

01/2010 – 04/2010: Datenaufnahme für Bachelorarbeit und Unterstützung bei der Arbeit auf der Auswilderungs-/Forschungsstation des PESCP (Philippine Endemic Species Conservation Project), Panay (Philippinen)

07/2011 – 08/2011: Praktikum: Landesamt für Natur , Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), Abteilung 2 „Naturschutz, Landschaftspflege, Fischerei“, Fachbereich 24 „Artenschutz, Vogelschutzwarte, LANUV-Artenschutzzentrum“

07/2012 – 08/2012: Universität Wien/Botanischer Garten Wien
Organisatorische Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung des internationalen Workshops: Anlage und Unterhaltung einer Samenbank, in Zusammenarbeit mit der Millennium Seed Bank, Kew Garden