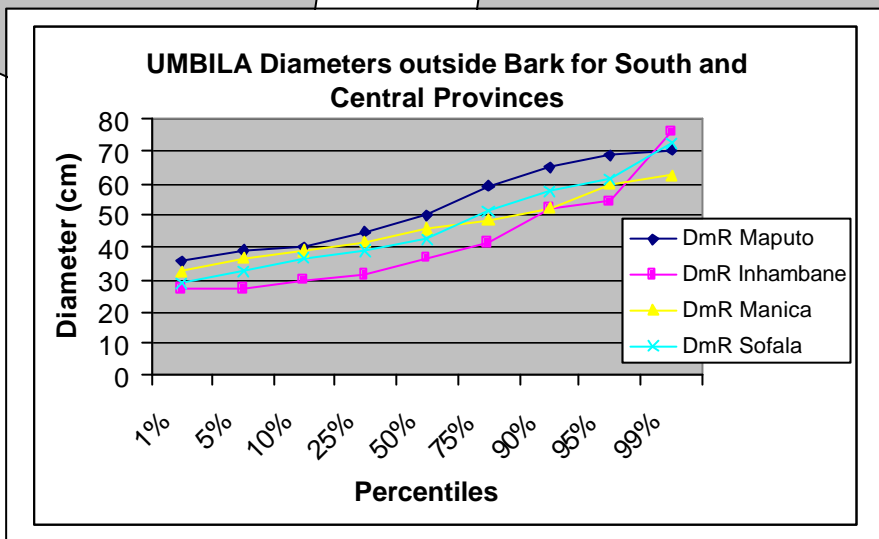


Aspekte des Holzmarktes und der holzbearbeitenden Industrie einiger ausgewählter Provinzen Mosambiks



Michael Lutze

**Wissenschaftszentrum Weihenstephan
für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der
Technischen Universität München**

**Aspekte des Holzmarktes und der holzbearbeitenden
Industrie einiger ausgewählter
Provinzen Mosambiks**

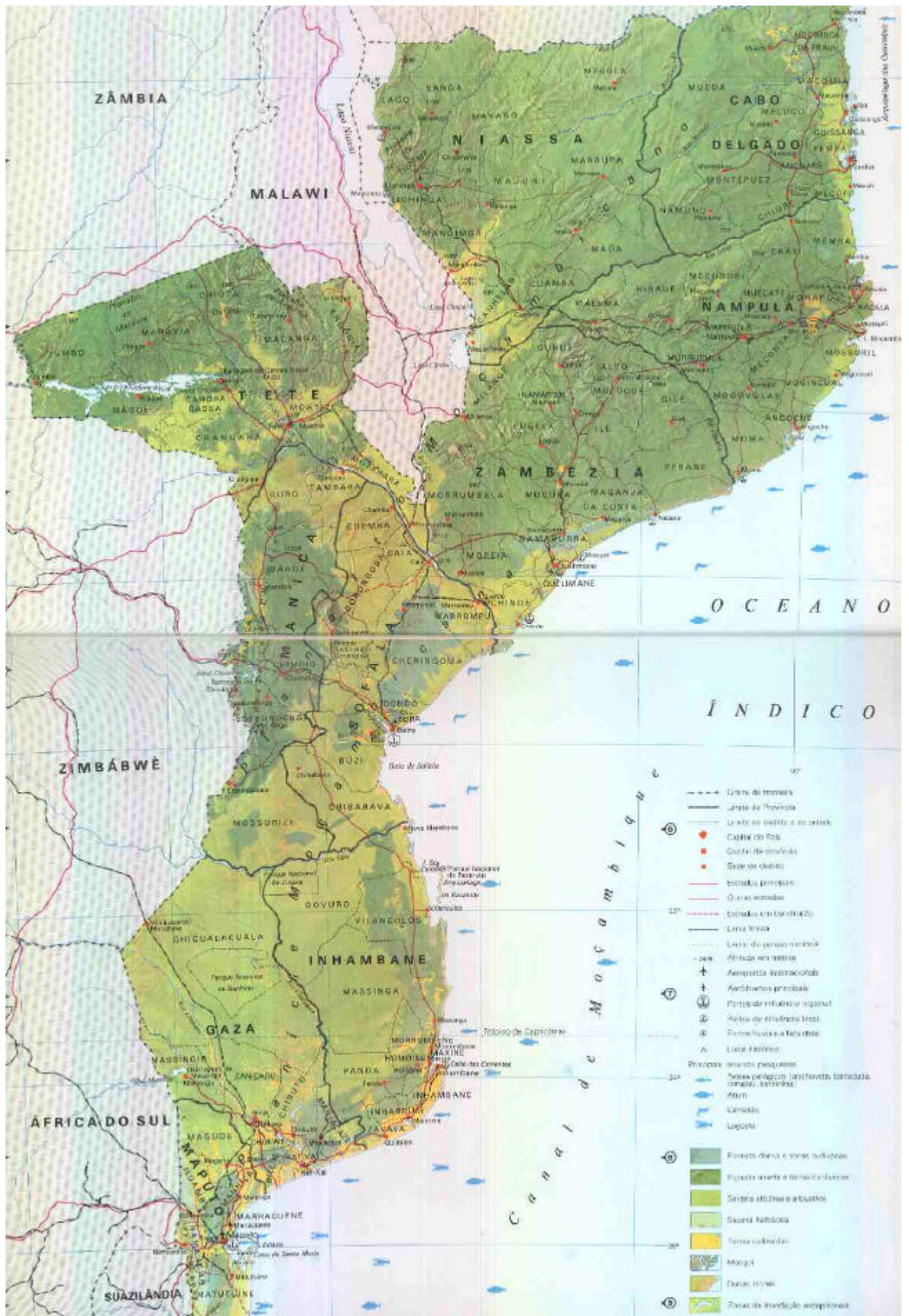
Michael Lutze¹

**Vollständiger Abdruck der zur Erlangung
des akademischen Grades eines
Doktors rer. silv.
genehmigten Dissertation**

1. Gutachter: Prof. Dr. M. Moog
2. Gutachter: Prof. Dr. W. Warkotsch

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Februar 2001

¹ Forstrat Michael Lutze war von Nov. 1994 bis Dez. 1998 Dozent für Forstökonomie an der Universidade Eduardo Mondlane in Maputo, Mosambik. Kontakt: michaellutze@hotmail.com



Ich widme diese Arbeit meinem lieben Vater, der im August 1999 nach schwerer Krankheit verstarb und meiner lieben Mutter. Meine Eltern haben mir stets die Freiheit gegeben, meinen eigenen beruflichen Weg zu wählen und zu gehen. Sie haben mich immer darin bestärkt zu lernen und zu studieren, ohne mich Druck verspüren zu lassen und mich dabei jederzeit nach besten Kräften unterstützt. Ich danke meinen lieben Eltern von ganzem Herzen.

Vorwort

Die vorliegende Arbeit über den mosambikanischen Holzmarkt und seine holzbearbeitende Industrie wurde von der STIHL STIFTUNG gefördert, wofür ich meinen herzlichen Dank zum Ausdruck bringen möchte. Danken möchte ich ferner Prof. Dr. Martin Moog, dem Leiter des Lehrstuhls für Forstliche Wirtschaftslehre an der TU in Freising, der diese Arbeit wissenschaftlich betreut hat. Darüber hinaus danke ich allen Hilfskräften, die mich bei der Datenerhebung in den verschiedenen Sägewerken unterstützt haben, sowie der Diplomandin Frau Sandra Zumbire, die mit mir die Provinz Manica bereist hat. Erwähnen möchte ich auch die Unterstützung der Mitarbeiter der verschiedenen „Serviços Provinciais de Floresta e Faunia Bravia“ (S.P.F.F.B.) und den Eigentümern bzw. Managern der besuchten Sägewerke für ihre Auskunft- und Hilfsbereitschaft danken. Besonders bedanken möchte ich mich außerdem bei Frau Susanne Schnitzenberger für die gewissenhafte Durchsicht des Manuskriptes.

Meinem ganz besonderen Dank gebührt meiner Frau, Leonor, Fernanda, Lúcia Thompson, die mich während der Zeit, in der diese Arbeit entstand, geduldig unterstützte und so zu ihrem Gelingen beitrug.

Die Datenbasis für diese Studie erarbeitete ich zwischen August 1997 und November 1998 während mehrerer Forschungsaufenthalte in den Provinzen Maputo, Inhambane, Sofala, Manica, Zambézia, Nampula und Cabo Delgado. Die vorliegende Arbeit soll als ein Versuch betrachtet werden, Informationen über den forstlichen Sektor in Mosambik zu erlangen, die nicht frei zugänglich sind und in dieser Intensität bisher nicht aufbereitet worden sind. Die öffentliche Forstverwaltung Mosambiks publiziert leider nur wenig und für weitergehende Interpretationen häufig unzureichendes Datenmaterial über die forstliche Produktion. Ein vollständiges und umfassendes Bild des mosambikanischen Holzmarktes und des forstlichen Sektors kann auch diese Arbeit nicht liefern. Dafür ist Mosambik ein zu großes und facettenreiches Land, das zu bereisen mit nicht zu unterschätzenden Schwierigkeiten verbunden ist. Immer wieder stieß ich auf einige unerwartete regionale und lokale Eigentümlichkeiten, so dass nicht in allen Fällen vollkommen befriedigendes Datenmaterial erarbeitet werden konnte.

Das Reisen und die Datenerhebungen in den Sägewerken waren zwar mühevoll, die vielseitigen Erfahrungen und die Erinnerungen an die große Gastfreundlichkeit, die Hilfsbereitschaft der Mosambikaner und an ihr großartiges und schönes Land gleichen dies jedoch mehr als aus.

Ein Teil der Erkenntnisse und Erfahrungen fließen in diese Arbeit ein. Ich hoffe, die vorliegenden Ergebnisse werden den Unternehmen des Forstsektors, potentiellen Investoren und der Forstverwaltung des Landes einen Erkenntnisgewinn bringen und bei Entscheidungsprozessen hilfreich sein.

Freising im Oktober 2000

Michael Lutze

INHALTSVERZEICHNIS

Hinweise für den Leser	III
Liste der erwähnten Baumarten/ List of mentioned tree species	IV
Verwendete Abkürzungen	IV
1. EINLEITUNG, PROBLEMSTELLUNG UND PROJEKT-BESCHREIBUNG	1
1.1 Geschichtliche, geographische und sozioökonomische Faktoren	2
1.2 Die Überschwemmungskatastrophe und ihre Folgen	17
1.3 Waldflächen, Holzressourcen und Produktivität	19
1.4 Forstgesetzliche und -administrative Informationen	20
1.5 Projektbeschreibung	24
2. ZIELE UND METHODIK	25
2.1 Zieldefinitionen und Restriktionen	25
Methodik der Datenerhebung und Informationsbeschaffung	26
3. ERGEBNISSE	29
3.1 Grundzüge von Arbeits- und Produktionsverfahren im mosambikanischen Forstsektor	29
3.2 Wichtige Baumarten, der Holzeinschlag, die Export- und Produktionswerte	31
3.2.1 <i>Untersuchte Baumarten, ihre regionale Bedeutung und Verwendung</i>	<i>31</i>
3.2.2 <i>Holzeinschlagsstatistiken, Export- und Produktionswerte</i>	<i>32</i>
3.2.3 <i>Zum Einschlag von Umbila in Manica, Zambézia und Cabo Delgado</i>	<i>39</i>
3.3 Die Stichprobenumfänge und die Überprüfung des Stichprobendesigns	42
3.4 Die Dimensionen der analysierten Abschnitte	46
3.4.1 <i>Umbila, die untersuchten Provinzen im Vergleich</i>	<i>46</i>
3.4.2 <i>Chanfuta, die untersuchten Provinzen im Vergleich</i>	<i>48</i>
3.4.3 <i>Durchmesser-Perzentile der anderen Baumarten</i>	<i>50</i>
3.5 Die Holzqualitäten der untersuchten Abschnitte	53
3.5.1 <i>Die Qualitätsverteilungen bei Umbila</i>	<i>53</i>
3.5.2 <i>Qualitätsklassen und ihre Durchmesser</i>	<i>56</i>
3.6 Die Holzindustrie	62
3.6.1 <i>Rechtsformen und Eigentümerstruktur</i>	<i>62</i>
3.6.2 <i>Ausbildung und Erfahrung der Betriebsleitung</i>	<i>63</i>
3.6.3 <i>Standorte und Kapazitäten</i>	<i>65</i>
3.6.4 <i>Charakterisierung der Unternehmen</i>	<i>66</i>
3.6.4.1 <i>Sägetypen und –alter</i>	<i>66</i>
3.6.4.2 <i>Kapazitäten, monetäre Produktionswerte und Produktivität</i>	<i>67</i>
3.6.4.3 <i>Geschäftsfelder und Aktivitäten der Unternehmen</i>	<i>73</i>
3.6.4.4 <i>Märkte, Marketing und Kommunikation</i>	<i>75</i>
3.6.4.5 <i>Nachhaltigkeit und Zertifizierung</i>	<i>79</i>

3.6.4.6	<i>Die Probleme und die Zukunft des Sektors</i>	79
3.6.5	Zusammenfassende Charakterisierung der Unternehmen	84
3.7	Holzpreise	85
3.7.1	Rundholzpreise	85
3.7.2	Schnittholzpreise	89
3.7.3	Lohnschnittpreise	91
3.8	Kosten- und Gewinnschätzungen	93
3.9	Unternehmen in der Einzelanalyse	102
3.9.1	Kriterienkatalog zur Unternehmensanalyse	103
3.9.2	Typisierung von Unternehmen	107
4.	DISKUSSION	110
4.1	Nachhaltigkeit	110
4.2	Die Holzindustrie	112
4.3	Die kurz- bis mittelfristige Nachfrageentwicklung nach Produkten der Holzindustrie	115
4.4	Warum sollte in den mosambikanischen Forstsektor investiert werden?	119
5.	EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS	121
6.	ZUSAMMENFASSUNG	124
7.	LITERATUR	127
8.	ANHANG	129

Hinweise für den Leser

Um dem Leser der vorliegenden Arbeit die Lektüre etwas zu erleichtern, möchte ich ihm einige Hinweise an die Hand geben. So können leichter die Kapitel und Inhalte ausgesucht werden, die für den Einzelnen von besonderem Interesse sind. Ich bemühe mich, verschiedene Lesergruppen anzusprechen und die für sie wichtigen Kapitel zu nennen.

Wer sich einen **Überblick** über Mosambik verschaffen möchte, ist mit den Kapiteln 1.1 und 1.2, die sich mit allgemeinen geographischen und sozioökonomischen Fragen beschäftigen, rasch und gut informiert. Diese Kapitel können auch allen empfohlen werden, die sich für spezielle Fragestellungen des Forstsektors Mosambiks interessieren, da sie eine Grundlage für das bessere Verständnis des mosambikanischen Kontextes sind. Wer sich über die Unternehmen allgemein informieren möchte, kann unter 3.6.5 und die Zusammenfassung lesen.

Der **forstlich interessierte Leser** kann aus verschiedenen Kapiteln das für ihn Wichtige auswählen. Hier einige Bereiche und die dazugehörigen Kapitel/Hinweise:

Botanik/Vegetationskunde: Kapitel 3.2.1 und Anhänge sechs und 15.

Waldbau, forstliche Produktion und Nachhaltigkeit: Kapitel 1.3, 3.1, 3.2, 3.4, 3.5 und 4.1 sowie Anhang 17.

Holzmarkt: Kapitel 3.2.1, 3.6.5, 3.6.4.4, 3.7 und 4.3

Unternehmen der Forst- und Holzwirtschaft: Kapitel 3.6 oder die Zusammenfassung unter 3.6.5, 3.9, 4.2 und ggf. Kapitel 5.

Forstökonomische Aspekte (Kosten, Gewinne, Produktivitäten): 3.6.4.2, und 3.8

Für **potentielle Investoren** sind neben der allgemeinen Einführung unter 1.1 und 1.2 vor allem die Kapitel 1.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.8, 3.9, 4.2 und 4.4 interessant.

Für die **Entwicklungszusammenarbeit** sind neben den einführenden Kapiteln 1.1 bis 1.4 vor allem 4.1, 4.4 und das Kapitel 5 empfehlenswert.

Liste der erwähnten Baumarten/ List of mentioned tree species

In Mosambik sind insgesamt 118 Baumarten bekannt, die nach heutigem Wissen wirtschaftlich nutzbar sind; davon wurden 12 in dieser Studie berücksichtigt. Sie sind in vier Qualitätsklassen gegliedert. Für jede Baumart wurde von der D.N.F.F.B. ein minimaler BHD für den Einschlag definiert.

118 tree species are recognized in Mozambique as timber producing species for commercial purposes and grouped in four quality classes. 12 species could be considered in this study. For each specie the minimum cutting diameter at breast height has been defined.

Wissenschaftliche Namen Scientific names	Handelsnamen Commercial names	Qualitätskl. Quality class	Minimum DBH (cm)
Afzelia quanzensis	Chanfuta	1 st	50
Androstachys johnsonii	Mecrusse	1 st	30
Breonadia microcephala	Muonha	1 st	50
Dalbergia melanoxylon	Pau-preto	wertvoll/precious	20
Erythrophloeum suaveolens	Missanda	1 st	40
Khaya nyasica	Umbaua	1 st	50
Millettia stuhlmannii	Jambirre	1 st	40
Pterocarpus angolensis	Umbila	1 st	40
Swartzia madagascariensis	Pau ferro	1 st	40
Albizia adianthifolia	Mepepe	2 nd	40
Bombax rhodognaphalon	Sumauma, Meguza	2 nd	50
Burkea africana	Mucarala, Mucarati	2 nd	40
Newtonia buchananii	Mafumuti	2 nd	50
Julbernardia globiflora	Messassa encarnada	2 nd	40
Sclerocarya birrea	Canho, Mfula	2 nd	50
Balanites maughanii	Nulo	3 rd	40
Brachystegia spiciformis	Messassa	3 rd	40
Guibourtia spp.	Chacate	3 rd	40

Verwendete Abkürzungen:

BHD	Durchmesser in Brusthöhe
BIP	Bruttoinlandsprodukt
D.N.F.F.B.	Direcção Nacional de Floresta e Fauna Bravia
Efm o.R.	Erntefestmeter ohne Rinde
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FOB(fob)	Free on Board
fm	Festmeter oder Kubikmeter, m ³
FSC	Forest Stewardship Council
FRELIMO	Frente de Liberação de Moçambique
IWF	Internationaler Währungsfond
MADEMO	Madeiras de Moçambique (gehörte organisatorisch zum Wirtschaftsministerium)
MD, D	Mittendurchmesser
L	Länge
Vol	Volumen
RENAMO	Resistência Nacional de Moçambique
RSA	Republic of South Africa
S.P.F.F.B.	Serviço Provincial de Floresta e Faunia Bravia
StBA	Statistisches Bundesamt

1. EINLEITUNG, PROBLEMSTELLUNG UND PROJEKTDESCHEIBUNG

Mosambik ist zu ca. 25 Prozent mit produktiven Waldformationen bedeckt. Dies entspricht näherungsweise 20 Millionen Hektar (SAKET, 1994), etwa dem Doppeltem der Waldfläche Deutschlands. Nur ein Teil der Nutzungen wird in den 98 Sägewerken des Landes weiterverarbeitet (D.N.F.F.B., 1996). Die Sägeholzproduktion sank dramatisch von 122.000 Kubikmeter im Jahre 1969 auf 20.800 Kubikmeter im Jahre 1989 (RIBEIRO, 1992). Die Gründe sind in den Wirrungen während des Unabhängigkeits- und anschließenden Bürgerkrieges, dem Verlust des Landes an Fachkräften durch Abwanderung sowie in dem Versuch einer sozialistischen Wirtschaftsführung nach osteuropäischem Vorbild zu suchen. Nach Ende des Bürgerkrieges, den ersten demokratischen Wahlen (1994) des Landes und der Rückkehr zur Marktwirtschaft stieg in den letzten Jahren die Sägeholzproduktion auf zuletzt 41.252 Kubikmeter im Jahre 1995 (D.N.F.F.B., 1996). Die Aktivitäten im Forstsektor haben zugenommen und nach Verabschiedung des neuen Forstgesetzes im Jahr 1999 kann erwartet werden, dass neue Investitionen geplant werden. Für Investitionsplanungen und deren Realisierung sind Informationen über den Holzmarkt und die holzbearbeitende Industrie unerlässlich. Bisher existiert ein erhebliches Defizit an solchen Informationen.

Für eine nachhaltige Entwicklung des mosambikanischen Forstsektors sind verschiedene, langfristig angelegte Aktivitäten erforderlich, wie die Ausbildung von Forstpersonal, Investitionen in eine geregelte Waldbewirtschaftung und in die holzbearbeitende Industrie sowie die Entwicklung von Strategien zu einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung, zum Beispiel im Zuge von langfristigen Forstbetriebsplanungen.

Für die genannten Bereiche kann diese Studie wertvolle Hilfe leisten. Zum Beispiel werden die Informationen über den Holzmarkt und die Holzindustrie für Investitionsentscheidungen im Forstsektor hilfreich sein. Den bereits am Markt aktiven Betrieben werden die Ausführungen zu Unternehmensstrategien und die Empfehlungen für die Praxis aufschlussreich sein. Große Bedeutung haben Marktinformationen für die kurz- bis langfristige Forstbetriebsplanung, die immer Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigen sollte. Denn nur mit Hilfe entsprechender Informationen können wirtschaftlich sinnvolle Aussagen über Zieldurchmesser, anzustrebende Qualitäten und insbesondere die Baumartenwahl in naturnah bewirtschafteten Wäldern getroffen werden. Darüber hinaus werden die Ergebnisse der Preisanalysen und Kostenschätzungen aufzeigen, welche Einkommensmöglichkeiten eine nachhaltig betriebene Waldbewirtschaftung mit einheimischen Baumarten bietet. Die neuen Erkenntnisse dieser Studie über den Holzmarkt und die holzbearbeitende Industrie werden zudem der D.N.F.F.B. eine fundiertere Basis liefern, um ihre forstpolitischen Ziele besser definieren zu können.

1.1 Geschichtliche, geographische und sozioökonomische Faktoren

Die **Geschichte** Mosambiks war von jeher sehr durch die Lage am Meer geprägt. Lange vor den Portugiesen kamen arabische Händler über den Seeweg nach Mosambik und gründeten Siedlungen, vor allem im Norden und im Zentrum des Landes. Noch heute ist deren Einfluss in den alten Stadtkernen der früheren Hauptstadt, „Ilha de Moçambique“, Quelimanes und Inhambanes sichtbar. Die moslemische Religionsgemeinschaft macht ca. 13 Prozent der Bevölkerung aus (StBA 1996). Auch während der fast 500 Jahre dauernden portugiesischen Kolonialherrschaft fanden die wirtschaftlichen Aktivitäten hauptsächlich entlang der Küste und in den Häfen statt. Die inneren Landesteile waren immer nur wenig erschlossenes Hinterland mit geringen Handelsbeziehungen. Eine gewisse Ausnahme bildete das zum Teil schiffbare Sambesital.

Die Aufteilung des afrikanischen Kontinentes in Einflusszonen auf der Berliner Konferenz von 1884/85, die daraus resultierende Festlegung seiner Außengrenzen und die wirtschaftliche Entwicklung des Hinterlandes Mosambiks (Transvaal – heute Provinz der RSA – und Rhodesien, das heutige Simbabwe) förderten eine stärkere Entwicklung des Landesinneren. Diese beschränkte sich zunächst im Wesentlichen auf den Eisenbahnbau um Transitfunktionen für die Nachbarländer bzw. -regionen ohne Seeanbindung zu erfüllen. Daraus resultierte eine relativ gut funktionierende Infrastruktur in Ost-West-Richtung. Es kam zu Entwicklungsanstößen in den Hafenstädten und ihrem Hinterland. Es bildeten sich Regionen mit unterschiedlicher Wirtschaftskraft. Der Entwicklungs- und Ausbaustand der einzelnen Landesteile zeigt bis heute außerordentlich große Unterschiede. Kennzeichnend ist zum Beispiel das Nebeneinander von Betrieben mit hohem Entwicklungsstand und fast reinen Subsistenzwirtschaften.

Nach dem Sieg der Befreiungsbewegung FRELIMO im Krieg gegen die Portugiesen und der erlangten Unabhängigkeit 1974 wollte die zur Regierungspartei aufgestiegene Bewegung in Mosambik eine sozialistische Wirtschaftsstruktur nach osteuropäischem Vorbild aufbauen. Dies führte aber nicht zu den erhofften Erfolgen. Negativ auf die Entwicklung wirkte sich auch der bald nach Erlangung der Souveränität einsetzende Bürgerkrieg aus. In dessen Folge flüchteten ca. 1,7 Millionen von ehemals ca. 13-14 Millionen Mosambikanern ins benachbarte Ausland, weite Landstriche wurden vermint, es kam zu Flüchtlingsbewegungen mit resultierenden Bevölkerungskonzentrationen in den sicheren Zonen (in und um die größeren Städte: Maputo, Beira, Chimoio, Quelimane und Nampula, den sogenannten Korridoren von Beira und Lichinga, welche identisch mit wichtigen Ost-West-Verbindungen sind). Besonders verheerend auf die Entwicklung wirkte die Zerstörung vieler wichtiger Infrastruktureinrichtungen einschließlich Schulen und Krankenhäuser. Mosambik gehörte bald zu den zehn ärmsten Ländern der Welt. In Folge des Krieges und von Trockenjahren kam es in den achtziger Jahren zu Hungersnöten.

Nach dem Tod des Präsidenten Samora Machel 1985 veränderte Mosambik unter dem neuen Präsidenten Chissano allmählich seine Wirtschaftspolitik und öffnete sich mehr dem Westen. Aber erst nach dem Friedensabkommen von Rom 1992 zwischen der FRELIMO und der RENAMO sowie den ersten freien Wahlen des Landes 1994 unter der Obhut der UNO waren die Weichen für eine wirtschaftliche Erneuerung gestellt. Durch die Hilfe der internationalen Gebergemeinschaft mit Programmen der Weltbank und des IWF und dem eigenen Willen zu Reformen und zu marktwirtschaftlicher Entwicklung konnten in den letzten Jahren wieder erhebliche Teile der

ehemaligen Infrastruktureinrichtungen hergestellt werden und das Bruttosozialprodukt des Landes wuchs stetig. Durch die starken Überschwemmungen in den ersten Monaten des Jahres 2000 wurde Mosambik in seiner Entwicklung zurückgeworfen, der Wachstumspfad kann aber Dank internationaler Hilfe fortgesetzt werden (vergleiche auch: Makroökonomische Grunddaten, Entwicklungshilfe und Kapitel 1.2).

Im Dezember 1999 fanden die zweiten Parlaments- und Präsidentschaftswahlen statt. Die Regierungspartei FRELIMO und ihr Präsident Chissano erklärten sich zum Wahlsieger. Die Oppositionspartei RENAMO hat dem Präsidenten Wahlbetrug vorgeworfen und die Wahlen bis heute nicht anerkannt. Der Oberste Gerichtshof, dessen Richter vom Präsidenten eingesetzt wurden, hat ihre Klage abgewiesen. Die RENAMO verfügt nicht über die faktischen Möglichkeiten zur Machtübernahme und ist auch wohl nicht in der Lage und Willens einen neuen Bürgerkrieg zu beginnen. International sind die Anschuldigungen der RENAMO bekannt und haben gewisse diplomatische Reaktionen hervorgerufen. Bei der öffentlichen Vereidigung von Chissano im Januar 2000 nahmen die SADC Regierungschefs – obwohl aufgrund einer Konferenz in Maputo anwesend – und der Vertreter Portugals in Mosambik nicht Teil. Praktische Auswirkungen auf die Stellung Mosambiks in der SADC, UNO usw. sowie die wirtschaftliche Entwicklung des Landes hat es aufgrund der Vorkommnisse bisher nicht gegeben. Mosambik genießt weiterhin das Vertrauen internationaler Geber und Investoren. Aufgrund der Anschuldigungen wurde kein Projekt gestoppt. Eine starke, stabile und kalkulierbare Regierung ist der internationalen Gemeinschaft und den Investoren offensichtlich wichtiger als ihre zweifelsfreie demokratische Legitimierung. (Tagespresse in Maputo, Januar 2000; AIM Reports vom 20.3 und 5.4.2000, mündliche Mitteilungen und eigene Beobachtungen).

Die **geographischen Faktoren** des Landes haben seine Entwicklung mitbestimmt. Mosambik ist ein Küstenland, das geographisch den Übergang vom östlichen zum südlichen Afrika bildet. Die weiten Ebenen des Nordens steigen im Innern langsam zu einem Hügelland an, das im Westen an Gebirgsregionen anschließt und sich im ostafrikanischen Hochland fortsetzt. In der zentralmosambikanischen Provinz Manica bildet der Gebirgszug Chimanimani Mountains mit Höhen von ca. 2400 m eine natürliche Grenzregion mit Simbabwe. Südmosambik ist charakterisiert durch Küstentiefländer, die allmählich im Westen in das Lebombo Gebirge übergehen, welches die Grenzregion zu Swasiland und der Südafrikanischen Republik (RSA) bildet. Mosambik ist mit seinen 799.380 km² etwa dreimal so groß wie die alte Bundesrepublik und auf Grund der beschriebenen geographischen Gegebenheiten mit seinen 3.784 km Landesgrenzen und seiner 2.795 km langen Küstenlinie kein einheitliches Land. Das sich zirka vom zwölften bis zum 26. Grad südlicher Breite erstreckende mosambikanische Territorium zeigt dabei in der Ausdehnung von der Küste ins Landesinnere hinein die größten Unterschiede: im Norden sind es ca. 640 km, im Zentrum von der Westgrenze der Provinz Tete bis zum Indischen Ozean 1.130 km und im Süden bei Maputo nur rund 50 km. Vom äußersten Süden bis in den Norden zur tansanischen Grenze sind es 1.965 km. (Nach ZA 1993).

Die beschriebenen geographischen Faktoren sowie historische, infrastrukturelle und wirtschaftliche Entwicklungen Mosambiks legen eine Aufgliederung des Landes in drei unterschiedliche Teile nahe: den Norden mit dem Sambesital, das Zentrum oder Mittelmosambik und die Region südlich des Flusses Save (vergleiche die geographische Karte vor dem Inhaltsverzeichnis und die Gliederung Mosambiks in seine Provinzen auf Seite 5).

Die drei Landesteile

Nord-Mosambik umfasst die Provinzen Niassa, Cabo Delgado, Nampula, Zambézia und Tete. Der Norden bildet eine geschlossene Landmasse mit den größten Ost-West Ausdehnungen des Landes, Teile Malawis reichen „zungenähnlich“ in dieses Gebiet hinein. Die Provinz Niassa und große Gebiete von Cabo Delgado sind nur spärlich besiedelt und erschlossen. Die Provinzen Nampula und Zambézia sind mit ca. 6,3 Millionen Einwohner (ca. 40 Prozent der Gesamtbevölkerung) die bevölkerungsreichsten des Landes (INE, 1999a). Die Stadt Nampula wurde 1920 als Militärstützpunkt gegründet und ist heute das wichtigste Zentrum des Nordens. Nach den Hafenregionen Maputo und Beira ist dieser Landesteil der bedeutendste. Er zeichnet sich durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, große Kokospalmen-Plantagen, dem Hochland von Gurùe mit einem ehemals wichtigen Teeanbaugebiet und dem fruchtbaren Sambesi-Delta aus. Wichtiger Hafen für Hochseeschiffe ist Nacala, der drittgrößte Mosambiks. Von hier aus verbindet eine Eisenbahnstrecke Nampula-Stadt, Cuamba und Lichinga in Niassa sowie Malawi mit dem Indischen Ozean. Sie bildet eine wichtige Entwicklungsachse. Weitere Häfen des Nordens sind z.B. Pemba und Mocímboa da Praia in Cabo Delgado und Quelimane in Zambézia. Sie sind vor allem bedeutend für die Küstenschifffahrt.

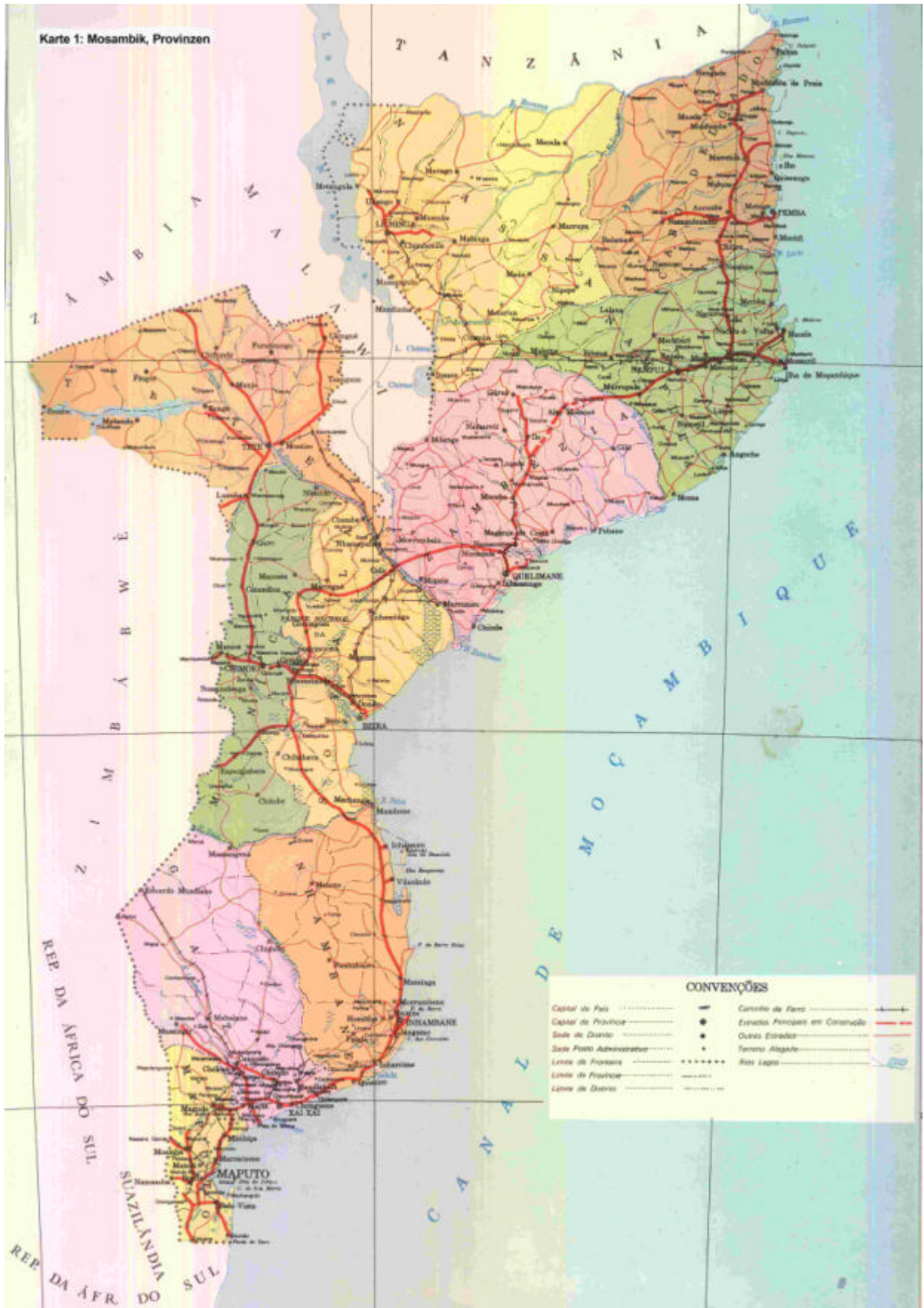
Das Sambesital mit seinen Möglichkeiten zur Bewässerung und dem Cabora Bassa Staudamm mit großem Stromerzeugungspotential in der Provinz Tete könnte der Region in Zukunft weitere wichtige Entwicklungsanstöße geben. Dies vor allem, wenn die großen Vorräte an Eisenerz (ca. 450 Mio. t) und Steinkohle (ca. 6 Mrd. t) in Tete² in größerem Umfang als bisher genutzt werden. Gegenwärtig spielt für die regionale industrielle Entwicklung nur die Kohleförderung in Moatize eine gewisse Rolle. Cabora Bassas Kapazitäten von ca. 2.000 MW sind zu zirka 90 Prozent installiert. Der erzeugte Strom wird zum Großteil nach Südafrika exportiert bzw. durchgeleitet und im Großraum Maputo vor allem zum Betrieb einer im Bau befindlichen Aluminiumschmelze genutzt werden. Aufgrund eines unzureichenden Netzes von Überlandleitungen in Mosambik und bestehender Verträge mit Südafrika und Portugal wird im Norden bisher nur die Region um Nampula und Nacala von Cabora Bassa mit Strom beliefert. Klimatisch ist die Provinz Tete auf Grund unregelmäßig auftretender Trockenheiten und regelmäßig sehr heißer Sommer benachteiligt. (Nach: MUNZINGER 1998; KfW 1999).

Neben den genannten Bodenschätzen gibt es in den Nord- und Zentralprovinzen bestätigte Vorkommen von Edelsteinen, Halbedelsteinen, Gold, Diamanten, Kupfer, Kobalt, Nickel, Bauxit, Titan, Platin sowie die weltgrößten Tantalitreserven². Industriell abgebaut wurden bisher nur wenige dieser Vorkommen. Die Ursachen sind vielfältig: Ein Hintergrund ist der allgemeine Verfall der Rohstoffpreise in den neunziger Jahren, der Bürgerkrieg und die schwache Infrastruktur Mosambiks sind weitere. In der näheren Zukunft könnte sich dies aber ändern, denn das an der südafrikanischen Börse notierte Unternehmen Anglo-American hat die Suche nach Kupfer, Kobalt und Nickel in Tete nach zehnjähriger Pause wieder aufgenommen (AIM Reports, Nr. 182, 2000).

Hinweis: Bei der Datenerhebung und -auswertung werden die Provinzen Cabo Delgado, Nampula und Zambézia aus Gründen der Vereinfachung kurz als Norden bzw. Nordprovinzen bezeichnet.

² Nach MUNZINGER 1998.

Karte 1: Mosambik, Provinzen



Das **Zentrum** des Landes bilden die Provinzen Sofala und Manica. Die südliche Grenze bildet der Fluss Save. Die Ost-West-Ausdehnung vom Indischen Ozean bis an die Ostgrenze Simbabwe beträgt nur ca. 200 - 400 km. Das gesamte Gebiet wird von der Entwicklungsachse Beira – Chimoio – Machipanda an der simbabwischen Grenze, kurz „Beira-Korridor“ genannt, dominiert. Beira, die Provinzhauptstadt Sofalas, wurde 1887 als Militärposten gegründet. Seine weitere Entwicklung hing maßgeblich vom Hafen und der Eisenbahn nach Rhodesien (heute Simbabwe) ab. Ihre Haupttätigkeit war bis zu den Befreiungskriegen die Abwicklung des Transitverkehrs. Während des Bürgerkrieges sicherten simbabwianische Soldaten den Korridor. Seit dem Friedensschluss 1992 wurden die Straßen- und Eisenbahnverbindungen zum Nachbarn in wesentlichen Teilen wieder instand gesetzt. Die ehemals wichtige Eisenbahnverbindung von Beira über Inhaminga und den Sambesifluss nach Malawi wurde fast völlig zerstört.

Sofala und Manica verfügen über wertvolle landwirtschaftliche Produktionsflächen. Zu nennen sind beispielsweise die Deltas der Flüsse Púngoè und Búzi südlich von Beira, die Hochebenen um Chimoio, der Provinzhauptstadt von Manica, und das Revúe-Gebiet mit Stauseen und ländlichen Entwicklungsgebieten aus der portugiesischen Zeit. Die größten Kiefern- und Eukalyptusplantagen des Landes (ca. 38.000 ha) wachsen ebenfalls in Manica. Sie sind seit der Unabhängigkeit in staatlichem Eigentum. Einer der größten und ehemals wegen seines Wildreichtums bekannteste Nationalpark (N.P.) Mosambiks, der Gorongosa N.P., liegt in Sofala. Dieses landschaftlich äußerst reizvolle Gebiet könnte bei entsprechendem Schutz und ggf. Wiedereinbürgerung von Wildtieren dem Tourismus wichtige Impulse geben.

Bis zum Beginn des Befreiungskampfes in den sechziger Jahren entwickelte sich um Beira eine Klein- und Mittelindustrie. Die wirtschaftliche Entwicklung der Nachbarländer gab dafür wichtige Impulse. Die rasch wachsende Bevölkerung aus Afrikanern, Asiaten und Europäern hatte kosmopolitischen Charakter. Die Stadt Beira und der gesamte Korridor, der einer der urbanisierteren Zonen Mosambiks ist, erholen sich wirtschaftlich langsam von den Wirren des Bürgerkrieges. Diese Region wird auch in Zukunft eine wichtige Rolle bei der ökonomischen Entwicklung des Landes einnehmen und bietet u.a. aufgrund der relativ guten Infrastruktur wichtige Potentiale und Perspektiven für die Bevölkerung und Investoren.

Ein wichtiger Schritt für die Entwicklung der Region wäre die Realisierung des geplanten steuer- und zollbegünstigten „Beira Development Korridors“. Dies würde auch die Verwirklichung von großindustriellen Anlagen (Raffinerie, Eisenerzschmelze) im Großraum Beira vorantreiben, die bisher nur Charakter von Projektplanungen haben. Konkreter sind hingegen Pläne simbabwianischer Landwirte sich in Manica anzusiedeln, kommerziellen Landbau zu betreiben und auf diesem Wege viele tausend Arbeitsplätze für die ländliche Bevölkerung zu schaffen. Durch ein Abkommen zwischen mosambikanischen Behörden und der simbabwischen „Commercial Farmers Association“ ist das Projekt bereits auf den Weg gebracht. Es wird mit der Ansiedlung der ersten 40 Farmer in diesem Jahr gerechnet. Aufgrund der Landbesetzungen in Simbabwe hat die Zahl der interessierten Landwirte an Produktionsflächen in Manica sehr stark zugenommen. (Quellen: MUNZINGER, 1998; AIM Reports, Nr. 182, 2000; eigene Beobachtungen).

Der **Süden** Mosambiks umfasst die Provinzen Inhambane, Gaza und Maputo. Er reicht vom Fluß Save bis an die Grenzen von Swasiland und der RSA. Er ist geographisch überwiegend durch Küstentiefländer geprägt. Das Landesinnere ist mit zunehmender Entfernung von der Küste niederschlagsärmer. So konzentriert sich die Landwirtschaft, welche die hauptsächliche Wirtschaftstätigkeit für den Großteil der

Bevölkerung darstellt, auf einen schmalen Küstenstreifen und auf große fruchtbare Anschwemmungstäler, insbesondere die des Limpopos, und auf die Täler der kleineren Flüsse Maputo, Matola und Incomati im Süden. Die Region ist rohstoffarm, jedoch wurden größere Gasvorkommen im Norden Inhambanes (Pande und Temane) gefunden. Wirtschaftlich bedeutend ist der Tourismus entlang der Südküsten. Viele paradiesisch anmutende Strände, unerschlossene Tauchreviere und das Bazaruto Archipel sind Anziehungspunkte für Überseetouristen, aber vor allem für Südafrikaner, die bereits vor der Unabhängigkeit den Süden Mosambiks gerne besuchten. In den letzten Jahren wurden zahlreiche Urlaubszentren neu gegründet bzw. saniert.

Der gesamte Süden ist auf den Großraum der Millionenstadt Maputo, die auch Hauptstadt ist, ausgerichtet. Ihre Entwicklung begann erst mit dem Bau des Hafens und der Einweihung der Eisenbahnverbindung zum Nachbarland Transvaal, heute Provinz der RSA, im Jahre 1895. Einen zusätzlichen Aufschwung erlebte die Stadt ab 1898 durch die Verlegung der Landeshauptstadt von der Ilha de Moçambique nach Maputo (ehemals Laurenço Marques). Die Stadt entwickelte sich bis zur Unabhängigkeit kosmopolitisch, neben Portugiesen lebten viele andere Europäer und Asiaten, vor allem Inder und Pakistaner. Aufgrund der relativ guten Arbeitsmöglichkeiten in Maputo kommen nach wie vor viele Afrikaner aus allen Landesteilen in den äußersten Süden des Staates. Nach der Unabhängigkeit ging der Anteil der portugiesischen bzw. der gesamten europäischen Bevölkerung sehr stark zurück. In den letzten Jahren kam es erneut zu einem verstärkten Zuzug von Portugiesen nach Mosambik. Im Jahre 1997 lebten ca. 4.500 von ihnen in der Hauptstadt und repräsentierten damit annähernd 40 Prozent aller dort lebenden Ausländer (INE 1999a).

Maputo ist – ungeachtet seiner peripheren Lage im äußersten Süden – der große Entwicklungspol Mosambiks. Es ist sein großes kulturelles und wirtschaftliches Zentrum. Hier gibt es alle Schularten, auch internationale, die mit Abstand größte Universität des Landes, Museen, Kulturzentren, Botschaften und Vertretungen der großen internationalen Organisationen. Nahrungsmittel- und Grundstoffindustrien sind in und um Maputo angesiedelt. Der Hafen, der internationale Flughafen sowie Straßen- und Eisenbahnverbindungen in die Nachbarländer garantieren den Gütertausch und relativ gute Reisemöglichkeiten. Von der südafrikanischen Grenze bei Ressano Garcia nach Maputo wird zur Zeit der „Maputo Development Corridor“ geschaffen, in dem u.a. zoll- und steuerbegünstigte Produktionsstätten der Exportwirtschaft angesiedelt werden sollen. Im Zuge dieser Entwicklung soll eine bereits in Konstruktion befindliche neue Verbindungsstraße zwischen Witbank (einem Industriezentrum östlich von Johannesburg) und Maputo beiden Regionen neue wirtschaftliche Impulse geben.

Eine im Bau befindliche Aluminiumschmelze der Mozal SARL in Matola bei Maputo soll im Jahre 2000 ihre Produktion aufnehmen. Mit ihrer Hilfe soll das Wirtschaftswachstum des Landes auf einem Niveau von sieben bis zehn Prozent gehalten werden (vergleiche FAZ vom 17.08.1999, S. 25). Die Gasfelder Inhambanes scheinen kurz vor ihrer wirtschaftlichen Nutzung zu stehen. Die die Förderrechte innehabenden Gesellschaften ENRON (USA) und SASOL (RSA) & Partner haben sich auf den gemeinsamen Bau und Betrieb einer Pipeline verständigt. SASOL & Partner wollen das Gas in Südafrika nutzen, ENRON beabsichtigt das Gas in einer neu zu konstruierenden Eisen- und Stahlfabrik bei Maputo (Maputo Iron and Steel Projekt, MISP) für Reduktionsprozesse zu verwenden. (AIM, Nr. 184, 2000) Mosambik gilt u.a. aufgrund dieser Projekte als eines der wirtschaftlich aufstrebenden Länder Afri-

kas, allerdings von einem niedrigen Niveau aus, wie die Ausführungen im nächsten Abschnitt verdeutlichen.

Makroökonomische Grunddaten und Entwicklungshilfe

Die in diesem Abschnitt verwendeten Zahlen wurden im Wesentlichen von der Nationalen Direktion für Statistik in Maputo (INE) erstellt und veröffentlicht. Auch wenn beispielsweise die Bestimmung des Bruttoinlandsproduktes auf Empfehlungen der Vereinten Nationen beruht, so sind auf Grund gewisser Abweichungen in den Definitionen und Abgrenzungen, Unterschieden im statistischen Grundmaterial, Besonderheiten der Wirtschaftsordnung usw. Vergleiche mit anderen Ländern nur mit Einschränkungen möglich.

Tabelle1: Makroökonomische Indikatoren Mosambiks für die Jahre 1990-1999

Makroökonomische Indikatoren Mosambiks für die Jahre 1990-1999^a										
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
BIP^d Mio.USD	1448.4	1407.2	1234	1377.4	1341.9	1354.7	2937	3563.2	3898.0	
BIP Zuwachs %								11.3	12.1	
Bevölkerung (Mio.)*	14.2	14.5	14.8	15.1	15.5	15.8	15.704 ***	16.708**	17.1***	
BIP USD/Einw.	102	99.1	86.9	97	94.5	95.4	187.8	213.3	228	
Inflation %^c	32.8	50.1	58.8	49.8	52.5	50	56.9	5.9	-1.3	4.8
Wechselkurs^d (Meticais/US\$)							11140 (25.3%)	11395 (2.3%)	11853 (4%)	
Warenexport Mio. USD							433.48	449.67	425.55	
Warenimport Mio. USD							1103.14	1027.82	1193.96	
Saldo der Handelsbilanz							-669.66	-578.15	-768.41	
* Extrapolierte Werte für 1990-1995				(b) 1990-1995 zu konstanten u. 1996-1998 zu jeweiligen Preisen						
** Gemäß Volkszählung 1997 (INE 2000)				(c) Für Stadt Maputo, prozentuale Änderung im Vergleich zum Dezember des Vorjahres						
*** Extrapoliert mit geschätzter Zuwachsrate von 2,34% gemäß INE 2000										
(d) Offizieller Mittelwert An-/Verkauf der Zentralbank von Mosambik, (Abwertung in %)										
(a) Quellen: Für 1990-1995 (INE 1998) und für 1996-1999 (INE 2000)										

Bei der Betrachtung des Bruttoinlandsproduktes muss beachtet werden, dass der informelle Sektor bei seiner Berechnung unberücksichtigt blieb. Dies führt naturgemäß zu einem verzerrten Bild der tatsächlichen wirtschaftlichen Entwicklung Mosambiks. Denn nach MUNZINGER (1998) sollen Mitte der neunziger Jahre ca. 80 Prozent der erwerbsfähigen Personen ihr Auskommen in der subsistenzorientierten Landwirtschaft gefunden haben, deren Produktion aber nicht in die Berechnung des BIP einfließt. Im Länderbericht Mosambik des Statistischen Bundesamtes (StBA, 1996) wird die Arbeitslosigkeit auf ca. 70 Prozent geschätzt. Diese Informationen verdeutlichen, dass der informelle Sektor für einen erheblichen Teil der Bevölkerung die Arbeits- und Lebensgrundlage bildet und der Aussagewert der offiziellen Statistiken relativiert werden muss.

Dennoch kann die Entwicklung des BIP und anderer makroökonomischer Grunddaten wertvolle Hinweise auf die wirtschaftliche Entwicklung Mosambiks geben. Neben der Beendigung des Bürgerkrieges war eine wesentliche Voraussetzung für die langsame wirtschaftliche Erholung ein im Jahre 1987 zwischen dem mosambikani-

schen Staat, der Weltbank sowie dem IWF beschlossenes ökonomisches Rehabilitierungsprogramm (ERP), das bis zum Jahre 2000 läuft (MUNZINGER, 1998). Ziele dieses Programms sind: Privatisierung von Staatsbetrieben, Modernisierung der Verwaltung, Schaffung von Investitionsanreizen.

Die Zeitreihe in Tabelle 1 deutet für den Zeitraum in etwa von 1990-1995 auf eine Stagnation der Wirtschaftsleistung hin, ausgedrückt im BIP zu konstanten Preisen. Erst mit Eindämmung der Inflation im Laufe des Jahres 1996 und einem stabilen Wechselkurs kam es zu verstärktem realem Wachstum der Wirtschaft. Mit einem Einkommen von 220-240³ USD pro Einwohner und Jahr gehört Mosambik aber weiterhin zu den ärmsten Ländern der Welt. In welchen Sektoren das BIP geschaffen wird, zeigt die Abbildung 1 beispielhaft für das Jahr 1998. Auffällig ist der hohe Anteil des Landwirtschaftssektors von ca. einem Drittel am BIP im Vergleich zu entwickelten Ländern. Wären die „informellen Aktivitäten“ statistisch erfasst, würde dieser Teil des BIP deutlich an Gewicht zunehmen, ebenso der Handel, denn eine unbekannt hohe Zahl Mosambikaner versucht als Kleinhändler auf Straßen und Märkten ihr Auskommen zu finden. Da die Industrie und der Dienstleistungssektor überdurchschnittlich am Wachstum beteiligt sind, ist damit zu rechnen, dass dieser Anteil weiter zunimmt, vor allem, wenn die oben beschriebenen industriellen Großprojekte realisiert werden. Staatliche Aktivitäten tragen zu 17 Prozent am BIP bei. Die nur bedingt vergleichbaren Staatsquoten westlicher Industrieländer liegen bei 40-50 Prozent.

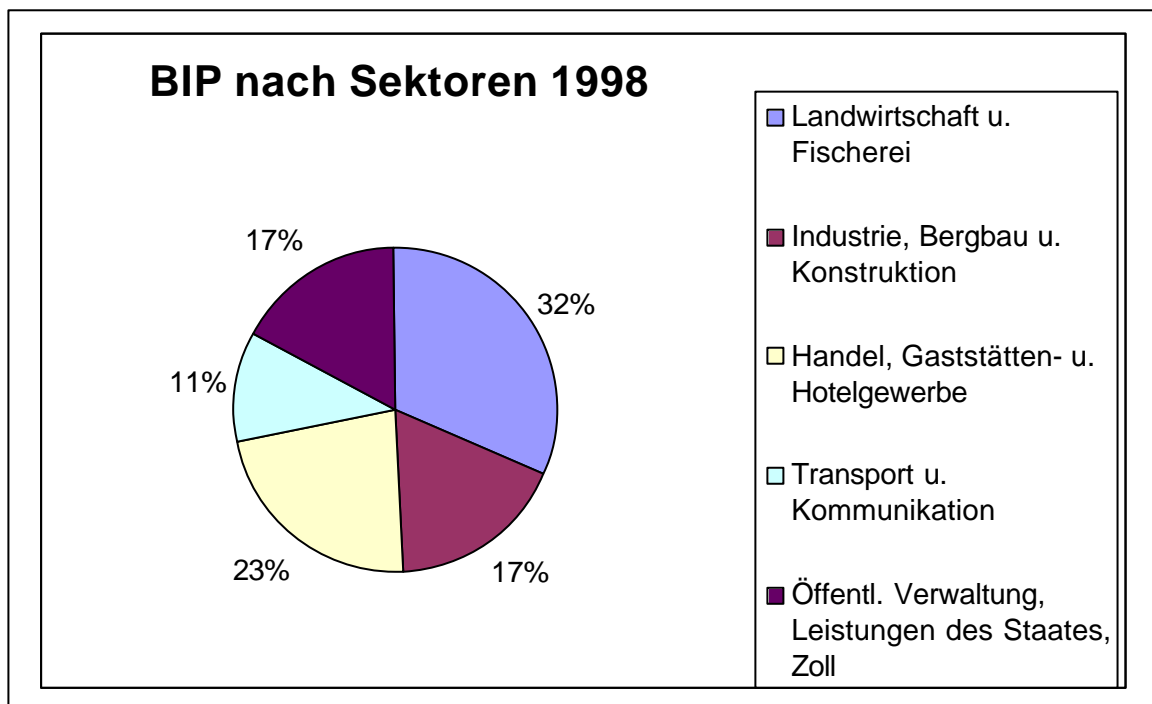


Abbildung 1: Bruttoinlandsprodukt (BIP) nach Sektoren

Die **Handelsbilanz** Mosambiks ist chronisch defizitär. Im Jahre 1998 überstieg der Wert der Warenimporte (ca. 1,12 Milliarden USD) den der Exporte um rund 180 Prozent (vergleiche Tabelle oben). Neben einem negativen Exportsaldo trägt auch der unausgeglichene Dienstleistungssaldo zur insgesamt negativen Zahlungsbilanz bei. Während des letzten Jahrzehnts wurde dieses Defizit durch jährliche Zuschüsse von

³ Gemäß der verwendeten Quelle zu jeweiligen oder Markt-Preisen. In den Angaben des INE sind außer dem Hinweis „zu konstanten“ bzw. „zu jeweiligen Preisen“ (vgl. Tabelle 1) keine Erläuterungen zu finden, welche die Sprünge im BIP der Jahre 1995-1997 erklären könnten.

Geberländern in Höhe von mehreren hundert Millionen USD gemindert (vergleiche Tabelle 2).

Die **Auslandsschulden** Mosambiks stiegen trotz der Zuschüsse im Laufe der neunziger Jahre auf 5,64 Mrd. USD (Stand 1997, nach INE [2000]). Durch die Initiativen des Pariser Clubs im Jahr 1998, ein Übereinkommen beim Weltwirtschaftsgipfel in Köln 1999 und aufgrund der Flutkatastrophe diesen Jahres wurde Mosambik der überwiegende Teil dieser Schulden erlassen. Nominell belaufen sich die Schulden noch auf 1,7 Mrd. USD. Der Schuldendienst konnte durch die Entschuldung von 104 Millionen USD in 1999 auf 23-25 Millionen USD für das laufende Jahr gesenkt werden (AIM, Nr. 181, 2000). Dadurch gewinnt der mosambikanische Staat wichtige finanzielle Freiräume für seine weitere wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung.

Tabelle 2: Entwicklung der Zahlungsbilanz

Entwicklung der Zahlungsbilanz									
In Millionen USD									
Jahre									
Gegenstand	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Saldo Handelsbilanz	-663	-647	-659	-741			-670 ^a	-578 ^a	-768 ^a
Saldo Dienstleistungsbilanz	-200	-200	-222	-242					
Übertragungen*	448	503	500	666					
Saldo Leistungsbilanz	-415	-344	-381	-317	-300^b	-338^b	-359^b		

Quellen: 1990-1993 StBA (1995); a: INE (1999b); b: MUNZINGER (1998)

* Gegenbuchungen zu unentgeltlichen Güter- und Kapitalbewegungen (Zuschüsse aus dem Ausland)

Mosambik ist eines der am stärksten von **Entwicklungshilfe** anhängigen Länder der Welt. Gemäß den Zahlen in nachstehender Tabelle betrug der Wert der Entwicklungshilfe im Jahre 1993 ca. 85 Prozent des BIP. Durch die relativ positive wirtschaftliche Entwicklung in den letzten drei bis vier Jahren konnte Mosambik seine Abhängigkeit etwas verringern. Für das Jahr 2000 sind von den Gebern zirka 893 Millionen USD, davon 453 Millionen für den Wiederaufbau nach der Flutkatastrophe vorgesehen (AIM, Nr. 185, 2000).

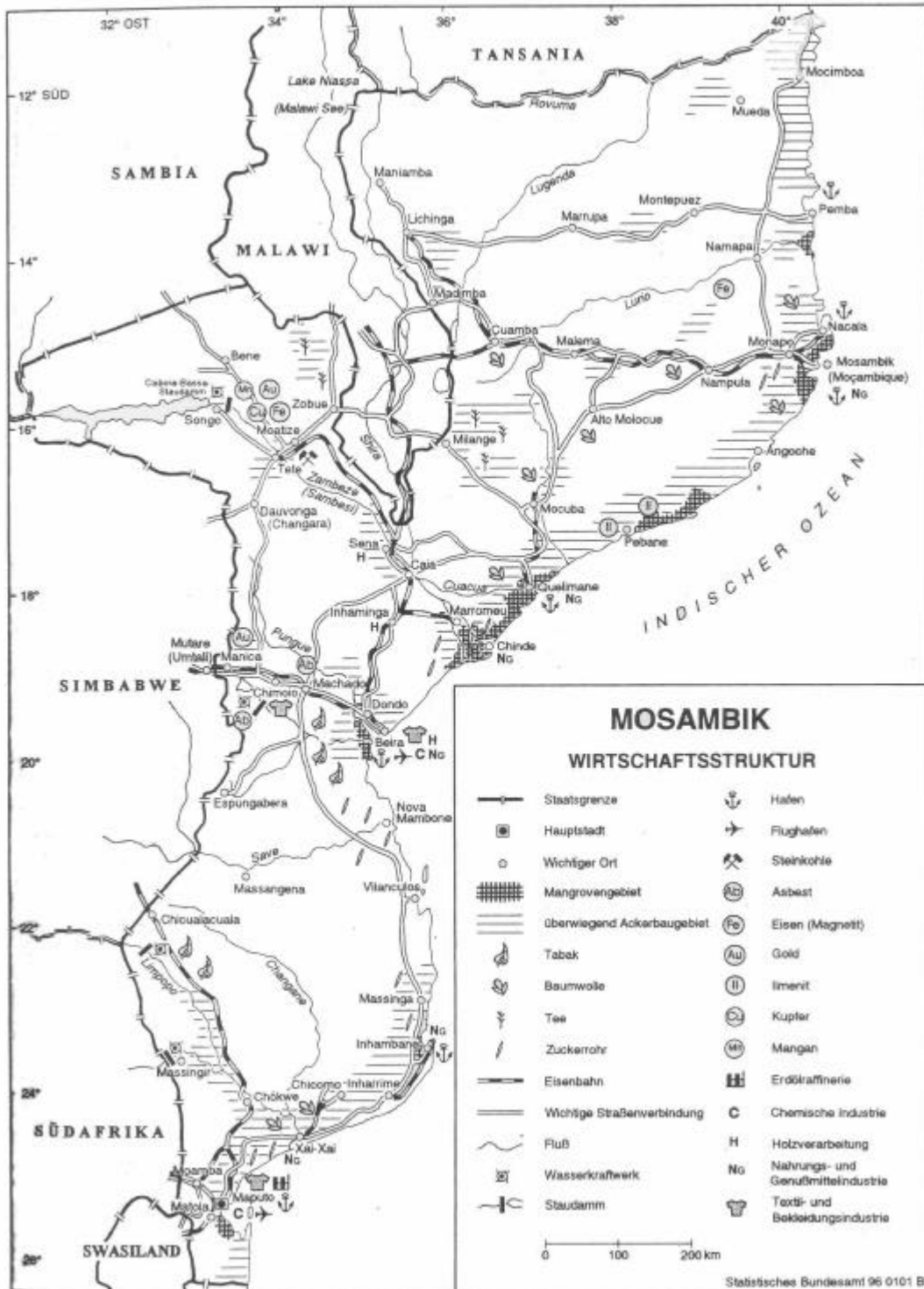
Tabelle 3: Offizielle Entwicklungshilfe

Offizielle Entwicklungshilfe*				
In Millionen USD				
	1990	1991	1992	1993
Bilaterale Hilfe	752	772	1012	811
Multilaterale Hilfe	256	301	458	367
Summe	1008	1073	1470 ^(!?)	1178
In % des BIP**	70%	76%	120%	85,5%

Quellen: * Nach MUNZINGER 1998; ** In Verbindung mit: INE 1999b. (!?) Richtigkeit zweifelhaft.

Verkehr und Energie⁴

Aufgrund seiner Lage am Indischen Ozean war Mosambik traditionell für seine benachbarten Länder und Regionen, RSA (Transvaal), Swasiland, Simbabwe, Malawi, Sambia und die Provinz Shaba im Kongo ein wichtiges Transitland. Während der Kolonialzeit wurde vor allem in Verkehrswege investiert, die diese Funktion förderten und die einen wesentlichen Wirtschaftsfaktor darstellten.



Karte 2: Mosambik, Wirtschaftsstruktur (StBA, 1996)

⁴ Zu Stromerzeugung und fossilen Energiereserven siehe: „Die drei Landesteile“ oben.

Die heutige Struktur der Verkehrsverbindungen spiegelt im Wesentlichen noch die Situation vor der Unabhängigkeit wider. So existieren bis dato keine durchgehenden Eisenbahn- und asphaltierte Straßenverbindungen von Süden nach Norden, sondern nur indirekte über Simbabwe und Malawi.

Das **Eisenbahnnetz** besteht aus drei Teilsystemen. Es verbindet die drei größten Häfen des Landes, Maputo, Beira und Nacala mit dem Hinterland. Von Maputo führt eine Linie nach Südafrika und eine weitere über Chókwe (Gaza) nach Simbabwe. Über diese Verbindung ist auch Beira indirekt über Manica und Mutare (Simbabwe) mit dem Süden angebunden (zentrales Teilsystem). Eine weitere Linie von Dondo (bei Beira) über Inhaminga, den Sambesi bei Sena nach Moatize (in Tete) und Blantyre (in Malawi) ist auf großen Strecken vollständig zerstört. Ob und wann diese auch gerade für die Forstwirtschaft Sofalas wichtige Verbindung wieder in Betrieb genommen wird, ist zur Zeit nicht absehbar. Das nördliche Streckensystem reicht vom Hafen in Nacala über die Provinzhauptstadt Nampula nach Cuamba in der Provinz Niassa und von dort nach Lichinga und Malawi. Mosambik verfügt mit diesen 3 Systemen über eine Basiserschließung des Landes mit Eisenbahnstrecken. Wichtige landwirtschaftliche und forstliche Produktionsräume sowie rohstoffreiche Regionen in den Zentral- und Nordprovinzen aber sind nur über zum Teil sehr schlechte Straßen bzw. Pisten mit den Zentren und Häfen an der Küste verbunden.

Das mosambikanische **Straßennetz** wurde während des Bürgerkrieges durch Anschläge, systematische Zerstörung und fehlende Instandhaltungen stark in Mitleidenschaft gezogen. Seit dem Friedensabkommen 1992 wurden wichtige Verbindungen wieder hergestellt, aber noch bedürfen bedeutende Teilstrecken und Brücken einer Instandsetzung. Die Situation kann wie folgt kurz charakterisiert werden (vergleiche auch die Tabelle 4):

Im Süden sind die Straßen von Maputo in die Nachbarländer Swasiland und RSA, sowie bis zum Rio Save in Inhambane asphaltiert und ganzjährig befahrbar. In der Summe konzentrieren sich im Süden ca. 30 Prozent – dies entspricht 1.541 km – aller asphaltierter Straßen des Landes. In und um Maputo existiert ein relativ dichtes und leistungsfähiges Straßennetz. Der „Maputo-Development-Corridor“ (siehe oben) wird positive Auswirkungen auf die Infrastruktur dieser Region haben. Allerdings sind abgesehen von den wichtigsten Verbindungen zwischen den Zentren im Süden, viele tatsächliche oder potentielle Entwicklungsräume der Land- und Forstwirtschaft und insbesondere des Tourismus entlang der Küste nur über zum Teil sehr schlechte, unbefestigte Pisten erreichbar.

Der Beira-Korridor bildet das infrastrukturelle Rückgrat des Zentrums. Die gute Straßenverbindung zwischen Beira und Simbabwe ist eine wichtige Basis für die weitere wirtschaftliche Entwicklung Sofalas, Manicas sowie der angrenzenden Regionen. Die Verbindungsstraße nach Süden zum Rio Save ist in der Regenzeit nur eingeschränkt befahrbar. Südlich von Tete existiert keine weitere Brücke über den Sambesi. Große Teile des Hinterlandes in den Zentral- wie auch in den Nordprovinzen sind über unbefestigte Straßen bzw. Wege nur ungenügend erschlossen.

Der Norden des Landes ist nicht direkt über eine durchgehende, ganzjährig befahrbare Straße mit dem Zentrum und dem Süden Mosambiks verbunden. Die Mehrzahl der terrestrischen Güter- und Personentransporte in die Provinzen Cabo Delgado, Niassa, Nampula und Zambesia muss den Umweg über Tete und Malawi nehmen. Die Straßendichte⁵ ist im Norden mit 0,0055 km/km² um ca. 40 Prozent niedriger als im Süden des Landes. Eine fehlende Brücke über den Rio Rovuma (Grenzfluss zu

⁵ Straßendichte: Summe der asphaltierten Straßen in km/Landoberfläche in km².

Tansania), schlechte Straßenverbindungen im äußersten Norden sowie zerstörte Brücken, vor allem in der Provinz Zambézia, erschweren den Güter- und Personentransport zwischen den Zentren und verstärken die Isolation weiter Gebiete der Nordprovinzen.

Tabelle 4: Das Straßennetz Mosambiks⁶ in Zahlen (km)

Straßentyp	à Land	Nias-sa	Cabo-Delgado	Nam-pula	Zam-bézia	Tete	Mani-ca	Sofa-la	In-ham-bane	Gaza	Ma-puto	%
Alle	26193	2242	2591	3707	4477	2838	2007	2447	2359	2039	1486	100
Asphalt	5339	190	633	540	538	881	578	437	625	482	434	20,5
Schotter ⁷	6935	710	586	1449	874	215	993	178	431	1126	373	26,5
Erde	13876	1341	1372	1718	3065	1742	435	1829	1303	431	640	53,0

Die Telekommunikation ist zwar ein schnell wachsender Wirtschaftssektor Mosambiks, aber die absolute Zahl an Telefonanschlüssen ist mit ca. 104.000 sehr gering, und die Nutzbarkeit für die Bevölkerung sehr unterschiedlich. So verfügen allein die Provinzen Maputo und Sofala über ca. 60 Prozent bzw. 20 Prozent der Anschlüsse mit hohen Anteilen in den Städten Beira und Maputo, die Provinzen Cabo Delgado und Niassa aber jeweils nur über weniger als 1 Prozent. Allerdings ist das Telefonieren auch für breite Bevölkerungsschichten inzwischen zumindest im ganz überwiegenden Teil der Verwaltungsstädtchen auf Distriktebene in öffentlichen Telefonläden möglich. Fehlen dort noch Telefonleitungen oder Satellitenanschlüsse, sind in der Regel Funkverbindungen mit anderen Teilnehmern möglich. (Nach INE, 1997).

Es wird geschätzt, dass ca. 80 Prozent der im Land verbrauchten **Energie** aus Holzbiomasse gewonnen wird. Die Nachfrage nach Holz soll sich auf etwa 16 Millionen Kubikmeter belaufen. Der geschätzte Wert von ca. 706 Mio. USD fließt *nicht* mit in die Berechnung des BIP ein (CM 1997). Holzkohle aus einheimischen Baumarten ist traditionell der wichtigste Brennstoff zum Kochen, auch noch in den Städten. Im Wesentlichen verfügen nur die großen Städte des Landes und Distrikt-Verwaltungszentren über eine Stromversorgung. Allerdings wird die elektrische Energie zum Teil teuer mit Dieselkraftwerken bzw. -generatoren erzeugt, wie z.B. noch in den Provinzhauptstädten Pemba, Lichinga und Inhambane. Viele Randbezirke der Städte sind nicht an das öffentliche Stromnetz angeschlossen.

Ergebnisse der Volkszählung von 1997

Die im Jahre 1997 durchgeführte Volkszählung ergab die in der nachstehenden Tabelle dargestellten Ergebnisse. Mit ca. 16,1 Millionen Einwohnern ist Mosambik nach Südafrika das bevölkerungsreichste Land im südlichen Afrika. Die Provinz Maputo und die gleichnamige Hauptstadt bilden zwar das politische und wirtschaftliche Machtzentrum des Landes, repräsentieren aber nur zirka elf Prozent der Bevölkerung. Mosambik ist ein ländlich geprägtes Land. Dies zeigt auch die Bevölkerungskonzentration in den fruchtbaren Provinzen Zambézia und Nampula, die mit über 6

⁶ Stand 1996 nach INE 1997

⁷ Die Bezeichnung Schotter ist meines Erachtens irreführend. Aus meiner Erfahrung handelt es sich bei der Mehrzahl der Schotterstraßen tatsächlich um verdichtete Erdstraßen, die in der Regenzeit zum Teil nur schwer passierbar sind.

Millionen Menschen oder fast 40 Prozent der Bevölkerung am dichtesten besiedelt sind. Der Norden repräsentiert mit zirka 9,6 Millionen Menschen rund 60 Prozent der Bevölkerung. Auffällig ist die sehr geringe Bevölkerungsdichte der Provinz Niassa mit 6 pro km². Dünnbesiedelt sind auch der Norden von Tete, einige Distrikte in Cabo Delgado, Manica und Sofala sowie das Hinterland von Inhambane und Gaza.

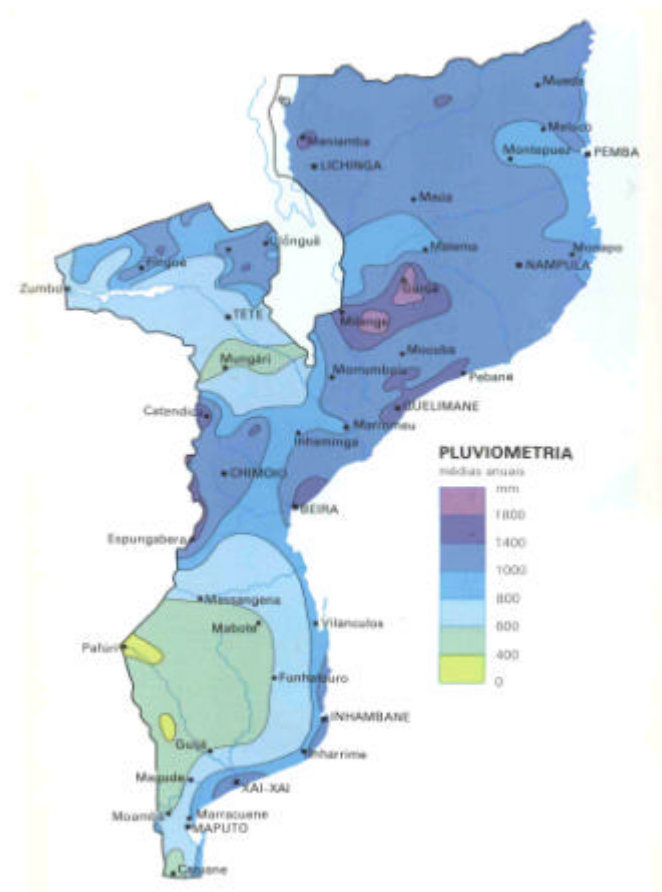
Tabelle 5: Ergebnisse der Volkszählung von 1997 (INE, 2000)

	Maputo		Gaza	Inhambane	Sofala	Manica	Tete	Zambézia	Nampula	Cabo Delg.	Niassa	Mosambik
	City	Prov.										
Population (in 1000)	982	837	1.111	1.159	1.368	1.046	1.224	3.107	3.075	1.385	805	16.099
Prozent	6.1	5.2	6.9	7.2	8.5	6.5	7.6	19.3	19.1	8.6	5.0	100.0
Oberfläche (km ²)	300	26.058	75.709	68.615	68.018	61.656	100.734	105.008	81.606	82.825	129.061	799.380
Einwohner/km ²	3.273	32	15	17	20	17	12	30	38	17	6	20
Analphabeten in %	15	34,3	52,7	54,2								60,5

Die immer noch sehr hohe Analphabetenrate (60,5 Prozent) ist heute zwar viel geringer als am Ende der Kolonialzeit, als sie schätzungsweise über 90 Prozent betrug (ZA, 1993). Aber vor allem auf dem Lande mit einer Quote von 72,2 Prozent (56 Prozent bei den Männern und 85 (!) Prozent bei den Frauen über 15 Jahre) sind die Defizite noch enorm. Für das Niveau der Ausbildung aussagekräftiger ist der Anteil der Personen mit einem Schulabschluss. Die folgenden Zahlen beziehen sich auf ganz Mosambik und Personen über 15 Jahre: Einen Grundschulabschluss (7. Klasse) haben 18,4 Prozent, einen Sekundarschulabschluss nur 2 Prozent und einen Hochschulabschluss sogar nur 0,1 Prozent, was zirka 9.000 Personen entspricht. Die hohe Analphabetenrate und die extrem geringe Anzahl an Technikern und Hochschulabsolventen sind wichtige Gründe für das Fehlen von gutausgebildeten Führungskräften in Verwaltung und Wirtschaft und ein großes Hindernis bei der Schaffung höherwertiger Arbeitsplätze und damit auch für die gesamte Entwicklung des Landes. Seit Beendigung des Bürgerkrieges wird vom mosambikanischen Staat, internationalen Geberländern und Nichtregierungsorganisationen (NGOs) zwar sehr viel in den Ausbildungssektor investiert, aber es dürfte noch mehrere Jahrzehnte dauern, bis das Land einen Ausbildungsstandard erreicht hat, der etwa den heutigen Schwellenländern entspricht.

Klima

Das Klima Mosambiks ist geprägt durch seine Lage am Indischen Ozean in etwa zwischen dem südlichen Rand der inneren Tropen im Norden und dem südlichen Wendekreis im Süden des Landes. Einen dominierenden Einfluss auf die Niederschlagsverhältnisse hat der Nord-Ost-Monsum während des Südsommers, und der Süd-Ost-Passat im Südwinter. Die Hauptniederschläge fallen in den Monaten November bis März, es herrscht eine ausgeprägte Trockenzeit mit kühlen Temperaturen zwischen Mai und Oktober. Unregelmäßig kann es zu Trockenjahren kommen, die letzte längere Dürreperiode war Ende der achtziger/Anfang der neunziger Jahre. Vergleiche auch die Jahresmitteltemperaturen im Anhang 1.

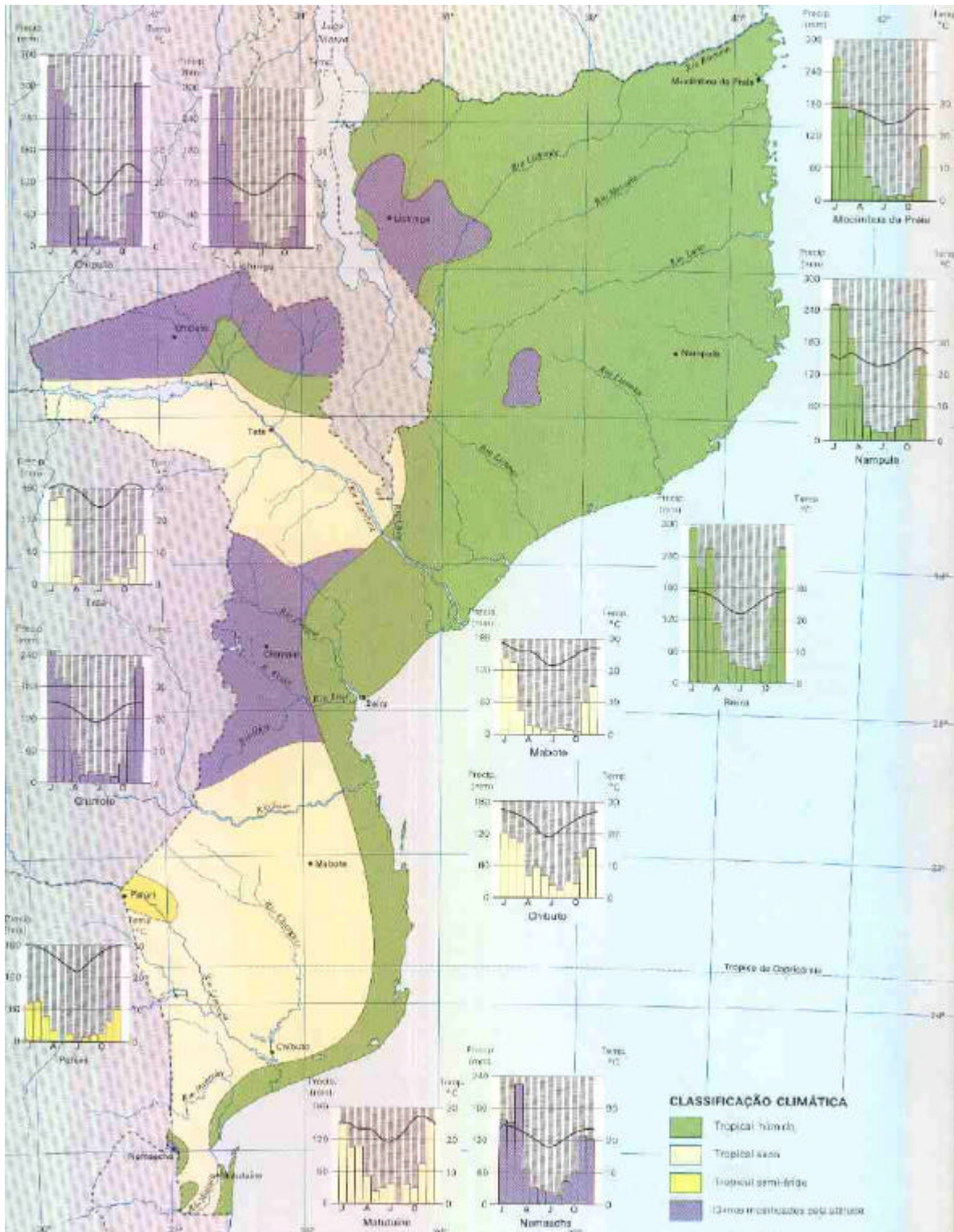


Karte 3: Mosambik, Niederschlagsverteilung

Es können grob 3 Klimazonen unterschieden werden:

1. *Wechselfeuchte Tropen bzw. Subtropen*: Sie umfassen den Norden und wesentliche Teile des Zentrums sowie die Küstentiefländer des Südens. Die Jahresmitteltemperaturen schwanken zwischen 22 °C im Süden und 26°C im Norden. Die Niederschläge erreichen ca. 700-1.000 mm an den Küsten im Süden und bis 1.400 mm im Norden.
2. *Halbtrockene bis trockene Tropen bzw. Subtropen*: Diese Klimazone ist prägend für das Hinterland der Südprovinzen und den äußersten Süden von Sofala sowie den Großteil der Provinz Tete. Die Jahresmitteltemperaturen sind ähnlich denen der wechselfeuchten Zone, die Niederschläge schwanken zwischen 400 und 800 mm.
3. *Höhenbeeinflusste Klimate*: Die Hochplateaus und Bergländer von Namaacha, Manica, Gurúé, Marávia-Angónia und Lichinga sind mit Jahresmitteltemperaturen

von 16 bis 20 °C deutlich kühler als die Tieflandregionen. Die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sowie der heißen und kühlen Jahreszeiten sind ausgeprägter. Die Niederschläge bewegen sich je nach Höhenlage etwa zwischen 800 und 2.000 mm.



Karte 4: Mosambik, klimatische Klassifikation. Erläuterungen: Tropical húmido - Tropisch feucht; Tropical seco - Tropisch trocken; Tropical semi-árido - Tropisch, Halbwüste; Climas modificados pela altitude - Klimate, durch Höhe (ü.N.N.) beeinflusst.

Vegetation

Die wesentlichen Bestimmungsfaktoren von Vegetationsformen sind das Klima, das geologische Ausgangsgestein, die Bodenentwicklung und die Höhenlage. In Mosambik entwickelte sich auf groß- und kleinräumig variierenden Standorten ein Gemenge an Floren. Einen räumlichen Überblick gibt eine Karte im Anhang 5. In den trockeneren Gebieten der Südprovinzen und im südlichen Tete bilden verschiedene Savantypen die Vegetation. In den feuchteren küstennahen Regionen des Südens, im überwiegenden Teil des Zentrums und des Nordens und in den Berg- und Platearegionen prägen „Miombo Woodlands“ das Landschaftsbild. Mangrovenwälder sind insbesondere in den Mündungsbereichen der größeren Flüsse zu finden. Die Miombo-Wälder, ihr Management und ihre sozioökonomische Bedeutung werden ausführlich von CAMPBELL (1996) beschrieben. Die wichtigsten biologischen Eigenschaften der dominierenden Baumarten dieser Vegetationsform stellt PALGRAVE (1983) umfassend dar. An dieser Stelle soll eine kurze Einführung in den Begriff Miombo genügen.

Miombo ist ein umgangssprachlich benutzter Ausdruck, um jene zentralen, südlichen und östlichen afrikanischen Waldformationen zu beschreiben, die von den Gattungen *Brachystegia*, *Julbernardia* und/oder *Isoberlinia* dominiert werden, welche eng mit den Fabaceen verwandt sind. Es kommen 21 Arten von *Brachystegia*, und jeweils drei von den anderen zwei verwandten Gattungen in Miombo-Wäldern vor. Im größten Teil ihres Verbreitungsgebietes bildet ungestörter Miombo in reifen Sukzessionsstadien geschlossene, laubabwerfende und nichtdornige Waldformen aus. In der Regel wachsen diese Wälder auf geologisch alten, nährstoffarmen Böden in Regionen mit einer einfachen Regenzeit bei Niederschlägen zwischen 650 und 1.400 mm. Die Strauchschicht differiert in Dichte und Komposition, die Krautschicht variiert von dichtem Graswuchs bis zu einzelnen Kräutern. Natürliche Feuer sind ein Charakteristikum für Miombo Woodlands. Das Verbreitungsgebiet dieser Vegetationsform umfasst ca. 2.7 Millionen km², und reicht im Norden von Tansania und dem südlichen Kongo bis Simbabwe im Süden, durch den gesamten Kontinent von Angola über Sambia, Malawi und Mosambik.
(CAMPBELL, B. 1996)

1.2 Die Überschwemmungskatastrophe und ihre Folgen

Der Süden und in abgeschwächter Form das Zentrum Mosambiks wurden im Februar/März 2000 von den größten Überschwemmungen der letzten 40 Jahre heimgesucht. Es starben über 650 Menschen, zirka eine halbe Million wurden obdachlos und etwa zwei Millionen waren direkt oder indirekt betroffen. Fünf Provinzen verloren zirka 140.000 Hektar kultiviertes Land, das entspricht etwa 22 Prozent ihrer gesamten Kulturfläche. Mosambik wird deshalb für dieses Jahr auf Nahrungsmittelhilfe angewiesen sein. Industrieanlagen in Matola bei Maputo erlitten schwere Schäden, ebenso öffentliche und private Einrichtungen sowie Zehntausende von Häusern und Hütten im Limpopotal, in Choke und Xai-Xai, der Provinzhauptstadt von Gaza. Darüber hinaus wurden 630 Schulen mitsamt ihren Einrichtungen beschädigt. In Mitleidenschaft gezogen wurden auch Überlandleitungen und Kommunikationssysteme. Besonders schwerwiegend sind auch die Zerstörungen an Einrichtungen der Verkehrssysteme, weil sie für den Personen- und Güterverkehr zwischen den Regionen unentbehrlich sind. Unter anderem folgende Verkehrseinrichtungen waren für mehre-

re Wochen unterbrochen bzw. sind weiterhin in ihrer Funktionsfähigkeit beeinträchtigt:

- Die Limpopobahn, die den Süden Simbabwe mit dem Hafen in Maputo verbindet;
- die Nationalstraße Eins zwischen Maputo und der Abzweigung zur Verbindungsstraße zwischen Beira und Simbabwe. Sie ist die wichtigste Nord-Süd Verbindung des Landes und war an mehreren Stellen in den Provinzen Gaza und Sofala unterbrochen und wurde bisher nur behelfsmäßig instandgesetzt;
- die Verbindung zwischen Maputo und den Städten Matola und Boane entlang des „Maputo-Witbank Korridors“;
- der Hafen von Beira aufgrund mehrerer gesunkener Schiffe. Er wurde erst am 15. Mai wieder eröffnet.

Darüber hinaus wurden zahlreiche Nebenstraßen, die für den lokalen und regionalen Verkehr von Bedeutung, sind beschädigt.

Für die Behebung der Hochwasserschäden hat die internationale Gebergemeinschaft 453 Millionen USD zur Verfügung gestellt. Die wichtigsten Straßenverbindungen sind inzwischen wieder behelfsmäßig repariert. Allerdings wird es eine geraume Zeit (1 bis 3 Jahre) dauern, bis die Infrastruktur wieder ihre alte Leistungsfähigkeit erreicht hat und die Schäden an den öffentlichen Einrichtungen behoben sind.

Die diesjährige Flutkatastrophe war kein singuläres Ereignis, obwohl in ihrer Tragweite ohne bisheriges Beispiel in der jüngeren mosambikanischen Geschichte. Bereits im Jahr 1996 kam es zu größeren Überschwemmungen im Limpopo- und Incomatital. Auch damals verloren Menschen ihr Leben, ihr Hab und Gut; Ernten wurden vernichtet und Straßen unpassierbar. Durch seine geographische Lage am Unterlauf großer afrikanischer Flüsse, wie dem Sambesi, dem Save und dem Limpopo, ist Mosambik praktisch in jeder Regenzeit durch kleinere oder größere Überschwemmungen gefährdet. Die genannten und weitere Flüsse sind nicht oder nur unzureichend reguliert, um Hochwasser zu verhindern. Um die bestehenden Infrastruktureinrichtungen nachhaltig zu schützen, wären entsprechend große Projekte von Nöten, die zum Teil nur in Zusammenarbeit mit den Nachbarn Südafrika und Simbabwe sinnvoll realisierbar sind.

Neben den genannten direkten Auswirkungen der Hochwasser sind vor allem die negativen Effekte auf das Wirtschaftsleben des Landes von großer Bedeutung. Aufgrund der unterbrochenen Verkehrswege kam es zu einem gestörten Warenaustausch. Das Angebot verknappte sich insbesondere im Süden und die Preise stiegen. In den Monaten Februar bis April zog die Inflation um zirka zehn Prozent im Vergleich zum Dezember 1999 an. Im gesamten letzten Jahr hatte die Preissteigerung 4,8 Prozent betragen. Preistreibend wirkt auch der deutlich schwächere Metical gegenüber dem USD, da die Versorgung Mosambiks nur durch Importe zu sichern ist. Der Metical hat seit Ende 1999 gegenüber dem USD etwa 15 Prozent an Wert verloren. Außerdem treffen die hohen Rohölpreise Mosambik besonders hart, da alle Erdölprodukte importiert werden. Das Land hat in den letzten drei Jahren Wachstumsraten von über zehn Prozent erreicht. Für 2000 waren neun Prozent erwartet worden, aufgrund der Hochwasser und ihrer Folgen geht die Regierung nun von fünf bis sieben Prozent aus. (Verwendete Quellen: FAO, WFP, 31.05.2000; AIM Reports Nr. 179-185, 2000; Tagespresse Deutschland; eigene Beobachtungen).

1.3 Waldflächen, Holzressourcen und Produktivität

Waldflächen

Mosambiks territoriale Ausdehnung erstreckt sich über 794.770 km², davon nehmen die Vegetationsformen Wälder, "Buschwälder", Savannen und Mangroven ca. 78 Prozent ein (vgl. Tabelle 6 und Anhang 16). Die **Fläche der produktiven und relativ vorratsreichen Wälder** wird auf 197.354 km², das sind ca. 25 Prozent der Landesfläche, geschätzt. Die Verteilung dieser Wälder ist sehr unterschiedlich. Der nördliche Landesteil ist mit ca. 128.000 km² am walddreichsten, wovon allein über 60 Prozent auf die drei untersuchten Provinzen Cabo Delgado, Nampula und Zambézia entfallen. Die mit Abstand walddärmste aller Provinzen ist Tete mit einem Anteil an produktiven Wäldern von nur elf Prozent der Provinzfläche, Cabo Delgado mit 35,4 Prozent hat die höchste Dichte an diesen Waldtypen. Die absolut größte Waldfläche mit 38.510 km² weist die dünnbesiedelte Provinz Nissa am Malawi-See auf.

Die Zentrumsprovinzen Sofala und Manica haben eine sehr unterschiedliche Ausstattung mit Waldflächen. Sofala ist mit 21.684 km² produktiven Wäldern, dies entspricht einem Anteil von 31 Prozent an der Provinzfläche, relativ walddreich. Manica ist mit entsprechenden Werten von 10.470 km² bzw. 18 Prozent deutlich ärmer an vorratsreicheren Wäldern.

Die Südprouvinzen sind deutlich walddärmer als der Norden und Sofala. Inhambane liegt mit einem Anteil von ca. 25 Prozent an produktiven Wäldern im Landesdurchschnitt, die Provinzen Maputo und Gaza mit 18-19 Prozent aber deutlich darunter. Mit 36.770 km² besitzt der Süden zwar fast so viele produktive Waldflächen wie Niassa, aber ihre Vorräte und ihre Produktivität sind deutlich geringer, wie im nächsten Abschnitt dargestellt.

Holzvorräte und Produktivität (Vergleiche Tabelle 6)

Die Holzvorräte und die Produktivität (Zuwachs) der beschriebenen Wälder hängen im Wesentlichen von deren Struktur, von der Bodenfruchtbarkeit und insbesondere von den Niederschlagsverhältnissen ab. Die produktiven Wälder Mosambiks beinhalten die Waldtypen 1.1 - 3.1 und können je nach Bestandesdichte und Vorrat in drei Kategorien mit unterschiedlichem Potential für die Nutzholzproduktion gliedert werden (vgl. auch die Definitionen im Anhang 15):

- Wälder mit einer hohen Produktivität, hierzu zählen die Waldtypen 1.1, 1.2 und 2.1. Ihre Fläche wird auf 1,408 Mio. ha geschätzt, mit einem aufstockenden Volumen von 80,92 Mio. fm über 25cm DBH, dies entspricht 57,44 fm/ha.
- Wälder mit einer mittleren Produktivität, zu dieser Kategorie gehören die Typen 1.3 und 2.2. Ihre Fläche wird auf 3,261 Mio. ha geschätzt, mit einem aufstockenden Volumen von 124,88 Mio. fm über 25cm DBH, dies entspricht 39,29 fm/ha.
- Wälder mit einer geringen Produktivität, repräsentiert durch die Waldtypen 2.3 und 3.1. Ihre Fläche wird auf 15,065 Mio. ha geschätzt, mit einem aufstockenden Volumen von 297,19 Mio. fm über 25cm DBH, dies entspricht 19,73 fm/ha.

Die historischen, geografischen und klimatischen Verhältnisse haben die Waldentwicklung Mosambiks bestimmt. Entsprechend den großen regionalen Unterschieden des Landes differiert der Waldzustand in den Provinzen in Bezug auf Vorrat und Zuwachs erheblich:

Der Gesamtvorrat an Holz der produktiven Wälder wird auf ca. 503 Millionen Kubikmeter (m³) geschätzt, davon sind zirka 22 Mio. m³ Nutzholz mit einem DBH größer als 40cm. Der nachhaltige Einschlag für diese Nutzholz-Kategorie soll bei etwa 500.000 m³ pro Jahr liegen. Der **nördliche Landesteil** verfügt mit etwa 65 Prozent dieses Vorrates und zirka 70 Prozent des potentiellen, nachhaltigen Einschlages über die mit Abstand größten forstlichen Reserven. Allein die Provinz Niassa hat einen

Vorrat von 4,46 Mio. m³ oder 20 Prozent des Gesamtvorrates. Die untersuchten Provinzen Zambézia, Nampula und Cabo Delgado verfügen über 38 Prozent des Vorrates, der mögliche Einschlag liegt bei 210.000 m³ pro Jahr.

Die mit 5,62 Mio. m³ größten Nutzholzvorräte stocken in der Provinz Sofala im **Zentrum**, hier liegt der nachhaltige Einschlag bei 98.600 m³, dies entspricht ca. 19 Prozent des potentiellen. Die entsprechenden Werte für Manica liegen mit 1,4 Mio. bzw. 21.000 m³ deutlich niedriger. Die **Südprovinzen** verfügen zusammen nur über einen Nutzholzvorrat von ca. 1,2 Mio. m³ und einem nachhaltigen Nutzungspotential von 47.000 m³ pro Jahr.

Tabelle 6: Forstliches Nutzungspotential (nach SAKET, 1994)

Provinces Provinzen	Forest-Area Waldfläche* (ha) in Mio.	% of total country area % der Landesfläche	Σ Timber** Σ Vorrat DBH≥25cm (m ³) in Mio. %		Σ Commer. Timber Σ Nutzholz DBH≥25cm (m ³) in Mio.		Σ Commer. Timber Σ Nutzholz DBH≥40cm (m ³) in Mio. %		Annual All- owable Cut Jährl. Einschlag DBH ≥40cm (m ³) %	
Maputo	0,488	0,6	8,240	1,6	0,622	0,083	0,5	3.503	0,7	
Gaza	1,437	1,8	16,971	3,4	1,632	0,378	1,7	13.141	2,6	
Inhambane	1,752	2,2	19,311	3,8	2,361	0,762	3,4	20.790	4,2	
Sofala	2,168	2,7	92,326	18,4	17,271	5,621	25,4	93.573	18,7	
Manica	1,047	1,3	42,785	8,5	3,695	1,395	6,3	21.369	4,3	
Tete	1,136	1,4	33,460	6,7	4,693	1,064	4,8	28.898	5,8	
Zambézia	3,074	3,9	83,555	16,6	10,876	3,761	17,0	88.014	17,6	
Nampula	1,823	2,3	46,912	9,3	7,103	2,161	9,8	54.410	10,9	
Cabo Del.	2,959	3,7	65,394	13,0	6,819	2,465	11,1	67.592	13,5	
Niassa	3,851	4,9	94,034	18,7	12,781	4,458	20,1	108.946	21,8	
Total	19,735	24,8	502,989	100	68,102	22,147	100	500.236	100	

*Berücksichtigt sind die Waldtypen 1.1-3.1, Definitionen und weitere Daten siehe Anhang 15 bis 17.

** Inklusive Arten, die nicht als Nutzholz verwendet werden.

1.4 Forstgesetzliche und -administrative Informationen

Informationen über gesetzliche Grundlagen, die forstliche Aktivitäten berühren, enthalten vor allem die im Jahr 1999 verabschiedeten Landgesetze (Lei de Terra) und das neue Forstgesetz, aber auch das alte Forstgesetz aus der Kolonialzeit und eine Anpassung der Entgelte für die Holznutzung aus dem Jahr 1998.

Gemäß des Landgesetzes steht das gesamte mosambikanische Territorium im Eigentum des Staates und ist unveräußerlich. Grundsätzlich haben alle mosambikanischen Personen und Körperschaften über Rechtstitel die Möglichkeit, das Land zu nutzen. Die ländlichen Gemeinden, für welche die Landnutzung unentgeltlich ist, werden ausdrücklich erwähnt, um die traditionellen Rechte der ländlichen Bevölkerung zu schützen. Ausländer oder ausländische Körperschaften können ebenfalls Titel über Landnutzungsrechte erwerben. Voraussetzungen sind: Der Ausländer bzw. die Körperschaft ist in Mosambik wohnhaft bzw. registriert und das Investitionsprojekt, für welches die Landnutzung benötigt wird, ist genehmigt. Die Titel können für maximal 50 Jahre erworben werden, eine Verlängerung für weitere 50 Jahre ist möglich. Danach ist eine neue Genehmigung erforderlich. Für forstliche Projekte ist wichtig, dass in den ländlichen Gebieten den Gemeinden und Dörfern ein Mitbestimmungsrecht bei der Verwaltung der natürlichen Ressourcen eingeräumt wird. (Nach: AR 1999a).

Das neue Forstgesetz ist im Laufe des Jahres 1999 verabschiedet worden. Da die Feldarbeiten für diese Studie im Wesentlichen in den Jahren 1997/98 durchgeführt wurden, und die bis vor kurzem gültigen gesetzlichen Regelungen und deren praktische Anwendungen die vorliegenden Ergebnisse beeinflussten und die Struktur und Arbeitsweise der Forstindustrie mitbestimmten, soll kurz auf diese gesetzlichen Bestimmungen eingegangen werden:

Das Forstgesetz aus der Kolonialzeit (RF, 1965) regelte grundsätzlich die Waldnutzung in Mosambik. Für die Praxis (mündliche Mitteilungen, inoffizielle Quellen) galten gemäß der gesetzlichen Vorgaben und politischer Einflussnahme in etwa folgende Regeln und Vorgehensweisen:

- Gemäß des alten Forstgesetzes konnten Konzessionen für die langfristige Nutzung festgelegter Waldflächen vergeben werden. Grundsätzlich wurden in den letzten Jahren keine Konzessionen vergeben. Tatsächlich aber haben ausgewählte Unternehmen offiziell oder inoffiziell Konzessionen erhalten.
- Die Holznutzung stand grundsätzlich – auf der Basis von Lizenzen – jedem Mosambikaner zu, auch Ausländer konnten Lizenzen erwerben. Den ländlichen Kommunen war die Nutzung für den eigenen Bedarf ohne Lizenz gestattet.
- Einschlagslizenzen (für Säge-, Brenn- und Konstruktionsholz) konnten jährlich für ein bestimmtes Gebiet und eine bestimmte Baumart und Menge erworben werden. Die Mindest-BHDs (vgl. Liste der erwähnten Baumarten) mussten eingehalten werden.
- Eine Pflicht zur Wiederaufforstung oder Pflege der genutzten Wälder bestand direkt nicht, aber die Lizenzgebühr (ca. 2 USD/ha) erhöhte sich um 15 Prozent für solche Zwecke.
- Die genutzte Menge musste gemeldet und vor dem Einschlag das Entgelt (siehe Tabelle 7) entrichtet werden.
- Beim Holztransport sind Papiere über Holzart, Herkunft, Menge usw. mitzuführen. Kontrollen sind auf den Hauptverbindungsstraßen üblich, grundsätzlich auch in den Einschlagsgebieten und bei der Holzverarbeitenden Industrie möglich. Kontrollaufgaben werden von Angehörigen der Forstverwaltung oder der inneren Verwaltung in Zusammenarbeit mit der erstgenannten ausgeübt. (Diese Regelungen sind auch nach dem neuen Gesetzentwurf weiterhin gültig).

Tabelle 7: Entgelte für verschiedene Qualitätsklassen und Verwendungen

	Qualitätsklassen nach Baumarten*				Verwendung	
	Wertvoll	1. Klasse	2.Klasse	3.Klasse	Konstruktion	Brennholz
Entgelt/m ³ USD (1998)	8,85	5,48	3,8	2,53	3,38**	0,21 USD/rm
Entgelt/ m ³ USD (seit 1991***)	0,86	0,86	0,6	0,43		
* Vergleiche: Liste der erwähnten Baumarten unter IV						
** Mittelwert	*** Wechselkurs von 1998		rm: Raummeter			

Das neue Forstgesetz Mosambiks (AR, 1999b) konserviert die starke Stellung des Ministerrates, der alle aus dem Gesetz abzuleitende Regelungen zu beschließen hat. Die Provinzen und die Forstverwaltung bleiben in einer schwachen politischen und administrativen Stellung. Im Gesetzesentwurf war noch als Ziel definiert den Export von Rundholz innerhalb der nächsten fünf Jahre graduell zu verbieten. Der Passus wurde durch einen Artikel ersetzt, der nur mehr eine Absichtserklärung zur Förderung der holzbearbeitenden Industrie ist. Ob durch Dekrete oder Ausführungsbe-

stimmungen in den nächsten Jahren diese große Schwachstelle des neuen Gesetzes behoben wird, ist zweifelhaft, da offensichtlich einflussreiche Interessengruppen den ursprünglichen Entwurf zu Fall gebracht haben. Im Laufe des Jahres 2000 soll das neue „Regulamento Florestal“ (Ausführungsbestimmungen zum Forstgesetz) vom Ministerrat verabschiedet werden. In ihm werden u.a. Einzelheiten zur Konzessionsvergabe und die Nutzungsentgelte geregelt sein. Bis zur Verabschiedung dieser Ausführungsbestimmungen wird es kaum zu einer umfassenden Festlegung der Konzessionsflächen als Voraussetzung für die weitere dynamische Entwicklung des Forstsektors kommen.

Das neue Forstgesetz ist trotz seiner Schwächen zweifelsohne eine Weiterentwicklung der alten Gesetzgebung und berücksichtigt einige Aspekte moderner Waldgesetzgebungen. Es unterscheidet grundsätzlich zwischen Schutzgebieten (Nationalparke, Reservate), produktiven Wäldern für eine nachhaltige forstliche Nutzung und Wäldern für „Mehrfachnutzungen“.

Wichtige Ziele des Gesetzes sind:

- In Verbindung mit dem neuen Landgesetz soll es die Entwicklung einer nachhaltigen Forstwirtschaft auf wesentlichen Waldflächen des Landes fördern.
- Die Sicherung und die Neuausscheidung von Schutzgebieten und N.P. sollen erleichtert werden.
- Die Förderung von Plantagenwäldern⁸.
- Die Förderung holzverarbeitender Industrien und die Sicherstellung deren Versorgung mit Rohstoffen aus nachhaltiger Produktion.
- Interessen der ländlichen Bevölkerung, für die der Wald eine wichtige Lebensgrundlage darstellt, sollen gesichert werden.
- Zuwiderhandlungen gegen das Forstgesetz sollen durch höhere Strafen verhindert werden.

Für den forstlichen Sektor sind u.a. wichtige neue Inhalte und Regelungen des Gesetzes:

- Die Gebiete⁹ der produktiven Wälder und Pufferzonen um die Schutzgebiete werden flächenmäßig von bereits festgelegten anderen Flächen abgegrenzt. Grundsätzlich kann die Nutzung der Wälder direkt industriellen Zwecken dienen, oder die Rohstoffe gelangen über den Handel auf den Markt. Den Bewohnern der ländlichen Kommunen wird das Recht zugestanden, für den Eigenbedarf Holz und andere Produkte aus den Naturwäldern zu entnehmen.
- Die produktiven Wälder können:
 - a) über Konzessionen verpachtet werden. Die Pachtverträge laufen über maximal 50 Jahre und können um weitere 50 Jahre verlängert werden. Sie bedingen immer forstliche Nutzungen mit industrieller Produktion zu verbinden. Eine nachhaltige Forstwirtschaft soll durch Inventuren und Nutzungspläne sichergestellt werden. Einzelheiten werden vom Ministerrat per Dekret geregelt.
 - b) über Lizenzvergabe einer Nutzung zugeführt werden. Es ist mosambikanischen Staatsbürgern bzw. Unternehmen vorbehalten, solche Lizenzen zu erwerben. Es gelten die oben in der Tabelle zitierten Tarife. Eine Abgabe für Wiederaufforstungen ist vorgesehen. Diese Form der Nutzung soll vor allem

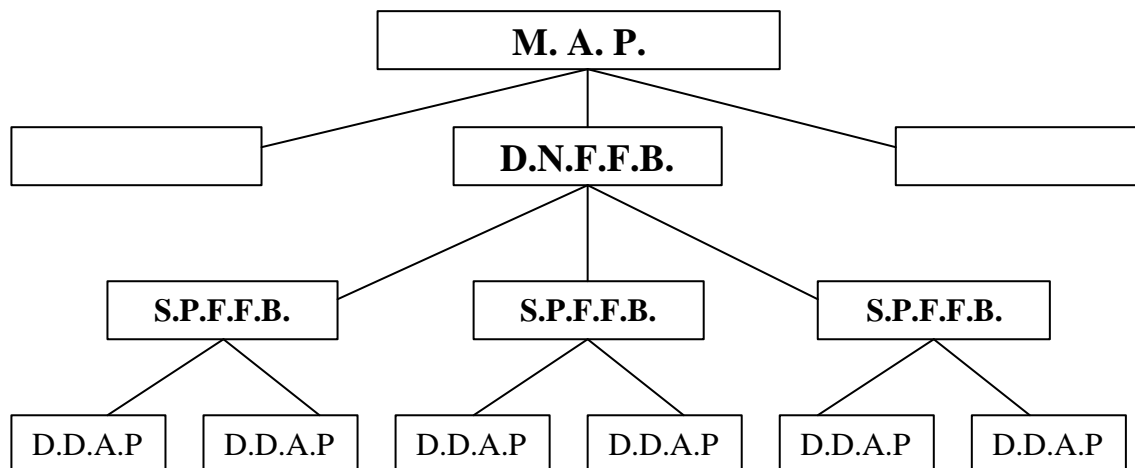
⁸ Plantagenwälder bleiben bei den weiteren Ausführungen unberücksichtigt.

⁹ Flächen die langfristig verpachtet werden sollen, umfassen bis zu ca. 50 000 ha. Aufgrund der Siedlungs- und Nutzungsgeschichte sowie naturräumlicher Gegebenheiten vieler Regionen ist nur ein Teil der festgelegten Flächen tatsächlich forstlich nutzbar.

auch den Forstunternehmern dienen, die schon vorher auf Lizenzbasis Holz einschlugen und vermarkteten.

- Waldverwüstungen und ungenehmigte Feuer im Wald werden mit Bußgeldern geahndet.

Dem Ministerium (M.A.P.) und seinen nachgeordneten Organen wird es obliegen das „Regulamento Florestal“ umzusetzen:



Dem M.A.P. direkt nachgeordnet sind „National-Direktionen“ für Landwirtschaft, Fischerei und Forsten/Wildtiere (D.N.F.F.B.). Der D.N.F.F.B. obliegt die Aufgabe der Umsetzung der Forstpolitik auf nationalem Niveau. Die Forstbehörden auf Provinzebene (Serviço Provincial Floresta e Faunia Bravia oder S.P.F.F.B.) sind das Exekutivorgan der D.N.F.F.B., dem sich auf Distriktebene Direktionen der Landwirtschaft und Fischerei (D.D.A.P.) anschließen, die in ihrem Personal Angehörige der Forstverwaltung haben. Ihnen kommen vornehmlich Überwachungsaufgaben zu.

Nach dem „Conselho de Ministros“ (1997) ist die Funktionsfähigkeit und Aufgabenerfüllung der Forstverwaltung aufgrund folgender Probleme eingeschränkt:

- Fehlen von qualifiziertem Personal.
- Unzureichende Ausstattung mit Arbeitsmitteln (Fahrzeuge, Funkgeräte, Computer usw.).
- Schwache Organisationsstruktur.
- Fehlende Anreize für das Personal auf allen Ebenen.

Nachdem ich in den ersten Kapiteln das Land beschrieben, zentrale soziale und wirtschaftliche Aspekte aufgezeigt und wichtige Grundlagen forstlicher Aktivitäten dargestellt habe, möchte ich nun meine Feldstudien vorstellen.

1.5 Projektbeschreibung

Die wesentlichen Datengrundlagen für diese Studie wurden während mehrerer Reisen in Unternehmen der Holzverarbeitenden Industrie und bei staatlichen Forstverwaltungen auf Provinzebene (S.P.F.F.B.) gewonnen. Eine Ausnahme bildet Cabo Delgado, dort wurden auch Einschlagsunternehmen bzw. Holzhandelsfirmen besucht, da diese Betriebe eine wichtige Rolle beim Rundholzexport spielen. Die einzige Provinz, in der ein aktiver forstlicher Verband existiert, ist ebenfalls Cabo Delgado. Die „Associação de Madereiros“ ist ein Interessenverband von Forstunternehmern (Hauptaktivität ist der Holzeinschlag, ggf. Transport) und Sägewerksbetreibern. Die „Associação de Madereiros“ war sehr aufgeschlossen gegenüber meinen Forschungsinteressen, und war mit Bereitstellung von Daten und Informationen sehr hilfreich. Im Laufe des Projektes wurden möglichst viele Sägewerke bei der Erhebung berücksichtigt, um ein umfassendes Bild der holzbearbeitenden Industrie zu gewinnen. Einige Unternehmen mussten unberücksichtigt bleiben, weil trotz intensiver Bemühungen keine Kontakte mit den Eigentümer bzw. Managern hergestellt werden konnten oder aus organisatorischen Gründen aus der Erhebung genommen wurden.

In den Betrieben habe ich Daten über dort gelagerte und/oder verarbeitete wichtige Baumarten erhoben. Wichtig im Sinne dieser Studie waren Baumarten, die auf vielen Märkten¹⁰ einer oder mehrerer Provinzen gehandelt wurden bzw. werden und regional eine größere Bedeutung aufgrund ihres Wertes oder des gehandelten Volumens hatten bzw. haben (weiteres siehe im Kapitel 3. Ergebnisse). Die vorliegende Arbeit erhebt nicht den Anspruch *alle* wichtigen Baumarten berücksichtigt zu haben. Dies war allein aus Zeit- und Organisationsgründen nicht möglich. Vorweggenommen sei das Resultat, dass die ursprüngliche Absicht, eine Beziehung zwischen den Preisen und Dimensionen bzw. Qualitäten des Rundholzes herzustellen, nicht realisierbar war, da eine Qualitätsausscheidung des im Land verarbeiteten Laubstammholzes, wie in Mitteleuropa üblich, weder von den Einschlagsunternehmen noch von den verarbeitenden Betrieben vorgenommen wird. Die Ausscheidung von Stämmen mit Exportqualität, wie von einigen Unternehmen praktiziert, reichte nicht für die Erarbeitung entsprechender Beziehungen.

In den einzelnen Unternehmen wurden jeweils ein leitender Mitarbeiter oder der bzw. einer der Eigentümer mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens interviewt. Ziel dieser Gespräche war es, möglichst umfassende Informationen über die einzelnen Betriebe und damit über den Sektor insgesamt zu erlangen. Zum Beispiel wurde über die technische Ausrüstung, den Personalstand, den Umsatz an Rundholz, die Produktivität, die Preise und Kosten, Investitionsabsichten, Produktentwicklungen, Probleme des Sektors und anderes mehr gesprochen. Die Auskunftsbereitschaft war sehr unterschiedlich. Zum Teil wurden auch Einzelheiten weitergegeben, die in die Kategorie „Betriebsgeheimnisse“ gehören. Insgesamt konnten auf diese Weise sehr viele, zum Teil sehr detaillierte Informationen über einzelne Unternehmen und vor allem in der Summe über den forstlichen Sektor insgesamt erarbeitet werden. Im Zusammenhang mit den Statistiken der Forstbehörden und einiger Publikationen konnten auf diese Art und Weise wesentliche, neue Erkenntnisse zu den drei Bereichen Nachhaltigkeit, Holzmarkt und Forst-/bzw. Holzindustrie gewonnen werden.

¹⁰ Als Märkte sind hier alle Orte zu verstehen, wo sich Käufer und Verkäufer treffen können, also auch Betriebe.

2. ZIELE UND METHODIK

2.1 Zieldefinitionen und Restriktionen

Eine wissenschaftliche Arbeit über einen forstlichen Sektor und Holzmarkt beruht ganz wesentlich auf Informationsbeschaffung und Datenerhebung. In einem Entwicklungsland, in dem aufgrund eines Bürgerkrieges die staatliche Ordnung in großen Teilen des Landes für viele Jahre außer Kraft gesetzt war, müssen die vorhandenen Schwierigkeiten und Restriktionen bei der Projektentwicklung und -durchführung berücksichtigt werden. Eine für Mitteleuropa angezeigte Methodik der Datenerhebung – ein Zurückgreifen auf offizielle Statistiken von Regierungen, Verwaltungen, Interessenverbänden und Kommunen sowie auf Publikationen der einschlägigen Fachpresse – wäre erfolglos. Dies kann durch folgende Gesichtspunkte erklärt werden: Die offiziellen Statistiken sind lückenhaft, die Zeitreihen unvollständig und die Daten zum Teil unwahr; eine Fachpresse existiert praktisch nicht, vertrauenswürdige Publikationen sind äußerst selten und einzelne Artikel in der Tagespresse sind nicht in der Lage, ein vollständiges Bild zu zeichnen. Auch telefonische oder schriftliche Befragungen wären nicht zielführend, da anonyme Vorgehensweisen dieser Art in Mosambik keine Tradition haben und der Wahrheitsgehalt etwaiger Antworten eher als gering einzustufen wäre.

Aus den genannten Gründen war es erforderlich, auf empirischem Wege einen Großteil der Daten zu erheben (das Vorgehen ist unter 2.2 näher beschrieben). Die Informationsbeschaffung erfolgte durch eine Kombination von Befragungen in den Sägebetrieben, von Messungen an Rundholz und Beobachtungen während der Besuche in den Unternehmen und auf den Reisen durch die Provinzen. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass von Seiten der Befragten keinerlei Auskunftspflicht bestand. Die umfangreichen Informationen und Daten konnten nur erhoben werden, weil zwischen dem Großteil der Befragten und dem Interviewer ein Vertrauensverhältnis entstand. Bezeichnend für dieses Verhältnis war, dass von einigen Unternehmen Einschlags- oder Holzlisten sowie Inventurergebnisse zur Verfügung gestellt wurden, die entsprechend vertraulich behandelt wurden.

Darüber hinaus wurden die von den staatlichen Stellen (D.N.F.F.B. und S.P.F.F.B.) herausgegebenen offiziellen Statistiken und mündlichen Mitteilungen umfassend genutzt. Die Informationen und Daten dienten zur Erstellung von Zeitreihen (vgl. 3.2.2 und 3.2.3), unterstützen die Strukturanalyse der Holzindustrie und waren für die detaillierte Projektplanung unerlässlich.

Als **allgemeines Ziel** der Arbeit wurde definiert, möglichst umfangreiche und detaillierte Informationen und Daten über den mosambikanischen Holzmarkt und die holzbearbeitende Industrie zu erarbeiten und so aufzubereiten, dass sie den Unternehmen des Sektors, potentiellen Investoren, den staatlichen mosambikanischen Forstorganisationen sowie Planungs- und Exekutivorganisationen in der Entwicklungszusammenarbeit (internationale und staatliche Organisationen, NGOs usw.) Hinweise für Projektplanungen und -beurteilungen geben können. Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein Fragenkatalog erarbeitet, der die Themenbereiche: *Holzmarkt und Nachhaltigkeit* sowie *Unternehmen und Entwicklung* umfasst. Im Einzelnen wurden folgenden Fragen formuliert:

a) Zum Bereich Holzmarkt und Nachhaltigkeit:

- Welches sind die wichtigsten Baumarten, die auf dem mosambikanischen¹¹ Holzmarkt gehandelt und verarbeitet werden?
- Welche Holz mengen mit welchen Dimensionen und Qualitäten sind auf dem Markt anzutreffen?
- Welche Holzpreise werden erzielt?
- Welche Faktoren beeinflussen die Preisstruktur?
- Ist die forstliche Nutzung nachhaltig bzw. kann dies auf Basis dieser Studie beurteilt werden?

b) Für die Themen Unternehmen und Entwicklung:

- Wie ist die holzbearbeitende Industrie strukturiert?
- Wie ist die Kosten-/Gewinnsituation?
- Welche Entwicklungspotentiale hat der Forstsektor?
- Wie sind die Möglichkeiten für ausländische Investoren zu investieren und bestehen Möglichkeiten Jointventures zu begründen?

2.2 Methodik der Datenerhebung und Informationsbeschaffung

Zur Beantwortung der oben genannten Fragen lehnt sich die Untersuchung methodisch an Vorgehensweisen der Marktforschung, des Business Research und der empirischen Sozialforschung über Entwicklungsländer an, die beispielsweise in WYSS, W. (1991), REICHAERT, Ch. et. al. (1992), WEIS, H.C. (1995), BEREKOVEN, L. et. al. (1996) und HÜTTNER, M. (1999) beschrieben sind. Zum Erreichen der Erhebungsziele wurden Verfahren ausgewählt und angewandt oder gemäß den Besonderheiten Mosambiks (z.B. regionale Gliederung, sektorspezifische Gegebenheiten) modifiziert.

Die Grundgesamtheit der Sägewerke in den betreffenden Provinzen umfasst knapp 90 Betriebe. Da Aussagen über den Holzmarkt und die holzbearbeitende Industrie der einzelnen Provinzen gemacht werden sollen, wurde die Grundgesamtheit der jeweiligen Provinz als Teilgrundgesamtheit betrachtet. Aus diesen wurden in den Provinzen – mit Ausnahme von Maputo, dort war es aus organisatorischen Gründen angebracht eine Zufallsstichprobe zu bilden – jeweils alle Sägewerke bei der Untersuchung berücksichtigt, zu denen während der Feldforschungen Kontakt hergestellt und Datenerhebungen (Messungen/ Interviews) realisiert werden konnten. Aus organisatorischen Gründen (große Entfernungen, schlechte Wegverhältnisse), oder weil die Betriebsinhaber/-repräsentanten nicht erreichbar waren oder keine Auskünfte geben wollten, liegt der Anteil der untersuchten Betriebe in der Regel zwischen 80 und 90 Prozent, nur in Maputo liegt er deutlich darunter.

Aufgrund des insgesamt großen Anteils der untersuchten Sägewerke an der Grundgesamtheit repräsentieren die Ergebnisse den ganz überwiegenden Teil des Marktes bzw. der holzbearbeitenden Industrie Mosambiks. Eine gewisse Unschärfe bei den Ergebnissen ließ sich nicht ganz vermeiden. Zu Verzerrungen kommt es bei der Erfassung von Einschlagsmengen für einzelne Provinzen, vor allem wenn größere Unternehmen mit relativ hoher Produktion unberücksichtigt blieben und der S.P.F.F.B. keine Daten zur Verfügung stellte. Auch bei der Charakterisierung von Betrieben bzw. des Sektors mit Hilfe von Kennzahlen kann es aus diesen Gründen zu Unge-

¹¹ Hier sind die in der Studie berücksichtigten Provinzen: Maputo, Inhambane, Manica, Sofala, Zambézia, Nam-pula und Cabo Delgado gemeint.

nauigkeiten kommen. Bei der Auswertung und Ergebnisdarstellung wird dies entsprechend berücksichtigt und ggf. angemerkt.

In den verschiedenen Sägewerken wurden mittels Zufallsstichproben aus dem Rundholzlagerbestand während des Besuchszeitpunktes getrennt nach Holzarten einzelne Abschnitte ausgewählt. An diesen wurden die Merkmale: Mittendurchmesser, Länge und Qualität erhoben. Die Besuche waren zwar geplant im Sinne einer Reiseplanung, können aber im Hinblick auf eine bestimmte Periode und damit hinsichtlich des Lagerbestandes als zufällig gelten und deshalb den Anforderungen zur Bildung einer Zufallsstichprobe genügen. Die Datenerhebungen wurden in den Monaten August 1997 bis Januar 1998 und August bis Dezember 1998 realisiert. Diese Perioden repräsentieren die Haupteinschlagszeiten in Mosambik und die Zeiträume mit dem größten Angebot an Rundholz auf dem Markt.

Aus dem Lagerbestand pro betreffender Holzart wurde dann eine Zufallsstichprobe mit Hilfe von Zufallszahlen gewählt. Wenn nur eine geringe Anzahl von Merkmalsträgern (Stämmen) den Lagerbestand bildete, wurden alle mit in die Stichprobe aufgenommen. Die Anzahl (n) der aufgenommenen Merkmalsträger pro Holzart und Provinz lag in den meisten Fällen zwischen 80 und 100. Auf Ausnahmen wird bei der Ergebnisbesprechung hingewiesen. Die Mittendurchmesser und Längen wurden zwecks Volumenberechnung erfasst. Dabei wurde die ortsübliche kreuzweise Messung der Durchmesser an den Stirnflächen angewandt, die Mittelwertbildung aus vier Messungen ergab den Mittendurchmesser ohne Rinde. Mir ist bewusst, dass diese Messmethode bei Erdstammstücken mit Wurzelanläufen zu Verzerrungen führen kann. Bei der Datenerhebung wurde dieser Umstand berücksichtigt, indem die Durchmesser bei vorkommenden Wurzelanläufen – wie bei der Kubierung ortsüblich – reduziert wurden. Eine praktikablere Alternative zu diesem Vorgehen gab es meines Erachtens nicht. Alle in dieser Studie verarbeiteten Holzlisten von Sägewerken wurden nach demselben Verfahren erarbeitet. Ein Methodenwechsel bei den Feldstudien hätte bei Vergleichen meiner Ergebnisse mit den Daten der Holzlisten ebenso zu Verzerrungen oder Fehlern geführt. Deshalb wurde die beschriebene Methode gewählt, die meines Erachtens hier eine Fehlerminimierung bedeutete. Die Qualitäten wurden gemäß einem internen Dokument der FAO (Fo-8 MOZ/86/003, „Inspecção e Classificação de Toros“, vergleiche Anhang 7) bestimmt. Das Klassifikationsschema war während der zentralgesteuerten Wirtschaftspraxis am Exportmarkt anerkannt und Grundlage für die Einwertung des Rundholzes.

Alle weiteren in dieser Studie verarbeiteten Daten und Informationen wurden durch die in der klassischen Marktforschung und im Business Research praktizierten Methoden der Primär- oder Feldforschung und der Sekundärforschung (Literaturstudium) erhoben (vgl. WYSS 1991). Als Ermittlungsart wurde bei der Feldforschung die Befragung ohne Repetition (ad hoc) eingesetzt. Nur in Ausnahmefällen wurden einige ausgewählte Personen in Manica und Sofala ein zweites Mal interviewt. Die Befragungen waren persönlich. Diese Befragungsart bewährte sich sehr bei dieser Untersuchung, da in der mosambikanischen Kultur persönliche Kontakte die Gesprächs- und Auskunftsbereitschaft fördern. Sie wird von HAMMANN/ERICHSON (1990) als die Befragungsmethode hervorgehoben, gegen die die wenigsten Vorbehalte erhoben werden könnten. BEREKOVEN ET et.al. (1996) sind der Auffassung, dass das persönliche Interview Vorzüge habe, da im persönlichen Gegenüber verbale und non-verbale Äußerungen häufig ergiebiger und erforderliche Erklärungen möglich seien und komplizierte Sachverhalte sich nur auf diesem Wege erarbeiten ließen.

Verwendet wurde ein vom Autor erarbeiteter, für diese Untersuchung standardisierter Fragebogen. Ein standardisiertes Vorgehen ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit von empirischen Ergebnissen und eine rationelle Datenauswertung (HAMMANN/ERICHSON, 1990; BEREKOVEN et.al.,1996). Zur Standardisierung von Erhebungsinstrumenten für Sektor-Studien in Entwicklungsländern vergleiche auch REICHAERT et. al. (1992). Die Interviews waren als Mehrthemen-Befragung, im Fachjargon als „Omnibus“ bezeichnet, angelegt (vergleiche z.B. HÜTTNER, 1999; BEREKOVEN et.al., 1996; KROTH/ BARTELHEIMER, 1992 und WYSS, 1991). Die Befragung der Sägewerkseigentümer bzw. der leitenden Angestellten umfasste Themenbereiche wie den Holzmarkt (Angebot/Nachfrage, Preise, Absatz), Charakteristika des Unternehmens (Arbeiter- und Angestelltenzahlen, technische Ausstattung, Marktposition) Investitionspläne, Vermarktungsstrategien und die Nachhaltigkeit der forstsektoralen Aktivitäten in Mosambik.

Das Problem der Verlässlichkeit der Antworten wird in der Literatur verschiedentlich diskutiert. Als Mittel gegen verschleierte Auskünfte aus Höflichkeit gegenüber dem Interviewer, aus Prestige oder zum Schutz von Firmengeheimnissen nennt WYSS (1991) „cross-checks“. Als eine Schwierigkeit bei Befragungen weist BEREKOVEN et.al. (1996) auf den Drang zur Selbstdarstellung hin, woraus Über- und Untertreibungen, Ausweichen, Lügen und angepasste Antworten resultieren könnten. REICHAERT et. al. (1992) setzt sich kritisch mit der empirischen Sozialforschung über Entwicklungsländer auseinander und meint: „Im Bereich der quantitativen Forschung besteht ein – häufig unausgesprochener, aber weitgehender – Konsens über die eher desillusionierende Qualität vieler Erhebungsdaten (...) Praktisch auftretende Probleme von Design und Durchführung quantitativ-empirischer Studien werden eher individuell zu lösen gesucht. Es fehlt eine breitere Diskussion über methodische Verbesserungen, (...) sowie die Entwicklung von angepassten Samplingmethoden und Instrumenten.“

Vor dem Hintergrund dieser methodischen Schwierigkeiten und dem Fehlen eines standardisierten Vorgehens zur Fehlerminimierung für das angewandte Untersuchungs-Design wurde beim Elaborieren der vorliegenden Ergebnisse ein „Cross Check“ durchgeführt, indem beim untersuchten Unternehmen in der Regel mehrere Mitarbeiter unabhängig bezüglich bestimmter Zusammenhänge befragt wurden, die Antworten auf Logik und durch visuelle Informationen des Verfassers während der Besuche hinterfragt wurden. Außerdem konnten bei Gesprächen mit weiteren Unternehmern oder Mitarbeitern der S.P.F.F.B. Antworten oder Statistiken auf Inkonsistenzen überprüft werden. Beim Interpretieren und Auswerten der vorliegenden Ergebnisse wurde sehr vorsichtig verfahren und bei der Diskussion wird im Einzelfall auf Unsicherheiten hingewiesen.

Bei den Interviews hat ein nicht unerheblicher Teil der Befragten aus freien Stücken oder auf Nachfragen bereitwillig Auskunft über den Wahrheitsgehalt ihrer eigenen Daten, die an die offiziellen Stellen weitergeleitet werden und eine Grundlage der offiziellen Statistiken sind, Auskunft gegeben. Darüber hinaus wurde zum Teil von illegalen Geschäftspraktiken im Sektor oder im eigenen Betrieb berichtet. Diese Informationen fanden bei der Interpretation Berücksichtigung. Auf die offiziellen Statistiken und deren Wahrheitsgehalt wird an entsprechender Stelle eingegangen.

Die für die Auswertung und Datenanalyse verwendeten Verfahren sind im Detail bei SACHS (1992) beschrieben. Verwendet wurde das Statistikprogramm STATA Release 5 (1998, Stata Corp.) und Excel 7 (1997, Microsoft Corporation).

3. Ergebnisse

3.1 Grundzüge von Arbeits- und Produktionsverfahren im mosambikanischen Forstsektor

Die eingesetzten Arbeitsverfahren in den mosambikanischen Naturwäldern oder naturnahen Wäldern weichen zum Teil erheblich von den Standardverfahren der subtropischen, europäischen und nordamerikanischen Forstwirtschaft ab. In der Regel handelt es sich um aufeinanderfolgende, gelöste Zyklen der Holzernte und -bringung. Die Haupteinschlagsperiode beginnt mit der Trockenzeit im Mai/Juni und endet in Abhängigkeit vom Regen im November/Dezember oder Januar. Bei der Schnittholzerzeugung verfolgen die mosambikanischen Unternehmer grundsätzlich zwei Strategien, die unter d) vorgestellt werden.

a) Die Walderschließung

Die Erschließung der Einschlagsgebiete geht von einem extensiven öffentlichen Straßennetz aus (vgl. Anhang 1). Die große Mehrheit der Einschlagsunternehmer verfügt nicht über technische Kapazitäten (Raupenschlepper und Bagger) für den Waldwegebau. Der Wert der jährlichen Produktion der einfachen Lizenznehmer rechtfertigt in der Regel auch keine größeren Investitionen in Wegebaumaschinen, da sie keine langfristigen Nutzungsrechte (Konzessionen) innehaben. Zur Konzessionsvergabe siehe unter Kapitel 1.3.

Dem Holzeinschlag durch Kleinunternehmer¹² geht normalerweise keine spezifische Erschließungsplanung für größere Gebiete voraus. Für die direkte Erschließung eines Nutzungsgebietes werden die vorhandenen sekundären Wege oder Rückegassen durch Auftrieb neuer ergänzt. Ihr Verlauf wird in erster Linie von zuvor lokalisierten Vorkommen marktfähiger Bäume und natürlich von Geländegegebenheiten bestimmt. Die Wege haben nur temporären Charakter für die Nutzungsdauer eines Gebietes. Sie sind selten breiter als drei Meter, dem Relief angepasst, stark gewunden und in der Trockenzeit im nicht zu steilen Gelände auch von einachsigen angetriebenen Kleinlastwagen (Pick-ups) befahrbar. Erdbewegungen bilden die Ausnahme, feste Brücken existieren in den Einschlagsgebieten nicht. Größere Flüsse bilden natürliche Grenzen zwischen den Arealen. Größere Unternehmen, die bereits mehrere Jahre das selbe Lizenzgebiet nutzen und eine Konzession erwerben möchten, realisieren die Erschließungen häufig systematischer, beginnen mit dem Erdwegebau und legen Feuerschutzstreifen an.

b) Der Holzeinschlag

Nachdem die zu schlagenden Bäume lokalisiert sind und ihre Bringung durch die Erschließung mit Rückegassen ermöglicht wurde, erfolgt die Ernte. Diese geschieht in aller Regel einzelbaumweise, selten in Truppgröße. Es werden meistens nur wenige Festmeter (zwei bis fünf) pro Hektar entnommen. Beim Einschlag zu Zwecken der Köhlerei kommt es auch zu starken Auflichtungen oder Kleinkahlschlägen. Die eingesetzten Sägen sind jeweils etwa zur Hälfte Motorsägen und Zugsägen.

¹² Hierunter sind forstliche Unternehmungen zusammengefasst, deren Einschlag 1.000 fm/ Jahr nicht übersteigt. Zirka 75 Prozent der Einschlagsunternehmen gehören zu dieser Kategorie, sie schlagen mehr als 50 Prozent des mosambikanischen Rundholzes ein. Ihre Mehrzahl verfügt über 1 bis 3 Traktoren für die Rückung.

c) Die Bringung und Verladung

Die Bringung des Rundholzes wird überwiegend durch landwirtschaftliche Schlepper realisiert, Forstspezial- oder Raupenschlepper sind kaum verbreitet. Die Geräte werden meistens nahe an den gefällten Baum herangefahren, selten werden Seilwinden verwendet. Der Transport zum Sammelplatz erfolgt bei längeren Entfernungen mit Anhängern, die Schleifrückung über längere Entfernungen ist die Ausnahme. Alternativ werden wendige, zum Teil geländegängige Lastkraftwagen mit drei bis fünf Tonnen Ladekapazität für den gelösten Transport auf kurzen Distanzen eingesetzt. Je nach Ausbauzustand der Sekundär- und Tertiärstraßen sowie der technischen Ausrüstungen, transportieren dann LKWs mit zehn bis 30 Tonnen Zuladung das Holz weiter bis zum Bestimmungsort. Das Verfahren, vom Sammelplatz aus die Stämme mit mittelschweren Transportern zu einer für Sattelzüge erreichbaren Straße zu bringen, ist je nach Organisationsform, ebenfalls gängige Praxis. Da Ladekräne wenig verbreitet sind, erfolgt die Beladung der Anhänger und Transporter mit selbstkonstruierten, einfachen Rampen und Schlepperseilzügen, unter Umständen auch durch Muskelkraft.

d) Die Schnittholzerzeugung

Bei der Schnittholzerzeugung verfolgen die mosambikanischen Unternehmer grundsätzlich zwei Strategien:

d1: Die Produktion im Einschlagsgebiet

Bei dieser Variante wird Schnittholz im Einschlagsgebiet oder seiner unmittelbaren Nähe durch mobile Sägewerke oder halbstationäre und stationäre Anlagen produziert und dann in die Vermarktungszentren und Exporthäfen transportiert. Zirka 25 Prozent der Unternehmen operieren so (vergleiche Tabelle 19). Der große Vorteil dieser Vorgehensweise ist die Reduzierung der anteiligen Transportkosten pro Kubikmeter vermarktetem Schnittholz (siehe auch 3.8). Die Betreiber mobiler Sägewerke können darüber hinaus flexibel auf Nachfrageänderungen reagieren und ihren Produktionsstandort nach den Vorkommen oder Lagerplätzen der gesuchten Baumarten ausrichten. Ein nicht zu vernachlässigender Nachteil von Produktionsstandorten in Gebieten ohne ganzjährig befahrbare Straßen ist allerdings die eingeschränkte Anbindung an die Mittel- und Oberzentren während der Regenzeit. Unter ungünstigen Umständen (z.B. Flutkatastrophen 1996 und 2000) können große Gebiete mehrere Wochen von der Außenwelt abgeschnitten sein oder der Transport von schweren Gütern ist behindert oder unmöglich. Die produktiven Zeiten im Laufe eines Jahres können deshalb stark verkürzt sein.

Zusammenfassend können als Gründe für die bisherige geringe Bedeutung dieser Strategie genannt werden:

- Infrastrukturelle Defizite im ländlichen Raum erschweren den Aufbau der Holzindustrie und erhöhen das Risiko von Produktionsausfällen während der Regenzeit.
- Qualifizierte Fachkräfte bevorzugen es, in den Oberzentren zu leben und zu arbeiten.
- Während des Bürgerkrieges wurden zahlreiche Sägewerke außerhalb der Städte zerstört. Die Wiederinbetriebnahme und Neukonstruktion von Industrieanlagen ging nach dem Friedensabkommen von 1992 von den Ober- und Mittelzentren aus.

d2: Die marktnahe Produktion

Zirka 70 Prozent der Betriebe arbeiten in den Provinz-Hauptstädten und Mittelzentren direkt am Absatzmarkt. Sie können flexibel auf Kundenwünsche reagieren und haben

Wettbewerbsvorteile gegenüber den Produzenten in den Waldgebieten aufgrund der besseren städtischen Infrastruktur. Nachteilig wirken sich die höheren Kosten für den Holztransport auf die Gesamtkosten aus.

3.2 Wichtige Baumarten, der Holzeinschlag, die Export- und Produktionswerte

3.2.1 Untersuchte Baumarten, ihre regionale Bedeutung und Verwendung

Von den mehr als 100 wirtschaftlich potentiell interessanten Baumarten in Mosambik haben bisher nur wenige Bedeutung auf den Rund- und Schnittholzmärkten. In dieser Studie finden zirka 15 Prozent von ihnen Erwähnung. Von zehn Arten wurden an insgesamt 2.787 Abschnitten Daten (Mittendurchmesser, Längen) gewonnen. Die gelagerten Stammholzmengen variierten regional und in Abhängigkeit von der Sägewerksstruktur sehr stark. Kleine Produzenten hatten nur einige Dutzend Kubikmeter an Vorrat, größere bis zu einigen tausend. Entsprechend angepasst erfolgte die Stichprobenbildung (für weitere Informationen siehe Kapitel 3.3).

Die größte Bedeutung auf den untersuchten Märkten, sowohl für den lokalen Verbrauch als auch für den Export, hat **Umbila**. Diese Baumart ist im südlichen Afrika weit verbreitet und hat seit Jahrzehnten einen internationalen Markt. Aufgrund seiner vielseitigen Verwendung wird es in der Möbelproduktion, als Konstruktionsholz und vereinzelt zum Bootsbau eingesetzt. Ebenfalls wichtige Hölzer für das Schreinerhandwerk sind **Jambirre** und **Chanfuta**. Nur relativ geringe Mengen werden bisher exportiert, zum Beispiel Jambirre-Parkettholz. Vor allem im Zentrum des Landes haben die Arten der Gattung **Brachystegia (Messassa)** eine herausragende Stellung als Konstruktionsholz und in der Schwellenproduktion. Sie sind auch im Norden weit verbreitet, ihre Verwendung ist dort ähnlich, fanden aber aus organisatorischen Gründen keine Berücksichtigung bei der weiteren Datenerhebung.

Die Arten **Mucarati** und **Messassa encarnada** sind vor allem als Schwellenhölzer gefragt. **Pau-ferro** ist ein ausgesprochen hartes und resistentes Holz. Im Inland findet es kaum Verwendung, der überwiegende Teil von Pau-ferro wird als Rundholz exportiert und eine sehr geringe Menge als Schwellenholz. **Mecrusse** hat im Süden eine gewisse Bedeutung als Konstruktionsholz (als schwache Pfosten/Stangen, unbehandelt, da extrem resistent gegen Witterungseinflüsse) und insbesondere in der Parkettproduktion für den inländischen- und Exportmarkt.

Missanda ist ein sehr hartes, dauerhaftes Holz und wird bislang wenig auf den Handelsplätzen angeboten. Es eignet sich besonders für Außenkonstruktionen, Schwellen und Gartenmöbeln, allerdings ist es für diesen Gebrauch recht schwer. Eine Besonderheit unter den mosambikanischen Hölzern und eine „echte Perle“ ist **Dalbergia melanoxylon (Pau-preto, African Blackwood, MPingo)**, das weltweit als Rohstoff für die Klarinettenherstellung gefragt ist, und seit zwei bis drei Jahrzehnten aus Cabo Delgado exportiert wird. Die ethnische Gruppe der Makonde, beheimatet im nördlichen Teil von Cabo Delgado, hat durch ihre Kunstschnitzereien aus Pau-preto eine überregionale Reputation.

Als weitere wichtige Hölzer, die nicht in das Messprogramm aufgenommen werden konnten, sind z.B. **Khaya nyasica (Umbaua oder African Mahagony)** zu nennen, das als Möbelholz gefragt ist, aber durch Übernutzungen während der Kolonialzeit heute überwiegend nur noch entlang von Flüssen und in unerschlossenen Bergregionen in nennenswerten Vorräten stockt; außerdem **Balanites maughamii (Nulo)**,

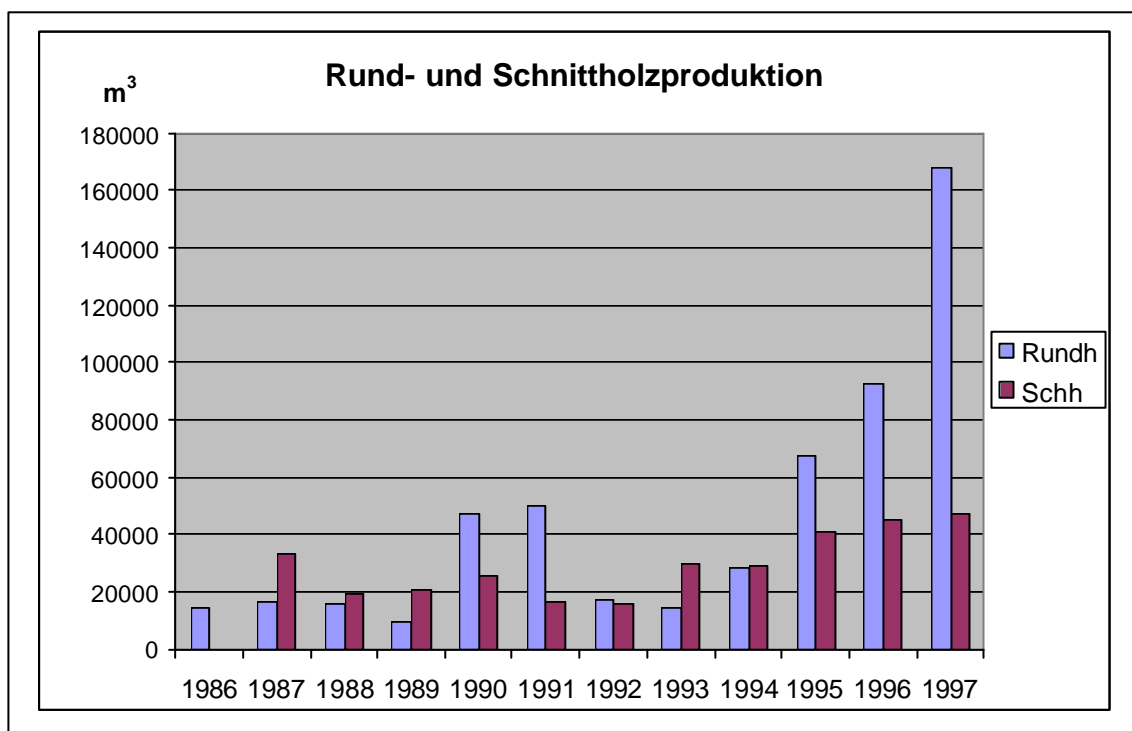
Breonadia microcephala (Muonha), *Newtonia buchananii* (Mafumuti), *Albizia adianthifolia* (Mepepe) sowie *Sclerocarya caffra* (Canho), die regional als Blindhölzer im Möbelbau, Zwischenlagen in Tischlerplatten oder als Grundstoff für die industrielle Produktion von Kleinteilen (Besen, Bürsten etc.) nachgefragt werden.

3.2.2 Holzeinschlagsstatistiken, Export- und Produktionswerte

a) Holzeinschlag und Schnittholzproduktion, Werte für Mosambik

Holzeinschlags- und Verwertungsstatistiken sind ein wichtiges Instrument für die Forstadministration und -politik zur Nachhaltigkeitskontrolle, die Analyse sektoraler Aktivitäten und die Entwicklung zukunftsweisender Strategien. Für Forstunternehmen, potentielle Investoren, Natur- und Umweltschutzverbände sowie Entwicklungshilfeorganisationen beinhalten sie Informationen für Unternehmensstrategien, Problemlösungen und neue Fragestellungen. Die in Mosambik veröffentlichten und zugänglichen Statistiken über den Holzeinschlag und die Holzverwertung genügen kaum den Ansprüchen, die von den verschiedenen Seiten an sie gestellt werden.

Die von der Forstverwaltung für diese Studie zur Verfügung gestellten Statistiken sind größtenteils lückenhaft, unvollständig und bezüglich differenzierter Fragestellungen wenig aussagekräftig. Die umfangreichsten Informationen konnte der S.P.F.F.B. in Cabo Delgado liefern, auch die Daten aus Sofala und Manica und mit Abstrichen aus Inhambane waren recht aufschlussreich.



Erläuterungen: Rundh – Rundholz; Schh – Schnittholz- und Schwellenproduktion

Abbildung 2: Mosambikanische Rundholz- und Schnittholzproduktion, 1986 bis 1997¹³
(D.N.F.F.B 1996, S.P.F.F.B.s 1997/98, Interviewergebnisse)

¹³ Die Werte bis 1994 beinhalten die Produktion der IFLOMA, eines Plantagenbetriebes mit holzverarbeitender Industrie in Manica.

Die Problematik unter den gegebenen Arbeitsumständen Daten zu erheben wird nicht verkannt, allerdings kann das lückenhafte Datenmaterial nicht allein durch fehlendes Personal, unzureichende Arbeitsmittel, nicht kooperative Unternehmen und Unregelmäßigkeiten während des Bürgerkrieges erklärt werden.

Die Daten für die meisten Jahre entsprechen aber kaum der Realität. So wurden beispielsweise 1989 in Cabo Delgado 10.312 Erntefestmeter ohne Rinde¹⁴ (Efm o.R.) eingeschlagen (vgl. Tabelle 9) und der D.N.F.F.B gibt als Gesamtproduktion für Mosambik nur 9.463 Festmeter an. Tatsächlich war der Einschlag in den meisten der genannten Jahre wohl um einige Zehntausend Efm o.R. höher, wie auch die Werte der Schnittholzproduktion zeigen. Die Schnittholzproduktion überstieg die Höhe des Einschlages und dies scheint verwertungstechnisch nicht möglich, da Mosambik kein Rundholz importiert und keine hohen Rohholzvorräte gelagert haben kann. Die Produktionszahlen für den Zeitraum 1995 bis 1997 sind vollständiger und damit informativer. Die Summen stellen die Untergrenze der tatsächlich eingeschlagenen Rundholzmenge dar, denn für einige Provinzen waren keine Angaben verfügbar und die illegal geschlagenen Mengen sind in den Zahlen nicht enthalten.

Tabelle 8: Mosambikanische Rundholzproduktion (Efm o.R.)1993-1998

Provinz	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Summen
C. Delgado	3966	7476	13591	10876	49008		84917
Nampula			12805	6500	9600	12500	41405
Zambézia*		6625	17500	23000	41000	17600	105725
Tete			a2080	k.A.	k.A.		2080
Niassa			k.A.	k.A.	k.A.		
Sofala			a18875	25837	32560	28000	105272
Manica			15606	14691	23163		53460
Inhambane			a2341	9950	10800		23091
Gaza			a1518	k.A.	k.A.	2450	3968
Maputo			1000	1500	2000		4500
SUMME	14545	28654	67369	92354	168131		371053
a D.N.F.F.B 1996							
* Im Anhalt an BROUWER et.al. 1999 und Interviewauswertungen							
Alle anderen Angaben: Im Anhalt an Angaben der S.P.F.F.B. und Interviewauswertungen							

Nach Beendigung des Bürgerkrieges und den ersten Wahlen 1994 stieg die Rundholzproduktion von 1995 bis 1997 um zirka 250 Prozent auf etwa 170.000 Festmeter stark an, liegt aber noch deutlich unter dem nachhaltig möglichen Einschlag von 500.000 Festmetern (siehe auch Kapitel 1.3). Für 1998 müsste die Produktion etwas geringer ausgefallen sein, da die Nachfrage aus Ostasien deutlich nachgegeben hatte. Die größten Produzenten waren 1997 die Nordprovinzen Cabo Delgado und Zambézia mit zusammen zirka 90.000 Festmetern, das sind über 50 Prozent des Gesamteinschlages, es folgten die Zentralprovinzen mit zusammen zirka 55.000 Festmetern. Diese Verteilung ist konform mit den Potentialen der Regionen. Auch wenn keine Angaben für Niassa vorliegen, so kann doch davon ausgegangen werden, dass die Nutzungen dort sehr gering sind. Die volumenbezogen wichtigsten Vorräte des Landes werden demnach bisher kaum genutzt, denn es fehlt vor allem die Infrastruktur für einen ökonomisch sinnvollen Transport von Holz.

¹⁴ Synonym werden im Text Festmeter verwendet

Die Schnittholzproduktion (inklusive Schwellen) fiel von etwa 210.000 Kubikmetern im Jahr 1969 auf zirka 15.000 Anfang der neunziger Jahre (vgl. Anhang 18). In den letzten Jahren verdreifachte sich die Produktionsmenge auf schätzungsweise 45.000 m³. In Folge des Bürgerkrieges und der sozialistischen Wirtschaftsform waren zahlreiche holzbearbeitende Produktionsanlagen zerstört worden oder veraltet und unproduktiv. Darüber hinaus hatten viele Fachkräfte das Land verlassen oder waren aus dem Erwerbsleben ausgeschieden. In den letzten Jahren entstanden neue Unternehmen in der Holzindustrie oder alte Anlagen wurden modernisiert. Die Kapazitäten haben aber noch lange nicht das frühere Niveau erreicht (weiteres siehe Kapitel 3.6).

b) Einschlagsresultate einzelner Provinzen und Baumarten

Mit Hilfe von Einschlagsstatistiken, gegliedert nach Provinzen und Baumarten, können regionale Bedeutungen einzelner Holzsorten und Entwicklungen aufgezeigt werden. Für die Provinz Cabo Delgado liegen Zahlen für den Zeitraum von 1980 bis 1997 vor, für Sofala, Manica und Inhambane nur für die letzten zwei bis drei Jahre vor Abschluss der Feldarbeiten.

Die Baumart Umbila

Die mit großem Abstand wichtigste Baumart für den Forstsektor ist Umbila (vergleiche Abbildung 3 und Tabelle 9). In Cabo Delgado entfielen in 18 Jahren 55 Prozent von insgesamt zirka 260.000 fm Einschlag auf Umbila. Allein im Jahr 1997 wurden fast 38.000 fm geerntet, dies entspricht zirka 78 Prozent des Gesamteinschlages in Cabo Delgado. In Zambézia ist die Situation ähnlich, von dort wurden zwischen 1994 und 1998 ca. 65.000 m³ Umbila Rund- und Schnittholz exportiert, davon allein 26.000 m³ im Jahr 1997.

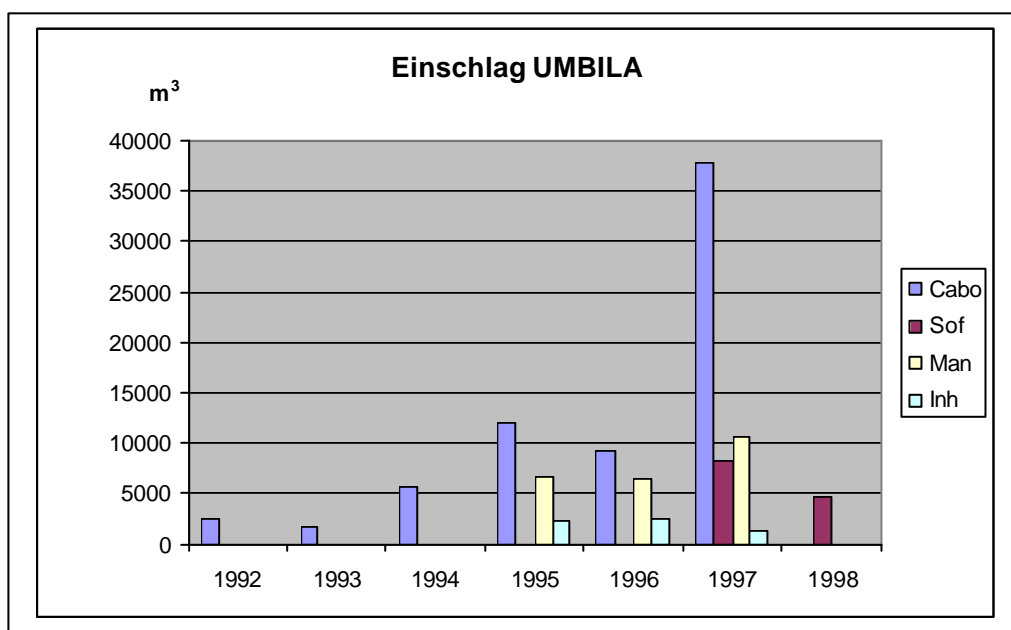


Abbildung 3: Einschlag von Umbila in den Provinzen Cabo Delgado (Cabo), Sofala (Sof), Manica (Man) und Inhambane (Inh)

In Manica hatte Umbila zwischen 1995 und 1997 einen 45-prozentigen und in Sofala und Inhambane im Mittel von 1997/98 bzw. 1995 bis 1997 einen zirka 22-prozentigen

Anteil an der Rundholzproduktion. Umbila wird hier sehr gerne für die Herstellung von Möbeln, Türen und Fenstern verwendet.

Die anderen Baumarten

In Cabo Delgado decken den restlichen Einschlag recht gleichmäßig die fünf Baumarten Pau-preto, Pau-ferro, Jambirre, Chanfuta und Metonha sowie unter „sonstige“ zusammengefasste weniger wichtige Arten ab. Auffällig ist der hohe Einschlag von Pau-ferro in den Jahren 1996/97 für den Export, nachdem diese Art über viele Jahre gar nicht geerntet worden war.

Grundsätzlich ist es positiv, wenn die Wertschöpfung auf eine breitere Basis von Holzarten verteilt ist. Dadurch sinkt der Erntedruck auf einzelne Baumarten und das Risiko für die Produzenten ist bei nachlassender Nachfrage nach einer bestimmten Art geringer.

In den Zentralprovinzen sind für die Schwellenproduktion vor allem die Hölzer Messassa, Muonho und Missanda wichtig, wobei die zuerst genannte Art mit fast 33 Prozent in Sofala 1996/97 die volumenbezogen wichtigste Baumart war. Die Baumart Jambirre ist in Sofala und Manica relativ häufig und findet bevorzugt in der Möbelfabrikation Verwendung und wird als Schnittholz exportiert. Die Produktion von Jambirre umfasst etwa 13-14 Prozent der Gesamtmenge. Chanfuta ist als Möbelholz in dieser Region nicht sehr beliebt, absolut und in Prozent wird es weniger produziert als in Inhambane, wo es eine überragende Stellung bei der Rundholzproduktion hat. Fast zwei Drittel des Einschlags (Efm) entfielen von 1995 bis 1997 auf Chanfuta, Tendenz deutlich steigend. Für Baumarten wie Umbila und Jambirre sind die klimatischen Bedingungen im Süden ungünstig, Chanfuta und Mecrusse sind hier konkurrenzkräftiger. Eine erhebliche Menge der Chanfuta-Produktion wird nach Maputo verkauft, wo es in den letzten Jahren teilweise Umbila als Möbelholz ersetzt hat. Es kommt in diesem Marktsegment zu Substitutionseffekten, da Umbila aufgrund seines geringen Vorkommens im Süden inzwischen unter hohen Kosten aus dem Zentrum oder Norden nach Maputo transportiert wird und Chanfuta deshalb günstiger angeboten werden kann.

Tabelle 9: Einschlagsergebnisse einiger Provinzen (Quelle wie Tabelle 8)

CABO DELGADO

Holzart	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Pau-Preto	2800	1300	540	2833	700	777	68	2086	2500	650
Pau-Ferro	1650		2000		288	1841	1977	741	2250	350
Umbila	4200	2300	18518	7071	5422	5383	4655	3825	6515	7016
Chanfuta	800	1250	6840	2625	2499	536	1118	580	770	725
Jambirre	900	700	2341	882	1415	656	144	632	820	552
Metonha	250	2300	4118	3996	3332	1086	291	425	690	550
Sonstige	1740	300	2579	2989	2830	4033	3921	1025	885	469
SUMME	12340	8150	36936	20396	16486	14312	12174	9314	14430	10312

Holzart	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Summe	%
Pau-Preto	768	998	1070	614	490	576	167	474	19411	7.4
Pau-Ferro	0	0	0	0	50	0	1141	7619	19907	7.6
Umbila	5386	4415	2588	1690	5713	12100	9296	37713	143806	55.2
Chanfuta	736	504	111	564	440	545	199	1944	22786	8.7
Jambirre	393	314	272	314	199	118	10	490	11152	4.3
Metonha	653	745	244	373	298	62	63	554	20030	7.7
Sonstige	863	654	140	411	286	190	0	214	23529	9.0
SUMME	8799	7630	4425	3966	7476	13591	10876	49008	260621	100.0

SOFALA

Holzart	1995	1996	1997	1998	Summe	%
Umbila			8257	4674	12931	21.4
Jambirre			5519	2447	7966	13.2
Chanfuta			1037	1875	2912	4.8
Missanda			3051	2723	5774	9.5
Mecrusse			199	707	906	1.5
Umbaua			350	290	640	1.1
Messassa			12577	7167	19744	32.6
Sonstige			1570	*8117	9687	16.0
SUMME			32560	28000	60560	100.0

* Inklusive nicht den einzelnen Holzarten zuordbare Mengen.

MANICA

Holzart	1995	1996	1997	Summe	%
Umbila	6797	6558	10568	23923	45
Jambirre	2976	1859	2951	7786	14
Chanfuta	534	576	624	1734	3
Muonha	2353	2748	3350	8451	16
Mecrusse		197	570	767	1
Umbaua	964	1423	2001	4388	8
Messassa	1129	860	1979	3968	7
Sonstige	853	665	1167	2685	5
SUMME	15606	14886	23210	53702	100

INHAMBANE

Holzart	1995	1996	1997	SUMME	%
Umbila	2180	2595	1385	6160	22
Jambirre	100	130	0	230	1
Chanfuta	3765	5725	8700	18190	65
Mecrusse	1500	1100	655	3255	12
SUMME	7545	9550	10740	27835	100

c) Exporte

Mosambik hat eine chronisch negative Handelsbilanz und eine hohe Auslandsverschuldung (vgl. Kapitel 1.1). Für die weitere Entwicklung des Landes ist die Stärkung seiner Exportwirtschaft sehr wichtig. Neben den erwähnten Großprojekten kann auch der Holzexport dazu beitragen und aufgrund der diversifizierten Struktur des Forstsektors lokale und regionale Entwicklungsanstöße geben. Bei den Holzexporten überwiegen bisher noch die des Rohholzes. Die Förderung und Entwicklung von Verarbeitungsstrukturen (Sägewerke, Möbelfabriken, Furnierproduzenten) könnte die Wertschöpfung erhöhen, Arbeitsplätze schaffen und die Handelsbilanz verbessern helfen. Die in der Tabelle 10 zusammengestellten Reihen sind zwar nicht lückenlos, vermitteln aber einen Eindruck von Umfang und Verteilung der exportierten Holz-mengen.

Tabelle 10: Geschätzte Holzexporte einiger Baumarten und Provinzen in Efm o.R. (S.P.F.F.B. 1997/1998, Interviewergebnisse)

BA/Produkt	Provinz	1994	1995	1996	1997	1998	Summen
UMBILA	Cabo Delgado	150	5476	10806	16707		33139
UMBILA	Zambézia*	4500	10500	13500	26000	10000	64500
PAU-FERRO	Cabo Delgado	0	0	1443	3962		5405
PAU-FERRO	Zambézia*	500	1500	3000	5000	2500	12500
PAU-PRETO	Cabo Delgado	540	1357	740	273		2910
ANDERE	Cabo Delgado	360	0	120	813		1293
Rundholz	Sofala					3996	
Schh, Schw	Sofala					2031	

*Geschätzt im Anhalt an BROUWER et.al. 1999 und Interviewangaben, ca. 80 % Rundholz und 20 % Schnittholz.

Die mit großem Abstand wichtigste Provinz für den Holzexport war in den letzten Jahren Zambézia, gefolgt von Cabo Delgado. Dies erscheint folgerichtig, da diese Provinzen auch die bedeutendsten Produzenten sind. Die Holzart Umbila macht dabei den überwiegenden Anteil mit schätzungsweise 70 bis 80 Prozent aus. In den letzten Jahren ist die Bedeutung von Pau-ferro sehr gestiegen. Da es preislich deutlich über Umbilaholz liegt, ist seine Stellung auf dem Exportmarkt sogar stärker als es durch die Tabellenwerte zum Ausdruck kommt. Pau-preto wird traditionell aus Cabo Delgado exportiert, wobei die Menge relativ stark zwischen etwa 500 und 1000 Efm o.R pro Jahr¹⁵ variiert. Der Preis für Pau-preto liegt um zirka 200 Prozent über dem von Umbila. Seit 1997/98 wird auch Pau-preto in Sofala (wieder) eingeschlagen, während des Bürgerkriegs war dies nicht möglich. Dadurch bekommt die Herkunft Cabo Delgado Konkurrenz auf dem internationalen Markt. Zu den Werten aus Sofala können nur Rückschlüsse anhand von Informationen über den Sektor gezogen werden, da vom S.P.F.F.B. nur Pauschalangaben gemacht wurden. Die wichtigsten Exportprodukte sind Schnitthölzer aus Umbila, Jambirre und Mecrusse (Parkett), Furnier aus Umbila, Schwellen aus Messassa und als Rohholz überwiegend Umbila.

¹⁵ Die Werte in Efm o.R. wurden vom SPFFB übernommen, normalerweise wird Pau-preto nach Gewicht verkauft. Die Zahlen für 1997 erscheinen fragwürdig, oder aber beinhalten bereits transformierte Stücke aus dem neu errichteten Sägewerk in Montepuez. Dadurch würde das Transportvolumen sehr deutlich sinken, denn die Ausbeute bei Pau-preto soll nur etwa bei 10% liegen.

d) Produktionswert zu Marktpreisen

Im Rahmen von volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen wird das Bruttoinlandsprodukt (BIP) getrennt nach Wirtschaftsbereichen aufgeführt. Dabei bilden die Forst- und Landwirtschaft zusammen mit der Fischerei in aller Regel eine Gruppe. Die Ausgangsgröße für die Ermittlung des BIP ist der Bruttoproduktionswert, der sich aus wirtschaftlichem Umsatz, den Bestandsänderungen – des Kapitals und der auf Lager genommenen Güter – sowie den selbsterstellten Anlagen zusammensetzt. Werden vom Bruttoproduktionswert die Vorleistungen (z.B. Material, Energie und Dienstleistungen) subtrahiert, erhält man das BIP zu Marktpreisen (nach WOLL, A. 1990, S. 313f). Im Folgenden wird *nicht* der gesamte Bruttoproduktionswert des mosambikanischen Forstsektors dargestellt, sondern nur der Produktionswert des Rund- und Schnittholzes sowie des Lohnschnittes zu Marktpreisen, der den wirtschaftlichen Umsatz auf Basis der Rundholzproduktion eines Jahres repräsentiert.

Im Jahr 1997 summierte sich der Produktionswert des Forstsektors¹⁶ (ohne Schreinerereien etc.) auf schätzungsweise 24,15 Millionen USD. Etwa 60 Prozent entfielen dabei auf die Nordprovinzen, wobei Zambézia mit großem Abstand der bedeutendste Produzent war. Die Provinzen Maputo und Sofala tragen zu jeweils zirka 15 Prozent zum Ergebnis bei. Ausschlagend sind hier die städtischen Verdichtungsräume Maputo und Beira mit einer großen Anzahl von Betrieben.

Tabelle 11: Geschätzter Produktionswert zu Marktpreisen 1997 (S.P.F.F.B 1997/1998, Interviewergebnisse)

Provinz	Produktionswert	%
	Mio USD	
Cabo Delgado	4.8	19.9
Nampula	1.3	5.4
Zambézia	8.1	33.5
Tete		0.0
Niassa		0.0
Sofala	3.8	15.7
Manica	1.8	7.5
Inhambane	0.95	3.9
Gaza		0.0
Maputo	3.4	14.1
SUMME	24.15	100.0

Die Höhe des Produktionswertes ist relativ gering. Er repräsentiert nur einen Teil des wirtschaftlichen Umsatzes der auf entnommene Güter des Waldes basiert, da die legale und illegale Produktion von Brennholz und Holzkohle bei der Herleitung unberücksichtigt blieb¹⁷.

Die Berechnung der Produktionswerte beruht auf den Einschlagsergebnissen der Provinzen und der Produktion der einzelnen Betriebe. In das Ergebnis eingeflossen sind die Erlöse für das Roh- und Schnittholz (inklusive Schwellen) sowie für den Lohnschnitt. Um Doppelzählungen zu minimieren bzw. auszuschließen, wurde jeder eingeschlagene Festmeter nur einmal bewertet: Entweder floss er als Rundholz ein oder als eingeschnittene Ware. Der Produktionswert enthält also keine oder nur geringe Anteile materieller Vorleistungen. Da aber andere wertsteigernde Leistungen

¹⁶ Berücksichtigt wurden nur die heimischen Baumarten, nicht aber Eukalyptus und Kiefern.

¹⁷ Im Rahmen dieser Arbeit wurde auf Darstellung und Bewertung der Brennholz- und Holzkohlenutzung verzichtet. Begründung: Mangel an Zeit und Ressourcen.

(z.B. Transport und Energie) nicht quantifizierbar waren, stellt der Produktionswert nicht exakt den Beitrag der rundholzerzeugenden und -bearbeitenden Unternehmen am – per Definition festgelegten – BIP dar.

Angesetzt wurden Marktpreise der einzelnen Produkte. Wenn beispielsweise ein Betrieb in Cabo Delgado Rundholz exportiert hat, das er vorher von einem Einschlagsunternehmer erworben hat, so geht nur der Exportwert des Holzes (Free on Board oder fob) mit in die Berechnung ein. Produziert ein Sägewerk Schnittholz, so ist nur der Verkaufswert des Holzes berücksichtigt, unabhängig davon, ob er das Rohholz in Regie produziert oder zu Marktpreisen erworben hat.

Zusammenfassend wird das Ergebnis von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Von den eingeschlagenen Baumarten, die Preise variieren je nach Art und Bestimmung (Inland/Ausland);
- Regionale Preisunterschiede für Rund- und Schnittholz;
- Anteil des verarbeiteten Rundholzes am Gesamteinschlag;
- Ausbeute, die wiederum von Baumart, Stärke und Qualität sowie Verwendung (Parkett, Schwelle etc.) abhängt;
- Anteil des Rundholzes, das in seiner Herkunftsprovinz eingeschnitten wird. Der Wert für Manica ist im Verhältnis zu seiner Einschlagsmenge auch deshalb relativ gering, weil mehrere tausend Festmeter pro Jahr nach Sofala, Inhambane und Maputo verkauft werden.

3.2.3 Zum Einschlag von Umbila in Manica, Zambézia und Cabo Delgado

In Manica wurden im Jahre 1997 ca. 10500 fm Stammholz eingeschlagen (vgl. Tabelle 9). Für das Jahr 1998 soll der Einschlag mindestens 5.000 fm betragen haben (mündliche Mitteilung des S.P.F.F.B., Manica). Nach SAKET (1994) liegt der nachhaltige Hiebssatz in Manica für alle Baumarten bei zirka 21.400 fm (siehe Tab. 6). Gemäß seinen Angaben sei Umbila aber in Manica nicht so abundant, dass ein nachhaltiger Hiebssatz von 5.000 Festmetern/Jahr mittelfristig realisierbar erscheint. In der folgenden Tabelle (siehe nächste Seite) weisen Daten von Holzlisten (Lieferlisten) der Jahre 1997/98 möglicherweise bereits auf eine Tendenz hin:

Weil die wirklich starken Bäume seltener werden, sinken die mittleren Durchmesser. Die Liefermengen wurden nach Herkunft (Distrikten) gegliedert und die Mitteldurchmesser (MD) der Jahre 1997 und 1998 mit Hilfe des „ttest“ miteinander verglichen. Die Nullhypothese (HO) besagt, dass die Mittelwerte der gleichen Grundgesamtheit angehören. Wird sie abgelehnt, so ist auf dem 95 Prozent Vertrauensniveau statistisch gesichert, dass die MD aus verschiedenen Grundgesamtheiten stammen. Die Nullhypothese wird in vier Fällen abgelehnt, dabei sind in drei Fällen – einer davon repräsentiert alle Distrikte, also Manica – die MD im Jahre 1998 signifikant geringer als 1997, in einem Fall größer. In vier von fünf weiteren Distrikten sind die MD 1998 ebenfalls geringer, aber nicht signifikant. Ob diese Ergebnisse zufällig sind oder bereits eine Richtung darstellen, müsste mit weiterem Datenmaterial in den nächsten Jahren untersucht werden. Als Begründung für die geringeren Durchmesser kommen folgende Einflüsse jedenfalls *nicht* in Betracht:

- Starke Nachfrage an schwächerem Holz: Da Umbila praktisch ausschließlich zu Furnier und Schnittholz – insbesondere für die Möbelherstellung – verarbeitet wird, gibt es keine größere Nachfrage an Rundholz mit schwächeren Dimensionen, wie zum Beispiel an Fichtenschwachholz für Profilerspanerwerke in Mitteleuropa. Außerdem werden die Preise nicht über Maßzahlen ermittelt. Für die Sägewerksbetreiber ist deshalb starkes Laubstammholz der fünften oder sechsten

Klasse – bei gleicher Qualität – vorteilhafter, als solches der dritten oder vierten, da die Ausbeute bei starkem Holz normalerweise höher ist.

- Die Konzentration des Einschlags auf Gebiete mit schwächeren Dimensionen infolge von Witterungsextremen oder aufgrund umfangreicher Kahlschläge zur Realisierung von Infrastruktureinrichtungen: Die analysierten Daten der Jahre 1997/98 stammen alle aus den selben Distrikten. Es erscheint unwahrscheinlich, dass innerhalb mehrerer Distrikte im Jahre 1998 der Einschlag infolge von Überschwemmungen in schwachdimensionierte Bestände konzentriert wurde, da die Regenzeit von 1998 keine Abnormitäten aufwies, die auch nur annähernd zu den extremen Bedingungen der Katastrophenjahre 1996 und 2000 hätten führen können. In den betreffenden Jahren wurden durch Kahlschläge keine großen Umwandlungen von Wald, etwa im Zuge von Staudammbauten oder zur Begründung von Plantagen, durchgeführt.

Tabelle 12: Mittelwert Vergleichstest (ttest) für Umbila in Manica, Daten von LOFORTE TRADING/Manica Provinz. LOFORTE TRADING, Cutting-List-Analyse for Umbila 1997/1998: MEAN COMPARISON (ttest) of Diameters by Province and Districts.

	1997					1998					
	No	MD	Std. Err.	Conf. Int. 95%	Min/Max	No	MD	Std. Err.	Conf. Int. 95%	Min/Max	HO:
DISTRICT		cm	cm	cm	cm		cm	cm	cm	cm	
All	1603	40.3	0.141	40.01-40.57	25/76	1862	38.6	0.123	38.37-38.85	24/72	NO*
50	186	45.4	0.494	44.43-46.38	35/76	150	39.3	0.435	38.48-40.20	28/60	Yes
51	47	37.5	0.714	36.04-38.92	30/50	323	36.6	0.295	36.01-37.17	25/63	Yes
52	287	42.5	1.071	40.37-44.58	39/65	316	40	0.289	39.39-40.53	30/58	NO*
53	295	38.3	0.211	37.85-38.68	30/50	119	38.2	0.309	37.54-38.76	30/48	Yes
54	30	41.3	0.961	39.37-43.31	32/61	280	37.6	0.259	37.05-38.06	29/57	NO*
55	74	37.5	0.569	36.4-38.67	30/60	143	36.7	0.36	35.96-37.38	24/53	Yes
56						93	38.3			31/56	
57	81	40.4	0.632	39.17-41.69	28/58	197	40.6	0.412	39.75-41.37	32/72	Yes
58	285	39.7	0.3	39.1-40.28	25/67	171	42	0.473	41.02-42.89	29/64	NO
551						70	36			30/46	
553	69	43.3			31/66						
554	95	41.9			33/61						
555	155	36.6			25/53						*signifikant

Verwendete Abkürzungen und Begriffe: MD = Mittendurchmesser, Std.Err. = Standardfehler, Conf. Int. = Vertrauensbereich

Für die anderen Provinzen liegen keine so detaillierten Zahlen vor. Dennoch sind Anmerkungen zum besseren Verständnis des Marktgeschehens angezeigt:

Die drastische Zunahme des Einschlags von Umbila in den Nordprovinzen während der letzten Jahre – insbesondere in Cabo Delgado – erinnert etwas an einen „Goldrausch“. Und tatsächlich haben viele Kleinunternehmer sich berufen gefühlt, im forstlichen Sektor ihr Glück zu versuchen. Die Lizenzwerbung war einfach und der Absatz in den Export schien gesichert. In den letzten Jahren blieben aber trotz der relativ hohen Nachfrage aus dem Ausland viele tausend Festmeter ungenutzt im Wald liegen. Als Ursachen sind zu nennen:

- Die Sägewerkskapazitäten in Cabo Delgado sind gering, das ungenutzte Holz hätte in der kurzen Zeit nicht aufgearbeitet werden können.
- Der Transport des Rundholzes aus den Einschlagsgebieten zu den Verarbeitungszentren und Häfen (Pemba, Mocímboa da Praia) ist relativ teuer, es lässt sich vielfach nicht kostendeckend vermarkten (Stand Oktober 1998). Rundholz,

das nicht den strengen Anforderungen für den Export entspricht (siehe Anhang 19), wird deshalb in vielen Fällen nicht abgefahren.

- Aufgrund mangelnder Kenntnisse oder Informationen wurde Holz geschlagen, das den Exportanforderungen nicht genügt. Infolge der geringen Verarbeitungskapazitäten in Cabo Delgado sowie der hohen Transportkosten zu den Verarbeitungszentren in Beira und Maputo fand es dann keinen Abnehmer.

Die Forstverwaltung und die „Associação de Madereiros“ versuchen hier regulierend zu wirken. So soll für 1998 der Einschlag von Umbila auf 20.000 Festmeter beschränkt werden, das wären 40 Prozent des genehmigten Gesamteinschlages für die Provinz Cabo Delgado. Ob die Marktkräfte und die Maßnahmen der Forstbehörden die hohen Nutzungen – die nach Aussagen mehrerer Interviewpartner für die Baumart Umbila wohl nicht nachhaltig seien – dieser Holzart in der nahen Zukunft mindern werden, bleibt abzuwarten.

Die Problematik der ungenutzten, sägefähigen „Resthölzer“ besteht in den anderen Provinzen und bei den meisten anderen Baumarten prinzipiell ebenso, vor allem in Zambézia, von wo aus im Zeitraum von 1996-1998 noch größere Volumina Schnitt- und Rundholz exportiert wurden als aus Cabo Delgado. In den Zentralprovinzen müßte der Anteil an ungenutztem Stammholz geringer sein, da hier die Mitten- und Zopfdurchmesser schwächer sind als im Norden. Außerdem sind im Zentrum des Landes die Transportentfernungen zu den Sägewerken im Mittel geringer als in den Nordprovinzen, so dass auch die Vermarktung schwächeren Stammholzes noch rentabel sein kann. Darüber hinaus ist insbesondere in Beira die lokale Nachfrage höher als in Quelimane oder Pemba.

3.3 Die Stichprobenumfänge und die Überprüfung des Stichprobendesigns

a) Die Stichprobenumfänge

Die Erhebung der Datensätze für diese Studie erfolgte nicht nach Vorbildern ähnlicher Untersuchungen. Es bestehen zwar Parallelen zu Stichprobenverfahren der h-venturtechnik, aber eine feste Größe wie z.B. eine definierte Inventurfläche lag nicht vor. Im Vorfeld war zum Beispiel nicht genau bekannt, wie viele Unternehmen aktiv auf einem bestimmten Markt (Provinz) im Untersuchungszeitraum (in der Regel zwei bis drei Wochen) auftraten, zu einer Zusammenarbeit bereit oder kompetente Interviewpartner disponibel waren. Über die verfügbaren Baumarten und messbaren Holzmengen existierten keine genauen Angaben. Grundgesamtheiten, wie z.B. die eingeschlagene Holzmenge in einer Region, in einer determinierten Periode oder der genaue Vorrat eines Betriebes, als Basis für ein Stichprobendesign waren nicht oder nur ungenau definiert. Vor diesem Hintergrund wurde im Anhalt an das Gesetz der großen Zahl (vgl. SACHS, 1992) das Ziel definiert, eine große – aber realisierbare – Anzahl von Datensätzen pro Baumart zu erheben.

Tabelle 13: Die untersuchten Baumarten in den einzelnen Provinzen und ihre Stichprobenumfänge

Baumar- ten/Tree species	PROVINZEN / PROVINCES														S 2787
	MAPU- TO	INHAM- BANE	MANI- CA	SOFA- LA	ZAMBÉ- ZIA	NAM- PULA	CABO DELGA.								
Stichprobenumfänge /Sample plot (N,%)															
	N/ %*	%#	N/ %*	%	N/ %*	%	N/ %*	%	N/ %*	%	N/ %*	%#	N/ %*	%	
Chanfuta	53 68*	100 20	89 76*	40			129 51*	100			81 65*	100 40	46 93*	100	398
Mecrusse	56 68*	100 50	103 93*	100			128 43*	100							287
Pau-preto													65 85*	30	65
Missanda							94 71*	100							94
Jambirre					108 58*	30	104	40			105 63*	100 70	81 74*	100 50	398
Umbila	53 81*	15	51 57*	100	90 80*	10	175 68*	40	221 67*	15	152 51*	40	191 81*	25	933
Mucarati					52 100	100									52
Messassa encarnada							48 33*	50							48
Pau-ferro									114 88*	35			81	20	195
Messassa					100 67*	70	217	100							317

*Anteil der Erdstammstücke in der Stichprobe.

#Die erste Ziffer bezieht sich auf Erdstammstücke, die zweite auf andere Abschnitte.

b) Die Überprüfung des Stichprobendesigns

Studien, die auf empirischen Grundlagen beruhen, kann die Schwäche anhaften, dass ihren Ergebnissen wenig Vertrauen entgegen gebracht wird oder sie als zweifelhaft angesehen werden, wenn ihre Datenbasen auf Stichproben unbekannter Grundgesamtheiten beruhen und das Stichprobendesign nicht auf allgemein wissenschaftlich anerkannten Vorbildern aufbaut. Denn eine exakte Überprüfung des Stichprobendesigns und der Resultate ist nicht möglich. Dieses Problem besteht prinzipiell auch bei der vorliegenden Untersuchung.

Um die Genauigkeit der erhobenen Daten besser beurteilen zu können und ggf. vorhandene Zweifel an der Vertrauenswürdigkeit der Resultate zu zerstreuen, wurden die Stichproben anhand von Holzlisten (Kauflisten/Einschlagsergebnissen), die von Unternehmen verschiedener Provinzen zur Verfügung gestellt wurden, überprüft. Diese Holzlisten repräsentieren – ganz oder teilweise – die Grundgesamtheit einer Holzart (zum Beispiel Umbila), die während einer Einschlagsperiode an einem Sägewerk gelagert wurde und aus der die Stichproben gewonnen wurden. Diese Holzlisten können bei einer Überprüfung des Stichprobendesigns hilfreich sein:

1. Man vergleicht die Stichprobenmittelwerte (Durchmesser) und ihre Vertrauensbereiche mit den berechneten Mittelwerten aus den Daten der Holzlisten.
2. Mit Hilfe von Zufallszahlen werden Stichproben aus den Holzlisten gezogen. Diese Stichproben müssen den selben Umfang – in Prozent – haben wie die Stichproben auf den Holzlagerplätzen während der Feldarbeiten. Dann vergleicht und interpretiert man die Ergebnisse der Holzlisten-Stichproben mit den Resultaten der Feldstudie.

Anhand der folgenden Beispiele wird das Vorgehen erläutert und die Ergebnisse werden kommentiert:

Beispiel b1: Daten aus Holzlisten von LOFORTE TRADING/Manica im Vergleich mit Stichprobenergebnissen:

Daten von Holzlisten (HI) und Stichproben (S) (Data of Cutting Lists(CL)/Samples); LOFORTE TRADING/ Manica für (for) Umbila, 1997.										
	Vol.-HI	Vol.-S	%*	N	Mean Diam.	Std.Err.	95% Conf. Int.	Means		Number
	cbm	Cbm			cm	Cm	Cm	L, cm	Vol,m ³	Districts
1997	831.51		23.8	1604	40.29	0.141	40.01 – 40.57	385	0.52	11
1998	793.28			1862	38.61	0.123	38.37 – 38.85	359	0.43	10
*Lof-S		32.05	1.1	64	39.719	0.66	38.4 - 41.04	398	0.50	
**Man-S		42.13		90	39.18	0.542	38.10 – 40.25	387	0.47	

*Vom geschätzten Vorrat (ca. 3500 m³) im Sägewerk im Januar 1998. **Stichproben der Erhebung im Januar 1998. Verwendete Abkürzungen und Begriffe: Lof-S = Loforte-Stichprobe, Man-S = Manica-Stichprobe, Mean Diam. = Mittendurchmesser, Std.Err. = Standardfehler, Conf. Int. = Vertrauensbereich, Means = Mittelwerte, L = Länge, Vol = Volumen, Number Districts = Anzahl der Distrikte.

Das Unternehmen LOFORTE TRADING stellte umfangreiche Holzlisten aus dem Jahr 1997 zur Verfügung. Sie repräsentierten ca. 24 Prozent der Lagermenge vom Januar 1998, dem Zeitpunkt an dem die LOFORTE-Stichprobe (Lof-S) erhoben wurde. Die Holzlisten können aufgrund ihres Umfangs und der relativen Homogenität der Grundgesamtheit als repräsentativ für den Lagerbestand gelten. Die Mittelwerte (Durchmesser) der „Großstichprobe“ (Holzliste) und der LOFORTE-Stichprobe liegen mit einer Differenz von ca. 0,5 cm (1,4 Prozent) sehr eng beieinander, der 95-prozentige Vertrauensbereich der Lof-S umschließt den Mittelwert der Holzliste (vgl. Fettdruck in der Tabelle oben). Der Vergleich dieser Werte ergibt eine für den Unter-

suchungszweck sehr geringe Differenz der Mittelwerte und zeigt, dass im vorliegenden Fall die Stichprobe den Lagerbestand gut abbildet.

Beispiel b2: Beurteilung des Stichprobenumfangs anhand der Bildung von Zufallsstichproben auf Grundlage von Holzlisten: LOFORTE TRADING 1997:

Assessment of the numbers/sample of the survey by creating samples, using random numbers from the cutting lists of LOFORTE TRADING 1997

Sample	N	%	Mean Diameter	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
			cm	Cm	Cm	
1997 list	1603	100	40.29	0.1412867	40.01257	40.56682
1	18	1.1	43.43	1.554669	40.15049	46.71062
2	18	1.1	40.47	1.282883	37.76558	43.17887
3	18	1.1	38.72	1.03806	36.53211	40.91234
4	18	1.1	40.56	1.31102	37.78955	43.32157
5	18	1.1	39.56	1.152143	37.12475	41.98636
6	18	1.1	38.68	0.8548223	36.87704	40.48407
7	18	1.1	40.38	1.190109	37.86409	42.88591
8	18	1.1	39.68	1.301835	36.93392	42.42719
9	18	1.1	40.51	1.361449	37.64148	43.38629
10	18	1.1	39.76	1.167274	37.30116	42.22662
11	18	1.1	39.25	1.181281	36.75771	41.74229

Begriffe: Siehe Tabelle unter Beispiel b1.

Die Loforte-Stichprobe (wie alle Umbila-Stichproben in Manica) wurde im Januar 1998 mit zehn Prozent der messbaren Abschnitte definiert. Dies entspricht 1,1 Prozent des tatsächlich gelagerten Umbila-Vorrates bei LOFORTE TRADING. Um den Stichprobenumfang nachträglich besser beurteilen zu können, wurden aus der Holzliste 1997 1,1-prozentige Zufallsstichproben anhand von Zufallszahlen (vgl. STATA 1997) gebildet und statistisch aufbereitet. Der Zufallsgenerator von STATA produzierte bei elf Durchgängen die in der Tabelle oben dargestellten Ergebnisse. In allen Fällen bilden die mit N=18 sehr kleinen Stichproben durch ihre 95-prozentigen Vertrauensbereiche den Mittelwert der Grundgesamtheit gut ab. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass der Stichprobenumfang bei den Feldstudien am Lagerplatz von LOFORTE-TRADING so gewählt wurde, dass die Resultate ausreichend genau für die Erhebungsziele sind.

Beispiel b3: Daten aus Holzlisten von MADAL/Zambézia im Vergleich mit Stichprobenwerten, Umbila und Pau-ferro:

Ein weiteres großes Unternehmen, das Holzlisten zur Verfügung gestellt hatte, war MADAL in Zambézia. Die bereitgestellten Daten von Umbila und Pau-ferro wurden nach dem gleichen Verfahren wie unter Beispiel b1 aufbereitet. Für **Umbila** konnte festgestellt werden:

Die in den Stichproben erhobenen Durchmesser lassen in einem Mittel- und Extremwertvergleich für Umbila keine genaue Abbildung der tatsächlich verarbeiteten/vermarkteten Durchmesser durch MADAL zu. Die Gründe sind:

- In der Exportpraxis sind Durchmesserabzüge üblich, um Holzfehler auszugleichen (diese Werte gehen in die Holzlisten ein). Dieses Vorgehen wurde bei der Feldforschung nicht angewandt, da die real vermarkteten Dimensionen geschätzt

werden sollten. Dieser Umstand erklärt zum Großteil die Mittelwertabweichung von 2,6 cm (5,5%) im Falle der Stichprobe „Export“.

- Der relativ hohe Anteil von starken Abschnitten schlechterer Qualität (vgl. Abbildung 11: Qualitätsklassen, Stämme für lokale Verarbeitung in Zambézia) in den Stichproben „lokale Verarbeitung“, die häufig ursprünglich für den Export bestimmt waren und dann aussortiert wurden.
- Viele besuchte Betriebe konnten 1998 größere Rundholzmengen nur im Export absetzen (Mittendurchmesser größer 40 cm o.R.), so dass diese Teilmenge die Stichprobenergebnisse maßgeblich mitbestimmte.
- Die Stichprobe „MADAL Sample Local“ sollte als „Ausreißer“ angesehen werden, da im August 1998 der Vorrat an Abschnitten für die Verarbeitung im Betrieb relativ gering war.

DIAMETERS of Cutting Lists and Samples from Umbila in ZAMBÉZIA PROVINCE 1998														
							Percentiles							
Origin of Data	Vol.	%	N	Mean Diam.	Std. Err.	95% Con.Int.	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	Min/Max
	M ³			cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
MADAL, log lists 1998*	1873		3474	47.3	0.092	47.10-47.46	40.01	41.5	43.52	46.5	50.0	54.1	57.1	30.72/79.7
MADAL, ** Sample Exp.	46.2	2.5	76	49.9	0.633	48.67-51.19	43.25	44	46.01	48.5	53.8	56.3	57.3	41.5/71.15
MADAL, *** Sample Local			20	51.8	0.844	50.08-53.61	47	47.4	48.5	51.2	54.4	56.4	58.7	46.6/60.75
All Sample, Zambézia			221	50.5	0.478	49.57-51.45	41.5	43.3	45.4	48.8	54.8	58.3	64	35.5/71.2

Bis ca. Juni/Juli 1998 von Madal verarbeitete/vermarktete Abschnitte. ** Exp.=Export, ***Sample Local = Stichprobe aus Stämmen für lokale Weiterverarbeitung.

Der Wertevergleich für **Pau-ferro** zeigt einen vernachlässigbaren geringen Unterschied zwischen den Mittelwerten der Holzliste-MADAL und der MADAL-Stichprobe (vgl. Tabelle unten). Auf eine Beurteilung des Stichprobenumfangs mit Hilfe von Zufallsstichproben wurde deshalb verzichtet.

DIAMETERS of Cutting Lists and Samples from Pau-ferro in ZAMBÉZIA PROVINCE 1998														
							Percentiles							
Origin of Data	Vol.	%	N	Mean Dia	Std.Err	95% ConInt.	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	Min/Max
	M ³			cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
MADAL, log lists*	543		1388	42.25	0.133	41.99-42.51	35.7	36.9	38.9	41.7	44.7	48.7	51.3	30.6/72.1
SAMPLES*	48.5		114	44.11	0.568	43.00-45.24	34.9	36.9	40.4	43.2	47.5	52.1	55	31.9/66
MADAL-Sample*	26.1		68	42.53	0.716	41.10-43.97	34.4	34.9	38.9	42.4	45.5	50.5	55	31.85/60.3

*Für Export

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das gewählte Stichprobendesign für die Mittelwert-/Median-Schätzung in der Regel Werte liefert, die nur ausnahmsweise um mehr als 5 Prozent über/unter denen der Grundgesamtheit liegen. Für die Zwecke dieser Untersuchung können die Ergebnisse deshalb als ausreichend genau angesehen werden.

3.4 Die Dimensionen der analysierten Abschnitte

Unter den Stammdimensionen hat der BHD am stehenden und der MD am liegenden Stamm eine dominierende Funktion als Informationsträger. Es können beispielsweise mit entsprechender Datenbasis die Höhe und das Volumen aus dem Durchmesser geschätzt werden. Der mittlere BHD eines Bestandes sowie der von Einzelbäumen dient häufig als Weiser beim Entscheidungsprozess über den Nutzungszeitpunkt. In Mosambik wird mit Hilfe von Mindestdurchmessern für die Einschlagsgenehmigung versucht, die natürlichen Waldressourcen nicht im Übermaß zu nutzen. Für die einzelnen Baumarten wurden solche minimalen BHD definiert (vgl. Liste Seite IV). Bei der folgenden Datenanalyse wird dem MD der untersuchten Kollektive deshalb besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Für die Baumarten Umbila, Mecrusse und Chanfuta wurden Rindenstärken gemessen und mit Hilfe von Regressionsanalysen konnten MD mit Rinde geschätzt werden.

Insgesamt wurden im Verlauf des Forschungsprojektes 2.787 Abschnitte von zehn verschiedenen Baumarten vermessen und ihre Qualität bestimmt. In der folgenden Besprechung kann nicht auf alle Arten und erhobenen Variablen ausführlich eingegangen werden. Intensiv diskutiert werden die Daten von Umbila, welche die wichtigste untersuchte Baumart auf dem mosambikanischen Holzmarkt ist. Darüber hinaus werden Ergebnisse von regional bedeutenden Arten wie Chanfuta, Jambirre, Mecrusse, Messassa und Pau-ferro dargestellt. Besonderheiten der einzelnen Provinzen kommen durch die Diagramme gut zum Ausdruck.

Die Datengrundlagen der Abbildungen und weitere wesentliche Informationen (Mittelwerte, Extreme, Perzentile von Mitteldurchmessern, Längen und Volumen) sind gegliedert nach Baumarten und Provinzen im Anhang angegeben.

3.4.1 Umbila, die untersuchten Provinzen im Vergleich

Eine vergleichende Betrachtung der Durchmesser ist gut durch ein Nebeneinander von Perzentilen möglich. In der folgenden Abbildung wurden für die Provinzen Cabo Delgado (Cabo), Zambézia (Zambi), Nampula (Nam), Manica und Inhambane (Inham) die Mitteldurchmesser ohne Rinde (D) von Erdstammstücken über den Perzentilen aufgetragen, getrennt für den Export (EX) und die lokale Verarbeitung (LO). Die 50 Prozent Perzentile, die den Median repräsentiert, teilt das Kollektiv in zwei gleich große Teile: 50 Prozent der Abschnitte haben einen MD kleiner dem Median und 50 Prozent einen MD, der größer ist als der Median. Synonym kann jede beliebige Perzentile gewählt werden und die Summe der untersuchten Abschnitte in Teilmengen gegliedert werden. Beispielsweise hat die 10 Prozent Perzentile der Kurve „Inhambane“ einen Wert von zirka 28 Zentimeter. Dies bedeutet, das zehn Prozent der Stämme einen MD kleiner 28 Zentimeter haben und 90 Prozent einen MD größer als den genannten Wert. Durch die Art der gewählten Darstellung sind die Anteile der einzelnen MD am Gesamtkollektiv ablesbar. Darüber hinaus können die Unterschiede zwischen den Provinzen bezüglich des Merkmals verdeutlicht werden. Bevor die einzelnen Provinzen und Baumarten besprochen werden, soll kurz auf die für die Interpretation der Ergebnisse wichtige Auswahl der Erdstammstücke eingegangen werden:

Die Erdstammstücke wurden bei den Erhebungen äußerst restriktiv ausgewählt, das heißt im Zweifelsfall wurden Abschnitte als „nicht Erdstammstücke“ eingewertet. Sogenannte Zweifelsfälle lagen vor allem dann vor, wenn Erdstammstücke offensichtlich gesund geschnitten wurden. Durch die Analyse der Erdstammstücke können Rückschlüsse auf die BHD der entnommenen Stämme gezogen werden, wodurch die Einhaltung der Mindest-BHD überprüft werden soll. Aufgrund der methodischen Er-

hebung (Zufallsstichproben; 50-90 Prozent der produzierenden Unternehmen wurden bei der Erhebung erfasst) und der statistischen Ergebnisse der Daten – die 95 Prozent Vertrauensbereiche liegen durchweg eng um die Mediane – lassen sich gewisse Rückschlüsse auf die entnommenen Dimensionen in den Wäldern der untersuchten Provinzen ziehen.

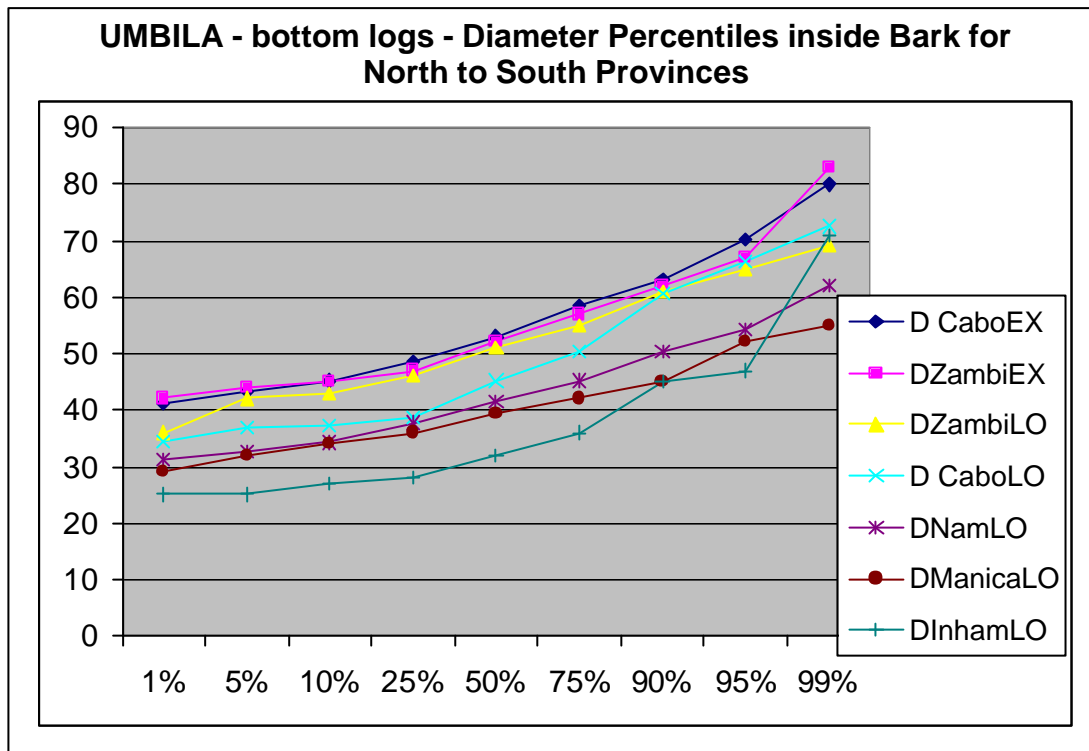


Abbildung 4: Mittendurchmesser in cm OHNE RINDE von Umbila- Erdstammstücken in Perzentile, Süd- bis Nordprovinzen.

Die gewonnenen Daten zeichnen ein sehr deutliches Bild. Im Norden wird deutlich stärkeres Holz geschlagen als im Zentrum und Süden, die Mediane liegen für Cabo Delgado und Zambézia bei 45 bis über 50 cm. Die Durchmesser der Exportstämme liegen durchweg bei über 40 cm, was aufgrund der Restriktionen für dieses Marktsegment logisch erscheint. Das Holz für die lokale Weiterverarbeitung ist schwächer, es zeigt sich ein deutliches Nord-Süd-Gefälle.

Die Darstellung der Durchmesser mit Rinde (siehe Abb. auf der nächsten Seite und die Regressionsgleichung im Anhang) für den Süden und das Zentrum des Landes unterstreichen dieses Gefälle und zeigen zweifelsfrei, dass in diesen Provinzen illegal Stämme mit einem BHD unter 40 cm geschlagen oder vermarktet wurden bzw. werden. In Inhambane wird augenscheinlich in nicht unerheblichem Umfang Holz mit Durchmessern kleiner dem Mindest-BHD geerntet, weisen doch bei Berücksichtigung der Abholzigkeit (2-3 cm/lfm) und der Transportlängen (der Median liegt bei ca. 2,8 m) ca. ein Drittel der beprobten Abschnitte zu geringe Dimensionen auf. In den Stichproben der Provinz Sofala genügen ca. zehn bis fünfzehn Prozent und in Manica und Maputo ca. fünf bis zehn Prozent nicht den Mindestanforderungen. Die Herkunft der Abschnitte ist nicht immer eindeutig. Der Kern der Feststellung bleibt davon aber unberührt, denn es kann davon ausgegangen werden, dass das Rohholz zum ganz überwiegenden Teil *nicht* aus Zwangseinschlägen stammt, weil umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen in den bewaldeten Gebieten der einzelnen Provinzen in den letzten Jahren nicht durchgeführt wurden. Der Großteil des in Maputo vermark-

teten Holzes stammt nicht von dort, eine Stichprobe fiel in eine Lieferung aus Cabo Delgado, wodurch die starken Durchmesser erklärt sind. Sofala wird in großem Maße mit Umbila aus Manica versorgt, dort stocken – die vorliegenden Ergebnisse, Gespräche und die Ergebnisse von SAKET (1994) berücksichtigend – noch größere Vorräte an Umbila als in Sofala.

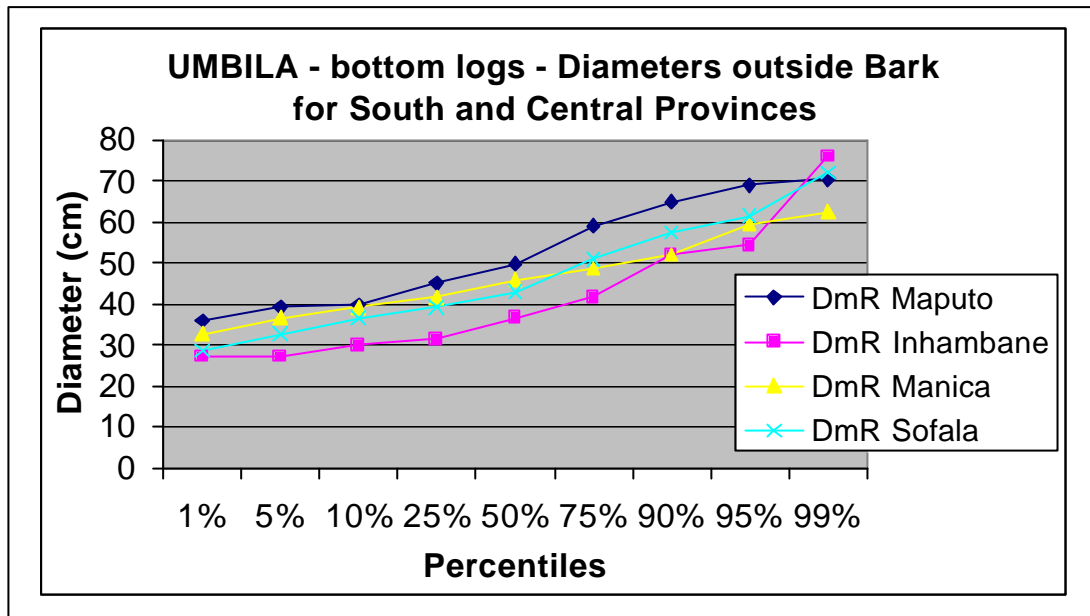


Abbildung 5: Mittendurchmesser MIT RINDE von Umbila-Erdstammstücken in Perzentile, Zentral- und Südprovinzen

Auffällig bei allen Stichproben war, dass die mittleren Längen relativ gering waren und selten Abschnitte mit mehr als fünf oder sechs Metern Länge in eine Stichprobe fielen. Die Mediane liegen für alle Provinzen mit 275 bis 330 cm eng beieinander, in Manica ist das Ergebnis mit 384 cm etwas höher. Die maximal gemessene Länge in Sofala betrug beispielsweise 4,72 m. Ein Hauptgrund für diese relativ kurzen Transportlängen dürfte technischer Natur sein, denn schweres Rückegerät zum Liefern schwerer Stämme in zum Teil sehr schwierigem Gelände findet kaum Einsatz in den untersuchten Provinzen. Außerdem kann das Einhalten von Mindestdurchmessern für bestimmte Käufer zu kürzeren Erntelängen führen.

Die Unterschiede in den Erntedurchmessern lassen sich durch historische Einflüsse erklären: Das Zentrum und der Süden des Landes sind weiter entwickelt. Außerdem nutzte man während der Kolonialzeit große Gebiete forstlich. Das starke Holz wurde bereits – zumindest in den einigermaßen zugänglichen Gebieten – entnommen. Die Bergregionen von Zambézia, Nampula und der Norden von Cabo Delgado waren und sind viel weniger erschlossen und deshalb noch vorratsreicher. Gleiches gilt für die Provinz Niassa, die allerdings nicht mit in die Untersuchung einbezogen wurde.

3.4.2 Chanfuta, die untersuchten Provinzen im Vergleich

Von allen untersuchten Baumarten fielen in die Chanfuta-Stichproben die größten Durchmesser. Gemessen wurden bis zu ca. 130 cm Mittendurchmesser. Einzelexemplare sollen bis ca. 200 cm BHD aufweisen. Geerntet werden sie aber selten, da ihre Bringung sehr schwierig und der Einschnitt mit vielen der verfügbaren, kleinerdimensionierten Band- und Kreissägen problematisch ist. Ökonomisch wichtig ist ein verwertungstechnischer Aspekt. Der Splint von Chanfuta ist für Schreinerarbeiten

praktisch wertlos und im Vergleich zu den anderen beprobten Holzarten deutlich breiter. Bei der MD Bestimmung im Handel bleibt die Hälfte des Splintes deshalb im allgemeinen unberücksichtigt. Bei dieser Analyse wurde der gesamte Splint vermessen, da es Ziel war die realen Durchmesser zu erfassen.

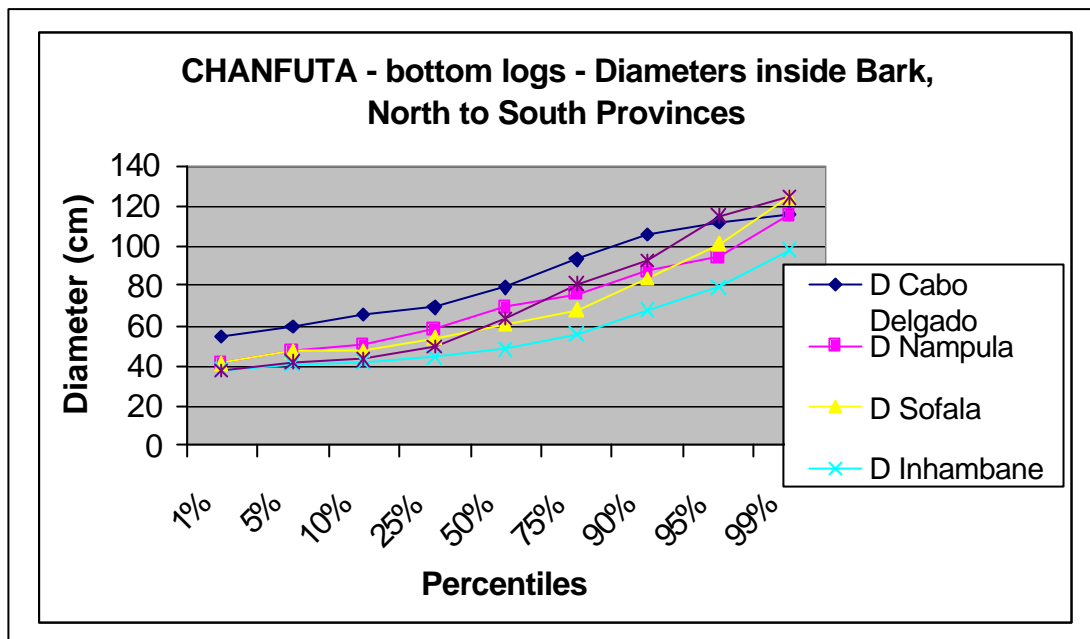


Abbildung 6: Mittendurchmesser OHNE RINDE von Chanfuta-Erdstammstücken in Perzentile, Nord- bis Südprovinzen

Die Durchmesser-Perzentile in den Provinzen ähneln sehr denen von Umbila, liegen nur auf höherem Niveau, ein Nord-Süd-Gefälle ist deutlich ausgeprägt. Der Median für Cabo Delgado liegt bei ca. 80 cm, der für Inhambane mit ca. 50 cm um über 35 Prozent niedriger. Die stärkeren Durchmesser in der Maputo- Stichprobe stammen aus Zentralprovinzen oder aus dem Hinterland von Gaza und Inhambane.

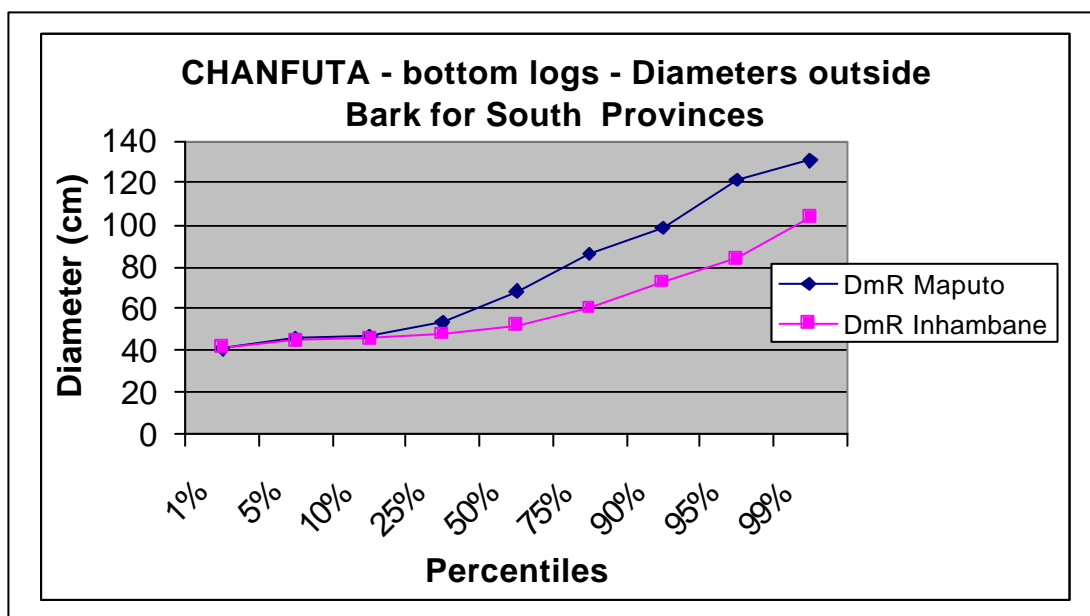


Abbildung 7: Mittendurchmesser von Chanfuta-Erdstammstücken MIT RINDE in Perzentile, Südprovinzen

Der Mindest-BHD für Chanfuta beträgt 50 cm. In den Provinzen Inhambane und Maputo wurde er von ca. zehn bis fünfzehn Prozent der Abschnitte unterschritten. Die Schätzung dieser BHD erfolgte analog dem Vorgehen bei der Baumart Umbila. Die Gründe für das ausgeprägte Durchmessergefälle und die geringen MD mit Rinde sind ähnliche wie bei Umbila. Für den Süden ist das Bild differenzierter: In Gaza und Inhambane ist Chanfuta noch relativ abundant, und im Hinterland können noch stärkere Stämme geschlagen werden.

3.4.3 Durchmesser-Perzentile der anderen Baumarten

Holz der Baumart Mecrusse wurde während der Studie nur in den drei Provinzen Maputo, Inhambane und Sofala in den Sägewerken angetroffen. Dies steht in Übereinstimmung mit den Angaben von SAKET (1994), der Abundanzen für diese Provinzen angibt. In Gaza dürfte es aus geographischen und klimatischen Gründen aber auch nennenswerte Mecrusse-Vorräte geben. Die Stichprobenbildung von SAKET erlaubte ihm aber offensichtlich keine detaillierten Aussagen zur Provinz Gaza.

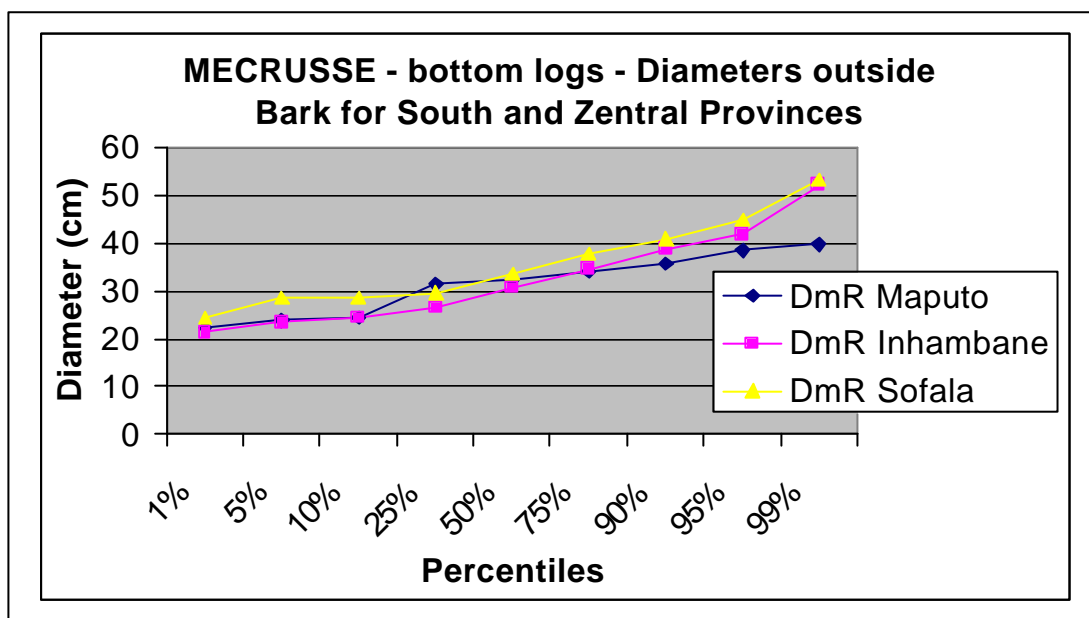


Abbildung 8: Mittendurchmesser von Mecrusse-Erdstammstücken MIT RINDE in Perzentile

Der Mindest-BHD für Mecrusse ist auf 30 cm festgelegt. In den Stichproben von Inhambane halten fast 50 Prozent diesen Wert nicht, in Maputo sind es ca. zehn Prozent und in Sofala ca. fünf Prozent. Diese Aussage beruht auf derselben Grundlage wie für Umbila: Die Abholzigkeit ist gering (1-2 cm/lfm), die Mediane der Längen für Mecrusse können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Tabelle 14: Centile/Medianwerte der Längen von Mecrusse-Erdstammstücken

Provinz	Obs./Anzahl (n)	Centile (cm)	[95% Conf. Interval]
Sofala	55	405	365 – 447
Inhambane	96	240	239 – 243
Maputo	38	205	202 – 256

Mecrusse ist ein gefragtes Parkettholz, als Konstruktionsholz (Stangen) wird es auch von der ländlichen Bevölkerung zum Hausbau verwendet. Die dort verarbeiteten Mengen erscheinen in keiner Statistik. Der hohe Anteil von schwachen Durchmessern – vor allem in der Stichprobe der Provinz Inhambane – weist darauf hin, dass u.a. durch die Erntepraktiken und -mengen massiv in die Substanz dieser Baumart eingegriffen wird. Dies trifft zumindest für die von mir besuchte Region in Inhambane (von der Küste bis ca. 150 km ins Landesinnere) zu, denn während meiner Reisen war Folgendes auffällig:

- Die starken Brandrodungsaktivitäten der Bevölkerung, die auf massive Waldzerstörungen hinweisen.
- Mecrusse-Wälder mit stärkeren Stämmen kamen nicht vor.

Außerdem gilt meines Erachtens der Umkehrschluss, dass die Betriebe nicht im großen Umfang schwaches Holz verarbeiteten, wenn ihre Nachfrage durch starkes Holz befriedigt würde.

Millettia stuhlmannii (Jambirre, Panga Panga) ist im Zentrum und vor allem im Norden Mosambiks eine relativ häufige Baumart. Entsprechend frequent ist sie an den Holzhandelsplätzen anzutreffen. In Abbildung 9 sind die Ergebnisse der Durchmesseranalyse aller Abschnitte dargestellt. Wiederum werden die stärksten Stämme in Cabo Delgado geschlagen. Der Median von fast 50 cm für diese Stichprobe liegt um ca. 20 Prozent über denen von Sofala und Nampula. Die Werte für Manica liegen bis zur 90 Prozent Perzentile in etwa zwischen Cabo Delgado und den anderen Provinzen. Die Anteile der im Mittel schwächeren „Nicht-Erdstammstücke“ von 35-40 Prozent in Manica und Nampula im Gegensatz zu 25 Prozent in Cabo Delgado erklären die erhobenen Durchmesserunterschiede nur zum Teil. Weitere Gründe (Klima, historische Einflüsse) wurden bereits bei der Interpretation der Umbila-Daten diskutiert.

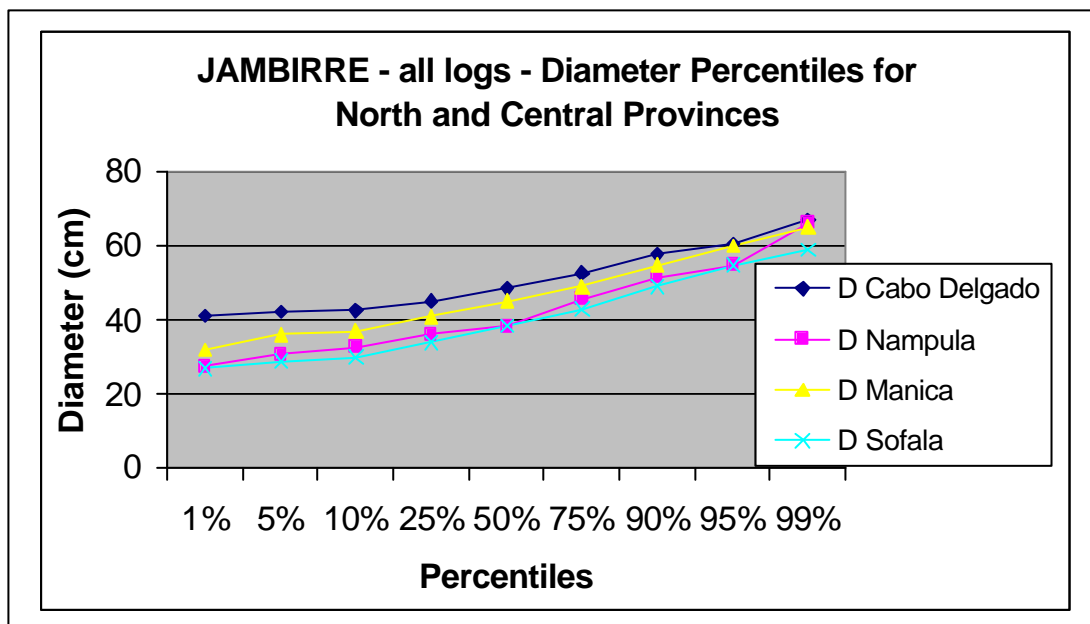


Abbildung 9: Mittendurchmesser-Perzentile ohne Rinde von Jambirre, alle Abschnitte

Zum Abschluss der Durchmesseranalyse soll auf die in jeweils nur zwei Provinzen beprobten Arten Messassa und Pau-ferro eingegangen werden.

In Sofala werden zu einem erheblichen Anteil starke Messassa-Stämme eingeschnitten. Die Hälfte der Abschnitte in den Stichproben hatte einen MD von etwa 50-100 cm und liegt damit deutlich über den Werten von Manica. Große Mengen Messassa verarbeitet die Firma MOFLOR in Sofala zu Schwellen.

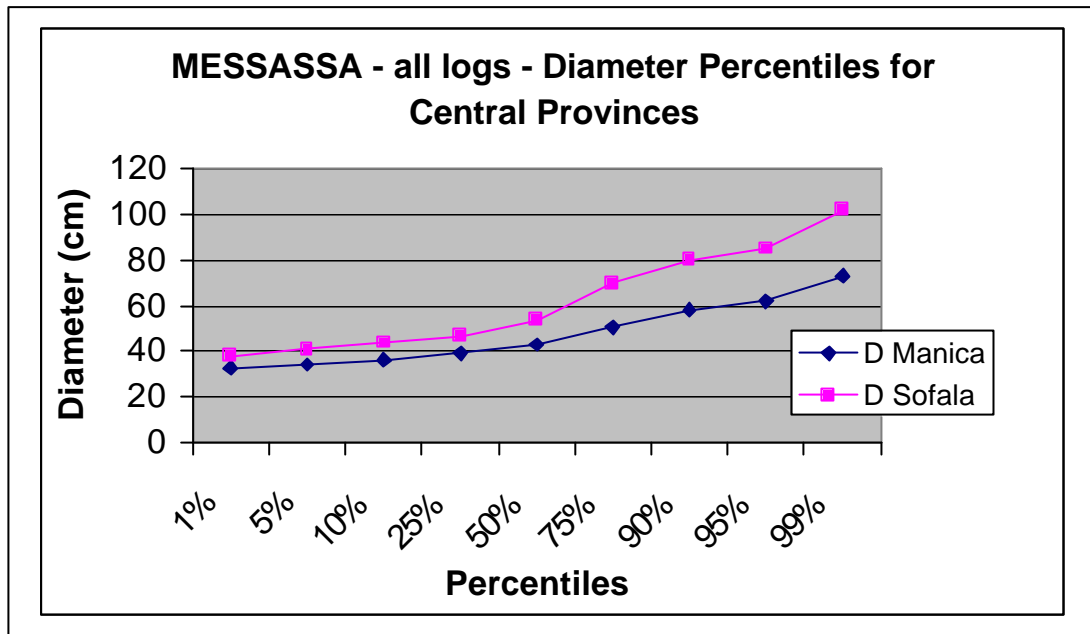


Abbildung 10: Mittendurchmesser-Perzentile ohne Rinde von Messassa, alle Abschnitte

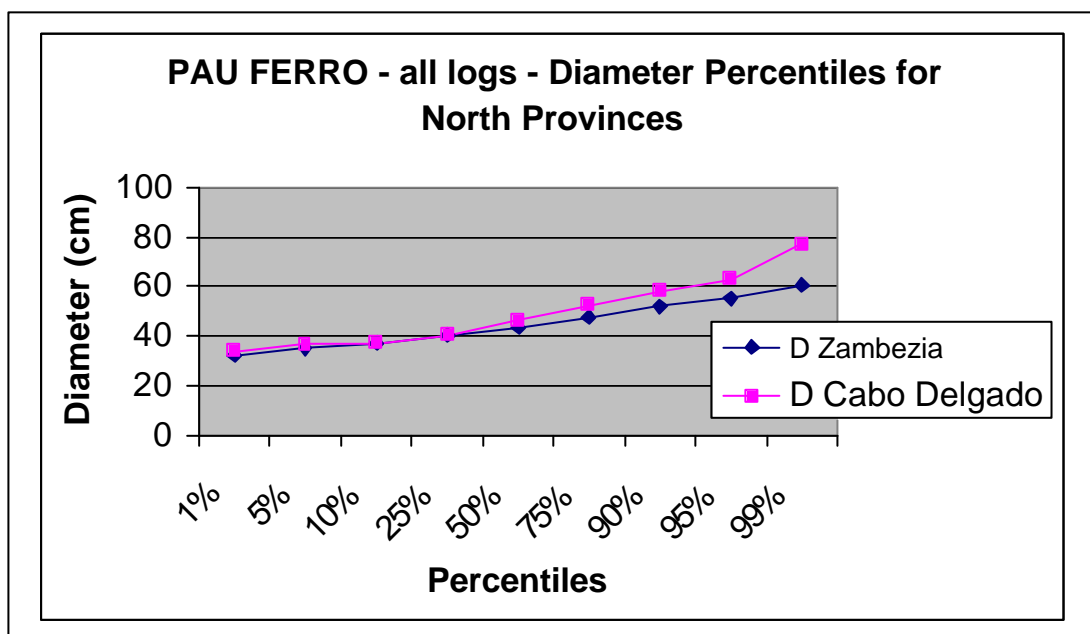


Abbildung 11: Mittendurchmesser-Perzentile ohne Rinde von Pau-ferro, alle Abschnitte

Ein wichtiges Marktsegment für den Rundholzexport im Norden ist Pau-ferro. Etwa 80 Prozent der Stämme haben MD von 40-60 cm. In Cabo Delgado findet man wiederum das stärkere Holz. Die Längenanalyse der Erdstammstücke ergab für Cabo

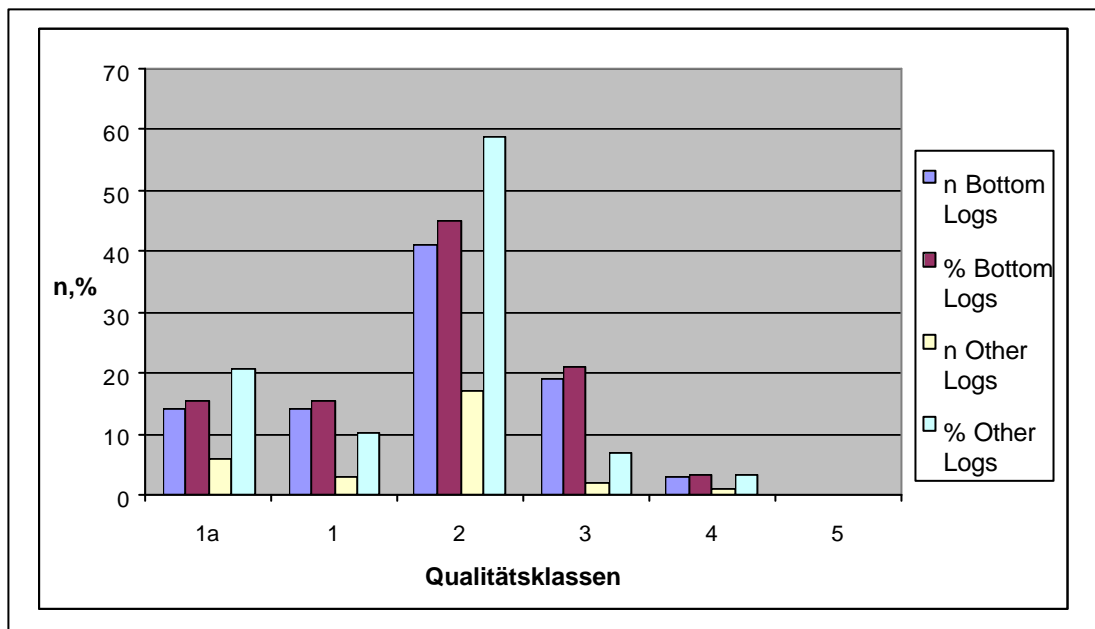
Delgado einen Median von 248 cm und einen nur 25-prozentigen Anteil von Stämmen zwischen 280 und 360 cm. Die analogen Werte für Zambézia liegen um ca. 20 cm höher. Das bedeutet, dass große Mengen von Stamm- und Astholz zwischen 20 und 40 cm MD ungenutzt in den Wäldern des Nordens verbleiben, weil es keine nennenswerte lokale Nachfrage für diese Holzart gibt.

3.5 Die Holzqualitäten der untersuchten Abschnitte

Eine gute Holzqualität ist für die Wertschöpfung eines Forstunternehmens und für die Sägeindustrie von herausragender Bedeutung. Dies gilt um so mehr, wenn die Wälder relativ vorratsarm und nur wenige Bäume pro Hektar mittelfristig nutzbar sind, was für große Flächen Mosambiks gilt. Eine Analyse des vermarkteten Rundholzes bezüglich dieses Kriteriums kann zu neuen Erkenntnissen führen.

3.5.1 Qualitätsverteilungen bei Umbila

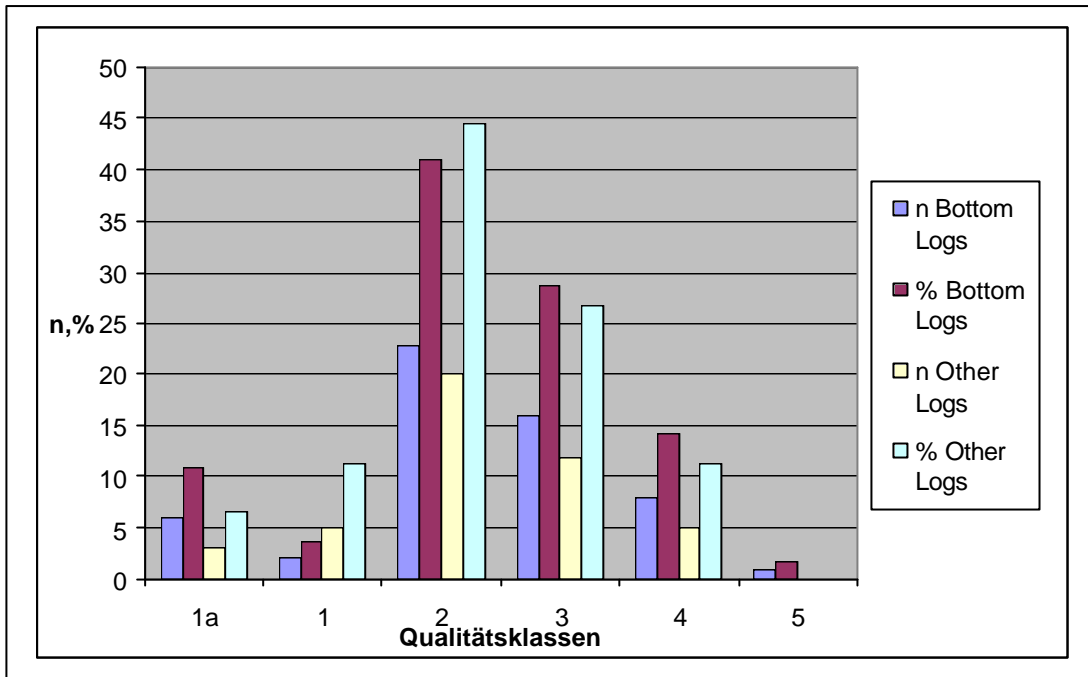
In den folgenden Abbildungen sind die Qualitätsklassen der untersuchten Abschnitte für die Nordprovinzen (ohne Nampula) dargestellt. Der Wertanteil von Erdstammstücken am gesamten Baum ist in der Regel überproportional groß. Vergleichende Darstellungen für die beiden „Abschnittsarten“¹⁸ sollen für einen Teil der Ergebnisse ggf. vorhandene Unterschiede aufzeigen. Auffallend im Vergleich zu den anderen Provinzen ist der hohe Anteil an guten Qualitäten bei den Exportstämmen in Zambézia (ca. 70 Prozent Klasse 1a bis 2) und der verschwindend geringe Anteil an Stämmen der Klassen vier und fünf (kleiner fünf Prozent). Auch die Qualitäten der Stämme für die lokale Verarbeitung ist mit einem Anteil der vierten und fünften Klasse von nur ca. 15 Prozent noch überdurchschnittlich gut. Größere Unterschiede zwischen den beiden Abschnittsarten fallen nicht auf.



Erklärungen: Bottom Logs – Erdstammstücke; Other Logs – Andere Abschnitte

Abbildung 12: Qualitätsklassen, Exportstämme in Zambézia

¹⁸ Erdstammstücke und Nicht-Erdstammstücke.



Erklärungen: Bottom Logs – Erdstammstücke; Other Logs – Andere Abschnitte

Abbildung 13: Qualitätsklassen, Stämme für lokale Verarbeitung in Zambézia

Auffällig sind die Qualitätsverteilungen in der Provinz Cabo Delgado. Bei den Exportstämmen fallen die relativ hohen Anteile der schlechteren Qualitäten auf. Hier scheinen die bei der Datenerhebung häufig angetroffenen ringschäligen Stämme („ringshake“, „cupshake“) und solche mit Rissen die Qualitätseinwertung negativ beeinflusst zu haben.

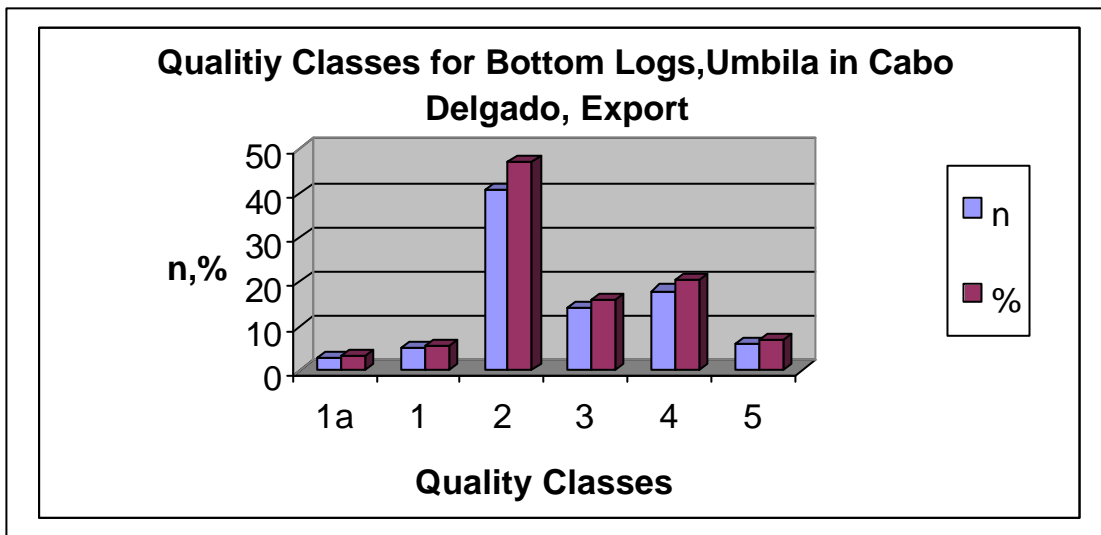


Abbildung 14: Qualitätsklassen, Exportstämmen in Cabo Delgado

Die Stämme für die lokale Verarbeitung in Cabo Delgado sind qualitativ relativ schlecht. Die Anteile der niedrigen Klassen sind vergleichbar mit denen in den Zentralprovinzen. Die Qualitäten 1a und 1 fehlen fast vollständig, sie scheinen in den Export zu gehen. Die „Nicht-Erdstammstücke“ belegen mit fast 40 Prozent stark die fünfte Klasse. Einen Einfluss auf die Qualität dürfte der Ursprung des Holzes haben.

Neben aussortierten, ursprünglich für den Export bestimmten Stämmen, kommt ein Teil von ihnen aus der näheren Umgebung von Pemba.

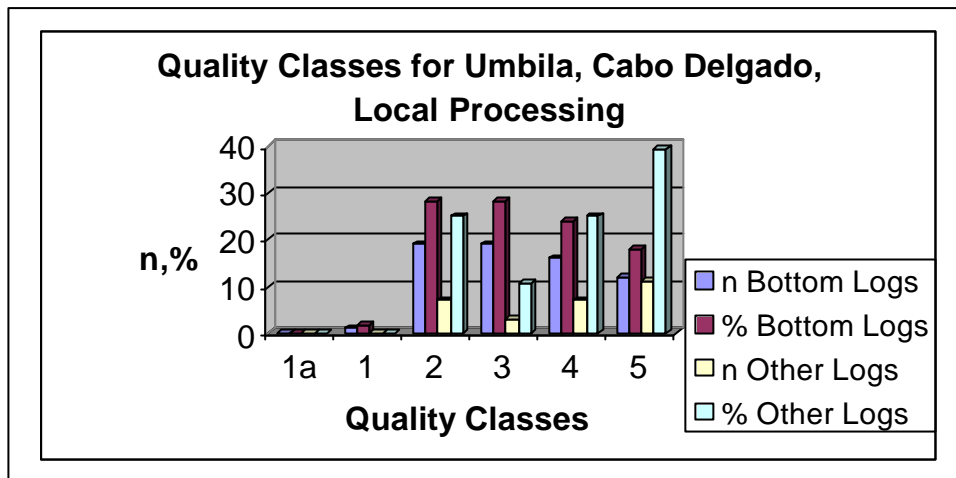


Abbildung 15: Qualitätsklassen für Umbila, lokale Verarbeitung in Cabo Delgado

Die Region um Pemba bis Montepuez und Macomia war und ist bevorzugtes Siedlungsgebiet, das forstlich bzw. landwirtschaftlich stark genutzt wird und arm an vorratsreichen Wäldern ist. Dieses wird unterstrichen durch die relativ schwachen Durchmesser der 1-25 Prozent Perzentile für die Abschnitte „lokale Verarbeitung“ in dieser Provinz (vgl. Abb. 2).

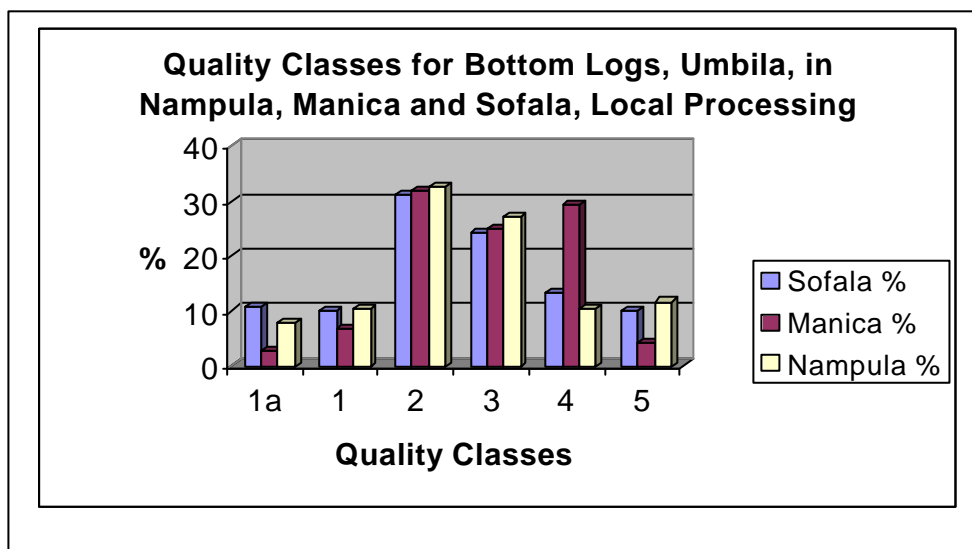


Abbildung 16: Qualitätsklassen, lokale Verarbeitung in Nampula, Manica und Sofala

In der Provinz Nampula wurden nur ausreichend repräsentative Daten für „Abschnitte“, „lokale Verarbeitung“ untersucht. Es wird Stammholz exportiert, aber in geringem Umfang als in Cabo Delgado und Zambézia. Aus organisatorischen Gründen war eine Analyse dieses Marktsegmentes leider nicht realisierbar. In Abbildung 14 sind die Qualitätsklassen für Umbila in Nampula und in den Zentralprovinzen dargestellt. Die Qualitätsverteilung wie auch die Durchmesser über den Perzentilen (vgl. Abb. 4) ähneln denen der Zentralprovinzen. Dies überrascht nicht, denn Nampula ist nach Zambézia die bevölkerungsreichste Provinz Mosambiks. Der Korridor Nacala-Nampula war Zufluchtsort für Flüchtlinge während des Bürgerkrieges und in der Ko-

lonialzeit gab es einige größere Holzverarbeitungsbetriebe in der Nampula Provinz. Vorratsreiche Wälder mit entsprechenden qualitativ guten und starken Hölzern gibt es deshalb nur noch in begrenztem Umfang in den Bergregionen Ostnampulas. Auffällig ist der relativ hohe Anteil guter Qualitäten in Sofala. Dies beruht vor allem auf der Nachfrage an guten Qualitäten für die Furnierproduktion des Unternehmens EM-PACOL in Dondo. Die starke Besetzung der Klasse vier in Manica ist mit dem bisher analysierten Datenmaterial nicht erklärbar.

3.5.2 Qualitätsklassen und ihre Durchmesser

Es wird allgemein häufig angenommen, dass Stammstärken einen Einfluss auf die Qualität haben. Daten für Mosambik liegen meines Wissens diesbezüglich nicht vor. Zum Zweck einer ersten Analyse wurden die Qualitäten über ihre Durchmesserklassen aufsummiert. Um die Darstellung auf eine größere Datenbasis zu stützen, wurden alle untersuchten Erdstammstücke von Umbila aus den Provinzen Cabo Delgado, Nampula und Zambézia zusammengefasst. Bei der schrittweisen Zuordnung fiel der Einfluss der überdurchschnittlich guten Qualitäten aus der Provinz Zambézia auf.

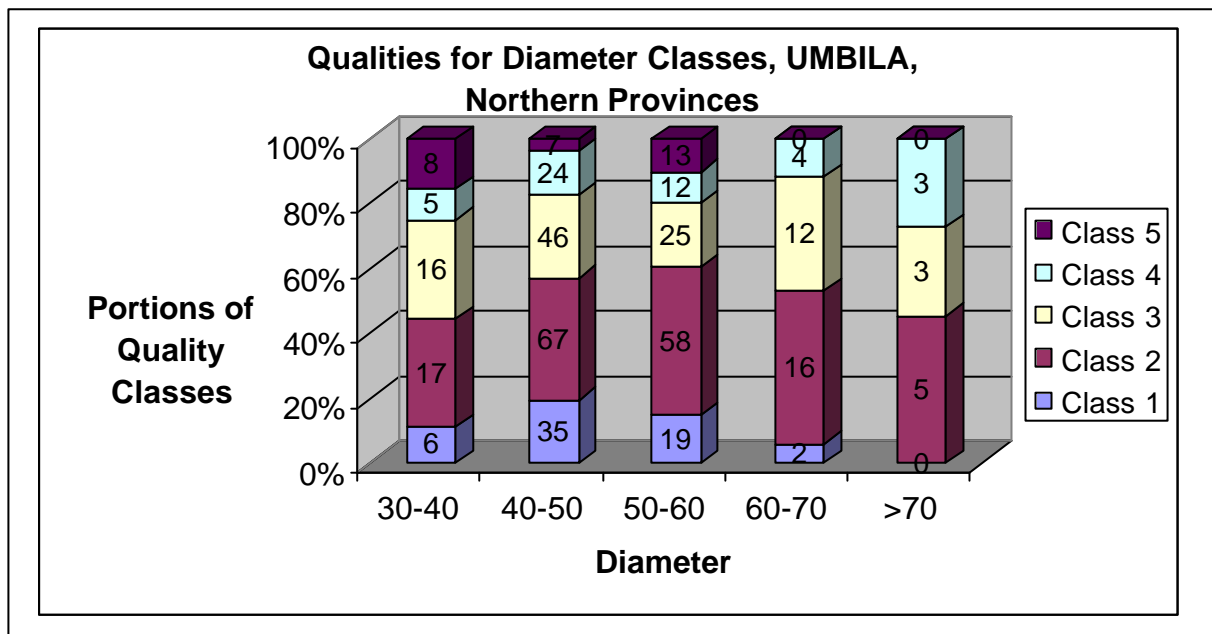


Abbildung 17: Qualitäten über Durchmesserklassen, Nordprovinzen

Es kann festgestellt werden, dass mit zunehmendem Durchmesser der Anteil der Klassen vier und fünf abnimmt. Dies gilt für den Durchmesserbereich bis 70 cm. Die Besetzung der Klasse über 70 cm ist mit n=11 so gering, dass auf Aussagen verzichtet wird (vgl. Abb. 17).

Die untersuchten Umbilastämme aus Zentralmosambik sind mit Anteilen von 50-75 Prozent in den Klassen eins bis drei qualitativ im Durchschnitt deutlich schlechter als die der Nordprovinzen. Die Tendenz zu geringeren Anteilen der Klassen vier und fünf bei zunehmendem Durchmesser konnte hier nicht bestätigt werden, viel mehr ergibt sich aus den Daten das Gegenteil: Von der MD-Klasse 30-40 cm zur Klasse >50 cm steigt der Anteil der geringen Qualitäten.

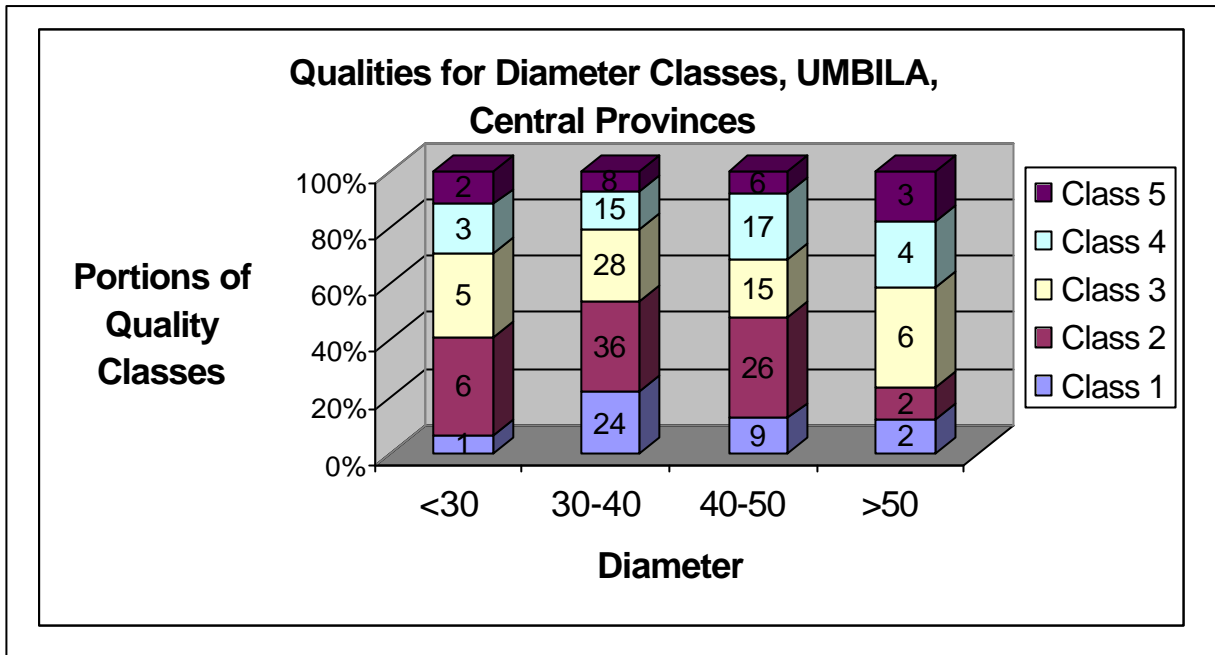


Abbildung 18: Qualitäten über Durchmesserklassen, Zentralprovinzen

Die Erdstammanalyse für die Baumart Chanfuta, ebenfalls getrennt nach Landesteilen, zeigt eine qualitative Überlegenheit der vermarkteten Stämme des Nordens (siehe Abb. 19 u. 20). Im Süden erreichen die Anteile der Klassen eins bis drei in den Durchmesserklassen bis 90 cm ca. 50-70 Prozent. In den vergleichbaren MD-Stufen im Norden und Zentrum liegen die Werte bei 70-90 Prozent. In den Stichproben der Nord- und Zentralprovinzen bestätigt sich auch eine eindeutige Tendenz zur „Abnahme der guten Qualitäten bei zunehmendem MD bzw. BHD“.

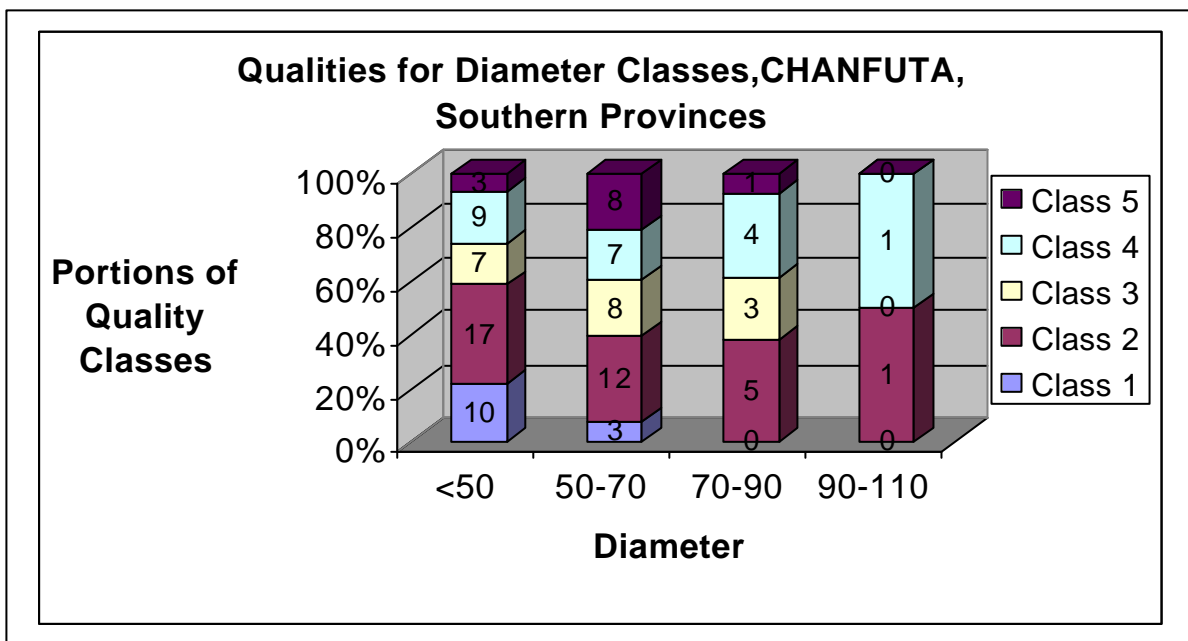


Abbildung 19: Qualitäten über Durchmesserklassen, Chanfuta, nur Erdstammstücke

Wie lässt sich diese ausgeprägte Tendenz erklären? Ein Interpretationsversuch: Alle Bäume sind im Laufe ihres Lebens Umwelteinflüssen ausgesetzt und je länger sie leben, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie durch diese Einflüsse Schäden erleiden. Das Kernholz von Chanfuta ist sehr hart und resistent, zu Schäden kommt es in der Regel durch Verletzungen des Stammes. Bei der Erhebung konnten zahlreiche zum Teil sehr starke Chanfutastämme nicht vermessen werden und fielen damit aus der Stichprobe, weil eine, manchmal auch beide Stirnflächen so verformt waren, dass eine genaue Messung der Durchmesser gemäß der gewählten Methode nicht möglich war. Die Verformungen beruhen auf alten Stammverletzungen, die unzureichend überwältigt waren.

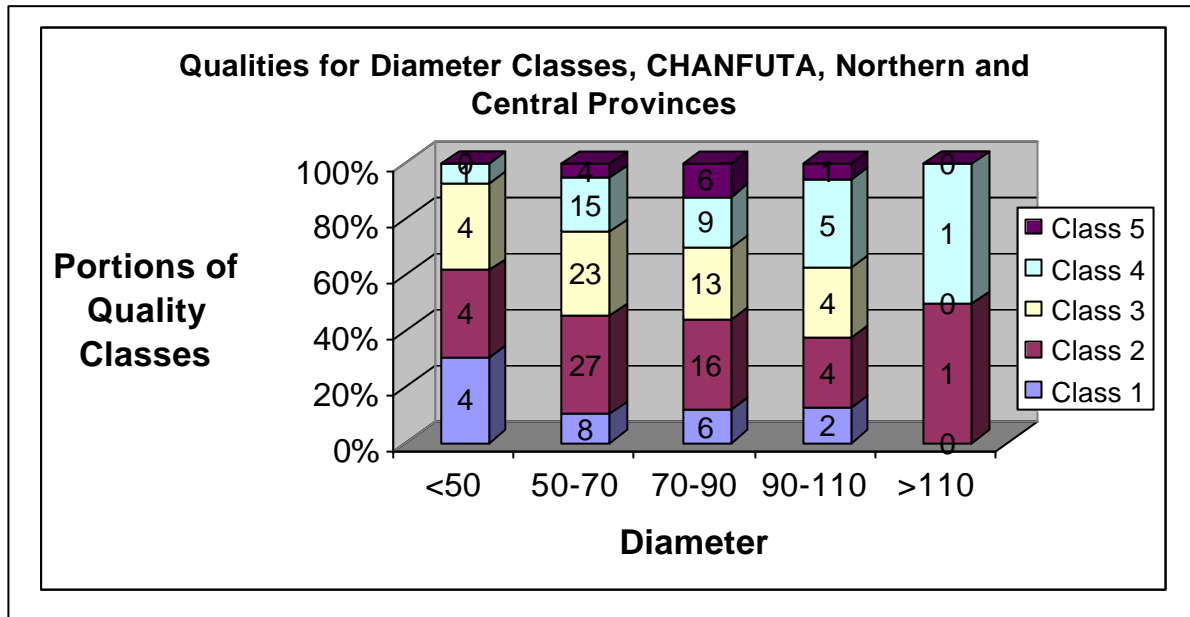


Abbildung 20: Qualitäten über Durchmesserklassen, Chanfuta, nur Erdstammstücke

Verletzungen können viele Ursachen haben: Eine nicht zu unterschätzende dürften die fast jährlichen Brände sein, die meistens als Bodenfeuer durch die Wälder laufen und auch Schäden am stehenden Holz verursachen können. Sehr zahlreiche Brandspuren konnten bei der Datenerfassung registriert werden, prinzipiell an allen Baumarten, aber gehäuft an starken Chanfutastämmen. Ihre Borke ist weniger stark als die von z.B. Umbila und sie stockt häufiger auf trockenen Standorten mit erhöhter Brandgefahr.

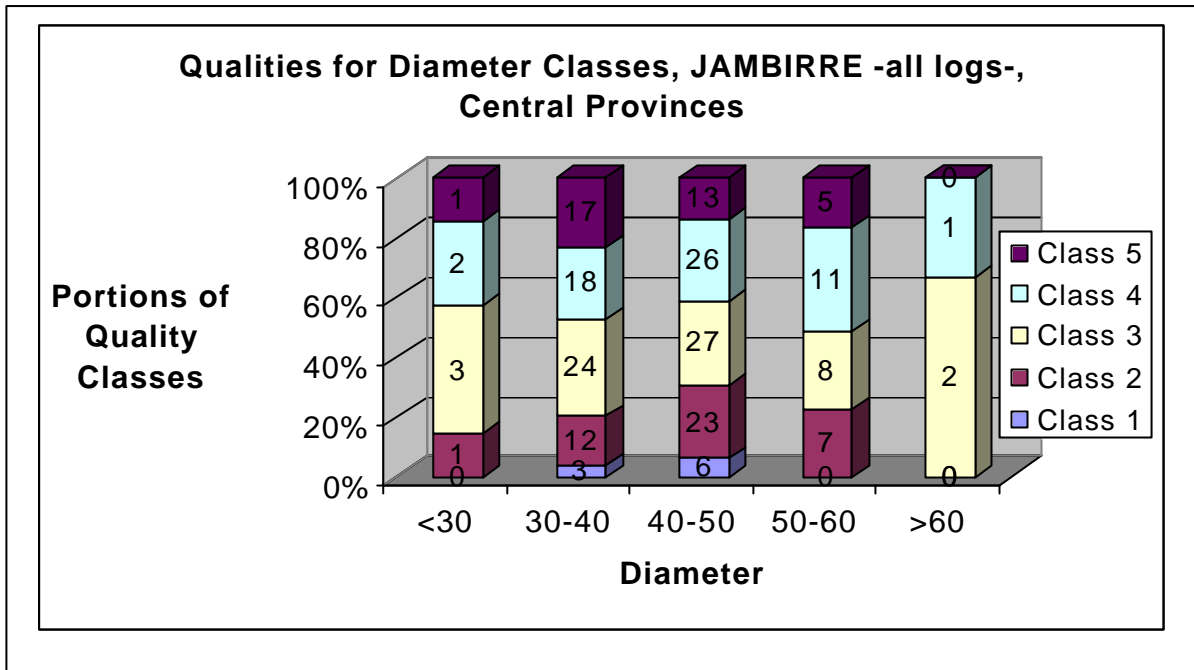


Abbildung 21: Qualitäten über Durchmesserklassen, Jambirre, Zentralprovinzen, alle Abschnitte

Die Stichprobenergebnisse von Jambirre zeigen bei einer Gliederung in Nord- und Zentralprovinzen die bereits bei anderen Arten bestätigte Differenzierung der Qualitäten nach Regionen. Die zwei am stärksten besetzten MD-Klassen (30-40, 40-50 cm) weisen in Manica und Sofala nur einen Anteil der Klassen 1 bis 3 von ca. 50 Prozent auf. Im Norden betragen die analogen Werte ca. 80 Prozent. Die verfügbaren Informationen und Daten liefern leider keinen Klärungsbeitrag zu diesen Unterschieden.

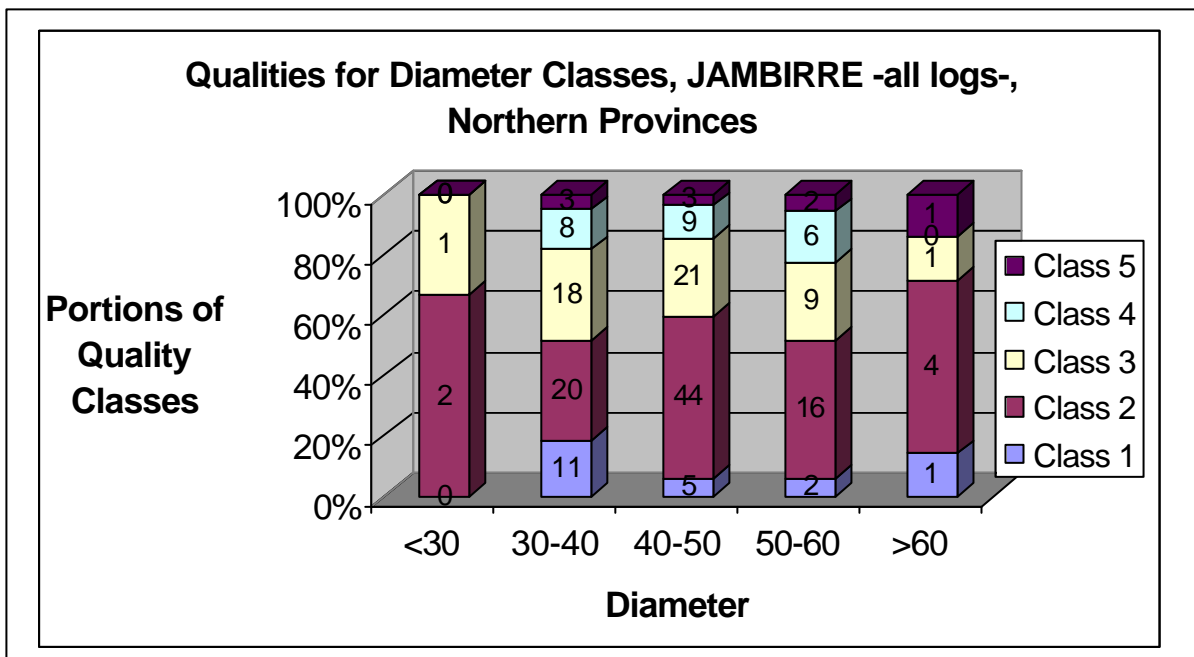


Abbildung 22: Qualitäten über Durchmesserklassen, Jambirre, Nordprovinzen, alle Abschnitte

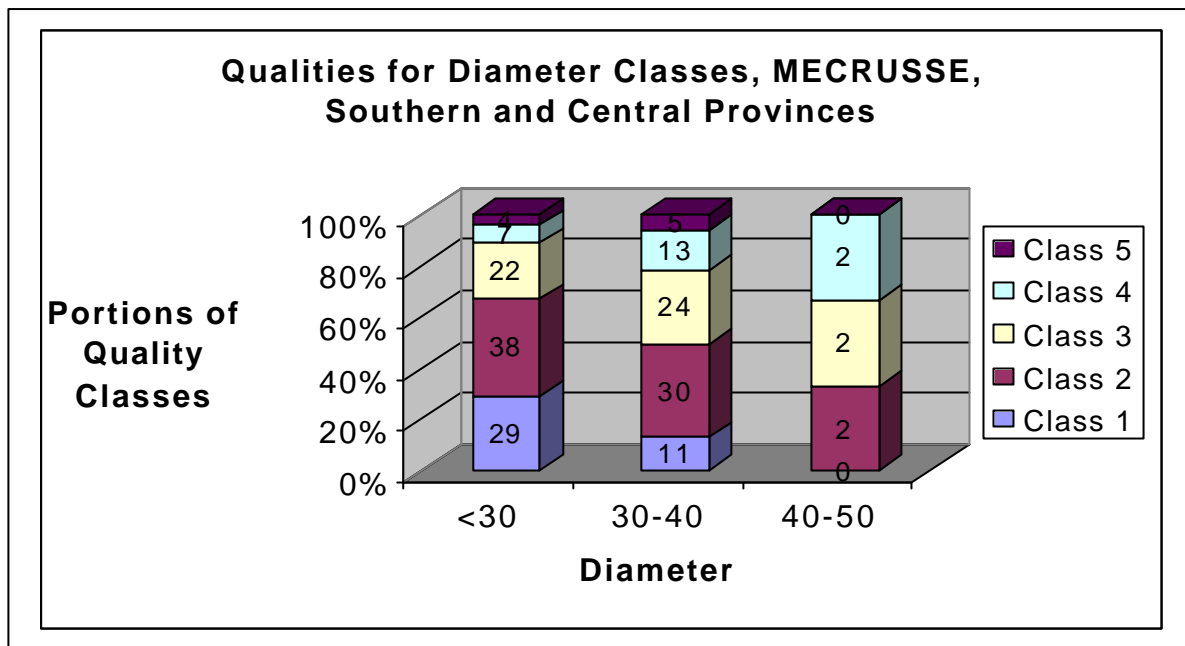


Abb. 23: Qualitäten über Durchmesserklassen, Mecrusse, Erdstammstücke

Die Daten der Stichproben für Mecrusse aus Maputo, Inhambane und Sofala weisen einen sehr hohen Anteil guter Qualitäten auf. Auffällig ist ein ca. 30-prozentiger Anteil der ersten Qualität an den Stämmen < 30cm. Das Holz und die Borke von Mecrusse sind außergewöhnlich widerstandsfähig, und tatsächlich waren in den Stichproben Stämme mit Brandschäden eher die Ausnahme. Bereits bei den schwachen Abschnitten befriedigten die Stammformen und die Astreinigung war fortgeschritten. Die oft kurzen Erntelängen – die Mediane liegen zwischen 240 und 361 cm – beeinflussten das Erscheinungsbild jedoch positiv. Viele Eigenschaften von Mecrusse deuten darauf hin, dass diese Baumart ein relativ hohes Potential zur Wertholzproduktion hat. Leider wird dieses Potential aber durch den häufig zu frühen Einschlag nicht genutzt.

Abschließend soll auf Pau-ferro eingegangen werden. Die analysierten Erdstammstücke waren für den Export bestimmt, und beinhalteten einen hohen Anteil der Klassen eins bis drei. Insbesondere bei den Durchmessern 30-50 cm fiel der ca. 50-prozentige Anteil der Klasse zwei auf. Auch bei den Stichproben von Pau-ferro zeigt sich die Tendenz von der Abnahme guter Qualitäten mit steigendem BHD. Allerdings sind die MD-Klassen 30-40 cm und 60-70 cm etwas schwach besetzt, um gesicherte Aussagen machen zu können.

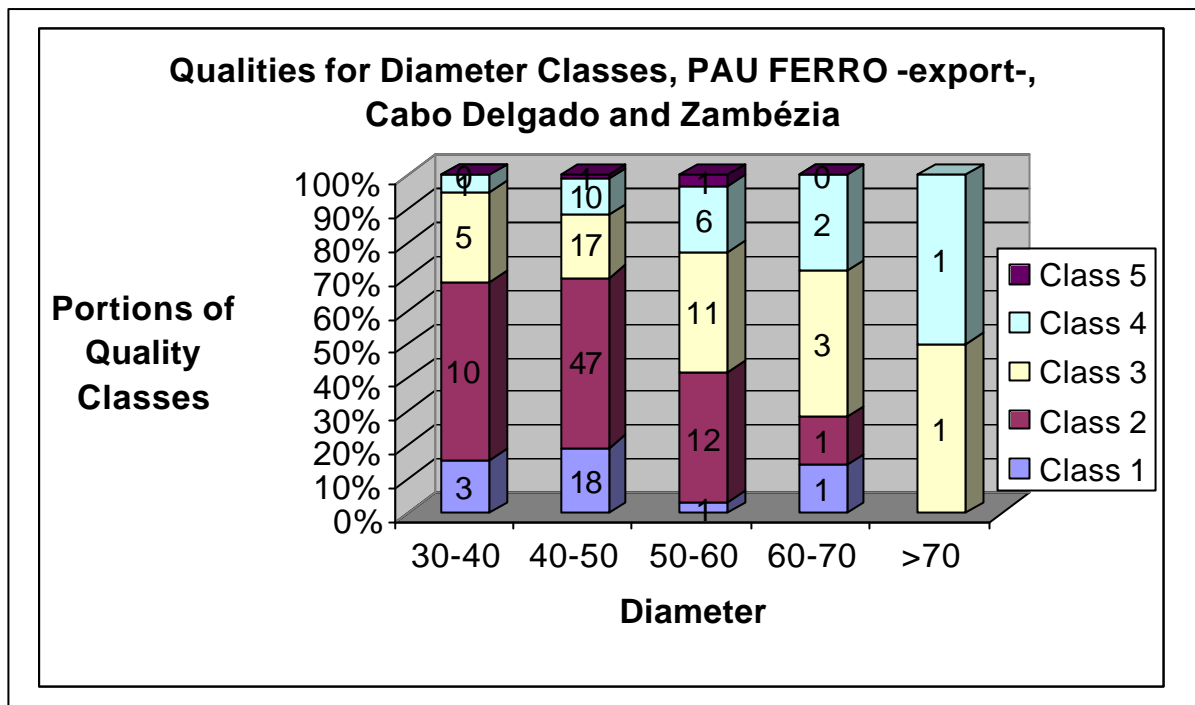


Abbildung 24: Qualitäten über Durchmesserklassen, Pau-ferro, Erdstammstücke

Unter Berücksichtigung der artspezifischen und regionalen Unterschiede zeigt die vorliegende Analyse eindrucksvoll das grundsätzlich vorhandene Potential der untersuchten Baumarten zur Wertholzproduktion. Hervorzuheben sind die relativ guten Qualitäten von Umbila in Zambézia, von Chanfuta, Jambirre und Pau-ferro im Norden sowie Mecrusse in Inhambane und Sofala. Die Wälder Mosambiks setzen sich zum Teil aus sehr wertvollen Edelhölzern zusammen. Ihre Vorratshaltung insgesamt aber ist relativ gering (vgl. SAKET, 1994). Um dennoch eine hohe Wertschöpfung aus den forstlichen Ressourcen für die Zukunft zu sichern, ist neben der grundsätzlichen nachhaltigen Bewirtschaftung eine Konzentrierung auf die Sicherung und Förderung der Holzqualitäten unerlässlich. Denn bei einer so geringen Anzahl von haubaren Stämmen pro Baumart, Dekade und Hektar, ist die Wirtschaftlichkeit einer Rundholzproduktion in hohem Maße von der Qualität seines stehenden Vorrates abhängig.

3.6 Die Holzindustrie

Die holzbearbeitende Industrie Mosambiks hat unter der sozialistischen Wirtschaftsführung von Mitte der siebziger bis Mitte der achtziger Jahre, aber vor allem unter dem zirka 16 Jahre dauernden Bürgerkrieg sehr gelitten. Als 1994 der Friedensvertrag unterzeichnet wurde, waren praktisch alle Sägewerke außerhalb der Provinzhauptstädte zerstört oder veraltet und nicht betriebsbereit. In den Städten, insbesondere in Maputo und Beira, arbeiteten zwar noch einige Betriebe, aber auf geringem Produktivitätsniveau. Über 20 Jahre waren kaum Ersatzinvestitionen geleistet worden und/oder es herrschte Rohstoffmangel. Die überwiegende Zahl der Produktionsbetriebe des Forstsektors waren bis Anfang der neunziger Jahre unter staatlicher Kontrolle. Bereits kurz vor Ende des Bürgerkriegs 1994, aber insbesondere in den beiden Folgejahren, wurden bis auf zwei alle der untersuchten ehemaligen Staatsbetriebe privatisiert (die IFLOMA¹⁹ ist ein Sonderfall und wird nicht näher betrachtet). Ab 1993 bekam der Forstsektor durch Neugründungen zusätzliche Impulse. Die SERAÇÕES REUNIDAS DE ZAMBÉZIA in Nicuadala bei Quelimane war nach den vorliegenden Recherchen eine der ersten. Ab 1995 erfuhr der Sektor durch Sanierungen und weitere Neugründungen eine stärkere Belebung.

Ende 1998 gab es insgesamt 98 holzbearbeitende Betriebe in Mosambik (vergleiche Tabelle 18, Seite 65). In den sechs Provinzen Inhambane, Manica, Sofala, Zambézia, Nampula und Cabo Delgado konnten während der Forschungsperiode 53 Betriebe von insgesamt 67 (dies entspricht 79 Prozent) untersucht werden. Darüber hinaus konnte noch eine große Holzexportfirma in Pemba (Cabo Delgado) mit in die Studie einbezogen werden. In Maputo produzierten Ende 1998 19 Betriebe, elf von ihnen – das sind 58 Prozent – fanden in dieser Arbeit Berücksichtigung.

3.6.1 Rechtsformen und Eigentümerstruktur

Der überwiegende Anteil (63 Prozent) der mosambikanischen holzbearbeitenden Unternehmen hat die Rechtsform der Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH). Die zirka 20 untersuchten Personenunternehmen (PU) sind zum Teil sehr kleine Betriebe.

Tabelle 15: Rechtsformen, Eigentümerstruktur und -nationalitäten der untersuchten Unternehmen

	Rechtsform				*Eigentümer					*Nationalitäten der Eigentümer und Beteiligungen					
	PU	GmbH	AG	o.An-gabe	PP	Bank	AG	U,UG	Son-stige	Moz 100%	Moz-Bet.	port 100%	port-Bet.	An-dere	o.moz-Bet.
Anzahl	19	40	1	4	51	3	3	9	5	39	13	6	6	17	12
%	29	63	2	6	72	4	4	13	7	61	20	9	9	23	19

* Mehrfacherwähnungen möglich, deshalb ist die Summe der Einzelaspekte ungleich der Summe (64) der untersuchten Unternehmen

Verwendete Abkürzungen: PU – Personenunternehmen; PP – Privatpersonen; U – Unternehmen; UG – Unternehmensgruppe; moz – mosambikanisch; port – portugiesisch; Bet – Beteiligung; o – ohne.

¹⁹ Die IFLOMA (Indústria Florestal de Manica) war bereits während der Kolonialzeit gegründet worden, umfasst ca. 36.000 ha Kiefern- und Eukalyptusbestände sowie Holzverarbeitungsanlagen und war in den achtziger Jahren im Zuge eines schwedischen Entwicklungshilfe-Projektes modernisiert worden. Das Ziel einer Privatisierung konnte bisher nicht erreicht werden.

Einer der größten Betriebe, MOFLOR, ist die einzige AG und gehört zum Unternehmen „GRUPO ENTREPOSTO“, das sich durch sehr diversifizierte Aktivitäten auszeichnet und eine der größten Gesellschaften in Mosambik ist. Bei der Eigentümerstruktur insgesamt fällt der hohe Anteil (72 Prozent) von Privatpersonen auf. Banken und Aktiengesellschaften treten bisher kaum im Forstsektor als Investoren auf. Unternehmen bzw. Unternehmensgruppen, deren Hauptaktivitäten häufig in anderen Geschäftsbereichen liegen, stellen immerhin 13 Prozent der Eigentümer. MADAL, der größte Kokospalmen-Plantagen-Besitzer Mosambiks, ist beispielsweise ein solches Unternehmen, das 1996/97 in den Forstsektor investiert hat. Unter der Gruppe „Sonstige“ sind Kirchen (2), Einrichtungen des Staates (2) und eine Partei (RENA-MO) zusammengefasst. Von den 64 untersuchten Unternehmen haben 44 Prozent nur einen Gesellschafter, alle anderen zwei oder mehr.

Der hohe Anteil von Privatpersonen bei den Eigentümern deutet darauf hin, dass der überwiegende Teil der Unternehmen des Forstsektors kleine und mittlere Betriebe mit einer relativ geringen Kapitalbasis sind.

Die Holzindustrie Mosambiks zeichnet sich durch ihre Internationalität aus. Zwar sind zirka 60 Prozent der untersuchten Unternehmen in rein mosambikanischer Hand, aber 12 Betriebe – dies entspricht 19 Prozent – haben ausschließlich ausländische Besitzer und weitere 20 Prozent sind Jointventures zwischen Mosambikanern und Ausländern (vergleiche Tabelle 15). Aus naheliegenden geschichtlichen Gründen stellen unter den „Nicht-Mosambikanern“ die Portugiesen den größten Anteil. Als zweite große Gruppe unter den ausländischen Investoren können EU-Europäer (ohne Portugiesen) zusammengefasst werden. Nur wenige Südafrikaner sind bisher im Forstsektor aktiv, Nordamerikaner keine. Von den mosambikanischen Unternehmern sind darüber hinaus etwa zehn asiatischer Abstammung (Indien, Pakistan) – wenn auch bereits seit mehreren Generationen in Mosambik lebend – und einige besitzen neben dem mosambikanischen auch einen portugiesischen Pass. Berücksichtigt man den hohen Anteil ausländischer Beteiligungen und Firmeninhaber, kann der Forstsektor Mosambiks durchaus als investitionsfreundlich für Unternehmer anderer Herkunft charakterisiert werden.

3.6.2 Ausbildung und Erfahrung der Betriebsleitung

Für Unternehmen in allen Wirtschaftsbereichen ist die Ausbildung und Erfahrung seines Managements und seiner Mitarbeiter (human capital oder resources) von entscheidender Bedeutung für seinen Erfolg. Mosambik hat mit dem Ende der Kolonialzeit und dem Fortgang eines erheblichen Teils seiner ausgebildeten Bevölkerung sowie aufgrund der politischen und wirtschaftlichen Instabilitäten über 20 Jahre hinweg sehr viele Fachleute aller Berufsgruppen verloren. Die sozialistische Regierung bemühte sich, durch Alphabetisierungskampagnen und Förderung des Schulwesens das Bildungsniveau in Mosambiks zu erhöhen. Hinzu kamen Ausbildungs- und Studienprogramme für Talentierte von internationalen Gebern sowie den „Bruderländern“ des Warschauer Paktes. Trotz dieser Maßnahmen ist die absolute und relative Anzahl von Fachkräften mit akademischer oder mittlerer technischer Ausbildung noch sehr gering (vergleiche Kapitel 1.1). Dies spiegelt sich auch im Forstsektor wider. Von den Betriebsleitern bzw. dem Management der untersuchten Betriebe verfügen 19 (30 Prozent) über eine akademische Ausbildung, aber nur vier davon sind Forstingenieure (siehe Tabelle 16). Gleichwertig vertreten sind andere akademische Berufsgruppen (Ökonomen, Architekten z.B.).

Tabelle 16: Ausbildung der Betriebsleitung bzw. des Managements

	Forst	Okonomie	Technik i.w.S.**	Architekt	Holzverarbeitung	Sonstige	Summe	%
Hochschule	4	4	4	4		3	19	30
Techniker	1		10		3	6	20	31
*o Beruf od. A							25	39

*Ohne Berufsausbildung oder ohne Angabe. **Im weiteren Sinne

Unter Techniker sind in der Zusammenstellung alle mittleren Ausbildungsniveaus zusammengefasst. Hier überwiegen technische Berufe (Mechaniker, Elektriker), drei Personen haben eine Schreiner Ausbildung. In der Spalte „ohne Berufsausbildung oder ohne Angabe“ sind u.a. die Personen angegeben, die nach der Schule (Abgang nach neunter bis zwölfter Klasse) eine „Training-on-the-Job“-Periode erfahren haben und denen dann leitende Positionen übertragen wurden oder die selber Unternehmer geworden sind. Ein Teil des Kollektivs hat wahrscheinlich eine Ausbildung genossen, allerdings wurden über Umfang und Inhalt keine Angaben gemacht. Die Zeiten der Berufserfahrung variieren stark (siehe Tabelle 16), fast 60 Prozent verfügen über mehr als fünf Jahre, der andere Teil des Gesamtkollektivs hat nur bis zu fünf Jahren im Sektor gearbeitet. Dies erscheint für leitende Positionen in einer Branche mit sehr viel verschiedenen Anforderungen wenig, insbesondere vor dem Hintergrund, dass ein Teil dieses Personenkreises keine fundierte Ausbildung genossen hat.

Tabelle 17: Erfahrung des Managements in Jahren im Forstsektor

	Jahre				Summe
	bis 2	> 2 bis 5	> 5 bis 10	> 10	
Anzahl	5	22	16	21	64
%	8	34	25	33	100

Um die verfügbaren „human resources“ für den Forstsektor besser einschätzen zu können, muss auch beachtet werden, dass ein Teil der Betriebsleiter mit akademischer oder mittlerer technischer Ausbildung aus dem Pool der ausländischen Investoren stammt. In diesem Zusammenhang ist auch das Angebot an qualifizierten Kräften auf allen Produktionsebenen zu bedenken. Beklagt wurde von vielen Managern, dass es sehr schwierig sei, ausgebildetes Personal für die mittlere Führungsebene zu akquirieren. Viele Betriebe sind außerdem darauf angewiesen, ihr Personal selber auszubilden; dies schließt handwerkliche Fertigkeiten (Handhabung von Motorsägen, Holz- und Metallbearbeitung, Reparatur und Wartung von Maschinen und anderes mehr) mit ein.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass dem Forstsektor auf allen Ebenen – aber insbesondere auf der mittleren und oberen – Führungskräfte fehlen. Es arbeiten verhältnismäßig viele Personen ohne fundierte forstliche oder holzwirtschaftliche Ausbildung in leitenden Positionen, die eine hohe Verantwortung gegenüber den ihnen anvertrauten Beschäftigten und Ressourcen haben.

3.6.3 Standorte und Kapazitäten

Die in Mosambik Ende der neunziger Jahre angetroffene Standortsverteilung der Sägewerke beruht im Wesentlichen auf der Entwicklung während der Kolonialzeit und den Auswirkungen des Bürgerkrieges. Die Neugründungen der letzten Jahre haben diese Verteilungsstruktur kaum beeinflusst. Mit zirka 60 Prozent konzentrieren sich in den Provinzhauptstädten die meisten der Sägewerke.

Tabelle 18: Anzahl, Standorte und Kapazitäten der in Mosambik tätigen Sägewerksunternehmen (Angaben S.P.F.F.B. 1997 und 1998)

Provinzen	Summe der Sägewerke	Standorte				Kapazitäten/Jahr m ³
		Mobil	Provinz Hpt.-Städte	Mittelzentren	Ein-schlags-gebiete	
Maputo	19		*18	1		79200
Inhambane	10	1	3	2	4	15620
Sofala	**17	3	11		3	51920
Manica	12	1	4		6	25520
Zambézia	10	3	4	***4		33220
Nampula	10		6		****1+4	29260
Cabo D.	8	3	3	1	1	16720
Gaza	3		1	1	1	
Niassa*****	6		3	2	1	
Tête*****	3		3			2250
Summen	98	11	57	11	21	253710

* Davon 6 in Matola, ca. 30 km westlich von Maputo; ** 1 halbstationäres Sägewerk ist 1999 nach Sofala umgesiedelt; *** davon 3 in Nicuadala, ca. 40 km westlich v. Quelimane; **** Produktionseinheit in Ligonha, bei Summenbildung der Sägewerke dem Hauptsitz zugerechnet; ***** D.N.F.F.B 1995.

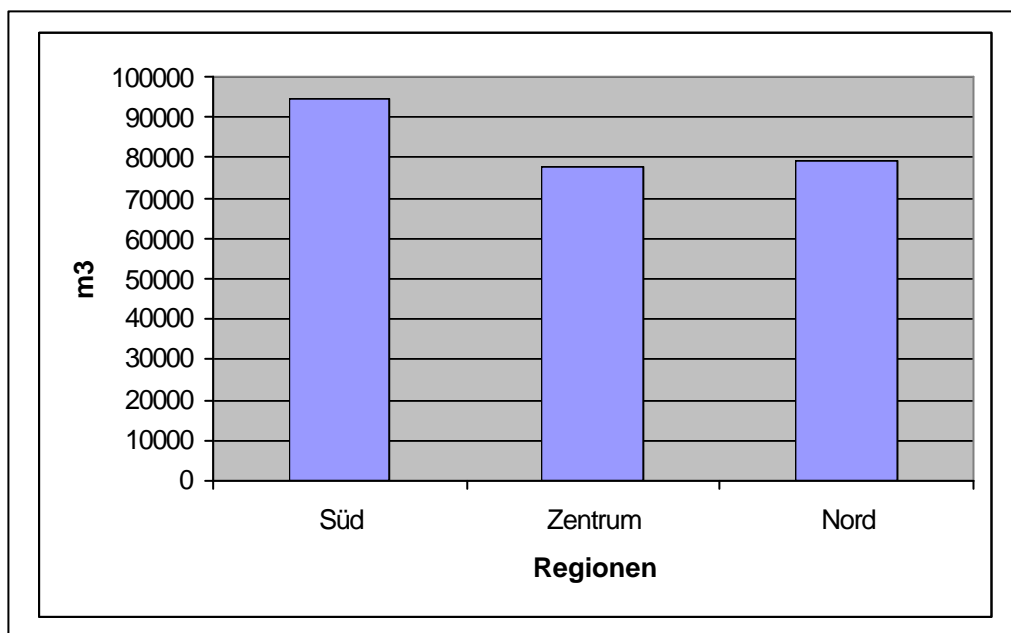


Abbildung 25: Einschnittkapazitäten nach Regionen

Die zwei wirtschaftlichen Schwerpunktregionen, Maputo und Beira, verfügen mit etwa 130.000 m³ über mehr als die Hälfte der Einschnitt-Kapazität des Landes. Vergleicht

man die drei Regionen (vgl. Abbildung 25), verteilen sie sich aber recht gleichmäßig. Hervorzuheben ist, dass die Sägewerke stark absatz- und nachfrageorientiert betrieben werden, also Maputo und die anderen Zentren stark übergewichtet sind und nur wenig in den Einschlagsgebieten produziert wird. Die Neugründungen in den letzten Jahren haben an dieser Situation prinzipiell nichts verändert, einige der modernen Betriebe (FERSOL, TAC, MADAL) wurden in oder nahe den Zentren gegründet (vergleiche Kapitel 3.1d). Einen Einfluss auf die Standortsentscheidungen könnte auch die Verfügbarkeit von gut ausgebildetem Personal gehabt haben, da im ländlichen Raum Fachkräfte schwer zu akquirieren sind. Insbesondere die waldreichen Provinzen wie Zambézia, Cabo Delgado und Niassa verfügen über keine nennenswerten Produktionskapazitäten in den Einschlagsgebieten. Die geringe Anzahl von Mobilsägen kann das Gesamtbild kaum beeinflussen.

3.6.4 Charakterisierung der Unternehmen

Die Struktur der holzbearbeitenden Industrie soll anhand der technischen, produktiven und unternehmerischen Merkmale sowie ihrer Geschäftsfelder, Investitionsplannungen und Problemnennungen charakterisiert werden.

3.6.4.1 Sägetypen und -alter

In diese Analyse sind 95 Sägeanlagen eingegangen. Ihre Zahl übersteigt die der Unternehmen deutlich, da einige mit mehreren Linien produzieren. Der ganz überwiegende Teil der Betriebe arbeitet mit Blockbandsägen (67 Prozent). Diese haben vor allem den Vorteil der höheren Ausbeute gegenüber Kreissägen, welche dafür robuster sind und direkt mit Dieselaggregaten betrieben werden können und deshalb in Gebieten ohne Stromversorgung ihre Vorzüge haben. Eine Alternative sind mobile Sägewerke (Mobilsägen), da ihr Einsatz flexibel ist und die Investitionsvolumina in der Regel geringer sind als bei stationären Werken. Sie sind bisher in Mosambik noch nicht weit verbreitet. Die vorhandenen Mobilsägen arbeiten im Zentrum und Norden des Landes. Die Gesamtverteilung der Produktionsanlagen ist in etwa ausgeglichen, worauf die Kapazitätsverteilung (Abbildung 25) bereits hinweist.

Tabelle 19: Sägetypen und -alter

Säge- Typen	Regionen					Alter (Jahre)	Regionen				
	Süd	Zent*	Nord	S	%		Süd	Zent	Nord	S	%
Band	21	18	22	61	67	Bis 10	4	11	11	26	27
Kreis	7	6	4	17	19	10 bis 20	2	7	5	14	15
Mobil	0	7	6	13	14	Über 20	22	17	16	55	58
	**ohne 4 „VH“			91	100		inkl. VHs			95	100

* Zentrum, ** VH – Vertikal/Horizontal-Sägen zum Einschnitt von Rundholz

Ein besonderes Merkmal der holzbearbeitenden Industrie ist die starke Überalterung seiner Anlagen. In der Kategorie „Alter über 20 Jahre“ summieren sich zirka 60 Prozent, wobei ein erheblicher Teil sogar über 30 Jahre alt ist. Die mobilen Sägewerke sind im Kollektiv „Alter bis zehn Jahre“ konzentriert. Das bedeutet, dass die klassischen stationären Anlagen insgesamt noch stärker veraltet sind als es auf den ersten Blick scheint, denn nur zirka 15 bis 20 Prozent dieser Anlagen können als modern eingestuft werden.

3.6.4.2 Kapazitäten, monetäre Produktionswerte und Produktivität

a) Einschnittkapazitäten

Die Einschnittkapazitäten der Betriebe liegen etwa zwischen 500 und 10.000 Festmeter (fm) Rundholz pro Jahr. Im Anhalt an die Einschnittkapazitäten der Unternehmen und an andere Faktoren wie Arbeiterzahl, Produktion und weitere technische Anlagegüter werden die Betriebe in vier Kategorien eingeteilt:

1. Kleinbetriebe mit einer Kapazität bis 1.500 fm,
2. Mittelbetriebe mit einer Kapazität von 1.500 bis 6.000 fm,
3. Mittelgroße Betriebe mit Kapazitäten zwischen 6.000 und 9.000 fm und
4. Großbetriebe mit Kapazitäten über 9.000 fm.

In die Kategorie bis 1.500 fm fallen etwa 25 Prozent der Betriebe. Diese verfügen nur über alte Anlagen, schneiden hauptsächlich für die örtlichen Kleinunternehmer (Schreiner usw.) und verarbeiten wenig eigenes Holz. Zirka 60 Prozent der Unternehmen gehören zur Kategorie zwei. Dieses Kollektiv ist sehr heterogen, verfügt über alte und moderne Sägen und zeichnet sich durch eine Vielzahl von Aktivitäten aus. Die mittelgroßen und großen Betriebe bilden eine Minderheit von etwa 15 Prozent. Ein Teil von ihnen arbeitet mit modernster Ausrüstung (MADAL, TAC), das größte Unternehmen des Sektors, EMPACOL, produziert hingegen Schnittholz, Furniere und Sperrholz mit 30 bis 40 Jahre alten Anlagen.

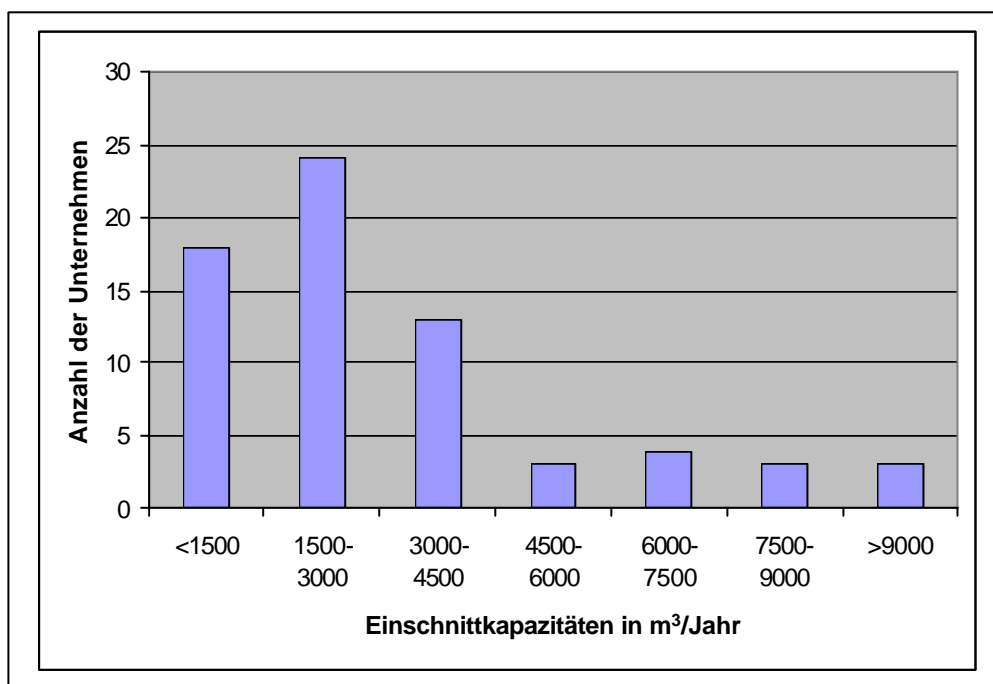


Abbildung 26: Die Struktur der Sägeindustrie, Darstellung der Einschnittkapazitäten (D.N.F.F.B 1996, geschätzt nach Interviewangaben)

b) Monetäre Produktionswerte

Die Kapazitätsangaben informieren zwar über technische Potentiale, aber die aussagekräftigeren wirtschaftlichen Kennwerte wie Umsatz oder Gewinn sind zur Beurteilung unternehmerischer Leistungen entscheidend. Im Verlaufe dieser Studie konnten für die Betriebe keine genauen Gewinne berechnet werden, da entsprechende Datenbasen nicht verfügbar waren (vergleiche Kapitel 3.8) und von Seiten der Befrag-

ten keinerlei Auskunftspflicht bestand. Anhand der Interviewergebnisse und der Angaben der Forstverwaltung war es aber möglich für die Mehrheit der Unternehmen monetäre Produktionswerte zu schätzen. Sie setzen sich je nach unternehmerischen Aktivitäten aus dem Wert der Rund- und Schnittholzproduktion²⁰ sowie den Dienstleistungen (Lohnschnitt) – aber ohne Schreinereiprodukte²¹ – zusammen.

In der Abbildung 27 sind die monetären Produktionswerte dargestellt. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass die Klassen aus darstellungstechnischen Gründen nach rechts hin jeweils die doppelte Breite haben. Die Produktionswerte für 1997/98 streuen sehr stark zwischen unter 25.000 und über 1,6 Millionen USD (vgl. im Anhang 16 die Daten für die Einzelbetriebe). Bei der Schätzung wurden nur Betriebe berücksichtigt, die auch Rundholz verarbeiten. Reine Holzhandelsfirmen könnten in den Jahren 1996 bis 1998 auch noch höhere Produktionswerte erzielt haben. Als Beispiel kann SOCILEL in Cabo Delgado genannt werden, dort lagerten allein im September 1998 mehrere tausend Festmeter Umbila und Pau-ferro Stammholz für den Export.

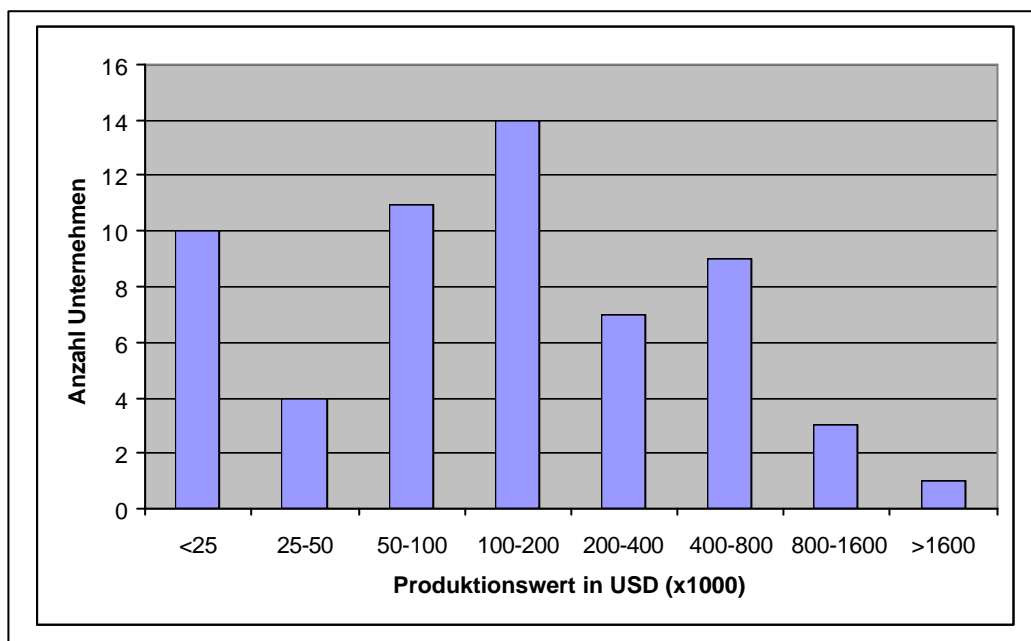


Abbildung 27: Monetäre Produktionswerte von 59 Unternehmen für ein Jahr im Projektzeitraum 1997/98

Der Mittelwert für das Gesamtkollektiv liegt bei 285.000 USD. Aufgrund der sehr starken Datenstreuung ist er nicht sehr aussagekräftig. Unempfindlicher gegenüber Streuungen ist der Median (110.000 USD). Beide Größen schließen einen Ausschnitt von zirka 20 Unternehmen ein, die zu den Mittelbetrieben gehören. Sie erreichen Produktionswerte von 100.000 bis 400.000 USD. Die Mehrheit der Kleinbetriebe erlangt Produktionswerte von bis 50.000 USD. Unternehmen, die mit der Holzbearbeitung Produktionswerte von etwa 1 Millionen USD erreichen, gibt es aktuell kaum in Mosambik. Zu dieser Klasse gehören EMPACOL und MOFLOR (bei Berücksichtigung ihrer Mastenproduktion aus Eukalyptus). Einige Firmen wie TAC, MADAL und LOFORTE TRADING verfügen grundsätzlich über die Kapazitäten, um Werte von

²⁰ Inklusive Schwellen und Parkett.

²¹ Einzige Ausnahme bildet das Unternehmen ESTALEIRO NAVAL: Hier wurden die Werte vom Bootsbau mit berücksichtigt, weil exakte Größen genannt worden waren und dieser Betrieb ein ausgezeichnetes Beispiel für das Konzept „Wertschöpfung“ ist.

deutlich über 1 Million USD zu erreichen. Nach den vorliegenden Schätzungen aber liegen sie zur Zeit noch darunter (vgl. Anhang 16).

Der Betrieb mit dem höchsten geschätzten Produktionswert von über 2,5 Millionen USD, SERRAÇÕES REUNIDAS DE ZAMBÉZIA, erreicht dies nur durch den hohen Anteil von Rohholz an seinen Exporten, ebenso wie eine Reihe anderer Produzenten der Klassen ab 400.000 USD.

c) Produktionswert/Arbeitskraft

In das Merkmal Produktionswert²²/Arbeitskraft fließen die Variablen Produktionswert und Zahl der Arbeitskräfte ein. Die große Variationsbreite der Ergebnisse (siehe Abbildung 28 und Tabelle 19) spiegelt unter anderem die enorme Variabilität der Produkte und Produktionsverfahren, der technischen Ausrüstung und der regionalen Unterschiede – z.B. bezüglich der Baumarten und -dimensionen sowie der Preise und Nachfrage – wider. Für einzelbetriebliche Vergleiche sind die Resultate nur bei Kenntnis und unter angemessener Berücksichtigung der jeweiligen Produktionsbedingungen sinnvoll.

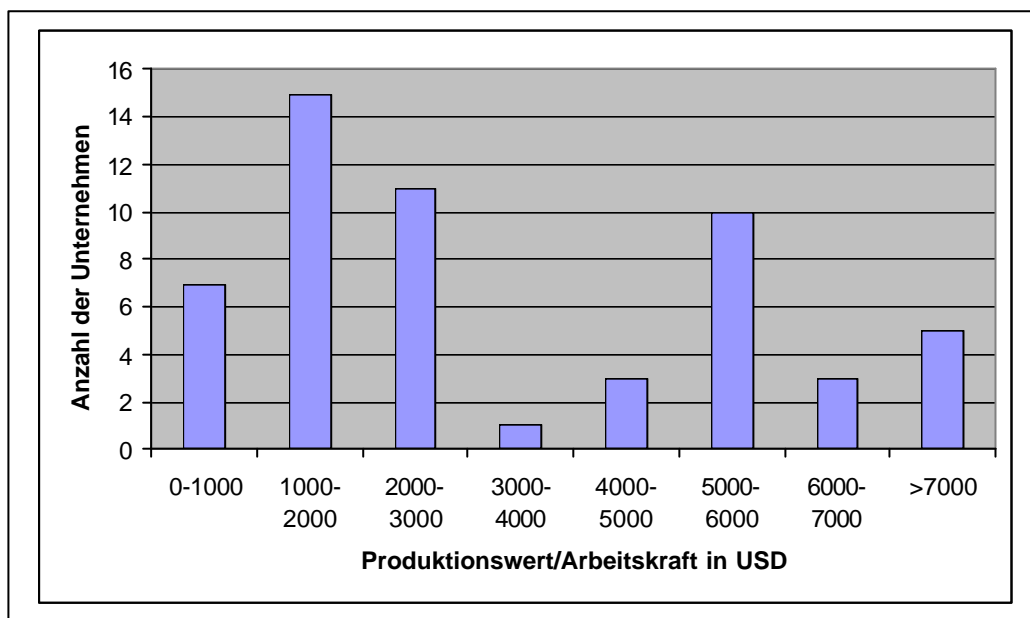


Abbildung 28: Produktionswert/Arbeitskraft von 55 Unternehmen für ein Jahr im Projektzeitraum 1997/98

Für die Charakterisierung des Sektors insgesamt geben die Ergebnisse hingegen wichtige Hinweise. Der Produktionswert/Arbeitskraft variiert extrem stark zwischen wenigen hundert und fast 15.000 USD pro Jahr. Unter Einsatz einer computergestützten Anlage erreicht eine Firma einen geschätzten Wert von 15.000 USD, der nur die Schnittholzproduktion, nicht aber die Einschlags- und Transportprozesse berücksichtigt. Über diese Prozesse waren bei der betreffenden Firma keine Informationen verfügbar. Diese Größenordnung zeigt aber, dass bei logistisch gut organisierten Produktionsverfahren auch entsprechend hohe Produktivitäten und Wertschöpfungen realisierbar sind. Der ganz überwiegende Teil der untersuchten Betriebe ist aber noch weit von diesem Zustand entfernt. 60 Prozent der Arbeiter im Forstsektor produzieren Güter mit einem Marktwert von weniger als 3.000 USD im Jahr.

²² Zu Marktpreisen.

Tabelle 19: Produktionswert/Arbeitskraft in USD/Jahr und Produktivitäten in m³ Schnittholz/Jahr (Untersuchungszeitraum 1997/98) von 55 bzw. 52 Unternehmen

Ci (Means)/Mittelwerte

Variable	Obs. (n)	Mean	Std. Err.*	[95% Conf. Interval**]
Produktionswert (USD)	55	3198.35	364.687	2467 – 3930
Produktivität (m ³)	52	17.0846	1.694	13.68 – 20.48

*Standardabweichung, **Vertrauensbereich

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
Produktionswert	356	444	761	1231	2331	4504	6332	8000	14609
Smallest/Kleinst.	356	393	444	480					
Largest/Größter						7931	8000	8750	14609

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
Produktivität	1.1	1.8	3	6.45	14.6	23.4	29.6	40.8	58.3
Smallest/Kleinst.	1.1	1.8	1.8	2.2					
Largest/Größter						35	40.8	47.1	58.3

Die Klassen ab 4.000 USD Produktionswert/Arbeitskraft sind überwiegend von Unternehmen aus Maputo und Zambézia sowie einzelnen aus anderen Provinzen besetzt. Drei Einflussgrößen bestimmen nach den vorliegenden Ergebnissen entscheidend die Zugehörigkeit zu diesem Teilkollektiv:

1. Die hohen Marktpreise und eine gute Nachfrage: Das trifft insbesondere für die Stadt Maputo und das Exportgeschäft mit Schnittholz, Parkett und Schwellen zu.
2. Moderne Produktionsanlagen: Zehn von 21 Betrieben des Kollektivs produzieren mit solchen.
3. Der Export von Rohholz: Sechs Unternehmen erzielten dadurch einen hohen Umsatz. Sie produzieren alle in Zambézia, für drei von ihnen trifft auch Punkt 2 zu.

d) Produktivität bei der Schnittholzerzeugung²³

Die Produktivität ist mitentscheidend für die Rentabilität von Betrieben. Da die einzelnen Sägewerke unterschiedliche Produkte (Block- und Brettware, Bauholz, Parkett, Schwellen) herstellen und zum Teil auch Lohnschnitt durchführen, ist eine vergleichende Interpretation nur eingeschränkt möglich. Denn bei der Datenaufbereitung waren die verschiedenen Produkte nicht genau differenzierbar. Für Rentabilitäts- und Gewinnschätzungen sind die Ergebnisse nur im Zusammenspiel mit detaillierten weiteren Informationen über Produkte und Märkte der einzelnen Unternehmen sinnvoll verwendbar.

Wie auch die anderen behandelten Größen streut die Produktivität/Arbeitskraft in einem weiten Rahmen. Die Werte liegen zirka zwischen einem und 60 Kubikmeter Schnittholz pro Jahr. Etwa 30 Prozent der Betriebe haben nur eine Produktivität/Arbeitskraft von bis zu zehn Kubikmetern. Der Großteil dieser Unternehmen gehört zum Kollektiv „Produktionswert bis 50.000 USD/Jahr“. Die Ursachen für die geringe Produktivität sind unterschiedlicher Natur:

²³ Unter Schnittholz werden zusammengefasst: Blochholz, Schnittware, Parkett und Schwellen.

- Die Anlagen sind veraltet und stehen aufgrund von Reperaturen häufig still.
- Einige Firmen sind neu am Markt und befanden sich während der Datenerhebung im Aufbau- oder Sanierungsstadium.
- Es gibt Anlagen, die sollen im Wesentlichen für den Eigenbedarf schneiden (Beispiel D. AMATONGAS).
- Die Arbeiterzahl ist hoch und die Produktivität deshalb trotz eines ggf. hohen Einschnittes gering.
- Der lokale und regionale Absatzmarkt für Schnittholz ist schwach.
- Der Anteil an Handarbeit ist sehr hoch. Dazu gehören auch schwere Tätigkeiten wie das Bestücken der Sägen mit Rundholz.

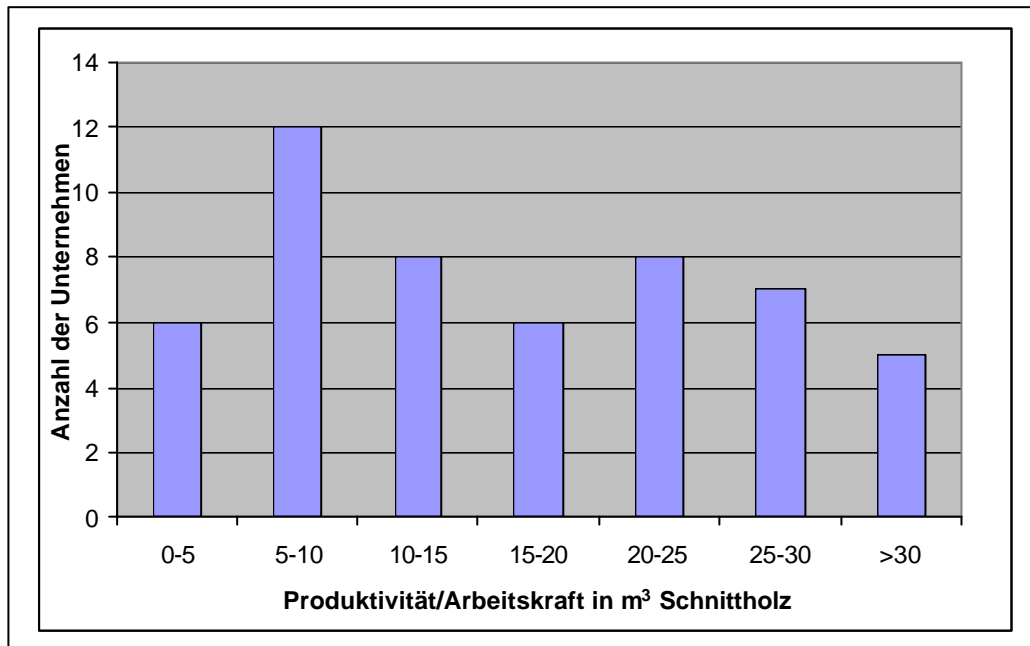


Abbildung 29: Produktivität/Arbeitskraft in m³ Schnittholz/Jahr
(Untersuchungszeitraum 1997/98)

Eine Produktivität von zehn bis 30 Kubikmetern weisen zirka 60 Prozent der Unternehmen auf. Zu diesem großen Kollektiv gehören die Mehrzahl der moderneren Firmen und einige Spezialbetriebe, die hauptsächlich Lohnschnitt durchführen und dabei im Wesentlichen Blockware schneiden. Die höchste Produktivität mit fast 60 m³ erreicht MOFLOR bei der Schwellenproduktion. Die Produktivitätsunterschiede beruhen – neben einigen der oben genannten Ursachen – vor allem auf folgenden Punkten:

- Die technischen Ausstattungen sind nicht den Erfordernissen der Produktion angepasst. Zum Beispiel verfügen viele Betriebe nicht über Besäumanlagen oder ihre gesamte Ausrüstung ist veraltet;
- unterschiedliche Mechanisierungsgrade der Unternehmen;
- Produktionsausfälle aufgrund unzureichender Versorgung mit Rohholz;
- fehlende Finanzierungen zum Ankauf von Rundholz;
- Defizite beim Personal und/oder Management;
- unterschiedliche Produktpaletten (Schwelle, Schnittholz usw.);
- hohe Arbeiterzahlen²⁴ aufgrund vertraglicher Verpflichtungen.

²⁴ Einigen ehemaligen größeren Staatsbetrieben wurde nach der Privatisierung auferlegt, eine bestimmte Arbeiterzahl weiter zu beschäftigen.

3.6.4.3 Geschäftsfelder und Aktivitäten der Unternehmen

Die Analyse der Geschäftsfelder, die von den Unternehmen des mosambikanischen Forstsektors belegt werden, gibt Hinweise auf Aspekte wie Produktionstiefen, Wertschöpfungsketten und internationale Kontakte. Diese Kenntnisse können für Strategieentwicklungen von Betrieben, Investoren und Organisationen hilfreich sein.

Ein zentrales Geschäftsfeld nachhaltiger Forstwirtschaft wird bisher von keinem Unternehmen des Sektors im größeren Umfang aktiv betrieben. Dies ist der Waldbau in den natürlichen oder naturnahen Wäldern der Einschlagsgebiete. Die Gründe sind vielfältig und beruhen im Wesentlichen auf historischen, wirtschaftlichen und politischen Aspekten (vgl. Kapitel 1.4).

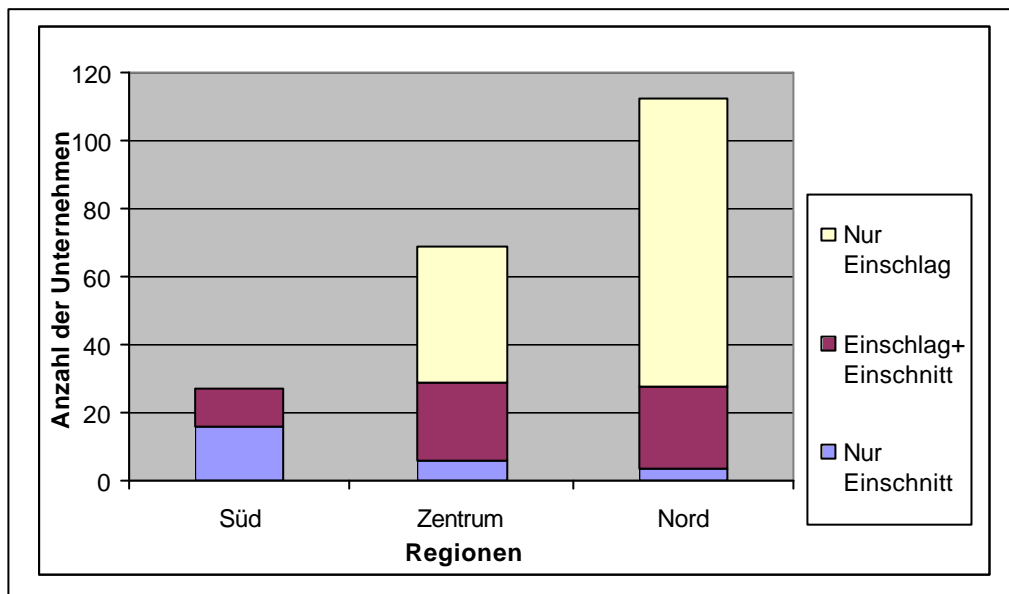


Abbildung 30: Geschäftsfelder forstlicher Unternehmungen
(Quelle: S.P.F.F.B. 1997/98, Interviewauswertungen)

a) Einschlag und Einschnitt

Bei den Basis-Aktivitäten im Forstsektor, dem Einschlag und Einschnitt von Rundholz, bestehen gewichtige regionale Unterschiede. Im Norden und im Zentrum ist der überwiegende Teil der Unternehmen nur im Einschlag tätig. Insgesamt sind es zirka 120. Hinzu kommt noch eine unbekannte Zahl illegal operierender Firmen. Aufgrund der höheren Vorräte im Norden ist diese Konzentration nicht überraschend. In der Provinz Maputo arbeiten auch auf den Holzeinschlag spezialisierte Unternehmen, Zahlen liegen aber nicht vor. Im Süden insgesamt überwiegen reine Verarbeitungsbetriebe, wobei in Inhambane die Kombination Einschlag und Einschnitt mit zwei Ausnahmen von allen Firmen praktiziert wird. Im Zentrum und Norden ist wie in Inhambane die Kombinationslösung eher die Regel.

Von den größeren Unternehmen ist LOFORTE TRADING das einzige, das sich konsequent für eine Verarbeitungsstrategie entschieden hat, aber indirekt auch durch Geschäftsbeziehungen („Kreditvergabe“ in Form von Produktionsmitteln gegen feste Liefervereinbarungen) mit Einschlagsunternehmen in Ernteprozesse involviert ist. Die direkte oder indirekte Einflussnahme auf die Holzernte ist für die Unternehmen offensichtlich wirtschaftlich sinnvoll und garantiert am ehesten die Versorgung des Verarbeitungsbetriebes mit den erforderlichen Rohstoffen.

Die kleinen Sägebetriebe – mit Ausnahme derer in Maputo – konzentrieren sich in vielen Fällen nur deshalb auf die Verarbeitung, weil ihnen die Investitionsmittel für den Einstieg in weitere Aktivitäten fehlen.

Weitergehende Aktivitäten zur Erhöhung der Wertschöpfung sind zusammenfassend in der Tabelle 20 dargestellt, die Geschäftsfelder der einzelnen Unternehmen können im Anhang 17 eingesehen werden.

b) Transport

Ein gewichtiger und kostenintensiver Produktionsabschnitt in der Forst- und Holzindustrie ist der Transport des Rohholzes und der Endprodukte. In Kapitel 3.8 wird die Kostenseite dieses Bereichs näher betrachtet. Von den untersuchten Betrieben verfügen nur die über nennenswerte Kapazitäten für den Rundholztransport, die auch im Einschlag aktiv sind. Insgesamt belegen 61 Prozent der Unternehmen das Geschäftsfeld Transport von Rundholz, allerdings mit sehr unterschiedlichen Kapazitäten und Intensitäten. Die überwiegende Zahl bedient sich darüber hinaus noch der Leistungen von Transporteuren, sowohl für das Rundholz als auch für die Endprodukte.

Tabelle 20: Geschäftsfelder und Aktivitäten, Stand 1997/98.

G e s c h ä f t s f e l d e r / A k t i v i t ä t e n									
	Lohn-	Produktion				Export			Trans-
	Schnitt	Schr,T,F	Möbel	Parkett	Schw	Schh	Schw	Rohh	port
Anzahl	25	30	21	12	12	31	8	18	41
%	38	45	31	18	18	46	12	27	61

Abkürzungen: Schr – Schreinerwaren, Türen, Fenster; Schw – Schwellen; Schh – Schnittholz; Rohh – Rohholz.

c) Lohnschnitt

Die Dienstleistung Lohnschnitt wird von 38 Prozent der Unternehmen angeboten. Die Nachfrage dieses Services ist vor allem in städtischen Verdichtungsräumen mit hoher wirtschaftlicher Aktivität und einer Vielzahl von Unternehmen der Holzbearbeitung (Schreinereien) und der Baubranche hoch. Konsequenterweise ist deshalb die höchste Dichte an Betrieben, die Lohnschnitt durchführen, in Maputo und Beira, analog der Verteilung der Sägewerke insgesamt. Es sind vor allem die sehr kleinen und mittelgroßen Firmen in diesem Marktsegment aktiv. 45 Prozent von ihnen konzentrieren sich auf den Einschnitt von eigenem Holz und dem von Kunden, weitere Wertschöpfungsprozesse fehlen bei ihnen. Für die Versorgung der lokalen Kleinunternehmen und der Bevölkerung sind diese Betriebe und ihre nachgegliederten Vertriebseinrichtungen (Verkaufsstände) sehr wichtig, da es sonst schwierig für sie ist, ihre Nachfrage an Schnittholz zu befriedigen. Die größeren Firmen produzieren nämlich bevorzugt für den Export oder in größeren Einheiten und möchten häufig nicht durch die Nachfrage kleinerer Mengen in ihrem Betriebsablauf gestört werden.

d) Möbel, Fenster, Türen, Parkett und Schwellen

Die Herstellung von Endprodukten (Fenster, Türen, Möbel usw.) wird von 41 der Unternehmen (60 Prozent) betrieben. Die Fenster- und Türenproduktion ist dabei für die meisten Betriebe (30) die häufigste Form der zusätzlichen Wertschöpfung. Darüber hinaus gibt es auch regionale Produktionsschwerpunkte. Beispiele sind die Schwellenproduktion in Manica und Sofala sowie die Parkettproduktion im Süden und Zentrum. Sie ist für jeweils 18 Prozent der Betriebe ein Mittel zur Erhöhung des Betriebsergebnisses. Auch weitere Betriebe könnten bei entsprechender Nachfrage diese Produkte kurzfristig in ihr Programm aufnehmen, da kein besonderes Know-how für ihre Herstellung erforderlich ist.

Reine Möbelproduzenten sind in Mosambik noch die Ausnahme. Zirka 30 Prozent der besuchten Betriebe produzieren Möbel, aber bis auf eine Ausnahme in handwerklicher Einzelanfertigung oder in Kleinserien. Damit sind diese Firmen zwar wichtige lokale Arbeitgeber, aber aufgrund mäßiger Qualitäten international selten konkurrenzfähig. Ausnahmen bilden zwei Betriebe in Sofala. Das Unternehmen T.C.T. produziert in größeren Serien für den überregionalen Markt (Maputo) und exportiert nach Südafrika und Simbabwe. SOFALA INVESTMENT²⁵ hat kleinere Exporterfolge mit Gartenmöbeln aus Missanda in den USA und Großbritannien.

e) Nischenproduktionen

Einige Geschäftsfelder oder Märkte haben ausgesprochenen Nischencharakter, auf denen nur wenige Unternehmen aktiv sind. Sie sind erwähnenswert und stellen Modelle mit weiterem Entwicklungspotential dar. Zu nennen sind:

- Die Fabrikproduktion von Kleinteilen (Bürsten, Pinsel, Besen usw.) von PROLAR in Maputo. Sie ist die einzige derartige Firma in Mosambik und exportiert auch erfolgreich in mehrere afrikanische Nachbarländer. Eine wichtige Rohstoffbasis für die Produktion ist Nulo, ein leichtes, helles und einfach zu bearbeitendes Holz. Besonders positiv hervorzuheben ist die hohe Ausbeute von Nulo von zirka 90 Prozent.
- Der Bootsbau von ESTALEIRO NAVAL in Pemba ist eine Ausnahme für den Sektor. Neben den eher klassischen Aktivitäten und Produkten setzt der Betrieb konsequent auf die Wertschöpfung mit Qualitätserzeugnissen in einem speziellen Markt. Sie verwenden hauptsächlich Umbila für den Bootskörper und -aufbau sowie Chanfuta für Teile, die besonders starken Belastungen ausgesetzt sind.
- Die Sargproduktion ist eine klassische Aktivität für Schreiner. Die Firma BANZE in Maputo kommt aus der Bestattungsbranche und hat ein Sägewerk übernommen. Der Vorteil dieses Produktionszweiges ist die geringe Nachfrage-Elastizität aufgrund konjunktureller Einflüsse.
- Die Palettenherstellung gaben nur zwei Betriebe (ESTALEIRO NAVAL und SERAÇÃO LHAWGUE) als Geschäftsfeld an. Dies ist verwunderlich, da in den Häfen Mosambiks und besonders in den Industriebetrieben sowie bei den Transportunternehmen Maputos und Beiras eine gewisse Nachfrage bestehen sollte. Möglich ist, dass weitere Sägewerke hier aktiv sind, ohne es explizit erwähnt zu haben. Die Produktion von Paletten ist auch deshalb interessant, weil Schnittware geringeren Wertes und Baumarten der Klasse zwei und drei verwendet werden können.
- Der Karosseriebau (Wagenbau, Aufbauten für Anhänger und Lastkraftwagen) spielt nur bei Einzelbetrieben (z.B. CARPINTARIA J. MARIA) eine gewisse Rolle,

²⁵ Inzwischen umbenannt, neuer Name nicht bekannt.

kann aber bei der Nutzung bisher vernachlässigter Holzarten, wie zum Beispiel dem elastischen Canho, wirtschaftlich interessant sein.

- Zur Herstellung von Kleinteilen für Musikinstrumente (Klarinetten) gilt Pau-preto als das begehrteste aller bekannten Hölzer. Bisher wird sie nur von MPINGO in Montepuez, Cabo Delgado, realisiert. Ein zweiter Betrieb auf diesem Sektor in Sofala (EUROMOZ) ist im Aufbau begriffen. Da es eine absolute Spezialverwendung ist, scheint eine Produktion nur nach vorheriger Vereinbarung bzw. als Jointventure mit einem Abnehmer in Übersee sinnvoll.

f) Export

Am Export von Rohholz beteiligt sich nur eine Minderheit der holzbearbeitenden Unternehmen (27 Prozent) (Schwerpunkt Zambézia und Cabo Delgado). Eine nicht unerhebliche Zahl lehnt Exporte von Rundholz sogar ab. Sie befürchten eine Verknappung ihrer Rohstoffbasis. Der Schnittholzexport ist die häufigste Beteiligung der Betriebe am internationalen Markt. Unter den Schwellenproduzenten exportieren zwei Drittel von ihnen. Weiteres zu den Märkten siehe im folgenden Kapitel.

3.6.4.4 Märkte, Marketing und Kommunikation

a) Märkte

Der Markt wird allgemein als ein Ort bezeichnet, an dem Menschen zusammenkommen, um Waren und Dienstleistungen anzubieten oder ihre Nachfrage zu befriedigen. In Mosambik sind die Märkte für Holz und seine Produkte vielfältig. Neben den klassischen Handelsplätzen wie Rundholzlager im Wald, Schnittholzlager im Sägewerk und Schreinereien existieren offizielle Verkaufsstände auf den Märkten der Städte neben inoffiziellen auf Straßen und Plätzen. Was man in Mosambik vergeblich sucht, sind Möbeldiscountmärkte und Baumärkte wie „OBI“. Im Rahmen dieser Studie kann nur ein allgemeiner Überblick über die Holzmärkte der Sägeindustrie gegeben werden. Auf Einzelheiten wird in der Regel nicht eingegangen. Unterschieden wird zwischen Beschaffungs- und Absatzmärkten, wobei die Einkaufsseite nur das Rundholz betrachtet, andere Güter bleiben unberücksichtigt.

a1) Beschaffungsmarkt für Rohholz

Nur ein Teil der Sägewerke kauft sein benötigtes Holz – ganz oder teilweise – auf Märkten ein, da die Mehrzahl selber im Einschlag tätig ist. Das Marktgeschehen unterscheidet sich regional deutlich. Im Norden und Zentrum fahren die Einkäufer in die Einschlagsgebiete und suchen das Holz aus oder Verkäufer bieten ihre Ware an den Sägewerken mit oder ohne vorherigen Auftrag an. Im Norden sind die Märkte im allgemeinen durch die Provinzgrenzen vordefiniert. Verkäufe über die Grenzen hinweg sind selten. Von den Einschlagsgebieten aus befinden sich die Standorte der Verarbeitungsbetriebe oder der nächste Hafen in ein und derselben Provinz. Eine gewisse Ausnahme bilden die Grenzregion zwischen Nampula und Niassa sowie Zambézia. Ein Betrieb aus Cuamba (Niassa) schlägt beispielsweise in Nampula ein.

Im Zentrum des Landes ist die Situation eine andere. Dort befriedigen mehrere Betriebe aus Beira (Sofala) einen Teil ihrer Nachfrage in Manica aufgrund der höheren Vorräte an bestimmten Baumarten und der relativ guten Infrastruktur.

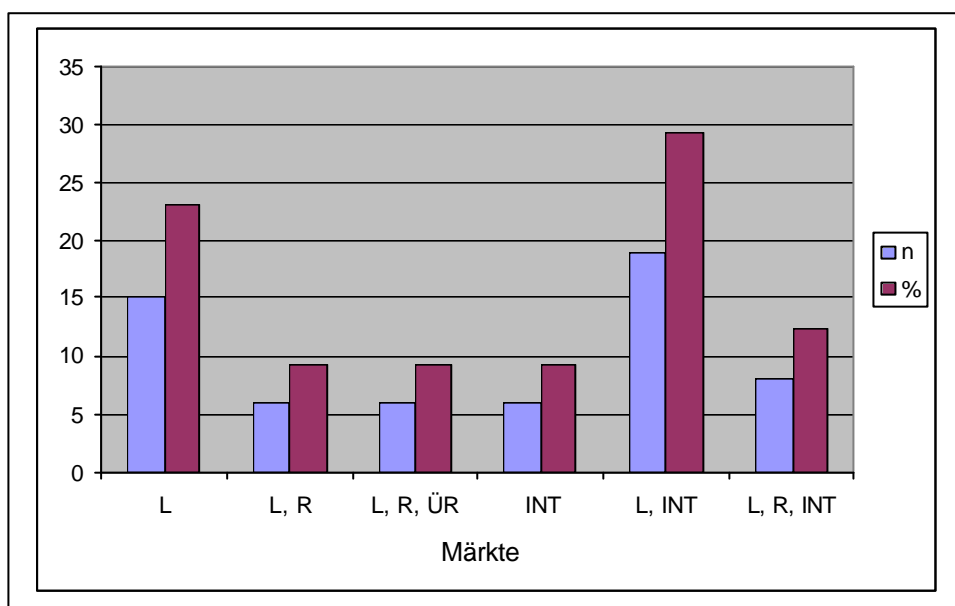
Der Großraum Maputo wird im Wesentlichen mit Holz aus Inhambane sowie dem Süden von Manica und Sofala versorgt. Das Rundholz wird auf der Nationalstraße 1 Richtung Süden transportiert und an die Sägewerke entlang dieser Strecke oder in Maputo angeboten. Nur ein sehr geringer Prozentsatz des Holzes stammt aus dem Norden und wird auf dem Seeweg nach Maputo gebracht.

a2) Absatzmärkte

Die Absatzmärkte des mosambikanischen Forstsektors können in vier Teilmärkte (lokal, regional, überregional und international) gegliedert werden. Der internationale Markt braucht keine Erklärung, die anderen bedürfen einer kurzen Definition:

- Der **lokale Markt** bezieht sich auf den Standort des Betriebes in einer Stadt, die Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen kommt aus dem Ort und seinem Einzugsgebiet.
- Der **regionale Markt** ist definiert als die Provinz in der das Unternehmen angesiedelt ist.
- Der **überregionale Markt** umfasst mehrere Provinzen.

Bei den Interviews wurde nach den bedeutenden Absatzmärkten für die wichtigsten Produkte gefragt. In der Abbildung 30 sind die Ergebnisse für lokale und für internationale Märkte und für Gruppen von Märkten (z.B. lokal und international) dargestellt.



Abkürzungen: n – Anzahl; L – lokal; R – regional; ÜR – überregional;
INT - international

Abbildung 30: Die Absatzmärkte der Unternehmen

Die Anzahl (n) in Säulenform über einer Bezeichnung (L zum Beispiel) repräsentiert Unternehmen die *nur* auf dem betreffenden Markt oder den Märkten Absatz erzielen. Die Darstellung verdeutlicht die Dominanz der lokalen und internationalen Absatzgebiete für die Mehrzahl der Betriebe. Insgesamt agieren etwa 83 Prozent der Betriebe auf lokalen und 59 Prozent auf internationalen Märkten. Die regionalen und überregionalen Handelsplätze spielen hingegen nur für 39 Prozent der Produzenten eine bedeutende Rolle.

Aufschlussreich für das Marktverhalten der Produzenten sowie für die nationale und internationale Nachfrage ist auch die relative Überlegenheit der Gruppe „lokaler und internationaler“ Absatzmarkt. Zirka 30 Prozent der Firmen erzielen ihren Umsatz lokal und international. Weitere neun Prozent der Unternehmen agieren nur außerhalb Mosambiks. Die Teilnehmer am Exportmarkt sind die mittleren und insbesondere die größeren Produzenten. Zum Beispiel konnte EMPACOL 1997 zirka 60 Prozent seines Umsatzes im Außenhandel erzielen, MADAL produziert nur für den Export. Die Absatzerfolge der Unternehmen in Cabo Delgado und Zambézia sind ohne den Ü-

berseehandel undenkbar, er dominiert ihre Betriebsergebnisse. In Maputo hingegen ist der Export – hauptsächlich Parkett – für die meisten Firmen nur eine zusätzliche Einnahmequelle zu den lokalen Geschäften.

Bei den Unternehmen, die ausschließlich die lokale Nachfrage befriedigen, handelt es sich überwiegend um Kleinbetriebe, die einen erheblichen Teil ihres Umsatzes mit Dienstleistungen erwirtschaften.

Warum die Regionen und damit die Provinzen für die Mehrheit der Unternehmen nachrangig sind, kann mit dem geringen wirtschaftlichen Gewicht des ländlichen Raumes erklärt werden. Als Absatzgebiet ist er für die Mehrzahl der Betriebe fast bedeutungslos. Die Regionen oder überregionale Märkte sind dann wichtig, wenn die Unternehmen im ländlichen Raum produzieren oder hochwertige Güter (beispielsweise Möbel) herstellen und ihre Waren in der Provinzhauptstadt oder in Maputo absetzen. Als Beispiele dienen einige Sägewerke in Inhambane und Südsafala (FRUMAR). Ihre wichtigen Absatzmärkte sind Xai-Xai und Maputo. Bei den Möbelproduzenten hat sich T.C.T. einen Markt in Maputo aufgebaut und liefert seine Waren von Beira nach Südmosambik.

Welche Produkte wo im Ausland abgesetzt werden, ist in Tabelle 21 angegeben. Es existieren zwei internationale Hauptmärkte: Der eine ist SO-Asien (China, Singapur, Taiwan) – dorthin fließen vor allem Umbilarund- und Schnittholz sowie Pauferro-Rundholz. Der zweite sind die RSA und mit Einschränkung Simbabwe. In diese zwei Länder werden vor allem Schwellen und einige Endprodukte ausgeführt. Europa insgesamt wurde bisher von den mosambikanischen Exporteuren wenig erschlossen. Von Bedeutung ist für einige mosambikanische Betriebe der Handel mit Schnittholz, insbesondere Parkett. Sie exportieren vor allem in einige Mittelmeerländer, im Gesamtkontext der Ausfuhren spielen sie keine sehr große Rolle.

Tabelle 21: Wichtige Produkte und ihre internationalen Absatzmärkte

Produkte/Baumarten						
Rohholz (Umbila, Pauferro)	Schnittholz (Umbila, Jambirre, Umbaua)	Parkett (Mecrusse, Jambirre)	Schwellen (Messassa, Mucarala)	Fenster, Türen, Möbel (Umbila, Jambirre)	Furnier (Umbila)	Instrumentenholz (Pau-preto)
SO-Asien, RSA	SO-Asien, RSA, EU	Portugal, Spanien, Italien, SO-Asien	RSA, Simbabwe, Malawi	Simbabwe, RSA	RSA, EU, SO-Asien	Deutschland, Spanien
Internationale Märkte						

Die Bedeutung einzelner Exportregionen für die mosambikanischen Rund- und Schnittholzproduzenten kann mit Hilfe einer Liefermatrix dargestellt werden (vgl. Tab. 22). Beim Rundholz ist mit großem Abstand Asien die bedeutendste Region, gefolgt von Südafrika. Die Nachbarländer Simbabwe und Malawi fallen in ihrer Wichtigkeit deutlich zurück, ebenso Europa und die übrige Welt. Für Schnittholz ist Südafrika der bei weitem größte ausländische Markt. Europa, Asien und Simbabwe nehmen eine Stellung zwischen Südafrika und Malawi, bzw. der übrigen Welt, ein.

Tabelle 22: Liefermatrix für Rund- und Schnittholz

EXPORTREGIONEN						
Produkte	RSA	Simbabwe	Malawi	Europa	SO-Asien	Übrige Welt
Rundholz	●	•	•	•	●	•
Schnittholz	●	●	•	●	●	•
• geringe Bedeutung, ● mittlere Bedeutung, ● große Bedeutung						

Unabhängig davon, ob es traditionelle, neue, nahe oder ferne Märkte sind, sie haben alle eines gemeinsam: Sie sind ständigen Veränderungen unterlegen. Die Märkte reagieren unter anderem auf konjunkturelle Einflüsse, Modeerscheinungen, neue Technologien und auch Naturkatastrophen. In diesem Zusammenhang sollte beachtet werden, dass die dargestellten Ergebnisse auf mittlerweile zirka zwei Jahre alten Interviews beruhen. Inzwischen können sich die Märkte und die Aktivitäten der besuchten Unternehmen geändert haben. Die Mehrzahl der Produkte, Herstellungsverfahren und Vertriebswege sollte grundsätzlich aber noch Geltung haben, da die Veränderungen im Holzsektor in der Regel langsamer voranschreiten als etwa in der Hochtechnologie. Dennoch oder gerade aufgrund der laufenden Veränderungen gewinnt der Bereich des Marketings immer mehr an Bedeutung.

b) Marketing

Das Marketing und die Marktforschung sind für den langfristigen Unternehmenserfolg von immenser Wichtigkeit. Die Marketingabteilungen der Betriebe und die freien Werbeagenturen sind inzwischen fester Bestandteil des Wirtschaftslebens. Welche Anstrengungen unternimmt der Forstsektor Mosambiks um den Absatzerfolg seiner Produkte zu erhöhen?

Um diese Frage zu beantworten, wurde das Marketingverhalten der Unternehmen untersucht. Es wurde gefragt, ob Marketing betrieben wird, ob ggf. die Absicht besteht, ob und welche Art von Werbung betrieben wird und ob in diesem oder anderem Zusammenhang Marktforschungen durchgeführt werden. Das Ergebnis ist sehr ernüchternd, wenn erwartet wurde, dass bereits größere Anstrengungen auf diesem Gebiet unternommen werden. In absatzfördernde Marketing-Maßnahmen sind weniger als zehn Prozent der Betriebe engagiert. Das häufigste Mittel dieser Unternehmen war die Anzeige in Lokal- und Regionalzeitungen. Die Notwendigkeit Werbung zu betreiben wird vor allem von den Firmen gesehen, die Endprodukte (Möbel usw.) absetzen möchten. Die Marktforschung ist weiter verbreitet, allerdings beschränkt sie sich sehr häufig auf das In-Erfahrung-bringen von Preisen der Konkurrenz. Die Marktforschung und das Marketing sind sicherlich Bereiche, in dem der Sektor insgesamt noch enormen Nachholbedarf hat.

c) Kommunikationsmittel

Die große Bedeutung von Kommunikationsmitteln für das Wirtschaftsleben ist allgemein bekannt. Welche der modernen Mittel und Techniken werden von den Unternehmen eingesetzt und welche stehen ihnen grundsätzlich zur Verfügung?

Die am weitesten verbreiteten Medien sind das Telefon und das Fax. Zirka 75 Prozent der Betriebe haben einen Telefonanschluss. Am höchsten ist die Dichte in Maputo und Beira. In den ländlichen Gebieten ist die Versorgung mit Telefonanschlüssen noch lange nicht flächendeckend. Der Funk oder das Satellitentelefon als Ersatz sind wenig verbreitet. Nur etwa zehn Prozent der Betriebe arbeiten mit Funk. Die Nutzung des Internets ist noch die Ausnahme. Nur etwa 15 Prozent der Besitzer ei-

nes Telefonanschlusses nutzen diesen, um ins Internet zu gelangen oder E-mails zu versenden – und dies obwohl in Mosambik bereits etwa seit 1993 verschiedene Server Internetzugänge anbieten. Also auch im Kommunikationsbereich bedarf es noch größerer Anstrengungen, um den Versorgungsgrad und das Niveau auf einen Stand zu bringen, der für eine raschere Entwicklung des Forstsektors notwendig ist.

3.6.4.5 Nachhaltigkeit und Zertifizierung

Die Nachhaltigkeit sowie naturnahe oder -gemäße Waldbewirtschaftungsformen sind nach wie vor wichtige Diskussionspunkte in der forstlichen Fachpresse. In den letzten zwei bis drei Jahren war zudem die Zertifizierung von Forstbetrieben praktisch ein Dauerthema. Der Forest Stewardship Council (FSC) beispielsweise vergibt ein Zertifikat – man spricht auch von Label im Sinne von „Ökolabeln“ bei Nahrungsmitteln – , dass die vermarkteten Produkte des Betriebes als „unbedenklich“ im Sinne eines definierten Standards deklariert. Mosambik ist in Bezug auf die Forstwirtschaft noch ein junges Land und es drängen sich Fragen auf wie: Ist der Nachhaltigkeitsgedanke oder das Bewusstsein um die Endlichkeit von Holzressourcen bei den Unternehmen des mosambikanischen Forstsektors präsent? Ist ihre Wirtschaftsweise darauf abgestimmt, Nachhaltigkeit zu sichern? Und ist die Zertifizierung ein Thema?

Die Sorge um den Wald, die langfristige Versorgung mit Holz und die Nachhaltigkeit sind durchaus ein Thema im Forstsektor. Zirka zwei Dritteln der Befragten ist die Endlichkeit der Waldressourcen bewusst. Sie wissen von der Gefahr übermäßigen Holzeinschlags und sehen die vielen Waldbrände in Mosambik als Problem für eine nachhaltige Holzproduktion. Sie machen sich Gedanken um ihre Wirtschaftsgrundlage. Die nächste Frage ist, ob sie auch ihr Handeln am eigenen Bewusstsein ausrichten? Nur sehr wenige der Befragten haben bisher mit aktiver Waldbewirtschaftung begonnen. Etwa ein halbes Dutzend von ihnen unternimmt erste Versuche mit der Nachzucht von einheimischen Waldbäumen oder legt Feuerschutzstreifen an. Eine Firma führt erste Pflegemaßnahmen (Vereinzelung von Stockausschlägen bei Jambirre) in ihrem Einschlagsgebiet durch und etwa zehn Prozent versuchen durch die Nutzung von Resthölzern und durch bessere Ausnutzung des Stammholzes die eingeschlagenen Bäume einer vollständigeren Nutzung zuzuführen. Die Maßnahmen insgesamt haben bisher nicht viel mehr als Symbolcharakter, sind aber erste wichtige Schritte zu einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung auf bemessener Fläche.

Der FSC und die Zertifizierung sind fast noch unbekannt bei den Forstunternehmern. Nur fünf Personen kannten ihn und drei von ihnen haben die Zertifizierung ihrer Flächen – wenn sie eine Konzession bekommen – als Ziel genannt. In diesem Bereich ist noch sehr viel Informationsarbeit von Nöten, wenn über eine Zertifizierung die nachhaltige Waldbewirtschaftung und der Export von Holzprodukten gefördert werden soll.

3.6.4.6 Die Probleme und die Zukunft des Sektors

Dieses Kapitel ist in gewisser Weise den Interviewpartnern „gewidmet“, denn sie kommen hier indirekt über ihre Antworten und Mitteilungen zu bestimmten Bereichen viel stärker zu Wort als in den vorherigen Ausführungen. Die Gesprächsführung zielte darauf ab, den Befragten die Freiheit zu geben, sich mehr zu Themen, die ihnen wichtig erschienen oder bei denen sie das Bedürfnis hatten sich mitzuteilen, zu äußern. Deshalb wurde beim Ablauf der Gespräche darauf geachtet, die beabsichtigten Bereiche nach und nach abzuarbeiten, aber gleichzeitig den Charakter einer freien Unterhaltung zu bewahren.

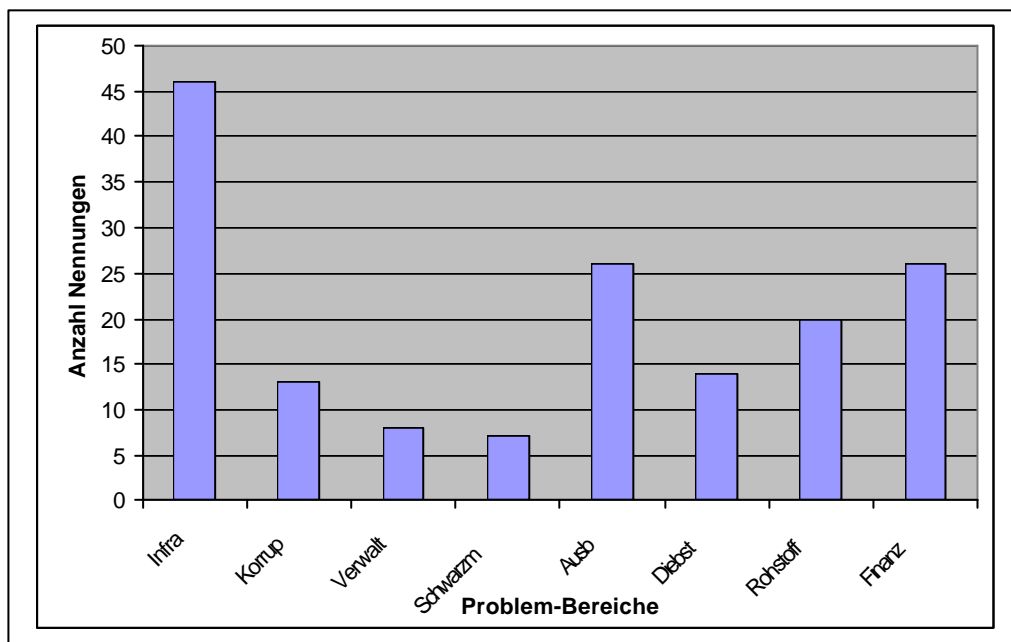
a) Die Probleme des Sektors

Mit Hilfe von Problemkenntnissen und deren Analyse können sektorale Spezifika besser erkannt und bei Investitions- und Projektentscheidungen berücksichtigt werden. Im Rahmen dieser Studie wurden die Interviewten nach Problemen des Sektors allgemein und des Unternehmens im Besonderen gefragt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 22 graphisch dargestellt, Mehrfachnennungen waren möglich.

Bei den Problemen betrafen die Nennungen schwerpunktmäßig die drei Komplexe Infrastruktur, Ausbildung bzw. Fachkräfte und die Finanzierung von Investitionen bzw. das Überbrücken absatzschwacher Zeiten. Für zirka zwei Drittel der Befragten waren die Infrastruktureinrichtungen ein Problem, ihre Unternehmen am Laufen zu halten.

Die häufigsten Nennungen betrafen dabei die terrestrischen Verkehrswege (Straße 20-mal und Bahn sechsmal) und kamen aus Sofala und den Nordprovinzen, was nicht überrascht, da der schlechte Zustand der Fahrpiste von Dondo (bei Beira) nach Caia am Sambesifluss seit langem den Gütertransport zwischen Norden und Süden stark behindert und wichtige Einschlagsgebiete in Sofala über viele Monate im Jahr für Schwerlasttransporte praktisch unerreichbar macht. Weitere Probleme innerhalb des Komplexes Infrastruktur betrafen die Telekommunikation und die Energieversorgung, die für ein Viertel der Unternehmen negative Auswirkungen auf die Produktion und den Absatz haben.

Als behindernd für die Entwicklung der Unternehmen wurden auch die Schwierigkeiten bei der Finanzierung genannt. Immerhin 26 Betriebe hatten noch keine Finanzierung für ihre Investitionen, vier beklagten sich über die hohen Kreditzinsen von etwa 20 Prozent. Positiv war, dass immerhin vier Unternehmen bereits eine Finanzierung hatten und weitere drei diese aus Gewinnen decken konnten.



Abkürzungen: Infra – Infrastruktur; Verwalt – Verwaltung; Schwarzrn – Schwarzmarkt; Ausb – Ausbildung; Diebst – Diebstähle; Rohstoff – Rohstoffversorgung; Finanz – Finanzierung

Abbildung 22: Problemnennungen nach Bereichen

Ebenfalls 26-mal wurde das Fehlen von Fachkräften bzw. der schwache Ausbildungsstand des verfügbaren Personals als negativ für das Arbeiten bezeichnet. Sor-

gen über die Versorgung mit dem Rohstoff Holz machen sich 20 Betriebe, was das relativ hohe Bewusstsein der Befragten zum Thema Nachhaltigkeit bestätigt. Interessant war, dass zirka ein Viertel der Unternehmen über Diebstähle im eigenen Betrieb klagten. Für einen Teil (etwa 20 Prozent) der Interviewten war die Korruption auf allen Ebenen des Staates ein wichtiges Thema. Die Verwaltung, insbesondere die Forstverwaltung, wurde selten als ineffizient bezeichnet und viele der Verwaltungsstellen der S.P.F.F.B. als kooperativ. Der Schwarzmarkt für Rundholz wurde im Wesentlichen nur in Maputo als belastende Konkurrenz betrachtet und die illegalen Einschlagsunternehmen wurden öfters erwähnt und in diesem Zusammenhang die unzureichenden Kontrollen der öffentlichen Verwaltung bedauert.

Zwei weitere Punkte sollen hier angeführt werden, auch wenn sie nicht als Problem bezeichnet wurden. Das eine sind die Interessensvertretungen (Verbände) des Sektors. Es existiert nur ein funktionierender Verband in Cabo Delgado. In anderen Provinzen wurde zwar von ungefähr 20 Unternehmern Interesse an einem Verband bekundet, aber bis auf Inhambane, wo es einige Aktive gibt, wollte sich niemand so recht engagieren. Ein anderer Bereich, die Beratung, wurde von zirka 10 Betrieben angesprochen und als wünschenswert erachtet.

b) Die Nachfrage, Investitionen und die Zukunft

Die Einschätzung der Nachfrage durch die Unternehmen und ihre Bereitschaft in ihr Geschäft zu investieren sind gewichtige Indikatoren dafür, wie die Zukunft eines Sektors eingeschätzt wird.

Bei der Befragung gingen 60 Personen auf die Nachfragesituation ein. Die Antworten wurden in die drei Kategorien gut, befriedigend und schwach (unbefriedigend in Bezug auf Produktionskapazitäten und Absatzerwartungen) eingeordnet. Zirka 15 Prozent bezeichneten die Nachfrage als gut, 37 Prozent als befriedigend und fast die Hälfte (48 Prozent) als schwach. Positiv ausgedrückt ist demnach eine kleine Mehrheit optimistisch bis verhalten optimistisch in Bezug auf die Nachfragesituation. Es besteht ein deutliches Nord-Süd-Gefälle: Nur ein Unternehmen in den drei Nordprovinzen hat die Nachfrage als gut eingeschätzt, deutlich mehr waren es in Sofala (Beira) und Maputo, mit etwa 30 Prozent der Befragten. Das relativ hohe Wachstum in Maputo und die Nachfrageschwäche im Norden aufgrund der Asienkrise haben die Stimmung offensichtlich beeinflusst.

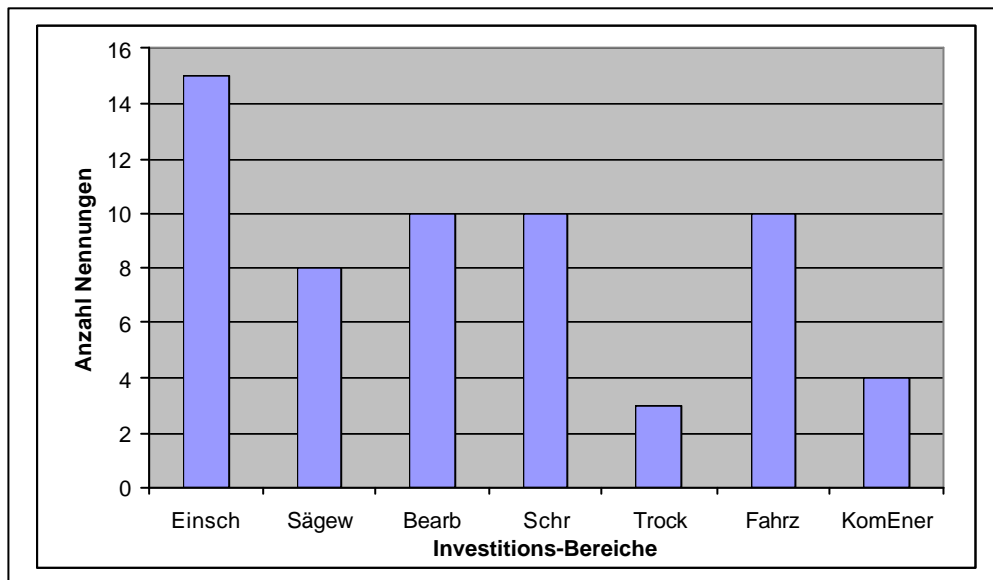
Die Investitionsbereitschaft ist insgesamt deutlich positiver als es die Nachfrageeinschätzungen zunächst erscheinen lassen. Dies muss kein Widerspruch sein, da Investitionen langfristige Planungen zu Grunde legen, die Nachfrage aber kurz- bis mittelfristig stärker schwanken kann. Auf die Frage nach geplanten Investitionen haben zirka 60 Prozent der Betriebe positiv geantwortet und Einzelheiten über Projekte genannt. Mehrfachnennungen (z.B. Anschaffung einer Mobilsäge und eines Fahrzeugs) waren die Regel.

Die Bereiche, in die die befragten Unternehmen investieren möchten, sind in Abbildung 23 dargestellt. Es zeichnen sich zwei deutliche Schwerpunkte ab. Der eine ist die Rundholzverwertung. 15 Betriebe wollen ihre Kapazitäten durch Blockband-, Kreis-, oder Mobilsägen erhöhen oder modernisieren und acht weitere beabsichtigen, Sägewerke aufzubauen. Dies heißt, dass etwa 60 Prozent der Investitionen auf diesen Bereich entfallen. Entscheidungen über den Neubau von Sägewerken stehen immer im Zusammenhang mit der Vergabe von Konzessionen. Der zweite Anlagenschwerpunkt liegt im zusätzlichen Wertschöpfungsbereich (added value). Jeweils zehn Firmen planen den Aufbau einer Schreinerei oder beabsichtigen in Parkettproduktionsanlagen bzw. Besäumsägen zu investieren. Und drei Unternehmen denken

daran, Schnittholz-Trocknungsanlagen²⁶ zu bauen. Alle anderen Anlagebereiche erscheinen für die Unternehmen weniger dringlich oder Erfolg versprechend. In Fahrzeugen für den Einschlag, Transport und Straßenbau wollen nur zehn Firmen investieren. Ihre infrastrukturelle Basisausstattung wollen vier Betriebe in Cabo Delgado durch den Kauf von Generatoren und Kommunikationsmitteln (Satellitenantenne und Funk) verbessern.

Einzelne Unternehmer investieren in den Aufbau von Möbelgeschäften, Bürstenfabriken und auch in den Sektor Tourismus. Im Zuge ihrer neuen Aktivitäten wollen die Befragten zirka 500 neue Arbeitskräfte einstellen, wobei allerdings ein Teil sich über die Zahl der Neuanstellungen noch nicht im Klaren war. Sollte die Konzessionsvergabe in der nächsten Zukunft beginnen, kann mit zusätzlichen Beschäftigungsimpulsen gerechnet werden. Berücksichtigt man darüber hinaus noch die Unternehmer, die im Forstsektor aktiv sind, aber nicht in diese Studie eingingen, kann für die nächsten Jahre mit einem Anstieg der Beschäftigten um etwa ein bis zwei tausend gerechnet werden.

Im Zusammenhang mit den Investitionsentscheidungen wurde auch über Zielsetzungen der Unternehmen für die nächste Zukunft gesprochen. Knapp 40 Prozent der Interviewten nannten Ziele. Zwei Drittel von ihnen gaben Produktionsziele an. Sie wollen den Output bestimmter Produkte (Rundholz, Schwellen, Parkett und Schnittholz allgemein) erhöhen und meistens in diesem Zusammenhang auch ihre Exportquote. Für zwei Unternehmer hat die Erhöhung der Qualität Vorrang. Sie erzielen ihre wesentlichen Einkünfte aus dem Added-value-Bereich (Schreinerei, Möbelproduktion). Und ein Betrieb hat sich die Konstruktion von Holzhäusern zum Ziel gesetzt.



Abkürzungen: Einsch – Band-, Kreis- u. Mobilsägen für den Einschnitt; Sägew – Sägewerk; Bearb – Holzbearbeitungs-Maschinen (Besäumer, Parkettlinie) ; Schr – Schreinerei; Trock – Schnittholz-Trockenanlage; Fahrz – Fahrzeuge; KomEner – Kommunikationsmittel, Generator.

Abbildung 23: Investitionsabsichten, gegliedert nach Bereichen

Werden die Bereiche Nachfrage und Investitionen so betrachtet, dass für die Einschätzung der Zukunft des Sektors und des eigenen Betriebes die Investitionen ein größeres Gewicht haben, da sie langfristig angelegt sind, kann zusammenfassend

²⁶ Gemäß den Recherchen existieren zur Zeit nur zwei Trocknungsanlagen in Mosambik: Eine wird von T.C.T. in Beira und eine zweite von einem Unternehmen in Maputo betrieben.

festgestellt werden, dass eine Mehrheit der forstlichen Unternehmer die Zukunft, trotz der zahlreich genannten Probleme des Sektors, eher optimistisch sieht.

3.6.5 Zusammenfassende Charakterisierung der Unternehmen

Der mosambikanische Forstsektor besteht hauptsächlich aus Privatunternehmen. Von 98 Betrieben der Holzindustrie sind nur zwei staatlich. Als Rechtsformen dominieren Personenunternehmen und GmbHs mit über 90 Prozent, nur ein Unternehmen ist eine Aktiengesellschaft. Zirka 70 Prozent der Eigentümer sind Privatpersonen, ausländische Beteiligungen oder Inhaber weisen 40 Prozent der Firmen auf. Die Einschrittkapazitäten schwanken zwischen 500 und mehr als 10.000 fm pro Jahr, wobei die Mehrheit (60 Prozent) zwischen 1.500/6.000 fm verarbeiten kann. Die Industrie erreicht einen jährlichen²⁷ Produktionswert (Schnitt²⁸- und Rundholz) pro Betrieb von schätzungsweise 25.000 bis 2,5 Millionen USD, im Mittel (Median) beträgt er zirka 110.000 USD.

Viele dieser Merkmale weisen auf einen mittelständisch geprägten Sektor hin. Allerdings sind große Unterschiede zwischen den Betrieben charakteristisch. So erreichen 17 Prozent der analysierten Firmen nur Produktionswerte von unter 25.000 USD und ein Unternehmen etwa 2,5 Millionen USD. Solche großen Unterschiede konnten auch bei der Produktivität festgestellt werden. Sie schwankt beim Schnittholz zwischen einem und sechzig Kubikmeter pro Arbeiter und Jahr. Die Ursachen für diese Extreme liegen u.a. in der technischen Ausstattung der Betriebe. Insgesamt sind die eingesetzten Maschinen sehr veraltet. Etwa 60 Prozent der Sägen – überwiegend Blockbandsägen – sind älter als 20 Jahre, ein beträchtlicher Teil weist 35 bis 40 Betriebsjahre auf.

Die meisten Unternehmen konzentrieren sich mit ihren Geschäftsfeldern auf den Holzeinschlag und die -bearbeitung, in den Städten Maputo und Beira und im Kollektiv der Kleinbetriebe sind auch reine Holzbe- und Holzverarbeitungsbetriebe häufig. Ihre Wertschöpfung erhöhen etwa 75 Prozent mit Schreinerarbeiten im weitesten Sinne und jeweils 18 Prozent mit der Produktion von Schwellen und Parkett. Die Absatzgebiete der Betriebe sind ganz überwiegend lokal (83 Prozent) und international (59 Prozent). Die Unternehmen sind etwa zur Hälfte unzufrieden mit der Nachfrage, aber gleichzeitig sind sie auffallend inaktiv im Marketing und in der Marktforschung.

Die Nachhaltigkeit ist für die Betriebe ein wichtiges Thema und viele Unternehmen sind gegen den Export von Rohholz. Dennoch ist nur eine kleine Minderheit in einer Interessenvertretung des Berufsstandes engagiert, um seine Anliegen besser vertreten zu wissen. Die Zukunft wird verhalten optimistisch eingeschätzt und eine Mehrheit beabsichtigt, in neue Anlagegüter zu investieren, obwohl fast alle Unternehmen sektorale oder betriebliche Probleme nicht verkennen. Zirka zwei Drittel sehen aufgrund der schlechten Infrastruktur ihre unternehmerischen Möglichkeiten begrenzt und jeweils 40 Prozent haben Schwierigkeiten, ausgebildetes Personal zu finden oder ihre Investitionen zu finanzieren.

²⁷ Gültig für die Produktionsjahre 1997/98.

²⁸ Inklusive Schwellen und Parkett.

3.7 Holzpreise

In modellhaften, wirtschaftstheoretischen Idealvorstellungen ist eine freie Marktwirtschaft durch vollständige Konkurrenz und das Erreichen eines Ausgleichs zwischen Angebot und Nachfrage bei vollkommener Markttransparenz gekennzeichnet. In der Praxis erfolgt die Preisbildung fast nie unter perfekten Marktbedingungen. Vielmehr sind reale Märkte durch unvollständigen Wettbewerb, beschränkte Markttransparenz und ein Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage geprägt. Dies trifft auch für die Holzmärkte in Mosambik zu. Für eine Analyse dieses Marktes scheint eine Teilung in die Produktgruppen Rund- und Schnittholz angezeigt.

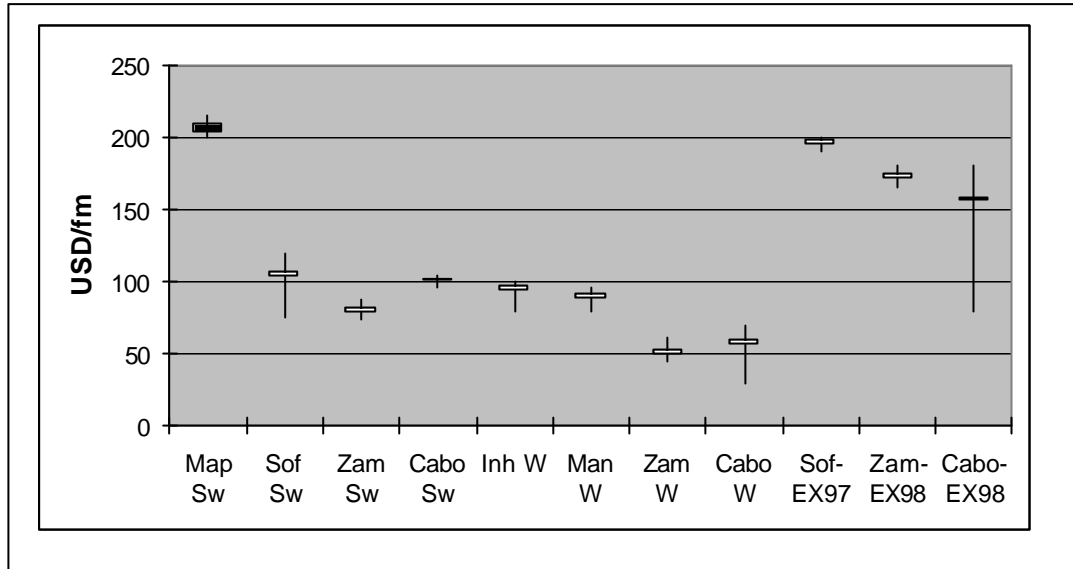
3.7.1 Rundholzpreise

Der mosambikanische Rundholzmarkt zeichnet sich durch eine starke Fragmentierung in mehrere Teilmärkte aus, die sich in einigen preisbildenden Merkmalen unterscheiden. Für die regionalen Märkte und den Gesamtmarkt ist zwar grundsätzlich bezeichnend, dass eine relativ große Anzahl von Anbietern (Einschlagsunternehmer auf Lizenzbasis) auf einen verhältnismäßig kleinen Kreis von Nachfragenden (Sägewerke und Holzhändler) trifft, allerdings ist diese Marktsituation im Norden (Cabo Delgado) deutlich ausgeprägter als etwa in Sofala und in Maputo. In Cabo Delgado operieren mehrere Dutzend Kleinunternehmer, es existieren aber nur acht Sägewerke, die einen Teil ihres Bedarfs durch eigenen Einschlag decken und drei oder vier Holzhändler, die den Hauptanteil des Exports abwickeln. Es gibt auf diesem Teilmarkt – zumindest für den Export – Anzeichen für ein Nachfrageoligopol. In Sofala ist bei geringeren Vorräten an stark gesuchten Baumarten – zum Beispiel an Umbila – die Konkurrenz auf der Nachfrageseite durch mehrere mittelgroße und große Unternehmen für diese und andere Baumarten stärker. Darüber hinaus bestehen Nachfrageimpulse aus dem Süden. In Maputo existieren die größten Verarbeitungskapazitäten (vgl. Tab. 18, Kapitel 3.6.3) des Landes die in Verbindung mit dem beachtlichen Wirtschaftswachstum der letzten Jahre eine völlig andere Nachfragesituation schufen als im Norden. Die Angebotsseite hat deshalb im Zentrum und Süden eine stärkere Marktposition als im Norden. Diese und weitere Faktoren tragen zur Erklärung der Preisstruktur für Rundholz in Mosambik bei. Zunächst soll die wichtigste Baumart, Umbila, betrachtet werden (vgl. Abb. 24).

Die Preise für Umbila-Rundholz liegen etwa zwischen 30 und 220 USD/fm. Sie werden unter anderem durch die oben beschriebenen Faktoren maßgeblich beeinflusst. Sehr deutlich wirkte sich die schwache Exportnachfrage (vgl. Kapitel 3.2.3) auf die Preise in Cabo Delgado und Zambézia aus. Dort fielen die Exportpreise im Jahr 1998 um 10 bis 25 Prozent auf deutlich unter 200 USD, insbesondere der Preisverfall der B-Qualität (Definition siehe Anhang 15) drückte den Waldpreis²⁹ für dieses Sortiment (30 USD/fm) merklich. Die vergleichbaren Preise liegen in Inhambane und Manica mit zirka 80 bis 95 USD/fm sehr viel höher. Abgesehen von den Faktoren Angebot und Nachfrage beeinflussen die Transportkosten ganz wesentlich die Preisstruktur (vgl. auch Kapitel 3.8 Buchstabe d)). Nur so sind die Preise von über 200 USD/fm in Maputo erklärbar. Denn wie bereits ausgeführt (siehe Kapitel 3.6.4.4 Pkt. a1)) bezieht Maputo sein Umbila-Stammholz aus dem Zentrum und Norden des Landes. Eine in Europa und Nordamerika wichtige preisbestimmende Größe, die Qualität, spielte beim inländisch verarbeiteten Holz an den Sägewerken keine wesentliche Rolle. Das

²⁹ Damit wird der Preis ab Lagerplatz im Einschlagsgebiet bezeichnet.

Laubholz wird in vielen Fällen als LKW-Ladung erworben, eine genaue Qualitätsdifferenzierung der Einzelstämme findet dabei in aller Regel nicht statt. Beim Einkauf im Wald kann ggf. eine Vorauswahl der Stämme erfolgen, oder der Käufer erhält Preisnachlass bei schlechter Qualität. Solche Verhandlungs- und Preisfindungsvorgänge konnten aber nicht erhoben und ausgewertet werden.



Abkürzungen: Map – Maputo; Inhambane – Inh; Sof – Sofala; Man – Manica; Zam – Zambézia; Nam – Nampula; Cabo – Cabo Delgado; Sw – Preis am Sägewerk; W – Wald, Preis ab Lagerplatz im Einschlagsgebiet; EX – Export; 97/98 – Jahresangabe. Die Mittelwerte sind durch Balken gekennzeichnet, die Linie repräsentiert die Preisspanne.

Abbildung 24: Umbila-Rundholzpreise (USD/fm) der Jahre 1997/98

Pau-ferro wurde bei der Studie nur auf den Handelsplätzen im Norden angetroffen. Es wird ganz überwiegend ausgeführt und preislich auf den Exportmärkten um 30 bis 40 Prozent höher bewertet als Umbila.

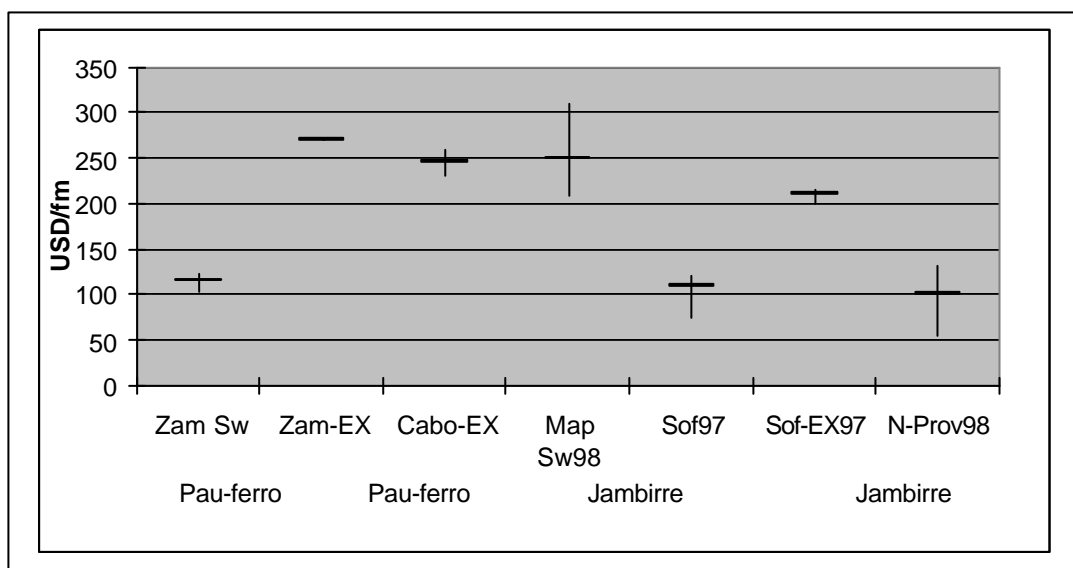


Abbildung 25: Rundholzpreise (USD/fm) von Pau-ferro und Jambirre, 1997/98

(Abkürzungen siehe Abb. 24)

Die Preise für Jambirre ähneln im Allgemeinen denen von Umbila³⁰ oder liegen etwas darüber. Beide Baumarten gehören der ersten Qualitätsklasse an und werden ähnlichen Verwendungen zugeführt. Im Exporthandel hat Jambirre aber insgesamt nur eine geringe Bedeutung.

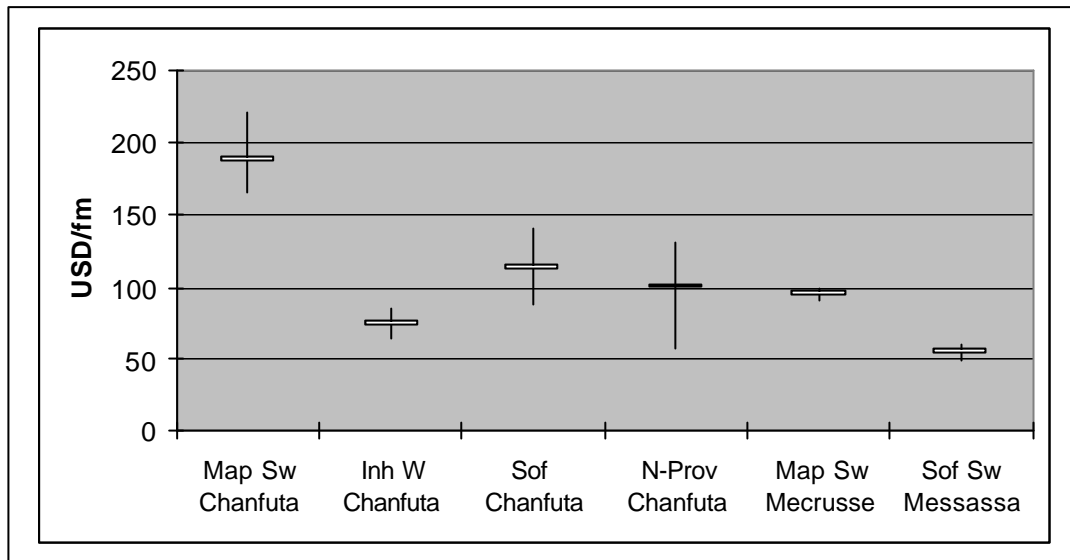


Abbildung 26: Rundholzpreise (USD/fm) von Chanfuta, Mecrusse und Messassa, 1997/98 (Abkürzungen siehe Abb. 24)

Die mittleren Preise für Chanfuta im Wald (ca. 70 USD/fm) und in den Sägewerken (ca. 180 USD/fm) liegen im Süden um etwa 20 bis 30 Prozent unter denen von Umbila. Die große Preisspanne in Maputo beruht auf den unterschiedlichen Herkünften des Holzes. Auf den Märkten in Maputo wird Chanfuta vorwiegend aus Inhambane, Gaza und dem Zentrum und auch aus der Provinz Maputo angeboten. Das Holz aus Maputo kann aufgrund der geringeren Transportentfernungen günstiger angeboten werden, weist aber häufig geringere Durchmesser auf und ist tendenziell qualitativ schlechter als aus anderen Landesteilen. In Sofala und in den Nordprovinzen liegen die Preisspannen ungefähr auf dem Niveau von Jambirre.

Für Mecrusse liegen Rundholzpreise nur aus Maputo vor. Mit zirka 100 USD/fm ist es deutlich geringer bewertet als die drei Hauptbaumarten für das Schreinerhandwerk, Umbila, Jambirre und Chanfuta. Die Gründe müssten in den geringeren Durchmessern von Mecrusse und in seiner eingeschränkten Verwendung zu suchen sein, denn es wird hauptsächlich als Parkett vermarktet.

Die Baumarten der Qualitätsklasse zwei und drei (siehe Liste S.II) werden durch Messassa in Sofala repräsentiert. Das Holz dieser Baumart ist unbehandelt nicht dauerhaft, weniger dekorativ als das der Klasse eins und wird für geringer bewertete Produkte wie Schwellen, Bauholz und Kleinteile verwendet. Speziell zu Messassa ist festzustellen, dass sie in vielen Regionen die mit Abstand häufigste Baumart³¹ ist und bisher keine Verknappungstendenzen bestehen. Die Preise von Messassa und

³⁰ Ohne B-Qualität für den Export.

³¹ Ein Beispiel sind die Inventurergebnisse aus Muanza in Sofala. Auf einer Fläche von ca. 20.000 ha repräsentierte Messassa etwa 60 Prozent des Vorrates (BHD>30cm) von fast 900.000 fm. (RIBEIRO et. al. (1995): Inventário Florestal de Muanza. Maputo, Moz.)

den anderen Arten der Klasse zwei und drei liegen etwa zwischen 55 und 80 USD/fm.

Bei der zusammenfassenden Darstellung der preislichen Extrem- und Mittelwerte für die drei wichtigsten Baumarten der Qualitätsklasse eins, Umbila, Jambirre und Chanfuta, unter Ausschluss der Exportsortimente und der Stadt Maputo als Sonderfall, sind einige Aspekte beachtenswert (siehe Abbildung 27):

- In Sofala und Nampula sind – unter Vernachlässigung von Extremwerten – die Preisdifferenzen zwischen den Baumarten innerhalb einer Provinz geringer als die Preisunterschiede einer Baumart zwischen den Provinzen. Dies kann durch Substitutionseffekte oder -möglichkeiten zwischen den drei Holzarten erklärt werden, die für ähnliche Verwendungen geeignet sind. Voraussetzung ist, dass sie unter vergleichbaren Bedingungen (Kosten) auf den Markt gelangen.
- Auf den Teilmärkten (Provinzen) kann eine gewisse Nivellierung der Preise konstatiert werden, auch wenn zwischen ihnen – aus Distanzgründen – kein Warenaustausch stattfindet. Die Preise der drei Baumarten in den Sägewerken³² liegen zirka bei 100 bis 120 USD/fm, bei Nichtbeachtung einiger Extremwerte³³.

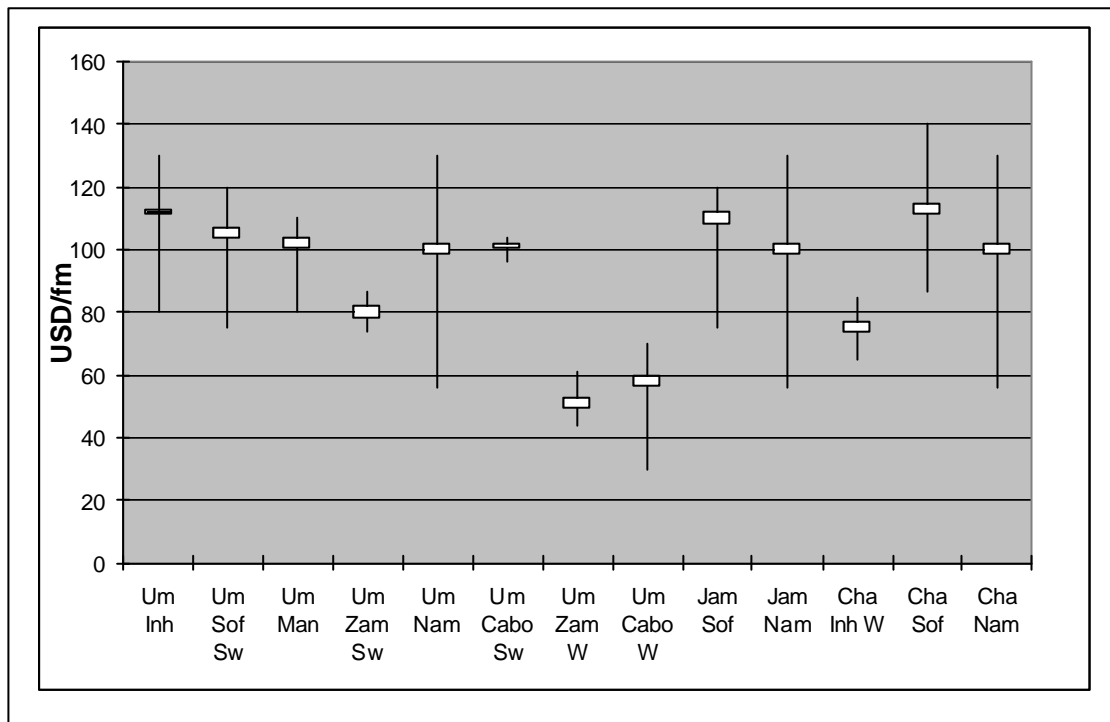


Abbildung 27: Rundholzpreise (USD/fm) von Umbila (Um), Chanfuta (Cha), und Jambirre (Ja), 1997/98 (Abkürzungen siehe Abb. 24)

³² Diese Aussage bezieht sich auf Sägewerke in den Provinzhauptstädten und an der Nationalstraße Eins in Inhambane.

³³ Das Erzielen bestimmter Preise, z.B. 140 USD/fm für Chanfuta in Beira (Sofala), erscheint im Gesamtkontext des Marktes für größere, marktrelevante Mengen kaum realisierbar. Die verhältnismäßig niedrigen Preise in Zambézia beruhen auf der geringen Nachfrage in dieser Provinz und auf relativ günstigen Produktionsbedingungen.

Nachzutragen ist noch der Preisrahmen von Pau-preto. Diese Holzart wird in Tonnen gehandelt und ist nur für den Export bestimmt. Ihr Preis liegt zwischen 550 und 650 USD pro Tonne.

3.7.2 Schnittholzpreise

Bei den Schnittholzpreisen ist zwischen dem inländischen und dem Exportmarkt zu differenzieren. Im Inland bestehen sowohl hohe Schwankungsbreiten zwischen den Provinzen als auch auf den einzelnen Märkten der Provinzen selber. Abgesehen von den bereits an anderer Stelle angesprochenen preisbildenden Größen (Nachfrage und Angebot sowie Kosten der Rundholzbereitstellung, Produktionskosten usw.) können auch unterschiedliche Sortierungen einen Einfluss ausüben, denn einheitliche Sortierungsbestimmungen, wie die „Tegernseer Gebräuche“ existieren nicht in Mosambik. Die erste Qualität wird im Allgemeinen als fehlerfreies Kernholz definiert, fünf bis zehn Prozent Splint werden akzeptiert. Sie und die Blockware sind in den Abbildungen die berücksichtigten Sortimente.

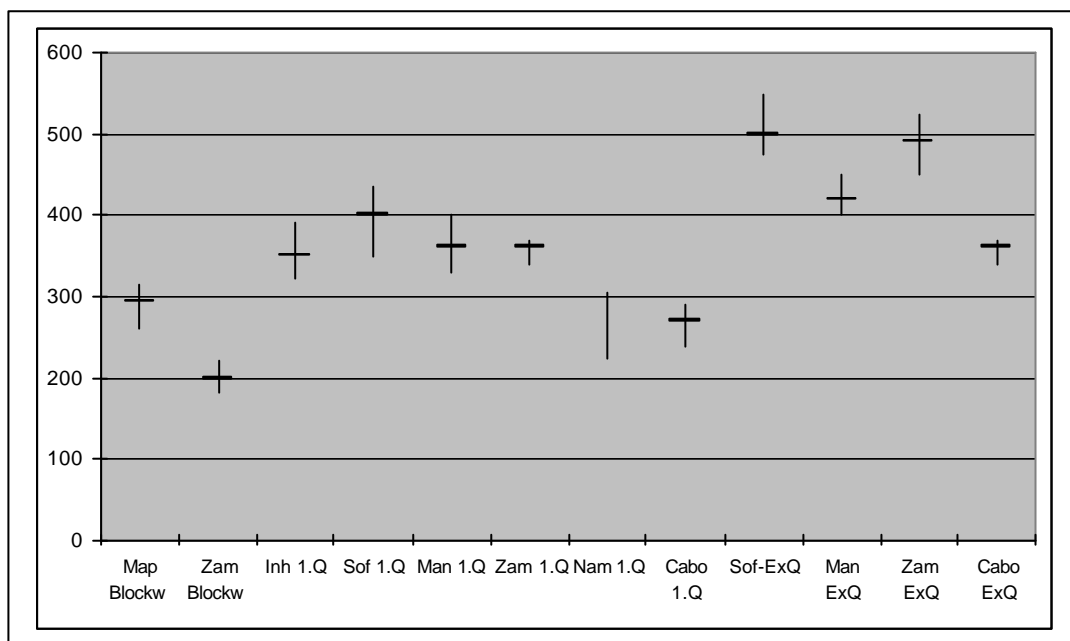


Abbildung 28: Schnittholzpreise für Umbila (USD/m³), 1997/98
(Abkürzungen wie Abb. 24, sowie: Blockw – Blockware; 1.Q – 1. Qualität; ExQ – Exportqualität; m³ – Kubikmeter)

Die Blockware hat insbesondere in Maputo eine große Bedeutung. Die Schreinereien als Hauptabnehmer bevorzugen dieses Sortiment und schneiden es dann selber gemäß ihren Erfordernissen weiter ein. Für Umbila und Jambirre liegt der Preis für dieses Sortiment mit zirka 300 USD/ m³ um 50 Prozent höher als beispielsweise in Zambézia und ist damit teurer als Schnittholz der ersten Qualität in Nampula und Cabo Delgado. Chanfuta ist um etwa 15 Prozent günstiger als die beiden erstgenannten Arten, Gründe wurden unter 3.7.1 genannt (vgl. Abb. 28 bis 30).

Bei den Preisen der ersten Schnittholzqualität³⁴ sind wiederum die Niveauunterschiede zwischen den drei Arten innerhalb einer Provinz geringer als die Preise einer

³⁴ Maputo bleibt unberücksichtigt, da keine repräsentativen und aussagekräftigen Daten verfügbar waren. Zwei Anbieter nannten Preise, die mit 1000 USD/fm zirka um 100% über den Exportpreisen lagen. Auf diesem Ni-

Art zwischen den Provinzen. Sehr deutlich ist dies in Sofala, bei mittleren Preisen der drei Holzarten zwischen 370 und 400 USD/ m³. In Nampula, Cabo Delgado sowie in Manica bestehen jeweils geringe Preisdifferenzen zwischen Umbila und Jambirre. In Zambézia liegt der Inlandspreis für Jambirre auf dem Niveau für Exportware (450 USD/ m³). Es gab dort nur einen Anbieter auf dem Markt und der produziert ausschließlich für den Überseehandel.

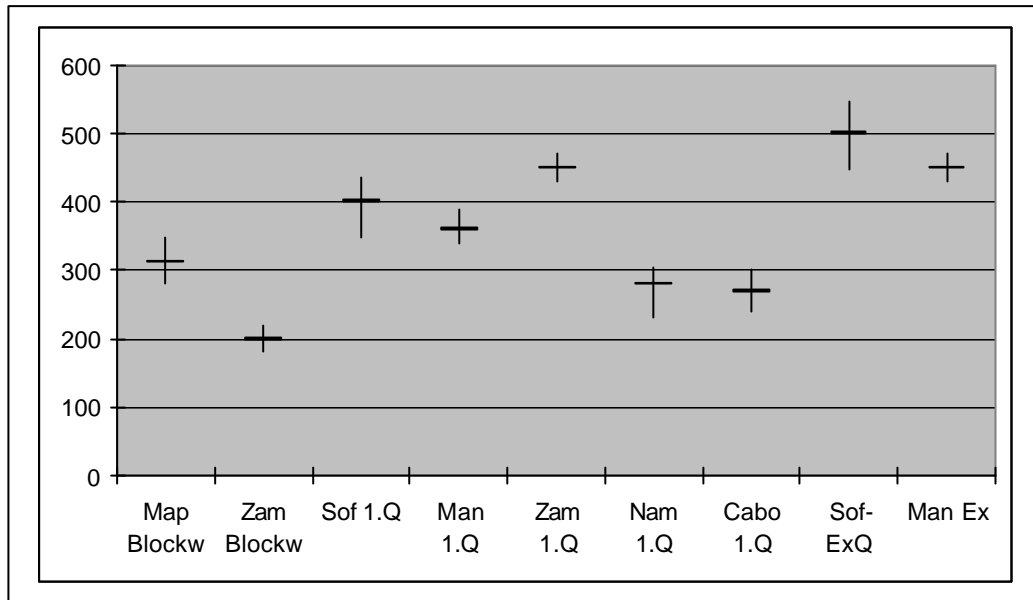


Abbildung 29: Schnittholzpreise für Jambirre (USD/ m³), 1997/98
(Abkürzungen wie Abb. 24 und 28)

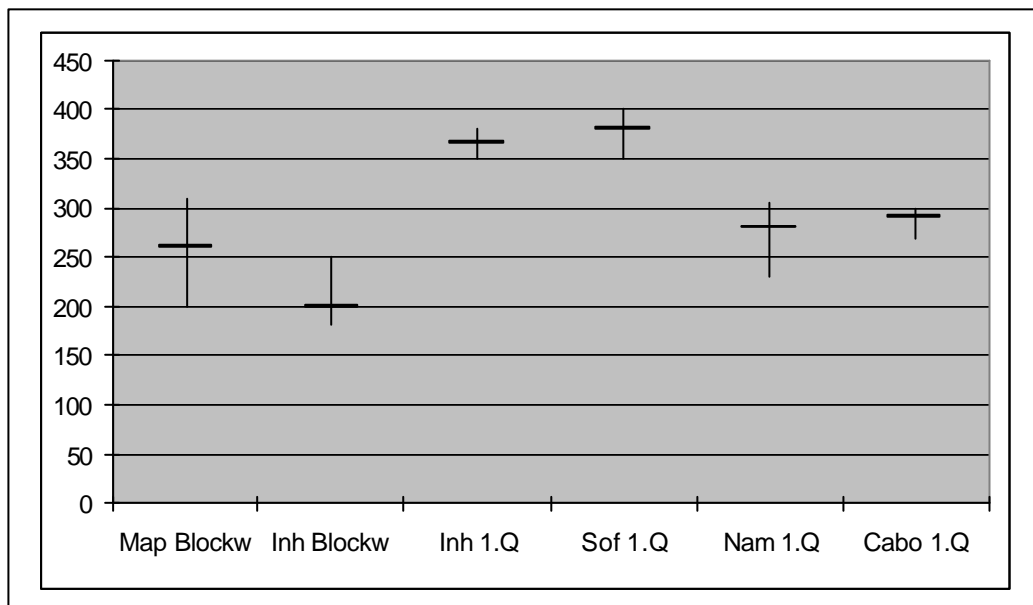


Abbildung 30: Schnittholzpreise für Chanfuta (USD/ m³), 1997/98
(Abkürzungen wie Abb. 24 und 28)

Das Preisniveau liegt in Sofala, repräsentiert durch den zweitgrößten inländischen Schnittholzmarkt in Beira, um zehn bis vierzig Prozent über dem der anderen Provin-

veau dürfte es schwierig gewesen sein, nennenswerte Mengen auf dem Markt abzusetzen, da Blockware für etwa 300 USD/m³ erhältlich war.

zen. Als Erklärung kann neben den etwas höheren Rundholzpreisen nur die gestiegene Nachfrage in der wirtschaftlich dynamischeren Region in Frage kommen. Im Umkehrschluss müsste eine geringere Nachfrage die Hauptursache für das deutlich unterdurchschnittliche Niveau in Nampula und Cabo Delgado sein. Darüber hinaus ist in Nampula die Konkurrenz auf der Angebotsseite größer. Die zweite Qualität (Splintanteil bis zirka 20 Prozent, kleinere Holzfehler üblich) wird mit einem Abschlag von 20 bis 30 Prozent gegenüber der ersten Qualität gehandelt.

Die Marktpreise der anderen Baumarten und Sortimenten liegen sehr deutlich unter den bisher genannten. Die wichtigsten Arten – Messassa, Metonha und Mpepe – erzielen etwa 220 bis 240 USD/ m³. Schwellenholz (Mucarati, unbehandelt) wird in Manica mit 170 USD/ m³ bewertet. Behandelte Schwellen aus Messassa erreichen im Export 250 USD/ m³.

Mit dem letzten Schwellensortiment beginnt die Überleitung zu den Sorten und Preisen des Exporthandels. Die wichtigste Holzart ist wiederum Umbila, gefolgt von Jambirre, Mecrusse und anderen wie Umbaua, Pau-ferro und Missanda³⁵. In Sofala werden für Umbila und Jambirre zirka 470 bis 550 USD/ m³ erzielt, in Manica 400 bis 450 USD/ m³. Die niedrigeren Preise in Manica beruhen auf den geringen Preisen im Zielland RSA, wo diese Sortimente geringer bewertet werden als in Ostasien und in Europa. Der sehr geringe Preis für Umbila in Cabo Delgado kann nicht erklärt werden. Die Angabe stammt von einem Anbieter, der evtl. Mischqualitäten abgegeben hat, oder er war gezwungen, seine Ware während der Asienkrise 1998 unter dem Preis anderer Märkte abzugeben.

Das wichtige Sortiment Parkett – meistens als Stäbchenparkett (Mecrusse und Jambirre) – geht überwiegend für 450 bis 550 USD/ m³ in den Export. Die mengenmäßig weniger bedeutenden Arten werden ähnlich wie Umbila gehandelt, in RSA allerdings erreicht Umbaua kaum mehr als 300 USD/ m³ und Missanda in Übersee zirka 400 USD/ m³.

3.7.3 Lohnschnittpreise

Die Dienstleistung Lohnschnitt wird nur von kleinen und mittleren Betrieben angeboten. Die Preise in Abbildung 31 (siehe nächste Seite) beziehen sich auf Jambirre und Chanfuta zum Einschnitt von Blockholz. Für Inhambane und Zambézia sind die Preise inklusive Besäumen (m. Bes) angegeben. Die Entgelte für Umbila liegen um 10 bis 15 Prozent unter den abgebildeten, da dieses Holz weicher ist und der Aufwand beim Sägen geringer als bei Jambirre und Chanfuta. Die mittleren Schnittpreise für Blockware schwanken um 35 bis 40 USD/fm. In Nampula sind sie nur für Jambirre und Chanfuta deutlich höher, für Umbila verlangen die Säger nur wenig mehr als in den anderen Provinzen. Mit Besäumen steigen die Entgelte auf zirka 70 bis 80 USD/fm, ein Anbieter nannte auch Preise von 60 bis 65 USD.

Abgesehen vom allgemeinen Informationswert können die Lohnschnittpreise auch als Anhaltspunkt beziehungsweise Vergleichsmaßstab für die Kosten der Schnittholzproduktion dienen (siehe dazu Kapitel 3.8 Buchstabe e)).

³⁵ Pau-ferro und Missanda werden auch in begrenztem Umfang als Schwellen exportiert. Über Einzelheiten liegen keine Daten vor.

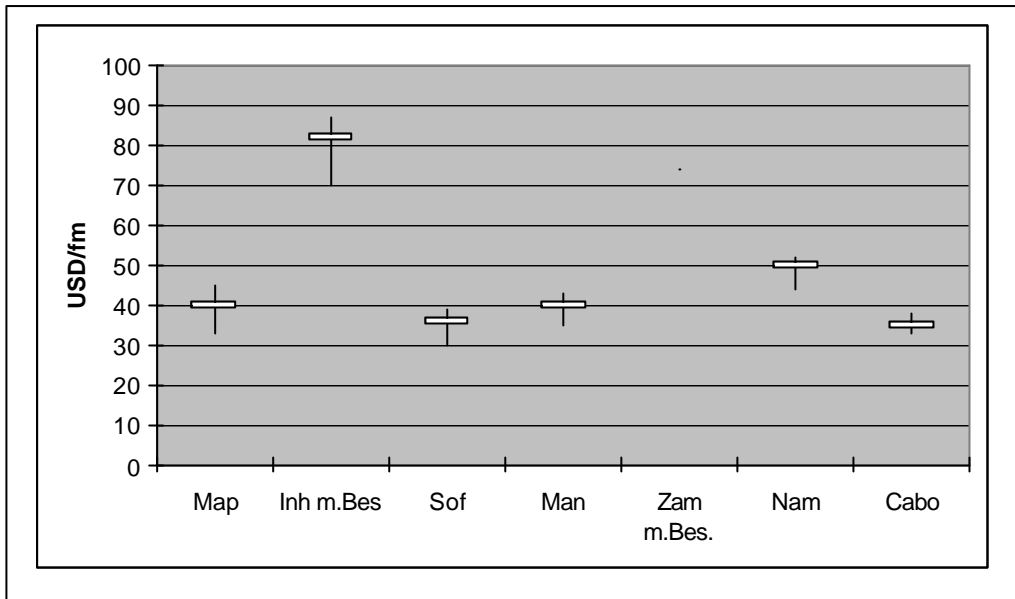


Abbildung 31: Lohnschnittpreise (USD/fm)

3.8 Kosten- und Gewinnschätzungen

In Prozessen der Entscheidungsfindung über betriebliche Maßnahmen, bei Investitionen in Unternehmen und bei Projekten in der Entwicklungszusammenarbeit sind Kosten- und Gewinnschätzungen ein wichtiges Instrument. Die in diesem Kapitel vorgestellten Schätzungen für den Forstsektor können für erste vorbereitende Kalkulationen und als Vergleichsmaßstab hilfreiche Informationen geben. Sie basieren im Wesentlichen auf den Angaben der Interviewpartner und beziehen sich auf die Jahre 1997/98. Abweichende Quellen und Bezugsjahre sind jeweils angegeben.

a) Lohn- und Gehaltskosten

Das Lohn- und Gehaltsniveau in Mosambik ist im internationalen Vergleich sehr niedrig, wobei es in der Hauptstadt Maputo tendenziell am höchsten ist. Der Mindestlohn betrug 1998 nur umgerechnet 29 USD pro Monat (INE, 2000). Im Forstsektor variieren die Personalkosten je nach Ausbildung und Tätigkeit (vergleiche Tabelle 23). Für Hilfskräfte im Holzeinschlag und in der Sägeindustrie, die in ländlichen Gebieten häufig Analphabeten sind, werden die geringsten Löhne gezahlt. Sie liegen in etwa beim Mindestlohn oder etwas darüber. Die Sozialversicherungsbeiträge betragen zirka zehn Prozent des Lohnes. Für manche Industriezweige, z.B. Metallverarbeitung, bestehen zusätzliche Vereinbarungen wie Beiträge zu Arzt- und Krankenhauskosten. Aufgrund der mangelnden staatlichen Kontrollen und der Unwissenheit vieler Hilfskräfte und Arbeiter werden die Sozialleistungen in einem Teil der Unternehmen des Forstsektors nicht abgeführt.

Tabelle 23: Lohnkosten ohne Sozialleistungen

Lohnkosten pro Monat in USD									
Kategorie/ Tätigkeit beim Holzeinschlag oder in der Holzindustrie									
Hilfskraft*	Arbeiter	Schreiner	Vorarbeiter	Fahrer LKW	Fahrer Schlepper	Motorsägenführer	Holzvermesser	Forsttechniker	Büroangestellte
30-40	35-50	60-80	50-200	80-200	60-90	80-120	50-80	200-500	50-200

*Saisonal. Zum Vergleich: Mindestlohn 1998: 29 USD (INE, 2000).

b) Einschlags- und Rückekosten

Die Angaben der befragten Unternehmer zu ihren durchschnittlichen Einschlags- und Rückekosten schwanken zwischen 25 und 50 USD pro Festmeter. Diese relativ große Spanne erklärt sich unter anderem aus folgenden Zusammenhängen:

- Die kalkulierten Kapitalkosten variieren stark je nach Alter und der technischen Ausstattung der eingesetzten Maschinen.
- Örtliche und regionale geographische Besonderheiten im Relief und in den Flusssystemen bedingen Differenzen in Produktivität und Kosten.
- Die Anzahl der haubaren Stämme pro Hektar schwankt in Abhängigkeit von Baumart und Region.

c) Nutzungsentgelte für das eingeschlagene Holz

Die Nutzungsbedingungen und -entgelte wurden in Kapitel 1.3 dargelegt. Für überschlägige Kalkulationen können sechs USD pro Festmeter für die Baumarten der ersten Klasse (Umbila, Jambirre, Chanfuta usw.), vier USD für die der zweiten Klasse (z.B. Mepepe, Mucarala) und 2,8 USD für die der dritten Klasse (Messassa) angesetzt werden.

d) Transportkosten

Die Transportkosten für das schwere und sperrige Massengut Holz, das im Verhältnis zu seinem Gewicht und Rauminhalt allgemein als geringwertig eingestuft wird, beeinflussen im erheblichen Maße die Rentabilität der Rund- und Schnittholzproduktion. Das Haupttransportmittel in Mosambik für Rundholz ist der Lastkraftwagen. Der Großraum Maputo bezieht den überwiegenden Teil seines Holzes aus den zirka 700 bis 1000 Kilometer entfernten Einschlagsgebieten in Inhambane, Sofala und Manica. Im Zentrum des Landes variieren die Transportentfernungen für Rundholz sehr stark, da nur ein Teil der verarbeitenden Industrie in den Einschlagsgebieten operiert. Die überwiegende Menge an Holz aber wird über Entfernungen von 80 bis 250 Kilometer in die Verarbeitungszentren in Beira und Chimoio transportiert. Im Norden liegen die Transportentfernungen etwa zwischen 100 und 400 Kilometer.

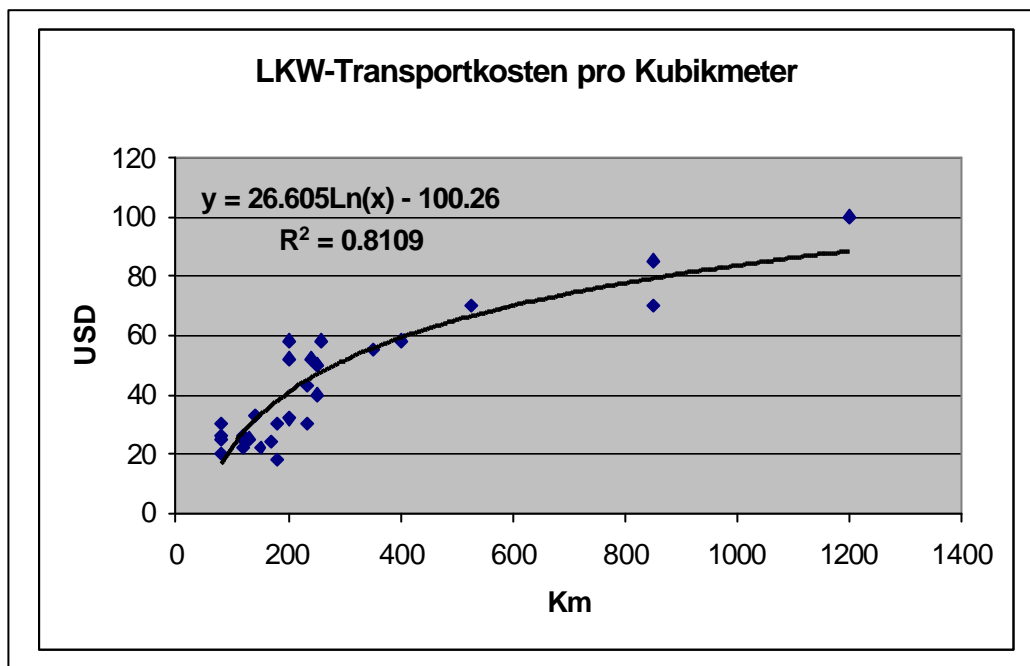


Abbildung 32: Ergebnis einer Regressionsanalyse für LKW-Transportkosten, alle Provinzen.

In der Abbildung 32 sind 30 erhobene Wertepaare (Entfernung, Kosten in USD) und das Ergebnis einer Regressionsanalyse dargestellt. Für die drei Regionen wurden zusätzlich getrennte Berechnungen durchgeführt (vergleiche Anhang 18). Auffällig ist die große Streuung der Kostenwerte im Entfernungsbereich 150 bis 250 km. Die Ursachen könnten auf den unterschiedlich hohen Kapitalkosten der Unternehmen und den sehr divergierenden Qualitäten der Transportwege beruhen. Einige „Straßen“ sind in einem sehr schlechten Ausbaurzustand. Ihre Benutzung verursacht höhere Kosten durch längere Fahrzeiten und erhöhte Instandhaltungskosten der Fahrzeuge als Fahrten auf asphaltierten Verkehrswegen.

Bei der Regressionsanalyse der 30 Wertepaare konnte statistisch mit der Funktion $\hat{y} = a + b \ln x$ der beste Ausgleich erzielt werden. Je größer das Bestimmtheitsmaß (r^2) ist, desto besser passen sich die Werte der Regressionsgeraden beziehungsweise -kurve an. Das Verhältnis der Streuung der Punkte auf der Regressionsgeraden zur Gesamtstreuung kann daher als Maß für die Schärfe, mit der die Kurve bestimmt ist, und damit als Maß für die Abhängigkeit der beiden Variablen benutzt werden. Das Bestimmtheitsmaß liegt bei 0,8109. Damit lassen sich also zirka 81% der Vari-

anz der Zielgröße Y (Kosten in USD) durch die Regression zwischen Y und der Einflussgröße X (Entfernung in Kilometern) erklären. Für $r^2 = 0,8109$ beträgt der Korrelationskoeffizient³⁶ der Stichprobe (r) 0,9. Für den gegebenen Stichprobenumfang (n=30) liegt für den 95-prozentigen Vertrauensbereich eine echte formale Korrelation vor (nach SACHS, 1992).

Die regressionsanalytischen Ergebnisse der empirisch erhobenen LKW-Transportkosten erbrachten relativ hohe Bestimmtheitsmaße und können deshalb für Schätzungen dienlich sein.

Der Holztransport mit der Bahn spielt für die Versorgung der Holzindustrie mit Rundholz bisher eine untergeordnete Rolle, da die großen Einschlagsgebiete nicht durch Schienenwege erschlossen sind. Diese Transportvariante wird daher nicht weiter untersucht.

Der Versorgung Maputos mit Rundholz über maritime Transportwege gebührt, als Alternative und zu Vergleichszwecken, Beachtung. Die Kosten für den Seetransport liegen beispielsweise für die Strecke Pemba - Maputo bei etwa 35 bis 40 USD pro Festmeter. Zusätzlich müssen Kosten für das Be- und Entladen und für den Transport vom Lagerplatz zum Schiff beziehungsweise Hafen und vom selben zum Verarbeitungsort von zirka zweimal 20 bis 25 USD einkalkuliert werden. Die Gesamtkosten für den Transport von Pemba bis zur Bereitstellung am Sägewerk in Maputo summieren sich auf zirka 70 bis 90 USD pro Festmeter.

e) Produktionskosten Schnittholz

In Kapitel 3.6 wurden die untersuchten holzbearbeitenden Betriebe und ihre technische Ausstattung vorgestellt. Die Ausrüstungen variieren hinsichtlich Alter und Produktivität sehr stark. Genaue Daten über Kosten der Produktion mit den verschiedenen Maschinen waren nicht zugänglich. Einige Betriebe haben ihre Kosten (pro Kubikmeter Schnittholz) pauschal angegeben, die meisten Unternehmen teilten diese internen Daten allerdings nicht mit. Die wenigen konkreten Angaben genügen nicht, um repräsentative Aussagen über die Kosten der Schnittholzproduktion unter den verschiedenen Produktionsbedingungen zu machen, da die Kalkulationsgrundlagen (Produktivität, Produkte, verarbeitete Baumarten und Schnittholzausbeute) der Unternehmen sehr stark divergieren und bei einem Teil der Betriebe steuerliche Abschreibungen für Aufwendungen keine Rolle spielen. Einen Anhaltspunkt stellen die Entgelte für den Lohnschnitt dar (Kapitel 3.7.3), wenn davon ausgegangen wird, dass die Sägewerke kostendeckend und mit Gewinnspannen von schätzungsweise 20 bis 30 Prozent arbeiten, wäre zumindest das Schätzen der Produktionskosten für Blockware möglich.

An dieser Stelle soll aber der Weg, nur anhand von Interviewergebnissen Rückschlüsse auf Kosten zu ziehen, verlassen werden. Vielmehr soll am Beispiel einer Kostenschätzung für die Schnittholzproduktion mit einem mobilen Sägewerk (Mobilsäge) eine Variante der Rundholzverarbeitung in Mosambik näher untersucht werden. Im Untersuchungszeitraum waren den S.P.F.F.B. zirka zehn im Einsatz befindliche Mobilsägen bekannt. Der Anteil dieses Produktionsmittels an der Gesamtheit der Sägewerke stieg in den letzten Jahre an. Die Mehrzahl der mobilen Sägewerke in Mosambik sind aus Südafrika importierte, gebrauchte Anlagen. Für die folgende Kalkulation wurde deshalb eine bereits genutzte Säge ausgewählt.

³⁶ Maß für die wechselseitige Beziehung zwischen zwei zufälligen Größen. Je näher der Wert bei 1 liegt, desto stärker korrelieren die Variablen.

Tabelle 24: Kostenschätzung Schnittholzerzeugung mit mobilem Sägewerk

Kostenschätzung Mobilsäge			USD/ fm
Anschaffungskosten für gebrauchte „Wood-Mizer“ in RSA	USD	15.000	
Abschreibungszeitraum	Jahre	3	
Restwert		0	
Auslastung	fm/Jahr	720	
Kalkulatorische Zinsen	%	5	
Abschreibungen	USD/Jahr	5.000	
Kalkulatorische Zinsen	USD/Jahr	375	
Instandhaltungskosten, kalkulatorisch	USD/Jahr	1.000	
Summe Fixkosten	USD/Jahr	6.375	8,85
Löhne (2 Arbeiter an der Säge, 8 Monate (M), Lohn/M 100 USD)		1.600	2,22
Löhne (4 Hilfskräfte, 8 Monate (M), Lohn/M 40 USD)		1.280	1,78
Energie, Schmierstoffe, Schärf- u. Sägeblattkosten*			4
Umsetzungskosten während der Einschlagsperiode, kalkulatorisch		500	0,69
Summe variable Kosten			8,69
Summe der Kosten für die Erzeugung von Schnittholz aus 1 fm Rundholz			17,55
Quellen: PÜTZ-VOLGER, 1998; KFW Marktübersicht mobile Sägewerke, AFZ Nr. 9, 1999; Interviewergebnisse. * Geschätzt aus den Quellen und Interviewangaben.			

Der Abschreibungszeitraum wurde auf drei Jahre festgelegt, da die Anlage aus zweiter Hand stammt und das kalkulatorische Investitionsrisiko durch einen relativ kurzen Anlagezeitraum gering gehalten werden soll. Die Auslastung wurde auf sechs Festmeter Rundholz pro Tag über 120 Produktionstage innerhalb von acht Monaten geschätzt. Diese Annahme beruht auf Erfahrungszahlen von Interviewpartnern. Bei der Kostenschätzung blieben Aufwendungen für Infrastruktureinrichtungen des Betriebes und ein Unternehmerlohn unberücksichtigt. Im Vergleich zu den Angaben von PÜTZ-VOLGER liegen die Gesamtkosten pro Festmeter in der Beispielsrechnung um 25 bis 35 Prozent niedriger. Die Differenzen beruhen vor allem auf Unterschieden in den Abschreibungs- und Lohnkosten, sowie in unterschiedlicher Auslastung und Produktivität. Die tatsächlichen Kosten der Schnittholzproduktion variieren – bei sonst gleichbleibenden Bedingungen – erheblich in Abhängigkeit von den Rundholzdimensionen, -qualitäten und der verarbeiteten Baumart, denn ihre Härte und ihre holzartenspezifischen Unterschiede beeinflussen die Schnittholzausbeute und die Produktivität.

Auf Basis der errechneten bzw. geschätzten Kosten wird an einem Beispiel der Aufwand für die Produktion eines Kubikmeters Schnittholzes der Exportqualität berechnet und dem Bruttoerlös (fob) gegenübergestellt. Der Einschnitt erfolgt mit einer Mobilsäge in einem Einschlagsgebiet, das Schnittholz wird danach mit dem LKW zum Exporthafen transportiert. Das nicht exportfähige Schnittholz (2. Qualität) wird am Verschiffungsort vermarktet und vermindert die Produktionskosten des Hauptproduktes. Die Schnittholzausbeute wird mit insgesamt 33 Prozent angesetzt. Davon entfallen 25 Prozent auf die Exportqualität und acht Prozent auf Schnittholz zweiter Qualität. Dies entspricht in etwa den Angaben von befragten Produzenten. Für die Produktion eines Kubikmeters Schnittholzes (Exportqualität) werden demnach vier

Kubikmeter Rundholz benötigt. In der Tabelle 25 sind die Produktionsbedingungen, Kosten und Erlöse angegeben. Die Summe der Kosten – inklusive Aufwand für das Rohholz, den Einschlag, das Rücken und den Kurztransport – für die Bereitstellung des Holzes an der Mobilsäge betragen 63,55 US/fm.

Tabelle 25: Bedingungen, Kosten und Erlöse für die Schnittholzproduktion (Exportqualität)

Baumart	Umbila
Ausbeute in % Schnittholz, Exportqualität/ fm	25
Ausbeute in % Schnittholz, 2. Qualität/ fm	8
Entfernung zum Transporthafen (X)	(km) 250
Transportkosten (Y) $Y = 26,605 \times \ln(X) - 100,26^*$	(USD) 46,64
Erlös 1m ³ Schnittholz, Exportqualität	(USD) 500
Erlös 1m ³ Schnittholz, 2. Qualität; am Verschiffungsort	(USD) 250

*gemäß Abbildung 32

Berechnung der Produktionskosten und des Nettoerlöses für 1 m³ Schnittholz, Umbila, Exportqualität (Hauptprodukt)	
	USD/ m³
Kosten für Lizenz und Entgelt für das Rohholz	6,00
Kosten für Einschlag, Rücken und Kurztransport	40,00
Kosten für Einschnitt	17,55
Summe Kosten 1 m³ Rundholz (Ernte u. Einschnitt)	63,55
Ausbeute 25 % pro m ³ Rundholz, daraus folgt: Summe Kosten für 1 m ³ Schnittholz (Schh), Exportqualität: 4x63.55	254,20
Minus Nettoerlös für Nebenprodukt (Schh 2. Qualität, 8% Ausbeute, bei 4 fm Einschnitt: 250 USD x 0.32 (Erlös) – 46.64 USD x 0.32(Transportkosten)	-65,10
Produktionskosten 1 m³ Schnittholz (Hauptprodukt)	189,10
Transportkosten (250 km)	46,64
Verladekosten und Hafengebühren	25,00
Summe Kosten (fob) 1 m³ Schnittholz (Hauptprodukt)	260,74
Bruttoerlös (fob) (inklusive 10% Mehrwertsteuer (MWST))	500,00
Minus Kosten Schnittholz (fob)	-260,74
Minus 3% Kosten für Verwaltungsaufwand, kalkulatorisch	-15,00
Minus abzuführender MWST	-45,45
Nettoerlös/ 1 m³ Schnittholz, Exportqualität	178,81

Die Produktionskosten für einen Kubikmeter Schnittholz, Exportqualität (Hauptprodukt), ergeben sich aus dem Aufwand für den Einschnitt von vier Kubikmetern Rohholz minus dem Nettoerlös für das Nebenprodukt. Zuzüglich der Transportkosten zum Hafen und der Nebenkosten (Hafengebühren und Verladekosten) errechnet sich die Summe der Kosten (fob) für das Hauptprodukt. Der Bruttoerlös (fob) vermindert um die Kosten für das Schnittholz, um einen kalkulatorisch angesetzten Verwaltungsaufwand sowie um die abzuführende Mehrwertsteuer ergibt den Nettoerlös für das Hauptprodukt. Dieser Nettoerlös ist als Deckungsbeitrag zu interpretieren. Der Gewinn vor Steuern ergibt sich nach Abzug des sonstigen Aufwandes (Fixkosten für die betriebliche Infrastruktur, ggf. Zinsen und Unternehmerlohn). Dieser kann je nach

Organisationsform des Unternehmens erheblich schwanken. Im Extremfall kann der Nettoerlös nahezu gleich dem Gewinn vor Steuern sein, wenn der Betrieb im Wesentlichen auf feste Infrastrukturen verzichtet und der sonstige Aufwand sich auf die Kosten von einem oder zwei Geländewagen beschränkt, die vom Unternehmer auch privat genutzt werden. In der Beispielsrechnung beträgt der Nettoerlös (Deckungsbeitrag) zirka 179 USD pro Kubikmeter Schnittholz.

f) Kosten, Erlöse und Deckungsbeiträge einiger Produktionsverfahren

Die Produktionsverfahren³⁷ für die Gewinnung von Rund- und Schnittholz im mosambikanischen Forstsektor sind nicht standardisiert. In Folge dessen und im Zusammenspiel mit den stark divergierenden Produktionsbedingungen existieren parallel eine Vielzahl von Vorgehensweisen, die von den Unternehmern entsprechend ihren Ressourcen angewandt werden. Grundzüge einiger Prozesse wurden kurz in Kapitel 3.1 charakterisiert. Die Kosten und Erlöse der hier behandelten Verfahren werden gemäß den bereits vorgestellten Angaben unter a) bis e) geschätzt beziehungsweise beruhen auf Angaben zweier Unternehmen aus Sofala und Manica.

Kurzcharakterisierung der behandelten Verfahren:

(Die Bezeichnungen und Abkürzungen beziehen sich auf die Abbildungen 33 und 34).

- **Variante 1 (Var1):**

Die Variante 1 entspricht den Bedingungen und dem Produktionsablauf der Kalkulation in Tabelle 25.

- **Variante 2 (Var2):**

Bei Variante zwei wird Umbila-Rundholz für den Export eingeschlagen. Es wird nach der Ernte auf Sammelplätzen zwischengelagert, per Lastkraftwagen weitertransportiert und verschifft. Es gelten die Bedingungen der Tabelle 25. Der Erlös für das Rundholz beträgt 170 USD. Zum Zwecke der Vergleichbarkeit mit Variante eins beruht die Kalkulation auf vier Festmeter Rundholz.

- **Variante 3 (Var3):**

Das Rundholz wird nach dem Einschlag zum Sägewerk transportiert und dort zu Schnittholz verarbeitet. Im Übrigen gelten die Bedingungen der Tabelle 25.

- **Beispiel Sofala (Ex. Sofala):**

Die betreffende Firma verarbeitet in Sofala insbesondere Holz von Jambirre zu Möbeln. Sie schlägt auf Lizenzflächen – eine Konzession ist beantragt – ihr benötigtes Stammholz ein, rückt und transportiert es mit landwirtschaftlichen Schlepfern zum betriebseigenen halbstationären Sägewerk. Dort produzieren sie das Schnittholz. Die Ausbeute an Schnittholz, das ihren eigenen Qualitätsanforderungen für die Möbelproduktion entspricht, beträgt 40 bis 42 Prozent. Das Schnittholz wird von Speditionen für 40 USD über 240 km zur Möbelfabrik in Beira transportiert. Die Gesamtkosten der Schnittholzbereitstellung an das Werk wurden auf 225 USD pro Kubikmeter Schnittholz beziffert (Stand zweite Jahreshälfte 1998). Das nicht in der Möbelfabrik verwendbare Schnittholz verarbeitet das Unterneh-

³⁷ Die Begriffe Verfahren, Prozess, Variante und Vorgehensweise im Sinne produktiver Prozesse werden synonym verwendet.

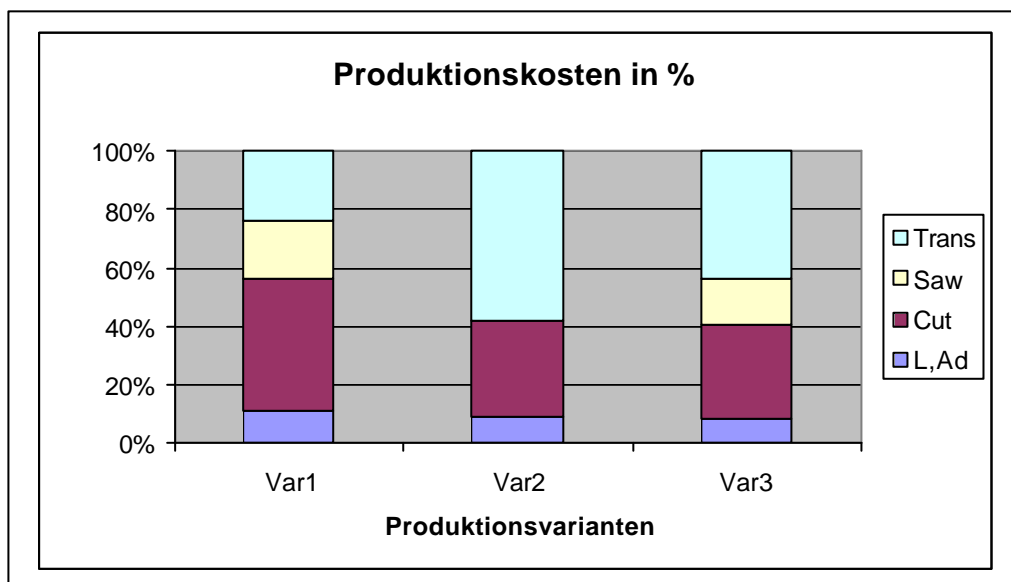
men zu Parkett weiter. Über Menge, Kosten und Erlöse dieses Nebenproduktes wurden keine Angaben gemacht.

- **Beispiel Manica (Ex. Manica):**

Ein in Manica tätiges Unternehmen produzierte in den Jahren 1997/98 Schnittholz für den südafrikanischen Markt. Alle Produktionsstufen vom Einschlag bis zur Schnittholzproduktion realisierte es in Eigenregie im lizenzierten Einschlagsgebiet. Die Ausrüstung umfasste leichte und schwere Rückegeräte sowie ein halbstationäres Sägewerk inklusive Generator für die Stromversorgung. Die dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf einen Kubikmeter Schnittholz der Baumart Umbila, die Kosten beinhalten den Transport nach Südafrika.

Vergleich anteiliger Kosten der Varianten 1 bis 3

In Abbildung 33 sind für die drei kalkulierten Varianten die Kosten einzelner Produktionsschritte beziehungsweise Kostenstellen in Prozent aufgeführt. In Funktion des Endproduktes und der Arbeitsschritte bestehen zwischen den Varianten erhebliche Unterschiede. Bei der Variante eins haben die Einschlags- und Rückekosten mit zirka 45 Prozent den größten Anteil, gefolgt von 25 Prozent für den Transport. Die Schnittkosten mit der Mobilsäge machen 20 und die administrativen Kosten zirka zehn Prozent der Gesamtkosten aus. Bei der Variante zwei wird Rundholz vermarktet. Es fallen keine Schnittkosten an, dafür aber Transportkosten von fast 60 Prozent der Summe aller Kosten. Bei dieser und der Variante drei umfassen die Aufwendungen für Einschlag und Rückung zirka ein Drittel. Der Transportaufwand liegt bei der letztgenannten mit über 40 Prozent zwischen den Werten der ersten beiden Varianten.



Abkürzungen: Trans – Transport; Saw – Einschnitt; Cut – Einschlag und Rückung; L,Ad – Lizenzgebühren inkl. Rohholzkosten und Administration. Erläuterungen zu Var1 bis Var3 vergleiche vorherige Seite.

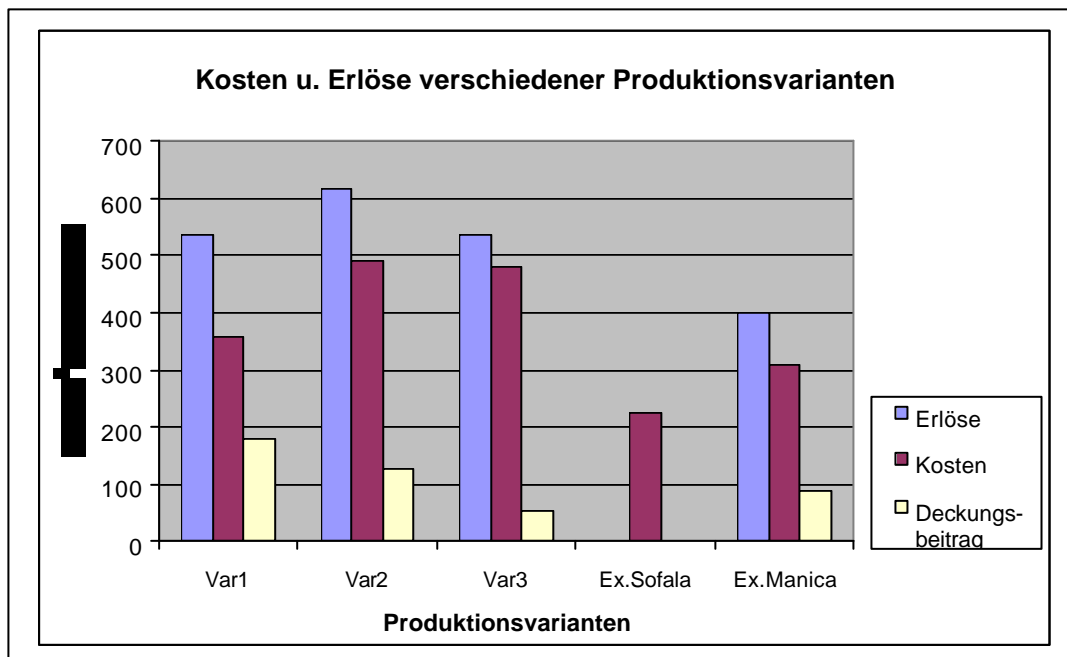
Abbildung 33: Verteilung der Produktionskosten bei den Varianten 1 bis 3.

Beim kostenanalytischen Vergleich der drei Produktionsabläufe kann insbesondere folgendes konstatiert werden:

- Wird Rundholz über längere Strecken transportiert, dominiert der entstehende Aufwand die Kostenstruktur.
- Bei der Variante „Schnittholzproduktion im Einschlagsgebiet“ haben die Einschlags- und Rückekosten den größten Anteil.
- Unabhängig davon, wo der Produktionsschritt „Einschnitt“ erfolgt, bleibt sein Kostenanteil relativ gering.
- Die Lizenzgebühren für das stehende Holz sind absolut und relativ gering, so dass sie kaum Einfluss auf die Kostenstruktur haben.
- Die Anteile der einzelnen Kosten sind so heterogen, dass bei Rationalisierungen jedes Verfahren separat betrachtet werden muss.

Gegenüberstellung der Kosten, Erlöse und Deckungsbeiträge

Beim Vergleich der Produktionsprozesse fallen vor allem die hohen Kosten der Varianten zwei und drei auf, bei denen Rundholz über größere Entfernungen transportiert wird. Die Produktionskosten vom Beispiel Sofala müssen für einen Vergleich zunächst auf die Bedingungen der Umbila-Schnittholzproduktion transferiert werden. Die entscheidende Größe ist dabei die Ausbeute pro Festmeter Rundholz. Sie wurde bei Umbila (Exportqualität) mit 25 Prozent angenommen. Auf dieser Basis betragen die Gesamtkosten fast 340 USD pro Kubikmeter Schnittholz. Aufgrund von Unterschieden zwischen Umbila und Jambirre bei den Holzernte- und Einschnittkosten (Jambirre ist das härtere Holz, der Vorschub bei der Schnittholzproduktion ist deshalb geringer) ist dieser Wert mit geringen Unsicherheiten behaftet. Darüber hinaus liegen keine Informationen über Produktionsmenge, Erlös und Kosten des Nebenproduktes Parkett vor.



* Äquivalenzeinheit bei Var 2 sind vier Kubikmeter Rohholz

Abbildung 34: Kosten und Erlöse verschiedener Produktionsvarianten.

Bei der Interpretation vom Beispiel Manica³⁸ muss berücksichtigt werden, dass aufgrund von Wechselkursschwankungen zwischen dem US-Dollar und dem südafrikanischen Rand Ungenauigkeiten existieren. Trotz gewisser Unsicherheiten kann festgestellt werden, dass die Kosten bei den Produktionsprozessen mit integrierter Schnittholzproduktion im Einschlagsgebiet (Var1, Beispiel Sofala und Beispiel Marica) mit Werten zwischen 310 und 356 USD relativ eng beieinander liegen. Sehr deutlich sind die Unterschiede zu den Kosten der Varianten zwei und drei, bei denen die Produkte um 130 bis 180 USD teurer auf den Markt gebracht werden.

Bei den gegebenen Kosten sind die Deckungsbeiträge direkt abhängig von den erzielten Preisen der vermarkteten Produkte. Im Beispiel kann mit der Variante eins der höchste Deckungsbeitrag erwirtschaftet werden. Er liegt um zirka 50 Prozent über dem der Variante zwei und um über 200 Prozent über dem Deckungsbeitrag von Variante drei. Aufgrund der Preisschwankungen auf den internationalen Rund- und Schnittholzmärkten können allerdings keine allgemein gültigen Aussagen über die Rentabilität der verschiedenen Produktionsstrategien gemacht werden. Für Variante zwei wurde ein Preis von 170 USD pro Festmeter angenommen (Stand Herbst 1998). Im Jahr zuvor lagen die Preise für das gleiche Produkt bei 190 bis 200 USD. Auf diesem Preisniveau wäre bei sonst gleichbleibenden Bedingungen Variante zwei vorteilhafter als Variante eins.

Bei Überlegungen zu Unternehmensstrategien und Investitionen ist es aber nicht ausreichend, diese einfachen, kurzfristig gültigen Kosten/Erlös-Verhältnisse zu berücksichtigen. Vielmehr müssen die Vorteile von Holzverarbeitungsanlagen für die unternehmerische Freiheit mit ins Kalkül einbezogen werden. Denn: Erweitert ein Forstunternehmer seine Möglichkeiten mit einer Anlage zur Erzeugung von Schnittholz, kann er flexibler auf Marktveränderungen eingehen.

Ein gutes Beispiel, welche Vorteile eine erhöhte Flexibilität einem Unternehmen bringen kann, ist der unerwartete Preisverfall auf dem Rundholzmarkt in Cabo Delgado 1998. Mit entsprechenden Verarbeitungsanlagen hätte ein Unternehmer z.B. Schnittholz produzieren können und es entweder sofort vermarkten oder auf eine Marktbesse- rung warten können, anstatt das Rundholz zu sehr niedrigen Preisen abzugeben; oder er hätte seine Produktion umstellen und ein anderes Sortiment (z.B. Parkett aus Jambirre) herstellen können. Betriebe, die ihren Schwerpunkt bereits auf ein Added-Value-Programm verlagert hatten, traf die Asienkrise sehr viel weniger. Als Beispiele können ESTALEIRO NAVAL und PEMBA SUN genannt werden.

³⁸ Für die Darstellung wurde von einem Wechselkurs von 1 USD : 5 Rand ausgegangen, Stand 1997/1998.

3.9 Unternehmen in der Einzelanalyse

Einleitung

Das Ziel dieses Kapitels ist es, die gewonnenen und aufbereiteten Informationen über die einzelnen Unternehmen, den Holzmarkt und den Sektor insgesamt zusammenzuführen, um eine Auswahl von Betrieben in einer Einzelanalyse kurz und prägnant mit positiven und negativen Aspekten vorzustellen. Auf der Basis dieser Einzelanalysen erfolgt anschließend eine Typisierung der Unternehmen, um ihre Positionierung für eine Zukunft im Sektor abwägen zu können. Die Ausführungen wenden sich vornehmlich an potentielle Investoren, aber auch an „Nichtregierungs-organisationen“ (NGO) und die institutionelle Entwicklungszusammenarbeit, die sich einen raschen ersten Überblick über Unternehmen des Forstsektors Mosambiks verschaffen möchten. Ihnen soll durch die Beantwortung folgender Fragen ein Hilfsinstrument an die Hand gegeben werden:

- Warum sollte in das Unternehmen „X“ investiert werden oder warum sollte es übernommen werden?
- Was hat ein Unternehmen zu bieten, was ein anderes nicht hat?
- Hat ein Betrieb eine interessante „Investment-Story“?
- Welche Entwicklungspotentiale existieren allgemein im Forstsektor oder in seinen Einzelbetrieben?

Werden eine oder mehrere dieser Fragen positiv beantwortet, ist eine erste Vorauswahl getroffen, der weitere Analysen folgen müssen, damit das Entwicklungspotential des Unternehmens eingeschätzt werden kann, und ein Investor den Betrieb herausfiltert, mit dem er glaubt, seine unternehmerischen Ziele verwirklichen zu können.

Um Missverständnissen in Bezug auf die verwendete Methodik beim Erarbeiten der Einzelanalysen vorzubeugen, wird auf Folgendes hingewiesen:

- Die Auswahl der Betriebe ist nicht repräsentativ. Vielmehr wurden überwiegend Unternehmen ausgewählt, die hinsichtlich ihrer Strategie und ihrer Aktivitäten sowie aufgrund ihrer Lage interessant erscheinen, um vorgestellt zu werden.
- Die Ausführungen haben nicht den Zweck, das Unternehmen und die Leistungen seiner Führung zu bewerten oder zu beurteilen.
- Es werden keine Methoden der klassischen Unternehmensbewertung mit Herleitung von Ertragswerten, Substanzwerten, „Discounted Free Cash-Flow“ und anderen angewendet. Dies wäre aufgrund der fehlenden Daten und des großen Arbeitsvolumens im Rahmen dieses Projektes auch nicht realisierbar.

Eine Fokussierung auf materielle Unternehmenswerte³⁹ (Ausrüstung, Gebäude) allein oder hauptsächlich würde nicht einer zukunftsgerichteten Analyse genügen. Schließlich beruhen die Potentiale einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung im Forstsektor Mosambiks auch verstärkt auf nicht oder nur schwerlich bilanzierungsfähigen immateriellen Wirtschaftsgütern⁴⁰, wie zum Beispiel der Marktstellung, der Verkehrslage, dem Kundenstamm, dem Ausbildungsstand der Mitarbeiter und dem Management. Die genannten und weitere Aspekte werden deshalb bei der Analyse besonders beachtet.

³⁹ Der Bereich Einschlagsgebiete (Konzession, Lizenz) wird gesondert behandelt.

⁴⁰ Vergleiche WÖHE (1993, S. 829).

3.9.1 Kriterienkatalog zur Unternehmensanalyse

a) Einleitung

Bei der Auswahl von Kriterien zur Unternehmensanalyse müssen solche im Vordergrund stehen, die sowohl die Struktur und Leistungsfähigkeit eines Betriebes zu charakterisieren vermögen als auch wichtige Spezifika eines Sektors berücksichtigen. Darüber hinaus ist es unerlässlich für den „Erfüllungsgrad“ der Kriterien durch das Unternehmen eine Abstufung und einen Maßstab zu entwickeln oder einen anerkannten Maßstab zu übernehmen. Der Erfüllungsgrad eines Kriteriums wird in fünf Stufen gegliedert, von sehr positiv über neutral bis sehr negativ. Als Maßstab dienen die berechneten beziehungsweise geschätzten Größen aus der Interviewanalyse (wie z.B. die Produktivität). Die Kriterien, für die kein berechneter Maßstab vorliegt oder die einen immateriellen Charakter haben, werden mit Worten beschrieben und bewertet. Diese Bewertung ist als Einschätzung des Autors auf der Grundlage der gewonnenen Erfahrungen während der geführten Gespräche und Besuche in den Unternehmen zu verstehen.

Einschränkung: Die Kleinbetriebe und deren Charakteristika (Kapazität, Produktivität usw.) wurden als Gesamtkollektiv bei dieser Analyse nicht berücksichtigt. Dies bedeutet nicht, dass einzelne dieser Unternehmen nicht trotzdem aussichtsreiche Investitionsmöglichkeiten bieten können. In ihrer großen Mehrzahl allerdings gehören sie aufgrund fehlender Dynamik, schwacher Marktposition und der begrenzten Möglichkeit, Konzessionen zu erwerben, nicht zum bevorzugten Kreis potentieller Übernahmekandidaten oder Jointventure-Partner.

Der Kriterienkatalog soll auf einige wesentliche Bereiche beschränkt werden. Die Punkte wurden anhand vorher definierter „Erfüllungsgrade“ bewertet (siehe unter b), oder anhand der Interviewergebnisse und der Einschätzungen des Autors kurz behandelt. Der Katalog kann nicht annähernd für alle Ziele von Investoren Hinweise darauf geben, inwieweit ein Unternehmen für Zielerfüllungen nützlich sein könnte. Beispielsweise können neben holzindustriellen Produktionsanlagen und Plantagen auch Wildparks inklusive Touristenzentren in den großräumigen Naturlandschaften Mosambiks Investmentziele sein. Aber auf drei Schlüsselkriterien, die den Erfolg von Investitionen in mosambikanische Unternehmen der Holzindustrie entscheidend bedingen, wird jeweils eingegangen. Sie werden im Folgenden kurz umschrieben:

1. *Versorgung mit dem Rohstoff Holz.* Ein Investor muss zwingend berücksichtigen, ob das Partnerunternehmen⁴¹ bereits über eine Konzession verfügt, wo sie liegt und ob eine aussagekräftige Inventur existiert. In vielen Fällen muss bereits vor Vertragsabschluss eine Inventur durchgeführt werden. Lizenzen garantieren keine langfristige Rohstoffversorgung, da sie keinen Rechtstitel mit Nutzungsanrecht darstellen.
2. *Human Resources:* Gutausgebildete Akademiker und Techniker sind vor allem im Norden Mosambiks ein rares Gut. Zuverlässiges und ausgebildetes Personal (Kraftfahrer, Motorsägenführer usw.) ist ebenfalls knapp. Und innovative, phantasievolle Menschen, die einen Betrieb durch Produktentwicklungen (Möbel beispielsweise) voranbringen und Absatzchancen eröffnen, sind am schwersten zu akquirieren oder auszubilden. Darüber hinaus sind Ortskenntnisse, Kontakte zur einheimischen Bevölkerung in den Einschlagsgebieten oder zu einflussreichen

⁴¹ Unabhängig ob ein Jointventure oder der Erwerb eines Unternehmens beabsichtigt ist, es wird in diesem Zusammenhang von Partner oder Partnerunternehmen im weitesten Sinne gesprochen.

Personen in Politik und Wirtschaft sowie Sprachkenntnisse (Portugiesisch, Dialekte) für den Erfolg eines Unternehmens in der Regel unabdingbar. Unter Umständen kann die Zusammenarbeit mit einem Unternehmen allein aufgrund der Ausbildung, Erfahrung und Kontakte der Betriebsleitung sinnvoll sein. Als Kriterium wird die Qualifikation der Betriebsleitung besprochen. Unter Anmerkungen werden ggf. weitere Punkte, wie politische Kontakte, genannt.

3. *Standort*: Der Standort eines Partnerunternehmens kann aufgrund des aufwendigen Materialtransportes beim Holz entscheidend die Produktionskosten beeinflussen. Die Lage eines Sägewerks und die Einschlagsflächen bedürfen einer eingehenden Analyse.

b) Kriterienkatalog

Kriterium: Produktionswert

Maßstab: Arithmetisches Mittel, es beträgt 390.000 USD.

Erfüllungsgrad:

- *Sehr positiv* (++) liegt vor, wenn der Produktionswert 50 Prozent oder mehr über dem Mittelwert liegt.
- *Positiv* (+) liegt vor, wenn der Produktionswert 25 bis 50 Prozent über dem Mittelwert liegt.
- *Neutral* (0) liegt vor, wenn der Produktionswert +/- 25 Prozent um den Mittelwert schwankt.
- *Negativ* (-) liegt vor, wenn der Produktionswert 25 bis 50 Prozent unter dem Mittelwert liegt.
- *Sehr negativ* (--) liegt vor, wenn der Produktionswert 50 Prozent oder mehr unter dem Mittelwert liegt.
- *Keine Angaben* (k.A.) bedeutet, es waren keine ausreichenden Informationen verfügbar, um das Kriterium beurteilen zu können.

Anmerkung: Der Produktionswert lässt Rückschlüsse auf den Umsatz zu. Grundsätzlich wird ein hoher Umsatz bzw. Produktionswert positiv bewertet, vor allem wenn er mit „Added-Value-Produkten“ erzielt wird. Darüber hinaus weist ein hoher Produktionswert auf Dynamik und Aktivitäten der Betriebsleitung hin.

Kriterium: Einschnittkapazität

Maßstab: Arithmetisches Mittel, es beträgt 3.900 m³/Jahr.

Erfüllungsgrad:

- *Sehr positiv* (++) liegt vor, wenn die Einschnittkapazität 50 Prozent oder mehr über dem Mittelwert liegt.
- *Positiv* (+) liegt vor, wenn die Einschnittkapazität 25 bis 50 Prozent über dem Mittelwert liegt.
- *Neutral* (0) liegt vor, wenn die Einschnittkapazität +/- 25 Prozent um den Mittelwert schwankt.
- *Negativ* (-) liegt vor, wenn die Einschnittkapazität 25 bis 50 Prozent unter dem Mittelwert liegt.
- *Sehr negativ* (--) liegt vor, wenn die Einschnittkapazität 50 Prozent oder mehr unter dem Mittelwert liegt.

Keine Angaben (k.A.) bedeutet, es waren keine ausreichenden Informationen verfügbar, um das Kriterium beurteilen zu können.

Kriterium: Produktivität der Schnittholzproduktion

Maßstab: Arithmetisches Mittel, es beträgt 20 m³ Schnittholz/Arbeitskraft und Jahr.

Erfüllungsgrad:

- *Sehr positiv* (++) liegt vor, wenn die Produktivität 30 Prozent oder mehr über dem Mittelwert liegt.
- *Positiv* (+) liegt vor, wenn die Produktivität 15 bis 30 Prozent über dem Mittelwert liegt.
- *Neutral* (0) liegt vor, wenn die Produktivität +/- 15 Prozent um den Mittelwert schwankt.
- *Negativ* (-) liegt vor, wenn die Produktivität 15 bis 30 Prozent unter dem Mittelwert liegt.
- *Sehr negativ* (--) liegt vor, wenn die Produktivität 30 Prozent oder mehr unter dem Mittelwert liegt.
- *Keine Angaben* (k.A.) bedeutet, es waren keine ausreichenden Informationen verfügbar, um das Kriterium beurteilen zu können.

Kriterium: Transportkosten

Maßstab: Ausgleichskurve Abbildung 32.

Erfüllungsgrad:

- *Sehr positiv* (++) liegt vor, wenn die Transportkosten 30 Prozent oder mehr unter der Ausgleichskurve liegen.
- *Positiv* (+) liegt vor, wenn die Transportkosten 15 bis 30 Prozent unter der Ausgleichskurve liegen.
- *Neutral* (0) liegt vor, wenn die Transportkosten +/- 15 Prozent über oder unter der Ausgleichskurve liegen.
- *Negativ* (-) liegt vor, wenn die Transportkosten 15 bis 30 Prozent über der Ausgleichskurve liegen.
- *Sehr negativ* (--) liegt vor, wenn die Transportkosten 30 Prozent oder mehr über der Ausgleichskurve liegen.

Keine Angaben (k.A.) bedeutet, es waren keine ausreichenden Informationen verfügbar, um das Kriterium beurteilen zu können.

Kriterium: Qualifikation der Betriebsleitung

Maßstab: Die Ausbildung und berufliche Erfahrung fließen hier zusammen.

- *Sehr positiv* (++) , wenn eine akademische oder technische Ausbildung in Verbindung mit mehrjähriger Berufserfahrung im Sektor vorliegt und der Gesprächspartner in der Unterhaltung gezeigt hat, dass er sich durch Weiterbildung in die Spezifika seiner Aufgabe und die Besonderheiten der Forst- und Holzwirtschaft eingearbeitet hat. Besondere Qualifikationen, die für die Betriebsentwicklung wichtig sind werden berücksichtigt.
- *Positiv* (+), wenn eine akademische oder technische Ausbildung in Verbindung mit mindestens zweijähriger Berufserfahrung im Sektor vorliegt oder, wenn eine langjährige Berufserfahrung den Ausbildungsmangel ausgleicht.
- *Neutral* (0), wenn eine akademische oder technische Ausbildung ohne Berufserfahrung im Sektor vorliegt.
- *Negativ* (-), außer der Schulausbildung hat der Betreffende nur eine kurze Training-on-the-Job-Periode durchlaufen.
- *Sehr Negativ* (--), weder Berufserfahrung noch Ausbildung liegen vor.

Kriterium: Technik

Unter diesem Kriterium werden Alter und technischer Zustand der Produktionsanlagen beschrieben und mit einer Anmerkung auf die Notwendigkeit von Ersatzinvestitionen eingegangen.

Kriterium: Konzession

Ist ein Unternehmen in Besitz einer Konzession, oder hat es aufgrund seiner wirtschaftlichen Position und politischen Kontakte die Möglichkeit eine zu erwerben, wird dies angegeben.

Kriterium: Standort

Die Standorte der Produktionsanlagen, wichtige Verkehrsanbindungen und Entfernungen zu Einschlagsflächen werden genannt und durch Anmerkungen ergänzt.

Kriterium: Added Value

Die Produkte des Added Value Bereichs und seine Qualitäten sind mitentscheidend für den Betriebserfolg. Added Value Aktivitäten werden beschrieben und im Vergleich zum Sektor mit Worten bewertet.

Kriterium: Märkte und Marketing

Die Absatzgebiete und Marketing Aktivitäten werden angesprochen und mit Worten bewertet. Grundsätzlich sind Absatzmärkte in Übersee positiv zu bewerten. Ein bereits guter Kundenstamm und überregionale Vertriebsfolge können Kosten für die weitere Markterschließung durch den Investor minimieren.

Kriterium: Produktentwicklung und Innovationen

Wenn ein Unternehmen seine Produkte weiterentwickelt oder sich durch Innovationen auszeichnet, wird dies beschrieben und mit Worten bewertet.

Kriterium: Investitionen und Finanzierung

Zukunftspläne sind grundsätzlich positiv, besondere Vorhaben werden erwähnt. Finanzierungen aus Unternehmensgewinnen sind besonders positiv. Keine Finanzierung negativ. Die Bewertung erfolgt in Worten.

Kriterium: Nachhaltige Waldbewirtschaftung

Die Äußerungen des Unternehmens zum Thema Nachhaltigkeit werden mit wenigen Worten zusammengefasst und durch eine Anmerkungen ergänzt.

3.9.2 Typisierung von Unternehmen

In diesem Abschnitt werden Unternehmen in Typen gegliedert. Die Typisierung erfolgte konkret anhand der Einzelanalysen, die unter Anwendung des Kriterienkatalogs (siehe 3.9.1) erarbeitet wurden. Insgesamt wurden dazu 27 Betriebe herangezogen. Als ein Beispiel wird das Unternehmen ESTALEIRO NAVAL aus Cabo Delgado vorgestellt, weitere Einzelanalysen sind im Anhang 19 aufgeführt.

ESTALEIRO NAVAL

Pemba; Cabo Delgado

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Weiterverarbeitung und Transport

Besonderheit: Bootsbau (Added Value)

Produkte: Schnittholz, Fenster, Türen und Paletten (Added Value)

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	600.000 USD/ Jahr	++
Einschnittkapazität	4.400 fm/Jahr	0
Produktivität m ³ /AK*	18,5	0
Transportkosten		--
Qualifikation der Betriebsleitung	Schiffsbau-Ingenieur	+
Technik**	Säge 10-20 Jahre, 4 LKW, 1 Schlepper	In den nächsten Jahren Ersatzinvestitionen notwendig
Konzession	Beantragt	
Standort	Hafen in Pemba	positiv, allerdings sind die Expansionsmöglichkeiten begrenzt
Added Value	Vielseitig, hohe Qualität beim Bootsbau	++
Märkte; Marketing	Lokal bis überregional; bisher schwach, aber agiles Management	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich
Investitionen, Finanzierungen	Geplant	Problem ist geringer Cash Flow, Finanzierung unsicher
Produktentwicklung	Innovativ, neues Ziel: Bau v. Holzhäusern	Überdurchschnittlich
Nachhaltigkeit	Zertifizierung (FSC) angestrebt, bisher aber nur Lizenzinhaber	Offensichtlich vernünftige Einstellung
<u>Anmerkungen:</u> Schlüsselfelder für die weitere Entwicklung sind Investitionen und Markterschließung. Aufgrund der guten Added-Value-Aktivitäten könnte das Unternehmen auch ohne Konzession bestehen. Ein Ziel sollte es sein die Verweildauer der Boote im Dock zu verkürzen.		

*Arbeitskraft, nur Schnittholz; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockband- od. Kreissäge und sonstige Ausrüstung sowie Transportfahrzeuge

Das Ergebnis der Typisierung stellt die „Positionierung der Unternehmen innerhalb des untersuchten Sektors für die Zukunft“ dar. Es werden dabei die drei folgenden Gruppen gebildet:

Gruppe 1: Die Mitglieder dieser Gruppe sind insgesamt *gut positioniert* und besitzen gute Voraussetzungen sich mittel- bis langfristig als konkurrenzstarke Unternehmen im Sektor zu etablieren.

Gruppe 2: Die Unternehmen der Gruppe 2 haben *gemischte Chancen*. Ob es ihnen gelingt in die Gruppe der gutpositionierten Betriebe aufzusteigen, hängt von ihrer weiteren wirtschaftlichen Entwicklung ab. Sie können sowohl in Gruppe 1 aufsteigen als auch in Gruppe 3 abfallen.

Gruppe 3: In dieser Gruppe befinden sich Unternehmen, die in ihrer aktuellen Aufstellung nur über relativ *geringe Möglichkeiten* verfügen sich langfristig als konkurrenzstarke Unternehmen im Sektor zu etablieren. Sie haben aber grundsätzlich die Chance in Gruppe 2 aufzusteigen.

In der folgenden Abbildung wird die numerische Verteilung der analysierten Unternehmen auf die drei definierten Typen dargestellt.

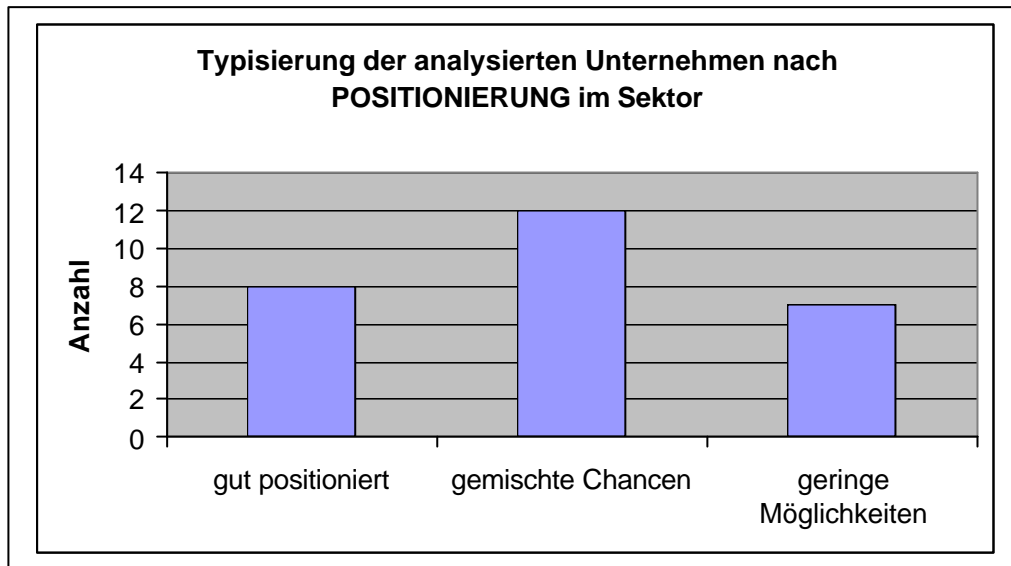


Abbildung 35: Typisierung der analysierten Unternehmen

Die Unternehmen in der Gruppe 1 zeichnen sich durch eine relativ hohe Finanzkraft aus. Diese wird ausgedrückt durch den Hilfsindikator Produktionswert/Jahr und /oder beruht auf der Zugehörigkeit zu einer Unternehmensgruppe. Sie verfügen über eine überdurchschnittliche Einschnittkapazität, ihre Produktivität ist relativ hoch, ihre Anlagen sind in der Regel nicht viel älter als zehn Jahre und die Betriebsleitung ist fast ausschließlich gut bis sehr gut qualifiziert. Der Unternehmensstandort bietet Vorteile und die Möglichkeit, dass sie eine Konzession erwerben können, ist aufgrund der Kontakte und/oder der wirtschaftlichen Kraft sehr groß.

Zu dieser Gruppe gehören die Firmen EMPACOL, ESTALEIRO NAVAL, ITM, LOFORTE TRADING, MADAL, MOFLOR, SRZ und T.C.T. Das Unternehmen ESTALEIRO NAVAL wurde trotz gewisser Schwächen bei einigen Kriterien (Einschnittkapazität, Alter der Maschinen und Transportkosten) aufgrund seiner guten Betriebsleitung und seines überdurchschnittlichen Added-Value-Programmes der Gruppe 1 zugerechnet.

Die Betriebe der Gruppe 2 sind hinsichtlich mehrerer Kriterien schlechter positioniert als die der ersten, haben aber aufgrund spezifischer Stärken durchaus die Chance erfolgreich am Markt zu bestehen. In dieser Kategorie befindet sich die Mehrheit der analysierten Unternehmen, namentlich sind es: ÁLAMO, BANZE, MADEIRAS DE MOCUBA, MADEIRAS TROPICAIS, MCI, MITI, SERRAÇÃO LHAWGUE, SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA, SOFALA INVESTMENT, TAC und UMBILA Ltd./ECOSEMA.

In der Gruppe 3 sind die Firmen zusammengefasst, die in ihrer aktuellen betrieblichen Situation nur über verhältnismäßig geringe Chancen am Markt verfügen. Sie besitzen z.T. durchaus unternehmerische Stärken, wie zum Beispiel die dynamischen Betriebsleitungen von CALU und PEMBA SUN oder die große Erfahrung beim

Holzeinschlag bei CIMAC. Diese können aber andere Nachteile nicht vollständig ausgleichen. Zu dieser Gruppe gehören: CALU, CIMAC, FLORESTAL, MAHATE, PEMBA SUN, SOMAL und SOMOC.

4. DISKUSSION

4.1 Nachhaltigkeit und Zertifizierung

a) Nachhaltigkeit

Die Nachhaltigkeit von Waldbewirtschaftungs- oder Exploitationsaktivitäten lässt sich nur längerfristig anhand von Inventuren und Statistiken zuverlässig beurteilen. Landesweit durchgeführte Inventuren wird es für ein Land wie Mosambik allein aus Kostengründen nur in relativ großen Abständen geben können. Studien wie die vorliegende können in Intervallen zwischen größeren Inventuren wichtige Hinweise auch zu Nachhaltigkeitsaspekten liefern. Als Ergebnisse dieser Studie werden konstatiert:

- Mittelfristig ist – Mosambik als ein Markt betrachtet – keine Verknappung des Rohstoffes Holz zu befürchten.
- Regional gibt es aber bereits waldarme Gebiete, z.B. um die großen Städte des Landes herum (Maputo, Beira, Nampula usw.) oder in Regionen wie den „Korridoren“ von Beira, Nacala, Lichinga und Limpopo, die während des Bürgerkrieges Hunderttausende von Flüchtlingen aufnehmen mussten. Der Entwaldungsprozentsatz für den Zeitraum von 1972 bis 1990 wurde von SAKET (1994) auf 4,27 geschätzt. Schwerpunkte der Entwaldung waren die Provinzen Maputo mit ca. 20 Prozent und die Provinzen Nampula und Zambézia mit 9,7 beziehungsweise 6,6 Prozent (vgl. Anhang 13).
- Es bestehen Tendenzen zu regionalen Übernutzungen, z.B. an Umbila in Manica und Mecrusse in Inhambane. In Bezug auf die Distrikte Mabote und Funhalouro in Inhambane wies SAKET bereits 1994 daraufhin.

b) Ursachen und Probleme

Auch wenn mittelfristig keine Holzknappheit für Mosambik festgestellt werden kann, können die folgenden Einflussfaktoren langfristig eine Ressourcenverknappung und wirtschaftlich bedeutende Qualitätsminderungen am Stammholz verursachen:

- Die Hauptursache für die Waldvernichtung ist der Wanderfeldbau, dem jedes Jahr eine unbekannt große Waldfläche durch Brandrodung zum Opfer fällt. Aufgrund des Bevölkerungswachstums von über 2% pro Jahr und durch die wirtschaftliche Entwicklung des Landes werden zwangsläufig in den nächsten Jahrzehnten erhebliche Waldflächen in andere Bewirtschaftungsformen umgewandelt.
- Vom Menschen verursachte großflächige Waldbrände zum Zwecke der Wilderei oder zum Niederbrennen von Gras vernichten jährlich viele Millionen Keimlinge und junge Bäume oder beschädigen Stämme auch von älteren Bäumen. Die natürliche Waldverjüngung verläuft deshalb gehemmt, die Produktivität der Wälder wird deutlich vermindert und Stammschäden beeinflussen den Wert des Nutzholzes negativ. Dies wiegt um so schwerer, weil waldbauliche Aktivitäten zur Qualitätssteigerung der verbleibenden Bestände praktisch nicht erfolgen.
- Die Nutzung von Wäldern zur Brennholz- und Holzkohlegewinnung ist insbesondere um die größeren Städte eine wichtige Ursache für die Waldvernichtung. Solange für den Großteil der Bevölkerung keine alternativen Energiequellen zur Verfügung stehen beziehungsweise teurer sind, wird der Druck auf die Waldflächen bestehen bleiben.
- Die Nutzungspraktiken der Forst- oder Industriebetriebe zur Stammholzgewinnung haben die beschriebenen Tendenzen verstärkt. Bisher gibt es keine mosambikanischen Unternehmen, die Wälder aus einheimischen Baumarten nachhaltig bewirtschaften. Das mosambikanische Forstsystem hat solch eine Bewirt-

schaftung bisher auch nicht gefördert, da es über kurzfristig gültige Lizenzen Einschlagsgenehmigungen vergibt, deren Einhaltung nur rudimentär kontrolliert wird beziehungsweise kontrollierbar ist.

- Das im Jahre 1999 verabschiedete neue Forstgesetz sieht kein Verbot des Rundholzexportes vor. Ein mittelfristiges Verbot hätte Anreize geben können, neue Kapazitäten zur Holzbearbeitung zu schaffen. Nun ist zu befürchten, dass weiterhin auf erheblichen Waldflächen auf kurze Sicht angelegte, gewinnmaximierende Nutzungskonzepte dominieren.

c) Zertifizierung

Die Auswertungen der Interviews hatten ergeben, dass Zertifizierungen⁴² von Waldflächen, zum Beispiel durch den Forest Stewardship Council (FSC), im Forstsektor Mosambiks fast unbekannt sind und nur ganz wenige Unternehmen diese anstreben. Von vielen Marktteilnehmern des internationalen Holzhandels werden die Forstlabels als eine Möglichkeit angesehen, die Akzeptanz von Tropenholzprodukten bei den Verbrauchern in Europa und in Nordamerika zu erhöhen und auf diesem Wege den Absatz langfristig zu fördern. Vor diesem Hintergrund bemühen sich wichtige Tropenholzproduzenten, z.B. das Land Malaysia und Unternehmen in Zentral- und Westafrika, eigene Zertifizierungen auf den Weg zu bringen⁴³. Ob Forstlabels das geeignete Mittel sind, um die tropischen Wälder zu retten, ist umstritten⁴⁴. Die Diskussion soll an dieser Stelle auch nicht intensiviert werden. Vielmehr sollen für den mosambikanischen Kontext einige entscheidende Punkte angesprochen werden:

- Die Unternehmen sollten Forstlabels zunächst als Marketinginstrument verstehen, mit dem sie ihre Exportchancen in die entwickelten Länder erhöhen. Ob sie sich für den FSC entscheiden oder versuchen sich der panafrikanischen Zertifizierung anzuschließen, ist zunächst zweitrangig.
- Ein Konzessionär, der seine Flächen nachhaltig bewirtschaftet, sollte eine Zertifizierung anstreben. Denn durch die Kennzeichnung seiner Waren mit einem Forstlabel erlangt er im heutigen Marktumfeld einen Wettbewerbsvorteil, ohne dass er seine Wirtschaftsweise grundsätzlich ändern müsste. Den entstehenden Kosten steht die mögliche Erhöhung des Unternehmenswertes gegenüber.
- Wenn ein Betrieb nicht nachhaltig wirtschaften möchte und es ihm um kurzfristige Gewinnmaximierung geht, benötigt er auch keine Zertifizierung. Denn in vielen Ländern ist das Bewusstsein für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen noch nicht so weit entwickelt, als dass nicht zertifiziertes Holz boykottiert werden würde.

d) Ausblick

Seit Beendigung des Bürgerkrieges Anfang der neunziger Jahre hat sich die Waldvernichtung in Mosambik durch größere wirtschaftliche Aktivitäten und die Wiederansiedelung von Flüchtlingen beschleunigt. Die Umwandlung von Wald in andere Nutzungsformen geht einher mit Wachstum und Entwicklung. Solche Prozesse sind aus Mitteleuropa und Nordamerika aus den letzten Jahrhunderten bekannt. Solange trotz – oder gerade wegen einer zielgerichteten Entwicklung – genügend Waldflächen zur Erfüllung ihrer vielfältigen Aufgaben erhalten bleiben, muss dieser Prozess nicht bedrohlich für die wirtschaftliche und ökologische Stabilität eines Landes sein.

⁴² Die Begriffe Zertifizierung und Forstlabel werden synonym verwendet.

⁴³ Holz-Zentralblatt (HZ) (2000, Nr. 54, S. 707): Malaysia will eigene Zertifizierung bis Jahresmitte etablieren; HZ (1999, Nr. 137, S. 1874): Panafrikanische Zertifizierung.

⁴⁴ HZ (2000, Nr. 54, S. 724): Weder Tropenholz-Boycott noch Zertifizierung retten den Regenwald.

Für Mosambik ist aufgrund der geschilderten Entwicklungstendenzen langfristig – zumindest regional – eine Ressourcenverknappung zu erwarten. Ohne Gegenmaßnahmen ist zu befürchten, dass in den nächsten Jahrzehnten die Waldfläche insgesamt dramatisch abnimmt. Bezogen auf die wirtschaftlich wichtigen produktiven Waldformationen werden die Baumarten Mécrouse, Umbila und weitere in Zukunft im Übermaß genutzt und die Wälder zunehmend an starkem, wertvollem Holz verarmen. Ein Übergang zu nachhaltigen Wirtschaftsformen wird erheblich erschwert sein. Vorratsarme und damit ökonomisch weniger interessante Waldflächen sind dann noch eher Zielobjekte für Umwandlungsmaßnahmen.

Die noch verbliebenen intakten oder halbwegs intakten Naturwälder lassen sich durch Schutz- und/oder Bewirtschaftungsmaßnahmen zum gegenwärtigen Zeitpunkt und in naher Zukunft noch mit relativ geringem Aufwand für zukünftige Generationen erhalten.

Die Implementierung nachhaltiger Bewirtschaftungskonzepte auf der Basis hochwertiger Bestände ist deshalb dringend erforderlich. Dadurch kann ein wichtiger Beitrag zum Schutz der mosambikanischen Wälder geleistet werden und gleichzeitig können Arbeitsplätze geschaffen und wichtige Impulse für die ländliche Entwicklung gegeben werden.

Das im Jahre 1999 verabschiedete neue Forstgesetz, das vorsieht über Konzessionsvergabe mit entsprechenden Auflagen in Zukunft die Dynamik des Sektors in Richtung einer Nachhaltigkeitswirtschaft zu lenken, bietet Chancen, die Entwicklungen aktiv zu gestalten. Die Legislative hat jedoch im Zuge der Gesetzesberatungen und -verabschiedung nicht die Möglichkeit genutzt, den Rundholzexport zu verbieten. Vielmehr hat sie eine Hintertür für die Ausfuhr von Rohholz offen gelassen, um den wirtschaftlichen Interessen einer kleinen Gruppe von Politikern und Unternehmern zu dienen.

4.2 Die Holzindustrie

Die holzbearbeitende Industrie Mosambiks ist sehr heterogen in Groß-, Mittel- und Kleinbetriebe strukturiert. In den Großräumen Beira und Maputo sind die meisten Betriebe etabliert. Sie sind die wirtschaftlichen Zentren Mosambiks, die größten Absatzgebiete und verfügen über die beste Infrastruktur des Landes inklusive Überseehäfen. Im Norden des Landes ist die Sägeindustrie schwach entwickelt, obwohl dort etwa die Hälfte der Bevölkerung lebt und er über die höchsten Holzvorräte verfügt. Zirka 60 Prozent der holzbearbeitenden Unternehmen dieser Region erzielen einen erheblichen Teil ihres Umsatzes durch den Export von Rundholz. Dies deutet zusätzlich auf ein Ungleichgewicht innerhalb des Sektors hin.

Die vorliegende Studie konnte wesentliche Probleme und Schwachstellen des Forstsektors herausarbeiten. Die Wichtigsten davon sind die Folgenden:

1. eine überalterte Sägewerkstechnik, zirka 60 Prozent der Maschinen sind älter als 20 Jahre,
2. die unzureichende Infrastruktur, insbesondere in Teilen Sofalas und den Nordprovinzen,
3. die fehlenden Fachkräfte,
4. die unzureichenden Finanzierungsmöglichkeiten,
5. die hohen Transportkosten,
6. die nur schwach entwickelten Werbe- und Marketingaktivitäten,
7. der geringe Ausnutzungsgrad des gefällten Holzes. Sägefähiges Stammholz und stärkeres Astholz bleiben ungenutzt in den Einschlagsgebieten liegen. Hinzu

kommen große Mengen an unverwerteten Resthölzern und Sägespänen in den Betrieben.

Der letztgenannte Punkt wurde bisher noch nicht ausführlich besprochen, deshalb dazu einige Anmerkungen: Die unvollständige Nutzung der geernteten Bäume zeigt sich sehr deutlich an den Mittendurchmessern der verarbeiteten oder exportierten Rundholzabschnitte. Mit Ausnahme von Mecrusse und von Umbila in Inhambane haben nur ausnahmsweise mehr als zehn Prozent der vermarkteten Abschnitte einen Mittendurchmesser von weniger als 30 bzw. 40 cm (vgl. Abb. 4 bis 11). Die mittleren Längen liegen für alle Baumarten bei zwei bis vier Meter. Daraus kann geschlossen werden, dass erhebliche Mengen an Rundholz mit Mittendurchmessern von 25 bis 35 cm im Wald verbleiben. Darüber hinaus ist die Restholzverwertung in der Industrie nur rudimentär entwickelt. Besonders auffällig ist dies in Betrieben, die sich auf die Schwellenproduktion mit Kreissägen spezialisiert haben. Bei MOFLOR beispielsweise werden die Reste von mehreren tausend Festmetern eingeschnittenem Messasaholz zwecks Vereinfachung verbrannt. Diese Wirtschaftsweise bewirkt langfristig eine raschere Verknappung der Holzvorräte.

Die Entwicklung von Brennholzmärkten durch die Bearbeitungsbetriebe könnte zu einem schonenderen Umgang mit den Waldressourcen einerseits führen und andererseits Deckungsbeiträge erwirtschaften helfen. Allerdings sollten dabei auf die Einnahmenseite nicht allzu große Hoffnungen gesetzt werden, da große Mengen an Holz für die energetische Nutzung illegal oder zu sehr niedrigen Preisen in den Wäldern und im Buschland gewonnen werden. Aussichtsreicher könnte die Produktion von Holzkohle sein, insbesondere im Großraum Beira.

In Anbetracht dieser Tatsachen stellt sich die Frage, mit welchen Strategien der Forstsektor insgesamt und die einzelnen Betriebe den skizzierten Besonderheiten und Schwierigkeiten begegnen sollen?

a) Strategien für den Forstsektor

Ein wichtiger Schritt wäre die Implementierung eines Interessenverbandes⁴⁵ der Forst- und Holzwirtschaft. Ein solcher Verband wäre für Politiker und internationale Organisationen ein gewichtiger Gesprächspartner. Vor dem Hintergrund des neuen Forstgesetzes und dem Wunsch vieler Unternehmer auf ein Exportverbot für Rundholz, hätte der Verband bereits ein wichtiges Aufgabenfeld. Weitere Aufgaben könnten zum Beispiel gemeinsame Werbe- und Marketingaktionen sein, die Teilnahme an internationalen Messen zu organisieren und um Investoren zu werben.

Ein sehr wichtiger strategischer Bereich ist die Erhöhung der Wertschöpfung durch Produktion qualitativ hochwertiger Endprodukte (added value). Eine Vielzahl von Betrieben stellt bereits Schreinereiprodukte her. Allerdings genügen sie in den allerwenigsten Fällen den Anforderungen der Exportmärkte. Auf dem Gebiet der Restholzverwertung ist ein einzelner Betrieb des Sektors finanziell und organisatorisch überfordert, es sei denn, er gewinnt einen potenten Investor und kann die Rohstoffversorgung der Anlage garantieren. Aussichtsreicher scheint eine Kooperation mehrerer Betriebe einer Region, um für einen internationalen Partner attraktiv zu sein. Für einen Produzenten von mitteldichten Faserplatten (MDF) oder von „Oriented Strand Board“ (OSB) ist prüfenswert, ob eine Investition in eines der forstlichen Zentren Mosambiks wirtschaftlich sinnvoll ist. Hier käme beispielsweise der Raum Beira mit einer relativ großen Zahl holzbearbeitender Betriebe in Betracht. Als Rohstoffquelle

⁴⁵ Auf einzelne Gesichtspunkte, wie insbesondere die regionale Gliederung, soll nicht eingegangen werden.

könnte zusätzlich zum anfallenden Restholz im Raum Beira das große Waldgebiet zwischen der Verbindungsstraße Beira Chimoio im Süden, dem Sambesifluss im Norden, dem Indischen Ozean im Osten und dem Gorongosa Nationalpark im Westen dienen. MDF und OSB gelten als zwei Holzwerkstoffe mit einem großen Wachstumspotential in den nächsten zehn bis 15 Jahren⁴⁶.

b) Strategien und Entwicklungsperspektiven für die Kleinbetriebe

Die Kleinbetriebe sind in einem ausgesprochenen Nischenmarkt aktiv. Ihren wesentlichen Umsatz erzielen sie durch Lohnschnitt. Sie verfügen meistens nur über eine geringe Kapitalausstattung und ihre Möglichkeiten zu Kreditakquisition für Modernisierungen und größere Vorratshaltung an Rundholz sind beschränkt. Grundsätzlich haben sie zwei strategisch sehr unterschiedliche Möglichkeiten, ihre Entwicklung voranzutreiben:

1. Sie setzen auf Kooperation und suchen einen oder mehrere Partner, um mit einer größeren finanziellen, personellen und infrastrukturellen Basis ihre Existenz zu sichern.
2. Sie trauen sich zu, allein im Wettbewerb zu bestehen. Um im Dienstleistungsbereich erfolgreich zu sein, ist ein exzellenter Service sehr wichtig, damit ein fester Kundenstamm gewonnen werden kann. Die Entwicklung weiterer Aktivitäten sollte dann vorangetrieben werden, um das Geschäft auf mehrere Standbeine zu stellen.

Aufgrund der Konkurrenzsituation wird ein Teil der Kleinbetriebe in den nächsten Jahren den Marktkräften erliegen und schließen und/oder gezwungen sein zu verkaufen. Die Chancen für Kleinbetriebe sind unterschiedlich einzuschätzen, meines Erachtens aber insgesamt eher gering.

c) Strategien und Entwicklungsperspektiven für die Mittel- und die Großbetriebe

Die Zukunftsperspektiven der Betriebe hängen entscheidend davon ab, ob es den einzelnen Unternehmern gelingt, eine Konzession für ein möglichst verkehrsgünstig gelegenes und vorratsreiches Waldgebiet zu erlangen. Die Wettbewerbsfähigkeit der Sägeindustrie ist von der Versorgung mit preiswerten Rohstoffen und dem kostengünstigen Transport ihrer Produkte bestimmt. Ausgehend von diesen Faktoren hat der Einzelbetrieb wieder die grundsätzliche Entscheidung zu treffen, ob er im Alleingang oder in der Kooperation sein Glück sucht.

Im Falle eines Alleinganges bieten vor allem folgende Strategien Aussicht auf Erfolg:

1. Die Einschnittmenge und die Produktivität des Unternehmens müssen durch Investitionen oder Übernahmen anderer Betriebe erhöht werden, um wettbewerbsfähiger zu werden und die Gewinnmargen zu verbessern. Durch die Übernahme könnten gleichzeitig die Konzessionsflächen vergrößert werden.
2. Der Einzelbetrieb sollte sich auf Nischenmärkte konzentrieren, um so den Absatz des Unternehmens zu sichern. Bei dieser Strategie setzen die Betriebe neben der Schnittholzproduktion konsequent auf eine höhere Wertschöpfung. Sie nutzen den Rohstoff viel besser aus als bei der reinen Schnittholzproduktion für den Export oder als bei der Schwellenherstellung. Sie beschäftigen mehr Arbeits-

⁴⁶HZ (2000, Nr.6, S.38): Fortgesetzt starkes Wachstum bei MDF; HZ (Einkaufsführer 2000, S. 133): Holzwerkstoffe, a never ending story.

kräfte als reine Sägewerksbetriebe. Bei höherer Wertschöpfung je verbrauchtem Kubikmeter Stammholz ist die Entwicklung nachhaltiger Waldbewirtschaftungsstrategien und deren Implementierung aus folgenden Gründen leichter zu verwirklichen:

- Das Unternehmen kann aufgrund einer höheren Wertschöpfung mit geringen Einschlagsmengen rentabel arbeiten. Dadurch kann ein Vorrat an starkem und qualitativ hochwertigem Holz aufgebaut werden.
 - Es ist unabhängiger von den Schwankungen der Rund- und Schnittholzpreise. Dies erhöht die Flexibilität, den Einschlag je nach Marktsituation zu steuern.
 - Eine behutsame Holznutzung erleichtert die Integration der lokalen Bevölkerung und deren Interessen am Wald. Wenn lokale Arbeitskräfte bei der Holzernte, bei den waldbaulichen Maßnahmen sowie bei der Weiterverarbeitung des Holzes langfristig beschäftigt werden, kann zum Beispiel die Akzeptanz für Waldschutz-Maßnahmen, insbesondere gegen Feuer, steigen.
3. Ein strategisches Unternehmensziel könnte es sein den Wert des Betriebes zu steigern, um ihn gewinnbringend zu veräußern. Zu diesem Zweck kann er beispielsweise versuchen möglichst große Konzessionsflächen zu erlangen, mit qualitativ hochwertigen Produkten Exportmärkte zu erschließen und den Unternehmenswert durch gute Reputation sowie einen großen Kundenstamm zu erhöhen.

Fällt die Entscheidung zu Gunsten einer Kooperation aus, hängt die Strategie entscheidend von der Kooperationsform ab. Fusionieren die Unternehmen, gelten grundsätzlich die bereits angeführten Strategieüberlegungen. Kommt es zur Zusammenarbeit auf bestimmten Gebieten, sollten Synergieeffekte genutzt werden, in dem die Partner beispielsweise eine Arbeitsteilung für die Bereiche vereinbaren, in denen sie jeweils über die größten Kompetenzen verfügen. Auf diese Weise könnte die Wettbewerbsfähigkeit entscheidend erhöht werden. Selbstverständlich muss trotz Kooperation die normale betriebliche Entwicklung durch Rationalisierungen, Investitionen, Produktentwicklungen usw. fortgeführt werden.

Verschiedene der aufgezeigten Strategien werden bereits von einigen Unternehmen verfolgt (siehe Einzelanalysen unter 3.9). Die externen Marktbedingungen, wie politische Stabilität im Lande und in den Nachbarstaaten, Ausbau der Infrastruktureinrichtungen, Preisentwicklungen auf dem internationalen Schnittholzmarkt, Konjunkturentwicklungen in den Importländern und in Mosambik, sind von der Industrie nicht beeinflussbar. Der Erfolg des einzelnen Unternehmens hängt deshalb entscheidend davon ab, ob es ihm gelingt, unter den gegebenen Bedingungen sein Konzept umzusetzen und mit attraktiven, marktfähigen Produkten und einem guten Marketingkonzept die sich bietenden Chancen im mosambikanischen Forstsektor zu nutzen.

4.3 Die kurz- bis mittelfristige Nachfrageentwicklung nach Produkten der Holzindustrie

a) Die Binnennachfrage

In Maputo hat es seit Ende des Bürgerkrieges und nach den Wahlen 1994 einen wirtschaftlichen Aufschwung gegeben, der im Stadtbild durch die umfangreiche Bautätigkeit und Industrieansiedlung seinen Ausdruck findet. Von diesem Bauboom

hat vor allem die mittelständische Sägeindustrie profitiert und zum Teil ihre Anlagen modernisiert oder neue Betriebe gegründet.

Das Wirtschaftswachstum betrug in den letzten zwei bis drei Jahren etwa acht bis zehn Prozent. Im diesem Jahr wird es aufgrund der Überschwemmungskatastrophe bei fünf bis sieben Prozent liegen zirka acht bis elf waren erwartet worden. Die Inflation ist in den ersten Monaten dieses Jahres im Vergleich zum Dezember 1999 um zehn Prozent deutlich gestiegen. Die anhaltend hohen Rohölpreise wirken neben den Folgen der Hochwasser zusätzlich inflationär. Belastend kommt ferner die Schwäche des Meticals hinzu. Seit Anfang 1999 hat er zirka 25 Prozent gegenüber dem USD verloren, wodurch zusätzlich Inflation importiert wird. All diese Faktoren haben die reale Kaufkraft der Bevölkerung vermindert. Darüber hinaus ist aufgrund der wachsenden Geldentwertung und des Abwertungsdruckes auf die Währung der Spielraum der Zentralbank für Zinssenkungen sehr gering. Von August 1997 bis Dezember 1999 fiel der mittlere nominale Zinssatz für Kredite von 33,79 Prozent auf 23,23 Prozent⁴⁷. Die Finanzierungskonditionen für mosambikanische Unternehmer werden sich deshalb kurzfristig nicht weiter verbessern. Die Investitionen werden von der Zinsseite keine Unterstützung erfahren können und damit werden auch keine zusätzlichen Nachfrageimpulse auf die investitionssensiblen Sektoren inklusive Holzindustrie zu erwarten sein.

Das Wachstum der vergangenen Jahre beruhte zu einem wesentlichen Teil auf Großprojekten (vgl. die Ausführungen unter 1.1) und auf dem Bauboom in den Zentren, vor allem in Maputo. Die Arbeitslosigkeit ist sehr hoch und die gezahlten Löhne – der Mindestlohn liegt bei zirka 30 USD im Monat – erlauben den meisten Familien keine Anschaffungen hochwertiger Holzprodukte wie beispielsweise Holzmöbel. Die Baustoffe auf dem Land werden durch Eigenleistung beschafft, ergänzt durch billige Resthölzer und ggf. Wellblech. Von dieser Seite ist aufgrund der strukturellen Probleme und der zusätzlichen Belastungen durch Hochwasser und Kaufkraftverlust eher mit sinkender Nachfrage im laufenden Jahr zu rechnen.

Die Mittelschicht in den Städten profitierte langsam von der positiven wirtschaftlichen Entwicklung des Landes. In den letzten Monaten musste sie starke Verluste am Realeinkommen hinnehmen. Ihre Nachfrage nach höherwertigen Holzprodukten dürfte deshalb unter dem Niveau der vergangenen Jahre liegen. Selbst bei positiver wirtschaftlicher Entwicklung in den nächsten Jahren wird die Kaufkraft der Mittelschicht kaum so stark steigen, dass von ihr bedeutende Nachfrageimpulse auf den Schnittholzmarkt ausgehen werden.

Von der Bauwirtschaft kann kurzfristig eine stabile Nachfrage erwartet werden, da der Bauboom in den Städten noch anhält. Die mittelfristige Entwicklung ist schwierig vorhersehbar, da die Höhe des Wirtschaftswachstums ganz entscheidend von wenigen Großprojekten abhängt, deren Realisierung zur Zeit noch nicht abschätzbar ist. Die Hochwasser waren für die Menschen und das Land eine schreckliche Erfahrung. Die allgegenwärtige Zerstörung der Häuser samt Inneneinrichtung kann jedoch der Holzindustrie Impulse für die nächsten Jahre geben. Durch die Ersatzbeschaffungen wird die Nachfrage nach Holzprodukten in den betroffenen Gebieten steigen. Da bereits umfangreiche finanzielle Hilfen zugesagt wurden, unter anderem für den Wiederaufbau und die Wiedereinrichtung von Schulen, sind diese positiven Nachfrageeffekte als relativ sicher einzustufen.

Im Zentrum und Norden laufen seit einigen Jahren Projekte von Regierungsorganisationen und NGOs zur Wiederbestuhlung der staatlichen Schulen. Diese Projekte haben einen positiven Effekt auf die Entwicklung zahlreicher Schreinereien. Da die

⁴⁷ Banco de Moçambique (2000): Taxas de Juro Médias Nominais. www.bancomoc.mz/taxas/taxjuro.

Möbelproduktion für die Schulen noch einige Jahre andauern wird, kann von einem positiv stabilisierenden Einfluss auf die Nachfrage ausgegangen werden.

Ebenfalls positiv auf die Nachfrage, in diesem Fall nach Schwellen, wirkt sich ein im laufenden Jahr geschlossenes Abkommen zwischen der Europäischen Union und Mosambik⁴⁸ aus. Die 77 km lange Eisenbahnstrecke von Cuamba in Niassa nach Entre-Lagos an der Grenze zu Malawi wird erneuert.

Einen gewissen Einfluss könnte der wachsende Warenaustausch mit Südafrika auch auf den Schnittholzmarkt ausüben. Zur Zeit wird der „Entwicklungskorridor Maputo – Witbank“ ausgebaut. Damit rücken die Industrieregionen um Johannesburg und Witbank näher an Maputo heran. Der Großraum Maputo könnte dann aufgrund der besseren Verkehrsanbindung und des erwarteten Wirtschaftswachstums für Holzzeugnisse aus den Plantagenwäldern und der Holzverarbeitenden Industrie des östlichen Transvaal und aus Natal interessanter werden. Verdrängungseffekte auf dem Bauholzmarkt und in den Billigsegmenten der Möbelbranche sind dann vorstellbar. In Mosambik existieren bisher noch keine Discountmärkte für Möbel. In den Großräumen von Maputo und Beira bestehen durchaus Absatzperspektiven für diese konkurrenzstarken Wettbewerber. Die heimische Möbelproduktion in den Kleinbetrieben verwendet in großem Maße relativ teures Hartholz. Sie hat einen Kostenvorteil aufgrund der Niedriglöhne, jedoch eine geringe Produktivität. Ob dieser Gewerbezweig beim Auftreten starker Konkurrenten seine Marktanteile halten kann, ist fraglich. Möglich ist auch ein stärkerer Substitutionseffekt durch billigere Halbfertigwaren aus Plantagenholz in den Schreinereibetrieben. In beiden Fällen wäre der Einfluss auf die Nachfrage nach Hartholz aus dem Inland negativ.

Unter Abwägung aller genannten Aspekte ist für das laufende Jahr und die nächsten ein bis zwei Jahre nicht mit einer deutlich höheren oder niedrigeren Inlandsnachfrage als in den vergangenen zwei Jahren zu rechnen. Trotz einer geringeren Kaufkraft breiter Bevölkerungsgruppen wird die Nachfrage durch den anhaltenden Bauboom in Maputo und durch Sonderprogramme (Wiederbestuhlung der staatlichen Schulen) stabilisiert. Eine gewisse Unsicherheit bildet dabei der Raum Maputo aufgrund der Turbulenzen durch die Hochwasser. Denn aufgrund unterbrochener Straßen konnte mehrere Wochen kein Rundholz auf dem Landweg nach Maputo transportiert werden. Deshalb dürfte der Absatz in diesem Jahr in Maputo insgesamt etwas geringer ausfallen. Im eigentlichen Hochwassergebiet, in Gaza, wird eine Erhöhung der Nachfrage erfolgen. Ob diese bereits in diesem oder erst im nächsten Jahr einsetzen wird, kann nicht eindeutig gesagt werden, da der Fortschritt von Instandsetzungen im Detail nicht vorhersehbar ist.

b) Der Export

Die Beurteilung der Exportnachfrage ist mit einigen Unsicherheiten behaftet, da zahlreiche Faktoren den internationalen Handel beeinflussen und diese kurzfristigen Veränderungen unterworfen sind, wie das jüngste Beispiel Zimbabwe, lehrt. Die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung und die wichtigsten internationalen Handelspartner bzw. Regionen werden kurz behandelt.

Wachstum der Weltwirtschaft:

Das Wachstum der Weltwirtschaft wird für das laufende Jahr vom Internationalen Währungsfond (IWF) auf zirka vier Prozent geschätzt⁴⁹. Trotz der Unsicherheit darüber, ob die Abkühlung der US-Wirtschaft ohne Abgleiten in eine Rezession gelingt,

⁴⁸ Quelle: Aim Report 181; www.poptel.org.uk/mozambique-news.

⁴⁹ FAZ (06.04.00, S. 17): IWF: Weltwirtschaft wächst um 4 Prozent.

überwiegt die Meinung, dass sich die Weltwirtschaft in den nächsten Jahren positiv weiterentwickelt.

Die Südafrikanische Republik (RSA):

Die wirtschaftliche Entwicklung der RSA ist für Mosambik und seinen Forstsektor von besonderer Bedeutung, da intensive Handelsbeziehungen zwischen den beiden Ländern bestehen. Nach einem nur geringen Wachstum von 0,1 Prozent im Jahr 1998 erholte sich die Wirtschaft Südafrikas im abgelaufenen Jahr (Wachstum von 1,2 Prozent) und wird voraussichtlich um etwa 3,5 Prozent in diesem Jahr wachsen⁵⁰. Die Exporte, insbesondere Rohstoffe, werden durch den schwachen Rand gestützt. Bei einem Goldpreis von aktuell zirka 280 bis 290 USD pro Feinunze ist die Schließung südafrikanischer Goldminen sehr viel weniger wahrscheinlich als noch Mitte letzten Jahres, als der Goldpreis ein Tief von etwa 255 USD pro Feinunze hatte. Die gegenwärtige Stabilisierung der Minenwirtschaft in der RSA festigt mittelfristig die Absatzchancen für Schwellen aus Mosambik. Bedeutend für die Holzindustrie ist auch die Nachfrage nach Schnittholz, insbesondere Umbila. Ein großer Nachfrageschub zu Preisen um 450 bis 500 USD/m³ kann nicht erwartet werden, weil andere Produzenten, z.B. Malaysia, auf den südafrikanischen Markt drängen. Negativ auf die Nachfrage wirkt die schwache Währung des Nachbarlandes, da viele mosambikanische Produzenten im Export auf Dollarbasis handeln. Akzeptieren sie Rand, erhöhen sich die Absatzchancen, aber sie müssen mit deutlich geringeren Gewinnen rechnen. Insgesamt bestehen Exportmöglichkeiten für mosambikanische Holzwaren nach Südafrika, aber es muss mit niedrigeren Preisen als in anderen Absatzgebieten kalkuliert werden.

Zimbabwe:

Die Wirtschaftsbeziehungen zwischen dem Binnenland Zimbabwe und den Zentralprovinzen Mosambiks, Manica und Sofala, sind aufgrund des Hafens in Beira sehr eng. Die positive Entwicklung dieser zwei Provinzen in den letzten sechs bis sieben Jahren beruhte auf Entwicklungshilfeprojekten, aber insbesondere auch auf dem Dienstleistungssektor rund um den Hafen in Beira, über den Zimbabwe einen Teil seines Überseehandels abwickelt. Die jüngste politische und wirtschaftliche Entwicklung in Zimbabwe trifft die Zentralprovinzen Mosambiks deshalb besonders hart. Die Krise in Zimbabwe betrifft alle Wirtschaftsbereiche⁵¹: Die Inflation beträgt 60 Prozent, aufgrund der Devisenknappheit herrscht Treibstoffmangel, es fehlen Ersatzteile und Produktionsmittel. Es droht die Schließung der Minen, Investoren verlassen Zimbabwe und die Weltbank stoppt ihre Kredite. Vor diesem Hintergrund sind die Exportmöglichkeiten mosambikanischer Holzprodukte nach Zimbabwe extrem reduziert. Es wird befürchtet, dass die einst blühende Wirtschaft Zimbabwes aufgrund eines immensen Vertrauensverlustes einige Jahre braucht, um sich zu erholen.

Asien:

Asien war der Hauptabnehmer für mosambikanisches Rundholz in den Jahren 1996 bis 1998. Durch die Asienkrise sank der Absatz dramatisch. In 1999 und im laufenden Jahr haben sich einige asiatische Länder, z.B. Südkorea, Taiwan und Malaysia, deutlich von der Krise erholt. Auch für Hongkong sind die Prognosen wieder optimistischer. Der Immobilienmarkt dieser Länder wird aber wohl noch einige Zeit geringere Zuwachsraten aufweisen als vor der Krise, da der Überhang in diesem Sektor die Krise mitausgelöst hat. Aber eine höhere Nachfrage als von Mitte 1998 bis Mitte 1999 kann inzwischen wieder erwartet werden. Als ein guter Markt für Holzexporte wird China angesehen⁵². Der Bauboom hält dort an und seit den Einschlagsbe-

⁵⁰ FAZ (02.05.00) Schwellenmarkt: Unsichere Entwicklung südafrikanischer Aktien.

⁵¹ FAZ (21.06.00, S.W4): Thema Zimbabwe.

⁵² HZ (2000, Nr.54, S.721): Chinas Holzimport in stürmischer Entwicklung.

schränkungen in den eigenen Wäldern ist das Land vermehrt auf Holzimporte angewiesen.

Europa:

In der Europäischen Gemeinschaft (EU) importieren vor allem Italien, Spanien und Portugal Schnittholz und Parkett aus Mosambik. Der Markt für tropische Hölzer hat in Europa an Dynamik gewonnen. Die Importe stiegen auf den Stand von 1993⁵³. Die Wirtschaft in der EU wächst in diesem und wohl auch im nächsten Jahr stärker als in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre. Diese Aspekte berücksichtigend, können die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Europa für den Import mosambikanischer Holzwaren als positiv eingeschätzt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es grundsätzlich für mosambikanische Holzprodukte zahlreiche Absatzmöglichkeiten in Südafrika, Asien und Europa gibt. Um die vorhandenen Märkte zu sichern und neue – z.B. die USA – zu erschließen sind allerdings erhebliche Anstrengungen im Marketing erforderlich. Ein Problem ist die politische und wirtschaftliche Situation im Nachbarland Zimbabwe. Aufgrund der Schwierigkeiten dort sind die Exportmöglichkeiten für mosambikanische Holzprodukte in dieses Land stark reduziert.

4.4 Warum sollte in den mosambikanischen Forstsektor investiert werden?

Wird die Entwicklungshilfe als Investition verstanden, was sie häufig bereits aufgrund der Vergabe von Krediten ist, reduziert sich der Adressatenkreis auf Investoren allgemein. Die Antwort ist gegliedert in einen allgemeinen und einen speziellen auf Mosambik bezogenen Teil.

Global gültige Aspekte:

Die Erdbevölkerung wächst weiter und mit ihr die Nachfrage nach Holz und seinen Produkten. Mit zunehmendem Wohlstand steigt der pro Kopfverbrauch an Holzprodukten. Gleichzeitig greift die Waldzerstörung immer weiter um sich, der verfügbare fruchtbare Boden nimmt ab. Beispiele finden sich wöchentlich in den Medien. Global denkende und handelnde Unternehmen der Forst- und Holzindustrie bemühen sich, die zukünftigen Entwicklungen in ihren strategischen Planungen zu berücksichtigen. Die Entwicklungszusammenarbeit unterstützt die Implementierung nachhaltiger Waldbewirtschaftungsformen, ein besonderer Schwerpunkt ist dabei die kommunale Forstwirtschaft (community forestry). Auf diesem Weg sollen die natürlichen Lebensgrundlagen einerseits erhalten werden, andererseits soll die Bevölkerung aus dem Wald Nutzen ziehen. Was konkret für ein Engagement von Investoren in Mosambik spricht, kann in wenigen Worten umrissen werden:

Neun Gründe für ein Engagement im mosambikanischen Forstsektor:

1. Mosambik verfügt noch über erhebliche Flächen naturnaher, relativ vorratsreicher Wälder, die ohne große waldbauliche Probleme in nachhaltige Bewirtschaftungskonzepte integrierbar sind. Dies gilt sowohl für Community Forests als auch für

⁵³ HZ (2000, Nr.60, S. 839): Europas Tropenholzimporte wieder auf den Stand von 1993 angestiegen.

Konzessionswälder. Ggf. ist der Aufbau von Plantagen durch die sukzessive Nutzung der Naturwälder möglich.

2. Die sehr vorratsreichen Nordprovinzen (Niassa und Cabo Delgado) sind dünn besiedelt. Dadurch sind Konflikte mit der örtlichen Bevölkerung eher vermeidbar als in dichtbesiedelten Gegenden.
3. Die Forstwirtschaft in Mosambik ist ein sehr junger Wirtschaftszweig. Die Mehrzahl der vorhandenen Unternehmen ist noch im Aufbau. Beteiligungen oder Übernahmen sind deshalb noch zu verhältnismäßig günstigen Konditionen möglich.
4. Das neue Forstgesetz ist gerade im letzten Jahr verabschiedet worden, die Ausführungsbestimmungen sollen in diesem Jahr in Kraft treten. Deshalb erfolgte die Konzessionsvergabe noch nicht in großem Umfang.
5. Viele der neuen Konzessionäre und der Antragsteller verfügen nicht in ausreichendem Maße über das notwendige Kapital, um holzindustrielle Komplexe zu errichten. Hier besteht die Möglichkeit von Übernahmen oder Jointventures.
6. In Mosambik sind über einhundert wirtschaftlich nutzbare Holzarten heimisch. Darunter sind sehr viele dekorative Arten mit zum Teil herausragenden Eigenschaften. Ihre weitere Erforschung und Nutzung bietet viele Möglichkeiten der Produktentwicklung. Ein Beispiel wäre der exklusive Möbelbau durch Kombination verschiedener Farben und Muster.
7. Die Lohnkosten sind sehr niedrig.
8. Das Investitionsklima ist freundlich.
9. Das Klima im Norden und in den Bergregionen ist günstig für das Waldwachstum.

5. EMPFEHLUNGEN FÜR DIE PRAXIS

In der Diskussion wurden unter anderem die Holzindustrie mit ihren Problembereichen besprochen und Strategieüberlegungen für die betriebliche Entwicklung vorgestellt. In diesem Kapitel sollen nun konkrete Anregungen für die Zieldefinition der Unternehmen gegeben werden. Einige Aspekte können auch für die Entwicklungszusammenarbeit informativ sein. Für diesen Bereich wird am Ende noch ein gesonderter Vorschlag dargestellt.

Die folgenden Hinweise können die betriebliche Performance verbessern:

1. Durch **Kooperationen** wächst das Know-how und das Eigenkapital der Unternehmen. Da es früher oder später zu einer Konsolidierungsphase im Forstsektor kommen wird, ist die Partnerwahl langfristig entscheidend für den Erfolg des Unternehmens.
2. Der **internationale Möbelmarkt** wird von den Industrieländern dominiert. Italien⁵⁴ ist eines der führenden Herstellerländer und unterhält viele Kontakte zu Entwicklungsländern. Wer bereits Möbel produziert, lernfähige Schreiner beschäftigt und eventuell über vorratsreiche Waldflächen verfügt, sollte darüber nachdenken einem internationalen Produzenten eine Kooperation anzubieten. Italien wäre auch aufgrund kultureller und sprachlicher Nähe ein interessanter Partner.
3. **Marktforschung und Marketing** werden das Unternehmen beschäftigen müssen, wenn es langfristig erfolgreich sein will. Einige **potentielle Märkte** sind:
 - Die USA als größter Importeur für Möbel weltweit.
 - Die EU aufgrund eines starkes Wirtschaftswachstum, das auch an seine Ränder ausstrahlt. Die Aufnahmekandidaten (Ungarn, Polen z.B.) werden interessante Märkte bilden. Wichtig ist es sie frühzeitig zu erschließen.
 - Die Volksrepublik China ist ebenfalls ein großer Wachstumsmarkt. Auch dort sollte Präsenz gezeigt werden.
4. Für eine bessere Kommunikation mit Kunden und Lieferanten ist das **Internet** sehr hilfreich. Im Exportgeschäft könnte es bald schon ein Muss sein, um neue Absatzmärkte zu erschließen. Denn das Internet ist ein vorzügliches Marketing- und Informationsmedium.
5. Mit welchem Produkt ist es zur Zeit möglich auf dem internationalen Markt relativ leicht Erfolg zu haben? Die Antwort ist **Parkett**⁵⁵. Auf allen größeren Märkten (USA, EU, Asien) hat Parkett eine gute Nachfrage. Beispielsweise stieg 1999 in Europa der Verbrauch um 9,9 Prozent auf 74 Millionen m², es wurden aber nur 60 Millionen m² produziert. Modern ist Stäbchenparkett, die Mosaikvariante ist „out“. Die Parketherstellung ist für viele Sägewerksbetriebe bereits jetzt technisch möglich. Ein großer Vorteil ist außerdem die mögliche Ausnutzung kleiner Dimensionen. Auf diesem Wege könnte sehr viel bisher ungenutztes Stammholz einer Verwendung zugeführt werden. Aufgrund der vielen verschiedenen harten und dekorativen Holzarten in Mosambik ist die Parkettproduktion eine hervorragende Möglichkeit der Wertschöpfung.
6. Eine permanente Aufgabe ist die **Kostensenkung**. Es muss jeder Betrieb untersuchen, ob es sinnvoll ist, die Schnittholzproduktion ganz oder teilweise in das

⁵⁴ HZ (1999, Nr. 7, S. 76): Italiens Möbelbauer.

⁵⁵ BAUSORTIMENT HOLZ (B+H) (1999, Nr.12): Holzboden hat Hochkonjunktur; Klarer Trend zu Parkett und Laminatböden; B+H (2000, Nr.1): Stabile Nachfrage nach Bodenbelägen in den USA. B+H (2000, Nr.6): Europas Parkettmarkt wächst weiter.

Einschlagsgebiet zu verlegen. Wer bereits mit einem mobilen Sägwerk arbeitet, sollte dringend prüfen, ob der Einsatz eines mobilen Nachschnittgatters sinnvoll ist. Der Einsatz mobiler Holzbearbeitungsmaschinen erhöht den Ausnutzungsgrad des gefällten Holzes, denn der kostspielige Transport schwächerer Stammteile verhindert häufig seine Verwertung.

7. Die **Erhöhung des Unternehmenswertes** sollte ein Hauptziel sein. Maßnahmen zur Zielerfüllung wären beispielsweise:
 - Fortbildung auf allen Ebenen des Unternehmens,
 - Inventur der Waldbestände,
 - waldbauliche Maßnahmen (im Falle einer Konzession),
 - Produktentwicklung und Aufbau eines Kundenstammes,
 - Zertifizierung.
8. Über die neuartige Verwendung von **Palmholz als Parkett**⁵⁶ sollten sich Kokospalmen-Plantagenbesitzer informieren. Die Firma „Master Parkett“ aus Deutschland produziert es.
9. Ein ganz wesentlicher Aspekt betrieblichen Erfolges ist die ständige **Qualitätsverbesserung** der Produkte. Wer auf dem europäischen Markt Erfolg haben möchte, z.B. mit Möbeln, muss sich darüber im Klaren sein, dass dies nur mit hochwertiger Arbeit zu schaffen ist.
10. Die **Möbelproduzenten** sollten nicht versuchen, im Segment der Massenhersteller Marktanteile zu gewinnen, weil die internationale Konkurrenz in Bezug auf Preis und Qualität sehr stark ist. Es ist eher erfolgversprechend auf Kleinserien und Einzelstücke im klassischen Stil oder im Designbereich zu setzen.

Die Entwicklungszusammenarbeit und der mosambikanische Forstsektor

Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit gibt es viele Wege mit dem Forstsektor zu kooperieren. An dieser Stelle soll nur eine Möglichkeit näher betrachtet werden. In dieser Studie wurde bereits erwähnt, dass zahlreiche Unternehmen Finanzierungsprobleme haben und dass ihnen Fachkräfte fehlen.

Durch die Bildung einer **Venture-Capital-Gesellschaft** könnte in den genannten Bereichen Abhilfe geschaffen und gleichzeitig könnten nachhaltige Entwicklungen eingeleitet werden. Im Einzelnen wird an folgende Strukturen, Ziele und Inhalte gedacht:

1. Die Bildung des Venture-Capital kann aus Investitionsmitteln privater Unternehmen stammen, oder aus den Mitteln der staatlichen Entwicklungszusammenarbeit. Folgende Banken sind in diesem Bereich involviert: Die KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau), die DEG (Deutsche Entwicklungsgesellschaft) oder internationale Banken, wie z.B. die Afrikanische Entwicklungsbank.
2. Die Gesellschaft müsste ihren Sitz in einer wichtigen forstlichen Region haben und mit Fachkräften besetzt sein, die vor allem folgende Aufgaben wahrnehmen sollten:
 - Beratung von Unternehmen des Forstsektors,
 - Jointventure mit mosambikanischen Unternehmen der Forst- und Holzindustrie bilden.
3. Die Jointventures sollen in Form einer Unternehmensbeteiligung erfolgen (keine stille Beteiligung), um aktiv an der Entwicklung der Unternehmen mitwirken zu können, um volle Einsicht in die Geschäftsvorgänge zu haben und um entwicklungspolitische Ziele verfolgen zu können.
4. Als Ziele könnten unter anderem definiert werden:

⁵⁶ B+H (2000, Nr. 2): Auf Palmholz wohnen und vom Urlaub träumen.

- Implementierung einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung auf bemessener Fläche des Konzessionsgebietes inklusive Zertifizierung,
- Aufbau einer Added-value-Einheit, z.B. zur Produktion von Möbeln, Parkett oder Kleinteilen,
- Ausbildung der Mitarbeiter,
- Erarbeitung und Implementierung von Marketingkonzepten für die Venture-Capital-Gesellschaft,
- Aufbau eines Interessenverbandes des Sektors,
- Involvierung der Kommunen auf den Konzessionsflächen in die Waldbewirtschaftung (Community Forestry).

Nach einer angemessenen Zeit könnte die Beteiligung dann an den Partner oder an Dritte veräußert werden.

Das Konzept der Venture-Capital-Gesellschaft hat meines Erachtens in der Entwicklungszusammenarbeit bisher nicht den ihm gebührenden Stellenwert erreicht. Insbesondere in der Zusammenarbeit mit der mittelständischen Wirtschaft erschließt es viele Möglichkeiten, Ziele der Entwicklungspolitik zu erreichen. Denn durch Beteiligungen ist eine Einflussnahme auf Unternehmensziele und deren Realisierung unter Beachtung übergeordneter Ziele eher möglich als bei reiner Kreditvergabe. Im Forstbereich bietet das Konzept viele Vorteile gegenüber bisher üblichen Formen der Entwicklungshilfe. Es kann flexibler auf Marktveränderungen reagieren und kurzfristig Kooperationen und neue Partnerschaften begründen als Projekte mit langer Planungs- und Implementierungszeit und hohem bürokratischem Aufwand. Diese Form der Entwicklungszusammenarbeit hätte darüber hinaus den besonderen Vorteil, dass durch ein Jointventure die Geber-Nehmer-Mentalität in den Hintergrund träte und partnerschaftliche Verhältnisse gefördert würden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Mosambik erlangte nach einem Befreiungskrieg gegen die Portugiesen 1974 seine Unabhängigkeit. Der bald danach einsetzende Bürgerkrieg und eine sozialistische Wirtschaftsstruktur wirkten sich sehr negativ auf die staatliche und wirtschaftliche Entwicklung aus. Anfang der neunziger Jahre zählte Mosambik zu den ärmsten Ländern der Erde. Nach dem **Friedensschluss 1992** und den ersten demokratischen Wahlen 1994 setzte langsam eine wirtschaftliche Erholung ein. Das Bruttoinlandsprodukt betrug 1998 pro Kopf der rund 17 Millionen Einwohner etwa 230 USD. Damit gehört Mosambik weiterhin zum armen, auf Entwicklungshilfe angewiesenen Teil dieser Welt.

Das **Klima** ist im Süden subtropisch, halbtrocken bis trocken und im über 2000 Kilometer entfernten Norden tropisch wechselfeucht. Die besten Wuchsbedingungen für den Wald finden sich in den Bergregionen an den Grenzen zu Zimbabwe und Malawi und in den Nordprovinzen. Mosambik ist zu zirka 25 Prozent (20 Mio. Hektar) mit **produktiven Waldformationen** bedeckt. Der gesamte Holzvorrat dieser Wälder wird auf zirka 503 Mio. m³ geschätzt, davon sind zirka 22 Mio. m³ Nutzholz mit einem Brusthöhendurchmesser größer als 40 cm. Der Norden des Landes verfügt mit zirka 65 Prozent dieses Nutzholzvorrates über den größten Teil. Der **nachhaltige Einschlag**⁵⁷ soll bei etwa **500.000 m³** pro Jahr liegen.

Im Zuge der Datenerhebungen zu dieser Studie wurden zwischen Mitte 1997 und Ende 1998 insgesamt 64 von 98 Unternehmen der holzbearbeitenden Industrie in den Provinzen Maputo, Inhambane, Sofala, Manica, Zambézia, Nampula und Cabo Delgado besucht. Ziel der Untersuchung war es, anhand von Interviews mit den Betriebsinhabern oder leitenden Angestellten, Informationen über die vermarkteten Baumarten, den Holzmarkt und den Forstsektor der genannten Provinzen zu gewinnen. In Zufallsstichproben wurde der gelagerte Rundholzbestand gesichtet. Darüber hinaus wurden Informationen bei den Forstverwaltungen auf Provinzebene (SPFFB) über Einschlag und Produktion eingeholt. Insgesamt wurden von zehn Baumarten an 2.787 Rundholzabschnitten die Variablen Mittendurchmesser, Länge und Qualität erhoben.

Von der wirtschaftlichen Erholung des Landes profitierte auch der Forstsektor. Die **Schnittholzproduktion** – inklusive Schwellen – stieg von etwa 20.000 m³ Anfang der neunziger Jahre auf zirka **45.000 m³** im Jahr 1997. Im selben Zeitraum vervierfachte sich der **Einschlag** auf etwa **170.000 m³**. Die mit Abstand wichtigste Baumart ist Umbila, rund 40 Prozent des Einschlags entfielen 1997 auf sie. Der Großteil davon wurde als Rohholz exportiert, vor allem von Cabo Delgado und Zambézia aus und nur ein kleiner Teil als Schnittholz. Zusammen mit Umbila sind Jambirre und Chanfuta für das Schreinerhandwerk im Inland die bedeutendsten Holzarten. Für die Produktion von Schwellen und Bauholz ist vor allem Messassa wichtig. In den Export gehen neben Umbila vor allem die Arten Pau-ferro als Rundholz, Mecrusse und Jambirre als Parkett und Pau-preto als ein Spezialholz für die Klarinettenherstellung.

Die **Dimensionen** und **Qualitäten** der untersuchten Abschnitte variierten je nach Baumart und Region sehr stark. Die Mittendurchmesser der Erdstammstücke lagen etwa zwischen 25 und 120 cm bei mittleren Längen von zwei bis vier Metern. Bei Umbila fielen die starken Stämme guter Qualität im Norden des Landes auf. Zirka 95 Prozent der Abschnitte wiesen dort MD von 40 bis 80 cm auf. Im Zentrum und Süden fielen die Dimensionen bei Umbila stark ab. Etwa zehn bis zwanzig Prozent erreich-

⁵⁷ Alle Zahlen zum Vorrat und zur Nutzung beziehen sich auf die heimischen Baumarten.

ten nicht den gesetzlich geforderten Erntedurchmesser von 40 cm. Besonders auffällig ist dies für die Provinz Inhambane. Auch bei Mecrusse wurden die vorgeschriebenen Durchmesser häufig unterschritten. Wiederum fiel Inhambane auf, fast 50 Prozent der analysierten Abschnitte hatten einen unerlaubt geringen Durchmesser.

Die **Nachhaltigkeit** ist folgendermaßen zu beurteilen:

- Mittelfristig ist – Mosambik als ein Markt betrachtet – keine Verknappung des Rohstoffes Holz zu befürchten.
- Regional gibt es aber bereits waldarme Gebiete, z.B. um die großen Städte des Landes herum oder in Regionen wie den „Korridoren“ von Beira, Nacala, Lichinga und Limpopo, die während des Bürgerkrieges Hunderttausende von Flüchtlingen aufnehmen mussten.
- Es bestehen Tendenzen zu regionalen Übernutzungen, z.B. an Umbila in Manica und Inhambane sowie Mecrusse im Süden.

Als die größten Gefahren für die Wälder Mosambiks wurden das hohe Bevölkerungswachstum – einhergehend mit Brandrodungen –, unkontrollierte Feuer, die reine Exploitationswirtschaft mit starkem Selektionsdruck auf wenige Arten und die unzureichende Ausnutzung der gefälltten Stämme identifiziert. Das **neue Forstgesetz** von 1999 sieht zwar kein Exportverbot für Rundholz vor, versucht aber mit anderen Maßnahmen, wie z.B. der Vergabe von Konzessionen und stärkeren Kontrollen, eine nachhaltige Forstwirtschaft zu fördern.

Der mosambikanische **Forstsektor** ist durch private Unternehmen geprägt, von 98 Betrieben der Holzindustrie sind nur zwei staatlich. Die Summe der Einschnittkapazitäten liegt bei etwa 250.000 m³ pro Jahr. Davon ist jeweils etwa ein Drittel auf den Norden, das Zentrum und den Süden verteilt. In den Nordprovinzen besteht eine große Diskrepanz zwischen den hohen Vorräten und den geringen Sägewerkskapazitäten.

Für den Sektor generell sind die großen Unterschiede bezüglich Kapazität, Produktionswert und Produktivität charakteristisch. Die Einschnittkapazitäten in den Unternehmen schwanken zwischen 500 und mehr als 10.000 fm pro Jahr, die Produktionswerte (Schnitt- und Rundholz) reichen schätzungsweise von 25.000 bis 2,5 Mio. USD im Jahr und auch bei der Produktivität bestehen große Differenzen: Sie liegt beim Schnittholz zwischen einem und sechzig Kubikmeter pro Arbeiter und Jahr. Die Ursachen für diese Extreme liegen u.a. in der technischen Ausstattung der Betriebe. Die meisten Unternehmen konzentrieren sich mit ihren Geschäftsfeldern auf den Holzeinschlag und die -bearbeitung. Die Absatzgebiete der Betriebe sind ganz überwiegend lokal (83 Prozent) und international (59 Prozent). Etwa die Hälfte der Befragten ist unzufrieden mit der Nachfrage, aber gleichzeitig zeigen sie auffallend geringe Aktivitäten im Marketing und in der Marktforschung. Die Nachhaltigkeit ist für die Unternehmen zwar ein wichtiges Thema und ein großes Kollektiv ist gegen den Export von Rohholz, aber dennoch ist nur eine kleine Minderheit in einer Interessenvertretung des Berufsstandes engagiert oder versucht, die Wälder durch waldbauliche Maßnahmen zu erhalten. Die Zukunft wird vorsichtig optimistisch eingeschätzt und die Mehrheit der Unternehmer beabsichtigt, in neue Anlagegüter zu investieren. Zirka zwei Drittel sehen aufgrund der schlechten Infrastruktur ihre unternehmerischen Möglichkeiten begrenzt und jeweils 40 Prozent haben Schwierigkeiten, ausgebildetes Personal zu finden oder ihre Investitionen zu finanzieren.

Die **Rundholzpreise** für Umbila schwanken zwischen etwa 200 USD/fm im Export oder in Maputo und 80 USD/fm in Quelimane (Zambézia). Die Waldpreise liegen z.T.

deutlich darunter. Das **Schnittholz** bringt bei der Ausfuhr 450 bis 500 USD/m³ und in den Sägewerken zwischen 280 und 400 USD/m³.

Bei den **Produktionskosten** beeinflusst vor allem der Transport das Kostenniveau erheblich. Eine auf der Basis von Interviewauswertungen berechnete Ausgleichskurve ergab Transportkosten von etwa 20 USD/m³ auf 100 km, mit abnehmender Tendenz bei längeren Fahrten. Ein Vergleich zwischen drei Produktionsvarianten zeigte, dass bei gegebenen Kosten und Erlösen die Produktion von Schnittholz für den Export mit einer Mobilsäge im Einschlagsgebiet dem direkten Export von Rundholz überlegen sein kann.

Die kurz- bis mittelfristige **Nachfrageentwicklung** für Produkte der mosambikanischen Holzindustrie ist für den inländischen Markt und den Export unterschiedlich zu beurteilen. Im Inland werden aufgrund des realen Kaufkraftverlustes als Folge der Hochwasser sowie des allgemein niedrigen Einkommens keine zusätzlichen Nachfrageimpulse erwartet. Im Export hingegen bieten sich grundsätzlich gute Chancen, da mit weltweit steigendem Wirtschaftswachstum gerechnet wird. Besonders erfolgversprechend erscheint die Produktion von Parkett. Eine Ausnahme bildet das Nachbarland Zimbabwe. Wegen der unsicheren politischen und wirtschaftlichen Situation muss auf dem dortigen Markt mit empfindlichen Absatzeinbußen gerechnet werden.

Abschließend wurden **strategische Überlegungen** für den mosambikanischen Forstsektor, potentielle Investoren und die Entwicklungskooperation vorgestellt. Folgende Aspekte erscheinen dabei besonders interessant:

1. **Marktforschung und Marketing** sind zentrale Bereiche für den Unternehmenserfolg. Ein verstärktes Engagement ist für die meisten Betriebe vordringlich.
2. Eine permanente Aufgabe ist die **Kostensenkung**. Es sollte jeder Betrieb untersuchen, ob es sinnvoll ist, die Schnittholzproduktion ganz oder teilweise in das Einschlagsgebiet zu verlegen.
3. Für die vorratsreichen Provinzen Niassa und Cabo Delgado oder für die Holzverarbeitungszentren wie Beira sollte von Investoren geprüft werden, ob der Aufbau **holzindustrieller Komplexe** (z.B. MDF- oder Furnierproduktion) sinnvoll ist.
4. Die Forstwirtschaft in Mosambik ist noch ein sehr junger Wirtschaftszweig. **Beteiligungen, Jointventures** oder **Übernahmen** durch Investoren sind deshalb noch zu verhältnismäßig günstigen Konditionen möglich.
5. Durch die Bildung von **Venture-Capital-Gesellschaften**, finanziert aus Investitionsmitteln privater Unternehmen und aus den Mitteln der staatlichen **Entwicklungszusammenarbeit** inklusive Banken wie der Kreditanstalt für Wiederaufbau, könnte in den Forstsektor Mosambiks investiert werden unter gleichzeitiger Verfolgung entwicklungspolitischer Ziele.

7. LITERATUR:

Verwendete Abkürzungen:

AR	Assembleia da República
ATO	African Timber Organisation
B+H	Bausortiment Holz
CM	Conselho de Ministros
D.N.F.F.B.	Direcção Nacional de Floresta e Faunia Bravia (Mosambik)
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
HZ	Holz-Zentralblatt
RF	Regulamento Florestal („Forstgesetz“ aus der Kolonialzeit)
INE	Instituto Nacional de Estatística (Mosambik)
M.A.P.	Ministério da Agricultura e Pesca
ME	Ministério da Educação
MOZ	Mozambique
StBA	Statistisches Bundesamt
UNDP	United Nation Development Program
ZA	Zentralstelle für Auslandskunde

ADAM, W., (1996): O bicho das sete cabeças. Diagnóstico institucional sobre a gestão da informação no MAP. Processo de formulação do PROAGRI. Maputo. MOZ.

ADAM, W., (1995): Consultoria do Banco Mundial sobre sistema de informação.

AR (1999a): Lei de Terra. AR, República de Moçambique.

AR (1999b): Lei de Florestas e Faunia Bravia. AR, República de Moçambique.

ME (1986): Atlas Geográfico. República Popular de Moçambique.

ATO (1995): Information Bulletin. Forestry Statistics in ATO countries.

BAUSCH, THOMAS (1990): Stichprobenverfahren in der Marktforschung. Verlag Franz Vahlen, München.

BEREKOVEN, LUDWIG; et.al. (1996): Marktforschung. Gabler Verlag, Wiesbaden.

BROUWER, ROLAND; MAGANE, DÂNIA; MANJATE, JORGE (1999): O Sector Florestal no Desenvolvimento Rural na Província da Zambézia. Maputo: Departamento de Engenharia Florestal. 83pp.

BUNSTER, JAIME (1995): 52 Madeiras de Moçambique. Departamento de Engenharia Florestal – UEM, Maputo.

CHITARA, S., (1992): Development of Forest Products Market Strategies and Marketing Methods. MOZ.

CM (1997): Resolução No 8/97. Política e Estratégia de Desenvolvimento de Floresta e Faunia Bravia. CM, República de Moçambique.

CM (1998): Decreto No 38/98. Taxas de Exploração Florestal. CM, República de Moçambique.

D.N.F.F.B. (1996a): Estatísticas sobre o controle de exploração e da produção industrial. Maputo, Moçambique.

D.N.F.F.B. (1996b): Política e Estratégia de Desenvolvimento Floresta e Fauna Bravia. Maputo, Moçambique.

D.N.F.F.B. (1991): Export Records. Maputo, Moçambique.

D.N.F.F.B. (1996): Estatísticas sobre o controle de exploração e a produção industrial. Direcção Nacional de Floresta e Fauna Bravia, Maputo.

FAO (1986): Inspeção e classificação de toros. Documento interno, FAO, Fo-8, MOZ/86/003.

FAO (1993): Some aspects on forestry policy in Mozambique. MOZ.

FAO (1995): Forestry development planning: The case of Mozambique. In: Forestry sector planning. MOZ.

FRASER u. KARKARI, (1987): Forestry sub-sector study – Mozambique. FAO, Rom.

GRAMMEL, R., (1989): Forstbenutzung. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

HAMMANN, PETER; ERICHSON, BERND (1990): Marktforschung. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.

HÜTTNER, MANFRED (1999): Grundzüge der Marktforschung. R. Oldenbourg Verlag München.

HYSLOP, R.J. & ASSOCIATES Ltd., 1991: Pre-Feasibility Report Veneer/ Sawnwood Production Mozambique. Port Moody, B.C. Canada.

INE (1998): Anuário Estatístico, Statistical Yearbook, 1997. Instituto Nacional de Estatística, Maputo, MOZ.

INE (2000): II Recenseamento Geral da População e Habitação, Indicadores Macroeconómicos, Indústria Transformadora. www.ine.gov.mz /Censo97, /indicadores, /sector/indust. Mai, 2000.

KfW (1999): Finanzielle Zusammenarbeit mit Mosambik. Kreditanstalt für Wiederaufbau. Frankfurt a.M. 1999.

KOCH, JÖRG (1997): Marktforschung. R. Oldenbourg Verlag München.

KNIGGE, W.; SCHULZ, H. (1966): Grundriss der Forstbenutzung. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

KROTH, WERNER; BARTELHEIMER, PETER (1993): Holzmarktlehre. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin.

MAP (1997): Anteprojecto de Lei de Floresta e Faunia Bravia. Versão de Setembro 1997. MAP, Maputo.

ME (1986): Mapas de Moçambique. ME, Maputo.

MUNZINGER (1998): Munzinger Länderhefte. Mosambik. Munzinger-Archiv/IH-Länder aktuell 40/98. Munzinger Archiv Ravensburg.

REICHERT, Ch. et.al. (1992): Empirische Sozialforschung über Entwicklungsländer: Methodenprobleme und Praxisbezug. Verlag Breitenbach, Saarbrücken, Fort Lauderdale.

RF (1965): Regulamento Florestal. Diploma Legislativo No 2642, 1965, Lorenço Marques.

RIBEIRO, ANTÓNIO, J. (1992): Development of forest industry in Mozambique. Thesis submitted for the degree of Master of Science at Oxford University. Wolfson College, Oxford.

SACHS, LOTHAR (1992): Angewandte Statistik. Springer Verlag Berlin, Heidelberg.

SAKET, MOHAMED (1994): Report on the updating of the exploratory national forest inventory. FAO/UNDP, MOZ/92/103.

SATACORP, Stata Statistical Software (1997): Release 5.0 College Station, TX: Stata Corporation.

SHAND, E.A.,(1988): Relatório da consultoria sobre a comercialização externa de produtos florestais. FAO, Maputo, MOZ 1988.

StBA, (1989): Länderbericht Mosambik 1989, Wiesbaden.

WEIS, H.C.; STEINMETZ, P. (1995): Marktforschung. Friedrich Kiehl V., Ludwigshafen.

WOLL, ARTUR (1990): Allgemeine Volkswirtschaftslehre. 10. Auflage, Verlag Vahlen, München.

WYSS, WERNER (1991): Marktforschung von A-Z. Verlag DemoSCOPE, Alligenswil, Schweiz.

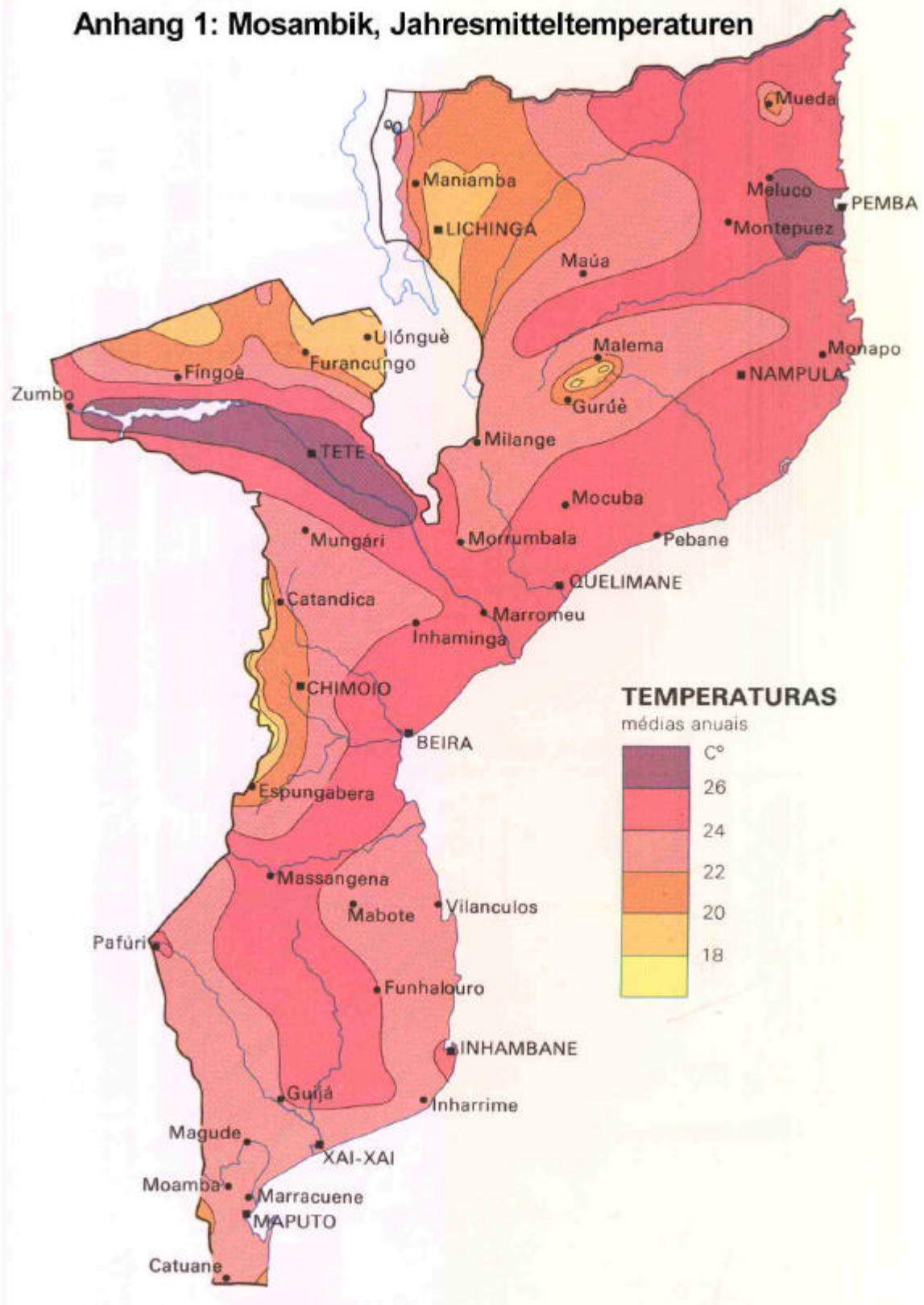
ZA (1993): Landesmappe Mosambik, Zentralstelle für Auslandskunde, Bad Honnef. Unveröffentlicht.

8. ANHANG

Inhaltsverzeichnis

- Anhang 1: Mosambik, Jahresmitteltemperaturen
- Anhang 2: Vegetationskarte
- Anhang 3: Tabelle zur Qualitätseinwertung
- Anhang 4: Regressionsgleichungen zur Schätzung von Rindenstärken, dem Mitteldurchmesser (MD) aus „MD halber Splint“ und von Abholzigkeiten
- Anhang 5: Umbila, Stamm-Dimensionen, die Provinzen im Vergleich
- Anhang 6: Durchmesser-Perzentilen einiger wichtiger Holzarten
- Anhang 7: Anzahl Abschnitte/ Qualitätsklasse und Durchmesserklasse für verschiedene Baumarten und Provinzen
- Anhang 8: Ergebnisse zu Mittelwert-Vergleichstests, Holzlisten von LOFORTE TRADING
- Anhang 9: Vergleich von Daten aus Holzlisten mit Stichprobenwerten
- Anhang 10: Beispiele für Abholzigkeiten in den Nord- und Südprovinzen
- Anhang 11: System der Vegetationsklassifizierung für die Definition von Waldtypen/ die Erstellung von Landnutzungskarten
- Anhang 12: Zusammenfassung der Nutzhölzer und ihrer flächenmäßigen Verbreitung in den produktiven Wäldern Mosambiks
- Anhang 13: Landwirtschaftsflächen in 1972 und in 1990, Entwaldung
- Anhang 14: Rundholzproduktion 1986 bis 1995 und Schnittholzproduktion 1969 bis 1998 für Mosambik
- Anhang 15: Qualitätsklassen für den Export, Fa. SOCILEL, Pemba, 1998
- Anhang 16: Produktionswerte der analysierten Unternehmen
- Anhang 17: Geschäftsfelder der analysierten Unternehmen
- Anhang 18: Regressionen Transportkosten
- Anhang 19: Beispiele für Unternehmen in der Einzelanalyse
- Anhang 20: Interview-Fragebogen
- Anhang 21: Adressenliste Sägewerke

Anhang 1: Mosambik, Jahresmitteltemperaturen



Anhang 2: Vegetationskarte (ME, 1986)

Siehe nächste Seite. Wichtige Erläuterungen:

Portugiesisch

Deutsch









Florestas

Wälder

▲ Floresta sempreverde de montanha	Immergrüne Bergwälder
△ Floresta semi-decídua húmida	Feuchtwälder, teilweise laubabwerfend
◆ Florestas semi-decídua seca	Trockenwälder, teilweise laubabwerfend
◇ Florestas decídua seca	Trockenwälder, laubabwerfend
○ Brenhas	Buschvegetation








Florestas abertas de miombo

Miombo, offene Wälder

 Miombo semi-decíduo	Miombo, teilweise laubabwerfend
 Miombo semi-decíduo de alta pulviosidade	Miombo, teilweise laubabwerfend, Ausprägung mit hohem NS ⁵⁸
 Miombo decíduo tardio	Miombo, spät laubabwerfend
 Miombo decíduo de alta pulviosidade: de zonas de altitude intermédia	Miombo, Ausprägung mit hohem NS: mittlere Höhenlagen
 de zonas de altitude baixa	Tieflagen
 Miombo decíduo	Miombo, laubabwerfend
 Miombo decíduo seco	Miombo, trocken, laubabwerfend
 Floresta aberta de folha larga do sul	Offene Wälder d. Südens, großblättrig

Savanas

Savannen

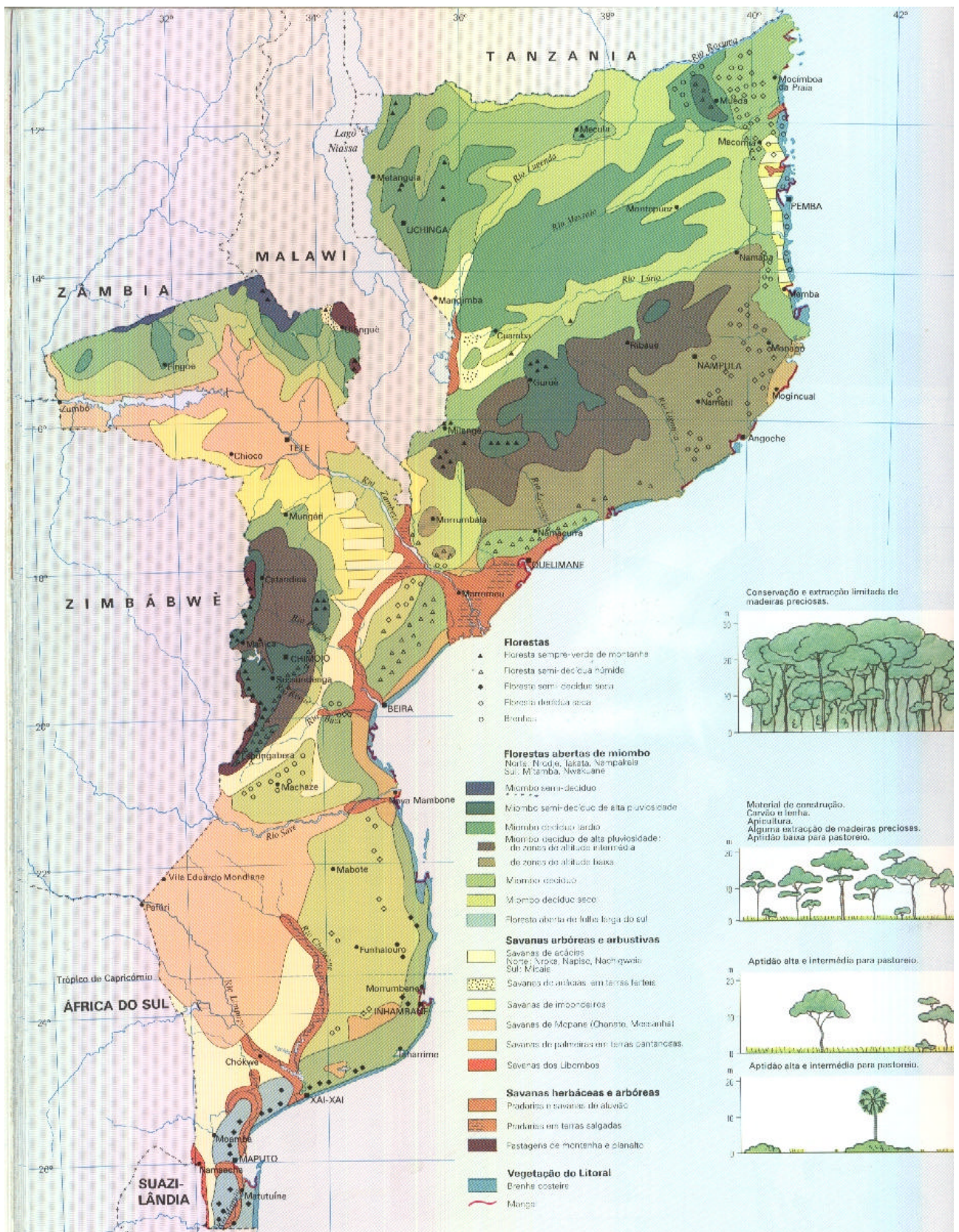
 Savanas de acácias	Akaziensavannen
 Savans de acácias em terras fertéis	Akaziensavannen, fruchtbare STO ⁵⁹
 Savans de imbondeiros	Savannen des Affenbrotbaumes
 Savans de Mopane	Savannen, Ausprägung Mopane
 Savanas d. palmeiras e. terras panta.	Palmensavannen in Sumpfgebieten
 Pradarias e savanas de aluvião	Grasländer u. Savannen der Fluss-täler
 Pradarias em terras salgadas	Grasländer auf salzigen Böden

Vegetação do Litoral:  Mangal Küstenvegetation: Mangroven

⁵⁸ NS: Niederschlag

⁵⁹ STO: Standorten

Anhang 2: Vegetationskarte



Anhang 3: Tabelle zur Qualitätseinwertung

(gemäß FAO: Fo-8 MOZ/86/003 „Inspeção e Classificação de Toros“)

Holzfehler	K L A S S E N									
	1A	1	2A	2	3A	3	4a	4	5a	5
	Fur nier	And. Gebr.	Fur nier	And. Gebr.	Fur nier	And. Gebr.	And. Gebr.	And. Gebr.	And. Gebr.	And. Gebr.
Abholzigkeit	0	0	0	1	0	1	1	1	2	2
Krümmung	0	1	0	1	1	2	2	2	3	4
Exzentr.Stammf.	0	0	0	1	0	1	1	2	1	2
Wurzelanlauf	1	1	1	2	1	3	2	4	3	6
Fällschnittfehler	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Astnarben/Äste	0	2	0	4	0	6	6	6	6	6
Eingew. Rinde	0	0	0	3	0	4	6	6	8	8
Larvenbefall	0	1	0	2	0	4	6	6	10	10
Bohrlöcher (Ins)	0	0	0	0	0	2	3	3	4	4
Risse an Stirnfl.	2	2	4	4	4	4	6	6	8	8
Ringschäligkeit	0	0	0	2	2	3	3	4	4	5
Exzentr. Kern	0	0	0	1	0	2	1	3	2	3
Drehwuchs	0	0	0	1	0	2	2	4	6	6
Faulkern	0	0	0	0	0	1	1	2	2	4
Sonstige Fehler	0	0	0	1	0	2	4	4	3	6

Maximal erlaubte Punkte:

Stammlängen

Bis 6 Meter		4		6		8		11		15
6-9 Meter		6		8		10		13		17
9-12 Meter		8		10		12		15		19
12-15 Meter		10		12		14		17		21

Anhang 4: Regressionsgleichungen zur Schätzung von Rindenstärken, dem Mittendurchmesser (MD) aus „MD halber Splint“ und von Abholzigkeiten

A) Regressionsgleichungen zur Schätzung von Rindenstärken

Baumart	N	Y=D.m.R.	A=Kostant	b*X(D.o.R.)	c*x2	r2+	Signifik.++
Chanfuta	10		2.596757	1.031585		0.999	*
Mecrusse	17		1.81502	1.02688		0.935	*
Umbila	30		-11.83762	1.739328	-0.0070436	0.985	*

Fortsetzung Anhang 4

B) Regressionsgleichungen zur Schätzung von Mittendurchmessern aus Mittendurchmessern „halber Splint (hS¹)“

- Provinzen: Cabo Delgado^a, Zambézia^b, Zambézia u. Cabo Delgado^c, andere Provinzen^d: Daten aus a u. b.

Baumart	N	Y=MD.o.R.	A=Kostant	b*X(MD.hS)	c*x2	r2+	Signifik.++
Umbila ^a	22		3.0973	1.014107		0.9957	*
Umbila ^b	93		3.8626	1.004656		0.974	*
Umbila ^d	115		3.7931	1.00442		0.980	*
Pau-ferro ^c	72		1.7121	1.00607		0.9858	*

1: hS bedeutet, die Hälfte des Splintes wurde bei der Durchmessererhebung berücksichtigt, hier: Resultate aus Holzlisten einzelner Unternehmen.

C) Regressionsgleichungen für Abholzigkeiten

1. Nordprovinzen

Baumart	N	Y=Abholzigkeit cm/lfm	a=Kostant	b*X(MD)	r2+	Signifik.++
Umbila	1627		1,111	0,0227	0,02	*

2. Süd und- Zentralprovinzen

Alle Provinzen

Baumart	N	Y=Abholzigkeit cm/lfm	a=Kostant	b*X(MD)	r2+	Signifik.++
Umbila	194		0,63	0,04	0,05	*
Mecrusse	122		0,57	0,03	0,04	*
Chanfuta	46		1,59	0,04	0,09	*

Provinz Inhambane

Baumart	N	Y=Abholzigkeit cm/lfm	a=Kostant	b*X(MD)	r2+	Signifik.++
Umbila	31		-1,63	0,11	0,42	*
Mecrusse	67		0,74	0,03	0,05	*
Chanfuta	14		-0,61	0,08	0,46	*

Provinz Maputo

Baumart	N	Y=Abholzigkeit cm/lfm	a=Kostant	b*X(MD)	r2+	Signifik.++
Umbila	19		3,60	-0,04	0,07	*

Provinz Sofala

Baumart	N	Y=Abholzigkeit cm/lfm	a=Kostant	b*X(MD)	r2+	Signifik.++
Umbila	82		0,53	0,03	0,04	*
Mecrusse	55		-0,45	0,05	0,16	*
Chanfuta	32		2,76	0,01	0,01	*

Provinz Manica

Baumart	N	Y=Abholzigkeit cm/lfm	a=Kostant	b*X(MD)	r2+	Signifik.++
Umbila	62		2,70	-0,01	0,00	*

Anhang 5: Umbila, Stamm-Dimensionen, die Provinzen im Vergleich

A) Analyse von Umbila-Daten aus CABO DELGADO

1. Umbila für/for Export (alle Abschnitte/ all section logs)

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	95	50	52.5	50.5	53.9
L (cm)	95	50	320	293.1	340.2
Vol (m ³)	95	50	0.691	0.634	0.758

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	41	41.75	44.75	48.5	52.5	56.75	62.75	70.25	80
Smallest	41	41	41.5	41.5					
Largest						70.5	72.25	72.5	80

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	95	53.3	0.779997	51.76498	54.86239
L (cm)	95	326.6	7.62843	311.443	341.7359
Vol (m ³)	95	0.746	0.030782	0.6844459	0.8066835

2. Umbila für/for Export (nur Erdstammstücke/ bottom logs only)

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	87	50	53	51	54.4
L (cm)	87	50	320	294.3044	345.6956
Vol (m ³)	87	50	0.696	0.661	0.769

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	41	43.375	45.25	48.75	53	58.5	63.25	70.25	80
Smallest	41	41.5	41.5	43.25					
Largest						70.5	72.25	72.5	80

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	87	53.9	7.56294	51.76498	54.86239
L (cm)	87	330.3	75.41585	311.443	341.7359
Vol (m ³)	87	0.769	0.301805	0.311	2.398

Fortsetzung: **A) Analyse von Umbila-Daten aus CABO DELGADO**

3. Umbila, lokale Verarbeitung/ local processing,
alle Abschnitte/ all section logs

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]
D (cm)	96	50	42.75	41.48 44.75
L (cm)	96	50	294.5	270.9 311.1
Vol (m ³)	96	50	0.423	0.385 0.471

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	34.5	36	36.75	38.25	42.75	48.75	59.25	64	72.5
Smallest	34.5	34.75	35	35.5					
Largest						66.25	69.25	72.25	72.5

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	Min.	Max.
D (cm)	96	44.98	0.88	43.22162 46.73151	34.5	72.5
L (cm)	96	304.9	7.8	289.4583 320.4167	191	600
Vol (m ³)	96	0.513	0.029	0.45508 0.571681	0.217	1.654

4. Umbila, lokale Verarbeitung/ local processing
nur Erdstammstücke/ bottom logs only

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]
D (cm)	67	50	45.25	42.50 46.75
L (cm)	67	50	297	271.0109 323.9564
Vol (m ³)	67	50	0.47	0.409 0.595

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	34.5	36	36.75	38.25	42.75	48.75	59.25	64	72.5
Smallest	34.5	34.75	35	35.5					
Largest						66.25	69.25	72.25	72.5

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	Min.	Max.
D (cm)	67	46.98	1.147923	44.693 49.277	34.5	72.5
L (cm)	67	313.4	9.967969	293.4714 333.2748	198	600
Vol (m ³)	67	0.573	0.038596	0.49657 0.65069	0.217	1.654

B) Analyse von Umbila-Daten aus NAMPULA

1. Lokale Verarbeitung/ local processing, alle Abschnitte/ all section logs

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	119	50	38.75	37.75	40.1769
L (cm)	119	50	320	310	329.1228
Vol (m ³)	119	50	0.373	0.3593	0.4157

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Min.	Max.
D (cm)	119	39.85	0.575	38.70924	40.98613	27.75	62.25
L (cm)	119	319.82	4.85	310.2284	329.4187	190	457
Vol (m ³)	119	0.412	0.0147	0.3824	0.4408	0.158	1.017

2. Lokale Verarbeitung/ local Processing, bottom Logs only /nur Erdstammstücke

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	77	50	41.5	39	42.813
L (cm)	77	50	326	315.3735	340
Vol (m ³)	77	50	0.43	0.397	0.4740

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	31.25	32.75	34.25	37.75	41.5	45.25	50.25	54.25	62
Smallest	31	31	34	37					
Largest						54	55	59	62

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Min.	Max.
D (cm)	77	41.91	0.72698	40.464	43.360	31	62
L (cm)	77	329.987	5.744756	318.5453	341.4287	200	457
Vol (m ³)	77	0.466	0.018631	0.4291	0.5033	0.158	1.017

C) Analyse von Umbila-Daten aus Zambézia

1. Alle Abschnitte/ all section logs

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	120	50	49	48	52.24567
L (cm)	120	50	295.5	288.263	302.4913
Vol (m ³)	120	50	0.57	0.54	0.63

Fortsetzung: C) Analyse von Umbila-Daten aus Zambézia

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	42	43.5	44.5	46	49	56	61	66.5	72
Smallest	42	42	43	43					
Largest						67	71	72	83

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	Min.	Max.
D (cm)	120	51.65	0.652044	50.359 52.94	42	83
L (cm)	120	298.775	4.326818	290.2075 307.3425	215	450
Vol (m ³)	120	0.644	0.022393	0.6004 0.689	0.34	1.72

2. Nur Erdstammstücke/ Bottom logs only

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]
D (cm)	91	50	52	49 54
L (cm)	91	50	300	293.6292 312.7415
Vol (m ³)	91	50	0.63	0.56629 0.69

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	42	44	45	47	52	57	62	67	83
Smallest	42	43	43	43					
Largest						67	71	72	83

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	Min.	Max.
D (cm)	91	52.82	0.790449	51.254 54.395	42	83
L (cm)	91	304.2	4.829146	294.6368 313.8247	215	450
Vol (m ³)	91	0.686	0.026921	0.63245 0.7394181	0.34	1.72

3. Lokale Verarbeitung/ local Processing, all section logs /alle Abschnitte

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]
D (cm)	101	50	48	47 51
L (cm)	101	50	285	277 300
Vol (m ³)	101	50	0.55	0.511 0.6

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	37	39	41	44	48	55	57	62	69
Smallest	36	37	38	38					
Largest						64	65	69	69

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	Min.	Max.
D (cm)	101	49.4	0.6883	48.03178 50.76327	36	69
L (cm)	101	305.91	6.84	292.3479 319.4738	214	608
Vol (m ³)	101	0.59	0.0185	0.553 0.627	0.27	1.17

Fortsetzung: **Analyse von Umbiladaten aus Zambézia**

4. Lokale Verarbeitung/ local Processing, nur Erdstammstücke/ bottom logs only

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	56	50	51	48	54
L (cm)	56	50	285	275.1593	307.5222
Vol (m ³)	56	50	0.66	0.5416	0.66

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	36	42	43	46	51	55	61	65	69
Smallest	36	41	42	43					
Largest						64	65	69	69

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Min.	Max.
D (cm)	67	51.23	0.93176	49.365	53.099	36	69
L (cm)	67	310.16	10.02849	290.0632	330.2583	214	608
Vol (m ³)	67	0.64	0.026203	0.58767	0.69269	0.33	1.17

D) Mittel-, Medianwerte und Perzentile von Umbila-Daten in SOFALA

Alle Abschnitte/ all section logs

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	175	50	37.00	36.00	38.00
L (cm)	175	50	326.00	315.00	332.00
Vol (m ³)	175	50	0.35	.32	0.37

Percentiles/Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	26	29	31	34	37	42	47	52	66
Smallest	26	26	26	26					
Largest						59	60	66	69

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	175	38.50	0.55	37.43	39.60
L (cm)	175	324.62	4.49	315.75	333.48
Vol (m ³)	175	0.54	0.15	.24	.84

E) Mittel-, Medianwerte und Perzentile von Umbila-Daten in MANICA

1. Alle Abschnitte/ all section logs

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	90	50	39	38	40
L (cm)	90	50	384	368.3866	406.8067
Vol (m ³)	90	50	0.455	0.43	0.5

Fortsetzung: E) Mittel-, Medianwerte und Perzentile v. Umbila-Daten in MANICA

Percentiles/Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	29	32	35	35	39	42	45	50	55
Smallest	29	30	30	32					
Largest						52	53	54	55

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	90	39.17778	0.542012	38.10081	40.25474
L (cm)	90	387.3889	6.652826	374.1699	400.6079
Vol (m³)	90	0.475889	0.016179	.4437425	.5080353

2. Nur Erdstammstücke/ bottom logs only

Centile/Medianwerte

Variable	Obs	Percentile	Centile	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	72	50	39.5	38	40
L (cm)	72	50	389	370.35	419.65
Vol (m³)	72	50	0.485	0.43	0.52

Percentiles/ Perzentile

Percentiles	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D	29	32	34	36	39.5	42	45	52	55
Smallest	29	32	32	32					
Largest						52	53	54	55

Ci/Mittelwerte

Variable	Obs.	Mean	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
D (cm)	72	39.77778	0.605537	38.57037	40.98518
L (cm)	72	391.7917	7.24331	377.3489	406.2344
Vol (m³)	72	0.494444	0.017974	.4586045	.5302843

**Anhang 6: Durchmesser-Perzentile (D) einiger wichtiger Holzarten/
Diameter Percentiles (D) of some important Wood Species**

1) JAMBIRRE, alle Abschnitte/ all logs

Percentiles/ Perzentile

Province	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D Cabo Delgado	41.25	42.25	42.63	45	48.5	52.75	57.75	60.63	67
D Nampula	27.5	30.75	32.75	36	38.25	45.75	51.5	54.75	66
D Manica	32	36	37	41	45	49	55	60	65
D Sofala	27	29	30	34	38.5	43	49	55	59

2) MESSASSA, alle Abschnitte/ all logs

Percentiles/ Perzentile

Province	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D Manica	33	34.5	36.5	39.5	43	51	58	62	73
D Sofala	38	41	44	47	54	70	80	85	102

3) CHANFUTA, Erdstammstücke/ bottom logs

Percentiles/ Perzentile

Province	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D Cabo Delgado	54.625	59.5	65.375	69.5	79	93.25	105.75	112.125	116.25
D Nampula	41.25	47.75	50.5	58.25	69.5	76	87.25	94.25	115.37
D Sofala	41.25	47	47.75	54	61	68	83.75	101	124.25
D Inhambane	38	41	42	44	48	56	68	79	98
D Maputo	37.25	41.75	43.125	49.375	63.625	81.125	93	115.25	124.25

4) PAU-FERRO, alle Abschnitte/ all logs

Percentiles/ Perzentile

Province	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%
D Zambézia	32.25	34.9	36.92	40.35	43.19	47.5	52.12	55	60.25
D Cabo Delgado	33.75	36.75	37.25	40.25	46.25	52.25	58.25	62.875	76.75

Anhang 7: Anzahl Abschnitte/ Qualitätsklasse und Durchmesserklasse für verschiedene Baumarten und Provinzen

A. UMBILA, Erdstammstücke/ bottom logs

A1. Umbila, Maputo

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 – 40	40 – 50	>50
1a		1	0	1
1		1	2	0
2		4	6	6
3		5	6	3
4		2	1	1
5		1	1	2

A2. Umbila, Inhambane

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 – 40	40 - 50	>50
1a	0	2	0	0
1	0	2	0	0
2	5	4	2	0
3	4	2	0	1
4	1	1	1	0
5	0	3	1	0

A3. Umbila, Manica

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 – 40	40 - 50	>50
1a	0	1	1	0
1	0	2	3	0
2	0	14	9	0
3	0	10	7	1
4	1	8	9	2
5	0	0	2	1

A4. Umbila, Sofala

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 – 40	40 - 50	>50
1a	1	11	1	0
1	0	6	4	2
2	1	18	15	2
3	1	16	8	4
4	1	6	7	2
5	2	5	3	2

A5. Zambézia

Quality Classes

Diameter Classes	1	2	3	4	5
30-40	0	0	1	0	0
40-50	22	27	12	2	0
50-60	13	29	15	5	1
60-70	1	7	7	2	0
>70	0	0	3	0	0

Fortsetzung: **Anhang 7: Anzahl Abschnitte/ Qualitätsklasse und Durchmesser-klasse für verschiedene Baumarten und Provinzen**

A6. Nampula

Quality Classes

Diameter Classes	1	2	3	4	5
30-40	5	11	11	2	5
40-50	12	19	15	7	3
50-60	0	11	1	4	1
60-70	0	1	0	1	0

A7. Cabo Delgado

Quality Classes

Diameter Classes	1	2	3	4	5
30-40	1	6	4	3	3
40-50	1	21	19	15	4
50-60	6	18	9	8	11
60-70	1	8	5	1	0
>70	0	5	0	3	0

B. CHANFUTA, Erdstammstücke/ bottom logs

B1. Maputo

Diameter Classes

Quality Classes	< 50	50 – 70	70 - 90	90 - 110
1a	1	1		
1	0	1		
2	4	6	5	1
3	1	4	2	
4	3	0	2	
5				

B2. Inhambane

Diameter Classes

Quality Classes	< 50	50 - 70	70 - 90	90 - 110
1a	2	1		
1	7	0		
2	13	6		
3	6	4	1	
4	6	7	2	1
5	3	8	1	

B3. Sofala

Diameter Classes

Quality Classes	< 50	50 – 70	70 - 90	90 - 110	> 110
1a	3	2	1		
1	1	0	0		
2	1	18	1	1	1
3	2	12	4	1	0
4	1	9	2	1	1
5	0	2	2		

Fortsetzung: **Anhang 7: Anzahl Abschnitte/ Qualitätsklasse und Durchmesserklasse für verschiedene Baumarten und Provinzen**

B4. Nampula

Diameter Classes

Quality Classes	< 50	50 - 70	70 - 90	90 - 110
1a		4	5	
1				
2	3	6	9	
3	2	9	4	
4	0	3	2	3
5	0	1	1	

B5. Cabo Delgado

Diameter Classes

Quality Classes	< 50	50 - 70	70 - 90	90 - 110
1a		1	0	1
1		1	0	1
2		3	6	3
3		2	5	3
4		3	5	1
5		1	3	1

C. JAMBIRRE, all logs/ alle Abschnitte

C1. Sofala

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
1a	0	1	1	0
1	0	2	4	0
2	1	4	8	2
3	3	18	8	1
4	2	15	8	3
5	1	13	5	2

C2. Manica

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	>60
1a		0	0	0	0
1		0	1	0	0
2		8	15	5	2
3		6	19	7	1
4		3	18	8	0
5		4	8	3	0

C3. Nampula

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	>60
1a	0	5	2	1	0
1	0	6	1	0	0
2	2	18	10	4	2
3	1	17	10	3	0
4	0	6	6	4	0
5	0	2	2	2	1

Fortsetzung: **Anhang 7: Anzahl Abschnitte/ Qualitätsklasse und Durchmesser-klasse für verschiedene Baumarten und Provinzen**

C4. Cabo Delgado

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 – 40	40 - 50	50 - 60	>60
1a		0	0	1	1
1		0	2	0	0
2		2	34	12	2
3		1	11	6	1
4		2	3	2	0
5		1	1	0	0

D. MECRUSSE, Erdstammstücke/ bottom logs

D1. Maputo

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 - 40	40 - 50
1a	6	1	0
1	3	3	0
2	5	11	0
3	5	3	0
4	1	0	0
5	0	0	0

D2. Inhambane

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 - 40	40 - 50
1a	1	0	0
1	16	2	0
2	22	8	1
3	15	12	1
4	5	10	2
5	1	1	0

D3. Sofala

Diameter Classes

Quality Classes	< 30	30 - 40	40 - 50
1a	2	4	
1	1	1	
2	11	11	1
3	2	9	1
4	1	3	
5	3	4	

Fortsetzung: **Anhang 7: Anzahl Abschnitte/ Qualitätsklasse und Durchmesserklasse für verschiedene Baumarten und Provinzen**

E. PAUL-FERRO

E1. Cabo Delgado, Erdstammstücke für den Export/ bottom logs for Export
Diameter Classes

Quality Classes	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	>70
1a	0	5	0		
1	2	3	0		
2	5	22	7	1	
3	4	7	6	3	1
4	0	3	3	2	1
5	0	1	1		

E2. Zambézia, Erdstammstücke für den Export/ bottom logs for Export
Diameter Classes

Quality Classes	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	>70
1a	1	10	0		
1	0	0	1	1	
2	5	25	5		
3	1	10	5		
4	1	7	3		
5	0		0		

E3. Zambézia, Erdstammstücke, lokale Verarbeitung/ all logs, local processing
Diameter Classes

Quality Classes	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	>70
1a					
1					
2	8				
3	5	3	1		
4	2	7	1	1	
5	3	5	1		

**Anhang 8: Ergebnisse zu Mittelwert-Vergleichstests,
Holzlisten LOFORTE TRADING**

	Year/Jahr						Year/Jahr						Difference/Unterschied					
	1997						1998											
	No	MD	Std. Err.	Conf. Int. 95%	t	P> t	No	MD	Std. Err.	Conf. Int. 95%	t	P> t	HO:	MD	Std. Err.	Conf. Int. 95%	t	P> t
DISTRICT	cm	cm	cm				cm	cm	cm									
All	1603	40.3	0.141	40.01-40.57	285.16	0	1862	38.6	0.123	38.37-38.85	313.46	0	NO*	1.68	0.19	1.31-2.04	8.99	0
50	186	45.4	0.494	44.43-46.38	91.86	0	150	39.3	0.435	38.48-40.20	90.55	0	Yes	6.06	0.67	4.73-7.39	8.98	0
51	47	37.5	0.714	36.04-38.92	52.51	0	323	36.6	0.295	36.01-37.17	124.23	0	Yes	0.89	0.82	0.72-2.50	1.08	0.28
52	287	42.5	1.071	40.37-44.58	39.65	0	316	40	0.289	39.39-40.53	138.09	0	NO*	2.52	1.06	0.43-4.61	2.36	0.02
53	295	38.3	0.211	37.85-38.68	181.10	0	119	38.2	0.309	37.54-38.76	123.65	0	Yes	0.11	0.39	-0.64-0.87	0.30	0.77
54	30	41.3	0.961	39.37-43.31	43.02	0	280	37.6	0.259	37.05-38.06	145.09	0	NO*	3.79	0.85	2.11-5.46	4.45	0
55	74	37.5	0.569	36.4-38.67	65.94	0	143	36.7	0.36	35.96-37.38	101.81	0	Yes	0.87	0.65	-0.41-2.14	1.34	0.18
57	81	40.4	0.632	39.17-41.69	63.95	0	197	40.6	0.412	39.75-41.37	98.56	0	Yes	0.13	0.76	-1.62-1.37	-0.17	0.87
58	285	39.7	0.3	39.1-40.28	132.36	0	171	42	0.473	41.02-42.89	88.65	0	NO	-2.27	0.53	-4.54	-4.26	0

Anhang 9: Vergleich von Daten aus Holzlisten mit Stichprobenwerten

9.1. Daten aus UMBILA-Holzlisten für den Export von SOCILEL und MITI / Cabo Delgado im Vergleich mit Stichprobenwerten:

Data of Cutting Lists(CL)/Samples, SOCILEL und MITI / CABO DELGADO of UMBILA for EXPORT

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				492	52,85	0,29	52,28 - 53,41	331,25	0,73
Samples**				95	53,31	0,78	51,76 - 54,86	326,59	0,75

* Daten aus Holzlisten der Unternehmen Socilel und Miti

** Stichproben aus den Vorräten der Unternehmen Solicel und Miti im September 1998

9.2. Daten aus UMBILA-Holzlisten für lokale Verarbeitung von PEMBA SUN / Cabo Delgado im Vergleich mit Stichprobenwerten:

Data of Cutting Lists(CL)/Samples, PEMBA SUN / CABO DELGADO of UMBILA for LOCAL TRANSMISSION

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			cm	cm	Cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				77	39,62	0,50	38,62 - 40,61	245,26	0,31
Samples**				19	40,91	1,34	38,09 - 43,73	273,53	0,37

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens Pemba Sun

** Stichproben aus den Vorräten des Unternehmens Pemba Sun im September 1998

9.3. Daten aus PAU-FERRO-Holzlisten für den Export von SOCILEL und MITI / Cabo Delgado im Vergleich mit Stichprobenwerten:

Data of Cutting Lists(CL)/Samples, SOCILEL und MITI / CABO DELGADO of PAU-FERRO for EXPORT

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			cm	cm	Cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				169	47,45	0,50	46,47 - 48,44	284,62	0,52
Samples**				81	47,17	0,97	45,25 - 49,10	257,25	0,47

* Daten aus Holzlisten der Unternehmen Socilel und Miti

** Stichproben aus den Vorräten der Unternehmen Socilel und Miti im September 1998

Fortsetzung: **Anhang 9: Vergleich von Daten aus Holzlisten mit Stichprobenwerten**

**9.4. Daten aus UMBIL-Holzlisten für lokale Verarbeitung von ÁLAMO / Nampula im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, ÁLAMO / NAMPULA of UMBILA for LOCAL TRANSMISSION**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			cm	cm	Cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				378	42,73	0,35	42,05 - 43,41	316,40	0,47
Samples**				53	40,28	0,76	38,75 - 41,80	321,11	0,42
Samples**				119	39,85	0,57	38,71 - 40,99	319,82	0,41

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens Álamo

** Stichproben aus den Vorräten des Unternehmens Álamo (Nampula) im September 1998

**9.5. Daten aus JAMBIRRE-Holzlisten für lokale Verarbeitung von ÁLAMO / Nampula im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, ÁLAMO / NAMPULA of JAMBIRRE for LOCAL TRANSMISSION**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				82	40,65	0,61	39,44 - 41,86	301,10	0,40
Samples**				21	41,68	1,91	37,69 - 45,66	308,52	0,45
Samples**				105	41,02	0,78	39,48 - 42,57	347,60	0,48

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens ÁLAMO

** Stichproben aus den Vorräten des Unternehmens ÁLAMO (Nampula) im September 1998

**9.6. Daten aus CHANFUTA-Holzlisten für lokale Verarbeitung von ÁLAMO / Nampula im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, ÁLAMO / NAMPULA of CHANFUTA for LOCAL TRANSMISSION**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			Cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				257	49,34	0,66	48,05 - 50,64	354,97	0,71
Samples**				16	66,99	3,38	59,77 - 74,21	310,88	1,13
Samples**				71	59,78	1,82	56,16 - 63,40	327,48	0,99

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens ÁLAMO

** Stichproben aus den Vorräten des Unternehmens ÁLAMO (Nampula) im September 1998

Fortsetzung: **Anhang 9: Vergleich von Daten aus Holzlisten mit Stichprobenwerten**

**9.7. Daten aus METONHA-Holzlisten für lokale Transformation von ÁLAMO / Nampula im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, ÁLAMO / NAMPULA of METONHA for LOCAL TRANSMISSION**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	Cbm			Cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				233	38,53	0,44	37,66 - 39,40	372,53	0,45

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens ÁLAMO

**9.8. Daten aus MUCARALA-Holzlisten für lokale Verarbeitung von ÁLAMO / Nampula im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, ÁLAMO / NAMPULA of MUCARALA for LOCAL TRANSMISSION**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	Cbm			cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				168	31,43	0,33	30,78 - 32,09	208,87	0,17

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens ÁLAMO

**9.9. MD, L und Vol. aus METONHA und MUCARALA-Holzlisten von ÁLAMO / Nampula im Vergleich mit Stichprobenwerten:
DIAMETERS, LENGTH and VOLUMES of Cutting Lists and Samples from METONHA and MUCARALA in NAMPULA PROVINCE 1998**

Origin of Data	Percentiles												
	Vol.	%	N	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	99%	Min/ Max
	m3			cm	cm	cm	Cm	cm	cm	cm	Cm	cm	cm
METONHA, CL 1998			233	27	29	31	34	38	42	47	51	61	26 / 65
MUCARALA, CL 1998			168	23	26	28	29	30	33	38	39	47	21 / 47

Fortsetzung: **Anhang 9: Vergleich von Daten aus Holzlisten mit Stichprobenwerten**

**9.10. Daten aus PAU-FERRO für Export Holzlisten von SOLICEL und MITI / Cabo Delgado im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, SOCILEL und MITI / CABO DELGADO of PAU-FERRO for EXPORT**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			Cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				169	47,45	0,50	46,47 - 48,44	284,62	0,52
Samples**				81	47,17	0,97	45,25 - 49,10	257,25	0,47

* Daten aus Holzlisten der Unternehmen Solicel und Miti
** Stichproben aus den Vorräten der Unternehmen Solicel und Miti im September 1998

**9.11. Daten aus UMBILA-Holzlisten für lokale Transformation von SERRAÇÃO DE MOCUBA / Zambézia im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, SERRAÇÃO DE MOCUBA / Zambézia of UMBILA for Local Transmission**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			Cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				660	45,22	0,20	44,82 - 45,63	277,82	0,45
Samples**				23	47,68	1,672	44,22 - 51,15	279,57	279,57
Samples**				101	49,29	0,69	47,92 - 50,66	305,91	0,59

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens MOCUBA
** Stichproben aus den Vorräten des Unternehmens MOCUBA im September 1998

**9.12. Daten aus UMBILA-Holzlisten für den Export von SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA im Vergleich mit Stichprobenwerten:
Data of Cutting Lists(CL)/Samples, SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA of UMBILA for EXPORT**

	Vol.-CL	Vol.Sam	%	N	Mean Dia	Std.Er r	95% Conf. Int.	Means	
	cbm	cbm			cm	cm	cm	L, cm	Vol,m3
CL 1998*				239	57,45	0,51	56,45 - 58,45	303,05	0,81
Samples**				22	59,73	1,65	56,30 - 63,16	320,95	0,92
Samples**				120	51,54	0,65	50,26 - 52,83	298,78	0,64

* Daten aus Holzlisten des Unternehmens SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA
** Stichproben aus den Vorräten des Unternehmens SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA im September 1998

Anhang 10: Beispiele für Abholzigkeiten

10. 1. Nordprovinzen

Umbila				
	N	MW	Std.Err	95% Conf. Int.
Unternehmen		cm/lfm	cm	cm
SERRAÇÃO DE MOCUBA	553	2,59	0,06	2,47 - 2,72
SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA	234	2,51	0,11	2,30 - 2,72
ÁLAMO	375	2,10	0,06	1,98 - 2,21
SOCILEL	388	2,21	0,06	2,09 - 2,32
PEMBA SUN	77	2,23	0,14	1,95 - 2,52
Gesamtdurchschnitt	1627	2,36	0,03	2,29 - 2,42

10.2 Zentral- und Südprovinzen (Maputo, Inhambane, Sofala und Manica)

Percentiles: Abholzigkeiten in cm/lfm							
Baumart	N	5%	25%	50%	75%	95%	Min/ Max
		cm	cm	cm	cm	cm	cm
Umbila	194	0,34	1,18	1,96	2,59	3,79	0 / 7,06
Mecrusse	122	0,40	0,98	1,34	1,83	2,84	0,20 / 3,97
Chanfuta	46	0,76	2,58	3,81	4,67	6,31	0,57 / 10,97

Provinz Inhambane

Percentiles: Abholzigkeiten in cm/lfm							
Baumart	N	5%	25%	50%	75%	95%	Min/ Max
		cm	cm	cm	cm	cm	Cm
Umbila	31	0,59	1,04	1,95	2,91	6,68	0,23 / 7,06
Mecrusse	67	0,44	1,06	1,54	2,04	3,21	0,22 / 3,97
Chanfuta	14	1,67	2,94	4,11	5,35	8,81	1,67 / 8,81

Provinz Sofala

Percentiles: Abholzigkeiten in cm/lfm							
Baumart	N	5%	25%	50%	75%	95%	Min/ Max
		cm	cm	cm	cm	cm	cm
Umbila	82	0,27	1,02	1,78	2,45	3,29	0,14 / 5,97
Mecrusse	55	0,21	0,80	1,19	1,57	2,21	0,20 / 3,08
Chanfuta	32	0,61	2,34	3,54	4,52	6,27	0,57 / 10,97

Fortsetzung: **Anhang 10: Beispiele für Abholzigkeiten**

Provinz Maputo

Percentiles: Abholzigkeiten in cm/lfm							
Baumart	N	5%	25%	50%	75%	95%	Min/ Max
		cm	cm	cm	cm	cm	cm
Umbila	19	0,52	1,37	2,24	2,78	3,33	0,52 / 3,33

Provinz Manica

Percentiles: : Abholzigkeiten in cm/lfm							
Baumart	N	5%	25%	50%	75%	95%	Min/ Max
		cm	cm	cm	cm	Cm	cm
Umbila	62	0,81	1,62	2,12	2,60	3,69	0 / 5,30

Anhang 11: System der Vegetationsklassifizierung für die Definition von Waldtypen / die Erstellung von Landnutzungskarten (SAKET,1994)

Vegetation classification system used for forest types / land-use map construction (SAKET,1994)

1. High Forest: Usually with three differentiated strata, the dominant stratum has an average height of more than 18 m, the co-dominant stratum of 12 to 15 m and the understorey of 4 to 7 m.

1. Hochwälder: Gewöhnlich mit drei unterschiedlichen Schichten, die herrschende Schicht hat eine durchschnittliche Höhe von mehr als 18 m, die mitherrschende Schicht von 12 bis 15 m und die Unterschicht von 4 – 7 m.

1.1 High Forest with high density: There are three woody strata and no herbaceous stratum. The upper layer crown cover is greater than 75 % of the total area.

1.1 Hochwälder mit hoher Dichte: Es gibt drei Baumschichten und keine Krautschicht. Die Oberschicht hat einen Überschirmungsgrad von mehr als 75%.

1.2 High Forest with medium density: There are two or three woody strata which are not clearly distinguishable as in the previous category. Crown cover of the upper stratum is 50 to 75 %.

1.2 Hochwälder mit mittlerer Dichte: Es gibt zwei oder drei Baumschichten welche nicht so deutlich voneinander unterscheidbar sind wie in der vorherigen Klasse. Der Überschirmungsgrad der Oberschicht ist 50 bis 75 %.

1.3 High Forest with low density: The crown cover of the upper story is 25 to 50% of the total area. It often represents heavily or overexploited dense forest and may have a secondary tree stratum with a dense shrubby vegetation. If not there is a herbaceous layer present.

1.3 Hochwälder mit geringer Dichte: Der Überschirmungsgrad der Oberschicht ist 25 bis 50%. Diese repräsentiert häufig stark übernutzte Wälder und könnte eine zweite Baumschicht mit einer dichten strauchartigen Vegetation ausbilden. Wenn keine Strauchschicht ausgebildet wird, ist eventuell eine Krautschicht vorhanden.

2.1 Low Forest with high density: Crown cover of the upper stratum is greater than 75 %. The herbaceous layer is poorly developed.

2.1 „Niedrigwachsende“ Wälder⁶⁰ mit hoher Dichte: Der Überschirmungsgrad der Oberschicht ist größer als 75%. Die Krautschicht ist schwach entwickelt.

2.2 Low Forest with medium density: The crown cover is 50 to 75%. The herbaceous layer is better established than in the denser categories.

2.2 „Niedrigwachsende“ Wälder* mit mittlerer Dichte: Der Überschirmungsgrad ist 50 bis 75%. Die Krautschicht ist besser entwickelt als in dichteren Klassen.

2.3 Low Forest with low density: The over-story has a crown cover of 25 to 50%. The Understorey 5 to 7 m high and there is a relatively high and well established herbaceous stratum.

⁶⁰ Die Übersetzung von Low Forest in Niederwald wäre m.E. irreführend , da die so bezeichneten Wälder nicht im Sinne der in Europa üblichen Nomenklatura bewirtschaftet werden.

Fortsetzung: **Anhang 11: System der Vegetationsklassifizierung für die Definition von Waldtypen / die Erstellung von Landnutzungskarten**
(SAKET, 1994)

2.3 „Niedrigwachsende“ Wälder* mit geringer Dichte: Die Oberschicht hat einen Überschirmungsgrad von 25 bis 50 %. Die Unterschicht ist 5 bis 7 m hoch und es ist eine relativ hohe und gut etablierte Krautschicht vorhanden.

3. Thicket: This type is frequently the result of a degradation process following burnings, over exploitation or overgrazing of high or low forests. Under certain climatic and edaphic conditions, however, it can be natural. A herbaceous component is always present.

3. Buschwald: Dieser Typ ist häufig die Ursache eines Degradierungsprozesses als Folge von Bränden, durch Übernutzung oder Überweidung von Hochwäldern und „niedrigwachsenden“ Wäldern. Unter bestimmten klimatischen und bodenbildenden Bedingungen kann diese Vegetationsform natürlich sein. Eine Krautschicht ist immer vorhanden.

3.1 High Thicket: The tree stratum, with a height of 8 to 12 m has a crown cover of 20 to 40 %. Often a stratum composed of brush or dense natural regeneration with a total height of 5 to 7 m is present. There is usually a dense herbaceous stratum.

3.1 „Hoher“ Buschwald: Die Baumschicht, mit einer Höhe von 8 bis 12 m, hat einen Überschirmungsgrad von 20 bis 40 %. Häufig ist eine Schicht aus Gestrüpp oder dichter natürlicher Regenerierung mit einer absoluten Höhe von 5 bis 7 m vorhanden. Gewöhnlich existiert eine dichte Krautschicht.

3.2 Medium Thicket: The dominant stratum is a shrubby layer of 3 – 5 m high with emergent trees up to 10 m tall, with a crown cover from 10 to 15 %. The density of the shrubby layer can range from dense to very dense.

3.2 „Mittelhoher“ Buschwald: Die herrschende Schicht ist eine Strauchschicht von 3 -5 m Höhe mit aufstrebenden Bäumen, die bis zu 10 m hoch sind und einen Überschirmungsgrad von 10 bis 15 % haben. Die Dichte der Strauchschicht kann von dicht bis zu sehr dicht schwanken.

3.3 Low Thicket: This is characterized by a low (2-4 m) shrubby, often spiny stratum with occasional emergent trees up to 7-8 m. The herbaceous layer is well established and present.

3.3 „Niedriger“ Buschwald: Dieser ist durch eine niedrige Strauchschicht (2-4m) charakterisiert, häufig sind dornige Sträucher mit vereinzelt aufstrebenden Bäume bis zu 7 bis 8 m. Die Krautschicht ist gut entwickelt und vorhanden.

4. Grassland: The dominant component is the grassy herbaceous stratum. Scattered trees and shrubs can be present.

4. Weideland: Die herrschende Komponente ist die grasbedeckte Krautschicht. Vereinzelte Bäume und Sträucher können vorhanden sein.

4.1 Wooded Grassland: Trees up to 10 m high may have a crown cover as high as 20 % in this type. Includes are some cultivated areas in which scattered anacardium and mangifera trees are found.

Fortsetzung: **Anhang 11: System der Vegetationsklassifizierung für die Definition von Waldtypen / die Erstellung von Landnutzungskarten**
(SAKET, 1994)

4.1 Bewaldetes Weideland: Bäume bis zu 10 m Höhe können einen Überschirmungsgrad von bis zu 20 % in diesem Typ aufweisen. Inbegriffen sind hierbei einige kultivierte Gebiete, in denen vereinzelte *anacardium* und *mangifera* Bäume vorkommen können.

4.2 Grassland: Shrubs less than 5 m high can be found widely scattered throughout this vegetation type.

4.2 Weideland: Büsche mit weniger als 5 m Höhe können überall in diesem Vegetationstyp weit verstreut gefunden werden .

5. Mangrove communities: All mangrove communities are grouped under this unit.

5. Mangroven – Gemeinschaft: Alle Mangrovingemeinschaften sind unter dieser Einheit gruppiert.

6. Vegetation on dunes: All littoral dune formations are grouped under this unit.

6. Dünenvegetation: Alle küstennahen Dünenausformungen sind dieser Einheit zugeordnet.

7. Agriculture: Land areas where agriculture activities are being carried out. It includes also grass covered land used previously for agriculture and left as fallow.

7. Landwirtschaft: Gebiete, wo landwirtschaftliche Nutzung stattfindet. Dies schließt auch grasbedecktes Land, das früher landwirtschaftlich genutzt wurde und als Brache zurückgelassen wurde mit ein.

Anhang 12: Zusammenfassung der Nutzhölzer und ihrer flächenmäßigen Verbreitung in den produktiven Wäldern Mosambiks (Saket, 1994)

Summary of the growing timber and the corresponding areas in the timber productive forests in Mozambique (Saket, 1994)											
Provinces (Provinz)	Parameters (Parameter)	Forest Types (ha) (Waldtypen)							Totals (Summe)		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	(ha)	% von 1	(m³)
Maputo	*1) Province Area								2.632.965		
	*2) Area	0	0	0	12.431	128.834	118.669	228.285	488.213	18,54	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm				378.820	3.199.721	2.263.853	2.401.786			8.240.180
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm				26.476	216.441	145.955	232.851			621.725
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm				9.323	42.515	20.173	11.414			83.425
Gaza	*1) Province Area								7.670.376		
	*2) Area	19.144	0	6.194	12.387	259.009	364.527	775.901	1.437.162	18,74	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	555.176	0	86.716	266.692	4.669.932	4.068.121	7.324.505			16.971.143
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	166.599	0	11.769	13.502	349.662	725.409	364.679			1.631.568
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	139.751	0	1.239	5.574	82.883	109.358	38.795			377.600
Inhambane	*1) Province Area								7.079.026		
	*2) Area	2.815	5.068	19.369	69.820	289.414	809.234	556.306	1.752.026	24,75	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	81.695	121.692	271.166	1.396.400	4.341.210	8.092.340	5.006.754			19.311.137
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	31.247	44.092	36.801	62.838	347.297	1.699.391	139.077			2.360.742
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	20.550	35.476	3.874	20.946	86.824	566.464	27.815			761.949
Sofala	*1) Province Area								7.039.168		
	*2) Area	69.820	211.149	175.113	148.649	256.194	543.919	763.514	2.168.358	30,80	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	6.632.900	12.035.493	7.704.972	8.324.344	13.834.476	20.125.003	29.668.934			92.326.122
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	1.179.958	2.934.971	1.961.266	2.095.951	1.537.164	2.828.379	4.733.767			17.271.475
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	523.650	929.056	735.475	787.840	640.485	1.087.838	916.217			5.620.560
Manica	*1) Province Area								5.842.905		
	*2) Area	60.811	12.950	22.523	30.405	206.644	251.126	462.275	1.046.734	17,91	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	5.777.045	677.544	925.921	1.340.556	8.197.567	8.849.680	17.016.343			42.784.656
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	1.027.706	180.005	128.381	268.172	867.905	600.191	892.191			3.964.551
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	456.089	56.980	94.597	82.094	328.564	233.547	143.305			1.395.169
Tete	*1) Province Area								10.059.685		
	*2) Area	19.144	0	19.707	52.770	347.410	150.901	515.766	1.135.698	11,29	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	1.818.680	0	810.155	4.467.925	13.892.926	3.485.813	8.984.644			33.460.142
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	323.534	0	202.982	613.326	1.459.122	360.659	1.732.974			4.692.591
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	143.580	0	82.769	223.479	458.581	119.212	36.104			1.063.725

Provinces (Provinz)	Parameters (Parameter)	Forest Types (ha) (Waldtypen)							Totals (Summe)		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	(ha)	% von 1	(m ³)
Zambézia	*1) Province Area								10.270.622		
	*2) Area				187.500	597.410	1.146.959	1.142.455	3.074.324	29,93	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm				13.687.500	30.467.910	19.498.303	19.901.566			83.555.279
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm				1.453.125	2.981.076	3.612.921	2.810.439			10.857.561
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm				538.125	1.230.665	1.146.959	845.417			3.761.165
Nampula	*1) Province Area								8.155.124		
	*2) Area				24.212	166.104	765.203	867.117	1.822.636	22,35	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm				1.254.424	6.881.689	19.933.538	18.842.452			46.912.103
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm				154.957	1.004.929	2.907.771	3.034.910			7.102.567
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm				73.847	465.091	841.723	780.405			2.161.066
Cabo Delgado	*1) Province Area								8.361.733		
	*2) Area	0	2.252	11.261	182.432	369.369	1.177.365	1.216.216	2.958.895	35,39	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	0	126.112	462.940	8.209.440	13.666.653	25.902.030	17.027.024			65.394.199
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	0	42.788	64.188	1.222.294	1.071.170	2.472.467	1.945.946			6.818.852
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	0	18.016	24.211	492.566	258.558	941.892	729.730			2.464.973
Niassa	*1) Province Area								12.365.428		
	*2) Area				255.068	386.824	1.564.752	1.644.707	3.851.351	31,15	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm				13.768.571	15.469.092	36.145.771	28.650.796			94.034.230
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm				1.890.054	1.624.661	3.739.757	5.526.216			12.780.687
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm				854.478	634.391	1.126.621	1.842.072			4.457.562
Totals	*1) Province Area								79.477.032		
	*2) Area	171.734	231.419	254.167	1.005.674	3.007.212	6.892.649	8.172.542	19.735.397	24,83	
	*3) Total volume DBH >_ 25 cm	14.865.436	12.960.781	10.261.869	53.090.671	114.621.176	148.364.453	148.824.805			502.989.191
	*4) Tot.Com. Timber DBH>_ 25 cm	2.728.997	3.201.856	2.405.386	7.800.697	11.459.427	19.092.895	21.413.062			68.102.319
	*5) Com. Timber DBH>_ 40 cm	1.283.613	1.039.528	942.164	3.088.271	4.228.558	6.193.787	5.371.279			22.147.195

Anhang 13: Landwirtschaftsflächen in 1972 und in 1990, Entwaldung (SAKET, 1994)

Agriculture areas in 1972 and in 1990, Deforestation

Provinces*	Areas**(1972) (Ha)	Areas (1990) (Ha)	3 - 2 (Ha)	Deforest. %ge of Forest-Types*** 1.1. to 4.1
1	2	3	4	5
Maputo	555.550	872.344	316.794	19,86 %
Gaza	1.012.000	1.067.568	55.568	0,92 %
Inhambane	1.089.877	1.352.196	262.319	4,94 %
Sofala	660.000	881.194	221.194	4,47 %
Manica	305.000	498.311	193.311	4,12 %
Tete	532.500	838.401	305.901	3,92 %
Zambézia	1.545.570	2.045.045	499.475	6,55 %
Nampula	2.042.077	2.573.198	531.121	9,70 %
Cabo Delgado	962.230	1.167.230	205.000	2,93 %
Niassa	400.000	548.423	148.423	1,36 %
Totals	9.104.804	11.843.910	2.739.106	4,27 %

* Provinzen

** Flächen

*** Entwaldungs-Prozent nach Waldtypen

Anhang 14: Rundholzproduktion 1986 bis 1995 und Schnittholzproduktion 1969 bis 1998 für Mosambik (D.N.F.F.B. 1996 und Interviewauswertungen)

Rundholzproduktion in m ³										
Jahr	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
m ³	14539	16133	15511	9463	47479	50280	17400	14545	28654	67396
Schnittholz- und Schwellenproduktion in m ³										
Jahr	1969	1973	1978	1981	1982	1983	1984	1987	1988	
m ³	212000	192000	51000	65000	42200	33200	27700	33198	19456	
Jahr	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997 u.1998*		
m ³	20778	25661	16403	15665	29939	29256	41252	45000 - 50000		

* Geschätzt im Anhalt an Interviewauswertungen

Anhang 15: Qualitätsklassen für den Export, Fa. SOCILEL, Pemba, 1998
(Mündliche Mitteilung Firma SOCILEL, 1998)

Klasse A:

Mittendurchmesser: mindestens 38 cm o.R., nur die Hälfte des Splintes wird beim Messen berücksichtigt.

Mindestlänge: 2,5 m

Kleinere Fehler erlaubt, z.B. exzentrischer Kern oder zwei Kerne mit einem Abstand von höchstens 16 cm.

Klasse B:

Mittendurchmesser: mindestens 35 cm o.R., nur die Hälfte des Splintes wird beim Messen berücksichtigt.

Mindestlänge: 2,0 m

In diese Klasse fallen Stämmen, die aufgrund ihrer Defekte nicht in die Klasse A sortiert werden. Zu diesen Defekten zählen:

- Zwei Kerne mit einem Abstand über 16 cm.
- Gering ringschälige Stämme, oder Stämme mit Teilringschäle.
- Fehler, die eine Verwendung beeinträchtigen, wie z.B. Löcher an der Stirnfläche.

Anhang 16: Produktionswerte der analysierten Unternehmen (Quelle s. nächste S.)

	1	2	3	4 (1/2)	5	6	7 (6/3)
	Produktions-	S Arbeits-	S AK	P-Wert	Rundholz	Schnittholz	Produktivität/
Provinz/	wert (P-Wert)	kräfte (AK)	bei der	pro AK	Absatz	Produktion	Arbeitskraft
Unternehmen	USD		SchhPro°	USD	m3	m3	m3 Schh°°
MAPUTO							
CIL	78600	14	14	5614		190	13,6
SÁNDALO	k.A.	56	22	k.A.		k.A.	k.A.
SERMADES	16800	35	35	480		40	1,1
PROLAR	k.A.	88	k.A.	k.A.		k.A.	k.A.
ORLA	26400	30	27	880		*800	29,6
MCI	360000	59	59	6102		1300	22,0
BANZE	168000	45	45	3733		440	9,8
FERSOL	175000	20	20	8750		660	33,0
M. SIMBINE	110000	18	18	6111		300	16,7
S. LHAWGUE	760000	178	178	4270		2000	11,2
TAC	336000	23	17	14609		800	47,1
ANDERE	1321000						
INHAMBANE							
BULHA	18200	9	9	2022		*140	15,6
C. SUL DO SAVE	29700		k.A.			90	
MADECA	83700	68	23	1231		270	11,7
MADEIRA CALU	178040	167	67	1066		550	8,2
SECAMA	106200	78	32	1362		330	10,3
S. MASSINGA	48580	72	40	675		*200	5,0
S. MAXIXE	52200	24	23	2175		*600	26,1
SOCAMA	96550	108	43	894		280	6,5
MAD. TROPICAIS	288000	39	39	7385		840	21,5
SOFALA							
C. DE BEIRA	65000	28		2321		240	8,6
C. J. MARIA	100000	75	32	1333		430	13,4
CASTRO	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.	k.A.
COMP. DE BÚZI	16000	45	45	356		100	2,2
ECOSEMA	120000	50	15	2400		350	23,3
EMPACOL	1500000	500	k.A.	3000			
EMP. AGRARIA	80000	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.	k.A.
EUROMOZ	75000	50	22	1500			
FRUMAR	50000	46	21	1087		130	6,2
INEPREMA	15000	17	17	882		100	5,9
ITM	500000	98	40	5102		1400	35,0
MIROTO	110000	51	23	2157		500	21,7
MOFLOR	700000	280	48	2500		2800	58,3
SOFALA INV.	100000	66	9	1515		250	27,8
SP. FRAURE	35000	89	45	393		80	1,8
T.C.T.	150000	100	63	1500		400	6,3
ANDERE	180000						
Erklärungen:	S: Summe		° Schnittholzproduktion			°° Schnittholz	
	k.A.: Keine Angaben bzw. Angaben sind ungenügend		*inklusive Lohnschnitt				
	# geschätzt		** nur Blochware, Durchschnitt 1995-1997				
			***inklusive Bootsbau				

Fortsetzung: **Anhang 16***

	1	2	3	4 (1/2)	5	6	7 (6/3)
	Produktions-	S Arbeits-	S AK	P-Wert	Rundholz	Schnittholz	Produktivität/
Provinz/	wert (P-Wert)	kräfte (AK)	bei der	pro AK	Absatz	Produktion	Arbeitskraft
Unternehmen	USD		SchhPro°	USD	m3	m3	m3 Schh°°
MANICA							
CIMAC	185458	48	14	3864	1950		
CIPLA	205440	48	16	4280		1020	63,8
D. AMATONGAS	11200	13	13	862		35	2,7
DOMONTE	101500	50	22	2030		*610	27,7
FRANCELS	24000	54	25	444		75	3,0
LOFORTE T.	730000	180	#100	4056		2100	21,0
LORENA LTD.	21000	16	9	1313		50	5,6
M. MAFORGA	60000	25	10	2400		200	20,0
UMBILA LTD.	300000	62	62	4839		1454	23,5
ANDERE	120000						
ZAMBÉZIA							
C. EDUCACAO	60000	61	15	984		200	13,3
J.D. MARQUES	943800	227	42	4158	3500	270	6,4
MABEL	k.A.	70	13	0			
MADAL	885800	160	32	5536	3500	860	26,9
MAD. MOCUBA	582500	92	35	6332	1900	450	12,9
Maza	405354	90	37	4504	1100	588	15,9
S. DE ZAMBÉZIA	771400	145	45	5320	2400	580	12,9
SRZ	2538000	320	#100	7931	5400	2900	29,0
ANDERE	1953600						
Nampula							
AGRIMAR	k.A.	15	k.A.	k.A.		k.A.	k.A.
ÁLAMO	370000	142	80	2606		1550	19,4
ANACLETO	110000	50	20	2200		450	22,5
FLORESTAL	275000	86	42	3198	1500	75	1,8
MUHALA EX.	35000	46	31	761		**900	29,0
SOMAL	85000	85	37	1000		k.A.	k.A.
SOMANOL	160000	119	42	1345	300	380	9,0
SOMOC	75000	40	14	1875		300	21,4
ANDERE, Rest	180000						
CABO DELGADO							
EST. NAVAL	600000	75	27	***8000		500	18,5
MAHATE	550000	150	35	3666		200	5,7
MITI	k.A.	50	6	k.A.		k.A.	k.A.
M'PINGO	k.A.	30	30	k.A.		k.A.	k.A.
PAEMACC	k.A.	16	7	k.A.		k.A.	k.A.
PEMBA SUN	k.A.	27	6	k.A.		k.A.	k.A.
ANDERE	3700000						
Erklärungen:	S: Summe		° Schnittholzproduktion			°° Schnittholz	
	k.A.: Keine Angaben bzw. Angaben sind ungenügend		*inklusive Lohnschnitt			** nur Blochware, Durchschnitt 1995-1997	
	# geschätzt		***inklusive Bootsbau				

*Werte geschätzt im Anhalt an die Interviewauswertungen

Anhang 17: Geschäftsfelder der analysierten Unternehmen

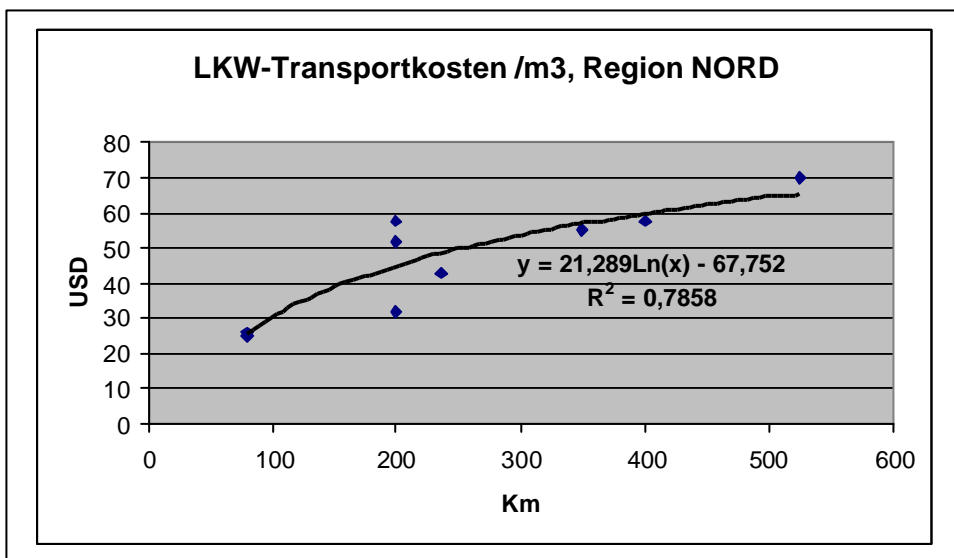
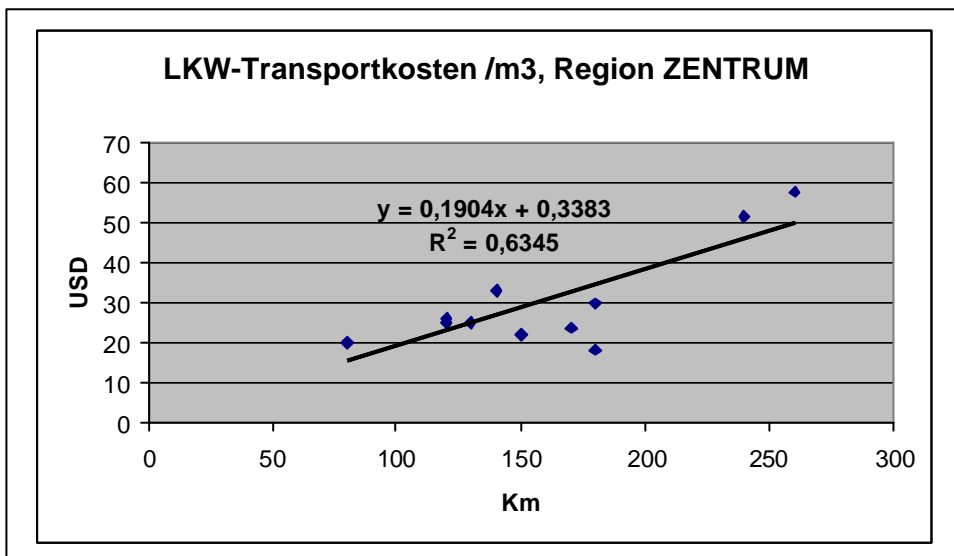
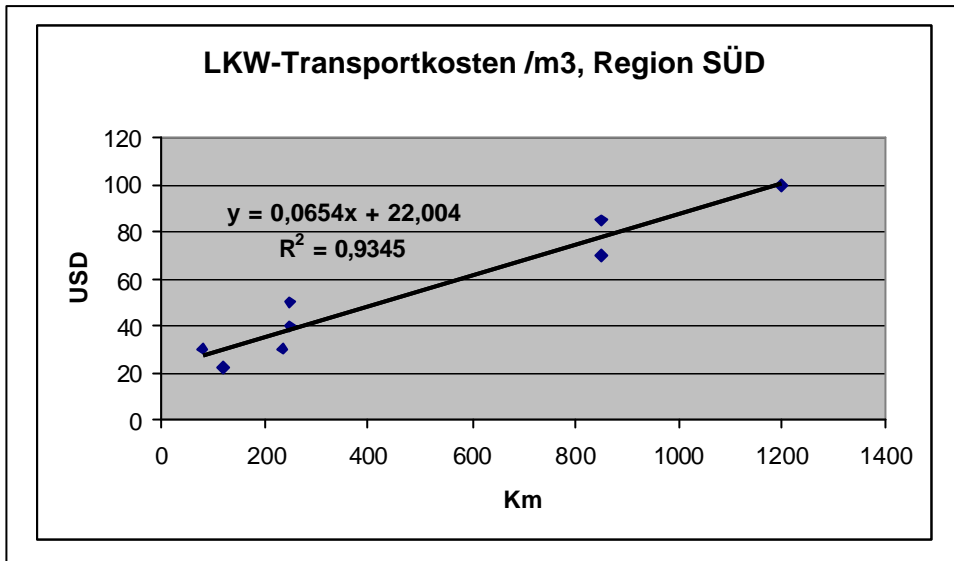
Provinz/ Unternehmen	GESCHÄFTSFELDER/AKTIVITÄTEN				
MAPUTO	EIN-SCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
FERSOL		Ja, LS	M,F,T		
CIL		Ja	F,T,P	P	
SÂNDALO	Ja	Ja, LS			
SERMADES		Ja, LS			
PROLAR		Ja	Bürsten,Besen, Pinsel,etc.	Ja	Ja
ORLA		Ja, LS			
MCI		Ja, LS	Schh,P,Schr	P	
BANZE	Geplant	Ja, LS	Särge, P,Schr	P	
MOVEIS SIMBINE	Geplant	Ja, LS	Möbel		Ja
SERRAÇÃO LHAWGUE	Geplant	Ja	Schr, T,F, P, Paletten	P	Ja
TAC	Ja, Cabo D.	Ja	Schr, T,F, P	Ja	
INHAMBANE					
INHAMBANE	EIN-SCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
BULHA	Ja	Ja, LS			Nein
CARPINT. SUL DO SAVE		Ja	M,F,T		Nein
MADECA	Ja	Ja	P, Schw	Schh	Ja
MADEIRA CALU	Ja	Ja			Ja
SECAMA	Ja	Ja	P, Schr geplant	Schh	Ja
SERRAÇÃO DE MASSINGA	Ja	Ja, LS			Ja
SERRAÇÃO DE MAXIXE		Ja, LS			
SOCAMA	Ja	Ja			
MADEIRAS TROPICAIS	Ja	Ja	P	Schh	
9 von 9 am Markt aktiven Betrieben wurden analysiert.					
SOFALA					
SOFALA	EIN-SCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
CARPINTARIA DE BEIRA		Ja, LS	Schr		
CARPINTARIA J. MARIA	Ja	Ja	Schr, M,T,F, Karobau, Särge		
CASTRO		Nur LS			
COMPANHIA DE BÚZI	Ja	Ja, LS		Schh, Rh	Ja
ECOSEMA	Ja	Ja		Schh, Rh	Ja
EMPACOL	Ja	Ja	Schr M,T,F,P,Fun,TP	Schh, F	Ja
EMPREENHIMENTO AGR.	Ja	Ja		Schh	Ja
EUROMOZ	Ja	Ja	von Pau-preto	Schh	Ja
FRUMAR	Ja	Ja			Ja
INEPREMA		Ja, LS	Schr		
ITM	Ja	Ja	T,F,P,Schw	P,Schh	Ja
MIROTO	Ja	Ja	Schr, Schw	Schh	Ja
MOFLOR	Ja	Ja	Schw, Pfosten	Schw	Ja
SOFALA INVESTMENT	Ja	Ja	Schr, M	Schh, M	Ja
SPENCE FRAURE	Ja	Ja, LS	P, Schw	Schh, Rh	Ja
T.C.T.	Ja	Ja	Möbelfabrik, P	Möbel	
15 von 18 am Markt aktiven Unternehmen wurden analysiert.					

Abkürzungen: LS – Lohnschnitt; Schr – Schreinerei; M – Möbel; T – Türen; F – Fenster; P – Parkett; Fun – Furnier; TP – Tischlerplatten; Karo – Karobau; Schh – Schnittholz; Schw – Schwellen, Rh – Rundholz; M-säge – Mobilsäge

Fortsetzung: **Anhang 17**

Provinz/ Unternehmen	GESCHÄFTSFELDER/AKTIVITÄTEN				
MANICA	EIN-SCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
CIMAC	Ja	Ja		Schh, Rh	Ja
CIPLA	Ja	Ja	Schw, M, F, T		Ja
DIOEZESE AMATONGAS		Ja*	M,F,T für Eigenbedarf*		Ja
DOMONTE	Ja	Ja, LS	Schw, Schr, M,F,T	Schh	Ja
FRANCELS	Ja	Ja	Schr, F,T		Ja
INTRAMA LDA.	Ja	Ja		Schh, Rh	
LOFORTE TRADING		Ja	Schr	Schh	
LORENA LTD. GONDOLA	Ja*	Ja*	M,F,T für Eigenbedarf*		Ja
MISSON MAFORGA	Ja	Ja, LS			Ja
UMBILA LTD.	Ja	Ja	Schw, Schr geplant	Schh, Rh	
8 von 10 am Markt aktiven Unternehmen wurden analysiert.					
ZAMBÉZIA	EIN-SCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
CARPINTARIA EDUCAÇÃO	Nein	Ja, LS	Schr, M,T,F	Nein	
J.D. MARQUES	Ja	Ja		Rh	
MABEL	Ja	Ja	Schw		
MADAL	Ja	Ja	geplant	Rh, Schh	Ja
MADEIRAS DE MOCUBA	Ja	Ja, LS	M,F,T	Rh	Ja
MAZA	Ja	Ja, LS	Schr	Rh	Ja
SERRC. DE ZAMBÉZIA	Ja	Ja	geplant	Rh, Schh	Ja
SERRC. REUNIDAS DE Z.	Ja	Ja	Schw	Rh, Schh	Ja
3 aktive Mobilsägen konnten bei der Untersuchung nicht berücksichtigt werden.					
NAMPULA	EIN-SCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
AGRIMAR		Ja, LS			
ÁLAMO	Ja	Ja, 2 Betriebe	M, Schw	Rh, Schw	Ja
ANACLETO	Ja	Ja	M,F,T		Ja
FLORESTAL	Ja	Ja		Rh	Ja
SERRAC. MUHALA	Ja	Ja, LS	M,F,T		
SOMAL	Ja	Ja	M,F,T	Rh, Schh	Ja
SOMANOL	Ja	Ja		Rh	Ja
SOMOC	Ja	Ja	Schr F,T		Ja
8 von 11 am Markt aktiven Unternehmen wurden analysiert.					
CABO DELGADO	EINSCHLAG	EIN-SCHNITT	WEITERVERARBEITUNG	EXPORT	TRANSPORT
ESTALEIRO NAVAL	Ja	Ja, LS	Boot,M,F,T, Pal		Ja
MAHATE	Ja	Ja		Rh	Ja
MITI	Ja	Ja (M-säge)	geplant	Rh	Ja
M'PINGO	Nein	Pau-preto	Kleinteile f. Musikinstr.	Rh, Schh	
PAEMACC	Ja	Ja, LS		Nein	
PEMBA SUN	Ja	Ja, LS	M,F,T	Nein	Ja
6 von 7 am Markt aktiven Unternehmen wurden analysiert.					

Anhang 18: Regressionen Transportkosten



Anhang 19: Beispiele für Unternehmensanalysen

1. PROVINZ MAPUTO

BANZE

Maputo, Maputo

Aktivitäten: Einschnitt, Schreinerei, Sargproduktion und Bestattungsunternehmen

Produkte: Schnittholz, Säрге, Fenster, Türen und Parkett

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	168.000 ^a USD/ Jahr	0 ^b
Einschnittkapazität	2.200 fm/Jahr	--
Produktivität m ³ /AK*	10	--
Transportkosten	k.A.	--
Qualifikation der Betriebsleitung	Erfahrener Unternehmer, aber ohne Erfahrung im Forstsektor	0
Technik**	Säge 20 bis über 30 Jahre alt	In den nächsten Jahren Ersatzinvestitionen notwendig
Konzession	k.A.	0
Standort	In Maputo, für Kerngeschäft positiv	++
Added Value	Sargproduktion	++
Märkte; Marketing	Lokal, regional und international (Parkett) Gute Ansätze	Weitere Aktivitäten sind angezeigt
Produktentwicklung	Keine bekannt	0
Investitionen, Finanzierung	Geplant (Tourismus, Möbelgeschäft)	Zum Teil aus eigenen Gewinnen möglich, kreditwürdig
Nachhaltigkeit	k.A.	

Anmerkungen: Ausgezeichnete Stellung in einem Nischenmarkt mit hohen Margen in den Provinzen Maputo und Gaza. Konnte durch Übernahme eines Sägewerks die Belieferung seiner Sargproduktion mit Schnittholz deutlich verbessern, seine Produktpalette erweitern und kann seine unternehmerische Wachstumsstrategie aus einer gestärkten Position fortsetzen. Weitere Kostensenkungen durch eine Schnittholzproduktion in oder nahe von Einschlagsgebieten sollte in Betracht gezogen werden.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockbandsägen und Besäumer. ^a Ohne Sargproduktion. ^b Da die Sargproduktion und das Bestattungsgeschäft die Kernaktivitäten ausmachen und den Betriebsgewinn entscheidend bestimmen.

MCI

Maputo, Maputo

Aktivitäten: Einschnitt, Schreinerei

Produkte: Schnittholz, Fenster, Türen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	360.000 USD/ Jahr	0
Einschnittkapazität	5.500 fm/Jahr	+
Produktivität m ³ /AK*	22	0
Transportkosten		
Qualifikation der Betriebsleitung	Studierte Forstwirtschaft (ohne Abschluss)	+
Technik**	Säge 20 bis über 30 Jahre alt	In den nächsten Jahren Ersatzinvestitionen notwendig
Konzession	Geplant	0
Standort	In Maputo mit Eisenbahnanschluss; für Kerngeschäft positiv, aber relativ hohe Rohstoffkosten wie alle Wettbewerber in Maputo	+
Added Value	Nutzen Möglichkeiten des Marktes nicht voll aus	0
Märkte; Marketing	Lokal und international (RSA); bisher schwach	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich

Produktentwicklung	Keine bekannt	0
Investitionen, Finanzierung	Geplant	Problem ist geringer Cash Flow, Finanzierung unsicher
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	0
Anmerkungen: Die Lage in Maputo und das große Betriebsgelände sind positiv. Eine Konzession und zahlreiche Investitionen sind geplant bzw. werden angestrebt, allerdings zögert der Eigentümer (GRUPO ENACOMO) Entscheidungen heraus. <u>Negativ:</u> Viele Wettbewerber in Maputo, illegaler Holzhandel belastet die Margen.		

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockbandsägen und Besäumer

SERRAÇÃO LHAWGUE

Maputo, Maputo

Aktivitäten: Einschnitt, Schreinerei, Transport

Produkte: Schnittholz, Fenster, Türen, Parkett und Paletten

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	760.000 USD/ Jahr	++
Einschnittkapazität	6.600 fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	11	--
Transportkosten	k.A. (Lizenz in Zambézia)	Einschlag in Zambézia -> --
Qualifikation der Betriebsleitung	k.A. zur Ausbildung, aber viel Erfahrung im Sektor	+
Technik	Säge über 30 Jahre alt	In den nächsten Jahren Ersatzinvestitionen notwendig
Konzession	Angestrebt	0
Standort	In Maputo mit Eisenbahnanschluss; für Kerngeschäft positiv, aber relativ hohe Rohstoffkosten	+
Added Value	Normale Produktpalette f. den Sektor, positiv: Palettenproduktion	0
Märkte; Marketing	Lokal bis international (RSA); bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Keine bekannt	0
Investitionen, Finanzierung	Geplant	k.A.
Nachhaltigkeit	k.A.	

Anmerkungen: Die Lage in Maputo und das große Betriebsgelände sind positiv. Investitionen sind geplant. Der Betrieb gehört zu einer Unternehmensgruppe und beliefert innerhalb dieser Baufirmen mit Schnittholz etc. Negativ: Das Unternehmen ist verpflichtet einen hohen Arbeiterstand zu halten (Auflagen nach der Privatisierung), die geringe Produktivität, die sehr veralteten Produktionsanlagen und Betriebsgebäude.

*Arbeitskraft;

TAC

Maputo, Maputo

Aktivitäten: Einschnitt, Schreinerei

Produkte: Schnittholz, Fenster, Türen, Parkett

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	340.000 USD/ Jahr (geschätzt)	0
Einschnittkapazität	ca. 10.000 fm/Jahr (geschätzt)	++
Produktivität m ³ /AK*	k.A.	
Transportkosten	k.A. (Lizenz in Cabo Delgado)	Einschlag in Cabo Delgado ⇒ --
Qualifikation der Betriebsleitung	Jurist	0
Konzession	Angestrebt	0
Standort	Lage in Maputo nicht optimal; hohe Rohstoffkosten	-

Technik	Computergestützte Bandsäge, neuwertig	++
Added Value	Normale Produktpalette f. den Sektor	0
Märkte; Marketing	Lokal bis international (RSA); bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Keine bekannt	0
Investitionen, Finanzierung	Geplant	k.A.
Nachhaltigkeit	k.A.	

Anmerkungen: Die Lage in Maputo/Matola ist nicht ideal, ein Eisenbahnanschluss ist nicht vorhanden und der Hafen ist relativ weit entfernt. Der Sägewerksbetrieb ist Teil einer Unternehmensgruppe.
Problem: Für den Einschnitt von 1997/1998 ist die Säge überdimensioniert, aufgrund der hohen Abschreibung und der hohen Kosten für die Rundholzbereitstellung war die Schnittholzproduktion in den Jahren 1997 u. 98 wahrscheinlich unrentabel.

*Arbeitskraft;

2. INHAMBANE

MADEIRA CALU

Mbone, Funhalouro; Inhambane

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Schnittholz

Standorte: Einschlag und Einschnitt im Hinterland von Inhambane, Verkaufsposten in Massinga, Inharrime, Xai-Xai und Maputo

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	180.000	--
Einschnittkapazität	3.300 fm/Jahr	0
Produktivität m ³ /AK*	8	--
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Mechaniker, hat 3 Betriebe selber aufgebaut	+
Technik	Zwischen 1992 u. 1998 aus gebrauchten Teilen zusammgebaut, Lkw und Schlepper älter als 20 Jahre	Keine Abschreibungen, kann alle Reparaturen selber durchführen
Konzession	Nicht geplant	
Standort	Transportentfernungen von den Einschlagsgebieten zu den Sägewerken < 100 km, Absatzmärkte sind 100 bis 750 km entfernt	Aufgrund der geringen Vorräte in Inhambane und der großen Entfernungen zu den Märkten in Maputo und Xai-Xai ist der STO eher nachteilig.
Added Value		
Märkte; Marketing	Lokal bis überregional; bisher schwach	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich
Investitionen, Finanzierungen	Geplant	Finanzierungen nur aus Gewinnen
Produktentwicklung	k.A.	
Nachhaltigkeit	k.A.	

Anmerkung: Typischer Familienbetrieb, seine Entwicklungsmöglichkeiten sind auf dem nationalen Markt sehr begrenzt. Eine Produktionserweiterung (z.B. Parkett) für den Export ist angezeigt. Die technischen Fähigkeiten und das Organisationsvermögen der Betriebsleitung sind das wichtigste Kapital des Betriebes.

*Arbeitskraft, nur Schnittholz

MADEIRAS TROPICAIS

Maxixe, Inhambane

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt

Produkte: Schnittholz, Parkett

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	290.000 USD/ Jahr (geschätzt)	0
Einschnittkapazität	ca. 4.400 fm/Jahr (geschätzt)	0
Produktivität m ³ /AK*	22 (geschätzt)	0
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Akademiker mit langjähriger Sägewerkserfahrung	++
Technik**	Gebrauchte, ca. 10 Jahre alte Anlage	+
Konzession	k.A.	
Standort	Siehe unten	0
Added Value	Parkett	0
Märkte; Marketing	Lokal bis international; bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Keine bekannt	0
Investitionen, Finanzierung	Geplant	k.A.
Nachhaltigkeit	k.A., verarbeiten aber Rundholz, dass nicht den geforderten Mindest-BHD einhält	-

Anmerkungen: Der Betrieb liegt in Maxixe, direkt an der Nationalstraße 1, etwa auf halber Strecke zwischen Maputo und Beira. Dies hat den Vorteil relativ nah an den Einschlagsgebieten im nördlichen Inhambane und südlichen Sofala und Manica zu liegen. Der Hauptnachteil des Standortes ist die Strukturschwäche der Region, der Absatz muss deshalb überwiegend in Maputo oder Übersee gelingen. Dies bedeutet einen erhöhten Aufwand (Transport nach Maputo und Vermarktung). Vorteil: Die Betriebsinhaber haben hervorragende politische Kontakte in Maputo.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockbandsägen und Besäumer

3. SOFALA

EMPACOL

Beira/Manga, Sofala

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Furnierproduktion, Tischlerplattenproduktion, Schreinerei, Transport

Produkte: Schnittholz, Furnier, Platten, Parkett, Schwellen, Möbel, Fenster und Türen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	1,5 Mio USD/ Jahr (geschätzt)	++
Einschnittkapazität	ca. 13.200 fm/Jahr (geschätzt)	++
Produktivität m ³ /AK*	k.A.	
Transportkosten	Variieren	0 bis +
Qualifikation der Betriebsleitung	Ökonom und Techniker mit langjähriger Sägewerkserfahrung	++
Technik**	Die Anlagen sind 20 bis über 30 Jahre alt	In den nächsten Jahren Ersatzinvestitionen notwendig
Konzession	Konzession von 75.000ha ist beantragt, Ziel: 200.000ha, Zuteilung wahrscheinlich	+
Standort	Siehe unten	-
Added Value	Siehe Produkte	++
Märkte; Marketing	Lokal bis international; keine weiteren Informationen	
Produktentwicklung	Testen bisher nicht vermarktete Baumarten	+
Investitionen, Finanzierung	Geplant	k.A.
Nachhaltigkeit	Sind gegen Rundholzexport. Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben.	+

Anmerkungen: EMPACOL ist der größte holzverarbeitende Betrieb Mosambiks. Er ist traditionsreich und verkauft seine Produkte überwiegend in Übersee. Seine Anbindung an die Bahnstrecke Beira-Harare und die Nähe zum Hafen (20 Kilometer), ist vorteilhaft. **Negativ:** Die Rundholzversorgung ist aufwendig, da die Einschlagsgebiete Manicas und Südsofala relativ weit entfernt liegen und das nahe walddreiche Gebiet zwischen Dondo und dem Sambesifluss sehr schlecht erschlossen ist. Die Anlagen sind stark veraltet, die Produktivität ist deshalb verhältnismäßig gering und in naher Zukunft sind hohe Ersatzinvestitionen erforderlich. Das Unternehmen ist verpflichtet einen hohen Arbeiterstand zu halten (Auflagen nach der Privatisierung).

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockbandsägen, Besäumer, Messer-Furnieranlage und das Plattenwerk.

ITM

Beira, Sofala

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Schreinerei, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz, Parkett, Schwellen, Fenster und Türen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	500.000 USD/ Jahr	+
Einschnittkapazität	ca. 6.600 fm/Jahr (geschätzt)	++
Produktivität m ³ /AK*	35	++
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Ausbildung unbekannt, Politiker, kein Spezialist, gleichzeitig Eigentümer	-
Technik**	Eine relativ moderne Anlage, ca. acht Jahre alte	++
Konzession	Eine Konzession (ca. 50.000ha) ist beantragt, für eine Teilfläche liegt eine Inventur vor, Zuteilung wahrscheinlich	+
Standort	Siehe unten	-
Added Value	Siehe Produkte	+
Märkte; Marketing	Lokal bis international; keine weiteren Informationen	
Produktentwicklung	k.A.	
Investitionen, Finanzierung	Geplant, Mobilsäge	k.A.
Nachhaltigkeit	Sind gegen Rundholzexport. Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben.	+

Anmerkungen: Die Lage ITMs in der Nähe des Hafens und der Bahnstrecke Beira-Harare ist vorteilhaft. **Negativ:** Die Rundholzversorgung ist aufwendig, da die Einschlagsgebiete Manicas und Südsofala relativ weit entfernt liegen und das nahe walddreiche Gebiet zwischen Dondo und dem Sambesifluss – in dem auch die gewünschte Konzessionsfläche liegt – sehr schlecht erschlossen ist.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockbandsägen und Besäumer

MOFLOR

Beira/Manga, Sofala

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Schwellen, Masten aus Eukalyptus (hier nicht berücksichtigt)

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	700.000 USD/ Jahr	++
Einschnittkapazität	ca. 8.400fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	58	++
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Ingenieur, erfahren	?
Technik**	Sehr alte Kreissäge	--
Konzession	Eine Konzession ist beantragt	0
Standort	Siehe unten	-
Added Value	s.o.	-, da einseitig
Märkte; Marketing	National und international; keine weiteren	

	Informationen	
Produktentwicklung	k.A.	
Investitionen, Finanzierung	Geplant, Kreissäge	k.A.
Nachhaltigkeit	k.A., Ausnutzungsgrad des Rundholzes extrem gering	--
<p><u>Anmerkungen:</u> MOFLOR gehört zu GRUPO ENTRPOSTO (AG), verfügt über gute Kontakte in den politischen Kreisen Maputos. Das Unternehmen hat eine Konzession beantragt, sie besitzen ca. 5.000 ha Eukalyptusplantage in Manica. MOFLOR ist auf die Schwellenproduktion spezialisiert und verfügt über die einzige industrielle Tränkanlage Mosambiks. MOFLORs Lage mit Anbindung an die Bahnstrecke Beira-Harare, ca. 20 Kilometer vom Hafen, ist vorteilhaft. <u>Negativ:</u> Die Beschränkung auf zwei Produkte bedingt eine starke Abhängigkeit von konjunkturellen Schwankungen und beschränkt die unternehmerische Freiheit. Die Rundholzversorgung ist aufwendig, da das nahe walddreiche Gebiet zwischen Dondo und dem Sambesifluss – in dem auch die gewünschte Konzessionsfläche liegt – sehr schlecht erschlossen ist.</p>		

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockbandsägen und Besäumer

SOFALA INVESTMENT

Beira, Sofala

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Weiterverarbeitung

Produkte: Schnittholz, Parkett, Gartenmöbel und Kleinteile (Gebrauchsteile, Skulpturen)

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	100.000 USD/ Jahr	--
Einschnittkapazität	3.500 fm/Jahr	0
Produktivität m ³ /AK*	28	++
Transportkosten		0
Technik**	Neuwertige Mobilsägen	++, angepasste Technik
qualifikation der Betriebsleitung	Architekt (MSc)	++
Konzession	Angestrebt	0
Standort	Schneidet im Einschlagsgebiet ein, k. weiteren Informationen	0
Added Value	Hoher Ausnutzungsgrad des Rohstoffes	++
Märkte; Marketing	Lokal bis international; sehr aktives Management	Gute Ansätze, noch entwicklungsfähig
Produktentwicklung	Innovativ, Holzhausbau	Überdurchschnittlich
Investitionen, Finanzierung	Geplant	Über zugesagte Kredite
Nachhaltigkeit	Zertifizierung (FSC) angestrebt, bisher aber nur Lizenzinhaber	+

Anmerkungen: Größtes Kapital des Unternehmens ist das Management (= Inhaber). Großes Kostenbewusstsein, die Buchführung wird nach einem int. Accounting Standard durchgeführt. Arbeitet mit einheimischen Unternehmern im Einschlag und Transport zusammen, bildet seine Mitarbeiter aus. Negativ: Schwach auf dem nationalen Markt, große Export- und damit Konjunkturabhängigkeit.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockband- od. Kreissäge und sonstige Ausrüstung sowie Transportfahrzeuge

T.C.T.

Beira; Sofala

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Weiterverarbeitung; Besonderheit: Möbelfabrik

Produkte: Möbel und Parkett (Added Value)

Standorte: Beira: Möbelfabrik und Säge; Caia: Einschlag und Einschnitt

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	k.A. zur Möbelproduktion	
Einschnittkapazität	6.000 fm/Jahr	+
Produktivität m ³ /AK*	6,3	--
Transportkosten		0
Qualifikation der Be-	Ohne Fachausbildung; angestellter Schreiner	+

etriebsleitung	entwickelt Möbelprogramm	
Technik	Säge 10-20 Jahre, Maschinen in der Möbelfabrik gebraucht erworben	Keine neuste Technik, geringe Abschreibungen
Konzession (K.)	Beantragt, gute Kontakte	Wird K. erhalten
Standort	Möbelfabrik, ca. 15 km zum Exporthafen, aber 1200 km zum wichtigen Absatzgebiet in Maputo. Einschlagsgebiet – Fabrik: 240 km	Insgesamt positiv, da Schnittholzproduktion im Einschlagsgebiet erfolgt
Added Value	Möbelproduktion, Parkett	Qualität der Möbel für europäischen und nordamerikanischen Markt unzureichend
Märkte; Marketing	Lokal bis international; Ansätze vorhanden	Weitere Aktivitäten erforderlich
Investitionen, Finanzierungen	Geplant	k.A.
Produktentwicklung	Innovativ	Überdurchschnittlich
Nachhaltigkeit	Zertifizierung (FSC) angestrebt, erste Pflanzgartenversuche, Vereinzelung von Stockauschlägen	+
Anmerkungen: Sehr positiv ist die Kostensenkung durch Verlagerung der Schnittholzproduktion ins Einschlagsgebiet.		

*Arbeitskraft, nur Schnittholz

UMBILA Ltd./ ECOSEMA (Joint Venture)

Beira, Sofala

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz, Parkett, Schwellen

Anmerkung: Das Joint zwischen den Firmen besteht seit 1999, UMBILA Ltd. war zu vor in Manica aktiv. Ihr Einschlagsgebiet liegt bei Caia am Sambesifluss, wo sie auch einschneiden. Ob die Unternehmen verschmolzen sind oder nur zusammenarbeiten ist nicht bekannt. Die folgenden Zahlen beziehen sich auf beide Betriebe.

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	420.000 USD/ Jahr	+
Einschnittkapazität	5.500 fm/Jahr	+
Produktivität m ³ /AK*	23	0
Transportkosten	geschätzt aus alten Angaben	+
Qualifikation der Betriebsleitung	Sehr erfahrener ehemaliger Sägewerksleiter aus RSA und dynamischer Niederländer, beide verfügen über wenig Erfahrung mit Naturwäldern Mosambiks	+
Technik	Gebrauchte, über 10 Jahre alte halbmobile Anlagen aus RSA, veraltete Technik. Schwere Rückemaschinen u. alte Armee-LKWs 6x6	+, angepasste Technik
Konzession	k.A.	
Standort	Schneidet im Einschlagsgebiet ein, k. weiteren Informationen	0
Added Value	siehe Produkte	0
Märkte; Marketing	Fast ausschließlich international; aktives Management	Ordentliche Ansätze, noch entwicklungsfähig
Produktentwicklung		
Investitionen, Finanzierung	k.A.	0
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden	Ziel ist aber eine kurzfristige Gewinnmaximierung
Anmerkungen: Die relativ gute Ausrüstung, das erfahrene Management und die Strategie im Einschlagsgebiet das Rundholz zu verarbeiten sind positive Aspekte. Negativ: Die geringe Produktionstiefe (added value Aktivitäten sind schwach entwickelt), die Schwäche auf dem nationalen Markt und die große Export- und damit Konjunkturabhängigkeit.		

*Arbeitskraft

4. PROVINZ MANICA

CIMAC

Sussundenga, Manica

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	185.000 USD/ Jahr	-
Einschnittkapazität	2.600 fm/Jahr	-
Produktivität m ³ /AK*	k.A.	0
Transportkosten		-
Qualifikation der Betriebsleitung	Sehr erfahrener Einschlags-Unternehmer, neu im Sägewerksgeschäft, verfügt über viel Erfahrung mit den Naturwäldern Mosambiks	+
Technik	Gebrauchte und überholte Anlage, ca. 10 Jahre alt. Gebrauchte reativ gutfunktionsfähige Rückemaschinen und LKWs.	+, angepasste Technik
Konzession	Konzession beantragt	0
Standort	Siehe unten	0
Added Value	Nur Schnittholz, bisher geringe Aktivitäten	-
Märkte; Marketing	Lokal bis international; bisher schwach	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich
Produktentwicklung		
Investitionen, Finanzierung	Größeres Sägewerk mit Schreinerei geplant	Bemüht sich um Finanzierung
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	0

Anmerkungen: Die Lage in Sussundenga, nahe des Einschlaggebietes, reduziert die Transportkosten für das Rundholz im Vergleich zu den Wettbewerbern in Chimoio und Beira. Andererseits erschwert sie die Vermarktung des Schnittholzes. Der Hauptabsatz beruht bisher noch auf Rundholz. Negativ: Die geringe Produktionstiefe (added value Aktivitäten sind schwach entwickelt) und die große Konjunkturabhängigkeit.

*Arbeitskraft

LOFORTE TRADING

Chimoio; Manica

Aktivitäten: Einschnitt

Produkte: Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	750.000	++
Einschnittkapazität	11.000 fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	21	0
Transportkosten		0
Qualifikation der Betriebsleitung	Seit ca. 20 Jahren in der Schnittholzproduktion, u.a. in Angola, tätig	++
Technik	Neue Anlage 1997/98 installiert	Hohe Abschreibungen
Konzession	Geplant	0
Standort	Export nach RSA relativ teuer; Export über Beira mit zusätzlichen Kosten belastet;	Gute Infrastruktur vorteilhaft, Kostenentwicklung für Transport ungewiss
Added Value	Möbelproduktion, Parkett geplant	
Märkte; Marketing	Lokal bis international; hat gute Kontakte in RSA	Vorteile: Die Erfahrung und die Kontakte in RSA
Investitionen, Finanzierungen	Geplant	Eine Unternehmensgruppe ist der Investor, Finanzierungen sollten gesichert sein
Nachhaltigkeit	Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	0

*Arbeitskraft, nur Schnittholz. Zu Produktentwicklung und Nachhaltigkeit machte das Unternehmen keine Angaben.

5. PROVINZ ZAMBÉZIA

MADAL

Quelimane, Zambézia

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	885.000 USD/ Jahr	++
Einschnittkapazität	8.800 fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	27	++
Transportkosten		0
Qualifikation der Betriebsleitung	Sehr erfahrene Betriebsleitung, aber bis 1997 ohne Aktivitäten im Forstsektor. Ohne Erfahrung mit Naturwäldern Mosambiks	0
Technik**	Neue computergestützte Bandsäge mit raschen Vorschub, neue Holztransporter (4x4)	++
Konzession	Wird Konzession (98.000 ha) sehr wahrscheinlich bekommen	++
Standort	Nahe am Hafen in Quelimane, relativ weit von den Einschlagsgebieten	0
Added Value	Nur Schnittholz, bisher geringe Aktivitäten	-
Märkte; Marketing	International; bisher schwach	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich
Produktentwicklung	Bisher ohne	
Investitionen, Finanzierung	Schreinerei geplant	Gesichert durch Unternehmensgruppe
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	0

Anmerkungen: MADAL ist das traditionsreichste Unternehmen Mosambiks, es verfügt über einige 100.000 ha große Kokosnussplantagen in Zambézia und über Industriebetriebe. Es hat hervorragende politische und wirtschaftliche Kontakte. Die Rohstoffversorgung ist durch die Konzession wohl gesichert. Negativ: Geringe Produktionstiefe (added value Aktivitäten sind schwach entwickelt), Export- und damit Konjunkturabhängigkeit. Hohe Abschreibungskosten aufgrund der Investitionen der letzten Jahre.

*Arbeitskraft;

SERRAÇÃO REUNIDAS DE ZAMBÉZIA (SRZ)

Nicoadala, Zambézia

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	2,5 Mio USD/ Jahr	++
Einschnittkapazität	7.700 fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	29	++
Transportkosten		0
Technik	Zirka 7 Jahre alte Bandsägen. Mehrere LKWs, Alter u. Zustand unbekannt.	++
Betriebsleitung	Sehr erfahrene Leitung (50% Anteilseigner), besitzt Sägewerke in Brasilien	++
Konzession	Konzession geplant	0
Standort	Näher zu den Einschlagsgebieten als die meisten Wettbewerber, weiter von Hafen in Quelimane als sie	0
Added Value	Nur Schnittholz, bisher geringe Aktivitäten	-
Märkte; Marketing	International; bisher schwach, verfügt aber über gute Kontakte	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Bisher ohne	

Investitionen, Finanzierung	k.A.	
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden	Nur an kurzfristiger Gewinnmaximierung interessiert
<u>Anmerkungen:</u> Umsatzstarkes Unternehmen mit guten politischen Kontakten. <u>Negativ:</u> Geringe Produktionstiefe (added value Aktivitäten sind schwach entwickelt) und Export- und damit Konjunkturabhängigkeit.		

*Arbeitskraft

SERRAÇÃO DE ZAMBÉZIA

Quelimane, Zambézia

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	770.000 USD/ Jahr	++
Einschnittkapazität	5.500 fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	13	--
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Erfahrene Leitung, aber wenig im Sektor	0
Technik**	Zirka 10 Jahre alte Bandsägen. Hohe Transportkapazitäten (5 Tieflader)	++
Konzession	Soll eine Konzession über ca. 100.000 ha sicher bekommen	Realität?
Standort	Nahe am Hafen in Quelimane, relativ weit von den Einschlagsgebieten	0
Added Value	Nur Schnittholz, bisher geringe Aktivitäten	-
Märkte; Marketing	International; bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Bisher ohne	
Investitionen, Finanzierung	Investitionen über 2 Mio. USD geplant	Realität?
Nachhaltigkeit	k.A.	

Anmerkungen: Relativ umsatzstarkes Unternehmen. Besitzt offensichtlich gute politische Kontakte. Negativ: Geringe Produktionstiefe (added value Aktivitäten sind schwach entwickelt) und hohe Export- und damit Konjunkturabhängigkeit.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockband- od. Kreissäge und sonstige Ausrüstung sowie Transportfahrzeuge

MADEIRAS DE MOCUBA

Mocuba, Zambézia

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Schreinerei, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz, Möbel, Fenster und Türen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	580.000 USD/ Jahr	+
Einschnittkapazität	3.300 fm/Jahr	+
Produktivität m ³ /AK*	13	--
Transportkosten		0
Qualifikation der Betriebsleitung	Mehrere Jahre Erfahrung im Sektor	+
Technik	Zirka 10-15 Jahre alte Bandsägen, über Transportfahrzeuge k.A.	0
Konzession	50.000 ha beantragt	0
Standort	Weit vom Hafen in Quelimane, relativ nah an den Einschlagsgebieten	+
Added Value	Im Verhältnis zu der Mehrzahl der Sägewerke in Zambézia weit entwickelt	+

Märkte; Marketing	Lokal bis international; bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Keine	-
Investitionen, Finanzierung	Kauf einer Bandsäge geplant	?
Nachhaltigkeit	k.A.	
<u>Anmerkungen:</u> Relativ diversifiziertes Unternehmen. <u>Negativ:</u> Added value Aktivitäten ohne Innovationskraft, leidet unter schwachem lokalem Markt.		

*Arbeitskraft

6. NAMPULA

ÁLAMO

Nampula, Nampula

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Schreinerei, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz, Möbel, Schwellen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	370.000 USD/ Jahr	0
Einschnittkapazität	4.400 fm/Jahr	0
Produktivität m ³ /AK*	19	0
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Mehrere Jahre Erfahrung in Führungspositionen, Elektro-Ingenieur, Sägewerksleitung mehrjährige Erfahrung im Sektor	+
Technik	Zirka 20-30 Jahre alte Kreissägen, ebenfalls ältere LKWs, Schlepper usw.	0 Notwendigkeit von Ersatzinvestitionen hebt sich mit gutem Reparaturbetrieb auf
Konzession (K.)	Lizenzinhaber, bisher kein Interesse an K.	0
Standort	Nampula, Eisenbahnanbindung zum Exporthafen Nacala, relativ weit von den Einschlagsgebieten entfernt	0
Added Value	Normale Produktpalette für Nampula	0
Märkte; Marketing	Lokal bis international; bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Keine	-
Investitionen, Finanzierung	k.A.	
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	Für die Unternehmenssituation in Ordnung

Anmerkungen: Relativ diversifiziertes Unternehmen. Eigentümer ist ein Joint Venture internationaler Telekomunternehmen. Geringes Investitionsvolumen (geringe Abschreibungen) und hohe Produktivität ermöglicht relativ hohe Gewinnmargen. Negativ: Added value Aktivitäten ohne Innovationskraft, leidet unter schwachem lokalem Markt. Hohe Schnittverluste durch alte Sägetechnik.

*Arbeitskraft

FLORESTAL

Angoche, Nampula

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	275.000 USD/ Jahr	-
Einschnittkapazität	1.100 fm/Jahr	--
Produktivität m ³ /AK*	2	--
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Pensionierter Elektrotechniker ohne Erfahrung im Sektor	-

Technik	Zirka 20-30 Jahre alte Bandsäge, ältere LKWs und Schlepper	-
Konzession (K.)	Lizenzinhaber, bisher kein Interesse an K.	0
Standort	Angoche: Ohne Eisenbahnanbindung; ca. 280 km unbefestigte Straße bis zum Exporthafen Nacala. Sehr strukturschwache Region mit extrem schlechten Absatzbedingungen	--
Added Value	Nur Schnittholz	-
Märkte; Marketing	Lokal bis international; sehr schwach	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich
Produktentwicklung	Keine	-
Investitionen, Finanzierung	k.A.	
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	Für die Unternehmenssituation in Ordnung
Anmerkungen: Sägewerksbetrieb und Einschlagstätigkeiten sind Teil einer Kokosnussplantage. Aufgrund der standörtlichen Nachteile und der betrieblichen Organisation sind kurz- bis mittelfristig keine Überschüsse aus dem Forstsektor zu erwarten. Betriebsinhaber suchte (Stand 9/98) einen Geschäftspartner(Investor).		

*Arbeitskraft

SOMAL

Meconta; Nampula

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Schreinerei, Transport

Produkte: Schnittholz, Möbeln, Türen Fenster, Parkett

Standorte: Meconta, zwischen Nampula Stadt und Nacala gelegen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	160.000	--
Einschnittkapazität	7.700 fm/Jahr	++
Produktivität m ³ /AK*	9	--
Transportkosten	26 USD/ 100 km	0
Qualifikation der Betriebsleitung	Zur Betriebsleitung: K.A.; Mitarbeiter sind erfahren	0 bis +
Technik	1 Bandsäge neuwertig, 1 Bandsäge > 30 Jahre, 1 Schlepper neuwertig, 2 10-15 Jahre alte LKW, weitere tech. Ausrüstung > 30 Jahre	Insgesamt hohes Investitionsvolumen notwendig
Konzession (K.)	Beantragt	0
Standort (STO)	Transportentfernungen nach Nampula und Nacala (Exporthafen) aufgrund der Eisenanbindung akzeptabel.	Nachteil: Die relativ geringen Vorräte in der Umgebung des Sägewerks.
Added Value	Möbel, Fenster, Türen, Parkett	Exportqualität: Nur Parkett
Märkte; Marketing	Lokal bis international; bisher schwach	Weitere Aktivitäten dringend erforderlich
Investitionen, Finanzierungen	Geplant, Besäumanlage	k.A.
Produktentwicklung	k.A.	
Nachhaltigkeit	k.A.	
Anmerkung: Typischer Großbetrieb aus der Zeit des Kolonialismus. Umfangreiche Investitionen sind erforderlich um die Produktivität zu steigern, z.B. fehlt eine dringend erforderliche Besäumanlage.		

*Arbeitskraft, nur Schnittholz

SOMOC

Nampula, Nampula

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Schreinerei, Transport

Produkte: Schnittholz, Möbel

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	75.000 USD/ Jahr	--
Einschnittkapazität	2.200 fm/Jahr	-

Produktivität m ³ /AK*	21	0
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Schreiner Ausbildung, erfolgreicher Bauunternehmer in Portugal.	++
Technik**	Zirka 30 Jahre alte Band- und Kreissägen, ältere LKWs, Schlepper usw.	-
Konzession (K.)	Lizenzinhaber, bisher kein Interesse an K.	0
Standort	Nampula, Eisenbahnanbindung zum Exporthafen Nacala, relativ weit von den Einschlagsgebieten entfernt	0
Added Value	Normale Produktpalette für Nampula	0
Märkte; Marketing	Lokal bis international; bisher schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Im Möbelbau Ansätze vorhanden	+
Investitionen, Finanzierung	Aufbau eines Touristenzentrum, im Wesentlichen durch den eigenen Betrieb	Selbst
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben	0

Anmerkungen: Relativ diversifiziertes Unternehmen. Eigentümer ist ein ehemaliger Fußballprofi aus Portugal. Er bildet seine Mitarbeiter (Schreiner) selber aus. Hat langfristige Investitionsinteressen in Nampula. Negativ: Leidet unter schwachem lokalem Markt. Relativ hohe Schnittverluste durch alte Sägetechnik.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockband- od. Kreissäge und sonstige Ausrüstung sowie Transportfahrzeuge

7. CABO DELGADO

MAHATE

Pemba, Cabo Delgado

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, Transport

Produkte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	550.000 USD/ Jahr	+
Einschnittkapazität	3.500 fm/Jahr	0
Produktivität m ³ /AK*	5,7	--
Transportkosten		0
Qualifikation der Betriebsleitung	Drei Akademiker mit Bachelor Degree (Ökonomie, Forst u. Maschinenbau) mit wenig Erfahrung	+
Technik**	Zirka 20-30 Jahre alte Bandsäge, Mobilsägen, ältere LKWs und Schlepper	0
Konzession	100.000 ha beantragt	0
Standort	Hafenstadt Pemba, zirka 400 km von den Einschlagsgebieten entfernt	-
Added Value	Nur Schnittholz	-
Märkte; Marketing	Lokal bis international; sehr schwach	Weitere Akt. dring. erforderl.
Produktentwicklung	Keine	-
Investitionen, Finanzierung	Geplant	Durch Muttergesellschaft realisierbar
Nachhaltigkeit	Will am Rundholzexport festhalten, sucht Ausreden für geringe Schnittholzproduktion.	-

Anmerkungen: Altes staatliches Unternehmen mit hohem Personalstand, alter Technik und geringer Produktivität. Eigentümer ist finanzstark (eine von CIMPOR – port. AG – geründete Gesellschaft), hat politische Kontakte und sollte eine Konzession erhalten. Das junge Management steht im Widerspruch zur geringen Innovationskraft des Unternehmens.

*Arbeitskraft; ** Bezieht sich auf Alter und Zustand der Blockband- od. Kreissäge und sonstige Ausrüstung sowie Transportfahrzeuge

MITI

Pemba, Cabo Delgado

Aktivitäten: Einschlag, Einschnitt, TransportProdukte: Rundholz, Schnittholz

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	k.A.	
Einschnittkapazität	1.700 fm/Jahr	--
Produktivität m ³ /AK*	k.A., erstes Produktionsjahr war 1998	
Transportkosten	k.A.	
Qualifikation der Betriebsleitung	Sehr erfahrener Betriebsleiter im Holzeinschlag	+
Technik**	Gebrauchte Mobilsäge, LKWs etc. 10-20 Jahre alt	0
Konzession	200.000 ha beantragt	0
Standort	Hafenstadt Pemba, zirka 300 bis 400 km von den Einschlagsgebieten entfernt	-
Added Value	Nur Schnittholz	-
Märkte; Marketing	Lokal bis international; schwach	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Keine	-
Investitionen, Finanzierung	Schreinerei geplant	Durch Gewinne aus Rundholzverkauf realisierbar
Nachhaltigkeit	Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben, will aber am Rundholzexport festhalten	-

Anmerkungen: Ehemaliges reines Einschlags- und Holzhandelsunternehmen. Erste Aktivitäten in der Schnittholzproduktion.

*Arbeitskraft

PEMBA SUN

Pemba, Cabo Delgado

Aktivitäten: Einschnitt, SchreinereiProdukte: Schnittholz, Möbel, Fenster u. Türen

Kriterium	Wert (geschätzt) oder Beschreibung	Erfüllungsgrad/ Bewertung/ Anmerkung
Produktionswert	k.A.	
Einschnittkapazität	1.700 fm/Jahr	--
Produktivität m ³ /AK*	k.A., erstes Produktionsjahr war 1998	
Transportkosten		0
Qualifikation der Betriebsleitung	Akademiker (Statistiker), arbeitet sich rasch in die Besonderheiten der Branche ein	+
Technik**	Gebrauchte Mobilsäge, Kleintransporter ca. 10 Jahre alt	0
Konzession	Geplant	0
Standort	Hafenstadt Pemba	0
Added Value	Schnittholz und Schreinereiprodukte	++
Märkte; Marketing	Lokal bis international; erste Ansätze	Weitere Aktivitäten erforderlich
Produktentwicklung	Sehr innovativ	++
Investitionen, Finanzierung	Geplant, zur Erweiterung der Anlagen	Selbst, aus Gewinnen
Nachhaltigkeit	Ausgeprägtes Bewusstsein vorhanden, Einhalten der Mindest-BHD i.d.R. gegeben, hoher Ausnutzungsgrad des Rundholzes	+

Anmerkungen: Das Unternehmen lebt von der Initiative seiner Inhaber, die auch die den Betrieb führen (Ehepaar). Die Ansätze sind vielversprechend.

*Arbeitskraft

Anhang 20: Interview-Fragebogen

1. Fragen zum Unternehmen und Personal

1.1 Allgemeine Fragen:

- Name, Anschrift etc.
- Eigentümer, Nationalität (-en)
- Befragter (Position in der Firma)

1.2 Rechtsform (AG, GmbH, Personenunternehmen usw.)

1.3 Personal

Gegliedert nach Management, Verwaltung, Einschlag, Transport, Sägewerk und ggfs. Schreinerei, es wurde nach Anzahl der Beschäftigten (dauerhaft, zeitlich befristet), Ausbildung und Erfahrung gefragt.

2. Fragen zur technischen Ausrüstung des Unternehmens

2.1 Welche Sägetypen werden für den Einschnitt verwendet ? Wie alt und in welchem Zustand ist die Ausrüstung?

2.2 Wie hoch ist die Kapazität in Kubikmeter Rundholz pro Tag?

2.3 Fragen zu Transportfahrzeugen (Schlepper, LKWs), Anzahl, Alter, Zuladung bei LKWs.

3. Fragen zur Produktion, Produkten, Dienstleistungen und Preisen

3.1 Welche Baumarten (bzw. deren Produkte: Rundholz, Schnittholz, Parkett, Schwellen) wurden/werden zu welchen Mengen und Preisen produziert und vermarktet? Und woher stammt das Rundholz?

In Bezug auf die Mengen wurde nach den letzten 3 Jahren gefragt.

3.2 Versucht das Unternehmen „neue“ Baumarten zu vermarkten bzw. untersucht es ihre Be-/Verarbeitungsmöglichkeiten?

3.3 Entwickelt das Unternehmen seine Produkte weiter oder sucht es nach neuen Verwendungsmöglichkeiten (Beispiele: Möbel, Gartenmöbel, Kleinteile für Haus und Garten, Kunst im weitesten Sinne)?

3.4 Wird das Rundholz qualitativ eingewertet? (Falls Einschlag selber realisiert wird).

3.5 Wer kauft und bewertet ggf. das Rundholz?

4. Fragen zum Markt und Marketing

4.3 Auf welchen Märkten ist das Unternehmen aktiv (lokal, regional, national, international)?

4.2 Betreibt das Unternehmen Marktstudien?

4.4 Betreibt das Unternehmen Marketing? Wenn ja welche Art?

5. Verbandspolitik

5.1 Gibt es einen Sägewerks- bzw. Forstverband in der Region/ Provinz?

5.2 Arbeitet das Unternehmen aktiv mit oder hätte es Interesse an einem Verband?

6. Kosten und Kostenrechnung

6.1 Wie hoch sind die Transportkosten für das von Ihnen gekaufte/produzierte Holz (vom Einschlagsgebiet bis zum Sägewerk/ zur Fabrik)?

6.2 Welche Art von Kostenrechnung betreibt das Unternehmen?

In der Regel wurden keine weiteren Fragen zu Kosten gestellt, da die Auskunftsbereitschaft sehr begrenzt war.

7. Ziele, Investitionen, Neues Personal

7.1 Welche mittelfristigen Ziele hat das Unternehmen?

7.2 Plant das Unternehmen neue Investitionen? Wenn ja welche?

7.2 Sind Neueinstellungen (im Zusammenhang mit den Investitionen) geplant? Wenn ja, in welchen Bereichen, wie viele Personen mit welchen Qualifikationen?

8. Lizenz, Konzession, Inventur, Nachhaltigkeit

8.1 Ist das Unternehmen Inhaber einer Lizenz, einer Konzession?

8.2 Wenn ja, wo und wieviel hat? Wenn nein, ist ein Antrag geplant oder bereits eingereicht?

8.3 Liegt eine Inventur für das Lizenz- bzw. Konzessionsgebiet vor?

8.4 Befürchten Sie eine Holzverknappung ? (Im Anschluss an diese Frage wurde über Nachhaltigkeit und Zertifizierung gesprochen.)

9. Probleme des Sektors, des Unternehmens?

Es wurden Beispiele genannt, wenn der Befragte nicht von sich aus Punkte genannt hat.

Anhang 21: Adressenliste Sägewerke

Maputo

Enterprise	Owner	Manager/ Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
Serrção LHAUGE	Cassim Habib	Mr. Faeed (Tel: 405789)	Maputo	Maputo		++258 1 401089
Contraplacados, Indústria de Mad. a) Serração	Grupo Manuel Nunes	Santos (Administrator)	Maputo	Maputo a)Maputo a)Pemba	Avenida das FPLM 1322/30 Av.de Moç.	++258 1 460001/ 460383(Fax) 476021 072 3344
Custodio & Irmão	Grupo Cust.&Irm.	P. Costa Dir. Financeiro	Maputo	Maputo	Av.Angola 23 51 C.P. 2495	++258 1 46500576 465677(Fax)
Fersol	M. Teresa Souto	M. Teresa Souto	Maputo	Maputo	C.P. 845	++258 1 492406
Sândalo	Salema	Manjate	Maputo	Maputo	Av. Ango. Matola	++258 1 404138
Engil	Grupo Engil	A. Carreira	Maputo	Maputo		++258 1 466234/7 466076(Fax)
Prolar Serraç.	Consórcio Prolar	Waldemar	Maputo	Maputo	Machava	+258 1 465043
MCI	Enacomo	Adelino	Maputo	Maputo	Av. Moç. Km 1,4	++258 1 475156
Orpa					Laulane	
Serr. Mad. e Estofos		Issac Nhanuchua	Maputo	Maputo	Bairro Malhazine	
Const. Reg. Sul	Const. Reg. Sul		Maputo	Maputo		
Móveis Simbine		Marcus Silia	Maputo	Maputo	Rua Costa do Sol	
Serração Languene		Fahed Sacoor (Dir. Geral)	Maputo	Maputo	Av. OUA 640	++258 1 401089 401395(Fax)

Inhambane

Enterprise	Owner	Manager/ Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
Alexander Paulo Zimba	SPFFB	Caixa Postal 81 Inhambane	Inhambane	Tel (privat) ++259 23 20469		
Serraç. De Maxixe	Eng. Xavier T. Dimande	Alberto Talufo	Inhambane	Maxixe		In Maputo: ++ 258 1 426767
Madeira Calu	Ismael Abdul Amede Sultan		Inhambane	Funhalouro		
Mad. Samba	dito					
Madeca	Massagy Casamo Calu	Umberto Victorino	Inhambane	Mapinhane at No1 Interstate	Av. de Trabalho 1836 Maputo	In Maputo ++258 1 404698
Serraç. De Massinga	L.B. Arouca	L. Boaventura	Inhambane	Massinga		Tel: ++258 23 71012
Serrç. BULHA	BPD		Inhambane	Villanculos		
Soc. de Madeiras de Mabote	Mario de Nascimento Matias		Inhambane	Maxixe (Sede) C.P. 28	Serrção Chitanga, Inhambane	++258 23 30319
SECAMA	R. Abrão Lambela e P. C. Masuchne	António Silvestre	Inhambane	Maxixe (Sede), Serraç. in Mabote	C.P. 4 Maxixe	++258 1 30133
M.Tropicais			Inhambane	Maxixe		

Marilana?? Serrç. Móvel	Fernando Chicolowa		Inhambane		Punja	++258 1 400979
Carp. Sul de Save	Joaquim dos Santos Barlos	Manuel Duarte	Inham-bane	Inham-bane		++258 23 20305 Fax: 20135

MANICA

Enterprise	Owner	Manager/Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
CIPLA *	Adamo Isma-el		Manica	Manica	C.P. 360	22402 F. 22697

* Companhia Industrial do Planalto

SOFALA

Enterprise	Owner	Manager/Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
Sofala Inv.	A. Schwartz					++258 3 312447
MIROTO	Miroto			Beira/Manga	C.P. 74	
MOFLOR	Entrepoto			Beira		
Ineprema				Beira		
ITM	S. Chambuco	Neto		Beira		
Frumar	RENAMO					++258 1 324909
Empacol	Privado	Evaristo Abreu	Beira	Beira/ Manga	C.P. 475	++258 3 302051 /2, 301775(Fax)
Comp. de Búzi	Companhia de Búzi			Búzi		
Castro	Castro			Beira		
C.J. Maria	A.S. Sebastião			Beira/ Manga		++258 3 30 25 13
Carp. Beira	L. Sambo	Salvador				
EUROMOZ*		Ana Alonso	SOFALA	Beira	Av. FLPM 531, C.P. 108	++258 3 312084
Ecosema	**	Stefan Knoef		Beira	C.P. 1271	++258 3 353480
Spence e Faure Lda	Consórcio	Cesar Silva	Beira	Beira	C.P. 1482 (Maputo)	++258 3 355577 356184(Fax)

*Soc. de Consultoria e de Gestão de Recursos Naturais

** Timber Trading Comp. (RSA) and two mozambican

ZAMBÉZIA SPFFB ++258 4 21 32 15

Enterprise	Owner	Manager/Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
MADAL	Grupo MADAL	Eng. Carlos Silva	Zambézia	Quelimane		++258 4 21 2229 Fax: 2404
MABEL (Serr. Mov)	Belmiro Belchior		Zambézia	Quelimane		++258 4 21 4558
Madeiras de Mocuba	Rogério Caspar J. Cossa	Ricardo Macie	Zambézia	Mocuba	Quel. C.P. 8	Quel. ++258 4 21 3665 3433 (pr.) Mocuba: ++258 4 206
Mad. De Zambézia	J.F. Torrão + Ferreira	Torrão	Zambézia	Quelimane	C.P. 326	++258 4 21 2683 Fax: 214940
Carp. da Educação	Minist. Educação	Carvalho	Zambézia			Tel: ++258 4 21 2624
SRZ*	Manuel Costa and partner	Manuel Costa	Zambézia	Quelimane	C.P. 16	++258 4 213439 213364(Fax)
J. D. Marques Lda	Humberto Oliveira	Humberto Oliveira	Zambézia	Quelimane		++258 4 212360 212484(Fax)
Serração da Zambézia	Gr. Ibrahim Hassan Lda.	Lourenço Aboobakar	Maputo	Maputo Quelimane	Av. Am. Cabral	++258 4 212477 213103(Fax)

*Serração Reunidas de Zambézia

Nampula

Enterprise	Owner	Manager/Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
SOMOC		Virgilio (futebolista- Dir)	Nampula	Nampula	Av. Trab. C.P. 513	++258 6 215818 (Tel/Fax)
Florestal		João Bragança	Nampula	Angoche	Bairro Puly C.P. 232	++258 6 493655 6, 4936556(Fax)
Ser. de Muecate		Manuel Figueiredo	Nampula			
Álamo	Grupo Visa-beira	Magalhães	Nampula			++258 6 213551
SOMANOL	Ismael+Irmão	Dito	Nampula			
Con. Anacleto	Anacleto	Dito	Nampula	Nampula	C.P. 632	++258 6 212186 Fax: 212132
Agrimar	Escola Militar	Jeremias	Nampula	Nampula		++258 6 21 2026
Ser. Muhala			Nampula			
SOMAL Soc. de Mad. Ltd.	Joint Vent. Port./Moz.	Fernando Namuana	Nampula	Meconta	(Correios)	++258 6 310020

Cabo Delgado

Enterprise	Owner	Manager/Contact	Province	City	Address	Tel/Fax, EMAIL
Timber Sales + Forests			Cabo Delgado	Cape Town		++27 21 4184910, 4184914 prt@iafrica.com
Estaleiro Naval	J.B.Cosme, J.Pedro Cruz, Leif Lindquist	J.P. Cruz		Pemba		3642 fax: 3542
Mahate Florestal Ltd	CIMPOR !?	Francisco Xavier Rafaiel		Pemba	Estrada Nac. 106, C.P. 118	490204 (CIMPOR) Diniz (Direktor)
Pemba Sun	Mike Kariv and Wife (Gal)	Same		Pemba	8, Burla St. P.T. 49349 Israel	T/F: 972 4 8424620 Gmk@galaxycorp.com
MITI Ltd.	Faruk e filho	Sra. Faruk		Pemba	C.P.77	T/F 3736
PAEMACC	Abdul Latifo Raimundo D. Pachinuapa	Langa		Pemba	C.P. 394	3738 3557 (p. do Langa)
Mpingo	Nagel (Kraut), Abdala Mussa			Montepuez C.P. 13		
Serr. OCUA	ABUBA			Maputo S. in Chiúre		T 2612
SOCILEL	Jaques + Mia			Pemba		T 3631
Sithy (Transports)						T 3521
Naomy Ltd. (Exploitation only)		Segio Ferreira. Eng. Abdala Mussa				In Maputo: 420829 In Pemba: 2726

Lebenslauf

Der Autor der vorliegenden Dissertation, Michael Lutze, wurde 1960 in Löningen geboren und besuchte die Grundschule und weiterführende Schulen in Georgsmarienhütte. 1982 begann er mit dem Studium der Forstwissenschaften in München an der Ludwig-Maximilians-Universität. Ein längerer Praktikumsaufenthalt führte ihn 1985 in den Westen der USA, in Nordkalifornien konnte er während dieser Zeit Daten in Douglasienbeständen erheben und diese später in Deutschland für seine Diplomarbeit im Bereich der Waldwachstumskunde verwenden. Das Studium beendete er 1987. Im darauffolgenden Jahr begann M. Lutze die Referendarszeit in der Bayer. Staatsforstverwaltung und wurde nach der Staatsprüfung im Jahr 1990 in den Forstdienst übernommen.

Die folgenden etwa zwei Jahre war er als Arbeitslehrer an der Waldarbeitsschule Nürnberg-Buchenbühl tätig. Danach war er bis zirka Mitte 1994 am Forstamt Nürnberg mit Leitungsdienstaufgaben betraut.

Ein weiterer mehrjähriger Auslandsaufenthalt schloss sich an. Von Ende 1994 bis Ende 1998 war M. Lutze für das Centrum für internationale Migration in Maputo, Mosambik, an der Universidade Eduardo Mondlane als Dozent für Forstökonomie tätig. In dieser Zeit erarbeitete er die Datengrundlage für diese Studie, die den Holzmarkt und die holzbearbeitende Industrie des Landes zum Thema hat. Ebenfalls in dieser Zeit entstanden die Schriften: „Manual de Contabilidade Aplicada à Empresa Florestal“ und „Elementos de Gestão da Empresa Florestal“.

Seit seiner Rückkehr in die Bayerische Staatsforstverwaltung arbeitet M. Lutze an der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Zur Zeit beschäftigt er sich mit Optimierungsfragen im Bereich der Holzverwertung im Sachgebiet „Waldarbeit und Betriebswirtschaft“.