

Kaffeeplantage und Biodiversität
Das Fallbeispiel des Brahmagiri B Estate in den West
Ghats Keralas (Südindien)

Diplomarbeit von Elisabeth Siemon



Betreuerin und 1. Gutachterin: PD Dr. Perdita Pohle

2. Gutachter: Prof. Dr. Willibald Haffner

Gießen, im Dezember 2002

Vorwort

Als ich im April 2001 den Aushang „Kaffeeplantage in Südindien“ am Schwarzen Brett des Geographischen Institut las, war es zunächst ein rein emotionaler Impuls: das ist meine Diplomarbeit! Da ich leidenschaftliche Kaffeetrinkerin bin, mich seit langem für indische Kultur und Kunst interessiere und gerade auf der Suche nach einem Diplomarbeitsthema war, schien dies die perfekte Kombination (obwohl ich nicht geplant hatte, meine Abschlußarbeit in einem Entwicklungsland anzusiedeln).

Schließlich erwies sich das Projekt nicht bloß als meinen persönlichen Neigungen entsprechend, sondern - und das war das Entscheidende - auch an meine Studienschwerpunkte anknüpfend. Unter der Überschrift „Kaffeeplantage und Biodiversität“ kristallisierte sich ein Themenkomplex heraus, welcher optimal zu den Schwerpunkten meines Studiums paßte. Mit Arbeitsthemen wie Nachhaltigkeit, Ökologischer Landbau, Agroforestry, Umweltbewußtseinsbildung u.ä. sowie Praktika bei großen Naturschutzorganisationen (CONSERVATION VOLUNTEERS NORTHERN IRELAND, BUND FÜR UMWELT- UND NATURSCHUTZ Hessen) hatte ich mich im Laufe des Geographie-Studiums intensiv mit Fragen der Ökosystemforschung und dem Verhältnis Mensch-Umwelt befaßt.

Darüber hinaus konnte ich durch nunmehr sechsjähriges Jobben in Gießens größtem Naturkostladen und Mitarbeit im selbstverwalteten, studentischen „Cafe Ö“ Einblicke in die Zusammenhänge zwischen verantwortungsvollem Konsumverhalten (v.a. in entwickelten Ländern), Fairem Handel, umweltgerechter Agrarproduktion und deren Auswirkungen auf den Naturverbrauch gewinnen. Viele dieser Zusammenhänge gelten auch für die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Kaffeeplantage in Südindien.

Zur Ermöglichung des Indienaufenthaltes und der Entstehung der Arbeit haben eine Vielzahl von Personen beigetragen, von denen ich einigen an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte.

Zunächst möchte ich mich bei der Betreuerin meiner Arbeit, Frau Privatdozentin Dr. Perdita Pohle, für die Unterstützung bei der Erstellung des Arbeitskonzeptes sowie motivierende Gespräche und fachliche Anregungen bedanken. Auch möchte ich Herrn Prof. Dr. Willibald Haffner herzlich danken, der weite Teile meines Studiums geprägt, mir ein vielseitiges Verständnis der Geographie vermittelt und mich schließlich zu der Arbeit ermutigt hat. Aus eigener Indienenerfahrung konnten er und Frau Pohle im Gespräch helfen, manche Zweifel und Bedenken auszuräumen, aber gleichzeitig auch auf Schwierigkeiten hinweisen, mit denen man als ausländischer Student in Indien rechnen muß.

Frau Dr. Anna Barbara Fischer, die seit vielen Jahren bei der Familie van Ingen in Indien zu Gast ist und die Gegebenheiten vor Ort gut kennt, danke ich für ihren Einsatz bei der Herstellung des Kontaktes zu Michael van Ingen und für viele nützliche Hintergrundinformationen. Auch Herr Diplom-Geograph Klaus Gierhake, welcher die

Brahmagiri-Kaffeeplantage ebenfalls schon besucht hat, wirkte beim Knüpfen erster Kontakte mit.

Nicht zuletzt gilt ein herzlicher Dank meinem Reise-Begleiter Kai-Uwe Klinker (Student der Agrarwissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Gießen), mit dem ich Teile der Feldarbeit durchführen konnte und in dessen Gesellschaft mir die Umstellung auf die fremden Lebensbedingungen in Indien leichter viel.

In Indien gilt mein besonderer Dank Michael van Ingen, der sich mit viel Geduld und Engagement um das Gelingen des Studienprojektes bemüht hat. Die Gastfreundschaft und Hilfsbereitschaft Herrn van Ingens sowie seiner Lebensgefährtin Judy Hunt und aller Angestellten in Mysore sowie auf Brahmagiri haben maßgeblich zum Erfolg der Feldstudie beigetragen. Den Mitarbeitern des GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY in Periya sowie der FOUNDATION FOR REVITALIZATION OF LOCAL HEALTH TRADITIONS (FRLHT) in Bangalore bin ich zu Dank verpflichtet, da sie mir durch fundierte Artenkenntnis bzw. die Bereitstellung von Literatur bei der Pflanzenbestimmung geholfen haben. Schließlich möchte ich die vielen Gesprächspartner erwähnen, die während zahlreicher Interviews oder persönlichem Austausch wertvolle Informationen zu verschiedensten Themen lieferten.

Annette Bessell, Marcus Buczko, Frau Dr. Fischer und Mechthild Sörries danke ich sehr für die Durchsicht des Manuskriptes und ihre konstruktive Kritik.

Den Mitarbeitern der Kartographie am Geographischen Institut bin ich für wertvolle Tips bei der Erstellung der Karten sehr verbunden.

Für aufmunternde Gespräche und das „Auftanken“ in Gesellschaft während „schreibtischfreier Stunden“ sei all meinen Freunden, und besonders Marcus, herzlich gedankt.

Durch die Indien-Reise konnte ich mein Verständnis für die Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Umweltverbrauch sowie die Auswirkungen des Konsumverhaltens (v.a. reicher Länder) in einer globalisierten Welt vertiefen.

Die Begegnung mit den gastfreundlichen Menschen Südindiens und ihrer alten, faszinierend vielfältigen Kultur war eine lehrreiche und unvergeßliche Erfahrung für mich.

Ich widme diese Arbeit meinen Eltern, die mir das Studium ermöglicht haben.

In diesem Sinne bedanke ich mich bei allen mit einem herzlichen

„*Nanni*“! (Danke auf Malayalam)

Gießen, im Dezember 2002

Anmerkung: Dem Themenkomplex entsprechend wurde die Arbeit auf Umweltschutzpapier gedruckt!



*I know, new forests will also be "planted"
but they can't make a forest.
There will be commercial trees,
which means, people who have nothing to do
with commerce
have no use for these trees.
But the purpose behind the creation of us trees
goes far behind commerce.
The thought behind it is divine:
the roots, flowers and fruits from us are for all,
the herbs, the bark and leaves belong to everyone.
The fertility flowing down
with the rain from the hill tops
belongs to us all.*

(RAM DAYAL MUNDA, zitiert in PARAJULI, 1999:387)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Bildverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
I. Grundlagen.....	1
1. Problemstellung und Zielsetzung.....	1
2. Thematische Einführung	3
2.1 Der Plantagenbetrieb als Monokultur	3
2.2 Biodiversität im natürlichen Ökosystem.....	4
2.3 Die Brahmagiri Kaffeeplantage: Ein Beispiel für „Polykultur“.....	5
3. Methodik	8
3.1 Erhebungsmethoden	8
3.1.1 Geländebeschreibung	9
3.1.2 Teilnehmende Beobachtung.....	9
3.1.3 Interviews	9
3.1.4 Ermittlung von Pflanzennamen.....	10
3.1.5 Sekundärquellen.....	11
3.2 Qualitative und quantitative Analyse des Schattenbaumbestandes ...	11
3.3 Schwierigkeiten während der Feldarbeit	12
4. Räumliche Einführung: der Norden Keralas.....	14
4.1 Die südlichen West Ghats	14
4.2 Der Norden Wynaads.....	14
4.2.1 Geologie	14
4.2.2 Klima.....	16
4.2.3 Böden	16
4.2.4 Vegetation	16
4.2.5 Landnutzung, sozio-ökonomische und kulturelle Bedingungen	18
II. Die Nutzung bzw. Vermarktung des Pflanzenbestandes auf dem Brahmagiri B Estate	20
5. Rahmenbedingungen	20
5.1 Betriebsgeschichte: Ein Abriß	20
5.2 Ökologische Rahmenbedingungen	21
5.3. Sozio-ökonomische Rahmenbedingungen.....	23

6. Die Kaffeeplantage als agroforstwirtschaftliches System	26
6.1 Was ist Agroforstwirtschaft (Agroforestry)?	26
6.2 Aufgaben und Ziele der Agroforstwirtschaft	27
6.3 Bewertung des Agroforestry-Konzepts und seiner Eignung für das Brahmagiri B Estate	28
7. Landnutzung: Ökologie, Bewirtschaftung, Ertragslage der Anbauprodukte sowie produktionshemmende Faktoren	31
7.1 Kaffee	31
7.2 Pfeffer	36
7.3 Ingwer	39
7.4 Orangen	41
7.5 Betelnuß	42
7.6 Hausgärten und Ardigärten	43
7.7 Brachflächen	44
7.8 „Vested forest“	44
7.9 Reisfelder	45
8. Die Schattenbäume und ihre Nutzung	46
8.1 Die ökologische und ökonomische Bedeutung der Schattenbäume ..	46
8.2 Bewirtschaftung der Schattenbäume	46
8.3 Gruppierungskriterien für verschiedene Baumarten	47
8.4 Die Baumarten und ihre Nutzungsgruppen	48
8.5 Die häufigsten Baumarten auf Brahmagiri	60
8.6 Verteilung der Baumarten im Gelände	60
8.6.1 Horizontale Verteilung der Baumarten	60
8.6.2 Vertikale Verteilung der Baumarten	62
9. Möglichkeiten und Grenzen einer Diversifizierung aus ökologischer sowie betriebswirtschaftlicher Sicht	64
9.1 Diversifizierung der Anbauprodukte	64
9.2 Diversifizierung der Schattenbäume	68
9.3 Diversifizierungsstrategien	69
III. Der Beitrag des Untersuchungsgebietes zum Erhalt der Biodiversität im Norden Wynaads	71
10. Bewertung des Untersuchungsgebietes im Vergleich zu anderen Kaffeeplantagen in der Region	71
10.1 Betriebsstruktur Brahmagiris im Vergleich zu anderen Kaffeeplantagen	71
10.2 Nachhaltigkeit des Betriebes	73
10.2.1 Ökologische Nachhaltigkeit	74
10.2.2 Ökonomische Nachhaltigkeit	76
10.2.3 Soziale Verträglichkeit	76
10.3 Tatsächliche Nutzung und Nutzungskapazität im Untersuchungsgebiet	77
10.4 Spezifische Probleme des Untersuchungsgebietes	78

10.4.1 Ungeklärte Eigentumsverhältnisse	78
10.4.2 Absentismus	79
10.4.3 Illegale Siedler	79
10.4.4 Streiks	80
10.4.5 Wildtiere	80
11. Erhalt der Biodiversität.....	82
11.1 Gesetzliche und politische Rahmenbedingungen der Biodiversitätskonvention in Indien	82
11.2 Die Biodiversität der West Ghats	86
11.2.1 Die Bedrohung der Biodiversität in den West-Ghats: Ursachen, Folgen und derzeitige Situation	86
11.2.2 Aktivitäten zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention in der Region Wynaad	88
11.2.3 Der Beitrag des Untersuchungsgebietes zu lokalen Schutzbemühungen	93
IV. Schlußfolgerungen und konzeptionelle Überlegungen zur Auflösung des scheinbaren Widerspruchs von Plantagenbetrieb und Biodiversität	95
12. Erhalt der biologischen Vielfalt durch Nutzung vieler Arten: „Schutz durch Nutzung – Nutzen durch Schutz“?	95
12.1 Mangelnde Beachtung des ökonomischen Wertes von Artenschutz durch die Wirtschaft	95
12.2 Möglichkeiten einer nachhaltigen Inwertsetzung von Biodiversität	96
12.3 „Naturschutz zahlt sich aus“	99
13. „Öko-Agro-Tourismus“: Ein Modell zur Existenzsicherung von Plantagen und zum Schutz der Artenvielfalt	101
13.1 Öko-Agro-Tourismus: Synthese aus Ökotourismus und „landwirtschaftlichem Bildungsurlaub“	101
13.2 Beispiele für Öko-Agro-Tourismus in Kerala	102
13.3 Öko-Agro-Tourismus als alternatives Betriebskonzept für Brahmagiri	103
14. Schaffung eines „Biodiversitäts-Verbundsystems“	107
15. Zusammenfassung	110
Summary	114
Literaturverzeichnis	117
Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tiermobile als anschauliches Modell ökosystemarer Zusammenhänge.....	4
Abbildung 2: Administrative Gliederung Keralas und Lage des Untersuchungsgebietes.....	19
Abbildung 3: Personalstruktur des Brahmagiri B Estate	24
Abbildung 4: Schematische Darstellung der Artenvielfalt im Agroforestry-System des Brahmagiri B Estate	63
Abbildung 5: Nachhaltigkeit als Lern- und Gestaltungsprozeß.....	74
Abbildung 6: NBSAP outputs	84
Abbildung 7: Die wichtigsten Schutzgebiete in Kerala und angrenzender Staaten	89
Abbildung 8: Schematische Darstellung eines "Biodiversitäts-Verbundsystems"	108

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biologische Vor- und Nachteile des Agroforestry-Systems	28
Tabelle 2: Sozio-ökonomische Vor- und Nachteile des Agroforestry-Systems	29
Tabelle 3: Artenliste der identifizierten Schattenbäume	49
Tabelle 4: Eigenschaften und Nutzung der identifizierten Baumarten	54
Tabelle 5: Legal support for biodiversity conservation	85

Bildverzeichnis

Bild auf der Titelseite: Blick vom Hauptweg nahe der Baumschule auf die leerstehenden Gebäude (November 2001)(vgl. Karte 1)	
Bild 1: <i>Coffea canephora</i> Strauch mit Blüten, unreifen und reifen Kirschen (Dezember, 2001)	34
Bild 2: Abladen und Erfassen der Tagesernte auf dem Trockenplatz (Februar, 2002).....	34
Bild 3: Getrocknete Kaffeekirschen auf dem Trockenplatz (Februar, 2002).....	36
Bild 4: <i>Piper nigrum</i> (November, 2001)	37
Bild 5: Kombination von Betelnuß- und Ingweranbau (November, 2001)	40
Bild 6: Im Kala Ardi (Dezember 2001)(siehe Karte 1)	44
Bild 7: Blick vom Nordrand der Plantage (Bungalow bit, siehe Karte 2) auf das Reisfeld im Süden (November 2001)	45
Bild 8: Wildtierschäden an Betelnußpalmen (Januar, 2002)	81
Bild 9: Natürlicher Baumbestand und Nutzpflanzen (Bananen, Tapioka) in der Nähe des Thima Ardi (November, 2001).....	93
Bild 10: Bienenstock (Dezember, 2001).....	97

Abkürzungsverzeichnis

BCCP	= Biodiversity Conservation Prioritization Project
CBRD	= Coffee Board Research Department
COP	= Conference Of the Parties
CPCRI	= Central Plantation Crop Research Institute
DDT	= Dichloridphenyltrichloräthan
DSE	= Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung
FAO	= Food and Agriculture Organization of the United Nations
FRLHT	= Foundation for Revitalization of Local Health Traditions
Govt.	= Government
GTZ	= Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IISD	= International Institute for Sustainable Development
MOEF	= Ministry Of Environment and Forests
MPCA	= Medicinal Plant Conservation Area
NBSAP	= National Biodiversity Strategy and Action Plan
NGO	= Non Government Organization
SBSAP	= State Biodiversity Strategy and Action Plan
TVS	= TV Sundaram Iyengar & Sons
UNCED	= United Nations Conference on Environment and Development
UNEP	= United Nations Environment Programme
UNESCO	= United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNO	= United Nations Organization
US	= United States (of America)
WCMC	= World Conservation Monitoring Centre
WWF	= World Wildlife Fund, Worldwide Fund for Nature

I. Grundlagen

Neben der Erläuterung von Problemstellung und Zielsetzung der vorliegenden Arbeit sowie einer Einführung in den Themenkomplex „Kaffeeplantage und Biodiversität“ enthält der erste Teil Grundlageninformationen über den Naturraum, in welchem sich das Untersuchungsgebiet befindet. Weiterhin wird die angewandte Methodik erläutert und bewertet.

1. Problemstellung und Zielsetzung

Seit Unterzeichnung der „Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt“ durch mehr als 150 Staaten als ein Resultat der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro hat der Begriff „Biodiversität“ bei Umweltwissenschaftlern Hochkonjunktur und ist heute aus keiner Diskussion zu Naturschutz und Landschaftsplanung mehr wegzudenken.

Auf dem weltweiten Kaffeemarkt dagegen herrscht bereits seit einigen Monaten das schwerste Konjunkturtief der letzten 30 Jahre (The Observer, 18.02.2002, Frankfurter Rundschau, 20.09.2002). Mit dem dramatischen Abwärtstrend der Preise sieht sich auch der in Indien zu Zeiten britischer Kolonialherrschaft begonnene Kaffeeanbau konfrontiert. Denn seit Brasilien seine Kaffeeproduktion massiv gesteigert und dadurch den ohnehin gesättigten Markt überschwemmt hat, sind die Preise stetig gesunken. Hinzu kommt, daß der indische Inlandsmarkt für billigeren vietnamesischen Kaffee geöffnet und somit die Konkurrenz noch verschärft wurde. Der Versuch indischer Anbieter, auf ausländische Märkte auszuweichen, erscheint aussichtslos, da indischer Kaffee ein eher unbekanntes Produkt darstellt und es schwer haben dürfte, sich unter den vielen Mitbewerbern zu etablieren bzw. im internationalen Wettbewerb zu bestehen. Die Problematik niedriger Kaffeepreise auf dem Weltmarkt, und so zwangsläufig auch auf den jeweiligen Binnenmärkten, tauchte jedoch nicht erst in jüngster Zeit auf, sondern wird in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen immer wieder aktuell, wenn der Balanceakt von Angebot und Nachfrage nicht mehr gelingt und die Regelmechanismen internationaler Kaffeeabkommen nicht mehr greifen.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob Kaffeeanbau in Indien in Zukunft noch den nötigen wirtschaftlichen Anreiz bietet, um fortbestehen zu können bzw. welche Möglichkeiten es gibt, die Einkommenssituation der Produzenten durch alternative „Standbeine“ zu verbessern. Überlegungen, „Biodiversität“, also die Vielfalt der Arten, als ein solches Standbein für per definitionem artenarme Plantagen vorzuschlagen, scheinen zunächst vermessen. Bilden nicht Bedeutungsinhalte der Begriffe „Plantage“ und „Biodiversität“ einen unvereinbaren Widerspruch? Oder stellt sich angesichts der ungeminderten Bedrohung vieler Arten einerseits und der desolaten Lage des Kaffeemarktes andererseits nicht vielmehr die Frage nach alternativen Strategien in der Landnutzung? Nach Strategien, die sowohl den ökonomischen Bedürfnissen der Kaffee-Erzeuger als auch den Erfordernissen des Habitat- und Artenschutzes gerecht werden?

Die vorliegende Arbeit versucht, anhand des Fallbeispiels der Brahmagiri Kaffeeplantage im Norden Keralas, exemplarisch darzustellen, inwieweit und durch welche Maßnahmen sich die Cash crop Produktion von Kaffee (auch in größerem Maßstab) mit den Zielen der Biodiversitätskonvention vereinbaren und in einem sowohl ökologisch und ökonomisch nachhaltigen als auch sozial verträglichen Anbausystem realisieren läßt. Es sollen Möglichkeiten und Grenzen einer „Inwertsetzung“ von Biodiversität aufgezeigt und Handlungsmöglichkeiten für die Zukunft diskutiert werden.

Ziel ist es dabei, das vermeintliche Paradoxon von Kaffeeplantage und Biodiversität inhaltlich dahingehend aufzulösen, daß es nicht mehr als Widerspruch, sondern vielmehr als Herausforderung für die Suche nach weitsichtigen Lösungen zur ökologisch und ökonomisch nachhaltigen Verbindung beider verstanden werden kann.

2. Thematische Einführung

2.1 Der Plantagenbetrieb als Monokultur

Laut Definition handelt es sich bei einer Plantage um einen „kapital- und arbeitsintensiven landwirtschaftlichen Großbetrieb, v.a. in tropischen, subtropischen und mediterranen Gebieten“ (LESER, 1997:629), „der auf den Anbau von mehrjährigen Nutzpflanzen oder Dauerkulturen“ (in der vorliegenden Arbeit Kaffee) „zur Erzeugung von hochwertigen Produkten für den Weltmarkt spezialisiert ist“ (MEYERS LEXIKONREDAKTION, 1987:145).

SCHOLZ (1998:113) nennt als weitere Kennzeichen: „Im Gegensatz zu den Kleinbauern, deren Betriebsgröße selten 5 ha übersteigt, sind die meisten Plantagen mindestens 500 ha groß, können aber auch mehrere Tausend Hektar umfassen.“ Im Landschaftsbild heben sie sich durch die „regelhaften, großen Blöcke ... und die saubere Anordnung der Nutzpflanzen in ‚Reih und Glied‘“ von ihrer Umgebung ab. Häufig werden die Anbauprodukte in eigenen Aufbereitungsanlagen verarbeitet.

Seit der Grünen Revolution Anfang der 60er Jahre wurde die hohe Flächenproduktivität und Wirtschaftlichkeit von Monokulturen mit Hohertragsorten (High yield varieties) lange Zeit als wichtiger Beitrag zur Lösung von Ernährungsproblemen in bevölkerungsreichen Entwicklungsländern gelobt. Spätestens seit Mitte der 80er Jahre jedoch kamen vermehrt Zweifel an der ökologischen und langfristigen ökonomischen Nachhaltigkeit auf. EGGER, ein scharfer Kritiker monokultureller Anbauformen, bewertet Plantagen im klassischen Sinne der Definition wie folgt: Die Monokultur beschreite den „Weg der extremen biologischen Reduktion“ mit dem Ziel, „alle Lebewesen aus dem produzierenden System auszuschalten bis auf – im Idealfall – eine einzige Nutzpflanze. Sie wird nun durch ein physikalisch-anorganisches System von Hilfsfaktoren umgeben, die von der Industrie geliefert werden. Die Schlagworte dieses Systems sind: Monokultur, Schädlings- und Unkrautvernichtung, maximierende Düngung, Hohertragsorten, Mechanisierung, kurzfristig maximierende Betriebsökonomie, Bildung von Großbetrieben.“ EGGER kritisiert, daß die Strategien der allein auf Profit ausgerichteten landwirtschaftlichen Großbetriebe eine „Akkumulation schädlicher Nebenwirkungen“ auf das Ökosystem zur Folge hätten und es zu „Nützlingsausrottung, Resistenz der Schädlinge gegen Biozide, Auftreten neuer Schädlinge, zu großer Empfindlichkeit der Kulturpflanzen“ und „Verlust der Bodenfruchtbarkeit, insbesondere durch starken Humusverlust“ komme. „Neben dieser inneren Instabilität wird die Landwirtschaft voll an die industrielle Produktion und damit auch an alle diese betreffenden Krisen gekettet: Rohstofferschöpfung, Wirtschaftskrisen, Umweltbelastung.“ (EGGER & GLAESER, 1984:40/41). In Bezug auf das Produkt selbst werde nicht – wie der Verbraucher es eigentlich erwarten dürfte – eine möglichst hohe „gesundheitliche und geschmackliche Qualität“ angestrebt, vielmehr sei die quantitative Steigerung der Produktion vorrangig. Als Folge davon muß die „Verbindung zwischen Erzeuger und Verbraucher immer dürftiger, gleichzeitig der Kontakt

beider zur Natur immer schwächer“ werden, so daß „der Verbraucher als Regulator der Erzeugerqualität immer unwirksamer wird.“ (EGGER & GLAESER, 1984:39).

(Diese Aussage scheint sich in den nicht enden wollenden Meldungen über Lebensmittelskandale in neuerer Zeit zu bestätigen.

2.2 Biodiversität im natürlichen Ökosystem

Der Ausdruck „Biodiversität“ beschreibt die Vielfalt „lebender bzw. biotischer Systeme. Sie drückt sich in der Struktur und der Funktion von Lebensgemeinschaften aus, aber auch in Umweltbeziehungen, d.h. Beziehungen zur Geodiversität, welche die abiotischen Bestandteile der Umweltsysteme repräsentiert, die Lebensfunktionen der Organismen selber sowie genetische Differenzierungen durch evolutionäre Vorgänge.“ (LESER, 1997:88).

In einem seit langer Zeit ungestörten, natürlichen Ökosystem ist das größtmögliche Maß an Artenvielfalt sowohl im Pflanzen- als auch im Tierreich ausgebildet. Alle geoökologischen Faktoren (Licht, Wasser, Nährstoffe, Boden, Raum) werden von entsprechend spezialisierten Arten optimal ausgenutzt und so jede der sog. ökologischen Nischen besetzt. Es herrscht gewissermaßen ein Klimaxstadium der Entwicklung, allerdings nicht im Sinne eines Stillstandes, sondern vielmehr eines dynamischen Gleichgewichts. (REMMERT, 1992).

Neben den Korallenriffen und Mangroven gilt der tropische Regenwald als das Ökosystem mit der größten Biodiversität. Vergleicht man sein Artenvorkommen mit anderen artenreichen Habitaten kann sogar von Megabiodiversität geredet werden.

Als Veranschaulichung der ökosystemaren Zusammenhänge in einem Biodiversitätszentrum soll REMMERTs Tier-Mobile dienen (siehe Abbildung1).

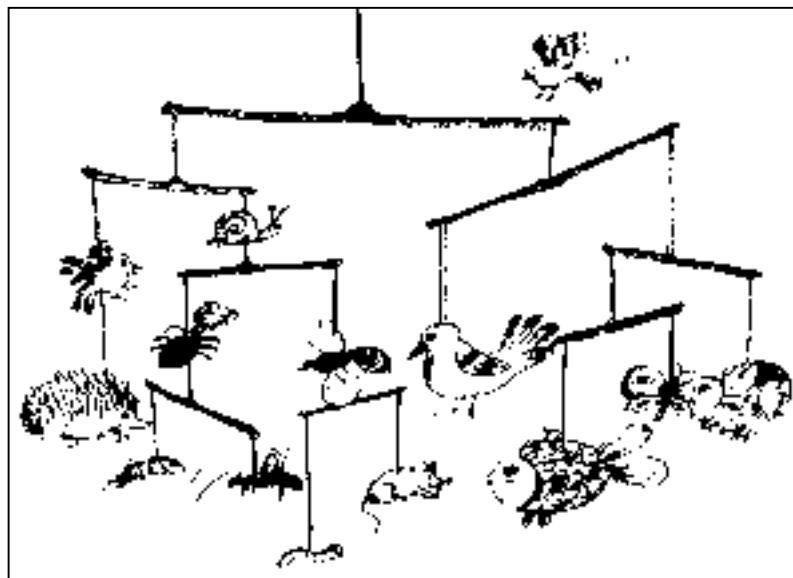


Abbildung 1: Tiermobile als anschauliches Modell ökosystemarer Zusammenhänge (Quelle: REMMERT, 1984:211)

Auf spielerische Art wird hier dargestellt, wie alle Lebewesen innerhalb des Systems direkt oder indirekt miteinander in Verbindung stehen. Sobald ein systemfremdes Lebewesen (im Schaubild der Vogel, in der Realität in der Regel der Mensch) von außen auf das „Mobile“ einwirkt, kommt das dynamische Gleichgewicht in Bewegung, jedoch ist zu erwarten, daß sich das System nach einer Weile wieder beruhigt. Wenn allerdings der „Input“ von außen andauert bzw. stetig gesteigert wird (wie es heute in landwirtschaftlichen Anbausystemen oft der Fall ist), kann das Puffervermögen des Ökosystems überschritten und das nach Ausgleich strebende dynamische Gleichgewicht zerstört werden.

Anzeichen für einen solchen Kollaps des Systems als Folge von Übernutzung der natürlichen Ressourcen durch den Menschen (z.B. in Form von Monokulturen) sind Schädlingsplagen, Dürrekatastrophen, Artenrückgang, Bodendegradation, Erosion, Desertifizierung.

2.3 Die Brahmagiri Kaffeeplantage: Ein Beispiel für „Polykultur“

Der in der vorliegenden Arbeit untersuchte Plantagenbetrieb nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Strukturen von Monokulturen auf der einen und artenreichen, natürlichen Ökosystemen auf der anderen Seite ein. Dabei trifft der Bedeutungsinhalt des Begriffes „Plantage“ für das Brahmagiri B Estate nur insofern zu, als es sich um eine vom Menschen angelegte „Pflanzung“ (lat. plantare = pflanzen) handelt, in der eine Kultursorte, nämlich Kaffee, dominiert. Die anderen typischen Merkmale von klassischen, monokulturellen Plantagen, wie regelhaft große Blöcke, Pflanzung in „Reih und Glied“, hoher Einsatz von Kunstdünger sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln und Artenarmut, sind nicht vorzufinden. Vielmehr ähnelt das Untersuchungsgebiet in einigen Charakteristika kleinbäuerlichen Landbausystemen: Die einzelnen, eher kleinen Kaffeefelder sind z.T. sehr heterogen und passen sich in ihrer Form natürlichen Grenzen, z.B. Bächen und Relief, an. Anstelle von modernen High yield varieties bewähren sich alte, widerstandsfähige Kaffee- sorten. Diese benötigen, um gute Erträge zu erzielen, kaum bis keinen Mineraldünger (je nach Standort), sondern kommen mit dem von den Schattenbäumen abfallenden, organischen Mulchmaterial als Nährstoffquelle aus. Eine weitere Gemeinsamkeit Brahmagiris mit kleinbäuerlichen Anbausystemen besteht darin, daß keinerlei Maschinen zur Rationalisierung der Arbeit eingesetzt werden (dies wäre in dem hügeligen, mit Bäumen bewachsenen Gelände auch nur schwer möglich), sondern allein menschliche Arbeitskraft.

Zwar richtet sich die Zielsetzung des Plantagenbetriebes maßgeblich auf die Produktion der Cash crop Pflanze Kaffee und nicht wie bei traditionellen Kleinbauern, v.a. auf Subsistenzwirtschaft durch Anbau verschiedener Nahrungspflanzen, doch entspricht die Vielfalt der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pflanzen eher derjenigen von kleinbäuerlichen Landnutzungssystemen.

EGGER (1984) nennen Anbauformen - seien es kleinbäuerliche oder größere Pflanzungen-, welche auf einer Vielfalt von Produkten basieren, „Polykultur“. Er stellt das Modell der Polykultur dem der Monokultur, in welcher die „Lebensvielfalt des natürlichen Ökosystems durch ein vom Menschen künstlich geschaffenes und von industriell gefertigten Inputs abhängiges System ersetzt ist“, als sowohl ökologisch wie auch ökonomisch nachhaltige Produktionsform gegenüber. Die Polykultur gehe nicht den „Weg der extremen biologischen Reduktion“, sondern folge, im Gegenteil, dem Prinzip einer „produktiven geordneten Vielfalt“. Es werde versucht, „die physikalisch-anorganischen Eingriffe möglichst gering zu halten und statt dessen die Vielzahl der Organismen zu erhalten. Sie sollen aber so gelenkt und geordnet werden, daß sie zugunsten einer stabilen Produktion zusammenarbeiten. Jedes Glied in der lebendigen Kette soll an möglichst vielen biologischen Aufgaben mitwirken“ und die positiven Wechselwirkungen der einzelnen Elemente aufeinander fördern (EGGER, 1984:41). So werden durch Diversität chemische Hilfsmittel (Unkrautvernichtungsmittel, Pflanzenschutzmittel, Kunstdünger) entbehrlich gemacht¹ und das lebendige System erhalten.

Die Strategie zur Realisierung einer Polykultur bezeichnet EGGER „Ecofarming“. Ökologische Kriterien des Ecofarmings sind:

- Ökophysiologische Funktion,
- Biotopvielfalt, Artenreichtum,
- landschaftliche Attraktivität,
- Stabilität,
- Komplexität, Diversität.

Ökonomische Kriterien sind:

- langfristige ökonomische Nachhaltigkeit des Anbaus anstelle von vorrangiger Gewinnmaximierung,
- positive Input/output-Relation bzw. generell geringer Input (chemische Hilfsstoffe, Maschinen, ...)(HABER, 1980 zitiert in EGGER, 1984).

Da die oben genannten Grundsätze des Ecofarming im Untersuchungsgebiet weitgehend befolgt werden, wäre es für Brahmagiri unzutreffend, den Plantagen-Begriff im Sinne der klassischen Definition, nämlich einer (extrem) artenarmen Monokultur, zu verwenden. Es sei daher darauf hingewiesen, daß der Terminus „Plantage“ in der vorliegenden Arbeit, sofern er zur Kennzeichnung des Untersuchungsgebiets dient, eine polykulturelle Pflanzung meint. Ist von anderen (Kaffee-)Plantagen in der Region die Rede, so handelt es sich bei diesen in der Regel, um wesentlich artenärmere, eher der herkömmlichen Vorstellung entsprechende Betriebe, welche meist nicht die Kriterien des Ecofarming

¹ Auf chemische Hilfsmittel wird im Untersuchungsgebiet nicht zuletzt auch aus Gründen der Kosteneinsparung verzichtet.

erfüllen. Insgesamt bleibt festzuhalten, daß indische Kaffeeplantagen immer Schattenbäume einbeziehen und daher automatisch eine höhere Biodiversität aufweisen als z.B. schattenlos wachsende Arabica-Kulturen in Brasilien.

3. Methodik

Die das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung betreffenden Daten dieser Arbeit wurden größtenteils während einer Feldstudie von Oktober 2001 bis Februar 2002 vor Ort aufgenommen. Des weiteren konnten durch Besuche verschiedener Nichtregierungsorganisationen (NGOs)², Firmen³ und Botanischer Gärten⁴ in Indien sowie durch die Aufbereitung einschlägiger Literatur wertvolle Informationen zum Thema gewonnen werden.

Teile der Feldarbeit konnten in Zusammenarbeit mit Kai-Uwe Klinker, Student der Agrarwissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Giessen, der im gleichen Zeitraum Daten im Untersuchungsgebiet sammelte, durchgeführt werden.

Durch Beobachtung, Diskussion und Bewertung der Informationen aus sowohl geographischer als auch agrarwissenschaftlicher Sicht, ergab sich für beide Seiten ein differenzierterer Einblick in die Strukturen und Gegebenheiten der Plantage. In gemeinsamen Gesprächen konnten persönliche Eindrücke bestätigt, relativiert und bereichert werden. Dies war v.a. deshalb wichtig, weil sich die Verständigung mit den indischen Interviewpartnern aufgrund sprachlicher Barrieren z.T. sehr schwierig gestaltete und nicht selten Unsicherheiten und Zweifel an unserer subjektiven Einschätzung der Verhältnisse auftraten.

3.1 Erhebungsmethoden

Da im Untersuchungsgebiet bisher keinerlei Kartierungen getätigt wurden, die für das hier diskutierte Thema relevant wären, handelte es sich bei der Feldarbeit gewissermaßen um eine geländekundliche und pflanzenökologische „Leiterkundung“ (ELLENBERG, 1967:22).

Dementsprechend liefert die vorliegende Arbeit - obwohl der Schwerpunkt des Projektes auf vegetationskundlichen Fragestellungen lag - weder eine detaillierte pflanzensoziologische Aufnahme noch eine vollständige Artenliste aller auf der Plantage wachsenden Pflanzen. Vielmehr beschränkte sich die Feldarbeit auf die Identifizierung der häufigsten Pflanzenarten und ihrer agrarökologischen Bedeutung.

Als einzige kartographische Grundlage diente eine etwa 45 Jahre alte, vom FOREST DEPARTMENT (=staatliche Forstbehörde) erstellte Inselkarte der Plantage, welche neben Gebäuden, Wegen und Wasserläufen auch auf dem Plantagengelände liegende Waldstücke zeigte.

² GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY in Peria, FOUNDATION FOR REVITALIZATION OF LOCAL HEALTH TRADITIONS (FRLHT) in Bangalore.

³ FLAVOUR & ESSENCES, GREEN FUNDAS in Mysore

⁴ Botanische Gärten von Bangalore und Mysore.

In Anlehnung an die betriebsinterne Unterteilung der Plantage in verschiedene Blöcke, wurde das Untersuchungsgebiet nochmals in 18 kleinere räumliche Einheiten untergliedert (siehe Kaffeefelder in Karte 2). Die Einzelflächen dieser Einheiten, welche sich in der Regel durch begrenzende Wege, Bäche oder andersartige Nutzung benachbarter Flächen ergaben, wurden nacheinander systematisch kartiert.

3.1.1 Geländebeschreibung

Für die umfassende Darstellung der örtlichen Gegebenheiten und das Verständnis ökologischer Zusammenhänge war zunächst eine allgemeine Beschreibung des Geländes, d.h. die Ansprache der Oberflächenformen mit Relief, Höhe, Hangneigung und Exposition nötig. Während für die Ermittlung der beiden zuletzt genannten Größen ein Taschenklinometer sowie ein Kompaß zur Verfügung standen, ergaben sich die Höhendaten aus Angaben der Ortsansässigen, aus dem Vergleich mit Orientierungspunkten aus topographischen Karten sowie eigenen Beobachtungen.

Aussagen über die Bodenbeschaffenheit und -qualität waren aus Gesprächen mit dem Plantagenpersonal zu gewinnen und schienen sich durch entsprechende Ertragsleistung und Vitalität der Pflanzen am jeweiligen Standort zu bestätigen. Außerdem halfen einige Bodenaufschlüsse in verschiedenen Geländelagen, ein differenzierteres Bild von den edaphischen Eigenschaften zu erhalten.

3.1.2 Teilnehmende Beobachtung

Für die Ermittlung nicht unmittelbar sicht- oder erfahrbarer Sachverhalte stellte die teilnehmende Beobachtung eine wichtige Methode dar. Das „Leben“ auf der Plantage und somit auch das Miterleben alltäglicher Vorkommnisse (z.B. Stromausfall, defekter Jeep, Mäuseplage, Hausrenovierung etc.) ermöglichte einen tiefen Einblick in die hierarchischen Strukturen des Betriebes und die persönlichen Motivationen der Beteiligten.

Durch interessiertem Nachfragen und Zuhören konnten manche Hintergrundinformationen gewonnen werden, die zwar nicht direkt für die wissenschaftliche Arbeit von Belang waren, aber doch wesentlich zum Verständnis des „Systems Plantage“ beitrugen. Schließlich erübrigten sich viele Fragen durch die „offene, aktive und unstrukturierte Beobachtung“, da ihre Antwort nach einer Weile offensichtlich wurde.

3.1.3 Interviews

Neben der teilnehmenden Beobachtung bildeten zahlreiche Interviews das wichtigste Instrumentarium für das Sammeln von Informationen. Besonders zu Beginn des Aufenthaltes auf Brahmagiri half die Bearbeitung eines an HOTTES' „Anleitung zu einem Informationsgespräch“⁵ angelehnten Fragebogens, um einen allgemeinen Überblick über die Strukturen und Organisation der Plantage zu gewinnen. Die Fragen dieses Leitfadens

⁵ Aus HOTTES: „Die Plantagenwirtschaft in der Weltwirtschaft“, 1992:300 ff.

waren vorwiegend betriebswirtschaftlicher Art oder bezogen sich auf die Pflanzenproduktion und wurden von Michael van Ingen, seiner Lebensgefährtin Judy Hunt und dem Manager Sridhara beantwortet. Darüber hinaus fanden viele Treffen mit den Supervisoren Subramaniam und Mani statt, die beim Kennenlernen, Unterscheiden und Identifizieren der Schattenbäume Hilfestellung leisteten, aber auch Details zu den Anbauprodukten lieferten. Da sich Fragestellungen oft erst spontan aus der Situation heraus ergaben, trugen die meisten Gespräche den Charakter eines offenen Interviews, wobei auf die Gedankengänge des Gesprächspartners eingegangen werden konnte. Als sehr positiv wurde von beiden Seiten empfunden, daß das offene Gesprächsklima durchaus auch Raum für privaten Austausch über Familie, Lebensgewohnheiten und kulturellen Hintergrund bot, zumal die Inder im allgemeinen ein ehrliches Interesse an der westlichen Kultur zeigten.

3.1.4 Ermittlung von Pflanzennamen

Da es der Zeitrahmen der Feldarbeit nicht erlaubte, alle im Untersuchungsgebiet wachsenden Baumarten botanisch aufzunehmen, beschränkt sich die in der vorliegenden Arbeit enthaltene Artenliste auf die Baumarten, welche auf der Brahmagiri-Plantage am häufigsten vorkommen und/oder genutzt werden, im folgenden als „Charakterarten“ bezeichnet. Der Begriff „Charakterart“ bedeutet in diesem Zusammenhang nicht unbedingt, daß es sich, entsprechend der spezifischen Standortverhältnisse, um natürlicherweise auftretende Bäume handelt, sondern bezieht sich vielmehr auf die Repräsentativität der Baumart bezüglich der Vegetationszusammensetzung, d.h. ihren Anteil an der Gesamtartenzahl. Zwar wachsen durchaus einige der potentiellen natürlichen Vegetation entsprechende Arten im Untersuchungsgebiet, andererseits sind zahlreiche Arten wegen bestimmter Nutzungseigenschaften eingeführt.

Von besonderer Bedeutung bei der Pflanzenbestimmung war die Unterstützung durch Subramaniam und Mani, denn sie waren die einzigen Ortskundigen, die sowohl die Pflanzennamen in den beiden wichtigsten Lokalsprachen (Malayalam = Staatssprache Keralas und Kannada = Staatssprache Karnatakas) kannten als auch Englisch sprachen. Nach dem Sammeln von Herbarmaterial (in der Regel Blätter, z.T. auch Früchte) und dem Zuordnen der jeweiligen Lokalnamen, gelang es meist mit Hilfe von Bestimmungsliteratur, die Familie und den lateinischen Namen der Pflanze zu ermitteln. In Einzelfällen glückte die Identifikation über den Umweg der englischen Namen, mit denen Herr van Ingen oder Frau Hunt weiterhelfen konnten.

Außerdem erwiesen sich die Literatur und Kenntnisse der Mitarbeiter vom GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY in Periya (= NGO für ex situ Artenschutz und Umweltbildung), wo Studenten oder Interessierte aus aller Welt ehrenamtlich an naturkundlichen Projekten arbeiten, als aufschlußreich.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß die Ermittlung der lateinischen Pflanzennamen mit einigen Schwierigkeiten verbunden war. Zum einen trugen eine Reihe von Baumarten zur Zeit meines Feldaufenthaltes keine Blüten und/oder Blätter, was das Sammeln von Probenmaterial unmöglich machte und die Bestimmung erschwerte. Hinzu kamen z.T. erhebliche sprachliche Barrieren, bedingt durch die ungewohnte Aussprache des „indischen Englischs“, meine Unkenntnis der lokalen Sprachen oder mangelndes Buchstabiervermögen der Befragten. Außerdem besitzen viele Pflanzen selbst innerhalb einer Lokalsprache mehrere Namen, so daß eine eindeutige Zuordnung nicht immer möglich ist. Nicht selten führten diese Schwierigkeiten auf Irrwege und kosteten Zeit.

3.1.5 Sekundärquellen

Sekundärquellen in Form von Büchern, Artikeln aus Zeitungen und Zeitschriften, Aufsätzen, Kartenmaterial, Beiträgen aus Rundfunk und Fernsehen sowie Internet wurden sowohl zur Vorbereitung auf den Feldaufenthalt genutzt als auch als Hilfe zur Auswertung der im Feld und bei Interviews gewonnenen Informationen.

Die Sichtung möglichst vieler, in Bezug auf die Aufgabenstellung relevanter Quellen im Vorfeld des Projektes erleichterte dabei die Formulierung von Schlüsselfragen für Interviews und die Entwicklung eines vorläufigen Arbeitsplanes.

3.2 Qualitative und quantitative Analyse des Schattenbaumbestandes

Die qualitative Analyse des Schattenbaumbestandes beinhaltete neben der Erstellung einer Artenliste der wichtigsten Bäume (siehe Kapitel 8.4) die Beschreibung ökologischer und ökonomischer Funktionen der Bäume und aufgrund dieser Leistungen eine Zuordnung zu verschiedenen Nutzungsgruppen. Informationen über die Nutzung der jeweiligen Arten waren der verwendeten Bestimmungsliteratur sowie Befragungen ortskundiger Leute zu entnehmen.

Für die quantitative Analyse diente das ungefähre Auszählen jeder Schattenbaumart pro Kaffeefeld als Methode. Aufgrund der Größe der Plantage wurde dabei nicht wirklich jeder Baum gezählt, sondern vielmehr der ungefähre prozentuale Anteil der am häufigsten vorkommenden Arten auf jedem Feld ermittelt. Für das Gebiet charakteristische Bäume, die allerdings nur vereinzelt vorkommen, sind mit dieser Methode nicht erfaßt.

Das Auszählen der Arten pro Feld war so organisiert, daß die Grenzen des jeweiligen Feldes abgelaufen und nach je zehn Schritten die nun im Blickfeld befindlichen Baumarten mit ihrer Häufigkeit notiert wurden. Dabei wurde als Tiefe des Blickfeldes die ungefähre räumliche Mitte des Kaffeefeldes abgeschätzt. Bei weiter entfernten Bäumen, die mit bloßem Auge nicht ohne weiteres zu identifizieren waren, half der Einsatz des Fernglases, um besondere Merkmale zu erkennen. Auf diese Weise konnten nach einiger Übung die einzelnen Arten auch aus größerer Entfernung (> 20 m) sicher auseinandergehalten werden.

Sicherlich beinhaltet das hier beschriebene Vorgehen einige nicht unerhebliche Fehlerquellen: erstens ist davon auszugehen, daß die Schrittlänge im unebenen Gelände nicht immer gleich groß war und sich so einzelne Ausschnitte der Aufnahme überschneiden bzw. Lücken entstanden; zweitens konnten hoch wachsende Bäume u.U. kleinere Arten verdecken, die dann nicht in der Aufzählung auftauchten; (andererseits kann argumentiert werden, daß sich doppelt gezählte und vergessene Bäume annähernd ausgleichen und so kein nennenswerter Fehler entsteht), drittens ist die Abschätzung der Feldmitte als wenig zuverlässig zu bewerten.

Trotz aller Mängel kann die gewählte Methode für den hier verfolgten Zweck, nämlich die Darstellung der horizontalen Verteilung der Schattenbaumarten im Gelände zur Veranschaulichung der Vielfalt, als geeignet angesehen werden. So entsprachen die in prozentuale Anteile umgerechneten Zählwerte für die einzelnen Arten ziemlich genau den Aussagen von Plantagenangestellten über die Schattenbaumzusammensetzung auf Brahmagiri.

3.3 Schwierigkeiten während der Feldarbeit

Neben den unter 3.1.4 und 3.2 beschriebenen Mängeln der jeweiligen Methoden ergaben sich einige grundsätzliche Schwierigkeiten für die Feldarbeit.

Die Sensibilität des Themas Biodiversität in Entwicklungsländern bezogen auf eine gefürchtete Ausbeutung des Genreservoirs durch Industriestaaten (Stichwort: Biopiraterie) wurde gerade in den letzten Monaten vor Beginn des Feldaufenthaltes in den Medien vielfach kontrovers diskutiert. So reagierten einige Einheimische auf Fragen nach, oft auch medizinisch genutzten, Pflanzen der Region mit Mißtrauen. Aus diesem Grund riet Herr van Ingen davon ab, sich an öffentlichen Behörden nach Daten zu erkundigen, zumal er als Ausländer keine unangenehmen Folgen für seinen Betrieb riskieren wollte und einem deutschen Bekannten, der in der Nachbarschaft ein Schutzprogramm für Orchideen ins Leben gerufen hatte, von mißgünstigen Forstbeamten schon Biopiraterie nachgesagt wurde.

Hinzu kam die in ganz Kerala mitunter recht explosive Stimmung in der Arbeiterschaft, da zahlreiche, überaus aktive Gewerkschaften die politische Situation ständig anheizen und vielerorts zu Streiks aufrufen. So ereignete sich im Jahr 2000 auch auf Brahmagiri ein großer Streik. Um jegliche Unruhen zu vermeiden, warnte Herr van Ingen daher eindringlich vor unsensiblen oder hartnäckigem Nachfragen.

Bei der Befragung von verschiedenen Personen drängte sich wiederum der Eindruck auf, daß zur Wahrung persönlicher Interessen, bewußt auch Halb- oder Unwahrheiten verbreitet wurden, wie eigenes Nachprüfen (z.B. von acre-Angaben über Ingweranbau bei Feldbegehungen) oder anderweitige Befragungen bestätigten. Durch die Analyse einer Vielzahl von Einzel- und Gruppeninterviews, also die Berücksichtigung unterschiedlicher Informationsquellen, konnte der Wahrheitsgehalt der Informationen allerdings optimiert werden.

Es soll den Befragten an dieser Stelle keineswegs wissentliche Täuschung vorgeworfen werden. Vielmehr waren zurückhaltende oder ausweichende Antworten vor dem Hintergrund des komplexen Hierarchiegefüges der Plantage oft verständlich. Nicht zuletzt gilt es für viele Inder als unhöflich, eine Frage nicht beantworten zu können, also waren selbst irreführende Angaben wohl durchaus gut gemeint.

4. Räumliche Einführung: der Norden Keralas

4.1 Die südlichen West Ghats

Die in Südindien auch als „Sahyadri“-Bergkette bekannten West Ghats erstrecken sich von 21°-11° nördlicher Breite über die Staaten Gujarat, Maharashtra, Goa, Karnataka und Kerala entlang der südwestlichen „Malabarküste“ des Subkontinents. Die höchste Erhebung, der Anamudi-Berg im Idukki Distrikt, liegt bei 2.817 m (DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, GOVT. OF INDIA, 1981).

Ihren Namen haben die West Ghats der abgestuften Erscheinung der Berge zu verdanken; das Wort Ghat bedeutet soviel wie „Stufe“ oder „Treppe“ (THAPAR, 1997:148).

Obwohl das Sahyadri-Gebirge zunächst wie eine einheitliche Bergregion erscheint, ändern sich die geologischen, edaphischen und auch klimatischen Gegebenheiten von Norden nach Süden sowie von Westen nach Osten und sind kleinräumig mitunter sehr verschieden. Dies hat die Ausbildung einer ganzen Bandbreite heterogener Habitate zur Folge, welche einem großen Spektrum von Pflanzen, Insekten, Vögeln, Reptilien, Säugetieren und anderen Makro- und Mikroorganismen als Lebensraum dienen. So zählt der Naturraum im Südwesten Indiens als „Biodiversitäts-Hotspot“ auch zu den 13 Megadiversitäts-Gebieten der Erde (NAIR, 1991; SALDHANA, 2001; THAPAR, 1997).

Die in der vorliegenden Arbeit betrachtete Region gehört zum mittleren Teil des Sahyadri-Gebirges (etwa 16°0' bis 11°5' nördlicher Breite), welcher, im Gegensatz zu den flachkuppigen, sanft gewellten Hügellandschaften des Nord- und Südabschnittes, durch ein rauheres Relief gekennzeichnet ist (MATHUR, 1991:84; KRISHNAN et al., 1996:3/4).

4.2 Der Norden Wynaads

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Zentral-Sahyadri, im Norden des Unionsstaates Kerala. Hier liegt es am äußersten Nordrand Wynaads, einem von 14 Verwaltungsbezirken Keralas, und grenzt direkt an das wichtigste indische Kaffeeanbaugebiet Coorg, das gleichzeitig den südlichsten Verwaltungsbezirk des Nachbarstaates Karnataka bildet. In diesem Gebiet erhebt sich auf 900-1.500 m eine Berggruppe namens „Brahmagiri“ (= Hill of God) und bildet die westliche und südwestliche Grenze zwischen Wynaad-Plateau und Coorg-Plateau (DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, GOVT. OF INDIA, 1981).

4.2.1 Geologie

Sowohl der Norden Wynaads als auch der Süden Coorgs werden geologisch von heterogenen Mischungen aus kristallinen, dem Präkambium entstammenden Gneisen, Graniten und sog. Charnockites geprägt. Charnockites sind nach Charnock, dem

Begründer Calcuttas benannt und bezeichnen komplexe, kristalline Gesteinsverbindungen

aus Granit und Gneis, welche mit zahlreichen Mineralien (Pyroxene, Amphibole, Biotit, Plagioklase, Eisen-Mangan-Verbindungen), manchmal auch mit Quarz versetzt sind.

Weitere Metamorphite sind aus Grauwacken, Schiefer oder Kalkgestein entstanden. An einigen Stellen überlagern tertiäre Lateritdecken das kristalline Gestein, wobei diese meist roten, manchmal auch weiß-gelblichen Tonsteine v.a. in Kerala weit verbreitet sind.

Alluviale Ablagerungen finden sich im Wynaad-Plateau nur in flußnahen Niederungen (MATHUR, 1991; PASCAL, 1988).

4.2.2 Klima

Das Klima der Region ist als feucht-tropisches Monsunklima zu bezeichnen. Während die durchschnittlichen Jahresniederschläge Keralas bei ca. 3.400 mm liegen (HERRESTHAL, 1976:135; SALDHANA, 2001), gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Niederschlagsmengen auf der West- und Ostseite der Ghats. Auf der Regenschattenseite (Lee) am Ostabhang der Berge, wo das Untersuchungsgebiet liegt, ergeben die Regenfälle mit rund 1.800 mm (Quelle: Klimatagebuch der Brahmagiri-Plantage) im Jahr nur etwa halb soviel wie auf der westlichen Luvseite. Den Hauptteil der Niederschläge bringt der Süd-West Monsun in den Monaten Juli bis September. Die durch die Küstennähe ausgeglichenen Temperaturen liegen bei durchschnittlich 27,4°C (KRISHNAN et al., 1996; MATHUR 1991; KERALA AT BEST, 2000).

4.2.3 Böden

Vereinfacht ausgedrückt handelt es sich bei den Böden im Norden Wynaads um Waldböden auf kristallinem Ausgangsgestein. Das Substrat unter der je nach Pflanzenbewuchs mehr oder weniger dicken Humusaufgabe hat eine rötlich-braune bis schwarze Farbe und tonig-lehmige Textur (KUMAR, 1995:14).

Nach Angaben des National Atlas of India II findet man im Norden Wynaads überwiegend rote Lehm Böden (Red loamy soils), vereinzelt Lateritböden (Laterite soils). Nur in den Flußniederungen kommen die sehr fruchtbaren Alluvial-Böden vor (DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, GOVT. OF INDIA, 1981).

4.2.4 Vegetation

Der Norden Wynaads bildet in der Gegend des Untersuchungsgebietes eine biogeographische Übergangszone zwischen immerfeuchten Regenwäldern, welche die natürliche potentielle Vegetation auf der Westseite der Ghats bilden, und trockeneren Standorten der Regenschattenseite im Osten (HERRESTHAL, 1976:134). Obwohl die Brahmagiri-Plantage der Zone des regengrünen Monsunwaldes (in der englischen Literatur wird der Begriff „Moist deciduous forest“ verwendet) zuzuordnen ist, strahlen doch Elemente aller umliegenden Formationen in das Gebiet ein, zumal sich im hügeligen Relief die mikroklimatischen Gegebenheiten rasch ändern und Pflanzen mit unterschiedlichen Standortansprüchen einen Lebensraum finden (MATHUR, 1991; NAIR, 1991; SALDHANA, 2001). So gibt das NATIONAL BUREAU OF SOIL SURVEY AND

LAND USE PLANNING (1996) an, daß die Waldvegetation der West Ghats zu 50% aus immergrünem bzw. halbbimmergrünem Regenwald (Wet evergreen and Semievergreen forest), zu 33% aus feuchtem Laubwald (Moist deciduous forest), zu 2 % aus Trockenwald (Dry deciduous forest) und zu 2% aus Grasland (sog. Scholas)⁶ besteht. Schließlich nehmen Waldplantagen (Forest plantations), nach offiziellen Angaben, 13% der Fläche ein (KRISHNAN et al., 1996:15).

Trotz des Einstrahlens unterschiedlicher Elemente in die hier betrachtete Region im Norden Wynaads, lassen sich einige typische Charakteristika der Waldform beschreiben.

Insgesamt erscheint das Kronendach des Monsunwaldes (Moist deciduous forest) natürlicherweise eher licht und offen, zumal dieser Waldtyp - im Gegensatz zum tropischen Tieflandsregenwald, der in der Regel fünf Stockwerke aufweist - in seiner Stratifikation auf eine obere (25 m) und eine mittlere Baumschicht (6 m) sowie eine Strauchschicht beschränkt ist. Während der Trockenzeit (Februar bis April/Mai) verlieren außerdem viele Bäume ihre Blätter, um den Wasserverlust durch Transpiration zu reduzieren (SALDANHA, 2001:19). In dieser Zeit verleihen die prächtigen Blüten einiger Bäume (z.B. *Bombax*, *Butea*, *Dillenia*, *Erythrina*, *Lagerstroemia*) und zahlreiche epiphytische Orchideen (z.B. *Aeirides*, *Dendrobium*, *Eria*, *Luisia*, *Porpax*, *Rhynchostylis*) dem Wald bunte Farbtupfer.

Wie alle Megabiodiversitätszentren weisen auch die West Ghats eine große Zahl an endemischen Arten auf. Im Waldtyp des Moist deciduous forest gehören die meisten Endemiten zu den Familien der *Orchidaceae* (117 Arten), *Poaceae* (107), *Balsaminaceae* (83 Arten), *Fabaceae* (78 Arten) und *Rubiaceae* (75 Arten) (SALDHANA, 2001:20).

Wie Untersuchungen NAIRS ergaben, müßten *Dipterocarpus-Mesua-Palaquium* Wälder den Vegetationstyp am Nordrand Wynaads ausmachen. Tatsächlich aber sind heute Wälder aus *Tectona-Lagerstroemia-Dillenia-Terminalia paniculata* verbreitet (NAIR, 1991: 38/39). Diese Abweichung der natürlichen von der potentiellen Vegetation hängt mit langjährig völlig unkontrollierten Abholzungen in den West Ghats und daraus resultierenden klimatischen und ökologischen Veränderungen zusammen. Erst in neuerer Zeit wird der gesetzlichen Regelung einer nachhaltigen Waldnutzung Beachtung geschenkt. Da allerdings auch die heute etablierten Charakterarten wie *Tectona grandis*, *Terminalia tometosa*, *Terminalia paniculata*, *Dalbergia latifolia*, *Lagerstroemia lanceolata*, *Xylia xylocarpa* oder *Pterocarpus marsupium* von wirtschaftlicher Bedeutung sind, muß eine weitere Degradation der Wälder befürchtet werden. Bereits seit Mitte des 19. Jahrhunderts wurde ein Großteil der natürlichen Wälder, (z.T. sogar in erklärten Schutzgebieten!) in Forstplantagen (Tree plantations/Forest Plantations) mit Teak, Eukalyptus, Jackfruit u.a. wirtschaftlich interessanten Weich- und Hartholzarten umgewandelt (NAIR, 1991:39,43).

⁶ Schola = Landschaftsform der steilen Gipfelregionen der West Ghats, bestehend aus einem Mosaik von sich abwechselnden montanen Krummholzwäldern und offenem Grasland.

4.2.5 Landnutzung, sozio-ökonomische und kulturelle Bedingungen

Trotz der in Kapitel 4.2.4 beklagten Degradation der Wälder, gibt es Stimmen (z.B. Vertreter des FOREST DEPARTMENT oder TOURIST BOARD)⁷, welche hervorheben, der größte Teil der Bergregion sei nach wie vor mit Wald bedeckt, während in mittleren Höhenlagen und im Küstentiefland intensiver Kokosnuß-, Gummi-, Cashew- und Arecanuß- bzw. Bananen- und Reisanbau das Landschaftsbild prägten (KRISHNAN et al., 1996:27). Tatsächlich wechseln baumbedeckte Hügel und ackerbaulich genutzte Täler in der Betrachtung ab. Dies soll aber nicht darüber hinweg täuschen, daß auch für das ungeschulte Auge scheinbar natürliche Wälder Orte z.T. intensiver Nutzung durch den Menschen sind. HERRESTHAL weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß die „wirtschaftlich eigenständigen Gebirgsmassive im südlichen Teil der West Ghats“ durch die „Vorherrschaft von Plantagenbetrieben“ geprägt seien (HERRESTHAL, 1976:135). So werden auf dem bewaldeten Wynaad Plateau in agroforstwirtschaftlichen Systemen⁸ neben Kaffee⁹ auch andere (Plantagen-)Kulturen wie Kokosnuß, Tee, Pfeffer, Kardamom, Ingwer und Tapioka angebaut. Außerdem dienen weite Waldareale als Forste für die Nutzholzindustrie (KRISHNAN et al., 1996:26).

Da Kerala mit beinahe 800 Einwohnern pro km² (BASTING, 1998)¹⁰ mit Abstand die größte Bevölkerungsdichte innerhalb Indiens aufweist, besteht ein enorm hoher Druck auf die Landreserven, und ungenutzte Flächen gibt es praktisch nur dort, wo das Grundgestein ansteht und kein Boden vorhanden ist. Wald oder waldähnliche Gebiete werden nicht nur als Standort für Cash crop Pflanzungen unter Schatten (Kaffee, Pfeffer, Kardamom) genutzt, sondern dienen traditionell der Bevölkerung der Bergregion als Lebens- und Wirtschaftsraum (SALDANHA, 2001). Hier liegt die Quelle für Feuerholz, Werkstoffe (z.B. Holz, Fasern, Gummi, Harze, Klebstoffe), Nahrung und Medizin und nicht zuletzt für die kulturelle Identität der einheimischen Völker. Neben Bergen und Flüssen besitzen in Indien viele Pflanzen eine religiöse oder rituelle Bedeutung, welche tief im Bewußtsein der Menschen verwurzelt ist (Beispiel: Banyan-Baum = Baum, unter dem Buddha die Erleuchtung erfuhr, Tulsi = Ritual-Pflanze des alltäglichen Gebrauchs).

⁷ Regierungsbehörden nennen in Zusammenhang mit Daten des Umweltschutzes oft positivere Zahlen als unabhängige Forschungseinrichtungen (z.B. NGOs, internationale Forscherteams): „Wer aber das Zustandekommen indischer Statistiken kennt, muß die Zuverlässigkeit der Zahlen in Frage stellen. Sie vermitteln ein Bild, wie die indische Regierung es sehen möchte.“ (KNÜBEL 1976:294).

⁸ Die Definition von agroforstwirtschaftlichen Systemen erfolgt in Kapitel 6.

⁹ Der Anteil des Kaffee fläche an der Gesamtfläche Keralas beträgt 24,3% oder 84.795 ha (COFFEE BOARD 2001).

¹⁰ Zum Vergleich: Das Bundesland Baden-Württemberg ist zwar nur geringfügig kleiner als Kerala, hat aber mit 293 Einwohnern pro km² (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2002) eine wesentlich geringere Bevölkerungsdichte.



Abbildung 2: Administrative Gliederung Keralas und Lage des Untersuchungsgebietes (Quelle: KRISHNAN et al., 1996:4; Entwurf und Kartographie: E. Siemon, 2002)

II. Die Nutzung bzw. Vermarktung des Pflanzenbestandes auf dem Brahmagiri B Estate

Teil II beschreibt die ökologischen und sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen des Untersuchungsgebietes sowie dessen Einordnung unter die Landnutzungsmodelle der Agroforstwirtschaft. Nach diesem allgemeinen Überblick werden sämtliche Anbauprodukte bzw. Flächennutzungen des Geländes beschrieben und eine Bestandsaufnahme der wichtigsten Schattenbäume vorgenommen. Dann schließen sich Überlegungen an, wie durch Diversifizierungsmaßnahmen sowohl die ökologische als auch die ökonomische Nachhaltigkeit des Betriebes gefördert werden könnte.

5. Rahmenbedingungen

5.1 Betriebsgeschichte: Ein Abriß

Für ein besseres Verständnis der derzeitigen Strukturen auf der untersuchten Plantage soll zunächst ein kurzer Überblick über Geschichte und Entwicklung der Eigentumsverhältnisse des Brahmagiri B Estate gegeben werden.

Im Jahre 1934 kaufte Botha van Ingen, dessen ursprünglich aus Holland stammende Familie bereits seit über 100 Jahren in der Maharadscha-Stadt Mysore im indischen Bundesstaat Karnataka ansässig ist und dort bis vor wenigen Jahren einen weit über die Grenzen Indiens bekannten Tierpräparationsbetrieb („VAN INGEN & VAN INGEN, Artists in Taxidermy“) unterhielt, das Brahmagiri Coffee-Estate. Auch sein Bruder und Kompagnon Joubert van Ingen erwarb etwa zur gleichen Zeit eine Kaffeeplantage in ca. 30 km Entfernung von Brahmagiri, welche während des Feldaufenthaltes besucht wurde. (Aus dem Vergleich beider Anwesen konnten wertvolle Erkenntnisse über verschiedene Organisationsformen von Plantagenbetrieben gewonnen werden.) Während Joubert van Ingen mit der Zeit großes Interesse für den Kaffeeanbau entwickelte, betrachtete Botha (nach Angaben seines Sohnes Michael) sein Anwesen eher als eine Art Erholungsort, an dem er und seine Familie der Betriebsamkeit Mysores entfliehen und ihrem Hobby, dem Naturerlebnis, in Ruhe nachgehen konnten. Obwohl die Familie viel Zeit auf Brahmagiri verbrachte, blieb Mysore weiterhin der Hauptwohnsitz.

Zur Führung der Plantage wurden ein Manager und Angestellte indischer Herkunft eingesetzt, die mit der komplizierten indischen Bürokratie und Verwaltung natürlich besser zurecht kommen als ein Europäer es je könnte und weniger sprachliche Barrieren zu überwinden haben.¹¹ Aus der Spaltung des ursprünglich mehr als 800 ha (= 2.000 acres) großen Anwesens im Jahre 1956 gingen ein großes Brahmagiri A Estate, welches sich heute im Besitz eines indischen Geschäftsmannes befindet, und das rund 251 ha (= 621

¹¹ Nord-Wynaad stellt durch seine Nähe zu den Staatsgrenzen Karnatakas und Tamil Nadus ein sehr heterogenes Sprachgebiet dar, in dem es sogar manchem Inder nicht leicht fällt, sich zu verständigen. In Kerala ist „Malayalam, in Karnataka „Kannada“ und in Tamil Nadu „Tamil“ die Amtssprache.

acres) umfassende Brahmagiri B Estate hervor. (Die Teilung ist v.a. deshalb erwähnenswert, da sich Teil A im Gegensatz zu Teil B mit der Zeit ökologisch stark verändert hat, obwohl beide Hälften dieselben ökologischen Standortfaktoren aufweisen. Brahmagiri A kann damit als ideale Vergleichsfläche für die Folgen unangepasster Landnutzung herangezogen werden. Solch eine vergleichende Betrachtung wird im Exkurs in Kapitel 10.2.1 durchgeführt).

Mit zunehmendem Alter wurde es für Botha van Ingen immer schwieriger, das Management des Plantagenbetriebs effizient zu gestalten (Probleme wie Streiks, Rechtsstreitigkeiten wegen unklarer Eigentumsverhältnisse, illegale Siedler, als Ausländer mangelnde Akzeptanz durch die Einheimischen, Korruption), so daß sein Sohn Michael van Ingen, als er Anfang der 90er Jahre nach vielen Jahren aus Australien zurückkehrte einen nach eigenen Angaben „völlig verwahrlosten“ Betrieb mit ungepflegten Kaffeebeständen, großen Brachflächen und unbefugten Passanten vorfand.

1995 schließlich, nach dem Tod seines Vaters, sollte Michael Brahmagiri zu 5/6 erben. 1/6 ging an seinen in den USA lebenden Bruder, der sich seither allerdings weder finanziell noch ideell an der Führung der Plantage beteiligt. Bis heute hat Michael mit Rechtsstreitigkeiten um das Eigentum des Anwesens, regelmäßigen Streiks, Beamtenkorruption und z.T. mangelnder Loyalität ihm als Nichtinder gegenüber zu kämpfen. Eine weitere Erschwernis stellt für ihn, wie er selber eingesteht, sein mangelndes Interesse an „business“ dar. Als Künstler und Naturfreund zieht er es vor, Wildtiere und Szenen des Plantagengeschehens zu malen, anstatt sich um Buchführung, effizientere Betriebsführung und ähnliches zu kümmern.

In diesem Zusammenhang scheint sich BRONGERs Auffassung zu bestätigen, daß „Absentee landlords“ (= nicht permanent auf der Plantage lebende Eigentümer) ... „vielfach wenig Interesse an einer gewinnbringenden Bewirtschaftung ihres Landes“ zeigen (BRONGER, 1976:222).

5.2 Ökologische Rahmenbedingungen

Die Kaffeeplantage mit dem offiziellen Namen „Brahmagiri B Estate“ liegt zwischen dem Hauptkamm der West Ghats im Osten und dem Nagarhole Nationalpark im Westen auf den ungefähren Koordinaten 12°40' nördlicher Breite und 76°2' östlicher Länge am Nordrand des keralesischen Verwaltungsbezirkes Wynaad und erstreckt sich zwischen 600 und 1.000 m ü. NN (DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, GOVT. OF INDIA, 1981).

Das abwechslungsreiche, hügelige Relief führt zu kleinräumig wechselnden Mesoklimaeigenschaften und damit zu einem „Standortmosaik“ von verschiedenen, vergesellschafteten Boden - und Vegetationsausprägungen.

Nach Angaben des Managers Sridhara und Mitarbeitern des STATE SOIL SURVEY in Bangalore, welches dem DEPARTMENT OF AGRICULTURE von Karnataka

untergeordnet ist, aber auch über Boden-Daten anderer Bundesstaaten verfügt, herrschen in den höheren Lagen des Untersuchungsgebietes *Alfisol* vor, in tieferen Lagen sog. „*Black cotton*“ oder *Vertic Soils / Vertisols*. *Alfisols* ist die Bezeichnung der US-Soil-Taxonomie für Böden mit Tonanreicherungshorizonten, aber mäßiger Silikatverwitterung“ (KUNTZE et al., 1994:299). Nach der Bodentaxonomie der FAO gelten *Vertisols* als „montmorillonitreiche, selbst-mulchende Böden“ ... „mit stark quellendem“ (Regenzeit) und „schrumpfendem“ (Trockenzeit) „tonigen Oberbodenhorizont“ (KUNTZE et al., 1994:300) und hoher Kationenaustauschkapazität sowie hohem Wasserhaltevermögen (VANDENBELDT, 1990:155).

Die Plantagenangestellten beschreiben das an allen Standorten im Gelände satt braune Substrat als „exzellenten, fruchtbaren“ Boden, der kaum Dünger benötige. Tatsächlich beschränkt sich die Düngung im Untersuchungsgebiet auf seltene Kalkgaben und sporadisches Aufbringen von Blättern als „Green manure“. Ansonsten werden dem Boden Nährstoffe ausschließlich durch natürlichen Mulch zugeführt, d.h. Pflanzenmaterial, welches beim Schneiteln der Bäume anfällt, auf der Bodenoberfläche verbleibt und durch die Mikroorganismen des Edaphons in Mineralstoffe zersetzt wird.

Dank des verzweigten Wurzelsystems der Bäume stellt Erosion, auch bei der mitunter hohen Reliefenergie und heftigen Niederschlägen während des Monsuns, kein Problem dar.

Was die Vegetation betrifft, gibt es neben Schattenbäumen und den in Kapitel 7 ausführlich beschriebenen Kulturpflanzen eine Vielzahl von Epiphyten, v.a. aus den Familien der *Bromeliaceae* und *Orchidaceae*.

Durch die mitunter dichten Kronen der Schattenbäume und weit ausladenden Schirme der Kaffeesträucher kommt an vielen Stellen kaum Licht am Boden an, so daß sich keine Krautschicht entwickeln kann. An lichtereren Stellen und entlang der Wegränder dagegen bilden *Alternanthera sessilis*, *Bidens pilosa* (Zeigerpflanze für fruchtbaren Boden), *Mimosa pudica*, zahlreiche *Ageratum*-, *Blumea*-, *Ipomea*-, *Oxalis*- und *Solanum*arten sowie in den höher gelegenen Teilen der Plantage *Justica betonica* die Charakterarten der Krautschicht. Hinzukommen unzählige Gräser der Arten *Carex*, *Cymbopogon*, *Fimbristylis*, *Kyllinga*, *Pycnens* u.a..

In der Strauchschicht sind außer Kaffee nur die orange-rot blühenden *Lantana*-Hecken auffällig, an einigen Standorten die dornige, gelb blühende *Borleria priontis* - wegen ihrer tiefwurzelnden, weit verzweigten Rhizome als widerspenstiges „Unkraut“ gefürchtet. Viele dieser Gewächse gelten in der etwa 4.000 Jahre alten indischen Ayurveda-Medizin¹² als Heilpflanzen und werden teilweise von den auf dem Plantagengelände lebenden Menschen als solche genutzt.

Vernachlässigte Teile der Plantage sind, v.a. entlang der aus den Bergen kommenden Bäche, mit Bambusdickicht bewachsen, und am Nordrand des Untersuchungsgebietes

¹² Das Sanskrit-Wort „Ayurveda“ bedeutet so viel „Das Wissen vom Leben“ oder „Die Kunst des Seins“.

sowie inselhaft an einigen Stellen im Gelände haben sich Sekundärwaldbestände entwickelt (siehe Karte 1, Vested forest). Entsprechend der vielgestaltigen Geländeform und artenreichen Vegetationszusammensetzung Brahmagiris finden hier viele Tiere einen Lebensraum. Man kann nicht nur verschiedenste Vogelarten (z.B. Bulbuls, Tauben, Eisvögel Drongos, Fliegenschnäpper, Nashornvögel), Schmetterlinge, Spinnen, Bienen und andere Insekten beobachten, sondern mit etwas Glück auf ausgedehnten Spaziergängen über das Gelände auch Schlangen, Eichhörnchen, Hirsche (Axis, Muntjak und Sambar), Affen, Schakale, Stachelschweine und selten sogar einen Panther oder Tiger entdecken. Nach Einbruch der Dunkelheit kommen nicht nur zahlreiche Fledermäuse hervor, sondern regelmäßig auch wilde Elefanten aus den Graslandschaften der Berge (=Scolas), um nachts auf der üppig bewachsenen Plantage zu fressen, und richten dabei mitunter erhebliche Schäden, v.a. an Obstbäumen und Betelnusspalmen an.

5.3. Sozioökonomische Rahmenbedingungen

Eine herausstechende Besonderheit Brahmagiris im Vergleich zu anderen Coffee-Estates sind die am Nordrand des Plantagengeländes in zwei kleinen Waldsiedlungen (sog. Ardis) lebenden „Kurubas“. Bei den Kurubas handelt es sich um eine der vielen indigenen Bevölkerungsgruppen¹³ Südindiens, von denen heute viele als sog. „Scheduled tribes“ in ihrer traditionellen Lebensweise vom Staat anerkannt, aber gleichzeitig „modernisiert“ werden. Ursprünglich lebten die Kurubas von dem, was der Wald hergab, und bewohnten ausschließlich aus Materialien des Waldes konstruierte Hütten. Heute jedoch gibt es dank staatlicher Förderungsprogramme Steinhäuser, eine Schule, einen Brunnen, Stromleitungen und sogar Radios. Nicht zuletzt aufgrund regelmäßiger medizinischer Versorgung von Seiten des Staates und der Sorge Michael van Ingens um das Wohlergehen dieser Menschen ist die Einwohnerzahl der Ardis beträchtlich gestiegen (derzeit um die 100 Personen) und es ist davon auszugehen, daß dieser Trend anhält.

Während die Tribals ihre Siedlungen ursprünglich in ein anderes Gebiet verlegten, sobald ein Sippenmitglied gestorben war (der Geist des Toten sollte nicht gestört werden), und Subsistenzwirtschaft betrieben, entwickeln sie sich, nach Kenntnis Herrn van Ingens in neuerer Zeit immer mehr zu seßhaften Kleinbauern. So findet man um die Häuser herum sowohl Bananen-, Papaya- und Maniokpflanzen, die für den Eigenbedarf genutzt werden, als auch kleine Felder mit Ingwer für den Verkauf an Händler. Es werden außerdem Zierpflanzen als Wegbegrenzung eingesetzt sowie Hühner und Ziegen gehalten. Ansonsten verwenden die Kurubas noch immer viele Waldprodukte, seien es Baumfrüchte, Wurzeln, Fasern, Samen oder Blätter als Nahrungsmittel, Medizin und Baustoff. Eine beliebte Beschäftigung der Jugendlichen besteht darin, mit einer Art Steinschleuder Vögel zum späteren Verzehr zu schießen. Außerdem zeichnen sich die

¹³ Die verschiedenen indigenen Volksgruppen Indiens werden unter dem Hindi-Begriff „Adivasi“ (englisch: „Tribals“) zusammengefaßt. Indien ist das Land mit der weltweit größten Stammesbevölkerung (rund 70 Millionen Menschen), die sich auf ca. 600 verschiedene Stämme aufteilt (Betz, 1997:23).

Ardibewohner durch besondere Geschicklichkeit aus beim Klettern auf Bäume für die Gewinnung von Honig, welchen sie z.T. an Anwohner in der Umgebung verkaufen.

Einige der in den Ardis lebenden Erwachsenen, hauptsächlich Frauen, arbeiten als „Permanent workers“ für den Plantagenbetrieb. Fünf weitere Familien von Angestellten wohnen auf dem Gelände in plantageneigenen Häusern und die übrigen Beschäftigten kommen aus umliegenden Siedlungen. Insgesamt gibt es derzeit 72 „Permanent workers“ und vier Angestellte in höheren Positionen (ein Manager, zwei Supervisors und Writers, ein weiterer Supervisor).

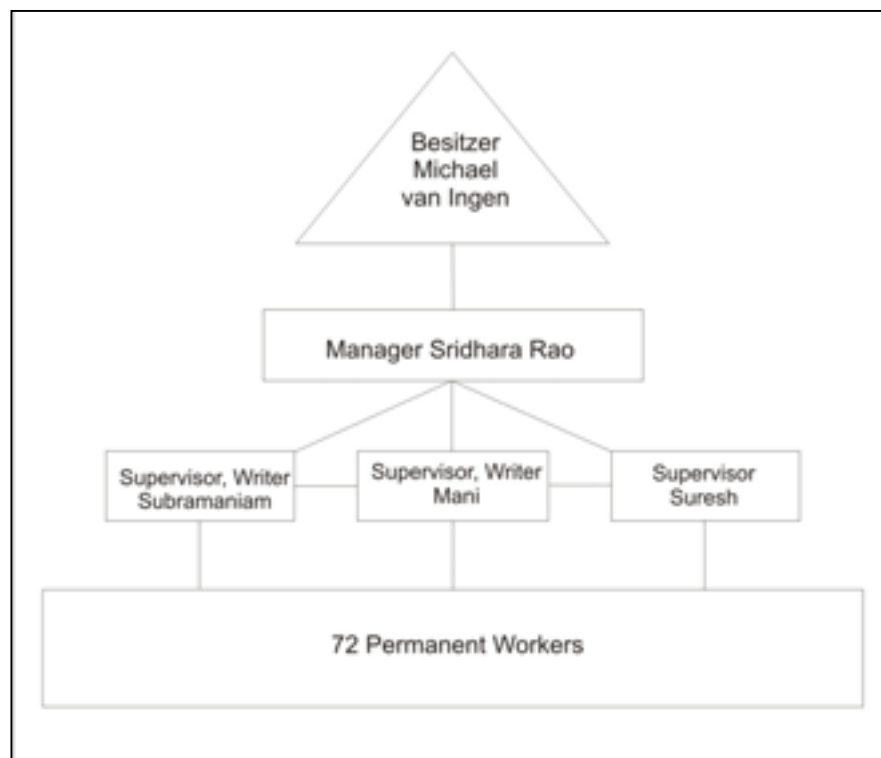


Abbildung 3: Personalstruktur des Brahmagiri B Estate
(Quelle: eigener Entwurf, 2002)

An die Arbeiter zahlt Herr van Ingen gesetzlich geregelte Festlöhne, zuzüglich, z.T. freiwillige Sonderzahlungen für Behinderte oder Kranke. Die Löhne für Manager und Supervisors setzt er bewußt etwas höher als üblich an, um Anreize für gewissenhaftes Arbeiten und Zufriedenheit am Arbeitsplatz zu schaffen („incentives“).

Saisonarbeiter (für die Zeit der Kaffee-Ernte) gibt es seit 1999 nicht mehr, denn die Gewerkschaften (Unions) fordern von Betrieben neuerdings die Übernahme von Gelegenheitsarbeitern als Festangestellte, was sich das hier beschriebene Unternehmen aufgrund der schwierigen Lage auf dem Kaffeemarkt nicht leisten kann. Ein Kompromiß zwischen Gewerkschaftsvertreter und Betriebsführung wurde im Herbst 2001 geschlossen, als die Arbeitstage auf Brahmagiri von vier auf fünf pro Woche erhöht wurden (einige Betriebe in der Region arbeiten aus Gründen der Arbeitskostensparnis an nur drei Tagen in der Woche). Wenn auch unfreiwillig, geht Michael van Ingen in

solchen Situationen auf die Forderungen der „Unions“ ein, da er ansonsten mit Repressalien (Streiks, Bestechung, Vandalismus durch angestachelte Arbeiter) gegen ihn als Nicht-Indier rechnen muß. Generell muß der Plantagenbesitzer¹⁴ Bestechungsgelder für korrupte Beamte, die in Indien keine Seltenheit sind, fest in die Betriebskostenkalkulation einplanen.

¹⁴ Es wird bewußt der Terminus „Besitzer“ verwendet, da - wie bereits erwähnt - die Eigentumsfrage auf Brahmagiri bis heute nicht geklärt ist und Michael van Ingen rechtlich nicht als Eigentümer gilt.

6. Die Kaffeeplantage als agroforstwirtschaftliches System

6.1 Was ist Agroforstwirtschaft (Agroforestry)?

In Indien sind Agroforestry-Systeme seit vielen hundert Jahren bekannt und werden traditionell angewandt (SINGH et al., 1986:186). Die landwirtschaftlichen Methoden haben sich dabei über viele Generationen hinweg durch „Trial, error and refinement“ (BARKER, 1990:206) entwickelt, spiegeln daher einen reichen Erfahrungsschatz bezüglich einer effizienten Nutzung natürlicher Ressourcen wider und haben einen hohen Grad der Angepaßtheit an ökologische, sozio-ökonomische und kulturelle Anforderungen erreicht.

„Agroforestry“ (auch als „Mixed“ oder „Intercropping“ bezeichnet) ist ein neues Wort für uralte Praktiken der Landnutzung, bei denen forstliche Maßnahmen mit denen des Ackerbaus und/oder der Weidenutzung kombiniert werden. Es handelt sich um permanente Landnutzungssysteme, die Früchte, Gemüse, tierische Produkte (Fleisch, Milch, Eier), Feuerholz, Bauholz, Medizinal- und Zierpflanzen liefern können, wobei sich eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten hinsichtlich der räumlichen und zeitlichen Strukturen sowie der verwendeten Pflanzen- und Tierarten bietet (BARKER, 1990; MAYDELL, 1986; NAIR, 1984).

In der Literatur am häufigsten behandelt wird der traditionelle, kleinbäuerliche „Tree garden“ des Mixed cropping oder das sog. „Alley cropping“ mit hangparallelen Heckenlinien. Die Untersuchung von Kaffee-Plantagen als agroforstwirtschaftlicher Betrieb findet dagegen kaum Beachtung: „Obwohl das System ‚Kaffee unter Bäumen‘ ... sehr verbreitet ist, gibt es in der Literatur nur wenige Beschreibungen über seine Struktur und Zusammensetzung.“ (ESPINOZA, 1985:44)¹⁵. Dies hängt wohl damit zusammen, daß die Praktiken des Intercropping in der Regel mit kleinbäuerlichen Anbauformen in Verbindung gebracht werden. MAC DICKEN & VERGARA (1990:5) stellen in diesem Zusammenhang fest: „While agroforestry is often thought of as best suited to the degraded or fragile lands to which small farmers are driven under population pressure it is also a land-use system suited to high input farming on good-quality sites.““Plantation agroforestry practices include growing crops such as coffee, coconut, cacao, black pepper and vanilla.“ EPINOZA und MAYDELL rechnen Kaffeeplantagen mit Schattenbäumen ebenfalls zu den vielfältigen Modellen der agroforstlichen Landnutzung (ESPINOZA, 1985:45, MAYDELL, 1986:172). Daher wird auch die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Plantage unter dem agroforstlichen Aspekt betrachtet, zumal neben Kaffee hier noch andere pflanzliche Marktprodukte (keine Tierhaltung) gewonnen werden und die Vielfalt der Kulturpflanzen ein wichtiges Merkmal des Mixed cropping darstellt.

¹⁵ Aus diesem Grund konnte beim Vergleich des Brahmagiri B Estate mit anderen Kaffeeplantagen nicht auf Vergleichszahlen der Literatur zurückgegriffen werden. Die Gegenüberstellung von artenarmen Kaffeeplantagen und dem artenreichen Untersuchungsgebiet beruht allein auf eigenen visuellen Eindrücken und Besuchen anderer Estates während des Indienaufenthaltes sowie Erkenntnissen, welche durch Interviews gewonnen wurden.

6.2 Aufgaben und Ziele der Agroforstwirtschaft

Die Aufgaben und Ziele eines agroforstwirtschaftlichen Landnutzungssystems sind nach MAYDELL (1984:173f):

- nachhaltige Produktionsverbesserung,
- Verminderung von Risiken wie Anfälligkeit der Pflanzen gegenüber Krankheiten, Schädlingsbefall, Ernteaufschlag,
- „Ausdehnung“ des nutzbaren Landes durch Stockwerke,
- Rationelle Verwendung und Sicherung der natürlichen Ressourcen (Recycling),
- Unabhängigkeit von exogenen Inputs (Ersatz von Kunstdünger durch Gründünger, Ersatz von Maschinen durch menschliche Arbeitskraft),
- Stabilisierung ökologischer Kreisläufe durch Erhaltung oder (Wieder-)Einführung einer Vielfalt der Flora und Fauna,
- Bessere Verteilung der durch Landnutzung entstehenden Belastung innerhalb des Ökosystems und dadurch Steigerung der humanökologischen Tragfähigkeit.

Wie aus diesen Zielformulierungen ersichtlich, steht nicht einseitig ökonomisches Wachstum im Vordergrund, wie es bei Plantagen-Monokultur üblicherweise der Fall ist, sondern vielmehr der Erhalt der natürlichen Systeme. Dementsprechend wird auf Brahmagiri eine Produktionsweise angestrebt, welche selbsterhaltend (Nutzung organischer Abfälle, Unabhängigkeit von exogenen Inputs) sowie in ihren Erträgen nachhaltig ist und dabei im Gleichgewicht mit den Kreisläufen der Natur steht. Selbstverständlich verändern auch agroforstwirtschaftliche Praktiken die ursprünglichen Ökosysteme, es handelt sich aber im Gegensatz zur Arbeitsweise in Monokulturen um leichte Eingriffe. Diese können vom Ökosystem abgepuffert werden (siehe dazu auch Abbildung 1).

6.3 Bewertung des Agroforestry-Konzepts und seiner Eignung für das Brahmagiri B Estate

Inwiefern das Agroforestry-Konzept als Landnutzungsmodell an die Standortfaktoren des Untersuchungsgebiets angepaßt ist, soll im Folgenden anhand der Gegenüberstellung seiner biologischen sowie sozio-ökonomischen Vor- und Nachteile gezeigt werden:

Tabelle 1: Biologische Vor- und Nachteile des Agroforestry-Systems

<u>Biologische Vorteile</u>	<u>Biologische Nachteile</u>
• Bessere Ausnutzung des vorhandenen Raumes und des Angebots an Sonnenlicht, Bodenfeuchte und Nährstoffen durch mehrere Stockwerke unterschiedlicher Pflanzen • Verbesserung der chemischen, physikalischen und biologischen Bodeneigenschaften (Stabilisierung und Lockerung des Bodens durch tief reichende Wurzeln, Root pumping Effekt, Vielzahl von nützlichen Bodenorganismen) • Gesteigerte Produktivität („Experiments comparing production from agroforestry mixtures with monocultures generally show improvements in overall productivity“ (WILSON & KANG, 1981 zitiert in: MAC DICKEN & VERGARA, 1990:12) • Verringerte Bodenerosion (Baumwurzeln stabilisieren den Boden) • Reduzierung mikroklimatischer Extreme/ Ausgleich des Mikroklimas • Bäume als natürliche Stützen für Rankpflanzen (Pfeffer, Vanille) • Positive Ausnutzung des Schattens	• Erhöhte Konkurrenz der Pflanzen um Raum, Licht, Wasser und Nährstoffe • Mechanische Schäden an Pflanzen durch Pflege oder Ernte der begleitenden Pflanzen (Bsp.: Kaffeesträucher werden beim Schneiden der Schattenbäume durch herunterfallende Äste geschädigt) • Allelopathie: nachteilige wechselseitige Beeinflussung der verschiedenen Pflanzen untereinander durch Ausscheidungen chemischer Stoffe (Alkaloide, organische Säuren, Gerbstoffe,...) aus Wurzeln und Blattgewebe • Vermehrtes Lebensraumangebot für Schädlinge und Krankheiten (aber: besser ausgeglichenes Schädlings-Nützlings-Verhältnis)

(Quelle: MAC DICKEN & VERGARA, 1990:11-16)

Tabelle 2: Sozio-ökonomische Vor- und Nachteile des Agroforestry-Systems

<u>Sozio-ökonomische Vorteile</u>	<u>Sozio-ökonomische Nachteile</u>
• Gesteigerte Verdienstmöglichkeiten • Vielzahl an Produkten (Feld- und Baumfrüchte, Fasern, Farben, Gerbstoffe, Harze, Gummi, Bau- und Feuerholz, Heilmittel, ...) und Leistungen erleichtern Reaktionen auf Nachfrageänderungen auf dem Markt • Verbesserte Ernährungssituation: Kurubas auf dem Plantagengelände profitieren direkt von den vielfältigen Produkten der Bäume und indirekt von der Funktion verschiedener Bäume als Bienenweide (Honig) • Vermindertes Risiko eines totalen Ernteausfalls durch Diversität der Kulturpflanzen • Fehlende Einnahmen während evtl. Vorertragsphasen (siehe Betelnüsse) können durch den Verkauf anderer Produkte kompensiert werden • Verbesserte Verteilung der Arbeit über das Jahr • Unkrautbeseitigung ist aufgrund gezielter Bepflanzung der Zwischenräume (Inter-cropping) kaum nötig	• Agroforestry-Praktiken erfordern ein ausgefeiltes Management mit optimal aufeinander abgestimmten Maßnahmen und ein gewisses Maß an Erfahrung • Bei mangelnder Anpassung an Umweltbedingungen und Bedarfsstrukturen ist wirtschaftlicher Mißerfolg wahrscheinlich • Hohe Arbeitsintensität (Einsatz von Maschinen ist kaum möglich)

(Quelle: MAC DICKEN & VERGARA, 1990:17-20)

Die oben genannten biologischen Vorteile der Agroforstwirtschaft, welche wesentlich zur Stabilität der ökologischen Grundlagen des Betriebes beitragen, kommen im Untersuchungsgebiet voll zur Wirkung und überwiegen gegenüber den biologischen Nachteilen. Während bei den sozio-ökonomischen Merkmalen quantitativ zwar auch die Vorteile stärker sind, fallen die Nachteile eines komplizierten Managements um so mehr ins Gewicht. Auf Brahmagiri mangelt es an Erfahrung mit den neu eingeführten Produkten Ingwer und Arecanuß und hohe Arbeitskosten bei gleichzeitig minimalen Einnahmen (schlechte Lage auf dem Kaffeemarkt) erschweren eine effiziente Organisation der Bewirtschaftung.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß sich Agroforestry außer zur „Erhöhung, Diversifizierung und qualitativen Verbesserung der Erträge... auch zur Einsparung knapper Ressourcen, zur Verhinderung von Umweltzerstörung und zur Gewährleistung sozio-ökonomischer und kultureller Werte eignet“. Allerdings trifft dies nur zu, wenn sie „richtig angewendet und sorgfältig auf die Umweltbedingungen und

Bedarfsstrukturen abgestimmt“ wird (MAYDELL, 1984:167). Gerade in Zusammenhang mit den Erfordernissen der Biodiversität scheint das Mixed cropping System optimal an die natürlichen und sozio-ökonomischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes angepaßt, denn es bezieht sowohl viele natürlich vorkommende Pflanzenarten (v.a. Schattenbäume) als auch die traditionell in dem Gebiet lebenden Kurubas mit ein. Schließlich sollte man nicht unberücksichtigt lassen, daß Bäume und Sträucher bzw. Wald oder waldähnliche Vegetationsformen für die Bevölkerung wesentliche Elemente ihres angestammten Lebensraumes darstellen. Im Untersuchungsgebiet gilt dies v.a. für die in den Walddörfern lebenden Kurubas.

Agroforestry bildet somit eine „Synthese zwischen ursprünglichem Ökosystem und der Störgröße Mensch in einem höher geordneten „Humanökosystem“ (EGGER & GLAESER, 1984:27) und bietet eine praktikable Lösung, den zwischen Umwelterhaltung und Landwirtschaft stets bestehenden Schutz-Nutzungs-Konflikt weitgehend aufzulösen.

7. Landnutzung: Ökologie, Bewirtschaftung, Ertragslage der Anbauprodukte sowie produktionshemmende Faktoren

Wie in Kapitel 2.3 bereits angesprochen, werden auf der Brahmagiri-Plantage, im Gegensatz zu Plantagen im herkömmlichen Sinn der Definition, verschiedene Pflanzen angebaut bzw. genutzt. Diese Pflanzenprodukte, ihre allgemeinen Standortansprüche und Besonderheiten auf Brahmagiri sowie ihre Bewirtschaftung sollen im folgenden näher beschrieben und bewertet werden.

7.1 Kaffee

Von der Gattung *Coffea* aus der Familie der *Rubiaceae* haben zwei Arten größere wirtschaftliche Bedeutung: *Coffea canephora* (Robusta-Kaffee) und *Coffea arabica* (Arabica-Kaffee).

Auf den 212,5 mit Kaffee bepflanzten ha (= 252 acres) der Brahmagiri-Plantage wächst fast ausschließlich Robusta-Kaffee, da dieser besser an die Standortbedingungen der Region angepaßt ist. Die wenigen Arabica-Sträucher¹⁶, welche wegen des überlegenen Aromas der Arabicabohne gepflanzt und zur Deckung des Eigenbedarfes von Betriebsführung und Plantagenbesitzer beerntet werden, unterliegen dabei keiner besonderen Pflege, sondern werden ebenso bewirtschaftet wie die Robusta-Sträucher.

Beide Arten brauchen tiefgründigen, fruchtbaren, gut dränierten und durchlüfteten Boden, wobei der optimale pH-Wert mit pH 6,0-6,5 (REHM & ESPIG, 1976:243) im neutralen Bereich der Bodenacidität läge. Robusta-Sorten gedeihen auch bei leicht sauren pH-Werten. Im Untersuchungsgebiet lagen die bei einer 1997 vom COFFEE BOARD RESEARCH DEPARTMENT (CBRD) durchgeführten Bodenuntersuchung ermittelten pH-Werte je nach Geländelage zwischen pH 5,3 und pH 5,8, der durchschnittliche pH-Wert bei 5,6. Demnach ist der Boden hier insgesamt als leicht sauer einzustufen. Dies verwundert nicht, wenn man bedenkt, daß zum Zeitpunkt der Untersuchung die letzte Bodenkalkung mindestens drei Jahre zurücklag. Vom COFFEE BOARD empfohlen ist dagegen eine regelmäßige Kalkung mindestens alle zwei Jahre.

Die Bodenqualität im Untersuchungsgebiet ist laut Mitarbeitern des CBRD hinsichtlich des Restmineralgehaltes und der Nährstoffnachlieferung dennoch erstaunlich gut. Obwohl Kaffee hohe Ansprüche an die Nährstoffversorgung durch den Boden, v.a. an die pflanzenverfügbare Menge von Natrium und Kalium, stellt, konnte daher auf eine regelmäßige Düngung (die letzte großflächige Düngung liegt mehr als 30 Jahre zurück!) im Verlauf der Betriebsgeschichte verzichtet werden.

Auf Arabica-Pflanzungen muß allerdings regelmäßig gedüngt werden, um dem enormen Nährstoffbedarf der Kultur gerecht zu werden. Dies trifft besonders dort zu, wo Arabica

¹⁶ Zwar erscheinen die Kaffeepflanzen durch ihr buschiges Aussehen, welches sie durch regelmäßigen Schnitt erhalten, wie Sträucher, botanisch gesehen sind sie allerdings als Baum zu bezeichnen (SCHRÖDER, 1991:31). Da in der Literatur trotzdem meist von Sträuchern die Rede ist, wird dieser Terminus auch in der vorliegenden Arbeit verwendet.

ohne Schattenbäume kultiviert wird. Unter Schatten vermindert sich der Nährstoffbedarf der Kaffeesträucher, da die Bäume mit Hilfe ihrer tief in den Boden reichenden Wurzeln die Mineralien in obere Bodenschichten transportieren, wo sie auch den flachwurzelnenden Kaffeesträuchern verfügbar sind („Root pumping system“) und außerdem die herabfallende Laubstreu die Bodenfruchtbarkeit erhält. Generell ist Kaffee als natürliche Unterholzpflanze des Tropenwaldes besser an beschattete Standorte angepaßt als an Monokulturpflanzungen ohne Bäume.

Robusta-Kaffee zeichnet sich, wie der Name schon zum Ausdruck bringt, gegenüber Arabica-Sorten durch relative Anspruchslosigkeit hinsichtlich Standort und Pflege aus; er ist eben „robust“. Diese Robustheit bezieht sich v.a. auf die geringere Anfälligkeit oder sogar Resistenz gegenüber Krankheiten und Schädlingen (z.B. Kaffee-Rost / *Hemileia vastatrix*, Spinnwebkrankheit / *Koleroga*, Kaffeekirschenbohrer / *Hypothenemus hampei*), was gleichzeitig einen viel geringeren Aufwand an bzw. Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Vergleich zu Arabica-Sorten bedeutet. Tatsächlich mußte der untersuchte Betrieb nie mit chemischen Schädlingsbekämpfungsmitteln arbeiten. Gerade bei dem in Südindien weit verbreiteten Befall der Kaffeekirschen mit dem „Berry borer“ (Kaffeekirschenbohrer) reichen mechanische Reinigung (Entfernen und Verbrennen der geschädigten Äste) sowie einfache, selbst hergestellte Alkohol-Fallen zum Fangen der noch fliegenden Käfer völlig aus und werden erfolgreich angewendet.

Obwohl die Plantagen in den Berglandschaften Nord-Wynaads die für den Hochlandkaffee *Coffea arabica* optimalen Höhen nicht erreichen, gibt es durchaus Arabica-Pflanzungen in der Region. Diese erfordern intensiven Pflegeaufwand und z.T. massiven Einsatz von chemischen Düngern und Pflanzenschutzmitteln. *Coffea canephora* dagegen erzielt beste Qualitäten zwischen 900 und 1.000 m über NN, seine Wachstumsgrenzen liegen zwischen 200 und 1.300 m über NN (SCHRÖDER, 1991:36). Damit ist Robusta-Kaffee gut an die Höhenlage Brahmagiris zwischen 600 m (im südlichen Teil) und 1.000 m über NN (im nördlichen Teil) angepaßt und kommt bei entsprechender Ausnutzung der natürlichen Nährstoffe aus dem organischen Material der Schattenbäume auch ohne synthetische Hilfsstoffe aus.

Hinsichtlich des Klimas ist *Coffea canephora* am besten an regelmäßig über die Regenzeit verteilte Niederschläge zwischen 2.000-3.000 mm/Jahr und Jahresdurchschnitts-temperaturen zwischen 18°C und 27°C angepaßt (REHM & ESPIG, 1976:241). Die Temperaturen entsprechen auf Brahmagiri in etwa diesen Werten, die entsprechenden Niederschlags-Werte liegen bei 1.700 – 2.000 mm.

Sehr viele der ca. 200.000 im Untersuchungsgebiet stehenden Kaffeebäume weisen ein beträchtliches Alter von 50 bis zu 80 Jahren(!) auf. Trotz des hohen Alters bringen die Sträucher, ausreichende Pflege vorausgesetzt, immer noch gute Erträge. Es handelt sich um alte Sorten, welche im Gegensatz zu den heute oft verwendeten, meist anfälligeren modernen High yield varieties für ihre Widerstandsfähigkeit und Langlebigkeit bekannt sind. Eine weitere Erklärung für die immer noch hohe Ertragsfähigkeit sind zum einen der gute Boden und zum anderen die Vielfalt der Schattenbäume, mit deren Hilfe zumindest

teilweise die Stabilität eines ungestörten natürlichen Ökosystems nachgeahmt und die Vitalität der Kaffeepflanzen gefördert wird. Natürlich profitieren auch die jüngeren *Coffea*-Bäume von diesen standörtlichen Qualitäten.

Die Bedeutung der Schattenbäume für die Kaffeepflanzen und das Plantagensystem als Ganzes werden in Kapitel 8 ausführlicher beschrieben.

Zweifellos erschöpfen selbst die Ertragsleistungen der besten Pflanzen einmal, so daß die Bestände zu gegebener Zeit regeneriert werden müssen. Dazu kann man die Stämme der betreffenden Kaffeesträucher kupieren („auf den Stock setzen“), und es treiben neue, vitale Zweige aus, die bereits nach 2-3 Jahren beerntet werden können. Eine solche Verjüngung betrifft meist ganze Felder mit homogener Altersstruktur der Pflanzen. Im Drei-Jahresrhythmus werden jeweils einige Reihen heruntergeschnitten, während die übrigen Reihen weiter Ertrag liefern. Sobald die verjüngten Sträucher erste Erträge liefern, beginnt die Verjüngung erneut. Diese flächenhafte, durch den hohen Arbeitsaufwand kostspielige Maßnahme wurde auf Brahmagiri - obwohl sie in einigen Teilen der Plantage dringend nötig wäre - seit vielen Jahren nicht mehr durchgeführt, da mit den stetig fallenden Erlösen aus der Kaffeevermarktung die finanziellen Mittel immer knapper wurden.

Eine im Untersuchungsgebiet praktizierte Variante besteht in der allmählichen Rejuvenation der Bestände an bestimmten Stellen (punkthaft). Dort, wo einzelne Pflanzen aufgrund von Krankheits- bzw. Schädlingsbefall entfernt werden müssen oder infolge starker Verbißschäden durch Wildtiere abgestorben sind, pflanzt man in der eigenen Baumschule aus den Samen der vitalsten (alten) Sträucher gezogene Jungpflanzen, um die entstehenden Lücken zu schließen und so langsam den überalterten Kaffeebestand durch junge, kräftige Sträucher zu ersetzen.

Die wichtigste Bewirtschaftungsmaßnahme der Kaffeesträucher bildet das sog. „Prunen“. Da sich mit zunehmendem Alter der ursprünglich ausgeglichene Wuchs der Sträucher durch Schosserbildung und Kronenverdichtung verändert, kommt es zu mangelnder Belichtung einzelner Zweige und damit zu Ertragsminderung. Außerdem würden die erreichbaren Wuchshöhen von 3-15 m irgendwann die Ernte und ggf. die Schädlingsbekämpfung erschweren. Deshalb reduziert man die Höhe durch regelmäßigen Schnitt (=Prunen) bei *Coffea canephora* auf max. 2,50 m, wodurch sich die Kronenform verbreitert und alle Arbeiten an der Pflanze leicht durchzuführen sind (FRANKE, 1984:60). So entsteht die typische „Umbrella“-Form der Plantagenpflanzen, die an den Habitus von Schirmakazien erinnert. Das Beschneiden wird in der Regel während der Ruheperiode der Kaffeepflanze, d.h. in den auf die Ernte folgenden Monaten April bis Oktober durchgeführt.

Entsprechend der über einen bestimmten Zeitraum ausgedehnten Blüte und Reife (etwa Februar bis März), sollte die Ernte optimalerweise in eine Vor-, Haupt- und Nachernte unterteilt werden. Ziel dabei muß sein, alle Früchte möglichst in vollreifem Zustand zu ernten, denn die gleichzeitige Ernte von unreifen (grünen), vollreifen (roten) und

überreifen (schwarzen) Kirschen stellt eine der Hauptursachen für geringe Qualität und somit auch geringen Preis der Bohnen dar (FRANKE, 1984:65) Allerdings bedeutet dieses Vorgehen einen ungleichen Mehraufwand an Arbeitskosten, da die Pflückerinnen jedes einzelne Kaffeefeld mehrmals und sehr gewissenhaft abernten müssen, um wirklich nur die jeweils reifen Kirschen zu sammeln. Angesichts der desolaten Lage auf dem Kaffeemarkt kann sich kaum ein Pflanzler, der größere Flächen bewirtschaftet, dieses Vorgehen leisten. Aus diesem Grund nimmt man auf Brahmagiri eine Qualitätsminderung in Kauf und erntet alle Kirschen (unreife, reife, überreife) gleichzeitig.



Bild 1: *Coffea canephora* Strauch mit Blüten, unreifen und reifen Kirschen (Dezember, 2001)

Nach Angaben des Plantagenmanagers Sridhara können durch eine mindere Bohnenqualität verursachten Gewinneinbußen über die Menge des geernteten Kaffees ausgeglichen werden. Für das Jahr 2002 erwartete er einen sehr guten Ertrag von etwa 150 t, während die Ernte in 2001 mit 69 t nicht einmal halb so hoch ausfiel. Als Verkaufspreise für die Ernte 2002 wurden zwischen 550 Rupies und 700 Rupies pro 50 kg ausgegangen.



Bild 2: Abladen und Erfassen der Tagesernte auf dem Trockenplatz (Februar, 2002)

Generell vergehen bei Jungpflanzen 7 bis 8 Jahre bis zu einer lohnenden Vollernte. Danach steigern sich die Erträge zunächst kontinuierlich, nehmen aber nach ungefähr 15 bis 20 Jahren wieder ab. Gut gepflegte Bäume können bis zu 50 Jahren ertragsfähig bleiben (SCHRÖDER, 1991:39). Da ein großer Teil der Kaffeepflanzen im Untersuchungsgebiet das Alter von 50 Jahren bereits erreicht oder sogar überschritten hat, muß der Bestand als überaltert angesehen und davon ausgegangen werden, daß die Ernten im Vergleich zu jüngeren, noch vitalen Pflanzungen nicht optimal ausfallen.

Neben der Überalterung großer Teile des Plantagenbestandes ist v.a. die mangelnde Pflege der einzelnen Kaffeefelder, inklusive unzureichender Schattenregulierung, als produktions-hemmender Faktor zu nennen. Das Defizit an Pflegemaßnahmen muß dabei auf die schwierige arbeitspolitische Lage in Kerala mit vergleichsweise hohen Löhnen und regelmäßigen Ausfallzeiten durch Streiks zurückgeführt werden. Ertragsmindernd wirken sich außerdem die Schädigung der *Canephora*-Pflanzen und ihrer Schattenbäume durch Wildtiere (Elefanten, Sambars u.a. Wild, Wildschweine) sowie der in der Region häufige Befall der Kaffeekirschen durch den „Berry-borer“ aus.

Im allgemeinen sind die Erträge in Abhängigkeit von Alter, Art und Varietät des Kaffees von den natürlichen Wachstumsbedingungen, von Standweite, Pflege und Düngung sowie vom Gesundheitszustand der Pflanzen sehr unterschiedlich. Nach den Erfahrungen der Plantagenangestellten korreliert der Ernteerfolg einzelner Felder eindeutig mit der Intensität der jeweiligen Pflegemaßnahmen. Gut gepflegte Felder erbringen stets höhere Erträge als vernachlässigte. Eine überaus wichtige Rolle bei der Ertragsbildung, gerade bei Robusta, spielen außerdem Verteilung, Regelmäßigkeit und Intensität der Niederschläge während Blüte und Fruchtreife.

In diesem Zusammenhang beschrieben alle Interviewpartner auf der Plantage einen mehr oder minder regelmäßigen Zyklus, in dem auf eine sehr gute Ernte einige weniger gute bis schlechte Ertragsjahre folgen würden; dieses wiederkehrende Phänomen korrelierte eindeutig mit Schwankungen in der Niederschlagsverteilung und -intensität. Seit den 50er Jahren, als weite Teile der umgebenden Wälder durch das FOREST DEPARTMENT für kommerzielle Zwecke entweder ganz gerodet oder stark ausgelichtet worden seien, hätte der durchschnittliche Jahresniederschlag der Region von ursprünglich mehr als 3.000 mm (~ 180 inches) um beinahe 50% auf heute nur noch 1.700 - max. 2.000 mm (~ 70-79 inches) abgenommen (Daten des „Klimatagebuchs“ von Brahmagiri), so Michael van Ingen. Auf diesen drastischen, wahrscheinlich weiter fortschreitenden Rückgang der Niederschlagsmengen reagieren immer mehr der größeren Estates mit der Einrichtung von Bewässerungstanks zur künstlichen Stimulierung der Blüte durch Besprenkeln (Sprinkling).

Da es auf dem Brahmagiri B Estate keine Verarbeitungsanlagen gibt, werden die ganzen Kaffeekirschen auf den beiden Trockenplätzen ausgebreitet, wo in den nächsten 7-8 Tagen grobe Verunreinigungen (Blätter, kleine Äste, Steine) aussortiert und die Früchte von der Sonne getrocknet werden.



**Bild 3: Getrocknete Kaffeekirschen auf dem Trockenplatz
(Februar, 2002)**

Ist die Trocknung abgeschlossen und die Farbe aller Kirschen ins Dunkelbraun verändert (siehe Bild 3), transportiert man die in 50 kg-Säcken¹⁷ abgepackte Ernte zu einem Verarbeitungsbetrieb. Hier trennen Maschinen das trockene Fruchtfleisch, die Pulpe, von der Bohne, so daß nun die Güte des Produkts nach Größe, Gewicht, Form und Farbe der Bohne anhand verschiedener Qualitätsgrade festgelegt werden kann. Schließlich übernimmt ein Auktionär (für Brahmagiri in der Regel J. THOMAS in Bangalore) die Versteigerung der Bohnen. Endabnehmer von Robusta auf diesen Versteigerungen ist oftmals das Unternehmen NESTLE INDIA, welches die Bohnen zu dem in Indien fast ausschließlich konsumierten Instantpulver verarbeitet. Wenn die Qualität des Kaffees offensichtlich minderwertig ist (z.B. durch „Berry-borer“-Befall), verkauft Michael van Ingen Teile des Ertrages an lokale Zwischenhändler, die ihrerseits den weiteren Absatzweg verantworten.

Die für das Erntejahr 2002 erwarteten Verkaufspreise für einen Zentner Kaffee lagen nach Einschätzungen Sridharas zwischen 550 und 700 Rupies (= zwischen 11 und 14 Euro).

7.2 Pfeffer

Die ursprüngliche Heimat von Pfeffer, des in unseren Breiten am meisten verwendeten exotischen Gewürzes, ist der südindische, feucht-tropische Malabargürtel, zu dessen Naturraum auch der Norden Wynaads zählt. Die tropische Kletterpflanze aus der Familie der *Piperaceae* (Pfeffergewächse) umfaßt etwa 700 Arten, von denen aber nur einige wenige als Nutzpflanzen gelten können. Eine dieser Arten ist der auf Brahmagiri als Nebenprodukt wachsende Schwarze Pfeffer, *Piper nigrum*. Daneben gibt es im Untersuchungsgebiet nach Informationen Subramaniams mehrere wild wachsende Arten.

¹⁷ 50 kg frisch gepflückte Kaffeekirschen bringen etwa 12 kg marktfähigen Kaffee (SCHRÖDER, 1991:38).

Bild 4: *Piper nigrum* (November, 2001)



Es handelt sich um eine ausdauernde Kletterpflanze mit einem knotig biegsamen Stamm und zahlreichen aus den Knoten hervortretenden Adventivwurzeln. Mit Hilfe der Wurzeln und zusätzlich durch Bastbänder fixiert kann sie an Stützpfehlen oder, wie im Untersuchungsgebiet, an Bäumen bis zu 10 m in die Höhe ranken (SCHRÖDER, 1991:144).

Als Stütz- und Schattenbäume eignen sich Arten wie Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*), Korallenbaum (*Erythrina spp.*), Mangopflaume (*Spondias pinnata*), Silbereiche (*Grevillia robusta*) und häufig auch die Betelpalme (*Areca catechu*) (REHM, 1989:482). Diese Bäume besitzen einen geraden Stamm, mit einer rauhen Rinde, an welcher der Pfeffer gut hochranken kann. Während Pfeffer als Unterholzpflanze des Urwaldes ursprünglich windempfindlich und

schattenliebend ist, haben die Kultursorten die Vorliebe für Schatten weitgehend verloren (SCHRÖDER, 1991:144). Trotzdem bietet es sich auf Kaffeeplantagen mit Schattenbäumen an, die Ranken an Bäume zu binden, da dies keinerlei Mehraufwand für die Einrichtung von Stützen bedeutet und das Nebenprodukt „einfach so mitwächst“. Der ohnehin mäßige Schatten der regelmäßig beschnittenen Bäume schadet der Pflanze, die eine Lebensdauer von durchschnittlich 15 Jahren hat, dabei nicht.

Die klimatischen Standortansprüche von *Piper nigrum*, ganzjährig ausreichend Wärme und reichliche Niederschläge, sowie ein humoser, nährstoffreicher Boden sind im Untersuchungsgebiet gegeben.

Zwar gedeiht der Pfeffer am besten in Küstennähe bis etwa 400 m Meereshöhe (ACHTNICH, 1989:480; SCHRÖDER, 1991:144), jedoch finden sich auch in höheren Lagen des Malabarraumes überall Pflanzungen, wo die klimatischen Standortansprüche von gleichmäßiger Wärme und hohen Niederschlägen erfüllt sind.

Entgegen der in der einschlägigen Literatur vertretenen Meinung, um gute Erträge zu erzielen, sei eine „ständige, sorgfältige Pflege“ der Pflanze nötig (SCHRÖDER, 1991:145) wiesen die Mitarbeiter von Brahmagiri darauf hin, der große Vorteil von Pfeffer bestehe eben darin, daß man sich nicht besonders um ihn kümmern müsse. Nach Angaben Sridharas reicht ähnlich wie beim Kaffee das von den Schattenbäumen abfallende organische Material als Dünger aus. Was die Pflege angehe, sei lediglich darauf zu achten, von Pilzkrankheiten befallene Ranken sofort zu entfernen und zu verbrennen, da der Pilz sonst rasch um sich greife und den gesamten Pfefferbestand gefährde.

Tatsächlich scheinen die etwa 1.000 verstreut auf dem Plantagengelände¹⁸ wachsenden *Piper nigrum*-Ranken gut zu gedeihen, die Erträge liegen jedoch weit unter ihrem Potential.

Während SCHRÖDER (1991:146) für intensiv kultivierten Pfeffer ab dem fünften Jahr Erträge von 2-3 kg pro Pflanze angibt, liegt die für das Jahr 2002 erwartete Erntemenge auf Brahmagiri nur bei 0,4 kg pro Pflanze. Neben dem Verzicht auf Dünger und jegliche Pflege muß dabei bedacht werden, daß viele Pfefferstecklinge im Untersuchungsgebiet erst im letzten Jahr gesetzt wurden und sich noch in der Vorertragsphase befinden bzw. ihr volles Potential noch nicht entfaltet haben. Die Pfefferbestände mußten zum großen Teil erneuert werden, nachdem während eines vierwöchigen Streiks im März 2001, von der Gewerkschaft angestachelte Arbeiter Hunderte von Ranken zerstört hatten. Dadurch fiel die Ernte in 2001 mit etwa 0,2 kg pro Pflanze noch deutlich geringer aus als die für 2002 erwartete, denn der Streik lag mitten in der Pflückperiode, die in dieser Gegend gegen Ende Dezember beginnt und sich oft noch über den gesamten März erstreckt.

Da die Arbeitskosten durch das „rege Engagement“ der Gewerkschaften im Bundesstaat Kerala in den letzten Jahren stark gestiegen sind und sämtliche Arbeiter in den Monaten Februar bis Mai für das Pflücken des Kaffees benötigt werden, ist die Pfefferernte auf Brahmagiri seit einigen Jahren an Pächter vergeben. Diese haben oft auf mehreren Estates Verträge für die Pfefferernte und verkaufen schließlich die Erträge aus allen Verträgen als Lkw-Ladung an Zwischenhändler. Im Januar 2002 lag der Verkaufspreis für 1 kg schwarzen Pfeffer bei ca. 4 Rupies/kg (= ca. 0,08 Euro/kg).

Ebenso wie auf dem Kaffeemarkt vollzog sich in der Pfeffervermarktung ein drastischer Preissturz infolge von Überproduktion, seitdem die Konkurrenz durch Sri Lanka in den letzten Jahren stark zugenommen hat. Am stärksten betroffen von diesem Preissturz sind die Erzeuger bzw., im Falle Brahmagiris, die Pächter, während die Zwischenhändler bereits unverhältnismäßig viel höhere Preise für das Produkt verlangen.

Früher, als die Arbeitslöhne niedriger und die Kaffeepreise höher waren, vermarktete Herr van Ingen seinen Pfeffer selbst an lokale Händler und erzielte damit höhere Gewinne als derzeit durch die Verpachtung. Es ist anzunehmen, daß zu dieser Zeit auch von Seiten des Plantagenmanagements ein größeres Interesse an der Pflege des Pfeffers bestand.

Abschließend bleibt festzustellen, daß die Ertragsfähigkeit des Pfeffers auf Brahmagiri im Rahmen der derzeitigen Bewirtschaftungspraktiken nicht voll ausgeschöpft werden kann, selbst wenn sich alle Ranken im Stadium der Höchstleistung befinden. Ob eine Intensivierung des Anbaus ökonomisch sinnvoll und, den Idealen der Betriebsführung entsprechend, ökologisch vertretbar wäre, bliebe zu prüfen.

¹⁸ 2001/2002 v.a. im 6 acres bit und 100 acres bit; siehe Karte 2.

7.3 Ingwer

Ingwer (*Zingiber officinale*) aus der Familie der Ingwergewächse (*Zingiberaceae*) ist eine schilfartige, den Schwertlilien ähnliche, mehrjährige Staude. Sie kann bis zu 1,5 m hoch werden, bleibt jedoch meist darunter, denn in der Regel wird die Wurzel jedes Jahr geerntet und neu gepflanzt. Da es sich um eine in den Feuchtgebieten der Tropen heimische Pflanze handelt, ist der Anbau an hohe, gleichmäßige Temperaturen und Niederschläge von mindestens 2.000mm/Jahr mit zeitlich guter Verteilung gebunden (SCHRÖDER, 1991:196), wie sie im Untersuchungsgebiet gegeben sind.

Sowohl Ernte als auch Neupflanzungen gestalten sich sehr arbeitsintensiv und erfordern einige Erfahrung. Vor dem Auslegen im Anschluß an die Regenzeit muß der Boden tief umgearbeitet und von Unkraut und Wurzeln befreit werden. Die Vermehrung findet fast ausschließlich vegetativ statt. Dazu setzt man fingergliedergroße Rhizomstücke des Wurzelstocks, „welcher oftmals bizarre, geweihförmige Verzweigungen aufweist“ (SCHRÖDER, 1991:196) in regelmäßigem Abstand in kleine Erdwälle. Nach einer Vegetationsperiode von 9 -12 Monaten, wenn die Blätter anfangen, sich gelb zu verfärben und zu verwelken, beginnt die Ernte; in Indien ist dies die Zeit von Januar bis Februar.

Während die oberirdischen Schößlinge keinerlei Verwendung finden, kommt die viele ätherische Öle enthaltende Wurzel sowohl als Gewürz in Speisen oder Tee als auch als wichtige ayurvedische Heilpflanze zum Einsatz. Man bezeichnet *Zingiber officinale* daher auch als „Wurzelgewürz“.

Auf der Brahmagiri-Plantage kultivieren kleinbäuerliche Pächter Ingwer (vereinzelt auch Chillies für den Eigenbedarf) in den Zwischenräumen der einzelnen Kaffeereihen¹⁹ oder als Unterpflanze auf einigen neu angelegten Arecafeldern (siehe Karte 1). Der Plantagenmanager Sridhara führte diese Anbau-Kombination, vielen anderen Kaffeepflanzern folgend, zwar erst vor zwei Jahren ein, und es bleibt abzuwarten, welche Wechselwirkungen zwischen Hauptprodukt Kaffee und Wurzelgewürz langfristig existieren. Gewisse Vor- bzw. Nachteile der „Mixed cropping“ Form lassen sich allerdings schon jetzt beschreiben.

Ein großer Vorteil der Verpachtung von schon bepflanzt Land an Kleinbauern besteht darin, daß der Kaffee sowohl von der Bodenbearbeitung als auch von den Düngergaben (die Kleinbauern verwenden in der Regel Mineraldünger), die der Ingwer benötigt, profitiert, ohne daß für den Plantagenbetrieb irgendwelche Kosten entstehen. Im Gegenteil, als Verpächter erhält der Betrieb zum einen die Pachtgebühr, zum anderen spart er Kosten für evtl. notwendige Düngung des Kaffees. Hinzukommt eine beträchtliche Einsparung von Arbeitskosten, denn durch die ständige, von den Pächtern geleistete Bodenpflege, erübrigt sich eine Unkrautkontrolle durch Plantagenarbeiter.²⁰

¹⁹ 2001/2002 v.a. im 50 acres bit und 36 acres bit (siehe Karte 2) sowie vereinzelt im Nordteil der Plantage.

²⁰ Das Freihalten des Bodens von Unkraut ist vor allem während der Zeit der Kaffee-Ernte wichtig, da ansonsten der Bodenbewuchs den Zugang zu einzelnen Kaffeebäumen und somit das Pflücken erschwert.

Ein weiterer Vorteil von gleichzeitigem Ingwer- und Kaffeeanbau besteht in der sehr effizienten Nutzung der zur Verfügung stehenden Bodenfläche.

Trotz aller positiver Effekte gibt es schwerwiegende Argumente, die gegen eine Kombination der beiden Kulturpflanzen sprechen. Allen voran ist der enorm hohe Anspruch von *Zingiber officinale* an den Nährstoffgehalt des Bodens zu nennen. Schon nach einem Jahr, so erläutert Herrn van Ingens Lebensgefährtin Judy Hunt²¹, sei der Boden bei Ingweranbau derart ausgelaugt, daß er sich erst ein paar Jahre erholen und die nächste Ingwer-Generation an einen anderen Standort gepflanzt werden müsse. Scheinbar erfahren Kaffeepflanzen bzw. andere Kulturpflanzen mindestens in gleichem Maße wie sie zuvor von der Düngung des Ingwers profitiert haben letztlich eine ebenso große Beeinträchtigung durch die stark bodenauslaugende Eigenschaft der Wurzel (siehe Bild 5). In jedem Fall müßten Kaffeefelder, auf denen Ingwer geerntet wurde, in den Folgejahren kräftig gedüngt werden, um den Nährstoffbedarf der Dauerkultur Kaffee ausreichend zu decken, so Judy Hunt.

Obwohl sich durch Pachtverträge mit Ingwerbauern kurzfristig Kosten einsparen lassen, entstehen langfristig wohl eher höhere Ausgaben für die Plantage. Denn will der Betrieb keine Ertragseinbußen beim Kaffee in Kauf nehmen, muß er den Boden nach nur einjährigem, auslaugendem Ingweranbau mit Hilfe von Dünger „sanieren“. Solche regelmäßigen Düngergaben sind dank der guten Standortbonität auf Brahmagiri im Normalfall nicht nötig und ohnehin nicht finanzierbar.



**Bild 5: Kombination von Betelnuß- und Ingweranbau
(November, 2001)**

(Linke Bildhälfte: Arecapalmen profitieren von Düngergaben
des Ingwers und sind vital; rechte Bildhälfte: nach der Ingwer-

Außerdem stellt dichtes Unkraut einen beliebten Aufenthaltsort für in der Gegend zahlreich vorkommende, z.T. giftige Schlangen dar und muß beseitigt werden, um die PflückerInnen nicht zu gefährden.

²¹ Judy Hunt stammt aus einer irischen Familie, ist jedoch in Indien geboren und auf der familieneigenen Kaffeepflantage in Südindien aufgewachsen. Sie verfügt über viel Fachwissen und Erfahrung im Kaffeeanbau sowie seinen Begleitpflanzen.

ernte und Ausbleiben von Dünger deuten vergilbte Blätter auf
Mangelserscheinungen durch starke Bodenerschöpfung hin)

Neben diesen betriebswirtschaftlichen Überlegungen gibt es weitere ökologisch-biologische Argumente gegen eine Integration von Ingwer in Kaffeepflanzungen. Vermutlich schadet die für die Kultivierung von Ingwer unvermeidbare, intensive Bodenbearbeitung den oberflächennahen Wurzeln und somit der allgemeinen Gesundheit des Kaffees, auch wenn hierfür aufgrund der kurzen Erfahrung noch keine Erkenntnisse vorliegen. Nicht zuletzt sei darauf hingewiesen, daß es sich bei *Zingiber* um eine schattenmeidende Pflanze handelt, die sicherlich nicht optimal an die Bedingungen einer Kaffeepflanzung mit Schattenbäumen angepaßt ist.

Insgesamt erscheint die Verpachtung von Kaffeeland an Ingwerbauern zwar kurzfristig ökonomisch attraktiv, wird sich jedoch mittel- bis langfristig als ökologisch und wahrscheinlich auch betriebswirtschaftlich bedenklich erweisen.

7.4 Orangen

Unter den aus den Tropen stammenden Orangenbäumen, der Gattung *Citrus sinensis* aus der Familie der *Rutaceae* gibt es mehr als 1.000 Sorten (BAERTELS, 1993). Im Untersuchungsgebiet wächst eine Varietät mit dem Namen „Washington“, welche speziell an die Kombination mit Kaffeeanbau angepaßt ist. Die Bäume stehen über das gesamte Gelände verteilt, besonders zahlreich sind sie jedoch im westlichen und östlichen Teil der Plantage (Gundapatti bit, Line bit, Below bungalow bit; 100 acres bit, 65 acres bit, Washington bit; siehe Karte 2).

Im allgemeinen stellen Orangen einen höheren Anspruch an den Standort als Robusta-Kaffee, d.h. sie benötigen eher alkalische Bodenverhältnisse sowie regelmäßige Düngergaben, um einen optimalen Ertrag zu bringen. Des weiteren sind sie anfällig für Krankheiten (insbesondere Pilzbefall, v.a. bei zuviel Schatten) und bedürfen einer intensiven Pflege (Schnitt, Pflanzenschutz). In der Region Süd-Coorg bzw. Nord-Wynaad fällt auf, daß Orangenbäume auf Arabicapflanzungen einen vitaleren Eindruck machen als in Gesellschaft mit Robusta-Kaffee. Dies ist wohl auf den intensiveren Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln bei Arabica zurückzuführen, welcher dem Ertrag von Kaffee und Orangen gleichermaßen zugute kommt.

Auf Brahmagiri B werden im Orangenanbau weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Als produktionshemmende Faktoren kommen im Untersuchungsgebiet neben unzureichender Pflege das hohe Alter der Bäume (durchschnittlich 35 Jahre) und Diebstahl der Früchte durch teilweise illegale Passanten hinzu.

Entsprechend der extensiven Bewirtschaftung der Brahmagiri-Plantage, liegen die Orangerträge also eher niedrig. Genaue Angaben über die Ertragsleistung der Zitrusfrüchte konnten allerdings nicht in Erfahrung gebracht werden, da die Ernte aufgrund fehlender Arbeitskraftkapazität des Betriebes pauschal an lokale Kleinbauern verpachtet wird.

7.5 Betelnuß

Bei der Betel- oder Arecanuss (*Areca catechu*) handelt es sich um eine aufrechte 20-30 m hohe und sehr schlanke Fiederpalme aus der Familie der *Palmeae*, welche im Bereich des 28. Grades nördlicher und südlicher Breite bis zu einer Höhe von 1.000 m wächst. Anbaugebiete sind neben den den Weltmarkt anführenden Ländern Indien, Sri Lanka und Bangladesh auch Süd-China, Malaysia, Indonesien, Taiwan und die Philippinen sowie Ostafrika (MAYDELL & ERICHSEN, 1968; NAMPOOTHIRI et al., 2000). In den indischen Unionsstaaten Karnataka, Kerala, Tamil Nadu und Assam tritt die Palme als häufige Begleitpflanze von kleinbäuerlichen Hausgärten bzw. Kaffee- oder Teeplantagen oder als Zwischenkultur, z.B. von Kokos- oder Bananenplantagen, auf und prägt das Landschaftsbild dieser Gegenden. Reinkulturen sieht man selten (NAMPOOTHIRI et al., 2000).

Während das Holz der Arecanuß nur marginal Verwendung findet, liefern die getrockneten und gerösteten, in Scheiben geschnittenen und mit Gewürzen in ein Blatt des Betelpfeffers (*Piper betel*) eingerollten Nüsse den in ganz Indien viel konsumierten „Betelbissen“.

Exkurs: Betelbissen

Der intensiv rote Farbstoff der Nuß, oder richtiger des Samens, verrät auf Anhieb, wenn jemand einen Betelbissen gekaut hat, denn selbst nachdem der Bissen ausgespuckt wurde, behält der Speichel die rote Färbung. Aufgrund seiner vielfältigen positiven Wirkungen ist der Betelbissen bei der Bevölkerung sehr beliebt; die in dem Samen enthaltenen Alkaloide sind schweiß- und speicheltreibend, wirken anregend auf Nervensystem und Muskeln, beschleunigen die Peristaltik und verdrängen das Hungergefühl (ZOLLER & NORDWIG, 1997:146).

Auch in der Jahrtausende alten, aus Indien stammenden Ayurveda-Medizin wird *Areca catechu* vielfach eingesetzt. Neben den bei maßvollem Konsum medizinisch wertvollen Eigenschaften hat die Betelnußpalme sozial-religiöse Bedeutung und sie liefert Gerbstoffe für die Lederindustrie sowie Pflanzenfarbe für die Textilindustrie (NAMPOOTHIRI et al., 2000:95).

Die Pflanze erfordert kaum Pflegemaßnahmen und ist daher auch betriebswirtschaftlich attraktiv. Allerdings ist die Vorertragsphase der Palme mit 6-8 Jahren recht lang, und selbst danach fallen die Ernten erst einmal gering aus. Nach etwa 10 Jahren stabilisieren sich die Erträge jedoch für weitere 25-50 Jahre auf einem höheren Niveau (MAYDELL & ERICHSEN, 1969:91).

Da auf Brahmagiri erstmals im Jahr 1997 Betelnuß angepflanzt wurde (ca.10.000 Jungpflanzen), befinden sich die Palmen noch in der Vorertragsphase. Aus diesem Grund konnten hier noch keine Ernten eingeholt werden. Allerdings zeichnen sich schon jetzt

Unterschiede in der Vitalität der verschiedenen Arecafelder je nach ihrem Standort auf dem Plantagengelände (in Karte 1 dargestellt) ab. Auf einem gut 3 ha (8 acres) großen Stück der ehemaligen Brachflächen, die nun mit Betelnuß bepflanzt sind, wächst Ingwer als Unterkultur. Die übrigen Areca-Flächen haben keine Begleitpflanze.

Auffällig ist hier, ähnlich wie im Zusammenhang mit Kaffee, daß die mit Ingwer stehenden Arecapalmen besser gedeihen, also von den der Unterkultur zugegeben Düngergaben zu profitieren scheinen. Allerdings verschlechtert sich der Zustand der Palmen deutlich (siehe Bild 5), sobald im nächsten Jahr der Ingwer geerntet wird und die künstliche Nährstoffzufuhr endet, wie Begehungen von ehemals mit Ingwer kombinierten Arecafeldern und Interviews mit Plantagenangestellten zeigten. Am besten gedeiht die Betelpalme dort, wo sie dauerhaft ohne Unterpflanze in der Nähe der aus den Bergen kommenden Bachläufen, die besonders während des Monsuns an vielen Stellen im Gelände vorzufinden sind, wächst. Ausreichende Feuchtigkeit stellt also eine wichtige Voraussetzung für die Vitalität der sonst eher anspruchslosen Pflanze dar. Um durch Trockenstreß verursachte Schäden zu verhindern, wenn sich der Monsun einmal verzögert, muß bewässert werden. Ansonsten benötigen die in betriebseigenen Baumschulen aufgezogenen Jungpflanzen ausreichend Schatten, v.a. in der Trockenzeit (November bis Mai).

Selbst wenn sich die Kultivierung von Arecanüssen an geeigneten Standorten auf Brahmagiri langfristig als ökologisch günstig erweisen sollte, bleiben organisatorische Schwierigkeiten bei Ernte und Verarbeitung bestehen, denn die Ernteperiode der Betelnüsse fällt mit der Zeit der Kaffee-Ernte zusammen. Nach der Vorertragsphase (voraussichtlich im Jahr 2004) werden folglich keine eigenen Arbeitskräfte für das Pflücken der Betelnüsse zur Verfügung stehen, da alle Arbeiter zur Ernte des Kaffees eingesetzt sind, und der Betrieb muß das Sammeln der Früchte, wie beim Pfeffer, an Pächter übergeben. Diese Pächter müssen die Früchte zum Trocknen auf ihre eigenen oder wiederum gemietete Grundstücke bringen, da die Trockenplätze auf Brahmagiri mit Kaffee belegt sind. Der Nachteil der Verpachtung liegt in der mangelnden Kontrolle über die Richtigkeit der gemachten Mengenangaben sowie darin, daß der Verpächter für das gleiche Produkt weniger Gewinn erzielt als bei Selbstvermarktung.

Das Motiv für Versuche mit Arecapalmen, nicht nur auf Brahmagiri, sondern auf vielen anderen Estates der Region, ist in der aussichtslosen Lage des Kaffeemarktes zu sehen. So bemühen sich nach Angaben des COFFEE BOARD zahlreiche Pflanzer um eine Diversifizierung ihrer Anbauprodukte, um die geringen Einnahmen aus dem Kaffeeverkauf, welcher derzeit weniger Geld einbringt, als der Anbau Kosten verursacht, zu kompensieren.

7.6 Hausgärten und Ardigärten

Um die auf dem Plantagengelände befindlichen Wohnhäuser sind jeweils Hausgärten gruppiert, deren Pflanzen den Bewohnern bestimmte Produkte für den Eigenbedarf, v.a.

Früchte (z.B. Bananen, Papaya, Kokosnuss, Amla, Cherimoya) sowie Gewürze (z.B. Chillies, Pfeffer, Ingwer, Curryblatt, Tulsi), aber auch Heilsubstanzen liefern. Zierpflanzen wie Geranien, Orchideen, fleißige Lieschen, Rosen, Portulak u.a. sieht man ebenfalls häufig.

Bei den etwas größeren und zerstreut im Dickicht liegenden Gärten der Ardi-Dörfer kommen außerdem Gemüsepflanzen (z.B. Tapioka) dazu, und auch technische Rohstoffe wie Rindenfasern zur Herstellung von Schnüren, Gummi oder Harze können eine Rolle spielen. Des weiteren versorgen sich die Ardibewohner mit tierischen Produkten durch die Haltung von Hühnern und Ziegen.



Bild 6: Im Kala Ardi (Dezember 2001) (siehe Karte 1)

7.7 Brachflächen

In früheren Zeiten als Weide oder Reisfelder genutzte Flächen lagen brach, seitdem Viehhaltung und Selbstversorgung mit Reis wegen mangelnder Rentabilität aufgegeben wurde. Auf einigen dieser Flächen sind inzwischen zwar Kaffeeebäume oder Betelpalmen angepflanzt, jedoch fehlen, um alle Felder umzustellen, die finanziellen Mittel.

Die Brachflächen sind in Karte 1 zu sehen.

7.8 „Vested forest“

Unter „Vested forest“ (vested = established by law) versteht man waldartiges, ehemaliges Privatland, welches vom FOREST DEPARTMENT als nunmehr staatliches Waldland konfisziert wurde. Im Falle Brahmagiris argumentierte die Behörde damit, daß auf den betreffenden Flächen keinerlei Kaffee kultiviert werde, was sich nach mehreren Geländebegehungen als zumindest z.T. falsch erwies. Tatsächlich, wachsen auf einigen der beschlagnahmten Flächen Robusta-Pflanzen, die heute infolge der gezwungenermaßen aufgegebenen Nutzung verwildert sind. Lediglich in den nördlichen Randbereichen des Plantagengeländes sind keine oder nur vereinzelte *Coffea*-Sträucher zu finden.

Der wahre Grund für die staatliche Landnahme sei, nach Angaben von Herrn van Ingen und Sridhara, entweder schlichte Willkür oder aber der Bedarf an Flächen, aus denen sich durch wertvolles Holz Profit schlagen läßt. In seiner Eigenschaft als Ausländer hat Michael van Ingen wenig Chancen, sich gegen die weit verbreitete Korruption und den Opportunismus vieler Beamter zur Wehr zu setzen und muß Repressalien dieser Art hinnehmen. Obwohl aus dem Flächenverlust natürlich ein wirtschaftlicher Nachteil entsteht, bietet die Konfiszierung aus ökologischer Sicht doch auch Vorteile, zumindest solange das FOREST DEPARTMENT das neu gewonnene Land ungenutzt läßt, wie es auf Brahmagiri bislang der Fall ist. So konnten sich gerade an den als Vested forest deklarierten Plätzen viele Arten ansiedeln (z.B. Orchideen, Lianen, Insekten, Vögel), die ansonsten kaum einen ungestörten Lebensraum in der Umgebung fänden. Außerdem dienen die in Karte 1 mattgrün dargestellten Flächen als eine Art „Trittsteinbiotop“²² und ziehen in der Region immer seltener werdende Wildtiere (Sambar- und Axishirsch, Elefanten, Tiger, Panther) an.

7.9 Reisfelder

Die beiden in Karte 1 und 2 abgebildeten Reisfelder, sind zwar räumlich in das Plantagengelände integriert, werden jedoch von Kleinbauern bewirtschaftet und gehören eigentumsrechtlich nicht zum Coffee Estate.

Sie tragen neben dem hügeligen Relief sowie dem Wechsel von Kaffeeflächen und Vested forest zur Vielgestaltigkeit des Geländes bei.



Bild 7: Blick vom Nordrand der Plantage (Bungalow bit, siehe Karte 2) auf das Reisfeld im Süden (November 2001)

²² Trittsteinbiotope = kleinräumige, punktförmige Strukturen zur Überbrückung des lebensfeindlichen Umfeldes durch kurzes Verweilen oder als zeitlich begrenztes Refugium (SCHMIDT, 1994:26).

8. Die Schattenbäume und ihre Nutzung

8.1 Die ökologische und ökonomische Bedeutung der Schattenbäume

In bezug auf den Kaffeeanbau liegt die wichtigste ökologische Funktion der Schattenbäume in ihrer Eigenschaft als Schattenspenden. Durch das ganzjährig vorhandene, mehr oder weniger lichte Kronendach wird der Boden vor Austrocknung und Überhitzung geschützt. Gleichzeitig erreicht die Kaffeepflanzen aber noch genügend Sonnenlicht für eine optimale Ertragsbildung.

Des weiteren liefern die Bäume große Mengen an organischem Material, welches als Mulchauflage den Boden bedeckt und wiederum regulierend auf das Bodenklima wirkt. Die Zersetzungsprodukte der Blätter dienen als Gründünger und kommen der Bodenfruchtbarkeit zugute. Arten aus der Familie der Leguminosen reichern mit Hilfe von Wurzelbakterien den Boden zusätzlich mit Stickstoff an. Die Wurzeln der Bäume dienen außerdem als Leitbahnen des sog. „Root pumping Systems“, d.h. sie transportieren wertvolle, bereits in tiefere Bodenschichten verlagerte Nährstoffe an die Oberfläche und machen sie dort pflanzenverfügbar.

Schließlich spielen die Baumwurzeln gerade in dem hügeligen und teilweise steilen Gelände eine bedeutende Rolle im Erosionsschutz und tragen zum Erhalt eines ausgeglichenen Wasserhaushaltes bei (EGGER, 1979; ESPINOZA, 1985; FINCK, 1986; MAYDELL, 1986; NEUMANN, 1984; PRINZ, 1986).

Von ökonomischer Bedeutung sind die Schattenbäume v.a. als Lieferanten von Feuer- und Bauholz, welches z.T. recht gute Preise auf dem Markt erzielt (*Tectona*, *Dalbergia*, *Artocarpus*). Allerdings hat Herr van Ingen seit einigen Jahren kein Holz mehr verkauft, da hierfür jedesmal eine Genehmigung der Forstbehörde erforderlich ist. Diese Genehmigung ist besonders für ausländische Plantagenbesitzer sehr teuer (Stichwort: Bestechungsgelder). Da derzeit außerdem ein Rechtsstreit mit einem indischen Landbesitzer über die Eigentumsrechte an Brahmagiri läuft, würde die Genehmigung wohl ohnehin nicht verteilt. Das ökonomische Potential der Nutzholzarten kommt so vorerst nicht zum Tragen.

Für die auf dem Gelände ansässigen Personen fungieren einige Schattenbaumarten auch als Nahrungspflanzen (Blattgemüse, Wurzeln, Nüsse) oder Medizinalpflanzen.

8.2 Bewirtschaftung der Schattenbäume

Die mit Abstand wichtigste Pflegemaßnahme des Schattenbaumbestandes auf einer Kaffeepflanzung bildet das sog. „Shade lopping“. Hierunter versteht man das regelmäßige, sachgerechte Beschneiden der Bäume, um die Entwicklung eines zu dichten Kronendaches zu verhindern. Denn zu viel Schatten wirkt sich ertragsmindernd auf die Kaffeepflanzen aus und fördert den Pilzbefall (ESPINOZA, 1985:29). Gute

Schattenbäume sollen eine hohe, nicht zu dichte Krone besitzen. Die Verminderung des Sonnenlichts sollte 10-15%, nie mehr als 25% betragen (REHM & ESPIG, 1976:415).

Selbstverständlich sind die Bäume hinsichtlich Krankheiten oder Schädlingsbefall zu beobachten, denn u.U. kann eine Gefährdung für die Anbauprodukte mit dem Befall der Schattenspenden einher gehen. Dies geschieht auf Brahmagiri angesichts der Größe und Unübersichtlichkeit des Geländes sicher nur bedingt. Andererseits stellen Baumerkrankungen in einem diversifizierten System wie dem Untersuchungsgebiet mit ausgewogenen Schädlings-/Nützlingsverhältnissen und stabilen Stoffkreisläufen kein ernsthaftes Problem dar. In diesem Zusammenhang sei auch erwähnt, daß Totholz auf der Brahmagiri-Plantage stehen bleibt und so vielen Kleinstlebewesen und Insekten (= Nützlinge) Lebensraum oder größeren Tieren Nahrungsangebot bietet. Das Zurücklassen von Totholz ist keinesfalls gängige Praxis auf Kaffeeplantagen, sondern geht auf Brahmagiri zum einen auf fehlende bzw. zu teure Arbeitskräfte, zum anderen auf das Bewußtsein des Managements für ökologische Zusammenhänge zurück.

Aus wirtschaftlichen und arbeitstechnischen Gründen werden Schattenbäume je nach Art in der Regel nach 10-20 Jahren gefällt, das Holz verkauft und neue verkaufsfähige Arten gepflanzt (im Extremfall nicht mehr als zwei verschiedene Arten). Dies garantiert dem Landbesitzer ein finanzielles Polster in Zeiten schlechter Einnahmen aus dem Kaffeeanbau und trägt zur Verjüngung der Baumbestände bei. Je älter die Bäume, desto schwieriger, aufwendiger und somit teurer ist außerdem das Shade lopping und desto minderwertiger bei einigen Arten (z.B. *Grevillia robusta*) das Holz.

Allerdings wird diese Regulierung des Baumbestandes im Untersuchungsgebiet nur sehr sporadisch durchgeführt. Gründe dafür sind erstens die starke Durchmischung der Arten, das ohnehin schon zu fortgeschrittene Alter sehr vieler Baumexemplare, hohe Bestechungsgelder für die Erteilung der Abholzungsgenehmigung von Seiten der Forstbehörde und nicht zuletzt die Naturverbundenheit des Plantagenbesitzers.

Hin und wieder kommt es zum Absterben von Bäumen aufgrund von Wildtierschäden (Elefanten, Sambarhirsche, Wildschweine), so daß trotzdem Lücken im Kronendach entstehen können. Ebenso wie beim Kaffee zieht man in solchen Fällen Jungpflanzen aus den Samen der eigenen Bäume nach und schließt die Lücke. Ansonsten geschieht die Verjüngung der Bestände auf natürliche Art und Weise.

8.3 Gruppierungskriterien für verschiedene Baumarten

Hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Nutzungspotentiale lassen sich die während der Feldarbeit identifizierten Baumarten bestimmten Gruppen zuordnen (siehe Tabelle 4):

- Bodenverbesserer: Hierzu zählen die Vertreter aus der Familie der Leguminosen
- Holzlieferanten: Alle Baumarten, deren Holz als Bau- bzw. Nutzholz marktfähig ist oder die Feuerholz liefern

- Nahrungspflanzen: Meist in Hausgärten oder Häusernähe gepflanzte Obstbäume, in Kaffeefelder integrierte Orangenbäume sowie verschiedene Schattenbäume
- Medizinalpflanzen: Bäume, von denen ein oder mehrere Teile für medizinische Zwecke genutzt werden (Wurzel, Rinde, Blätter, Blüten, Saft)
- Sonstige: Bäume, die Gummi, Harze, Pflanzenfarbe, Fasern u.a. liefern.

Viele Arten erfüllen gleichzeitig mehrere Funktionen und gelten daher als Mehrzweckbäume.

8.4 Die Baumarten und ihre Nutzungsgruppen

Nach Schätzungen von in der Umgebung oder auf der Plantage wohnenden Angestellten (Sridhara, Subramaniam, Mani) wachsen etwa 100 verschiedene Baumarten im Untersuchungsgebiet. Von dieser großen Anzahl konnte in der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit und unter den mitunter recht schwierigen Bedingungen (siehe Kapitel 3) nur knapp die Hälfte (44 Arten) identifiziert werden (siehe Tabelle 3). Bei den identifizierten Pflanzen handelt es sich um solche, die entweder besonders häufig vorkommen oder denen eine besondere Bedeutung für die Ernährung der indigenen Bevölkerung bzw. als Rohstoff- oder Ritualpflanze zukommt.

Wie bereits erwähnt, erfüllen sehr viele der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Baumarten neben ihrer Wirkung als Schattenbäume vielfältige andere Funktionen wie die Produktion von Nahrungsmitteln, traditionellen Arzneistoffen, Fasern, Harzen, Gerb-, Kleb- und Farbstoffen und vieles mehr. Zwar werden diese Leistungen nicht kommerziell genutzt und bleiben somit für den Plantagenbetrieb wirtschaftlich bedeutungslos. Für die auf dem Gelände lebenden Kurubas jedoch sind die Mehrzweckbäume von besonderer Wichtigkeit, denn sie tragen erheblich zu der immer noch weitgehend erhaltenen Unabhängigkeit der Ureinwohner von industriellen Konsumgütern (wie bestimmte Nahrungsmittel, Medizin, Faserstoffe, Gerbstoffe usw.) bei.

Nicht zuletzt bestechen viele der hier beschriebenen Baumarten durch farbenprächtige, große Blüten, welche hauptsächlich in der Trockenzeit zwischen Februar und Mai zum Vorschein kommen und dem in dieser Zeit ansonsten eher verdorrt erscheinenden Landschaftsbild einen besonderen Reiz verleihen.

Tabelle 3: Artenliste der identifizierten Schattenbäume

Nr.	Botanischer Name		Volksnamen				
	Art	Familie	Englisch	Hindi	Kannada	Malayalam	Sanskrit
1	<i>Albizzia lebeck</i> (Benth.)	Mimosaceae	Indian walnut	Siris, Sirsa	Kunni	Vaga	
2	<i>Albizzia odoratissima</i> (Benth.)	Mimosaceae	Siris tree	Kalia Siris	Billi	Puli Vaga	
3	<i>Artocarpus heterophyllus</i> (Lam.)	Moraceae	Jacktree, Jackfruit	Kathal		Plavu	
4	<i>Bauhinia variegata</i> (Linn.)	Caesalpinaceae*	Variegated Bauhinia	Barial, Gurial, Gwiar		Unva, Kovidaram	Ashmantaka, Champavidala, Kanchana
5	<i>Bixa orellana</i> (Linn.)	Bixaceae	Annato	Annato			Sinduri
6	<i>Bombax ceiba</i> (Linn.)	Bombaceae	Silk cotton tree	Pagru, Kantisem-bal, Ragatsemol			Yamadrana, Salmali
7	<i>Butea monosperma</i> (Lamk.)	Papilionaceae	Flame of the forest	Dhak, Tesu		Pala	Palasa, Kimsuka
8	<i>Carica papaya</i> (Linn.)	Cariaceae	Papaya				
9	<i>Cassia fistula</i> (Linn.)	Caesalpinaceae	Indian laburnum	Amaltas	Kakke	Bhava	Suvarhaka, Araguadha, Rajavrksa

* Die Bezeichnungen *Caesalpinaceae* und *Papilionaceae* können synonym verwendet

Nr.	Botanischer Name		Volksnamen				
	Art	Familie	Englisch	Hindi	Kannada	Malayalam	Sanskrit
10	<i>Dalbergia latifolia</i> (Roxb.)	<i>Faboideae</i> **	Indian rosewood, Bombay blackwood	Satsal, Shisham	Biti	Itli	
11	<i>Delonix regia</i> (Raf.)	<i>Caesalpinaceae</i>	Flamboyant	Ghul mohur	Kumpu-kunjiga	Alasippu	
12	<i>Erythrina fusca</i> (Lam.)	<i>Faboideae</i>					
13	<i>Erythrina indica</i> (Lamk.)	<i>Faboideae</i>	Indian coral tree, Dadop	Dadop, Pangli		Mandaram	Paribhadra
14	<i>Eugenia jambos</i> (Wight)	<i>Myrtaceae</i>	Roseapple				
15	<i>Ficus infectora</i> (Roxb.)	<i>Moraceae</i>					
16	<i>Ficus racemosa</i> (Linn.)	<i>Moraceae</i>	Wild fig, Country fig	Gular	Anthi		Undumbara
17	<i>Ficus religiosa</i> (Linn.)	<i>Moraceae</i>	Pipal tree	Pipal, Bhodi		Ashuvatham	Ashwatta
18	<i>Ficus tsiela</i> (Roxb.)	<i>Moraceae</i>					
19	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacqu.)	<i>Papilionaceae</i>	Gliricidia				

** "In der pflanzensystematischen Spezialliteratur besteht ...keine Übereinstimmung, ob den Leguminosen der Rang einer Ordnung oder einer Familie zukommt, in allen pflanzensystematischen Gliederungsversuchen werden die Leguminosen jedoch in 3 Gruppen unterteilt: 1 Ordnung mit 3 Familien" (z.B. *Leguminales*: *Caesalpinaceae*/*Papilionaceae*, *Mimosaceae*, *Fabaceae*) "oder 1 Familie mit 3 Unterfamilien" (z.B. *Leguminosae*: *Mimosoideae*, *Caesalpinoideae*, *Papilionoideae*) (HAFFNER, 1997:21).

Nr.	Botanischer Name		Volksnamen				
	Art	Familie	Englisch	Hindi	Kannada	Malayalam	Sanskrit
20	<i>Gmelia arborea</i> (Roxb.)	Verbenaceae	Coomb tree, Kashmiri tree	Gamhor		Kumbil	Gambhari, Kasmari
21	<i>Grevillia robusta</i> (A.Cunn.)	Protaceae	Silver oak				
22	<i>Kydia calycina</i> (Roxb.)	Malvaceae	Roxburgh's Kydia, Thatchel	Baranga, Bargha, Pala, Patha		Velukku	
23	<i>Lagerstroemia lanceolata</i> (Linn.)	Lythraceae	Naked tree, Queen of flowers	Nandi		Nandi	
24	<i>Macaranga indica</i> (Linn.)	Euphorbiaceae					
25	<i>Madhuca longifolia</i> (Koenig)	Sapotaceae	Butter tree	Mahua		Poonam	Madhuka
26	<i>Mallotus tetracoccus</i> (Linn.)	Euphorbiaceae			Kukbuta	Petwaing	
27	<i>Mangifera indica</i> (Linn.)	Anacardiaceae	Mango tree	Aam, Amba			Amra, Chuta, Rasala
28	<i>Melia azedarach</i> (Linn.)	Meliaceae	Persian lilac, Pride of India	Baken		Mala vembu	
29	<i>Moringa oleifera</i> (Lam.)	Moringaceae	Drumstick tree	Sainjua		Muringa	Sigru, Sabhanjana

Nr.	Botanischer Name		Volksnamen				
	Art	Familie	Englisch	Hindi	Kannada	Malayalam	Sanskrit
30	<i>Olea dioica</i> (Roxb.)	Oleaceae	Indian olive		Koli, Payar		
31	<i>Phyllanthus emblica</i> (Linn.)	Euphorbiaceae	Indian gooseberry, Poor men's apple	Amla	Amalaka	Nelli	Amalaki
32	<i>Pongamia pinnata</i> (Linn.)	Papilionaceae	Pongam oil tree	Ponga, Kanji, Papre, Paper		Pungu	
33	<i>Psidium guava</i> (Linn.)	Myrtaceae	Guava tree				
34	<i>Pterocarpus marsupium</i> (Roxb.)	Papilionaceae	Indian kino tree	Bijasal		Venga	Raktacahdana
35	<i>Schleicheria trijuga</i> (Willd.)	Sapindaceae	Ceylon oak			Puvam	
36	<i>Solanum denticulatum</i> (Blume)	Solanaceae					
37	<i>Solanum nigrum</i> (Linn.)	Solanaceae	Black nightshade	Makoy			Kakamaci
38	<i>Syzigium cumini</i> (Linn.)	Myrtaceae	Black plum	Jamun		Nhaval	

Nr.	Botanischer Name		Volksnamen				
	Art	Familie	Englisch	Hindi	Kannada	Malayalam	Sanskrit
39	<i>Tamarindus indica</i> (Linn.)	<i>Caesalpinaceae</i>	Tamarind tree, Indian date	Imli		Puli	
40	<i>Tectona grandis</i> (Linn.)	<i>Verbenaceae</i>	Teak, Indian oak	Sagun, Sagwan		Thekku	
41	<i>Terminalia belerica</i> (Roxb.)	<i>Combretaceae</i>				Thani	
42	<i>Terminalia crenulata</i> (Roxb.)	<i>Combretaceae</i>	Laurel tree			Mati	
43	<i>Toona ciliata</i> (Roem.)	<i>Meliaceae</i>	Red cedar		Tundu	Mathagiri	
44	<i>Trema Orientalis</i> (Blume)	<i>Ulmaceae</i>	Charcoal tree				

(Quelle: eigene Erhebung, 2001/2002)

Tabelle 4: Eigenschaften und Nutzung der identifizierten Baumarten

Nr.	Botanischer Name	Wuchshöhe			Nutzungsgruppen					Art des Vorkommens	
		>10m	10-20m	<20m	Bodenverbesserer	Holzlieferant B=Bauholz F=Feuerholz N=Nutzholz (Teekisten,...)	Nahrungspflanze (v.a. für Tribals)	Heilpflanze	Sonstige Leistungen und Verwendungszwecke	Natürlich	Angepflanzt
1	<i>Albizzia lebeck</i>			X	X	B				X	
2	<i>Albizzia odoratissima</i>			X	X	B				X	
3	<i>Artocarpus heterophyllus</i>			X		B	Früchte		Gelber Farbstoff (v.a. für die Kleidung buddhistischer Mönche genutzt)	X	
4	<i>Bauhinia variegata</i>		X		X	F	Blätter, Blüten, junge Knospen	X (alle Pflanzenteile)	Farb- und Gerbstoffe, Gummi, Harz, Zierbaum	X	
5	<i>Bixa orellana</i>	X							Roter Farbstoff (in den Samen)		X
6	<i>Bombax ceiba</i>			X			Knospen werden als Gemüse gekocht	X (alle Pflanzenteile)	Feine Baumwolle, Rindenfasern, Samenöl (Ölkuchen als Viehfutter), Zierbaum	X	
7	<i>Butea monosperma</i>	X			X			X (alle Pflanzenteile)	Blätter als Elefantenfutter und zur Bidiherstellung, gelber (Wurzeln) und roter (Blüten) Farbstoff, Nahrungspflanze für schellackliefernde Schildläuse, Zierbaum	X	

Nr.	Botanischer Name	Wuchshöhe			Nutzungsgruppen					Art des Vorkommens	
		>10m	10-20m	<20m	Bodenverbesserer	Holzlieferant B=Bauholz F=Feuerholz N=Nutzholz (Teekisten,...)	Nahrungspflanze (v.a. für Tribals)	Heilpflanze	Sonstige Leistungen und Verwendungszwecke	Natürlich	Angepflanzt
8	<i>Carica papaya</i>	X					Früchte	X (Enzym Papain)			X
9	<i>Cassia fistula</i>		X		X	B	Blüten	X (Manna, Senesblätter)	Fruchtfleisch wird zur Aromatisierung von Tabak eingesetzt, Zierbaum	X	
10	<i>Dalbergia latifolia</i>			X	X	B				X	
11	<i>Delonix regia</i>		X	X		B					X
12	<i>Erythrina fusca</i>		X		X				Rankbaum für Pfeffer, Zierbaum	X	
13	<i>Erythrina indica</i>		X		X				Gift der Rinde zum Fischfang, Gründüngungspflanze, Ritualpflanze der Hindus, Zierbaum	X	X
14	<i>Eugenia jambos</i>	X					Früchte		Zierbaum		X
15	<i>Ficus infectora</i> *		X								

Nr.	Botanischer Name	Wuchshöhe			Nutzungsgruppen					Art des Vorkommens	
		>10m	10-20m	<20m	Bodenverbesserer	Holzlieferant B=Bauholz F=Feuerholz N=Nutzholz (Teekisten,...)	Nahrungspflanze (v.a. für Tribals)	Heilpflanze	Sonstige Leistungen und Verwendungszwecke	Natürlich	Angepflanzt
16	<i>Ficus racemosa</i>		X	X					Blätter als Viehfutter		X
17	<i>Ficus religiosa</i>		X						Heilige Pflanze der Hindus und Buddhisten	(X)	X
18	<i>Ficus tsiela</i> *		X								
19	<i>Gliricidia sepium</i>	X	X		X	F			Lebendzaun, Rattengift aus Samen	X	X
20	<i>Gmelia arborea</i>		X			B	Früchte	X (Blätter, Wurzel)	Blätter als Gründünger und Viehfutter, Zierbaum	X	
21	<i>Grevillia robusta</i>			X		B, (F)			Zierbaum		X
22	<i>Kydia caycina</i>	X				F, N			Rindenbast, junge Rinde zum Klären von Zucker	X	
23	<i>Lagerstroemia lanceolata</i>			X		B				X	X
24	<i>Macaranga indica</i> *			X						X	

Nr.	Botanischer Name	Wuchshöhe			Nutzungsgruppen					Art des Vorkommens	
		>10m	10-20m	<20m	Bodenverbesserer	Holzlieferant B=Bauholz F=Feuerholz N=Nutzholz (Teekisten,...)	Nahrungspflanze (v.a. für Tribals)	Heilpflanze	Sonstige Leistungen und Verwendungszwecke	Natürlich	Angepflanzt
25	<i>Madhuca longifolia</i>		X			(B)	Blüten und Früchte sind wichtige Nahrung für Tribals i.d. Trockenzeit		Saatenöl (als Speise-, Lampen- und Seifenöl verwendet)		X
26	<i>Mallotus tetracoccus*</i>		X	X						X	
27	<i>Mangifera indica</i>			X			Früchte	X (alle Pflanzenteile)	Blätter als Viehfutter, hohe rituelle Bedeutung ("Frucht der Götter")	X	
28	<i>Melia azedarach</i>		X			B, N (v.a. Musikinstrumente)		X (alle Pflanzenteile)	Gummi, getrocknete Steinfrüchte als Halsketten und Rosenkränze, Zierbaum	X	
29	<i>Moringa oleifera</i>	X	X				Blätter, Früchte, Wurzeln als Gemüse in Curries	X (alle Pflanzenteile)	Wasserlösliches Rindengummi, Saatenöl, Samen zur Wasserreinigung		X
30	<i>Olea dioica*</i>		X							X	
31	<i>Phyllanthus emblica</i>		X			N	Früchte (sehr reich an Vitamin C)	X	Gerbstoffe, Farbstoffe	X	

Nr.	Botanischer Name	Wuchshöhe			Nutzungsgruppen					Art des Vorkommens	
		>10m	10-20m	<20m	Bodenverbesserer	Holzlieferant B=Bauholz F=Feuerholz N=Nutzholz (Teekisten,...)	Nahrungspflanze (v.a. für Tribals)	Heilpflanze	Sonstige Leistungen und Verwendungszwecke	Natürlich	Angepflanzt
32	<i>Pongamia pinnata</i>		X		X	F		X (Öl)	Saatenöl wird z.B. zu Maschinenschmiermittel oder Petroleum verarbeitet	X	
33	<i>Psidium guava</i>	X				F	Früchte	X (Blätter)	Blätter als Viehfutter	(X)	X
34	<i>Pterocarpus marsupium</i>			X	X	B		X	Roter Holzsaft wird in Europa zur Weinherstellung genutzt	X	
35	<i>Schleicheria trijuga</i>			X		B, F	Früchte		Lack, Ölsaaten	X	
36	<i>Solanum denticulatum</i>	X								X	
37	<i>Solanum nigrum</i>	X						X		X	
38	<i>Syzigium cumini</i>		X	X		B, F	Früchte (Pflaumen)	X (Blätter, Rinde, Frucht)	Buddhistische und hinduistische Ritualpflanze	X	
39	<i>Tamarindus indica</i>			X	X	B, F	Blätter und Blüten als Gemüse; Fruchtfleisch in Curries, Chutneys und als Gewürz; Samen				

Nr.	Botanischer Name	Wuchshöhe			Nutzungsgruppen					Art des Vorkommens	
		>10m	10-20m	<20m	Bodenverbesserer	Holzlieferant B=Bauholz F=Feuerholz N=Nutzholz (Teekisten,...)	Nahrungspflanze (v.a. für Tribals)	Heilpflanze	Sonstige Leistungen und Verwendungszwecke	Natürlich	Angepflanzt
40	<i>Tectona grandis</i>			X		B (v.a. Schiffsbau), (F)		X (Blätter, Blüten, Rinde)	Roter Farbstoff (Blätter)	X	X
41	<i>Terminalia belerica</i>			X			Früchte (nussartig)	X (Gegengift zu bestimmten Schlangengiften)	Gerbstoffe, Farbstoffe	X	
42	<i>Terminalia crenulata</i>			X					Gerbstoffe, Blätter als Futter Seidenraupen	X	
43	<i>Toona ciliata</i>			X		B, N		X (Rinde)	Blätter und Samen als Viehfutter, gelber und roter Farbstoff (Blüte)	X	X
44	<i>Trema orientalis</i> *		X							X	

* Zu dieser Pflanze konnten keine Angaben über Eigenschaften und Verwendungszweck gefunden werden.

(Quellen: eigene Erhebung, 2001/2002; DASTUR, 1996; LOETSCHERT & BEESE, 1989; SAHNI, 2000, ZOLLER & NORDWIG, 1997)

8.5 Die häufigsten Baumarten auf Brahmagiri

Schon zu Beginn der Feldarbeit fiel auf, daß einige Baumarten sehr viel häufiger sind als das Gros der insgesamt vorkommenden Arten. Die 12 häufigsten Baumarten (in Tabelle 3 und 4 gelb unterlegt) auf dem Brahmagiri B Estate sind, geordnet nach abnehmender Häufigkeit:

1. *Grevellia robusta*
2. *Erythrina indica*
3. *Ficus spec.* (v.a. *F.racemosa*)
4. *Gliricidia sepium*
5. *Terminalia crenulata*
6. *Pongamia pinnata*
7. *Dalbergia latifolia*
8. *Albizzia odoratissima*
9. *Albizzia lebbeck*
10. *Pterocarpus marsupium*
11. *Lagerstroemia lanceolata*
12. *Toona ciliata*

Die Anteile dieser „Charakterarten“ in den einzelnen Kaffeeblöcken wurden nochmals gesondert erfaßt und sind in Karte 2 dargestellt. *Albizzia odoratissima* und *Albizzia lebbeck* wurden dabei unter *Albizzia*-Arten zusammengefaßt.

Karte 2 verdeutlicht die sehr heterogene Schattenbaumzusammensetzung der einzelnen Felder als ein Merkmal der Vielgestaltigkeit der Plantage. Im Gegensatz zu anderen großen Kaffeeplantagen, die in der Regel einen homogenen Schirm aus wenigen Arten aufweisen, herrschen auf Brahmagiri stark durchmischte Felder vor. In nur drei von 18 Bewirtschaftungsblöcken dominiert eine Baumart mit mehr als 50% die Zusammensetzung des Kronendaches (*Erythrina indica* als Rankpflanze für Pfeffer im 6 acres bit, *Grevellia robusta* als Wertholzart im 50 acres old coffee bit und *Ficus spec.* als schnellwachsende Baumart noch Rodung und Neubepflanzung im 36 acres bit; siehe Karte 2). Ansonsten sind in jedem Block sechs bis zwölf der häufigsten Baumarten in relativ ausgewogenem Verhältnis vertreten.

8.6 Verteilung der Baumarten im Gelände

8.6.1 Horizontale Verteilung der Baumarten

Mit der horizontalen Verteilung der Bäume ist die Art und Weise gemeint, wie Baumindividuen in der Fläche angeordnet sind. ESPINOZA (1985:90/91) unterscheidet

sechs theoretische Modelle der horizontalen Anordnung von Schattenbäumen auf Kaffeeplantagen, welche im Untersuchungsgebiet alle mehr oder weniger stark ausgeprägt zu finden sind:

1. Unregelmäßig dichte Verteilung

Hier handelt es sich um Bäume aus Naturverjüngung, die über die Fläche verteilt sind, ohne bestimmte, meist jedoch enge Abstände zwischen den Einzelbäumen.

Es besteht keine sichtbare räumliche Ordnung, da die Bäume nicht nach Plan gepflanzt wurden. Im allgemeinen findet sich diese Struktur der Schattenbaumverteilung v.a. auf kleinbäuerlichen Kaffeeplantagen, auf Brahmagiri dagegen in den vernachlässigten Feldern und Grenzgebieten zum Wald (z.B. Line bit, Killin bit; siehe Karte 2).

2. Unregelmäßig lichte Verteilung

Unregelmäßig verteilte, einzelne Bäume, deren Schirm das Feld nicht gleichmäßig bedeckt, stehen dabei in größeren Abständen. Im Untersuchungsgebiet geht diese Anordnung auf ehemals dichtere Bestände zurück, die allmählich abgeholzt wurden, um zum einen mehr Kaffeepflanzen einzubringen und zum anderen durch Holzverkauf den Etat aufzubessern.

Die unregelmäßig lichte Verteilung der Schattenbäume zeigt eine „gewisse, aber nicht zu Ende geführte Tendenz zur Reinkultur“ (ESPINOZA, 1985:90), wobei die Beschränkung auf wenige Arten eine höhere Holzproduktion zum Ziel hat (z.B. 36 acres bit, 100 acres bit; siehe Karte 2).

3. Homogene systematische Verteilung

Eine solche nach Plan angelegte Pflanzung in „Reih und Glied“ findet man in großen, technisierten Plantagenbetrieben, auf dem Brahmagiri Estate allerdings nirgendwo. (Nur die gezielt angelegten Arecafelder tragen Züge einer systematischen Verteilung der Pflanzen.)

4. Geklumpete systematische Verteilung

Die geplante Anlage einzelner Arten auf kleineren Flächen deutet eine „gewisse Spezialisierungstendenz“ (ESPINOZA, 1985:91) an. Bei dieser Schattenbaumverteilung werden meist schnell wachsende Bodenverbesserer (im Untersuchungsgebiet *Erythrina*, *Gliricidia*) sorgfältig bewirtschaftet, mit dem Ziel einer Steigerung der Kaffeeproduktion durch Gründünger (z.B. 100 acres bit, 65 acres bit; siehe Karte 2).

5. Geklumpete unregelmäßige Verteilung

Diese räumliche Anordnung der Schattenbäume bildet eine Abwandlung von 4. Sie entstand im Untersuchungsgebiet dort, wo in sog. „Vacancies“ (= Lücken in der

Bestockung, z.B. durch Tier- oder Wetterschäden) Bodenverbesserer eingesetzt wurden (z.B. 100 acres bit, 65 acres bit; siehe Karte 2).

6. Einzelne Baumreihen

Als Weg- bzw. Feldbegrenzung dienen oftmals dichte Reihen einzelner Baumarten, die neben der Abgrenzung meist noch weitere Funktionen erfüllen. Manchmal handelt es sich um Zier- oder Obstbäume (auf Brahmagiri z.B. *Bixa orellana* bzw. Organen); häufig bilden *Gliricidia*-Reihen einen Lebendzaun, der durch regelmäßigen Schnitt Gründünger liefert.

Je nach Ausprägung der verschiedenen Modelle schwankt die Bestockungsdichte (= Anzahl der Baumindividuen pro Flächeneinheit) auf den Kaffeeefeldern mitunter sehr stark. So liegen die in Interviews, einigen Stichproben²³ und Schätzungen ermittelten Werte etwa zwischen 173 Bäumen/ha oder 70 Bäumen/acre (unregelmäßig lichte Verteilung) und 642 Bäumen/ha oder 260 Bäumen/acre (unregelmäßig dichte Verteilung). Generell ist die Bestockungsdichte in Feldern mit hohem Anteil an kleinen, wenig ausladenden Arten größer als in solchen mit großen Bäumen, deren Kronen einen weiten Radius beanspruchen.

Insgesamt erhardtete sich im Verlauf der Feldstudie der Eindruck, daß sowohl Baumartenvielfalt als auch Durchmischungsgrad der Arten im Untersuchungsgebiet wesentlich größer sind als auf benachbarten Kaffeeplantagen oder entfernteren Plantagen, die im weiteren Verlauf des Indienaufenthaltes beobachtet wurden.

8.6.2 Vertikale Verteilung der Baumarten

Bekanntermaßen ergeben sich durch die unterschiedliche Wuchshöhe verschiedener Arten in der natürlichen Waldvegetation der Tropen und Subtropen mehrere Stockwerke innerhalb eines Waldsystems. Obwohl der Baumbestand einer Kaffeeplantage in der Regel kaum etwas mit der natürlichen Vegetation gemein hat, sondern anthropogen geformt ist, existieren dennoch erkennbare Höhenklassen - zumindest in kleineren Pflanzungen mit einem diversifizierten Baumbestand. Dies hängt mit den unterschiedlichen Nutzungsgruppen, denen die Baumarten zuzuordnen sind, zusammen. Während häufig mit Kaffeeanbau kombinierte Orangenbäume oder Bananenstauden relativ kleinwüchsig sind und dem unteren Stockwerk (bis zu 10 m Höhe) angehören, werden die meisten Leguminosen 10-20 m groß, und die Holz liefernden Arten nehmen mit einer maximalen Wuchshöhe von mehr als 20 m das obere Stockwerk ein. Höhenklasse und Hauptnutzungsgruppe der Bäume scheinen also zu korrelieren (ESPINOZA, 1985:94).

²³ Aus verschiedenen strukturierten Kaffeeefeldern wurde eine definierte Fläche ausgewählt, auf der die Anzahl der Baumindividuen gezählt wurde; anschließend wurde die Bestockungsdichte auf die Gesamtfläche des jeweiligen Feldes hochgerechnet.

Anders als auf technisierten Großplantagen mit meist nur einer oder wenigen Schattenbaumarten (in der Regel *Grevillia robusta* als Holzlieferant und *Erythrina* als Bodenverbesserer), nutzt der Mensch auf kleineren Kaffee-Pflanzungen mehrere ökologische Nischen auch in der Vertikalen aus, um vielfältigeren Nutzen auf kleiner Fläche zu haben (z.B. Früchte, Dünger, Holz). Auf Brahmagiri wird diese gesteuerte Diversität in den Stockwerken noch dadurch erweitert, daß gemäß der unregelmäßig dichten Verteilung der Bäume (Modell 1 der horizontalen Baumverteilung, siehe Kapitel 8.6.1), wie sie im Untersuchungsgebiet mancherorts vorkommt, auch nicht angepflanzte Arten unterschiedliche Wuchshöhen aufweisen (siehe Tabelle 4).

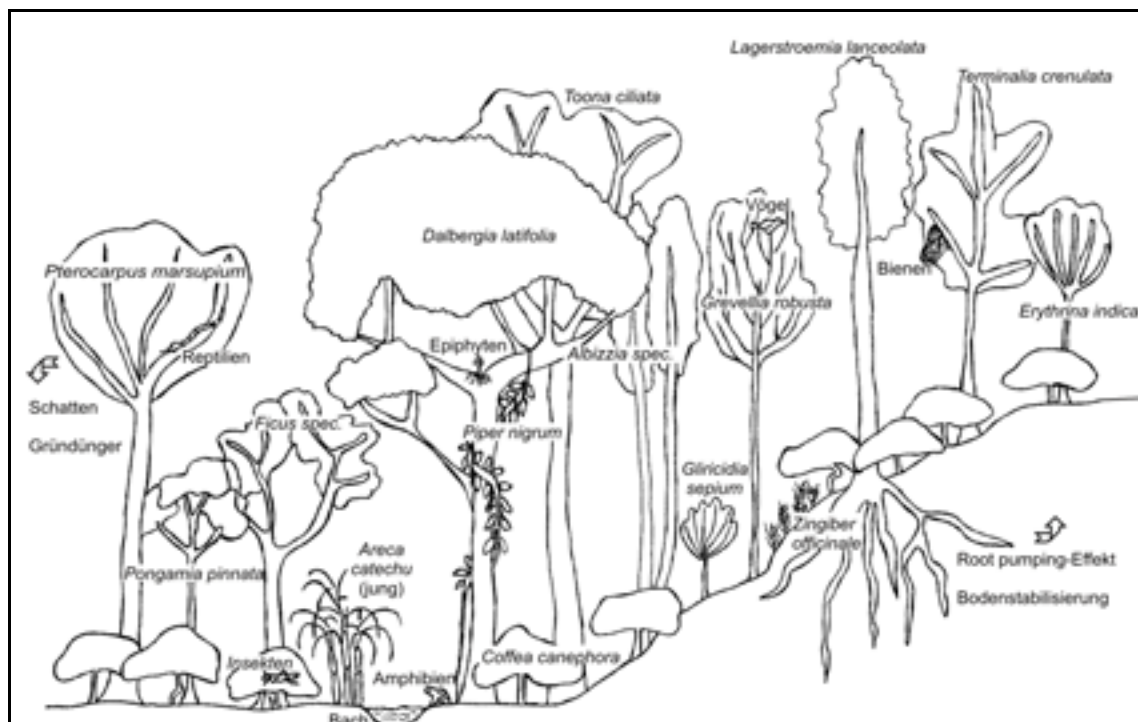


Abbildung 4: Schematische Darstellung der Artenvielfalt im Agroforestry-System des Brahmagiri B Estate (Quelle: eigener Entwurf, 2002)

9. Möglichkeiten und Grenzen einer Diversifizierung aus ökologischer sowie betriebswirtschaftlicher Sicht

Agrobiodiversität, d.h. die Diversität der Anbauprodukte, ist in der Regel ein Merkmal von kleinbäuerlichen Betrieben und nicht von Plantagen. Entgegen der weit verbreiteten Annahme, letztere seien prinzipiell wirtschaftlich erfolgreicher, haben jedoch zahlreiche Untersuchungen gezeigt, daß Mischsysteme langfristig höhere Erträge liefern als Monokulturen (MAYDELL, 1986; NAIR, 1984; NAMPOOTHIRI et al., 2002). Unter diesem Aspekt scheinen sie sowohl ökologisch als betriebswirtschaftlich nachhaltiger als Plantagenbetriebe mit nur einem Anbauprodukt.

Die Brahmagiri-Plantage nimmt, wie in Kapitel 2.3 bereits gezeigt, in ihrer Betriebsstruktur eine Zwischenstellung zwischen Plantage (im klassischen Sinne) und kleinbäuerlichem Betrieb ein. Es handelt sich um einen mittelgroßen Betrieb, der über mehrere Verkaufsprodukte und eine Vielzahl verschiedener Schattenbäume verfügt. Inwiefern diese ökologisch angepaßt und ökonomisch sinnvoll sind, soll im Folgenden anhand einiger Kriterien ihrer Anbauwürdigkeit herausgearbeitet werden. Des weiteren sollen einige zusätzliche Pflanzenprodukte für eine potentielle weiterreichende Diversifizierung vorgestellt werden.

9.1 Diversifizierung der Anbauprodukte

Die im Untersuchungsgebiet neben Kaffee geernteten Pflanzenprodukte sind Pfeffer, Orangen und Ingwer. Außerdem gibt es Arecapalmen, welche sich jedoch noch in der Vorertragsphase befinden (siehe Kapitel 7).

Als Kriterien für die Anbauwürdigkeit der im Untersuchungsgebiet gewonnenen Pflanzenprodukte sollen gelten:

- ökonomischer Anreiz für den Anbau (hohe Ertragsfähigkeit der Pflanze bei möglichst geringem Input, stabile Marktpreise, ausreichende Nachfrage),
- ökologische Angepaßtheit an den Standort,
- ökologische Kompatibilität mit Kaffee,
- Erntezeit (sollte nicht mit der Kaffee-Ernte zusammenfallen).

Eine Diversifizierung von Kaffee mit Pfeffer hat sich in vielen, auch größeren, Plantagen Südindiens bewährt, und kann sowohl ökologisch wie auch ökonomisch als nachhaltig bewertet werden.

Im Untersuchungsgebiet wird das Potential des Pfeffers derzeit allerdings nicht voll ausgeschöpft. Zum einen erfahren die Pfefferranken keinerlei Pflege, so daß die Erträge niedrig ausfallen. Zum anderen holen Pächter die Ernte ein und verkaufen diese, während der Plantage ein pauschaler Pachtbetrag gezahlt wird. Auf diese Weise spart der Betrieb zwar Arbeitskosten für die Ernte, doch zeigen Beispiele anderer Plantagen (z.B. Plantage

von Joubert van Ingen, GREEN FUNDAS-Betriebe²⁴), daß bei guter Arbeitsorganisation und geschickter Vermarktung (eigenes Label, feste Vertragspartner) der Verkauf des Pfeffers durch das Unternehmen selber durchaus rentabel sein kann. Der Erlös aus dem Pfefferverkauf würde für den Betrieb bei Selbstvermarktung -trotz zusätzlicher Arbeitskosten- wahrscheinlich höher ausfallen, so vermuten Michael van Ingen und Judy Hunt.

Für die Orangen auf Brahmagiri gilt Ähnliches wie für den Pfeffer. Auch hier werden keine besonderen Pflegemaßnahmen durchgeführt. Außerdem sind die Baumbestände z.T. überaltert, so daß die Erträge in den letzten Jahren immer weiter zurückgingen. Da die Ernte der Orangen ebenfalls Pächtern überlassen bleibt, entstehen zwar keine wirtschaftlichen Nachteile durch Arbeitskosten, profitabel ist die Orangenkultur derzeit allerdings auch nicht.

Da Orangenkultur nach den Prinzipien des Ecofarming²⁵ in Verbindung mit Kaffee ökologisch unbedenklich ist, wie Mitarbeiter von GREEN FUNDAS erklären, und die Nachfrage nach biologischen Lebensmitteln in den Städten (z.B. „Green market“ in Mysore, biologisches Sortiment in Supermärkten in Bangalore) stetig wächst, wäre ein Ausbau des Orangenanbaus denkbar. Hierzu wäre eine Verjüngung der Bestände, gezielte Pflege, Ernte und Vermarktung durch das Unternehmen selbst nötig. Die Erntezeit der Früchte (von November bis Januar) fällt nicht mit der des Kaffees zusammen, so daß Arbeitsspitzen über das Jahr verteilt werden könnten.

Ingwer als Nebenprodukt zu Kaffee muß aus ökologischer Sicht als bedenklich eingestuft werden, da er den Boden stark auslaugt und kaum ohne künstliche Düngerezufuhr auskommt (siehe Kapitel 7). Damit widerstrebt die Pflanze den allgemeinen Prinzipien des Ecofarming, wie sie im übrigen auf Brahmagiri beachtet werden.

Vom ökonomischen Standpunkt aus betrachtet, so erläutern Sridhara und Michael van Ingen, mag das Wurzelgewürz - zumindest im Vergleich zu Kaffee - zunächst recht rentabel sein, wie die wachsende Beliebtheit der Pflanze als Begleitkultur auf Kaffeeplantagen nahe legt. Jedoch verursacht die vom Ingwer hervorgerufene starke Bodenerschöpfung hohe Folgekosten (für Dünger bzw. neue Anbauflächen) und schadet so nicht nur den Kaffeepflanzen, sondern letztlich dem Plantagensystem insgesamt. Wird trotz dieser Nachteile in Zukunft dennoch am Ingweranbau festgehalten, sollte das Gewürz auf separaten Flächen kultiviert werden, wo es nicht in Nährstoffkonkurrenz mit anderen Kulturpflanzen tritt.

Aufgrund der enormen Nachfrage nach Betelnüssen in der Bevölkerung scheint der Anbau von Arecapalmen ökonomisch durchaus sinnvoll. Ein Vorteil der Palme besteht

²⁴ GREEN FUNDAS ist eine Vereinigung biologisch wirtschaftender Bauern in Südindien.

²⁵ Auf konventionellen Plantagen werden die anfälligen Orangen in der Regel mit chemischen Pflanzenschutzmitteln behandelt.

zudem in ihrer weitgehenden Anspruchslosigkeit an Pflege und Boden (MAYDELL & ERICHSEN, 1968) und somit einem geringen Input-Bedarf. Auch ökologisch kann die Pflanze als den standörtlichen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes angepaßt bewertet werden. Denn im hügeligen Gelände findet die Palme, laut Sridhara, einen optimalen Standort entlang von Bachläufen oder in feuchteren Mulden, welche für Kaffeesträucher ohnehin nicht geeignet sind. So gehört *Areca catechu* als Begleitpflanze traditionell zum Erscheinungsbild kleiner Kaffeepflanzungen im Norden Wynaads.

Versuche auf Brahmagiri, Arecafelder mit Ingwer als Unterpflanze zu kombinieren, brachten keinen Erfolg und bestätigten wiederum die negative Wirkung des nährstoffzehrenden Ingwers auf die Palme (siehe Bild 5).

Ein Nachteil der Betelnußpalme besteht darin, daß die Ernteperiode genau mit der des Kaffees zusammenfällt. Sobald die Vorertragsphase der Pflanze im Untersuchungsgebiet vorüber ist, wird daher die Ernte, so Herr van Ingen, wie bei Pfeffer und Orangen auch, wohl an Pächter gegeben werden, da die Einstellung zusätzlicher Arbeitskräfte zu kostspielig sei.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß die Zusatzprodukte zu Kaffee im Untersuchungsgebiet, mit Ausnahme des Ingwers, ökologisch angepaßt sind und ihr wirtschaftliches Potential noch ausbaufähig ist.

Neben den bereits vorhandenen Pflanzen wären weitere Anbauprodukte als Bestandteile eines diversifizierten Systems auf Brahmagiri denkbar.

So wurde bereits vor 30 Jahren schon einmal erfolgreich Kardamom, der aus ökologischer Sicht eine optimale Kombination mit Kaffee ergibt und ohnehin in den Bergwäldern Südindiens heimisch ist (NAMPOOTHIRI et al., 2000), angebaut. Die Kapseln dieses in Indien und auch in westlichen Ländern vermehrt gefragten Gewürzes können mehrmals pro Monat geerntet werden und wären somit auch was die Arbeitsorganisation betrifft sehr geeignet zur Diversifizierung.

Der Grund für die Aufgabe des Produkts liegt wahrscheinlich nicht, wie Sridhara erklärt, in den schwerwiegenden Beschädigungen der Pflanzen durch Wildtiere, sondern wohl eher in einer Absprache des Plantagenmanagers mit einem befreundeten Kardamom-Anbauer, mit dem er nicht in Konkurrenz treten will.

In neuerer Zeit bemühen sich immer mehr Kaffeeplantagen, die an einer Diversifizierung interessiert sind, um den Anbau von Vanille. Die westindische *Vanilla pompona* gilt zwar im Vergleich zur in Mittelamerika beheimateten echten Vanille (*Vanilla planifolia*) als minderwertig, gehört aber trotzdem nach Safran zu den teuersten Gewürzen der Welt (BAERTELS, 1993:347). Da die Liane aus der Familie der *Orchidaceae* an lebenden Bäumen (oder Stangen) gezogen werden kann, bietet sie sich als Nebenprodukt zu Kaffee unter Schattenbäumen an und läßt wegen ihres hohen Marktpreises viele Pflanzler auf gute Einnahmen hoffen. So spielt auch Herr van Ingen mit dem Gedanken, die

fehlenden Einnahmen aus der Kaffeeproduktion durch den Anbau von Vanille zu kompensieren. Allerdings gestaltet sich die künstliche Bestäubung (von Hand), Pflege, Ernte und Verarbeitung der Vanille als sehr aufwendig und teuer und erfordert einige Erfahrung, so daß ein Erfolg der Kultivierung nicht immer garantiert ist.

Von dem aufgrund seiner vitaminreichen Amla-Früchte („Poor men's apple“) bei der Bevölkerung beliebten *Phyllanthus emblica* (siehe Kapitel 8), wachsen auf Brahmagiri einige natürlich vorkommende Exemplare als Schattenbäume. Man findet die beerenartige Frucht oft auf Märkten, wo sie als Obst verkauft wird, oder auf der Zutatenliste zahlreicher ayurvedischer Arzneien.

Im Untersuchungsgebiet werden die Früchte derzeit allein von den auf dem Gelände lebenden Kurubas für den Eigenbedarf gepflückt. Wollte man die Pflanze in größerem Maßstab ausbeuten (z.B. Verkauf als Heilpflanze an Hersteller ayurvedischer Medizin, z.B. eine Fabrik im nahegelegenen Thrissur), müßten mehr Bäume angepflanzt werden.

Neben *Phyllanthus Emblica* gibt es zahlreiche weitere ayurvedische Heilpflanzen (Sträucher und Kräuter), von denen nur einige wenige während des Feldaufenthaltes identifiziert werden konnten: *Ipomea spp.*, *Justica betonica*, *Mimosa pudica*, *Lantana aculeata*, *Rauwolfia serpentina*, *Solnaum indicum* u.a.. Unter den Schattenbäumen haben fast alle Vertreter einen pharmazeutischen Nutzen (z.B. *Cassia fistula*, *Gmelia arborea*, *Lagerstroemia lanceolata*, *Pongamia pinnata*, *Pterocarpus marsupium*, *Syzygium cumini*, *Tectona grandis* (siehe Tabelle 4 in Kapitel 8.4).

Sicherlich besteht für die Nicht-Holz-Wald-Produkte (Wurzeln, Rinde, Blätter, Früchte, ...) vieler dieser medizinisch bedeutsamen Pflanzen eine Nachfrage, welche zu nutzen lohnend sein könnte. Wahrscheinlich jedoch würde sich die kommerzielle Nutzung dieser Leistungen im Rahmen einer Kaffeeplantage logistisch schwierig gestalten (viele verschiedene Produkte, die unterschiedliches Management erfordern) bzw. wäre gesetzlich gar nicht erlaubt.

Bixa orellana oder Anato gedeiht als angepflanzter Zierbaum auch ohne Pflegemaßnahmen sehr gut im Untersuchungsgebiet. Die Samenkapseln des in Südamerika heimischen Baumes enthalten einen intensiv roten Farbstoff, welcher zunehmend als natürliche Lebensmittelfarbe gefragt ist, so daß im Norden Indiens einige Unternehmer bereits große Anato-Monokulturen angelegt haben. Angesichts der hohen Nachfrage wäre die wirtschaftliche Nutzung der Pflanze auch auf der südindischen Brahmagiri-Plantage denkbar. Allerdings handelte es sich hier um Pionierarbeit, da bisher in Südindien keinerlei Erfahrungswerte mit dem Produkt vorliegen und Absatzwege erst erschlossen werden müßten.

Generell versprechen veränderte Ernährungsgewohnheiten vieler Menschen, die wachsende Beliebtheit exotischer Gerichte in der westlichen Welt und ein gesteigertes

Gesundheitsbewußtsein weitere Nachfragesteigerung nach Gewürzen und Heilpflanzen (PETER, 2000:84; TIMES OF INDIA, 25.12.2001). Vor diesem Hintergrund sollten Möglichkeiten einer Diversifizierung von Kaffeeplantagen neu bedacht werden.

Es bleibt festzuhalten, daß die Erweiterung des Artenspektrums, bei der Wahl geeigneter, aufeinander abgestimmter Anbauprodukte, zwar ökologisch immer positiv zu bewerten ist. Betriebswirtschaftlich jedoch lohnt sie sich für einen Betrieb, der auf Marktproduktion ausgerichtet ist, nur, wenn Begleitpflanzen in größerem Umfang kultiviert werden. Diversifizierung bedeutet außerdem einen erhöhten Verwaltungsaufwand sowie zusätzlichen Einsatz von Arbeit und zunächst auch Finanzmitteln. Allerdings erweisen sich die Mehrkosten verbunden mit schonendem Umgang mit natürlichen Ressourcen, wie er in extensiven Mischsystemen eher gegeben ist als in intensiv wirtschaftenden Monokulturen, langfristig als Investition in die Zukunft; denn die Natur dient in jedem Fall als Grundlage für den Wirtschaftsbetrieb und muß für das Fortbestehen des Unternehmens erhalten werden.

Selbst wenn, wie beim untersuchten Betrieb, Bestrebungen von Seiten des Plantagenbesitzers bestehen, die an sich artenarme Monokultur Kaffee in ein vielfältigeres Mischsystem zu verwandeln, kann schließlich das „Plantation law“ als limitierender Faktor wirken. Laut Gesetz fallen nämlich nur bestimmte Pflanzen (Kaffee, Tee, Kautschuk, Betelnuß, Teak) unter die Definition einer Plantage und dürfen nur begrenzt mit anderen Produkten kombiniert werden. (Beispiel: auf einem ehemaligen plantageneigenen Reisfeld (für die Eigenversorgung) mußten gezwungenermaßen Betelnußpalmen angepflanzt werden, da ansonsten die Fläche nicht als Plantagenland anerkannt und konfisziert worden wäre.)

9.2 Diversifizierung der Schattenbäume

Im Gegensatz zu den landwirtschaftlichen Erzeugnissen bestehen für den Schattenbaumbestand einer Plantage nur insofern gesetzliche Bestimmungen, als die Nutzung der Bäume geregelt wird (Stichwort: Genehmigung zum Fällen bestimmter Arten).

Die häufigsten Schattenbäume Brahmagiris wurden in Kapitel 8.5 dargestellt. Da im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht auf die Eigenschaften und Wirkungen jeder einzelnen Baum-Spezies eingegangen werden kann, beschränkt sich dieses Kapitel auf allgemeine Überlegungen zu den Möglichkeiten und Grenzen eines diversifizierten Schattenbaumbestandes.

Unter Berücksichtigung sowohl ökologischer als auch ökonomischer Ziele sollen folgende Kriterien für die Anbauwürdigkeit einer Vielfalt an Schattenbaumarten gelten: Natürliche Baumartenverbindung, Wuchsleistung, Holzqualität, Durchwurzelung des Bodens, Einfluß der Arten auf den Humuszustand (ELLENBERG, 1967:119).

Bei der Anbauwürdigkeit wird ausgegangen von der natürlichen Baumartenverbindung als Kriterium für die Wuchsleistung bzw. den Ertrag. Eine nachhaltige Leistung erbringen die Bäume dann, wenn die Baumart den Standort nicht ungünstig beeinflusst und damit seine Produktionskraft herabsetzt (ELLENBERG, 1967:115); dies ist aber in den meisten Kaffee-Monokulturen mit nur einer oder wenigen Schattenbaumarten der Fall. Da in einem solchen Anbausystem kurzfristiges Gewinnstreben durch hohe Ertragsleistungen auf dem Markt nachgefragter Arten im Vordergrund steht, werden ökologische Angepaßtheit und nachhaltige Ertragsfähigkeit als Kriterien der Anbauwürdigkeit oft völlig außer acht gelassen, und natürliche Pflanzengesellschaften müssen weichen. Der ungünstige Einfluß der Nutzholzarten wird hier durch massiven Einsatz teurer, chemischer Hilfsmittel kompensiert. Im Gegensatz dazu ist die natürliche Baumartenverbindung auf Brahmagiri zu einem erheblichen Teil erhalten und wurde nur in einzelnen Feldern durch kommerzielle Nutzholzarten (v.a. *Grevillia robusta*) ersetzt oder ergänzt.

Ein völliger Verzicht auf Nutzholz kann auch gar nicht im Interesse des Unternehmens sein. ESPINOZA (1985:132) schreibt in diesem Zusammenhang: „Einbringung, Pflege und Begünstigung von Wertholz sind durchaus sinnvolle Maßnahmen zur Diversifizierung der Produktion. Solche Bäume können als weitreichend krisensichere Kapitalanlage oder als „Sparbücher“ für ... unerwartete Notfälle wertvolle Dienste leisten. Grundsätzlich scheint es zwar vorteilhaft, mit wenig Arten zu arbeiten“ (denn je vielgestaltiger der Schirm desto schwieriger die Bewirtschaftung und Pflege und desto geringer die Einnahmen aus dem Schlag bestimmter Arten), „jedoch wird von der Beschränkung auf nur eine Art abgeraten, weil damit Risiken durch Krankheiten und Schädlingsbefall, aber auch durch Verschiebungen in der Nachfrage (zu) stark wachsen.“ (ESPINOZA, 1985:137).

Vor diesem Hintergrund scheint ein Kompromiß zwischen ökologisch befriedigender Vielfalt des Schirmes und gleichzeitig möglichst hoch angesetztem Anteil einer, oder besser, mehrerer Wertholzarten (neben *Grevillia* auch *Dalbergia*, *Lagerstoemia*, *Teak*, *Albizia*), wie es im Untersuchungsgebiet der Fall ist, empfehlenswert.

9.3 Diversifizierungsstrategien

Generell gibt es verschiedene Wege, ein Agrarsystem zu diversifizieren:

1. die horizontale Diversifizierung: eine neue Pflanze wird in das Anbausystem integriert,
2. die vertikale Diversifizierung: die angebaute Pflanze wird auch vom produzierenden Betrieb weiterverarbeitet, was zu einer höheren Wertschöpfung führt (NATURLAND, 2000:17).

Die horizontale Diversifizierung besteht in der bewußten Ausnutzung aller (Sonder) Standorte (z.B. Stockwerke, feuchte Stellen, Hänge) und Standortfaktoren durch eine Auswahl aufeinander abgestimmter, im Idealfall sich positiv beeinflussender Pflanzen. Diese Strategie wurde für das Untersuchungsgebiet konkret in Kapitel 9.1 beschrieben.

Die vertikale Diversifizierung hat eine erhöhte Wertschöpfung (Value addition) durch die Weiterverarbeitung der Anbauprodukte zum Ziel. CHOPRA (BCPP, 2000c) beschreibt die Merkmale einer Diversifizierung durch Wertschöpfung folgendermaßen: „A strategy for value addition is expected to generate higher incomes, create employment, and lead to sustainable use due to interest in future availability of value adding raw material. It also creates an incentive for preserving knowledge with respect to plants, animals, and biodiversity. Resource availability determines the kind of value addition that is possible.“ Nach dieser Definition entspricht die Strategie der Wertschöpfung den Forderungen Rios nach einer Landnutzung, die sowohl ökologisch wie ökonomisch nachhaltig als auch sozial verträglich ist. Und tatsächlich haben Befragte anderer Kaffee-Estates (Joubert van Ingen, GREEN FUNDAS) bestätigt, daß es sich lohnt, Produkte selbst zu verarbeiten (Pulpen des Kaffees, Trocknen und Verpacken des Pfeffers).

III. Der Beitrag des Untersuchungsgebietes zum Erhalt der Biodiversität im Norden Wynaads

Um den Beitrag Brahmagiris zur Erhaltung der Biodiversität im Norden Wynaads einschätzen zu können, wird der untersuchte Betrieb auf Grundlage seiner in Teil II dargestellten Charakteristika mit anderen Kaffeeplantagen der Region verglichen. Anschließend wird das Untersuchungsgebiet in den umfassenden gesellschaftspolitischen Kontext von Biodiversitätskonvention, Umweltgesetzgebung und lokalen Umweltschutzbemühungen gestellt und innerhalb dieses Rahmens sein Beitrag zum Erhalt der Biodiversität beurteilt.

10. Bewertung des Untersuchungsgebietes im Vergleich zu anderen Kaffeeplantagen in der Region

10.1 Betriebsstruktur Brahmagiris im Vergleich zu anderen Kaffeeplantagen

Was den Flächenumfang anbelangt, zählt das Brahmagiri B Estate mit seinen rund 252 ha (=625 acres) zu den größeren Betrieben unter den Kaffeeplantagen im Norden Wynaads. Nach Angaben Herrn van Ingens und Sridharas beträgt die durchschnittliche Größe der umgebenden Plantagen etwa 120 ha (=300 acres), und die kleinbäuerlicher Pflanzungen 0,5 –1,2 ha (=1-3 acres). Die meisten anderen großen Betriebe befänden sich im Besitz wohlhabender Geschäftsleute oder Firmen, welche nebenher Kaffeeproduktion betrieben. Diese würden in der Regel über viel Kapital verfügen und könnten - trotz Konjunkturtief in der Kaffeebranche - regelmäßige Investitionen tätigen (z.B. Anschaffung von Dünger und neuer Sorten, Ausbau der betriebsinternen Infrastruktur). Michael van Ingen dagegen ist finanziell auf die Einnahmen aus dem Kaffeeverkauf angewiesen und kann angesichts der gegenwärtig extrem niedrigen Kaffeepreise kaum Investitionen tätigen.

Im Landschaftsbild hebt sich das Untersuchungsgebiet durch die Vielfalt der Schattenbäume und nicht zuletzt auch den unzureichenden Pflegezustand einzelner Kaffeefelder von anderen Plantagen ab. Stellenweise ähnelt das Gelände eher einem Wald als einer systematisch angelegten Pflanzung. Bei dem Vergleich mit anderen Estates der Region fällt auf, daß diese oft übersichtlicher und besser gepflegt erscheinen.

Während auf Brahmagiri der Baumbestand mehrere Stockwerke aufweist, vielgestaltig ist und eine sehr heterogene Altersstruktur aufweist, sind andere Kaffeeplantagen durch wenige Generationen von *Grevillia robusta* (Silver oak) geprägt. Da jeweils eine dieser Baumgenerationen in regelmäßigen Abständen zum Zweck der Holzvermarktung gerodet wird, ist die Altersstruktur des Schirmes hier sehr homogen. Neben Silver oak werden z.T. zwar auch andere wertvolle Harthölzer wie *Dalbergia* oder *Lagerstroemia* gepflanzt, insgesamt jedoch sind die meisten Schirmbestände artenarm (nach eigenen Schätzungen

max. 15 verschiedene Arten). Nur vereinzelt findet man *Ficus*, *Bombax*, *Pongamia* und andere einheimische Arten.

Viele Kaffeeplantagen in Südindien haben in den letzten Jahren als Reaktion auf die geringen Marktpreise ihre Produktion durch Anbau einer alternativen Kulturpflanze erweitert, um fehlende Einnahmen aus dem Kaffeeverkauf zu kompensieren. Einige Betriebe wählten Orangen, sehr viele Betelnuß oder ein Gewürz (Pfeffer, Vanille, Kardamom, Ingwer). Ein größerer Betrieb mit einer ganzen Bandbreite zusätzlicher Anbauprodukte, wie es auf Brahmagiri der Fall ist (siehe Kapitel 7), dürfte allerdings die Ausnahme sein.

Das primäre Anliegen der meisten Kaffeeplantagenbesitzer besteht zweifellos darin, möglichst hohe Erträge und optimalen Gewinn mit ihrem Unternehmen zu erzielen. Dieses Streben bildet oft auch den Hintergrund für die Diversifizierung der Produktion mit Areca, Pfeffer oder Orangen. Denn angesichts der derzeit niedrigen Erlöse aus der Kaffeeproduktion können andere Produkte einen wirtschaftlichen Ausgleich bieten. Auch bei den Schattenbaumarten werden nur solche ausgewählt, die irgendeinen wirtschaftlichen Nutzen haben. Überlegungen über evtl. ökologische Funktionen bestimmter einheimischer Pflanzen (z.B. als Bodenverbesserer oder Lebensräume für den Kaffee bestäubende Insekten) werden dabei nicht angestellt, geschweige denn die Schutzwürdigkeit bedrohter Arten bedacht, wie Mitarbeiter von GURUKULA und Judy Hunt erklären. Lediglich Einzelexemplare rituell-religiös bedeutsamer Pflanzen sind - je nach Lebensgewohnheiten der Personen - in der Nähe von Gebäuden zu finden. Ansonsten hat die „unter hartem Konkurrenzdruck stehende Betriebsstruktur“ einer Kaffeeplantage „überhaupt keinen Anlaß für Überlegungen langfristiger Verantwortung gegenüber der Natur. Diese Strukturen wirken wie Filter, die alles ‚Unnütze‘ als ‚überholte Romantik‘ ausscheiden“. (EGGER, 1984:50).

Im Gegensatz zu dieser allgemeinen, betriebswirtschaftlich sicherlich sinnvollen Haltung der meisten Plantagenbesitzer, vertrat Michael van Ingen (ebenso wie sein Vater) nie das Bewußtsein eines maximalen Gewinnstrebens. Für seine naturliebhabende und stark künstlerisch veranlagte Familie stand dagegen immer die Vielfalt der Natur und ihr daraus erwachsender ästhetischer Wert im Vordergrund. Solange der Taxidermie-Betrieb in Mysore noch als wirtschaftliche Grundlage der van Ingens diente, war diese manchem vielleicht etwas romantisch erscheinende Haltung ein durchaus erschwinglicher Luxus. Seit Schließung des Unternehmens vor einigen Jahren jedoch muß die Kaffeeplantage auch ökonomisch effizient sein.

Bei einer Befragung Michael van Ingens über sein größtes Anliegen bezüglich der Unternehmensführung Brahmagiris, antwortete er: „to save a place of wildlife and biodiversity in a surrounding of impoverishing nature“, „to keep the uniqueness of the place with its wildlife, the tribal people and the biodiversity“. Um dies zu erreichen und gleichzeitig als wirtschaftlicher Betrieb im Wettbewerb bestehen zu können, setzt Michael auf diversifizierten Anbau. Dieser ermögliche es ihm, auf Schwankungen in der Wirtschaft effektiv reagieren zu können und von Preis- und Ertragsschwankungen einzelner

Produkte unabhängig zu sein. Wichtig bei allen zukünftigen Maßnahmen ist ihm außerdem die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und Sicherung von Arbeitsplätzen für die Kurubas, welche z.T. schon seit Generationen auf der Plantage arbeiten und denen er sich sehr verbunden fühlt.

Neben diesen sicherlich stark emotional motivierten Zielen sieht Herr van Ingen ebenfalls die rationale Notwendigkeit einer Stabilisierung bzw. Erhöhung der Betriebseinnahmen, betont aber auch hier den „Umweltschutz als Pflichtaufgabe für die Unternehmensführung“. Die Vorstellung des Plantagenbesitzers deckt sich mit der Aussage FIEDLERS et al. (1996:526): „Die umweltorientierte Unternehmensführung hat die Lenkung und Steuerung aller betrieblichen Aktivitäten nach ökonomisch u n d ökologisch effizienten Kriterien zum Ziel. Umweltorientierte Unternehmensführung wird dabei definiert als das Schaffen einer Marktleistung mit hohem Kundennutzen ... und mit hoher Umweltverträglichkeit in Produktion und Produkt.“

10.2 Nachhaltigkeit des Betriebes

Da Biodiversität und Nachhaltigkeit in der grundsätzlichen Beachtung ökologischer Zusammenhänge eine Schnittmenge finden, wird im Folgenden die Nachhaltigkeit des Untersuchungsgebietes beleuchtet.

Die in Rio 1992 verabschiedete Agenda 21 erhebt das Thema „Nachhaltigkeit“ zur Leitidee von internationalen umwelt- und entwicklungspolitischen Programmen des 21. Jahrhunderts. Es wird ein Drei-Säulen-Modell (siehe Abbildung 5) erstellt, welches auf den Verflechtungen der Komplexe Wirtschaft, Gesellschaft und natürliche Umwelt beruht, wobei im Zentrum dieses Wirkungsgefüges die Handlungen des Menschen stehen. Das Modell fordert die Berücksichtigung von ökonomischen Kriterien, der Belastbarkeit des ökologischen Systems sowie der Belastbarkeit des sozialen Systems.

ALMER et al. (1995:6) halten fest, daß „die Form der Flächeninanspruchnahme“ dann als nachhaltig betrachtet wird, wenn sie „umwelt- und sozialverträglich, gesellschaftlich erwünscht, technisch machbar und ökonomisch sinnvoll ist“. Inwiefern die Brahmagiri Plantage diesen Forderungen entspricht, soll im Folgenden herausgearbeitet werden.



Abbildung 5: Nachhaltigkeit als Lern- und Gestaltungsprozeß
(Quelle: BÄTZING & WANNER, 1994:143, verändert)

10.2.1 Ökologische Nachhaltigkeit

Ökologische Nachhaltigkeit beinhaltet die langfristige Sicherung der natürlichen Ressourcen. Das Nutzungssystem muß auf die langfristige Erhaltung der Lebensgrundlagen ausgerichtet sein, d.h. die Nutzungen dem naturräumlichen Potential entsprechen. Bestehende Schäden sollen minimiert und schädigende Entwicklungen dadurch vermieden werden, daß man angepaßte Ansätze unterstützt und entwickelt (ALMER et al., 1995:7).

Auf Brahmagiri belegen verschiedene Tatsachen eine ökologisch nachhaltige Wirtschaftsweise, welche die Prozesse der Natur erfolgreich nachahmt: obwohl seit mehr als 30 Jahren nicht mehr großflächig gedüngt wurde und die Kaffeesträucher mitunter bis zu 80 Jahre alt sind, ist die Ertragsleistung immer noch gut; die Bodenqualität wird nach Untersuchungen des COFFEE BOARD als hoch eingestuft (siehe Kapitel 7.1); es hat nie Pflanzenepidemien oder katastrophale Ernteaufälle gegeben, die Artenvielfalt ist um ein Vielfaches höher als auf benachbarten Plantagen. Die natürlichen Kreisläufe der für den Pflanzenbau maßgeblichen Ressourcen Boden und Wasser sind in dem naturnahen Anbausystem Brahmagiris weitgehend intakt und tragen zur ökologischen Stabilität desselben bei.

Exkurs: Gegenüberstellung von Brahmagiri A und Brahmagiri B

Die Bedeutung intakter Kreisläufe und ihrer positiven Wirkungen auf die Pflanzenproduktion wird deutlich, wenn man dem Plantagensystem des Untersuchungsgebietes zum Vergleich das westlich angrenzende Brahmagiri A Estate gegenüberstellt. Die einst zusammengehörigen Anwesen verfügten ursprünglich über die gleiche naturräumliche Ausstattung mit fruchtbaren Böden, ausreichend Wasser und üppiger natürlicher Vegetation. Nach der Teilung des Großanwesens in ein Brahmagiri A und ein Brahmagiri B Estate (siehe Kapitel 5.1), schlug der neue Besitzer von Brahmagiri A andere Wege der Bewirtschaftung ein, als es zuvor die Familie van Ingen tat. Mit Blick auf größtmöglichen Gewinn wurden in kürzester Zeit sämtliche Nutzhölzer gefällt und verkauft. Als Folge setzte im hügeligen Relief erhebliche Bodenerosion ein und die Kaffee-Erträge gingen drastisch zurück, während wenige hundert Meter weiter östlich auf Brahmagiri B der Boden nichts von seiner Fruchtbarkeit und die alten Kaffeesträucher nur wenig von ihrer Produktivität einbüßten. Nachdem die Kaffeeproduktion in Teil A völlig unrentabel geworden war, wechselte man im Anbau auf den mehrjährigen Tapioka-Strauch in Monokultur und die Erosion schritt weiter fort. Heute ist Tapioka Anbau, nach Angaben Michael van Ingens, dort nur noch unter hohem Einsatz chemischer Hilfsmittel möglich.

Die im Untersuchungsgebiet geltenden Merkmale einer ökologisch nachhaltigen Wirtschaftsweise sind:

- „Natural mulching“, „Green manure“ (ausschließliche Nutzung biologischer Substanz als Dünger),
- Integrierter Pflanzenschutz, d.h. Vorsorge statt Nachsorge durch Wahrung des ökologischen Gleichgewichts (Verzicht auf chemische Pflanzenschutzmittel; mechanische Schädlingsbekämpfung),
- Förderung der Vielfalt der Schattenbaumzusammensetzung,
- Allgemeine Schonung der natürlichen Ressourcen (kaum Eingriff in die natürlichen Bodenprozesse; ausschließlich natürliche Bewässerung; nur seltener, selektiver Holzschlag).

Nicht in das auf Brahmagiri weitgehend praktizierte Konzept des Ecofarming paßt die Verwendung eines Kontaktherbizids zur Freihaltung der Wege und Trockenplätze sowie der Einsatz von Mineraldünger durch die Ingwer-Pächter.

Insgesamt kann jedoch festgehalten werden, daß ökologische Nachhaltigkeit auf Brahmagiri aufgrund der oben beschriebenen Merkmale viel eher gegeben ist als auf anderen Kaffeeplantagen oder in den umliegenden staatlichen Wäldern, die mehr oder weniger Reinbestände aus *Tectona*, *Eucalyptus*, *Lagerstroemia* oder anderen Wertholzarten sind.

10.2.2 Ökonomische Nachhaltigkeit

Um ökonomische Nachhaltigkeit eines Betriebes zu erreichen, müssen die „geplanten Maßnahmen geeignet sein, einen Beitrag zur langfristigen Sicherung der wirtschaftlichen Lebensgrundlage der Beteiligten zu leisten, ...die Lebensbedingungen zu verbessern und zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung beizutragen“. Dabei sollen sich die Maßnahmen an dem orientieren, was technisch machbar, wirtschaftlich und organisatorisch leistbar ist (AMLER et al., 1995:6/7).

Was die Technisierung anbelangt, gibt es im Untersuchungsgebiet aufgrund des hügeligen Reliefs und der Schattenbäume kaum Möglichkeiten, die Arbeitsabläufe durch Einsatz von Maschinen ökonomischer zu gestalten. Wahrscheinlich könnte man jedoch durch straffere Arbeitsorganisation und -koordination eine höhere Effizienz der Arbeitsleistung erreichen (Beispiel.: es macht keinen Sinn, Wege auszubessern, während der Kaffee an den Sträuchern überreif wird). Aus zahlreichen Gesprächen mit Michael van Ingen ging hervor, daß durch rationelleres Arbeiten wohl die Einnahmen des Betriebes erhöht bzw. die Ausgaben erheblich reduziert werden könnten. Das Problem, so der Plantagenbesitzer, liege zum einen in seiner eigenen häufigen Abwesenheit und somit mangelnder Kontrolle über die Arbeitsabläufe und zum anderen in der geringen Bereitschaft des Managers, von seinen persönlichen Vorstellungen bezüglich der Betriebsführung abzuweichen.

Arbeitsorganisatorisch gibt es zwar nicht ausgeschöpfte Potentiale, im Hinblick auf die Ausnutzung der natürlichen Ressourcen (Licht, Boden, Nährstoffe) jedoch kann das Untersuchungsgebiet als ökonomisch sehr nachhaltig bewertet werden. Denn die ökophysiologischen Funktionen der Umweltfaktoren kommen optimal zur Wirkung und helfen damit teure, betriebsfremde Inputs einzusparen: durch die Vielfalt der (Leguminosen-)Bäume werden Nährstoffe freigesetzt und künstliche Düngergaben überflüssig, die natürlichen Fraßfeinde von Schädlingen ersetzen teure Pflanzenschutzmittel und der intakte Wasserkreislauf erübrigt eine kostspielige Bewässerungsanlage.

Im Vergleich zu anderen, „konventionell“ arbeitenden Kaffeeplantagen muß der untersuchte Betrieb vom ökonomischen Gesichtspunkt her insgesamt aber als nicht nachhaltig bezeichnet werden. Falls sich die Krise des Kaffeemarktes nicht entspannt oder keine alternativen Nutzungen angestrebt werden, ist anzuzweifeln, daß Brahmagiri B als wirtschaftliche Lebensgrundlage der Beteiligten bestehen bleiben wird.

10.2.3 Soziale Verträglichkeit

ALMER et al. (1995:7) beschreiben soziale Verträglichkeit als integralen Bestandteil nachhaltiger Wirtschaftsformen wie folgt: „Die Maßnahmen müssen von den Betroffenen gewünscht, akzeptiert, unterstützt und im wesentlichen auch durchgeführt werden; dabei können ihre Wirkungen nur dann nachhaltig sein, wenn die Maßnahmen sozial verträglich und kulturell angepaßt sind, und wenn sie die lokalen Kenntnisse und Kapazitäten berücksichtigen“. Weiterhin sollten gerechte Regeln bei Pacht und Lohnarbeit herrschen.

Mehr als bei herkömmlichen Plantagen kann im Falle des Untersuchungsgebietes wohl behauptet werden, daß diese Kriterien der sozialen Verträglichkeit erfüllt werden:

- Kleinbauern aus der Umgebung wird zu offenbar günstigen Pachtbedingungen ermöglicht, auf ausgewiesenen Flächen zwischen den Kaffeesträuchern Ingwer anzubauen (dies ist bei der Landknappheit im dicht besiedelten Kerala eine besonders effiziente Form der Bodennutzung).
- Während Tribals von anderen Estates und auch Schutzgebieten in der Regel umgesiedelt werden, können die auf Brahmagiri-Gelände befindlichen Ardis bestehen bleiben.
- Die Plantage bietet bereits seit mehreren Generationen Arbeitsplätze für Landbewohner und Adivasis.
- Auch behinderte, weniger leistungsfähige Personen bekommen Arbeit und erhalten den regulären Lohn.
- Herr van Ingen sorgt für die medizinische Versorgung der Bewohner, wenn deren eigenes traditionelles Heilwissen nicht mehr weiterhelfen kann (z.B. Notfalltransport bei Schlaganfall).
- Die Fähigkeiten der Kurubas als geschickte Baumkletterer und erfahrene Honigproduzenten werden von den Bewohnern der Plantage bewundert und anerkannt. Diese Würdigung verhilft der Minderheit der Tribals zu neuem Selbstbewußtsein und trägt zum Erhalt ihrer Kultur bei, die trotz offizieller „Scheduled tribes programmes“ der Regierung vielerorts zurückgedrängt wird.

Die einzigartige Situation von Ardis auf dem Plantagengelände besteht auf Brahmagiri deshalb noch, weil Michael van Ingen sich emotional stark mit den Tribals verbunden und ihnen gegenüber moralisch verpflichtet fühlt. Mit einigen der Kurubas ist er groß geworden, kennt ihre Familien und Schicksale und weiß um den immer weiter schrumpfenden Lebensraum, der indigenen Völkern zwischen sich ausdehnenden Landwirtschaftsflächen einerseits und Naturschutzgebieten andererseits bleibt.

Die Integration der Tribal people im Untersuchungsgebiet scheint gelungen, und es entsteht der Eindruck einer friedlichen Koexistenz und gegenseitiger Bereicherung von Plantage und Ardis, die gekennzeichnet ist durch wechselseitige Akzeptanz, dem Austausch von Wissen sowie Nachbarschaftshilfe.

Aufgrund der hier dargestellten Charakteristika kann die Organisationsform des Brahmagiri B Estate sowohl für Plantagenarbeiter als auch Adivasis als sozial verträglich und kulturell angepaßt bezeichnet werden.

10.3 Tatsächliche Nutzung und Nutzungskapazität im Untersuchungsgebiet

„Die potentielle Produktivität liegt meist sehr viel höher als die aktuelle Produktivität. Sie ist erreichbar durch Anbausysteme, die den ökologischen Bedingungen angepaßt sind

und den sozio-ökonomischen Gegebenheiten entsprechen.“ schreibt PRINZ (1986:124) über den Pflanzenbau in den Tropen und Subtropen.

Wie in Kapitel 10.2.1 herausgearbeitet wurde, ist das Anbausystem Brahmagiris gut an die ökologischen Bedingungen angepasst. Allerdings kann man davon ausgehen, daß die Flächenproduktivität höher läge, wenn die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen günstiger wären sowie einige Maßnahmen durchgeführt würden: Durch Verjüngung der überalterten Pflanzenbestände, regelmäßige Kalkgaben zur Optimierung des pH-Wertes des Bodens, intensivere Pflege der einzelnen Kaffeefelder durch mehr Arbeitskräfte und optimierte Arbeitsorganisation könnte die Robusta-Ernte sicherlich gesteigert werden. Käme es zur Klärung der Rechtsstreitigkeiten um das Eigentum der Plantage zugunsten Michael van Ingens (siehe Kapitel 10.4.1), hätte dies wahrscheinlich die Bereitschaft zu Investitionen zur Folge und nötige Maßnahmen könnten ergriffen werden.

Zusammenfassend kann die tatsächliche Nutzung Brahmagiris gemessen an der potentiellen Nutzungskapazität als qualitativ hoch (mehrere, nicht durch Chemikalien belastete Produkte), aber quantitativ steigerungsfähig beurteilt werden.

10.4 Spezifische Probleme des Untersuchungsgebietes

Wie in den vorausgehenden Kapiteln schon stellenweise angedeutet, sieht sich das Brahmagiri B Estate mit einer Anzahl von Problemen konfrontiert, von denen einige auch andere Kaffeeplantagen der Region betreffen, andere wiederum spezifisch für das Untersuchungsgebiet gelten.

10.4.1 Ungeklärte Eigentumsverhältnisse

Seit einer mündlichen Vereinbarung zwischen Botha van Ingen und einer indischen Familie im Jahre 1987 über den günstigen Verkauf des Brahmagiri B Estate beansprucht die indische Familie das Anwesen als ihr Eigentum, obwohl ein rechtmäßiger Kauf nie stattgefunden hat. Michael van Ingen, der betont, sein Vater sei zur damaligen Zeit aufgrund fortgeschrittenen Alters nicht mehr zurechnungsfähig und die Vereinbarung somit hinfällig gewesen, ist nun in das seit über fünfzehn Jahren währende Gerichtsverfahren über das rechtmäßige Eigentum an der Plantage verwickelt. Dabei befindet er sich als Nicht-Indier gegenüber der gegnerischen Partei in einer eindeutig schwächeren Position und mußte bereits Unsummen an Bestechungsgeldern ausgeben, um nicht allein aufgrund seiner Staatsangehörigkeit den Rechtsstreit zu verlieren. Zu diesem sowohl finanziell als auch psychisch sehr belastenden Verfahren kommen einige kleinere Streitigkeiten über den Rechtsstatus der Vested forest Flächen auf Brahmagiri.

Schließlich behindert die mangelnde Kooperationsbereitschaft des in Kanada lebenden Robert van Ingen, der mit 1/6 Teilhaber an Brahmagiri ist, Entscheidungen über die Zukunft des Anwesens.

10.4.2 Absentismus

Als „Absentee landowner“ mit Hauptwohnsitz in Mysore tritt Michael van Ingen unregelmäßig und jeweils nur für einige Tage auf Brahmagiri in Erscheinung. Während seiner Abwesenheit wird der Kontakt zum Plantagenmanager durch logistische Hindernisse erschwert, denn das einzige Telefon auf dem Gelände befindet sich in einem abgelegenen, ehemaligen Wachhäuschen (siehe Karte 1), welches heute aber nicht mehr besetzt ist. Für Telefonate von Mysore auf die Plantage muß daher immer ein Termin vereinbart werden, in der Hoffnung, daß zu diesem Zeitpunkt die Leitung wenigstens intakt ist.

So trifft der Manager Sridhara die meisten Entscheidungen im Alleingang und nach eigenem Ermessen, zumal er um das geringe Interesse des künstlerisch ambitionierten Besitzers an geschäftlichen Dingen weiß. Nur bei wichtigen Fragen und größeren finanziellen Angelegenheiten findet eine Abstimmung zwischen Besitzer und Manager statt. Da beide mitunter jedoch unterschiedliche Vorstellungen von der Betriebsführung haben und verschiedene Prioritäten setzen, gibt es kein einheitliches Unternehmensprofil, und es kommt vor, daß Maßnahmen anders ausfallen als vorher besprochen.

Insgesamt beklagt sich Michael van Ingen über mangelnde Transparenz in der Buchführung und räumt ein, der Manager mache sich möglicherweise seine Abwesenheit und die dadurch bedingte unzureichende Kontrolle zunutze.

Manch anderer Plantagenbesitzer, dessen Wohnsitz ebenfalls nicht mit dem Ort des Betriebes übereinstimmt, setzt Spione ein, um den Überblick über die Geschehnisse zu behalten und möglichem Betrug vorzubeugen. Herr van Ingen hat diese Maßnahme bisher nicht ergriffen, zum einen, weil dies eine zusätzliche finanzielle Belastung bedeuten würde, zum anderen, weil er das insgesamt positive Betriebsklima und das, trotz mancher Undurchsichtigkeiten, vertrauensvolle Verhältnis zu seinen Mitarbeitern nicht gefährden will.

10.4.3 Illegale Siedler

Durch den stetig wachsenden Bevölkerungsdruck auf der einen und die in neuerer Zeit zunehmende Ausschreibung von „Protected areas“ (National parks, Wildlife sanctuaries, Medicinal plant conservation areas) auf der anderen Seite werden immer mehr Familien (v.a. Tribal people) aus ihren angestammten Gebieten verdrängt.

So fühlen sich, angesichts der in der Umgebung bekannten Tatsache, daß sich auf dem Plantagengelände bereits zwei Ardis befinden, die Plantage groß und an manchen Stellen unübersichtlich ist, offenbar immer wieder Landlose ermutigt, auf dem Brahmagiri Estate wild zu siedeln (Illegal encroachment). Erst im Frühjahr 2002 ereignete sich der letzte Vorfall mit illegalen Siedlern, welche nur nach massivem Eingreifen von Seiten des FOREST DEPARTMENT ihre Hütten wieder abbrechen und das Gelände verließen.

Als Reaktion auf den Zwischenfall setzte Herr van Ingen, dem Beispiel anderer Plantageneigentümer folgend, zwei Gurkhas (aus Nepal stammende Soldaten der

indischen Armee) als Wächter ein, deren Aufgabe es sein soll, Unbefugte des Geländes zu verweisen.

10.4.4 Streiks

Kerala bildet seit 1957 den ersten und einzigen Staat der Erde mit einer demokratisch gewählten, kommunistischen Regierung und verfügt über das stärkste Gewerkschaftswesen in ganz Indien (GLEICH, 1993:96). Da die Arbeiterschaft, die einen großen Teil der Bevölkerung ausmacht, hier eine Lobby hat, und die Löhne vergleichsweise hoch sind, wandern auch viele Arbeiter aus anderen Staaten nach Kerala ein. Dies wiederum führt zur Knappheit von Arbeitsplätzen und verstärkt den Aktivismus der Gewerkschaften (Unions) weiter.

Da sich südindische Kaffeeplantagen angesichts des schwachen Kaffeemarktes in einer schwierigen wirtschaftlichen Situation befinden, kommt es immer wieder zu Kürzungen der Arbeitszeit oder Entlassungen von Pflückerinnen und Plantagenarbeitern, wenn nicht gar zur Schließung ganzer Betriebe. Dies heizt die ohnehin geladene politische Stimmung, welche sich schließlich in Unruhen und Streiks entlädt, regelmäßig auf. So ist auch das Untersuchungsgebiet von Arbeitsniederlegungen betroffen und muß dadurch bedingte Ertragseinbußen, z.T. sogar Vandalismus (siehe Kapitel 7.2) hinnehmen. Michael van Ingen ist aufgrund der explosiven Lage stets bemüht, keinen Anlaß für Beschwerden zu geben und kooperativ zu sein, zumal die Unions auf ihn als Ausländer ein besonderes Augenmerk richten. In diesem Zusammenhang spielt der indische Manager eine wichtige Rolle als Vermittler.

10.4.5 Wildtiere

Mehr als andere Plantagen in der Region, die aufgrund ihrer weniger vielfältigen Strukturen eher selten von Wildtieren aufgesucht werden, hat Brahmagiri mit Wildtierschäden zu kämpfen. V.a. große Tiere wie Elefanten und Sambarhirsche, aber auch Wildschweine und anderes Wild richten mitunter erheblichen Schaden sowohl an Kaffeesträuchern als auch an Schatten- und Obstbäumen an. Einige Pflanzen werden so stark beschädigt, daß sie absterben und durch neue ersetzt werden müssen.

Den einzigen effektiven Schutz vor Wildverbiß oder Zertrampeln bieten kostspielige Elektrozäune, die inzwischen auf vielen Plantagen im Norden Wynaads zu finden sind. Da der Besitzer Brahmagiris aber gerade im „wildlife“ den besonderen Reiz seines Anwesens sieht und die Pflanzenschäden, nach seinen Angaben, keine Auswirkungen auf die Einnahmen des Betriebes haben, spricht er sich gegen eine solche Einrichtung aus. Ohnehin würden derzeit die Finanzmittel für einen das gesamte Gelände umfassenden Zaun fehlen.



Bild 8: Wildtierschäden an Betelnußpalmen (Januar, 2002)

11. Erhalt der Biodiversität

Die „Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt“ (im Folgenden auch Biodiversitätskonvention genannt) gilt seit der „Konferenz für Umwelt und Entwicklung“ in Rio de Janeiro 1992 weltweit als Grundlage für alle Bemühungen zum Erhalt der Artenvielfalt. Das Papier beschränkt sich gegenüber früheren Umweltschutzabkommen nicht allein auf die Formulierung staatlicher Aktivitäten, sondern hebt die Wichtigkeit der Bürgerbeteiligung als neues Element hervor („...participatory planning process involving all major stakeholders.“ THE WORLD BANK, 1999c). Somit verleiht es der Frage, wie sich die Ziele wirtschaftlicher Privatunternehmen und der des Umweltschutzes vereinbaren lassen, eine neue Dimension. Die in der vorliegenden Arbeit beschriebene Kaffeeplantage wird, wie in den vorhergehenden Kapiteln bereits vielfach aufgezeigt, der Verbindung beider Interessenziele in mancherlei Hinsicht gerecht. Inwieweit das Brahmagiri B Estate einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leistet, soll in diesem Kapitel diskutiert werden. Zunächst jedoch sollen die allgemeinen politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen der Biodiversitätskonvention und ihrer Umsetzung in Indien bzw. Kerala beschrieben werden. Denn sämtliche Aktivitäten zum Biodiversitätsschutz auf der Plantage sind in diesen äußeren Rahmen eingebettet und erfahren durch ihn entweder Förderung oder Behinderung. Auch einige lokale Initiativen zur Umsetzung der Konvention werden umrissen, um die vielseitigen und interdisziplinären Anforderungen von Artenschutz darzustellen und um zu verdeutlichen, daß nur durch wechselseitige Ergänzung unterschiedlicher Maßnahmen effektiver und großflächiger Biodiversitätsschutz gewährleistet werden kann.

11.1 Gesetzliche und politische Rahmenbedingungen der Biodiversitätskonvention in Indien

Die Biodiversitätskonvention ist neben der Klimaschutzkonvention die zweite *völkerrechtlich verbindliche* Konvention, die in Rio verabschiedet wurde. Sie wurde von 175 Staaten²⁶ darunter mehr als 100 Entwicklungsländer, unterzeichnet und trat am 24. Dezember 1993 in Kraft (FIEDLER et al., 1996:411). Indien hat das Abkommen am 05.06.1992 unterzeichnet und am 18.02.1994 ratifiziert (UNEP, 2002c).

Mit der Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt sollen weltweit Tier- und Pflanzenarten geschützt, ihre bedrohten Lebensräume und das dort zu findende genetische Potential gesichert werden. Erreicht werden soll dieses Ziel durch Schutzmaßnahmen innerhalb (in situ) wie auch außerhalb (ex situ) der natürlichen Lebensräume dieser Arten (z.B. in botanischen bzw. zoologischen Gärten, Genbanken) sowie durch Maßnahmen, die eine umweltverträgliche Nutzung der natürlichen Ressourcen außerhalb des Schutzgebiets sicherstellen. Die gefährdeten Arten und

²⁶ Die Weltmacht USA gehört nicht zu den Unterzeichnerstaaten

Biotope sowie die Ursache ihrer Gefährdung sollen identifiziert und überwacht werden. Zudem enthält die Konvention Regelungen, die einen Ausgleich zwischen Nutzer- und Ursprungsländern genetischer Ressourcen vorsehen (FIEDLER et al., 1996:411).

Viele der Vereinbarungen Rios wurden bis heute nicht in konkretes Handeln umgesetzt, doch fand inzwischen im September 2002 in Johannesburg bereits der Folgegipfel „Rio + 10“ statt, während dessen die Teilnehmer u.a. eine deutliche Verringerung des Rückgangs der Artenvielfalt bis zum Jahre 2010 beschlossen. Ernüchtert durch die vagen Vorsätze äußern sich jedoch nach dieser bisher größten UNO-Konferenz weiterhin zahlreiche Beobachter, v.a. weltweit engagierte NGOs (z.B. WWF, GREENPEACE, FRIENDS OF THE EARTH), enttäuscht über die langsamen Fortschritte, die seit 1992 in Sachen Umwelt und nachhaltiger Entwicklung gemacht wurden. Sie beklagen, daß trotz der Versprechungen Rios wirtschaftliches Wachstum, das sich eben nicht, wie angestrebt, an den Erfordernissen ökologischer und sozio-ökonomischer Nachhaltigkeit ausrichte, immer noch eher die Regel als die Ausnahme sei.

Die Biodiversitätskonvention formuliert drei Hauptziele, deren Umsetzung, trotz mancher Erfolge, längst noch nicht bewältigt ist:

1. Erhalt der biologischen Vielfalt,
2. Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen,
3. gerechte Verteilung der Gewinne aus der Nutzung der (genetischen) Vielfalt.

Um diese Ziele zu erreichen, haben sich die Unterzeichnerstaaten wiederum auf drei wesentliche Schritte verständigt:

1. Identifizierung der Artenvielfalt und der besonderen Schutzwürdigkeit gefährdeter Arten,
2. Formulierung von Schutzzielen und Strategien einer nachhaltigen Ressourcennutzung,
3. Benennen von Methoden, um diese Ziele zu erreichen (z.B. Monitoring, Forschung, Einrichtung von Nationalparks).

Konkrete Strategien und Methoden muß dabei jeder Staat entsprechend seinen jeweiligen Gegebenheiten in einem sog. „National Biodiversity Strategy and Action Plan“ (NBSAP) selbst entwickeln. Über den Fortgang des Planungsprozesses bzw. die Implementierung des NBSAP soll in Form von sog. „National reports“ regelmäßig Rechenschaft vor der Conference of the Parties (COP), dem ausführenden Körper der Vertragsstaaten-Konferenz, abgelegt und so internationaler Informationsaustausch sowie gegenseitige Anregungen ermöglicht werden. Die Berichte sind allen Bürgern aller beteiligten Nationen einsehbar.

Der indische National Strategy and Action Plan gliedert sich wie in Abbildung 6 dargestellt.

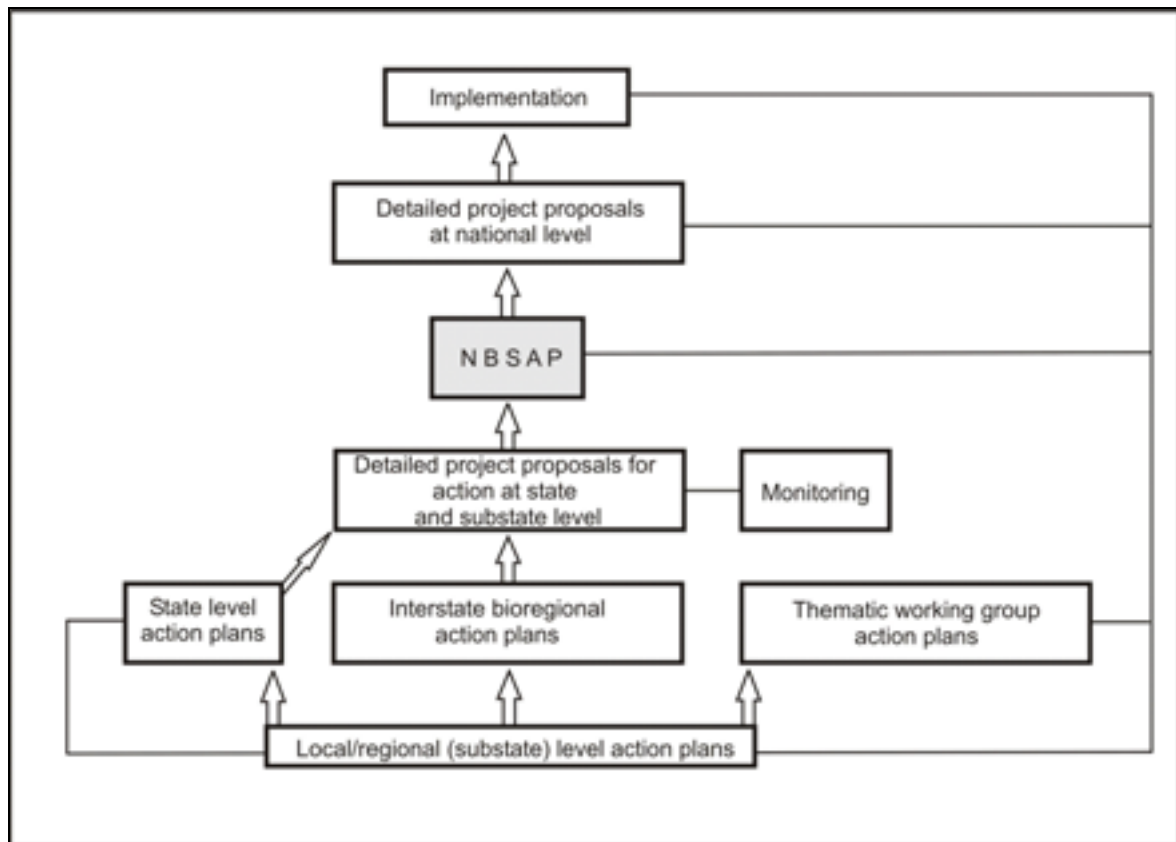


Abbildung 6: NBSAP outputs (Quelle: THE WORLD BANK, 1999b)

Für den Wynaad-District, in dem die in der vorliegenden Arbeit untersuchte Plantage liegt, ist der State-Level Action Plan oder State Biodiversity Strategy and Action Plan (SBSAP) Keralas ausschlaggebend. Im April 2001 wurde zuletzt in einem kurzen Progress report der aktuelle Stand des Kerala SBSAP vorgestellt (THE WORLD BANK, 1999,d). Hierin werden v.a. zwölf thematische Arbeitsgruppen („Thematic working groups“) (z.B. Economics and biodiversity; Livelihood, Culture, Lifestyles and benefit sharing; Wild plant biodiversity; Education, Awareness and research) und deren Hauptverantwortliche vorgestellt sowie regelmäßige Workshops auf Distrikt-Ebene angekündigt, um allen Interessierten die Mitgestaltung der Maßnahmenkataloge zu ermöglichen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß in den zehn Jahren seit Verabschiedung der Konvention zum Schutz der biologischen Vielfalt in Indien, ähnlich wie in allen anderen Unterzeichnerstaaten, viel diskutiert und geschrieben wurde, wie der NBSAP bzw. die Pläne der unteren Ebenen aussehen sollen, praktische Natur- und Umweltschutzarbeit wurde allerdings seitdem, zumindest auf nationaler Ebene, wenig geleistet („National level policy in the past have ... often remained on paper.“ (THE WORLD BANK, 1999c)).

Neben begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen stellt die z.T. veraltete und widersprüchliche Umweltgesetzgebung sowie der Mangel an konkreten Zielvorgaben einen wesentlichen Grund für das zähe Voranschreiten der Entwicklung bzw. Umsetzung von NBSAP und SBSAPs in Indien dar. Inwieweit diese staatlichen Instrumentarien für den Erhalt der Arten tatsächlich wirksam sind, wird in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Legal support for biodiversity conservation

Legal support Activity	Policies	Laws	Schemes
Identification	Specific policies do not exist.	Some exist but others need to be enacted. Forest laws need to include this aspect.	Limited in scope and expanse.
In situ conservation	Support exists for both flora and fauna.	Forest laws need to focus on this. The forest laws make no explicit mention of this. Wildlife laws make provisions for the existence of national parks and sanctuaries.	Not sufficient for the regeneration of natural forests.
Ex situ conservation	Specific policies do not exist.	Needs to be elaborated and expanded in focus. Legal support is insufficient for both (flora and fauna) though it is relatively better for fauna.	Needs more schemes after policy is clarified and formulated.
Introduction, rehabilitation and augmentation of species	Specific policies do not exist.	Needs legal coverage.	Needs more schemes after policy is clarified and formulated.

(Quelle: SINGH et al., 2000:554)

Obwohl die neueren Bestimmungen sowohl den Artenschutz als auch die Einbindung der ländlichen Bevölkerung in eine nachhaltige Landnutzung explizit als Ziele formulieren, fehlen gesetzlich untermauerte Maßnahmenkataloge, um diese Ziele zu erreichen. In der Studie „Setting biodiversity conservation priorities for India“ heißt es, die bestehenden Forest- und Wildlife-Gesetze bzw. -Bestimmungen müßten dringend überholt und den Erfordernissen eines effektiven Schutzes der Biodiversität angepaßt werden (SINGH et al., 2000:554). Während es auf der einen Seite Gesetze gibt, welche den Erhalt von Flora und Fauna fördern (z.B. Wiederaufforstungsprogramme oder Renaturierung degradierter Flächen), legitimieren andere Regelwerke wiederum kommerzielle Aktivitäten in Waldgebieten und begünstigen die Ausweitung von artenarmen Waldplantagen, durch welche natürliche Habitate zerstört werden.

11.2 Die Biodiversität der West Ghats

11.2.1 Die Bedrohung der Biodiversität in den West-Ghats: Ursachen, Folgen und derzeitige Situation

Die West Ghats Keralas zählen zu den artenreichsten Gebieten Indiens. In den letzten Jahrzehnten ist die enorme Artenvielfalt jedoch mehr und mehr verringert worden durch Zerstörung der Lebensräume, (illegale) Jagd von Wildtieren, Übernutzung, Einführung schnell wachsender exotischer Holzarten und Umweltverschmutzung durch Schadstoffeintrag aus technisierter Landwirtschaft. Auch der abnehmende Einfluß der lokalen Dorfgemeinschaften und ihrer traditionellen Landnutzungssysteme hat dazu geführt, daß immer mehr Pflanzen verschwanden. Wissenschaftler nehmen an, daß bereits viele Spezies ausgerottet sind, noch bevor sie erfaßt und beschrieben werden konnten (v.a. Insekten und Wildpflanzen) (THE WORLD BANK, 1999j). GEORGE (BCPP, 2000d) schreibt in diesem Zusammenhang: „The great diversity of the world's ecosystems is thought to represent an enormous treasury of important information. If species are extinguished before they are named, described and catalogued, the human race will have lost forever this valuable storehouse of biotic information. It would be like the burning of a massive library of rare books.“

Neben Minengesellschaften und Holzunternehmen stellen die Betreiber großer Cash crop Plantagen (in Wynaad meist Kaffee oder Kardamom) die Hauptverursacher der Umweltzerstörung und des Artenrückgangs dar (SALDANHA, 2001:1). Da auf der einen Seite diese Unternehmen immer größere Flächen in Anspruch nehmen und auf der anderen Seite die Regierung auf Druck von Umweltbewegungen vermehrt Schutzgebiete ausweist, muß die stark wachsende Bevölkerung zunehmend auf ökologisch fragile Bergregionen ausweichen. Dabei gerät die ländliche Bevölkerung, welche traditionell bis zu 80% ihrer Nahrungsmittel aus dem Wald bezog (FERNANDES, 1990:68), oft in eine zerstörerische Abhängigkeit. Nicht selten geschieht es im Namen der Entwicklung, daß die Armen der Ressourcen beraubt werden, auf die sie von alters her angewiesen waren: „Der Industrielle, der vom Staat subventioniert wurde, holzte möglichst in der Nähe eines Dorfes ab. Aus eben diesem Wald bezog die Bevölkerung ihre Nahrungsmittel. Mit dem Kahlschlag waren die Menschen plötzlich ihrer Lebensgrundlage beraubt und verarmten. So begann der Teufelskreis ihrer Verschuldung bis zur Landveräußerung an den Geldverleiher und weiterer Verarmung. Schließlich blieb ihnen nur der Verkauf von Feuerholz, um zu überleben.“ (FERNANDES, 1990:70).

Gerade durch industrielle Waldplantagen (aus *Tectona*, *Eukalyptus*, *Grevillia* oder *Lagerstroemia*) verloren in der Vergangenheit viele Tier- und Pflanzenarten ihren Lebensraum. Obwohl entlang der Straßen in Wildlife sanctuaries und Nationalparks Nord-Wynaads vielerorts Schilder mit der Aufschrift „Preserve our wildlife treasure“ oder „Keep biodiversity“ stehen, findet man tatsächlich überall großflächige Nutzholzforste. D'MONTE (1990:78) schreibt in diesem Zusammenhang. „Es gibt wenig Zweifel daran, daß auch das

Forstministerium mehr den Interessen der örtlichen Holzhändler dient als dem öffentlichen Interesse. Deshalb werden weiterhin kommerziell verwertbare Bäume gepflanzt, die auf dem Markt einen guten Preis erzielen.“ Auch NAIR (1991:87) stellt fest: „The Wynaad Wildlife Sanctuary is almost entirely forest plantation area or extremely degraded forest areas needing restoration management and hence, has no value in ecosystem preservation.“ Trotz verschärfter Umweltgesetzgebung und wachsendem Druck durch lokale Umweltschutzorganisationen scheint sich nach Eindruck befragter Naturschützer (NGO-Vertreter von GURUKULA und FRLHT) im Verlauf der letzten zehn Jahre an dieser Situation wenig geändert zu haben.

Die Folgen der allgemeinen Waldzerstörung und des Artenrückgangs in den West Ghats sind vielfältig und reichen über ökologische Instabilität hinaus in den wirtschaftlichen und sozialen Bereich. So kommt es z.B. zur Verminderung des Genmaterials für landwirtschaftliche und pharmazeutische Zwecke, zur Gefährdung der Bewässerungseinrichtungen und Überschwemmungskatastrophen im Tiefland, zur Verschlechterung des Trinkwassers sowie zu sonstigen ökologischen Folgekosten. Außerdem führt die voranschreitende Lebensraumzerstörung zum Aufbau von sozialem Konfliktpotential durch Gefährdung indigener Kulturen und Auseinandersetzungen zwischen konkurrierenden Interessengruppen (NAIR, 1991:7).

SALDANHA (2001:47) bezeichnet das Artensterben in den West Ghats als den Preis für die Ausbreitung von Plantagen. V.a. die großen Wildtiere der Region (Hirsche, Elefanten, Tiger), welche wesentlich an der Identitätsbildung des Landes beteiligt seien, würden ihren Lebensraum verlieren und keine Nahrung mehr finden. Während in traditionellen, kleinbäuerlichen Pflanzungen ein großer Teil der ursprünglichen Waldvegetation erhalten bleibe, werde durch moderne, intensiv wirtschaftende Plantagen-Großbetriebe der Lebensraum zerstört und die Arten vernichtet. Das natürliche, sich selbst erhaltende System von Produzent, Konsument und Reduzent werde durch ein vom Menschen künstlich geschaffenes und von künstlichen Inputs abhängiges System ersetzt. Schließlich wird beklagt, daß chemische Pflanzenschutzmittel (z.B. DDT oder andere Substanzen, die hierzulande längst verboten sind) Boden, Wasser, Futterpflanzen, die Milch der Kühe u.a. Tiere und schließlich den Menschen verseuchen würden (SALDANHA, 2001:47).

So ist die derzeitige Situation der Biodiversität in den West Ghats gekennzeichnet durch fortschreitende Degradation der Lebensräume und damit verbundenen Artenrückgang. Nahezu 3/4 der natürlichen Vegetation in der Ökoregion des Moist deciduous forest wurden durch menschliche Nutzung schon zerstört oder stark verändert (WWF, 2001). Trotzdem zählen die Bergwälder (neben Wet evergreen forests) immer noch zu den artenreichsten Habitaten in Kerala. Sie stellen das Verbreitungsgebiet für 701 endemische Angiospermen (meist Bäumen), mehr als 500 Vogel-, 300 Schmetterlings-, 250 Reptilien- und 120 Amphibienarten dar (SALDANHA, 2001:22/23; WILD VENTURES, 2000). Insgesamt beheimaten die Wälder der West Ghats 1.700 endemische Arten (WILD

VENTURES, 2000), wobei Wissenschaftler davon ausgehen, daß noch längst nicht alle Subspezies entdeckt und beschrieben worden sind.

Die noch verbleibende Waldfläche Keralas beträgt zwischen 24% und 28%, wovon knapp 13% oder 5.000 km² den besonderen Status von Schutzgebieten haben (MOEF, 1997). Im Vergleich dazu sind in Gesamtindien noch etwa 10% der Landfläche bewaldet und ca. 4-5% davon durch sog. „Protected areas“ (National parks, Wildlife sanctuaries u.a. Schutzgebiete) geschützt (LONELY PLANET WORLD GUIDE, 2000). Damit liegt der Staat Kerala, von der Tourismusbranche gerne auch als „Garten Eden“ bezeichnet, was Waldbedeckung und Artenvielfalt betrifft, zwar über dem nationalen Durchschnitt. Dennoch schreitet auch hier der Rückgang der Biodiversität weiter fort, und für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen gibt es nur noch vereinzelt in der Kulturlandschaft liegende Habitat-Inseln („The habitat in this ecoregion is too fragmented to harbor viable populations of wide-ranging species such as tigers.“ (WWF, 2001)).

11.2.2 Aktivitäten zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention in der Region

Wynaad

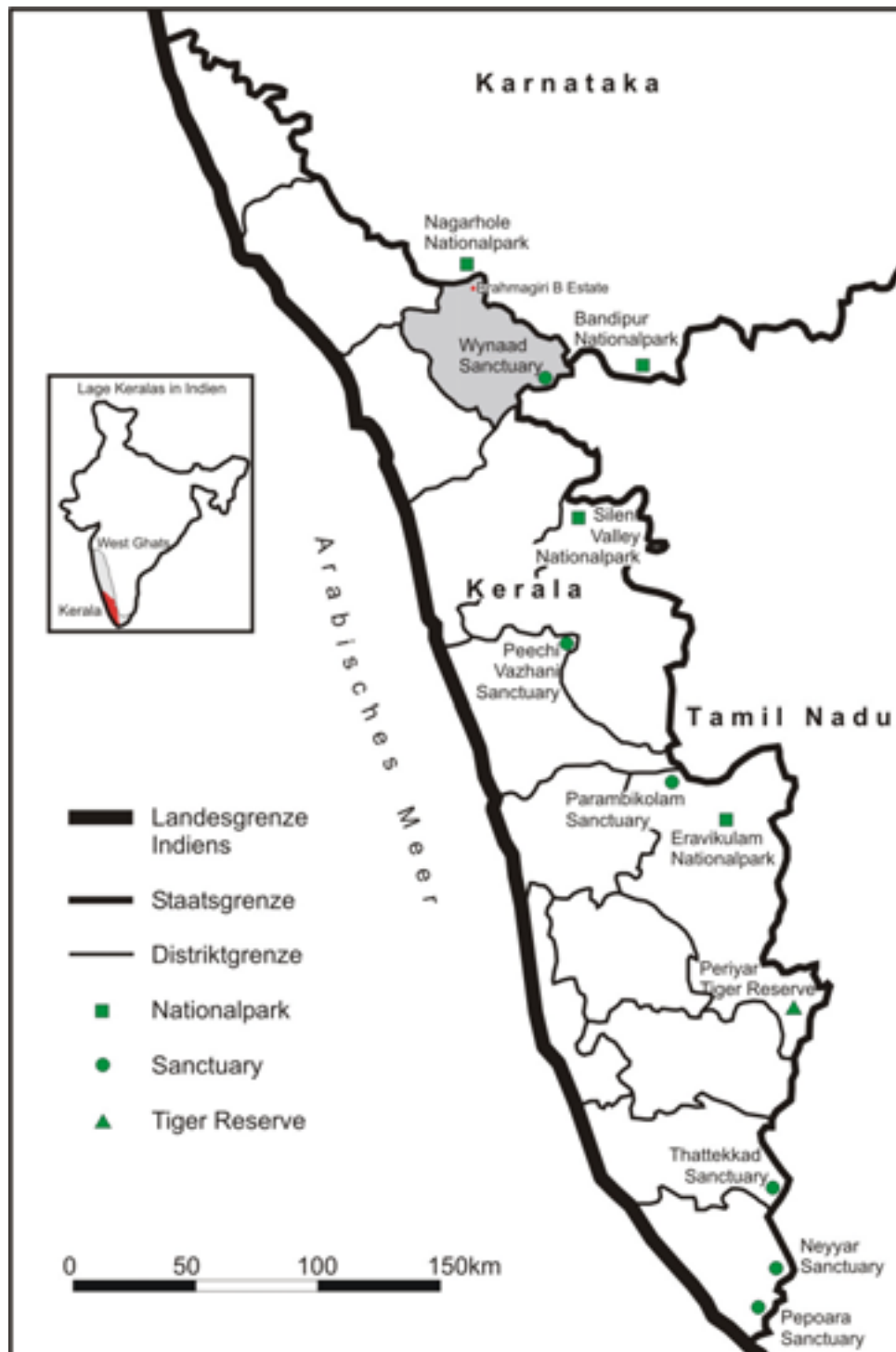
Da die West Ghats eine der 10 besonderen Ökoregionen des indischen NBSAP bilden und gleichzeitig einen Biodiversitäts-Hotspot darstellen, überrascht es nicht, daß gerade hier zahlreiche Schutzbemühungen zur Umsetzung der Konvention zum Schutz der Artenvielfalt durchgeführt werden. Im Folgenden sollen einige Aktivitäten verschiedener Initiatoren vorgestellt werden, um zu zeigen, in welchen gesellschaftspolitischen Kontext Brahmagiri bei Fragen der Biodiversität eingebettet ist.

Staatliche Schutzbemühungen

In den zwei NATIONAL PARKS (Eravikulam National park und Silent valley National park) sowie 12 WILDLIFE SANCTUARIES Keralas²⁷ sollen besonders schutzwürdige bzw. gefährdete Tier- und Pflanzenarten in ihrem natürlichen Lebensraum geschützt und erhalten werden. Die Fläche der beiden Nationalparks umfaßt zusammen 186,52 km², die der Wildlife sanctuaries 2.140,04 km². Damit machen die Schutzgebiete rund 0,6 % der Landfläche Keralas (38.863km²) aus (KASHI, 1994:145; MATTHEW, 2000).

²⁷ Die Nationalparks und wichtigsten Sanctuaries Keralas sind in Abbildung 7 zu sehen.

Abbildung 7: Die wichtigsten Schutzgebiete in Kerala und angrenzender Staaten (Quelle: KRISHNAN et al., 1996:4; BCPP, 2000f; Entwurf und Kartographie: E.Siemon, 2002)



Wissenschaftliche Forschungsprojekte

Das FOREST RESEARCH INSTITUTE, welches in Kerala die zentrale Koordinationsstelle bei der Umsetzung der Biodiversitätskonvention bildet, führt u.a. Studien zu folgenden Themen durch: naturnahes Waldmanagement; Aufforstung von Grasland; das Wanderverhalten wilder Elefanten; die Nutzung von Habitaten durch große Säugetiere auf Plantagen und in natürlichen Wäldern; Entwicklung nachhaltiger Ressourcennutzung anhand von Bodenuntersuchungen; u.ä. (KASHI, 1994:145).

Das CENTRAL PLANTATION CROPS RESEARCH INSTITUTE (CPCRI) forscht über die nachhaltige Nutzung von Cash crops und kleinbäuerlichen Anbaufrüchten (NAMPOOTHIRI et al., 2000)

Forschungseinrichtungen wie das INSTITUTE OF WOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY, BOTANICAL SURVEY OF INDIA sowie ZOOLOGICAL SURVEY OF INDIA befassen sich mit der Identifizierung und Inventarisierung der Artenvielfalt (SINGH et al., 2000:550).

Umweltarbeit von Nichtregierungsorganisationen

Die Arbeit der überregional tätigen FOUNDATION FOR REVITALIZATION OF LOCAL HEALTH TRADITIONS (FRLHT) besteht darin, großflächige Vegetationskartierungen durchzuführen, um die vorhandenen Pflanzenarten Südiindiens (Karnataka, Kerala, Tamil Nadu) zu inventarisieren. Ziel dieser Arbeit ist die Ausweisung von sog. Medicinal plants conservation areas (MPCAs), in denen der Schutz traditioneller Heilpflanzen des Subkontinents mit einer maßvollen Nutzung, bei der v.a. die Bedürfnisse der indigenen Bevölkerung berücksichtigt werden, verbunden werden soll. Darüber hinaus versucht die Organisation, über zahlreiche Veröffentlichungen, Bereitstellung von Lehrmaterial an Schulen sowie örtlichen Workshops, zum einen das Interesse der Bevölkerung für traditionelle Heilpflanzen zu wecken und zum anderen vorhandenes Umweltwissen der indigenen Bevölkerung zu sammeln (FRLHT, 1999).

Das GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY in Periya hat sich auf die ex situ-Erhaltung und Wiederauswilderung seltener endemischer Orchideenarten spezialisiert. Außerdem bietet die Nichtregierungsorganisation für Schulklassen (v.a. aus Städten) mehrtägige Lehreinheiten zu verschiedenen naturkundlichen Themen an (z.B. Bäume, Vögel, Amphibien, Boden, Niederschläge) und ermöglicht interessierten „Ökotouristen“ und Freiwilligen aus aller Welt durch aktive Mitarbeit (Tier- und Pflanzenbestimmung, Anlegen von Herbarien, Gartenpflege u.ä.) das Kennenlernen der tropischen Artenvielfalt. Auch einheimische sowie internationale Studenten führen Projektstudien zu verschiedenen Themen durch. Zu den neueren Projekten von GURUKULA gehört der Versuch, durch Informationsabende Besitzer von Kaffeeplantagen für die Belange der Biodiversität zu sensibilisieren und in Gesprächen mit der Regierung finanzielle Unterstützung für den zumindest partiellen Erhalt natürlicher Vegetation auf Plantagen auszuhandeln.

GURUKULA und FRLHT arbeiten auch an der Erstellung roter Listen, die Zustand und Gefährdung von Flora und Fauna widerspiegeln und ein wichtiges Arbeitsmaterial des Naturschutzes darstellen.

Andere NGOs wie z.B. die BOMBAY NATURAL HISTORY SOCIETY, KERALA SASTRA PARISHAD oder der INDIAN SCIENCE CONGRESS kümmern sich v.a. um die Umweltbewußtseinsbildung in der Bevölkerung (WCMC, 2001).

Schließlich spielt die in Indien während der 70er Jahre berühmt gewordene CHIPKO-Bewegung eine wichtige Rolle beim Widerstand gegen die Wald- und Lebensraumzerstörung. Damals verhinderten Hunderte Frauen im Uttar Pradesh Himalaya in einer spontanen Protestaktion durch Umarmen von Bäumen den Kahlschlag ihrer Wälder und erreichten darüber hinaus ein 15-jähriges Fällverbot. (Das Beispiel zeigt, wie beherztes Eingreifen von Privatleuten, auch wenn sie nicht über politischen oder wirtschaftlichen Einfluß verfügen, sehr effektiv sein kann.) Inzwischen haben CHIPKO-Anhänger im ganzen Land von dieser Art des gewaltlosen Widerstandes (satyagraha) Gebrauch gemacht. Auch in den West Ghats wurde durch „Tree huggers“ der Kahlschlag von Wäldern verhindert (SHIVA & BANDYOPADHYAY, 1990:179ff; IISD, 2002).

Religiös motivierte Handlungen der Bevölkerung

Als „soziale Barriere gegen die Ausbeutung der Natur“ (GADGIL, 1990:126) fungieren die sog. Sacred groves oder Heiligen Haine, welche seit vielen Generationen von der Landbevölkerung als Wohnsitz bestimmter Gottheiten in den Wäldern betrachtet werden. Es handelt sich um 50 bis mehrere 100 m² große Flächen, in denen jede Form von Leben geschützt und jegliche Art der Nutzung (selbst das Entnehmen toter Zweige) untersagt ist. Dort wo das Netzwerk von Sacred groves, welche einst 5% der Landfläche Indiens ausmachten (GADGIL, 1990:126) noch intakt ist, konnte sich eine üppige Vegetation entwickeln. So bilden die heiligen Haine wohlmöglich die einzigen Überreste der ursprünglichen Wälder der West Ghats (BCPP, 2000d). Es handelt sich bei den Hainen um uralte, natürliche Sanctuaries, welche Pflanzen beherbergen, die woanders längst verschwunden sind. („In some parts of India, ..., Sacred groves have retained high levels of biodiversity and remain largely intact, while government-controlled forest reserves are often poor in condition.“ (LAIRD, 1999:352)).

Engagement der Wirtschaft

Einer der größten indischen Konzerne, der Autoteile- und Computerperipheriegeräte-Hersteller TVS, kauft in ganz Indien Land und fördert auf diesen Flächen wissenschaftliche Fallstudien zu Themen des Umweltschutzes und der Biodiversität oder die Ausweisung von Schutzgebieten. Allerdings handelt das Industrieunternehmen nach Einschätzung Herrn van Ingens wohl weniger aus ökologischer Überzeugung so, sondern vielmehr aus Gründen der Steuerersparnis (Steuererleichterung für die Förderung des Umweltschutzes) und Imagepflege.

Engagement von Privatleuten

In weiten Teilen der indischen Bevölkerung existiert auch heute noch ein tief im Bewußtsein verankertes Gespür für die Bedeutung der Biodiversität. Die Haltung gegenüber der Natur setzt sich dabei aus einer Mischung aus Verehrung und Bewunderung einerseits und Respekt und Ehrfurcht andererseits zusammen: "In the cultural history of India nature has clearly been admired, respected, feared and loved both for its instrumental and intrinsic value." (BCPP, 2000d). Aus dieser Haltung heraus handeln zweifellos viele Privatleute im Sinne einer Erhaltung der Biodiversität und sollen, auch wenn ihre Bemühungen keine öffentliche Beachtung finden, nicht unerwähnt bleiben.

Obwohl Adivasi-Stämme sowie die ländliche Bevölkerung in den Bergregionen der West-Ghats sicher nie etwas von Biodiversität gehört haben, erreichen sie durch ihre lang erprobten Landnutzungssysteme, ihren reichen Schatz an Umweltwissen und ihre mystisch-religiös begründete Ehrfurcht vor der Natur im Kleinen doch genau die Ziele, welche die Staatengemeinschaft mit der Konvention zum Schutz der Artenvielfalt in langwierigen Verhandlungen und durch komplizierte Pläne im Großen umzusetzen sucht.

Schließlich wächst nach Angaben verschiedener Gesprächspartner²⁸ in der intellektuellen Mittelschicht Keralas das Bewußtsein für umweltspezifische Probleme und die Bedeutung der Biodiversität.

Obwohl sich die Liste der Schutzbemühungen noch lange fortführen ließe, darf nicht übersehen werden, daß trotzdem große Defizite im Umweltschutz bestehen, wie weiterhin zurückgehende Zahlen der Artenvielfalt bestätigen.

Insgesamt entsteht der Eindruck, als seien die Anstrengungen zur Umsetzung der Biodiversitätskonvention von Privatleuten und NGOs, die nicht aus der gegenseitigen Vertragsverpflichtung der Staatengemeinschaft erwachsen, sondern häufig einem moralisch-ethischen oder gar religiösen Empfinden der Verantwortlichkeit der Natur gegenüber, konsequenter und wirksamer als staatliche Programme. So ist auch nach Ansicht Michael van Ingens dort, wo im Umweltschutz engagierte Leute Privatleute Land besitzen, der Erhalt der Biodiversität eher gegeben als in dem Staat unterstellten Waldgebieten.

Die hier vorgestellten Aktivitäten zum Erhalt der Biodiversität zeigen, wie vielfältig die Erfordernisse (wissenschaftliche Forschung, Umweltbewußtseinbildung, Ausweisung von Schutzgebieten etc.) aber auch die Möglichkeiten des Biodiversitätsschutzes sind. Viele der Initiativen können als erfolgreiche Arbeit an der Umsetzung des NBSAP auf lokaler Ebene bewertet werden.

²⁸ Vivec & July, Betreiber einer biologischen Gemüsefarm in Karnataka; Jacob Mathew, Betreiber einer ökologischen Gewürzfarm mit Touristenunterbringung im Süden Keralas; Collin & Coogen, mit Herrn van Ingen befreundete Kaffee- und Pfefferanbauer aus Wynaad.

11.2.3 Der Beitrag des Untersuchungsgebietes zu lokalen Schutzbemühungen

Zurück zur Rolle des Untersuchungsgebietes in diesem Szenario und seinem Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität in der Region. Wie in Teil II der vorliegenden Arbeit gezeigt wurde, handelt es sich beim Brahmagiri B Estate nicht um eine Plantage im Sinne einer extrem artenreduzierten Monokultur, sondern um ein diverses Anbausystem mit mehreren, den Standortbedingungen angepaßten Anbauprodukten und v.a. einer Vielzahl unterschiedlicher Schattenbaumarten. Dieser naturnahe Baumbestand entspricht wesentlich eher den ökologischen Gegebenheiten der Region als die wenigen Nutzholzarten vieler Kaffee- und der großflächigen Waldplantagen in Nord-Wynaad.

Es ist davon auszugehen, daß auf den nicht für die Pflanzenproduktion genutzten Flächen des Vested forest von Brahmagiri außerdem Pflanzen und Tiere (v.a. Insekten u.a. Kleinstlebewesen) existieren, welche auf dem umliegenden, oft intensiv genutzten Land keinen Lebensraum finden und daher als in ihren Beständen gefährdet bezeichnet werden müssen. Im Untersuchungsgebiet sind außerdem der ursprüngliche Lebensraum der indigenen Kurubas sowie ihre Nutzungsrechte an natürlichen Ressourcen (Wasser, Feuerholz, Bauholz, Früchte, Heilpflanzen) auf dem Gelände weitgehend erhalten.



Bild 9: Natürlicher Baumbestand und Nutzpflanzen (Bananen, Tapioka) in der Nähe des Thima Ardi (November, 2001)

In erster Linie stellt das Untersuchungsgebiet zwar einen Betrieb zur Cash crop Produktion dar, bei dem auch Holzgewinnung eine gewisse Rolle spielt. Jedoch wird der ökologischen Stabilität angemessen viel Beachtung geschenkt und diese durch die Vielfalt der (Tier- und) Pflanzenarten sowie nachhaltige Nutzung gefördert und bewahrt. Insgesamt betrachtet vereinigt die Brahmagiri-Plantage somit, zumindest in Ansätzen, alle wesentlichen Punkte, die von der Konvention zum Schutz der Artenvielfalt gefordert werden: Erhalt der biologischen Vielfalt, nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen und gerechte Verteilung der Naturschätze.

In der Region Nord-Wynaad, die stark durch Waldforste sowie artenarme Kaffeeplantagen einerseits und Schutzgebiete wie National parks und Wildlife sanctuaries andererseits geprägt ist, könnte Brahmagiri mit seinen besonderen ökophysiologischen Merkmalen, wie sie in den Kapiteln 5 bis 8 dargestellt sind, modellhaft als Beispiel dafür dienen, wie sich die Zielvorgaben des NBSAP auf lokaler Ebene für Kaffeeplantagen verwirklichen ließen.

Sicherlich kann und muß im Untersuchungsgebiet trotzdem vieles verbessert werden, gerade was die Wirtschaftlichkeit des Betriebs anbelangt (siehe Kapitel 10.2.2). Überlegungen hierzu werden in Teil IV der Arbeit angestellt.

IV. Schlußfolgerungen und konzeptionelle Überlegungen zur Auflösung des scheinbaren Widerspruchs von Plantagenbetrieb und Biodiversität

In den folgenden Kapiteln werden Überlegungen angestellt, wie durch teilweise Nachahmung von existierenden Maßnahmen (siehe Kapitel 11.2.2) bzw. ein neues Betriebskonzept (Öko-Agro-Tourismus) die Biodiversität auf dem Brahmagiri Coffee Estate verstärkt einbezogen und sogar zur wirtschaftlichen Stabilisierung des Unternehmens genutzt werden könnte.

Abschließend wird das Untersuchungsgebiet nochmals in einen größeren räumlichen Zusammenhang gestellt und exemplarisch erläutert, wie Kaffeeplantagen durch einen allgemeinen Beitrag zum Biodiversitätsschutz an der Entstehung eines „Biodiversitäts-Verbundsystems“ in Wynaad mitwirken könnten.

12. Erhalt der biologischen Vielfalt durch Nutzung vieler Arten: „Schutz durch Nutzung – Nutzen durch Schutz“?

Geht man von der weit verbreiteten Vorstellung aus, Artenschutz sei nur durch Nutzungs-
v e r b o t zu gewährleisten, klingt diese Fragestellung zunächst ebenso befremdlich wie der Anspruch, an einem Ort Kaffeeplantage und Biodiversität vereinbaren zu wollen. Bei genauerer Betrachtung jedoch wird deutlich, daß gerade durch die Nutzung und somit kommerzielle „Inwertsetzung“ von Biodiversität gleichzeitig auch ihr Schutz gewährleistet werden kann.

12.1 Mangelnde Beachtung des ökonomischen Wertes von Artenschutz durch die Wirtschaft

Gemäß den Ordnungsprinzipien der Wirtschaft sind „alle Ressourcen und Entstehungsprozesse von Ressourcen, die in der Marktwirtschaft nicht preislich einzustufen sind, wertlos.“ (BANDYOPADHYAY & SHIVA, 1990:37). Biodiversität wird vom Standpunkt der industriellen Produktion aus deshalb zunächst nicht als wertvoll angesehen, da sie keinen unmittelbaren ökonomischen Nutzen bringt und ihr Verlust keinen unmittelbaren Schaden anrichtet. Wirtschaftliche Aktivitäten konventioneller Art, darunter auch herkömmlicher Plantagenanbau, schädigen daher meist die Produktivität bzw. Qualität der allgemein zugänglichen Naturschätze (Boden, Wasser, pflanzliche Rohstoffe), von denen sie letztlich abhängen. Dies geschieht, obwohl nahe liegt, daß ohne sauberes Wasser, fruchtbare Böden und den Artenreichtum bei Feldfrüchten und Pflanzen wirtschaftliches Wachstum unmöglich wird.

Das allgemeine Bewußtsein für ökologische Zusammenhänge ist in den letzten 20 Jahren zwar erheblich gewachsen, und die Beschlüsse der Umweltkonferenzen von Rio und Johannesburg nennen Zielvorgaben für eine ökologisch nachhaltige und sozial verträgliche Wirtschaftspolitik. Trotzdem werden nach dem vorherrschenden

Wirtschaftsverständnis die Naturschätze nach wie vor ausschließlich zur Verbrauchsgüterproduktion und Kapitalakkumulation genutzt. Dabei bleiben Regenerationsprozesse im Ökosystem oft unberücksichtigt, und auch der „umfangreiche Ressourcenbedarf einer großen Anzahl von Menschen, deren Bedürfnisse durch die marktwirtschaftlichen Mechanismen nicht abgedeckt werden“, wird ignoriert (BANDYOPADHYAY & SHIVA, 1990:34). Die Folge ist neben fortschreitender Verarmung der ländlichen Bevölkerung und zunehmenden Umweltkatastrophen der anhaltende Rückgang der Biodiversität (SALDANHA, 2001).

Da sich nach Einschätzung vieler Umweltschützer an dieser Dynamik, trotz aller Lippenbekenntnisse von Wirtschaft und Regierungen über die Wichtigkeit des Artenschutzes (wie durch Rio und Rio + 10 formuliert), aller Voraussicht nach nicht viel ändern wird (FRANKFURTER RUNDSCHAU, 03.09.2002), scheint es, um weiteres Artensterben zu verhindern, unumgänglich, der Biodiversität nach den Maßstäben des Marktes einen Wert zu verleihen. Eben dies kann durch eine nachfrageorientierte Nutzung geschehen. Allerdings darf diese nicht in einer auf maximalen Profit ausgerichteten Massenproduktion alternativer Güter münden, sondern muß sich den Kapazitäten des Naturraumes und der in ihm lebenden Menschen anpassen.

12.2 Möglichkeiten einer nachhaltigen Inwertsetzung von Biodiversität

Bei dem Ansatz „Schutz durch Nutzung“ gilt der allgemein bekannte wirtschaftswissenschaftliche Grundsatz von „Angebot und Nachfrage“: Das heißt, daß das Angebot eines bestimmten Produkts oder einer Leistung nur dann existieren kann, wenn diese/s auch nachgefragt wird. Besteht auf dem Markt eine Nachfrage nach den Produkten und Leistungen, welche Biodiversität hervorbringt, so werden sie nach den Gesetzen der Wirtschaft auch angeboten. Für diesen Zusammenhang und den Beitrag von Nutzung zum Schutz der Arten seien einige Beispiele genannt:

Durch die Nachfrage nach biologisch angebautem Kaffee²⁹ können alte, widerstandsfähige Sorten erhalten werden und durch Ausnutzung der „Gratisleistungen“ von Biodiversität wie Humusproduktion, integriertem Pflanzenschutz, Root pumping etc. das ökologische Gleichgewicht auf der Produktionsfläche gewahrt bleiben. (Generell entscheidet nicht zuletzt die Kaufentscheidung des Verbrauchers darüber, ob landwirtschaftliche Produkte umweltgerecht, nach Prinzipien des Ecofarming oder umweltschädigend, in Monokultur angebaut werden.)

Eine wichtige Rolle im Kontext von Kaffeeplantage und Biodiversität spielen außerdem die Bienen, welche es auf der Brahmagiri-Plantage dank vielfältigen Pflanzenwuchses noch zahlreich gibt und deren Honig von den Kurubas für den Eigenbedarf sowie zum Verkauf benutzt wird. DAVID ROUBIK vom SMITHSONIAN TROPICAL RESEARCH INSTITUTE

²⁹ Michael van Ingen will sich, sobald die Rechtsstreitigkeiten um Brahmagiri bereinigt sind, um eine Zertifizierung für Bio-Kaffee bemühen. Die Nachfrage nach Bio-Kaffee steigt nach Angaben von GREEN FUNDAS sowohl im In- als auch im Ausland .

in Panama stellte in Langzeitstudien fest, daß der Kaffee-Ertrag durch Bienen, die bei der Befruchtung helfen, um 50% gesteigert werden kann. Er empfiehlt daher: den hilfreichen Insekten einen möglichst natürlichen Lebensraum zu bieten und zu Mischkulturen zurückzukehren, welche nicht nur hilfreichen Insekten u.a. Tieren einen Lebensraum bieten, sondern nach ROUBIKS Überzeugung auch helfen, die Kaffeequalität zu erhöhen und so bessere Chancen im Wettbewerb zu haben.



Bild 10: Bienenstock (Dezember, 2001)

Obwohl sich die Anbauflächen der Kaffeeplantagen seit Mitte der 60er Jahre verdoppelt bis verfünffacht haben, sind aufgrund der intensiven Landwirtschaft die Erträge in einigen Regionen im selben Zeitraum um 20-50% gesunken.“ (VETLINE DE, 2002). „ROUBIK und sein Team sind nach ihren Untersuchungen davon überzeugt, daß dies in nicht unerheblichen Maße mit dem aggressiven Anbau in Monokultur zusammenhängt, der den Lebensraum von Bienen zerstört. Rückläufige Erträge versuchen die Kaffeebauern in der Regel durch eine dichtere Bepflanzung zu kompensieren. Dem fallen leider Bäume zum Opfer, die den Kaffeesträuchern Schatten spenden sollen, um den Geschmack der Bohnen zu verbessern. Und mit ihnen verschwinden die Nistmöglichkeiten für Bienen und andere potentielle Bestäuber.“ (VISTA VERDE, 2002).

Der Synergie-Effekt von Pflanzenvielfalt und Bienen in der biologischen Kaffeeproduktion zeigt besonders deutlich die enge Verknüpfung von Schutz und Nutzung: Will der Betrieb die wirtschaftlichen Vorteile (höhere Erträge) der Insektenbestäubung nutzen, so muß der vielfältige Lebensraum der Bienen geschützt werden.

Auch für andere Pflanzenprodukte gilt das Prinzip von Schutz durch Nutzung bzw. Nachfrage. Wie in Kapitel 9 (Diversifizierung) bereits angedeutet, besteht unter indienreisenden Touristen und gerade im Westen eine stetig wachsende Nachfrage nach exotischen Gewürzen und alternativen Heilmitteln, von denen ein großer Teil an der

Malabarküste Indiens beheimatet ist. Die vielfältigen pflanzlichen Heil- und Kosmetikprodukte der indischen Ayurveda-Medizin erfahren hierzulande derzeit einen regelrechten Boom (siehe Werbeanzeigen in Naturkost- und Wellness-Zeitschriften).

Durch den steigenden Bedarf an diesen Produkten wird nach Angaben von FRLHT-Mitarbeitern dem Anbau bzw. Erhalt der jeweiligen wild wachsenden Rohstoffpflanzen von Seiten der Landbesitzer in neuerer Zeit mehr Fläche zugestanden. Dort, wo früher die weltweit starke Nachfrage nach Kaffee ganze Landstriche Südindiens in Kaffeeplantagen verwandelt hätte und der natürlichen Pflanzenvielfalt kein Raum geblieben wäre, Sorge heute (nachdem die Kaffeenachfrage zurückgegangen ist) die zunehmende Verwendung exotischer Pflanzen im Westen - umweltverträgliche Produktion bzw. Sammlung vorausgesetzt - für deren Schutz in den Ursprungsländern.

Angesichts dieser Nachfragesituation könnten im Untersuchungsgebiet Gewürze (neben Pfeffer z.B. auch Vanille, Kardamom, Turmeric, Chilli) verstärkt in den Anbau integriert und vermarktet werden (siehe Kapitel 9.1). Dabei könnte der Betrieb, um sich vom schon vorhandenen Angebot abzuheben, besonders alte Sorten oder Wildsorten, den Kriterien des Ecofarming entsprechend, kultivieren und unter einem eigenen Label (z.B. „Brahmagiri Organic coffee & spices“) vermarkten.³⁰

Es wäre auch vorstellbar, in der zur Zeit kaum genutzten Baumschule unter minimalem finanziellen Aufwand Medizinalpflanzen zu ziehen, die dann entweder weiter kultiviert³¹ oder verkauft werden könnten. Hierfür könnten die ansässigen Kurubas Samen aus den Peripheriewäldern des Geländes sammeln und so ihrem traditionellen Pflanzenwissen öffentliche Anerkennung verschaffen. Ein geregelter Anbau von Heilpflanzen könnte überdies den durch unkontrollierte Wildsammlung hervorgerufenen Nutzungsdruck auf die ohnehin degradierten Wälder der Umgebung verringern helfen.

Nach Einschätzung von Mitarbeitern des GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY und FRLHT könnten Heilpflanzen und Gewürze als Nebenprodukte in diversifizierten Plantagensystemen Südindiens in Zukunft stark an Bedeutung gewinnen, zumal sich die bloße Kaffeeproduktion heute kaum noch lohne. Zum einen würde das wirtschaftliche Risiko der Monokultur gemindert. Zum anderen würden Flächen reserviert für Pflanzenarten, welche ansonsten großflächigen Monokulturen (v.a. Holz, Kautschuk, Kaffee, Tee) zum Opfer fallen würden.

Ein viel diskutiertes Beispiel für das Schutz-durch-Nutzung Konzept besteht in der Idee, als Verbraucher hierzulande tropische Bäume schützen zu können, indem man beim Kauf von Tropenholz-Produkten auf das von Umweltschutzverbänden weltweit anerkannte FSC-Zertifikat (FSC = Forest Stewardship Council) achtet. Bei so deklarierten Produkten handelt sich dann um Holz aus umwelt- und sozialverträglicher Forstwirtschaft. Ob ein solches Siegel für den sehr sporadischen Holzeinschlag auf Brahmagiri sinnvoll wäre, bleibt allerdings fraglich.

³⁰ Befreundete Unternehmer Michael van Ingens sind mit Pfeffervermarktung nach diesem Prinzip erfolgreich.

12.3 „Naturschutz zahlt sich aus“

Die oben genannten Beispiele für „Schutz durch Nutzung – Nutzen durch Schutz“ machen deutlich, wie sich die Kreisläufe von Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft durchdringen. Dabei bilden die Naturschätze das Fundament, auf welchem sich jede landwirtschaftliche Produktionsform gründet und von dem indigene Bevölkerungsgruppen in ihrer täglichen Bedürfnisbefriedigung abhängen. Werden aber die Regenerationsprozesse der Natur und die Bedürfnisse der Personen, die nicht am marktwirtschaftlichen Geschehen teilhaben, übersehen, wie es bei vielen Plantagensystemen der Fall ist, muß dieses Fundament irgendwann brechen. Es kommt zu Verlust der Bodenfruchtbarkeit, Wasserknappheit, Resistenzen gegen Krankheitserreger etc. und zahlreichen sozialen Problemen (z.B. Identitäts- sowie Kulturverlust in der Bevölkerung, Arbeitslosigkeit, Alkoholismus). Die Folgekosten für die Beseitigung solcher Mißstände werden dann, sowohl auf betriebswirtschaftlicher wie auch auf volkswirtschaftlicher Ebene, um ein Vielfaches höher als der vermeintlich geringere Gewinn, der sich aus einem alle drei Bereiche vereinigenden System ziehen läßt (GREEN FUNDAS-Mitarbeiter, SALDANHA, 2001).

BANDYOPADHYAY & SHIVA (1990:37) stellen in diesem Zusammenhang fest: „Während die ... Umwandlung von vielseitig nutzbaren, allgemein zugänglichen Ökosystemen in Monokulturen ... häufig als wirtschaftliches Entwicklungsprogramm im Sinne der Marktwirtschaft vorgeschlagen wird“, schafft sie in Wahrheit „wirtschaftliche Unterentwicklung in den Ökonomien Natur und Überleben.“

Zweifellos ist wirtschaftliches Wachstum - das zwangsläufige Ziel eines jeden Unternehmers, der im Wettbewerb bestehen will - nicht ohne ökologische Zerstörung machbar. „Um zu überleben, greift jede Spezies in ihre Umwelt ein. Aber der Mensch verändert seine Umwelt so drastisch, daß er ein Überleben schwierig, wenn nicht gar unmöglich macht.“ (D'MONTE, 1990:78). In einem größeren Zusammenhang kann so auf kurzfristige Gewinne ausgerichtete, wirtschaftliche Entwicklung, bei der in der Regel einzelne Produkte aus ihrem ökosystemaren Zusammenhang isoliert werden, selbst zu einer „Quelle der Unterentwicklung werden.“ (BANDYOPADHYAY & SHIVA, 1990:36).

Demgegenüber gibt es immer mehr Hinweise darauf, daß sich der Schutz der Ökosysteme, somit also auch der Schutz der Artenvielfalt, langfristig auszahlt. Wissenschaftlich untermauert wurde diese Theorie zuletzt durch eine Studie des globalen Naturschutz-Netzwerkes BIRDLIFE INTERNATIONAL, die von einem internationalen Team aus Umweltforschern und Ökonomen erarbeitet und auf dem Weltgipfel in Johannesburg im September 2002 vorgestellt wurde. Nach der Studie mit dem Namen „Naturschutz zahlt sich aus“ liegt der „wirtschaftliche Vorteil vom Erhalt unberührter Natur im Vergleich zur kurzfristigen Nutzung durch Landwirtschaft und Holzfällerei im Verhältnis 100 zu 1.“ (REGENWALD REPORT, 4/02:3). In jedem der untersuchten Beispiel-Gebiete (darunter ein der Plantagenwirtschaft geopferter Urwald) hätte der Erhalt der Ökosysteme weitaus mehr ökonomischen Nutzen gebracht als ihre jetzige, an kurzfristigen kommerziellen Gewinnen orientierte Nutzung, so ein Sprecher von BIRDLIFE

³¹ Dafür müßten zunächst die gesetzlichen Bestimmungen des Plantation law geprüft werden.

INTERNATIONAL. Das Motto der CHIPKO-Bewegung (siehe Kapitel 11.2.2) bringt diesen Sachverhalt auf eine einfache Formel: „Ökologie ist permanente Ökonomie“.

Vor diesem Hintergrund stellt das Prinzip „Schutz durch Nutzung - Nutzen durch Schutz“ einen weitsichtigen Ansatz dar, der sowohl die Erfordernisse des Umweltschutzes als auch die Bedürfnisse der indigenen Bevölkerung berücksichtigen und gleichzeitig vielfältige Rohstoffe als Grundlage eines flexiblen Unternehmens sichern kann.

Zwar kann ein landwirtschaftlicher Produktionsbetrieb nicht auf Eingriffe in den Naturhaushalt verzichten, es kann jedoch versucht werden, die Veränderungen des ursprünglichen Ökosystems auf ein Minimum zu beschränken und ein naturnahes, ökologisch stabiles „Humanökosystem“ zu schaffen. Dies ist, im Rahmen des auf einer Kaffeeplantage Möglichen, im Untersuchungsgebiet weitgehend gelungen (siehe Kapitel 10.2.1). Das Brahmagiri B Estate zeichnet sich dadurch aus, daß es wesentlich weniger in den Naturhaushalt eingreift als andere große Kaffeeplantagen in der Region. Und tatsächlich zahlt sich der Erhalt möglichst naturnaher Strukturen für den Betrieb durch fruchtbare Böden, widerstandsfähige Pflanzen und gute Erträge aus. Auch die auf dem Plantengelände ansässigen Kurubas profitieren vom großen Artenspektrum Brahmagiris, indem sie viele ihrer traditionellen Lebensgewohnheiten beibehalten können.

Das für Kaffeeplantagen überdurchschnittliche Maß an Artenvielfalt auf Brahmagiri hat sich also sowohl im Sinne der ökologischen als auch der sozialen Stabilität bewährt. Artenschutz ist darüber hinaus aber auch für die Versorgung neuer Märkte (z.B. Gewürze, ayurvedische Heilpflanzen) wichtig und kann, wie unter 12.2 beschrieben, wirtschaftlich nutzbar gemacht werden. Ein Bereich, welcher in diesem Zusammenhang noch nicht erwähnt wurde, aber ein alternatives Betriebskonzept für Brahmagiri bieten könnte, nämlich der Tourismus, wird im folgenden Kapitel ausführlich behandelt.

13. „Öko-Agro-Tourismus“: Ein Modell zur Existenzsicherung von Plantagen und zum Schutz der Artenvielfalt

Angesichts der prekären Lage auf dem Kaffeemarkt sieht sich Herr van Ingen gezwungen, Änderungen in der Betriebsstruktur des Brahmagiri B Estate vorzunehmen, um die Plantage halten zu können. Dies wird z.T. schon durch Diversifizierung der Anbauprodukte versucht (siehe Kapitel 9.1), was aber möglicherweise nicht ausreicht.

Da es dem Besitzer ein Anliegen ist, die natürliche Biodiversität im Untersuchungsgebiet zu bewahren, wäre ihm ein Unternehmenskonzept, welches die Belange der Artenvielfalt mit einbezieht, sehr willkommen. Hier könnte Öko-Agro-Tourismus eine Lösung bieten.

Der Zusammenhang zwischen Tourismus und Umweltschutz liegt nahe: Tourismus braucht Umweltschutz, damit die Attraktivität und somit der Erholungswert der Landschaft erhalten bleibt. Umgekehrt kann Tourismus - umweltgerechte, ressourcen-schonende Organisation vorausgesetzt - für den Umweltschutz von Nutzen sein, da er eine starke Wirtschaftskraft besitzt (KLESIUS, 2002:80). Umweltschutz dagegen erfährt trotz seiner viel bekundeten Dringlichkeit noch immer nicht die nötige Anerkennung, um genügend Finanzmittel für die praktische Umsetzung aufzubringen. Durch Formen des „sanften Tourismus“ können sowohl finanzielle Mittel für praktische Umweltarbeit gewonnen als auch Umweltbewußtseinsbildung bei Tourismus-Anbietern und Urlaubern geleistet werden.

13.1 Öko-Agro-Tourismus: Synthese aus Ökotourismus und „landwirtschaftlichem Bildungsurlaub“

Tourismus stellt den einzigen Sektor der Wirtschaft dar, in dem nicht Verbrauchsgüterproduktion durch Rohstoffausbeutung im Vordergrund steht, sondern der ästhetische Wert der Natur. Intakte Ökosysteme mit einer Vielzahl an Formen und Farben werden gemeinhin als schön empfunden und bilden somit das Kapital des Fremdenverkehrs, insbesondere des sog. Ökotourismus. Dieser liegt in der schnell wachsenden Tourismusindustrie voll im Trend (THE WORLD BANK, 1999e). Je ursprünglicher die jeweilige Landschaft, desto höher wird der Erholungswert eingeschätzt. „Das erklärte Ziel des Erlebnis- und Ökotouristen ist es, Natur und Kultur ‚pur‘, d.h. frei von den Errungenschaften westlicher Zivilisation – aber mit Komfort – zu erleben.“ (MÜLLER-BÖKER, 1996:174).

Öko-Agro-Tourismus zeichnet sich gegenüber dem Ökotourismus dadurch aus, daß der Schwerpunkt nicht ausschließlich auf dem Erleben unberührter Natur liegt, sondern vielmehr den landwirtschaftlichen Aspekt einbezieht. Das besondere Interesse gilt hier (traditionellen) Landnutzungsformen, welche zum einen das Gesicht und die Menschen der bereisten Region prägen und zum anderen durch nachhaltige Bewirtschaftungstechniken die Umweltqualität bewahren helfen. Neben dem ästhetischen Wert der Kulturlandschaft spielt jedoch auch der Bildungsaspekt eine bedeutende Rolle. Der Urlauber möchte z.B. wissen: Wie wird eigentlich Kaffee angebaut und verarbeitet?

Wie sieht eine Pfefferpflanze aus? Wie gestaltet sich das Leben auf einer Plantage? (LEISURE GUIDE MALAYSIA, 2000). Beim Öko-Agro-Tourismus handelt es sich daher gewissermaßen um eine Synthese aus Öko-Tourismus und „landwirtschaftlichem Bildungsurlaub“.

Während Öko-Agro-Tourismus z.B. in Sri Lanka, wo zahlreiche kleinbäuerliche Betriebe „ihren Gewürzgarten durchreisenden Besuchern geöffnet haben (Lehrführung, Gewürzverkauf)“ (VORLAUFER, 1983:628/630) bereits seit längerer Zeit populär ist, findet das Modell seit einigen Jahren auch in Indien, und hier auch auf größeren Plantagen, zunehmend Anklang. Denn angesichts der niedrigen Einnahmen aus landwirtschaftlicher Produktion, sehen sich immer mehr Landbesitzer mit der Frage konfrontiert, ob sie ihren Betrieb ganz aufgeben oder durch Umnutzung wiederbeleben. Aus dieser Not heraus entstand die Idee, die geringen Einnahmen aus der Landwirtschaft über den Fremdenverkehr zu kompensieren. Dabei kommt den Anbietern zugute, daß eben nicht nur unberührte Natur, sondern auch die - der westlichen Zivilisation fremde - Kulturlandschaft der Tropen ihren ästhetischen Reiz hat. (Man denke beispielsweise an die Ifugao-Reisterrassen auf den Philippinen oder den Tongariro National Park in Neuseeland, beides Kulturlandschaften des Weltkulturerbes der UNESCO.)

Kerala bietet sich besonders für Öko-Agro-Tourismus an, da es hier so gut wie keine Schwerindustrie und damit verbundene Infrastruktur gibt, welche von Touristen eher als Verschandelung der Landschaft empfunden wird. Vielmehr handelt es sich um einen eindeutig agrarisch geprägten Staat mit vielen verschiedenen Formen der Kulturlandschaft: Reisanbau, neben Kaffee- auch Tee-, Kokos- und Kautschukplantagen, Gewürzgärten sowie kleinbäuerliche Pflanzungen mit einem großen Artenspektrum. Zwar liegen die Orte, an denen Öko-Agro-Tourismus möglich ist, oft weitab der üblichen Touristenrouten, doch wird die „Reise zu entlegenen Plätzen von vielen Touristen weniger als Mühe denn als Beginn eines Abenteuers bewertet“. (VORLAUFER, 1983:634).

13.2 Beispiele für Öko-Agro-Tourismus in Kerala

Als Beispiele für Pioniere des Öko-Agro-Tourismus in Kerala seien hier die KUPPAMUDI-Kaffeeplantage bei Sultan Battery und die biologisch wirtschaftende HARITHA-Gewürzfarm nahe dem kleinen Ort Kadalikad im Süden genannt.³²

Beim KUPPAMUDI Coffee Estate handelt es sich um ein rd. 162 ha großes Anwesen, auf dem der normale Anbaubetrieb einer Kaffeeplantage mit dem Erhalt von (Agro-) Biodiversität und Tourismus verbunden wird. Außer Kaffeesträuchern wachsen Pfeffer, Kardamom, Kokosnüsse, Bananen und zahlreiche natürlich vorkommende Pflanzen. Der Betrieb bietet neben komfortablen Unterkünften Ausflüge zu nahegelegenen kulturhistorischen Stätten (z.B. Höhlen, Tempel) und Nationalparks sowie Trekkingtouren

³² Die Beschreibung Ersterer beruht auf Werbebroschüren und Informationen Herrn van Ingens, der die Kuppamudi-Plantage seit langem kennt. In die Strukturen und Angebote der Letzteren konnten während eines persönlichen Aufenthaltes Einblicke gewonnen werden.

an. Auf dem Gelände selbst besteht die Möglichkeit, sich über die dort wachsenden Pflanzen zu informieren oder in einem Besuchergarten auch selbst Hand anzulegen (z.B. einen Kaffeestrauch pflanzen, Kaffeekirschen pflücken). Außerdem dienen Swimmingpool, ayurvedische Massagen und Vorführungen traditioneller Tänze der Entspannung.

Die 2,5 ha große HARITHA Organic spice farm war ehemals eine artenarme Kautschuk- und Kokosnußpflanzung. Da die vielseitigen, traditionellen Landnutzungssysteme, nach Aussagen des Eigentümers Jacob Mathew, mehr und mehr durch moderne Anbautechniken und Monokulturen bedroht seien, habe er sich entschlossen, die ursprüngliche Biodiversität des Geländes wiederherzustellen und durch Einbeziehung des Tourismus den Betrieb wirtschaftlich überlebensfähig zu machen. Heute umfaßt das Pflanzenangebot neben Kokosnuß, Ananas, Bananen, verschiedenen Yams-Sorten und Tapioka Gewürze wie Pfeffer, Ingwer, Muskatnuß, Turmeric und Zimt. Außerdem gibt es zahlreiche (vielerorts schon fast in Vergessenheit geratene) Fruchtbäume und Medizinalpflanzen. Zur Gewinnung von biologischem Dünger und Biogas als Energiequelle hält die Farm auch einige Tiere (Kühe und Ziegen). Es handelt sich um ein typisches Agroforestry-System, das auch als „Tropical tree garden“ oder, in der Landessprache, als „Thodi“ bezeichnet wird und das einen hohen Grad an Agro- sowie natürlicher Biodiveristät aufweist. Das Angebot für Touristen ist vielfältig. Mit großem Engagement erklärt der Eigentümer den Besuchern die Biologie der Pflanzen, ihre Verwendungszwecke, nachhaltige Nutzung und biologischen Anbau sowie die Zusammenhänge zwischen Biodiversität und der ökologischen, wirtschaftlichen und kulturellen Stabilität der Region. Die so gewonnenen Erkenntnisse können von den Urlaubern in einer kleinen Bibliothek vertieft und das Konzept durch den Kauf biologisch angebauter Gewürze unterstützt werden. Darüber hinaus werden auf Anfrage Ausflüge zu nahegelegenen kulturhistorischen Stätten, anderen Plantagen, kulturellen Ereignissen und „Elephant riding“ organisiert oder keralesische Kochkurse veranstaltet.

Auf solchen Öko-Agro-Tourismus-Farmen kann man aus erster Hand und hautnah erfahren, wie (alltägliche) Nahrungs- und Genußmittel produziert und verarbeitet werden. Die Tatsache, daß der Besucher die Pflanzen vor Ort selbst sehen, riechen, schmecken und anfassen könne, führe dabei zu einem „nachhaltigeren“ Bildungseffekt und einer höheren Wertschätzung sowohl des Produktes selbst als auch dessen Produktionsprozesses als das Lernen aus Büchern und anderen Medien, so der Eigentümer der Haritha Organic spice farm. Aufgrund dieser Wertschätzung seien Kunden dann auch bereit, mehr Geld für biologisch angebaute Produkte zu bezahlen, was wiederum dem Schutz der natürlichen Ressourcen zugute käme.

13.3 Öko-Agro-Tourismus als alternatives Betriebskonzept für Brahmagiri

Ziel eines alternativen Betriebskonzeptes für das Brahmagiri B Estate sollte die Sicherung der ökonomischen Überlebensfähigkeit sowie der Erhalt der Artenvielfalt sein. Beides könnte durch die sanfte Form des Öko-Agro-Tourismus erreicht werden.

Ökologische sowie sozio-ökonomische Rahmenbedingungen des Untersuchungsgebietes würden sich aus folgenden Gründen gut für ein Öko-Agro-Tourismus Projekt eignen:

- Die natürlichen Gegebenheiten (hügeliges Relief, vielfältige Vegetation, Wildtiere) bieten ein reiches Angebot an Strukturen, Formen und Farben und ein großes Potential touristischer Aktivitäten (Miterleben von Kaffeeblüte und Kaffee-Ernte, Beobachtung von Vögeln und anderen Wildtieren, Trekking, Erkundung des Geländes, Naturfotografie etc.).
- Das Gelände ist groß und würde ausreichend Platz bieten für Touristenunterkünfte
- Für die Errichtung von Touristenunterkünften wären relativ geringe Finanzmittel nötig, da noch einige leerstehende Gebäude vorhanden sind. Diese müssten renoviert werden.
- Die Tatsache, daß Adivasis auf dem Plantagengelände leben, steigert aus touristischer Sicht sicherlich die Attraktivität des Ortes. Da der Plantagenbesitzer selbst kein Inder ist und die Kurubas durch Besucher Herrn van Ingens an „westliches Erscheinen“ gewöhnt sind, dürfte die Anwesenheit von Touristen sie nicht maßgeblich in ihrer traditionellen Lebensweise beeinträchtigen.

Die unter 13.2 genannten Angebote des Öko-Agro-Tourismus umfassen Aspekte des Lernens, des Erlebens und der Erholung. Als Teile eines neuen Betriebs-Konzepts für Brahmagiri könnten diese sich gegenseitig durchdringenden Bereiche folgendermaßen zum tragen kommen: Unter dem Aspekt Bildung würden Geländeführungen und Ausstellungen zum Thema Kaffee und den anderen Anbauprodukten ein interessantes Angebot für Touristen darstellen. In einem Schaugarten könnten einzelne Exemplare der verschiedenen Pflanzenarten Brahmagiris gezeigt und erläutert werden. Ergänzend wäre ein Baumlehrpfad, der durch Schautafeln über Namen, Verbreitung, Verwendung sowie ökologische und kulturelle Bedeutung der verschiedenen Schattenbaumarten Auskunft gibt, sinnvoll. Schließlich sollte eine kleine Bibliothek angelegt werden, damit sowohl für Plantagenmitarbeiter wie auch Besucher die Möglichkeit bestünde, entsprechend den jeweiligen Interessensgebieten zu „stöbern“.

Die Wissensvermittlung sollte bei all diesen Angeboten Erlebniselemente enthalten und den Urlaubern Spaß machen. Beispielsweise wäre es denkbar, in einen Lehrpfad auch Kunstobjekte oder Gebrauchsgegenstände aus Pflanzenmaterialien zu integrieren, die der Besucher über Tast-, Geruchs- oder Hörsinn intensiver wahrnehmen kann als rein kognitiv vermittelte Informationen. Außerdem könnte die Beobachtung von Vögeln und Wildtieren, auf dem Plantagengelände selbst oder während organisierter Ausflüge in nahegelegene Nationalparks bzw. Wildlife sanctuaries, zu einem spannenden Erlebnis werden. Der Besuch von Elefantenstation und Tempel, beides typische Bestandteile der indischen Kultur, wären geeignet, das Erlebnisangebot abzurunden. Für die Bedürfnisse des Touristen nach Entspannung stünden die „hörbare“ Ruhe auf Brahmagiri und eine reiche Auswahl an Spazierwegen ohnehin zur Verfügung. Zusätzlich wäre das Angebot von ayurvedischen Massagen und keralesischen Kochkursen eine Bereicherung. Für

kreative Tätigkeiten (z.B. Naturmalerei, Schnitzerei aus alten Kaffeestämmen) könnte eine Werkstatt mit Materialien eingerichtet werden.

Parallel zum touristischen Angebot würde der übliche Plantagenbetrieb weiterlaufen bzw. einen Teil des Erlebnis- und Lehrprogrammes bilden. Während der Monsun-Monate (Juli - September), wenn im ganzen Land die Besucherzahlen stark zurückgehen, wäre Gelegenheit, die Arbeitskräfte z.B. für Pflegemaßnahmen der Kulturpflanzen oder Renovierungsarbeiten zu bündeln. Es bliebe zu überlegen, ob durch vertikale Diversifizierung des Kaffeeanbaus, d.h. Weiterverarbeitung der getrockneten Kirschen, bzw. die Zertifizierung für biologisch angebauten Kaffee eine höhere Wertschöpfung (siehe Kapitel 9.3) erzielt und die Plantage für Besucher noch interessanter gestaltet werden könnte.

Zur Umsetzung eines Öko-Agro-Tourismus Konzepts auf Brahmagiri müßte eine weitreichende Umorientierung in der Betriebsphilosophie sowie Umorganisation mancher Betriebsabläufe stattfinden. Dabei dürfte die größte Schwierigkeit darin bestehen, bei den Angestellten ausreichendes Verständnis und Akzeptanz der Veränderungen zu gewinnen, zumal dem Plantagenbesitzer aufgrund seiner häufigen Abwesenheit (siehe Kapitel 10.4.2) die nötige Kompetenz in Sachen Management wohlmöglich nicht zugetraut wird. Insofern wären Informationsgespräche und die Aufklärung über Sinn und Nutzen einer Umorientierung als erster Schritt in Richtung Öko-Agro-Tourismus unumgänglich. Um alle Betroffenen (Angestellte, Arbeiter, Kurubas, Anwohner in der Umgebung) über das Vorhaben und dessen grundsätzlich positive Absicht in Kenntnis zu setzen, könnten Informationsveranstaltungen in Kooperation mit NGO-Mitarbeitern (z.B. von FRLHT oder GURUKULA, wohin Herr van Ingen schon lose Kontakte hat) durchgeführt werden. NGOs genießen in der Regel ein hohes Ansehen in der Bevölkerung, da sie sich oft für deren Interessen einsetzen (BCPP, 2002e). Das Mitwirken von NGO-Vertretern an einer Umstrukturierung der Plantage oder evtl. auch längerfristige Zusammenarbeit wären in mancherlei Hinsicht zu überdenken. Erstens verfügen viele NGOs über gut geschulte, erfahrene Fachleute für Fragen der Biodiversität und ihrer wirtschaftlichen Inwertsetzung. Zweitens könnte eine in der Bevölkerung anerkannte Organisation dazu beitragen, bei Plantagenangestellten und Arbeitern Akzeptanz und Verständnis für die Notwendigkeit von Veränderungen und die Möglichkeiten eines neuen Konzepts fördern. Drittens spielt Herr van Ingen mit dem Gedanken, den Plantagenbetrieb auf lange Sicht in eine Stiftung zu überführen und wäre an Kontakten mit Umweltschutzorganisationen interessiert.

Für das Management eines Öko-Agro-Tourismus Projektes auf der Brahmagiri Kaffeeplantage müßte zusätzlich Personal eingestellt werden, vorzugsweise Personen mit Erfahrung in oder Interesse an Umweltarbeit. Hier könnten in einigen Bereichen Kosten gespart werden, indem z.B. die Einrichtung des Baumlehrpfades, des Schaugartens oder das Zusammenstellen einer kleinen Bibliothek als studentisches Projekt organisiert

würden.³³ Auch könnten im Rahmen eines „Öko-Volontariats“ interessierte Freiwillige (aus dem Ausland) an der Implementierung des Konzepts mitwirken.³⁴

Die hier angestellten Überlegungen zielen zwar nicht einseitig auf die wirtschaftliche Stabilisierung des Betriebes durch Einnahmen aus dem Fremdenverkehr ab, sondern stellen vielmehr die Bewahrung der Umweltsysteme als Grundlage des Öko-Agro-Tourismus dar. Trotzdem muß festgehalten werden, daß auch alternativer Tourismus, Folgen für Natur und Kultur nach sich zieht. „Einerseits werden positive Impulse für die ökonomische Entwicklung ... erwartet, auf der anderen Seite jedoch stehen die negativen Begleiterscheinungen, die gemeinhin mit den Schlagwörtern ‚Zerstörung der traditionellen Kultur und der Natur‘ (cultural and environmental pollution) zusammengefaßt werden,“ auch bei Formen des sanften Tourismus „im Kreuzfeuer der Kritik.“ (MÜLLER-BÖKER, 1996:174).³⁵ Angesichts der Perspektive, welche sich für die Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet böte, würde das Brahmagiri B Estate aufgegeben und beispielsweise der Holzindustrie anheim fallen, scheinen die Negativeinflüsse einer möglichen touristischen Nutzung jedoch hinnehmbar.

In dem hier skizzierten Modell würde der Tourismus für den Betrieb als ein Instrumentarium des Umweltschutzes und der Umweltbewußtseins- sowie Einkommensbildung fungieren. Damit würden die Ziele, welcher der Plantagenbesitzer mit seiner Unternehmensphilosophie verfolgt, („to keep the place with its wildlife, the tribals and the biodiversity“, siehe Kapitel 10.2) weitgehend erreicht. Da derzeit wenig Aussicht auf Besserung der angespannten Lage auf dem Kaffeemarkt besteht, kommt die Idee des Öko-Agro-Tourismus möglicherweise auch für andere Plantagen in der Region in Betracht, zumal die Nachfrage nach umweltverträglichen Ferien in tropischen Ländern zu wachsen scheint (LEISURE GUIDE, 2000).

³³ In ähnlicher Weise werden Working holidays im GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY durchgeführt.

³⁴ In Thailand schrieb das Fremdenverkehrsamt im Jahr 2001 für Umweltschützer und Studenten ein sog. „Öko-Volontariat“ zum Schutz von Meeresschildkröten aus. Die Freiwilligen bezahlen eine verhältnismäßig geringe Gebühr für Kost und Logis und arbeiten einige Zeit in Schutzprojekten mit (TOURISM WATCH, 2000).

³⁵ Gerade im „Jahr des Ökotourismus“ 2002 besteht die Gefahr, daß sich Anbieter in der Tourismusbranche Nachhaltigkeit und den Erhalt der Biodiversität auf die Fahne schreiben, in Wahrheit jedoch die „wertvollen Ansätze als Marketingtrick“ (KLESZIUS, 2002:80) für kommerzielle Zwecke mißbrauchen.

14. Schaffung eines „Biodiversitäts-Verbundsystems“

Abschließend soll der Themenkomplex von Kaffeeplantage und Biodiversität in einen größeren Zusammenhang gestellt und die Bedeutung von Artenvielfalt auf Plantagen für einen erfolgreichen, flächendeckenden Biodiversitätsschutz in Nord-Wynaad herausgestellt werden.

Kaffeeplantagen sowie Nutzholzforste auf der einen und National parks bzw. Wildlife sanctuaries auf der anderen Seite dominieren das Landschaftsbild der Region. Derzeit wird großflächiger Erhalt der Biodiversität nur in den Schutzgebieten gewährleistet, denn die agrarisch oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen fallen aufgrund starker Veränderungen des natürlichen Ökosystems als Habitate für unzählige Spezies weg. Trotz der Ausweisung von „Hands-off protected areas“, d.h. Schutzgebieten, in denen jegliche Nutzung durch den Menschen untersagt ist, konnte das Artensterben in den letzten Jahrzehnten nicht gestoppt, ja nicht einmal verlangsamt werden (GURUKULA, 6/2001). Für dieses Problem gibt es mehrere Ursachen: Nur ein Teil aller gefährdeten Arten kommt überhaupt in Protected areas vor. Arten mit hohem Raumbedarf werden kaum erfaßt oder das Minimalareal wird unterschritten. Häufig fehlen Pufferzonen zwischen Reservaten und intensiv genutzten Flächen, und Belastungen durch das lebensfeindliche Umfeld werden für viele Arten zu groß. In manchen Schutzgebieten räumt man zusätzlich dem (Öko-)Tourismus einen zu hohen Stellenwert ein, so daß dessen Auswirkungen die Schutzbemühungen in Frage stellen. Viele Reservate grenzen an Siedlungen oder schließen sogar Siedlungen mit ein, und es entsteht ein gewisser Nutzungsdruck auf die natürlichen Ressourcen (SALDANHA, 2001:59; THE WORLD BANK, 1999j). Insgesamt befinden sich die Schutzgebiete in weitgehender Isolation, und die Fragmentation unberührter Areale in kleine, nicht miteinander in Verbindung stehende „Inseln der Biodiversität“ schreitet nach Beurteilung von Experten (GURUKULA, FRLHT) immer weiter fort. Es herrscht eine räumliche Trennung in intensiv genutzte Produktionsräume (Plantagen, Forste) und Reservate. Naturschützer bemängeln daran: „It is somewhat synthetic to think of limiting conservation efforts to a few selected areas.“ (BCPP, 2000c), und fordern statt einer Segregation von Schutz- und Nutzflächen die Integration beider. Ihre Idealvorstellung beruht auf einem ganzheitlichen Schutzkonzept, in dem sich naturnahe Landnutzungssysteme und natürliche Ökosysteme durchdringen bzw. durch Vernetzungsstränge in Verbindung stehen.³⁶

Solche Vernetzungsstränge könnten in Nord-Wynaad z.B. durch Schaffung einer räumlichen Kontinuität artenreicher Landnutzungssysteme wie dem Untersuchungsgebiet entstehen. Die in der Region zahlreichen, oft direkt aneinander oder an Schutzgebiete angrenzenden Kaffeepflanzungen könnten nach allgemeiner Umgestaltung in Richtung erhöhter Biodiversität als Verbundelemente ausreichender Größe und Dichte die in

³⁶ Dieser Grundgedanke entspricht dem in Deutschland seit den 1980er Jahren diskutierten „Biotopverbundmodell“, mit Hilfe dessen eine Integration des Naturschutzes in die Agrarlandschaft erreicht werden soll. (SCHMIDT, 1994:22).

Reservaten konzentrierten Lebensräume der Arten verbinden. Vereinzelte diverse Systeme würden zumindest als „Trittsteinbiotope“ (siehe Kapitel 7.8) dienen oder als Pufferzonen die Barrierewirkung intensiver Landnutzung gegenüber isolierten Schutzgebieten mildern.

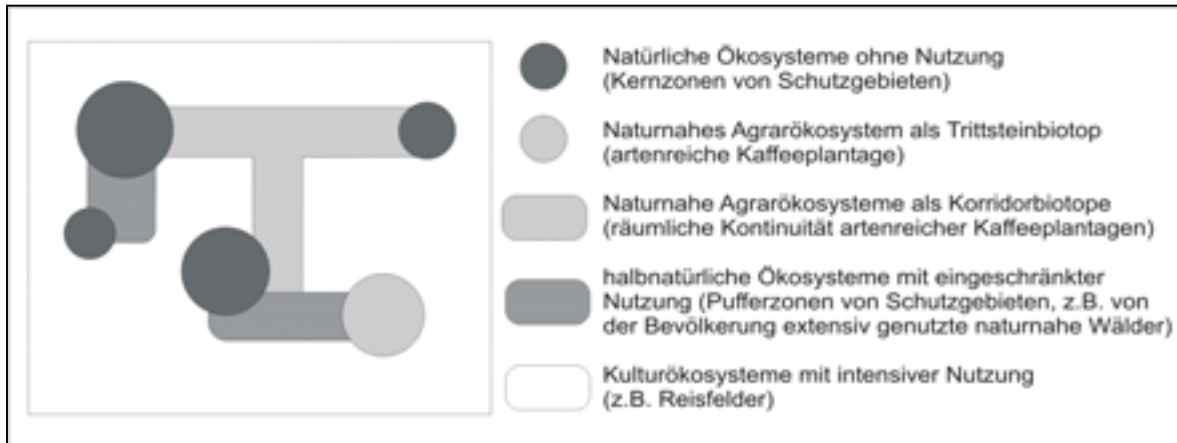


Abbildung 8: Schematische Dartsellung eines "Biodiversitäts-Verbundsystems" (Quelle: eigener Entwurf, 2002; in Anlehnung an SCHMIDT, 1994:14)

Da Artenrückgang und die Zerstörung der Biotope zum größten Teil durch Methoden der modernen Landwirtschaft (Monokulturen) bedingt sind und die Landwirtschaft gleichzeitig große Flächen beansprucht, nehmen die landwirtschaftlichen Produktionssysteme in der Frage, wie die Fragmentation der Lebensräume in Zukunft aufgehalten werden kann, eine Schlüsselrolle ein. Der Übergang von artenarmen Plantagen zu diversifizierten, nach Ecofarming-Prinzipien wirtschaftenden Systemen erscheint in diesem Zusammenhang eine wichtige Forderung.

„Das Ziel, eine ökologisch intakte Kulturlandschaft, soll und kann nur durch eine generell Umorientierung der modernen Landnutzung in der Art erreicht werden, daß nicht nur die ökonomisch meßbare Produktionsfunktion, sondern auch die nicht genau zu quantifizierende, Lebensraum- und Ausgleichsfunktion der Agrarlandschaft berücksichtigt wird.“ (SCHMIDT, 1994:27). Bei der Verfolgung dieses Zieles besteht trotz zahlreicher theoretischer Konzepte und Lippenbekenntnisse im Sinne der Biodiversitätskonvention ein enormes Vollzugsdefizit von Seiten des Staates (siehe Kapitel 11.1). Dieser könnte Plantageneigentümern für die Begünstigung der Artenvielfalt (z.B. Etablierung verschiedener Schattenbaumarten) Steuererleichterungen gewähren, oder für die Förderung der natürlichen Sukzession in Teilbereichen der Landfläche Ausgleichszahlungen anbieten („Vertragsnaturschutz“).

Angeichts des mangelnden Engagements durch den Staat gewinnt hier die Arbeit von NGOs an Bedeutung: Mitarbeiter des GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY haben im Zusammenhang von Kaffeeplantage und Biodiversität z.B. die Initiative ergriffen und sind in Verhandlungen mit staatlichen Behörden getreten, um Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes zu vereinbaren. Außerdem wird versucht, Plantagenbesitzern in Workshops etwas über die Wichtigkeit der Artenvielfalt auch für deren eigene, langfristige

Existenzsicherung zu vermitteln und zu privaten Schutzbemühungen zu motivieren (siehe Kapitel 11.2.2).

Wie am Beispiel des Brahmagiri B Estate gezeigt wurde, ist die Gestaltung einer Kaffeeplantage als naturnahes, diverses „Humanökosystem“, welches sich als Verbundelement zur Gewährleistung räumlicher Kontinuität der Artenvielfalt eignet, möglich.

Bezogen auf die Region Nord-Wynaad wäre eine Umgestaltung aller Kaffeeplantagen im Sinne erhöhter Biodiversität ein wichtiges Instrumentarium, denn obwohl es hier eine ganze Reihe von Schutzgebieten gibt, konnte der Artenrückgang, wie die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, nicht aufgehalten werden. Der Erfolg des Biodiversitätsschutzes hängt entscheidend vom Erhalt der Habitate auch außerhalb von Reservaten ab, und die zahlreichen Kaffeepflanzungen Nord-Wynaads könnten hier einen wertvollen Beitrag zum Habitat- und In-Situ-Schutz beitragen (Habitatschutz = Artenschutz).

15. Zusammenfassung

Zwei Tatbestände bilden die Grundlage für den in der vorliegenden Arbeit behandelten Themenkomplex von Kaffeeplantage und Biodiversität. Erstens: Die Entwicklung der internationalen Kaffeewirtschaft im Allgemeinen und der indischen im Besonderen ist in den letzten Jahren geprägt durch zähes Ringen um Fortbestand. Während die Kosten des Kaffeeanbaus auf hohem Niveau blieben, haben die Erlöse aus dem Kaffeeverkauf infolge von Überproduktion den niedrigsten Stand seit 30 Jahren erreicht. Zweitens: Obwohl die indische Regierung als Reaktion auf die 1992 von ihr unterzeichnete Konvention zum Schutz der Artenvielfalt einen „National Biodiversity Strategy and Action Plan“ mit umfangreichen Schutzmaßnahmen ausgearbeitet hat und sich zahlreiche NGOs für die Bewahrung der Naturschätze einsetzen, konnte das Artensterben in den West Ghats bislang nicht aufgehalten werden. Der Schutz der Artenvielfalt in den Bergregionen Keralas gilt aber unter Wissenschaftlern als besonders wichtig, weil es sich hier um eines der zwölf Megabiodiversitätszentren der Erde mit einem bisher noch nicht vollständig erfaßten Genreservoir handelt.

Angesichts dieser Situation stellt sich die Frage, ob und, wenn ja, durch welche Strategien in der Landnutzung, sich die ökonomischen Bedürfnisse der Kaffeepflanzer mit den Erfordernissen des Habitat- und Artenschutzes vereinbaren und sich für beide Bereiche Verbesserungen erzielen lassen. Ziel dieser Arbeit ist es, am Beispiel des Brahmagiri B Estate im traditionellen Kaffeeanbaugebiet Nord Wynaads den vermeintlichen Widerspruch von Kaffeeplantage als in der Regel extrem artenreduzierter Landnutzungsform einerseits und Biodiversität als Kennzeichen natürlicher Ökosysteme andererseits aufzulösen. Des weiteren wird versucht, für das Untersuchungsgebiet ein Nutzungskonzept im Sinne des Biodiversitätsschutzes sowie gleichzeitig wirtschaftlicher Entwicklung zu erarbeiten, das sich auch auf andere Kaffeepflanzungen der Region Nord-Wynaad übertragen ließe.

Das Untersuchungsgebiet unterscheidet sich in mancherlei Hinsicht von anderen Kaffeepflanzungen in der Region: Zwar handelt es sich bei allen Plantagen um agroforstwirtschaftliche Systeme mit Cash crop Produktion und Wertholzarten im Schirmbestand, jedoch sind auf Brahmagiri der vergleichsweise dichte und vielfältige Baumbestand sowie viele anzutreffende Tierarten auffallend. Ungewöhnlich ist außerdem die Tatsache, daß auf dem Gelände zwei Adivasi-Waldsiedlungen der Stammesgemeinschaft der Kurubas existieren und daß deren Bewohner, z.T. Plantagenarbeiter, die Vielfalt an Pflanzen als Quelle von Nahrungsmitteln, Feuerholz, Bauholz, Medizin und Ritualpflanzen nutzen können. Insgesamt erscheint das Brahmagiri B Estate im Vergleich zu anderen Kaffeeplantagen etwas „verwildert“ und hat eher waldähnlichen Charakter. Dieses äußere Erscheinungsbild wird nicht zuletzt durch die umweltorientierte Unternehmensphilosophie des Besitzers Michael van Ingen bedingt, dem als Künstler und Naturliebhaber auch der ästhetische Wert intakter Natur mit einem Reichtum an Pflanzen, Tieren und Lebensformen wichtig ist.

Bei der untersuchten Plantage handelt sich nicht um eine extrem artenreduzierte Monokultur im klassischen Sinn der Definition des Plantagenbegriffes, jedoch auch nicht um unberührte Natur, sondern vielmehr um eine Synthese zwischen ursprünglichem Ökosystem und der Störgröße Mensch in einem höher geordneten Humanökosystem. Da mehrere Verkaufsprodukte (Kaffee, Pfeffer, Ingwer, Orangen, Betelnuß) kultiviert werden, kann das System als Polykultur bezeichnet werden. Die Kreisläufe der Natur werden in dieser Landnutzungsform durch Methoden des Ecofarming wie Nutzung der im natürlichen Kreislauf vorhandenen Nährstoffe durch Gründünger, Ausnutzung des Root-pumping Effekts durch tiefwurzelnde Bäume oder integriertem Pflanzenschutz durch ausgewogenes Schädlings-/Nützlingsverhältnis in weiten Teilen nachgeahmt. Günstige Interaktionen zwischen verschiedenen Arten werden zum ökologischen und auch ökonomischen Nutzen des Betriebes kanalisiert und teure systemfremde Inputs (synthetischer Dünger, Pestizide) eingespart. Obwohl auf den Einsatz chemischer Hilfsstoffe verzichtet wird, sind die Kaffee-Erträge im Untersuchungsgebiet seit mehreren Jahrzehnten auf hohem Niveau stabil geblieben, was wiederum die ökologische Funktionsfähigkeit der Anbauform belegt. Das System charakterisierende Schlagworte sind: Naturnähe, Stabilität, Flexibilität durch Vielfalt, Unabhängigkeit von externen Inputs, geschlossene Kreisläufe, dynamisches Gleichgewicht.

Wie die vegetationskundliche Untersuchung (insbesondere der Schattenbäume) zeigt, weist der Betrieb neben der Vielfalt der Anbauprodukte (Agrodiversität) ein hohes Maß an natürlicher Biodiversität auf. Diese drückt sich in der Artenzahl pro Fläche aus. Im Gegensatz zu den meisten Kaffeepflanzungen der Region, in denen fast ausschließlich gewinnbringende Nutzholzarten den Schirm bilden, wachsen auf Brahmagiri zahlreiche Baumarten, die für den Plantagenbetrieb keinen direkten Marktwert besitzen, jedoch für die ökologischen Abläufe des Humanökosystems wichtige Funktionen erfüllen (z.B. als Bodenverbesserer oder Weide für den Kaffee bestäubende Bienen). Außerdem sind viele der Schattenbäume für die Kurubas nicht nur als Rohstoffquelle unentbehrlich, sondern besitzen große Bedeutung für die sozio-kulturelle Identität der traditionell in den Wäldern lebenden Adivasis. Schließlich ist auch die vielfältige Tierwelt im Untersuchungsgebiet auf den Artenreichtum der Schattenbäume zurückzuführen. Was die Zusammensetzung des Schattenbaumbestandes anbelangt, wurde auf Brahmagiri ein Kompromiß gefunden zwischen ökologisch befriedigender Vielfalt des Schirmes und gleichzeitig ausreichend hohem Anteil an Wertholzarten als „krisensichere Kapitalanlagen“.

Die Analyse der ökologischen und sozio-ökonomischen Ressourcenpotentiale (Raum und Bodenfruchtbarkeit bzw. Arbeitskraft und Nachfragesituation nach bestimmten Pflanzenprodukten) ergibt, daß die tatsächliche Nutzungskapazität der Plantage derzeit nicht voll ausgeschöpft wird. Zum einen könnten durch intensivere Pflegemaßnahmen bei Kaffee bzw. Selbstvermarktung von Pfeffer, Orangen und Ingwer die Erlöse gesteigert werden. Zum anderen könnte man durch vertikale Diversifizierung der Kaffeeproduktion, d.h. Weiterverarbeitung der Kaffeekirschen, eine höhere Wertschöpfung erzielen. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Pflanzen (Kardamom, Vanille, Amla, verschiedene Heilpflanzen, Anato), welche optimal an die Standortbedingungen angepaßt wären und

als alternative Anbauprodukte für eine horizontale Diversifizierung der Produktion in Frage kämen. Diese könnten sich in Zukunft aufgrund steigender Nachfrage nach exotischen Gewürzen und natürlichen Heilmitteln im In- und Ausland als wirtschaftlich interessant erweisen.

Die Bewertung des Brahmagiri B Estate hinsichtlich seiner ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit sowie seiner sozialen Verträglichkeit gemäß den Forderungen der Biodiversitätskonvention zeigt folgendes: Mit Ausnahme des Ingwers, welcher durch seine stark bodenauslaugenden Eigenschaften als ökologisch bedenklich eingestuft werden muß, sind sowohl Verkaufspflanzen als auch Schattenbäume sehr gut an die Standortbedingungen angepaßt, so daß das Betriebssystem insgesamt als ökologisch nachhaltig bezeichnet werden kann. Obwohl teure systemfremde Hilfsstoffe vermieden, die natürlichen Ressourcen optimal ausgenutzt werden und die Kaffee-Erträge gut sind, ist eine ökonomische Nachhaltigkeit derzeit allerdings nicht gegeben. Ursächlich dafür sind v.a. die niedrigen Kaffeepreise, aber auch spezifische Probleme des Untersuchungsgebietes, v.a. ungeklärte Besitzverhältnisse und die häufige Abwesenheit des Besitzers (Absentismus). Diese erschweren die Zukunftsplanung und hemmen die Bereitschaft zu Investitionen. Soziale Verträglichkeit wird durch faire Arbeitsbedingungen für Plantagenangestellte und -arbeiter sowie die Unterstützung der sozio-kulturellen Identität der Kurubas durch Gewährung von Nutzungsrechten gewährleistet.

Wie auf den UNO-Konferenzen für Umwelt und Entwicklung von Rio (1992) und Johannesburg (2002) konstatiert wurde und in der vorliegenden Arbeit zum Ausdruck kommt, reichen die Argumente für die Bewahrung der Artenvielfalt weit über rein ökologische hin zu sozialen, kulturellen, ästhetischen und philosophisch-religiösen Gründen. Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse belegen zudem, daß es sich auch ökonomisch mehr als bisher angenommen lohnt, die Naturschätze zu bewahren. In diesem Zusammenhang wird aufgezeigt, daß der Schutz der Naturschätze für ein Unternehmen langfristig direkten ökonomischen Nutzen bringt und umgekehrt, daß Arten vor dem Aussterben bewahrt werden können, indem man sie nutzt. Konkretisiert wird dieser Ansatz anhand eines Öko-Agro-Tourismus Modells als Strategieempfehlung für die Zukunft der Brahmagiri Plantage. Ziel eines solchen Nutzungskonzepts soll die Sicherung und Verbesserung des Untersuchungsgebietes als Lebens- und Wirtschaftsraum sowie die Bewahrung der Biologischen Vielfalt sein. Dabei würde die produktiv gestaltete Vielfalt des derzeitigen Systems bewußt einbezogen, erweitert und zu Zwecken des Naturerlebnisses sowie der Umweltbewußtseinsbildung eingesetzt. Angestrebt wird eine „Inwertsetzung“ der Biodiversität nicht im Sinne einer marktwirtschaftlichen Ausbeutung der Vielfalt, sondern vielmehr im Sinne einer maßvollen Produktion qualitativ hochwertiger Güter und einer geförderten Wertschätzung des nicht monetär zu beziffernden Nutzens der Natur für den Menschen. Dem Touristen, der gleichzeitig Verbraucher landwirtschaftlicher Produkte (Kaffee, Gewürze, Früchte) wäre, käme hier eine besondere

Rolle als Regulator für die Erzeugerqualität zu. Anstelle von Quantität würde die Qualität der Produktionsgüter in den Vordergrund rücken.

Die aussichtslose wirtschaftliche Lage vieler Kaffeeplanzer in Nord-Wynaad könnte zur Triebfeder für Nutzungsänderungen ihrer Plantagen als Orte des Öko-Agro-Tourismus und eine Umorientierung hin zu mehr Biodiversität werden. Kaffeeplantagen als Polykultursysteme mit einem hohen Maß an Agro- und natürlicher Biodiversität könnten ein Verbundsystem von Biotopen für viele Arten bilden, denn sie nehmen flächenmäßig neben Waldplantagen und Schutzgebieten den größten Raum in der Region Nord-Wynaad ein. Ein so entstehendes Biodiversitäts-Verbundsystem könnte der Zerstörung bzw. weitgehenden Fragmentierung natürlicher Lebensräume als einer der Hauptursachen des Rückgangs von Artenvielfalt entgegenwirken.

Die Ausgangsfrage, ob sich die Cash crop Produktion von Kaffee und der Schutz der Artenvielfalt der West Ghats vereinbaren läßt sich insgesamt positiv beantworten. Natur als produktives System muß nicht Ausbeutungsobjekt sein, sie kann zum Partner werden und muß es auch, wenn der Schutz der Artenvielfalt Erfolg haben soll.

Summary

Two facts build the basis of the multitude of themes concerning coffee plantation and biodiversity. Firstly, the development of the international coffee market as a whole (and the Indian one especially) is dominated by an on-going struggle for continuation. While the costs of coffee cultivation has remained on a high level, the profits have reached the lowest level for 30 years due to overproduction. Secondly, although the Indian Government has devised a „National Strategy and Action Plan“ (which includes extensive measures as a reaction to signing the Convention on biological diversity 1992), and lots of NGOs are engaged in conserving nature, the loss of species in the Western Ghats has not, up till now, been able to be prevented. However, the protection of biological diversity in this region is considered as very important because it is one of the twelve centres of mega-biodiversity in the world with a gene pool which has not yet been fully recorded.

In view of this situation, the question arises as to whether there are any land-use strategies which could reconcile the economic needs of coffee planters and the requirements of habitat and species protection. Examining Brahmagiri B Estate in the traditional coffee planting area of North Wynaad, this thesis aims to challenge the view that coffee plantations are generally species-poor environments. Furthermore this thesis tried to develop a land-use concept for the Estate in the sense of biodiversity protection and at the same time economic development. This concept is designed to be applicable to other plantations as well.

In some respects, the area examined differs from other coffee Estates in North Wynaad in that it has a dense and rich tree stock and contains a high animal and plant diversity. Furthermore, it is unusual to have two adivasi settlements (community of the Kurubas) on the plantation. These tribals, some of whom are workers on the plantation, are allowed to utilize the variety of wild plants as a source of food, fire wood, timber, medicine and for rituals. In comparison with other plantations, Brahmagiri B appears to be „overgrown“ and more like a forest. This outward appearance has been allowed to develop due to the environmental-friendly attitude of the owner Michael van Ingen. As an artist and nature-lover he attaches great value to the aesthetic dimension of nature, letting an abundance of different life-forms to co-exist on the plantation. The amount of biodiversity in the examined area resides between that of unspoilt nature and that of intensively cultivated land. It embodies a synthesis of an original ecosystem and the disturbance by humans in a higher organised „human ecosystem“. As several agricultural products (coffee, pepper, ginger, oranges, areca nut) are cultivated, the type of land use can be addressed as a polyculture. In the agro-forestry or mixed-cropping-system, cycles of nature are imitated through methods of eco-farming such as applying green manure, employing the root pumping effect of deep-rooting shade trees or integrated plant protection thanks to a balance of useful and harmful organisms. Favourable interactions between different species are channelled for the ecological and economic advantage of the plantation, saving on expensive external inputs (synthetic manure, pesticides). Although chemicals are not used, coffee yields have stayed on a high level for several decades and this again proves the systems ability to function.

Catch-phrases which characterize this kind of land use are: naturalness, stability, flexibility through diversity, independence from external inputs, closed cycles, dynamic balance.

As the study of the vegetation (especially of the shade trees) shows, Brahmagiri not only exhibits a variety of agricultural products (agro-biodiversity) but also has a high natural biodiversity. The latter is expressed in the number of species per area. On most plantations in the region, profitable timber species almost exclusively form the canopy. In contrast, on Brahmagiri a lot of tree species grow without any direct market value but which have significance for ecological processes (e.g. increasing soil richness, habitats for bees that are important for the pollination of coffee). Furthermore, many of the shade trees are indispensable for the Kurubas as a source of raw materials and consequently play a significant role for the socio-cultural identity of the traditional forest dwellers. Finally the diversity of trees gives rise to a wide range of habitats for animals (insects, birds, deer, ...).

As far as the composition of the tree stock is concerned, Brahmagiri has found a compromise between ecologically satisfying diversity of the canopy while at the same time sufficient share of valuable timber species, which serve as a kind of capital investment that is unaffected by any crisis striking the coffee market.

Analysing the ecological and socio-economic resource potential (space, soil fertility, working capacity, situation of demand for specific plant products), it has been found that the possibilities of utilisation on Brahmagiri have not yet been fully exploited. On the one hand, profits could be increased through better maintenance of coffee and pepper, and by direct marketing of pepper, oranges and ginger. On the other hand vertical diversification in coffee production could provide higher value addition by processing the cherries on the plantation. Also, there are a number of plants (cardamom, vanilla, amla, several medicinal plants, anato), which are perfectly adapted to the natural conditions of the site; these could be suitable as alternative goods for horizontal diversification. Furthermore they could be economically interesting in the future, since demand for exotic spices as well as natural remedies is growing in India and the western world.

The valuation of Brahmagiri B Estate regarding its ecological, economic and social sustainability as claimed in the Convention on Biological Diversity comes to the following conclusion: except ginger (that has to be classified as questionable from the ecological point of view because of its soil-exhausting characteristic), the agricultural products as well as the shade trees are very well adapted to the site-conditions. Therefore the land use system of Brahmagiri can be described as ecologically sustainable. Although expensive external aids are rarely used, natural cycles are employed optimally and coffee yields are good. However, there is no economic sustainability provided at the moment. The main reason for this lies in the low coffee prices and also in problems specific to the Estate, such as unsolved land possession and the rare presence of the owner. These problems hinder future planning and the willingness for investments. However, offering fair working conditions and supporting the socio-cultural identity of the Kurubas by granting them the use of many plant products, Brahmagiri does justice to social sustainability.

As the UNO Conferences on Environment and Development of Rio (1992) and Johannesburg (2002) have stated, and also expressed in this study, the arguments for protection of biodiversity extend far beyond merely ecological to social, cultural, aesthetic, philosophical and religious reasons. Late discoveries in life science prove that it is also economically profitable to save natural resources. In this context the thesis shows that protection of nature can bring a direct economic advantage for a business in the long run, and that species can be saved from extinction by using them intelligently. To put this approach in concrete terms, an „Eco-agro-tourism model“ has been created as a recommendation for future utilisation of Brahmagiri B. The land-use concept has been designed to safeguard and improve the examined area as a place of living and business as well as to preserve the biological diversity of the site. The agriculturally induced diversity of the present land use system would be involved, expanded and employed for the purpose of nature experience and environmental awareness building. An Eco-agro-tourism model should strive for giving value to biodiversity not in terms of exploitation on the market-economy, but rather in terms of moderate production of high quality goods and enhanced appreciation of nature's merit for human beings, which cannot be expressed monetarily. In this concept the tourist, as a consumer of agricultural products, would help to regulate the quality of the plantations output. Instead of quantity, quality would come to the fore.

The hopeless economic situation of many coffee plantations in North-Wynaad could turn into a motivational force for changing the use of plantations into places of Eco-Agro-Tourism and a new orientation towards more biodiversity. Coffee plantations as polyculture systems with a high grade of agro- and natural-diversity could establish a network of biotopes for lots of species, because they occupy most of the area of North-Wynaad next to forest plantations and protected areas. Such a biodiversity network could oppose the destruction, or at least far reaching fragmentation, of natural ecosystems as one of the main reasons for the decline in species-variety.

The initial question as to whether cash crop production of coffee and protection of biological diversity are compatible has been answered positively. Nature as a productive system does not have to be an object of exploitation, it can become a partner - it has to, if conservation of biodiversity is supposed to be successful.

Literaturverzeichnis

- ACHTNICH, W., 1989:** Gewürze – Pfeffer. In: REHM, S. (Hrsg.): Pflanzenbau in den Tropen und Subtropen, Band 4: 479-483, Stuttgart
- ALMER, B. et al., 1995:** Landnutzungsplanung, GTZ Eschborn
- BACHMANN, H., 1995:** Pfeffer - ein tropisches Produkt für den Weltmarkt. In: Geographische Rundschau, 47 (3): 191-196
- BÄTZING, W. & WANNER, H. (Hrsg.), 1994:** Nachhaltige Naturnutzung im Spannungsfeld zwischen komplexer Naturdynamik und gesellschaftlicher Komplexität (= Geographica Bernesia P, 30), Bern
- BANDYOPADHYAY, J. & SHIVA, V., 1990:** Umweltschutzbewegungen und das herrschende Entwicklungsmodell. In: PUNNAMPARAMBIL, J. (Hrsg.): Umarme den Baum, Indische Ansichten zu Ökologie und Fortschritt: 21-52, Bad Honneff
- BARKER, T.C., 1990:** Agroforestry in tropical highlands. In: MAC DICKEN, K.G. & VERGARA, N.T.(eds.): Agroforestry: classification and management: 195-227, New York / Chichester / Brisbane / Toronto / Singapore
- BAERTELS, A., 1993:** Farbatlas Tropenpflanzen: Zier- und Nutzpflanzen, Stuttgart
- BETZ, J., 1997:** Gesellschaftliche Strukturen. Informationen zur politischen Bildung Indien, 257: 13-27
- BOHLE, H.-G., 1986:** Südindische Wochenmarktsysteme, Stuttgart
- BRONGER, D., 1976:** Formen räumlicher Verflechtung von Regionen in Andhra Pradesh/ Indien als Grundlage einer Entwicklungsplanung, Paderborn
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 1997:** Umweltpolitik, Agenda 21: 124-128, Bonn
- DASTUR, J.F., 1996:** Medicinal plants of India & Pakistan, Bombay
- DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, GOVT. OF INDIA, 1981:** National Atlas of India I + II, Calcutta
- D'MONTE, D., 1990:** Ein grünes Signal. In: PUNNAMPARAMBIL, J. (Hrsg.): Indische Ansichten zu Ökologie und Fortschritt: 74-79, Bad Honneff
- DEUTSCHE STIFTUNG FÜR INTERNATIONALE ENTWICKLUNG (Hrsg.), 1984:** Ländliche Entwicklung und Ressourcenschonung – Herausforderung oder Widerspruch?, (= Schriftenreihe der DSE), Baden-Baden

- EGGER, K., 1979:** Ökologie als Produktivkraft, Erfahrungen bei Ecofarming in Ostafrika. In: ELSENHANS, H. (Hrsg.): Agrarreform in der Dritten Welt: 217-253, Frankfurt
- EGGER, K., 1987:** Ein Weg aus der Krise: Möglichkeiten des ökologischen Landbaus in den Tropen. In: HESKE, H. (Hrsg.): Ernte Dank? Landwirtschaft zwischen Agrobusiness, Gentechnik und traditionellem Landbau: 72-97, Gießen
- EGGER, K. & GLAESER, B., 1984:** Kritik der grünen Revolution: Weg zur ökologischen Alternative. In: ROTTACH, P. (Hrsg.): Ökologischer Landbau in den Tropen, Ecofarming in Theorie und Praxis: 13-36, Karlsruhe
- EGGER, U., 1976:** Ausbeutung oder Kooperation – Landbau in ökologischer Verantwortung. In: ROTTACH, P. (Hrsg.): Ökologischer Landbau in den Tropen, Ecofarming in Theorie und Praxis: 37-53, Karlsruhe
- EGGER, U., 1989:** Agrarstrategien in verschiedenen Wirtschaftssystemen – ein Vergleich, Zürich
- EGGER, U., RIEDER, P., CLEMENZ, D., 1992:** Internationale Agrarmärkte, Zürich
- ELLENBERG, H. (Hrsg.), 1967:** Vegetations- und bodenkundliche Methoden in der forstlichen Standortkartierung, Zürich
- ESPINOZA, L., 1985:** Untersuchungen über die Bedeutung der Baumkomponente bei agroforstwirtschaftlichem Kaffeeanbau an Beispielen aus Costa Rica, Göttingen
- FERNANDES, W., 1990:** Die wichtigsten Aspekte der Umweltproblematik in Indien. In: PUNNAMPARAMBIL, J. (Hrsg.): Umarme den Baum, Indische Ansichten zu Ökologie und Fortschritt: 66-73, Bad Honneff
- FIEDLER, H.-J., GROSSE, H., LEHMANN, G., MITTAG, M., 1996:** Umweltschutz: Grundlagen, Planung, Technologien, Management, Jena
- FINK, Dr. A., 1963:** Einführung in die bodenkundlichen Grundlagen der tropischen und subtropischen Landwirtschaft, Hamburg / Berlin
- FINCK, A., 1986:** Düngung und Bodenfruchtbarkeit in den Tropen und Subtropen. In: REHM, S. (Hrsg.): Grundlagen des Pflanzenbaus in den Tropen und Subtropen, Band 3: 249-282, Stuttgart
- FRLHT: FOUNDATION FOR REVITALIZATION OF LOCAL HEALTH TRADITIONS (ed.), 1999:** The key role of forestry sector in conserving India's medicinal plants, Bangalore
- FRANKE, G., 1984:** Nutzpflanzen der Tropen und Subtropen I, Leipzig

- GADGIL, M., 1990:** Soziale Barrieren gegen die Ausbeutung der Natur – die indische Erfahrung. In: PUNNAMPARAMBIL, J. (Hrsg.): Umarme den Baum, Indische Ansichten zu Ökologie und Fortschritt: 118-122, Bad Honneff
- GLEICH, M., 1993:** Kerala: Die Revolution unter Palmen. Geo Spezial Indien, 4: 86-99
- GOUDIE, A., 1993:** Mensch und Umwelt: eine Einführung, Heidelberg
- GUPTA, T. & GULERIA, A., 1982:** Non wood forest products in India, Ahmedabad
- GURUKULA BOTANICAL SANCTUARY (ed.), 6/2001:** News from the Sanctuary, Periya
- HAENSCH, G. & HABERKAMP, G., 1963:** Dictionary of agriculture, Amsterdam
- HAFFNER, W., 1997:** Zur Pflanzengeographie der Leguminosen: Artenvielfalt, Verbreitung, Lebensformen und ökofunktionelle Stellung. In: OTTOW, J.C.G. & SAUERBORN, J. (Hrsg.): Leguminosen zur Verbesserung und nachhaltigen Sicherung der Agrarproduktion: 19-45, Gießen
- HERRESTHAL, M., 1976:** Die landschaftsräumliche Gliederung des indischen Subkontinents, Saarbrücken
- HOOKE, Sir J.D., 1973:** A sketch of the flora of British India, New Delhi
- HOTTES, K. H., 1992:** Die Plantagenwirtschaft in der Weltwirtschaft, Frankfurt
- KASHY, M.J., 1994:** Encyclopaedia of India, Vol. XX, Kerala, New Delhi
- KLESIUS, M., 2002:** Die Erde und ihre Zukunft. National Geographic Deutschland, 9: 77-91, Hamburg
- KRANZ, J. & ZOEBELEIN, G., 1986:** Pflanzenschutz in den Tropen und Subtropen. In: REHM, S. (Hrsg.): Grundlagen des Pflanzenbaus in den Tropen und Subtropen, Band 3: 377-436, Stuttgart
- KRINGS, T., 1991:** Agrarwissen bäuerlicher Gruppen in Mali / Westafrika, Berlin
- KRISHNAN, P., VENUGOPAL, K.R., SEHGAL, J., 1996:** Soils of Kerala for optimising land use, Thiruvananthapuram
- KÜBEL, H., 1976:** Das Genossenschaftswesen in Indien. In: Geographische Rundschau, 28 (7): 293-295
- KUMAR, R., 1995:** Profile of Wynaad – A coffee growing district in Kerala. In: Indian Coffee (7): 13/14, Coffee Board Bangalore
- KUNTZE, H., ROESCHMANN, G., SCHWERDTFEGGER, G., 1994:** Bodenkunde, Stuttgart

- LAIRD, S.H., 1999:** Forest, culture and conservation. In: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP) (ed.): Cultural and spiritual values of biodiversity: 347-358, London
- LESER, H. (Hrsg.), 1997:** Diercke Wörterbuch Allgemeine Geographie, München
- LOETSCHERT, W. & BEESE, G., 1989:** BVL Bestimmungsbuch, Pflanzen der Tropen, München
- LOGAN, W., 1989:** Malabar, New Delhi
- MAC DICKEN, K.G. & VERGARA, N.T., 1990:** Introduction to agroforestry. In: MAC DICKEN, K.G. & VERGARA, N.T. (eds.): Agroforestry: classification and management: 1-30, New York / Chichester / Brisbane / Toronto / Singapore
- MATHUR, S.M., 1991:** Physical geology of India, New Delhi
- MAYDELL, v. H.-J. & ERICHSEN, H., 1968:** Vorkommen und Nutzung wirtschaftlich wichtiger Palmen, Hamburg
- MAYDELL, v. H.-J., 1982:** Möglichkeiten der humanökologischen Tragfähigkeit durch agroforstliche Maßnahmen in semiariden Gebieten tropischer und subtropischer Gebirge. In: ROTTACH, P. (Hrsg.), 1984: Ökologischer Landbau in den Tropen, Ecofarming in Theorie und Praxis: 167-181, Karlsruhe
- MAYDELL, v. H.-J., 1986:** Agrorforstwirtschaft in den Tropen und Subtropen. In: REHM, S (Hrsg.): Grundlagen des Pflanzenbaus in den Tropen und Subtropen, Band 3: 169-190, Stuttgart
- MEYERS LEXIKONREDAKTION (Hrsg.), 1987:** Meyers Großes Taschenlexikon, Band 17, Mannheim / Wien / Zürich
- MÜLLER-BÖKER, U., 1996:** Erlebnis- und Ökotourismus in Nepal. In: Geographische Rundschau, 48 (3): 174-179
- NAIR, P.K.R., 1984:** Soil productivity aspects of agroforestry, International council for research in agroforestry, Nairobi (Kenya)
- NAIR, S.C., 1991:** The Western Ghats: A biodiversity conservation plan, New Delhi
- NAMPOOTHIRI, K.U.K., BALASIMHA, D., CHOWDAPPA, 2000:** Productivity, main concern. In: The Hindu survey of Indian agriculture: 93-96, Bombay
- NATURLAND e.V. (Hrsg.), 2000:** Ökologischer Landbau in den Tropen und Subtropen, Exemplarische Darstellung anhand von 18 Kulturen, Gräfelfing

- NEUMANN, I., 1984:** Vom Nutzen der Bäume in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft tropischer Bergländer. In: ROTTACH, P. (Hrsg.): Ökologischer Landbau in den Tropen. Ecofarming in Theorie und Praxis: 250-261, Karlsruhe
- NATIONAL BUREAU OF SOIL SURVEY AND LAND USE PLANNING, 1998:** Soils of Karnataka for optimising land use, Bangalore
- PARAJULI, P., 1999:** Peasant cosmovisions and biodiversity, Some reflections from South Asia. In: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP) (ed.): Cultural and spiritual values of biodiversity: 385-388, London
- PASCAL, J. P., 1988:** Wet evergreen forests of the Western Ghats of India, Pondicherry
- PETER, K.V., 2000:** Diversification vital. The Hindu survey of Indian agriculture: 83-84
- PRINZ, D., 1986:** Ökologisch angepaßte Produktionssysteme: Erhaltung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität in den Tropen und Subtropen. In REHM, S. (Hrsg.): Grundlagen des Pflanzenbaus in den Tropen und Subtropen, Band 3: 115-161, Stuttgart
- REGENWALD REPORT (Hrsg.), 2002:** BirdLife Studie: Naturschutz zahlt sich aus. Regenwald Report, 4: 3
- REHM, S. und ESPIG, G., 1976:** Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen, Stuttgart
- REMMERT, H., 1992:** Ökologie, ein Lehrbuch, Marburg
- SAHNI, K.C., 2000:** The book of Indian trees, Bombay
- SALDANHA, C. J., 2001:** Managing the Western Ghats, Bangalore
- SCHMIDT, P., 1994:** Naturschutz in der Wetterau. (= Gießener Geographische Schriften, 73), Gießen
- SCHMITT, E., 1996:** Biotopverbundmodell Oberer Mittelrhein. Möglichkeiten und Grenzen der Vernetzung xerothermer Biotope. (= Gießener Geographische Schriften, 69), Gießen
- SCHOLZ, U., 1998:** Die feuchten Tropen. (= Das Geographische Seminar, 160318), Braunschweig
- SCHRÖDER, R., 1991:** Kaffee, Tee und Kardamom, Stuttgart
- SHIVA, V. & BANDYOPADHYAY, J., 1990a:** Umweltkonflikte und ökologische Volkswissenschaft. In: PUNNAMPARAMBIL, J. (Hrsg.): Umarme den Baum, Indische Ansichten zu Ökologie und Fortschritt: 135-149, Bad Honnef

- SHIVA, V. & BANDYOPADHYAY, J., 1990b:** Die Chipko-Bewegung-Chipko, Struktur und Wirkung. In: PUNNAMPARAMBIL, J. (Hrsg.): Umarme den Baum, Indische Ansichten zu Ökologie und Fortschritt: 179-185, Bad Honneff
- SINGH, S. et.al. (eds.), 2000:** Setting biodiversity conservation priorities for India. Vol. II, WWF INDIA, New Delhi
- STOVER, R.H. & SIMMONDS, N.W., 1987:** Bananas, Singapur
- THAPAR, V., 1997:** Land of the tiger: A natural history of the Indian subcontinent, London
- VANDENBELDT, R.J., 1990:** Agroforestry in the semiarid tropics. In: MAC DICKEN, K.G. & VERGARA, N.T. (eds.): Agroforestry: classification and management: 150-194, New York / Chichester / Brisbane / Toronto / Singapore
- VORLAUFER, K., 1986:** Die Fremdenverkehrswirtschaft Sri Lankas. Entwicklung, Bedeutung, Probleme. Geographische Rundschau, 35 (12): 627-636
- ZOLLER, A. & NORDWIG, H., 1997:** Heilpflanzen der Ayurvedischen Medizin, Heidelberg

Verzeichnis der Internetadressen

- BASTING, B., 2000:** Bundesstaaten Indiens: Kerala. Internet, 15.07.2002.
www.213.244.184.42/publikat/sab/sab6_97/kerala.htm
- BCPP: BIODIVERSITY CONSERVATION PRIORITIZATION PROJECT (ed.), 2000a:**
METHA, R.: Preliminary Prioritization of National parks and Sanctuaries. Internet, 14.06.2001
www.bcpp-india.org/chapter20.htm,
- BCPP: BIODIVERSITY CONSERVATION PRIORITIZATION PROJECT (ed.), 2000b:**
SAHAI, S.: Known species diversity in Indian trees. Internet, 16.05.2002.
www.bcpp-india.org/chapter28.htm
- BCPP: BIODIVERSITY CONSERVATION PRIORITIZATION PROJECT (ed.), 2000c:**
CHOPRA, K.: Economic aspects of biodiversity conservation. Internet, 14.06.2002.
www.bcpp-india.org/chapter35.htm
- BCPP: BIODIVERSITY CONSERVATION PRIORITIZATION PROJECT (ed.), 2000d:**
GEORGE, A.J.: Environmental ethics and biodiversity Prioritization in India. Internet, 03..07.2002.
www.bcpp-india.org/chapter43.htm

- BCPP: BIODIVERSITY CONSERVATION PRIORITIZATION PROJECT (ed.), 2000e:**
GADGIL, M.: Biosphere reserves of India. Internet, 17.09.2001.
www.bcpp-india.org/chapter44.htm
- BCPP: BIODIVERSITY CONSERVATION PRIORITIZATION PROJECT (ed.), 2000f:** BCPP
priority sites in Kerala. Internet. 28.10.2002.
www.bcpp-india.org/ker.htm
- COFFEE BOARD (ed.), 2001:** Coffee production in India. Internet, 14.11.2002.
www.indiacoffee.org/coffee/indiaproduction.html
- IISD: INTERNATIONAL INSTITUTE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ed.), 2002:**
Chipko movement. Internet, 09.09.2002.
www.iisd1.iisd.ca/50comm/commdb/list/c07.htm
- KERALA AT BEST (ed.), 2000:** Facts about Wynaad. Internet, 19.04.2002
www.keralaatbest.com/wynaad.htm
- LEISURE GUIDE MALAYSIA (ed.), 2000:** Eco-agro-tourism in Malaysia. Internet,
03.10.2002
www.leisureguide.com.my.eco.phtml
- LONELY PLANET WORLD GUIDE (ed.), 2000:** India, environment. Internet, 24.08.2001
www.lonelyplanet.com/destinations/indian_subcontinent/india/environment.htm
- MATTHEW, R., 2000:** Biodiversity of Kerala. Internet, 13.09.2002
www.expert-eyes.org/parks.html
- MOEF: MINISTRY OF ENVIRONMENT AND FORESTS (ed.), 1997:** State of forest report,
1997. Internet, 15.10.2002
www.envfor.nic.in/fsi/sfr97
- STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.), 2002:** Bevölkerung und
Gebiet – die wichtigsten Fakten auf einen Blick. Internet, 23.08.2002
www.statistik.baden-wuerttemberg.de
- THE WORLD BANK (ed.), 1999a:** A National Biodiversity Strategy and Action Plan (NBSAP)
for India. Internet, 07.09.2001
www.sdnpi.delhi.nic.in/nbsap/index-main.html
- THE WORLD BANK (ed.), 1999b:** NBSAP Institutional structure. Internet, 28.08.2002
www.sdnpi.delhi.nic.in/nbsap/process/outputs.html
- THE WORLD BANK (ed.), 1999c:** Process Outline. Internet, 28.08.2002
www.sdnpi.delhi.nic.in/nbsap/process/process.html
- THE WORLD BANK (ed.), 1999d:** Kerala State Biodiversity Strategy and Action Plan
(SBSAP) progress report, December 2000 to April 2001. Internet 08.06.2002

www.sdnep.delhi.nic.in/nbsap/states/kerala/progressreport.html

THE WORLD BANK (ed.), 1999e: Country paper on biodiversity and tourism as part of the National Biodiversity Strategy And Action Plan (NBSAP). Internet, 28.08.2002
www.sdnep.delhi.nic.in/nbsap/subthemes/tourism.html

THE WORLD BANK (ed.), 1999f: Tree plantations and biodiversity. Internet, 14.06.2002
www.sdnep.delhi.nic.in/nbsap/subthemes/treeplantations.html

THE WORLD BANK (ed.), 1999g: Economics and valuation of biodiversity. Internet, 14.06.2002
www.sdnep.delhi.nic.in/nbsap/themes/economics.html

THE WORLD BANK (ed.), 1999h: Education, research and training. Internet, 08.06.2002
www.sdnep.delhi.nic.in/nbsap/themes/education/concept.html

THE WORLD BANK (ed.), 1999i: Policies, laws, institutions and planning. Internet, 08.06.2002
www.sdnep.delhi.in/nbsap/themes/law.html

THE WORLD BANK (ed.), 1999j: Wild (plant and animal) biodiversity. Internet, 14.06.2002
www.sdnep.delhi.nic.in/nbsap/themes/wildplant/concept.html

TOURISM WATCH (Hrsg.), 2000: Öko-Volontariat. Internet, 18.09.2002
www.tourism-watch.de/dt/21dt/21.thailand/content.html

UNEP: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (ed.), 2001a: How the Convention on biological diversity promotes nature and human well-being, Biodiversity – the web of life. Internet, 02.06.2002
www.biodiv.org/doc/publications/guide.asp?lg=0

UNEP: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (ed.), 2001b: How the Convention on biological diversity promotes nature and human well-being. What are the next steps?. Internet, 02.06.2002
www.biodiv.org/doc/publications/guide.asp?lg=0&id=next

UNEP: UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (ed.), 2002c: The Convention on biological diversity in India. Internet, 28.09.2002
www.biodiv.org/world/map.asp?lg=0&ctr=in

VETLINE DE (Hrsg.), 2002: Mehr Kaffee durch Bienen. Internet, 12.08.2002
www.vetline.de/nachrichten/aktuelles/kaffee_bienen.htm

VISTA VERDE NEWS (Hrsg.), 2002: Auch Bienen mögen Kaffee. Internet, 12.08.2002
www.vistaverde.de/news/Wissenschaft/0206/13_kaffeebiene.htm

WILD VENTURES .com (ed.), 2000: Life Zone page. Internet, 15.10.2002
www.wildventures.com/asp/ni_LifeZone.asp?LifeZoneId=5&LifeZoneName=Western%20Ghats

- WCMC: WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE (ed.), 2001:** Silent valley National park. Internet, 15.06.2002
www.wcmc.org.uk/igcmc/s_sheets/kerala/0899v.html
- WWF: WORLD WIDE FUND FOR NATURE (ed.), 2001:** South Western Ghats moist deciduous forests (IMO150). Internet, 15.10.2002
www.worldwildlife.org/wildworld/profiles/terrestrial/im/im0150_full.html.
- WWF INDIA: WORLD WIDE FUND FOR NATURE INDIA (ed.), 2002:** Conservation programmes. Internet, 08.04.2002
www.wwfindia.org/programs/for-bio/index.jsp?prm=35

Verzeichnis der Zeitungsartikel

- TIMES OF INDIA:** „Focus on medicinal plants, says minister“, 25.12.2001
- THE OBSERVER:** „Holding back the beans – to perk up the price of coffee“, 18.02.2002
- FRANKFURTER RUNDSCHAU:** „Naturschutz bringt Milliarden ein, Forscher rechnen Vorteile gegenüber Kommerz vor“, 09.08.2002
- FRANKFURTER RUNDSCHAU:** „Der ökologische Fußabdruck ist zu groß, Die Grenzen der Belastbarkeit der Erde sind bereits überschritten“, 27.08.2002
- FRANKFURTER RUNDSCHAU:** „Feinbilder in Auflösung, NGOs suchen neue Strategien und ungewohnte Partner“, 03.09.2002
- FRANKFURTER RUNDSCHAU:** „Der Ungeist von Johannesburg“, 04.09.2002
- FRANKFURTER RUNDSCHAU:** „Bitterer Kaffee. Oxfam plant Hilfen für leidgeprüfte Anbauer der roten Beere“, 20.09.2002

Anhang 1

Fragebogen für Informationsgespräche

(in Anlehnung an HOTTES: „Anleitung für ein Informationsgespräch“, aus:
Die Plantagenwirtschaft in der Weltwirtschaft, Frankfurt 1992, S. 300 ff)

*Anmerkung: Nicht alle hier formulierten Fragen waren für die Bearbeitung
der Problemstellung relevant, trugen aber doch sehr zum umfassenden
Verständnis des Plantagensystems bei und sollen daher nicht unerwähnt
bleiben. Einige Fragen blieben unbeantwortet.*

I. Beobachtungen des Interviewers

- Genereller Zustand der Plantage in bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung
- Genereller Zustand der Wohngebäude für die Arbeiterschaft
- Kurzgefaßter Eindruck vom Management
- Namen der Befragten und ihre Stellung

II. Fragen an Interviewpartner

1. Fragen zum Standort der Plantage

- Wie heißt die Plantage (offizieller Name)?
- Wie kann der genaue Standort der Plantage beschrieben werden (geodätische Daten)?
- Wie groß ist die Plantage?
- Welche Gebiete grenzen an?
- Welches ist die am nächsten gelegene größere Stadt?

2. Fragen zur personellen Struktur des Betriebes

- Wer ist der derzeitige Eigentümer der Plantage? (evtl. auch etwas Betriebsgeschichte)
- Wie viele Beschäftigte hat der Betrieb derzeit?
- Wie viele Arbeiter, wie viele sonstige Angestellte (Manager, Supervisor, Haushälterin, ...)?
- Wie viele Gelegenheitsarbeiter gibt es?
- Wie viele Arbeitersiedlungen gehören der Plantage? Wo befinden sie sich?
- Wo wohnen sonstige Angestellte?

3. Verkehrsanschluß und Verkehrserschließung

- An welcher Straße liegt die Plantage? Haupt-, Nebenstraße?

- Gibt es öffentliche Verkehrsmittel in erreichbarer Nähe?
- Mit welchen Transportmitteln werden die innerbetrieblichen Transporte durchgeführt?
- Wird die Plantage regelmäßig / unregelmäßig von Vertretern der Zentralverwaltung besucht? Wenn ja, welches sind die Hauptziele dieser Besuche?
- Ist die Plantage an ein Computersystem angeschlossen?

4. Entwicklung und Eigentumsverhältnisse

- Wann und von wem wurde die Plantage gegründet?
- Welche Veränderungen fanden seit dieser Zeit statt?
- Wo hat die Zentralverwaltung des Betriebes ihren Sitz?
- Wer ist der Betriebsleiter
- Welche Ausbildungen haben die Angestellten?
- Werden regelmäßig / unregelmäßig Fortbildungen besucht?

5 Agrarproduktion

- Welche Anbauprodukte gibt es?

Für jedes Anbauprodukt einzeln zu beantworten:

- Wie groß ist die Fläche, auf der das Produkt angebaut wird?
- Wie waren die Erträge im letzten Jahr (in den letzten 5 Jahren)?
- Welche Erträge werden für die kommende Ernte erwartet?
- Mit was und wie viel wurde gedüngt? (aktuell, im letzten Jahr, in den letzten 5 Jahren)
- Welche Pflanzenschutzmittel werden bzw. wurden (in den letzten 5 Jahren) eingesetzt?
- Woher werden Dünger bzw. Pflanzenschutzmittel bezogen?
- An wen wird / wurde das Produkt verkauft?
- Welche Preise können / konnten für das Produkt erzielt werden?
- Gibt / gab es Überlegungen zu alternativen Anbauprodukten?
- Gibt es Brachland? Wenn ja, warum? Wie groß ist die Brachfläche?
- Gibt es Flächen, die sich noch in der Vorertragsphase befinden? Wenn ja, wie viel und wo?
- Wird / Wurde Viehhaltung betrieben?

6. Aufbereitungsanlagen, technische Ausrüstung

- Werden die Produkte vom Betrieb selbst weiter verarbeitet? Wenn ja, mit welchen Anlagen? Welche Kosten entstehen?
- Wie ist die Stromversorgung auf der Plantage geregelt?
- Wie funktioniert die Wasserversorgung?
- Welche Energieträger werden benutzt?

7. Plantagenverwaltung / Wirtschaftlichkeit

- Wie viel der Ernte wird für den Eigenbedarf verwendet?
- Wie sieht der Absatzweg für die Produkte aus (räumlich und organisatorisch)?
- Haben Ihre Produkte ein Gütezeichen?
- Welche nationalen bzw. internationalen Standards gibt es im Kaffeehandel? Wie wirken sich diese auf den Betriebsablauf aus?
- Wie beurteilen Sie die Trends im Kaffeehandel (im Handel mit alternativen Anbauprodukten) in den letzten 10 Jahren? Welche Optionen für die Zukunft sehen Sie?
- Welche Investitionen wurden in letzten Jahren getätigt?
- Wie hoch sind die Betriebskosten (Material, Löhne, Steuern, Anschaffungen, Bestechungsgelder etc.)?
- Wie hoch sind die Einnahmen?

Anhang 2

- **Karte 1: Landnutzung und Infrastruktur auf dem Brahmagiri B Estate / Januar 2002**

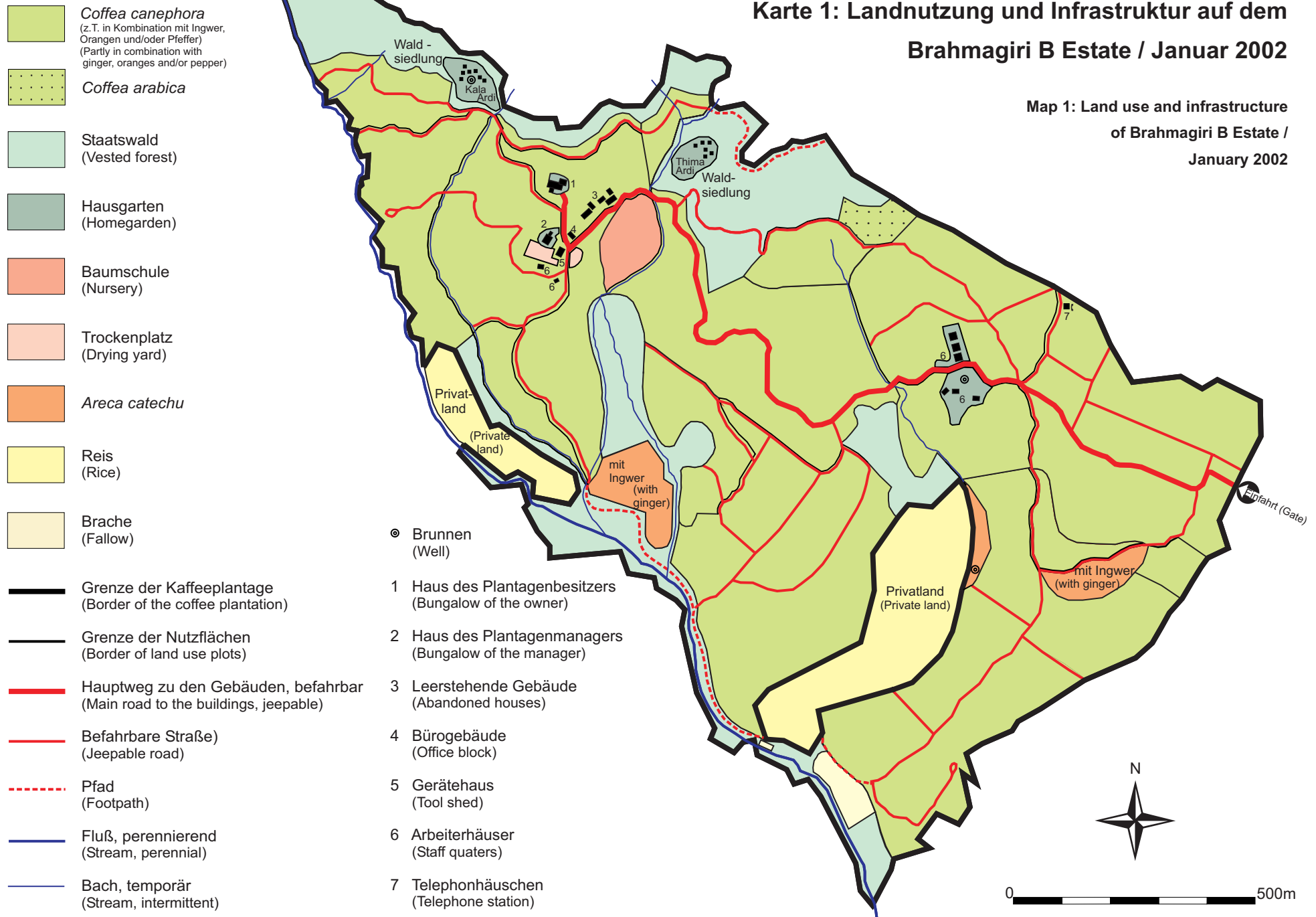
(Map 1: Land use and infrastructure of Brahmagiri B Estate / January 2002)

- **Karte 2: Die Verteilung der wichtigsten Schattenbaumarten in den Kaffeeefeldern des Brahmagiri B Estate / Januar 2002**

(Map 2: Distribution of the most important shade trees in the coffee fields of Brahmagiri B Estate / January 2002)

Karte 1: Landnutzung und Infrastruktur auf dem Brahmagiri B Estate / Januar 2002

Map 1: Land use and infrastructure
of Brahmagiri B Estate /
January 2002





Kaffeefelder
(Coffee fields)



Sonstige Flächen
(Other Land use plots)



Albizzia-Arten
(*Albizzia* species)



Dalbergia latifolia



Erythrina indica



Ficus-Arten
(*Ficus* species)



Gliricidia sepium



Grevillia robusta



Lagerstroemia lanceolata



Pongamia pinnata



Pterocarpus marsupium



Terminalia crenulata



Toona ciliata

190

Gesamtheit der im jeweiligen Feld gezählten Bäume
(Total number of trees counted in the field)



Grenze der Kaffeeplantage
(Border of the coffee plantation)



Grenze der Kaffeefelder
(Border of coffee fields)

2,5 acres
old coffee bit

Name des jeweiligen Kaffeefeldes
(Name of the coffee field)

Karte 2: Die Verteilung der wichtigsten Schattenbaumarten in den Kaffeefeldern des Brahamagiri B Estate / Januar 2002

(Map 2: Distribution of the most important shade trees
in the coffee fields of Brahamagiri B Estate
/ January 2002)

