

**Die Bedeutung des Privatschutzgebietes „Finca Curré“ im
Südosten Costa Ricas: Konfliktpotentiale und
Möglichkeiten für den Naturschutz**

Abschlussarbeit zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Science (M.Sc.) Physische Geographie

an der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main

vorgelegt von

Lina Thomas

geb. am 16.03.1990 in Frankfurt am Main

Erstgutachterin: Dr. Irene Marzolff, Institut für Physische Geographie

Zweitgutachter: Prof. Dr. Thomas Hickler, Institut für Physische Geographie

Eingereicht am 23.12.2016

Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen benutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder noch nicht veröffentlichten Quellen entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Zeichnungen oder Abbildungen in dieser Arbeit sind von mir selbst erstellt worden oder mit einem entsprechenden Quellennachweis versehen.

Diese Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch bei keiner anderen Stelle zur Prüfung eingereicht worden.

Frankfurt, den

Unterschrift

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit steht das Privatschutzgebiet Finca Curré im Südosten Costa Ricas im Mittelpunkt der Untersuchung. Ziel ist es, die Bedeutung seiner Lage im biologischen Korridor Talamanca-Caribe sowie eventuelle Gefährdungen für den Naturschutz besser einschätzen zu können. Ein Mangel an Kartenmaterial, fehlende Informationen über die physisch-geographischen Gegebenheiten sowie genaue Angaben über die Gefährdungen vor Ort machten dies zuvor nur beschränkt möglich. Diesbezüglich wurden vor Ort kartographische Messungen durchgeführt, Interviews mit relevanten Akteuren geführt und Datensätze ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Finca Curré einen wichtigen Teil des biologischen Korridors bildet. Zunehmende Bebauung, Straßenbau und damit einhergehende Entwaldung stellen jedoch eine ernsthafte Bedrohung für die Effektivität des Korridors dar. So sind beispielsweise vierzehn vom Aussterben bedrohte Wirbeltierarten, die ermittelt werden konnten, von den Entwicklungen betroffen. Daher ist eine Intensivierung des Naturschutzes in der Region dringend erforderlich. Eine Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung sowie Naturschutzorganisationen ist dabei unabdingbar.

Abstract

This study focuses on the private conservation area Finca Curré in the southeast of Costa Rica. The aim is a better assessment of the importance of its location in the biological corridor Talamanca-Caribe as well as possible hazards for nature conservation. Lack of map material, missing information about the physical-geographic conditions as well as precise information about the hazards made this only possible to a limited extent. In this context, cartographic measurements were carried out at the location, interviews with relevant actors were conducted, and data sets were evaluated. The results show that Finca Curré is an important part of the biological corridor. Increasing building development, road construction and associated deforestation are, however, a serious threat to the effectiveness of the corridor. Fourteen species of invertebrates threatened with extinction, which could be identified, are affected by these developments. Therefore, an intensification of nature conservation in the region is urgently required. Cooperation with the local population as well as nature conservation organizations is indispensable.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich all jenen danken, die zum Erfolg dieser Arbeit beigetragen haben:

- Dem Verein TROPICA VERDE e.V., der diese Arbeit erst möglich gemacht und mich umfassend unterstützt hat.
- Dr. Irene Marzloff und Prof. Dr. Thomas Hickler, die diese Arbeit wissenschaftlich betreut und durch wertvolle Hinweise bereichert haben
- Der Vereinigung von Freunden und Förderern der Johann Wolfgang Goethe-Universität für ihre finanzielle Unterstützung
- Herrn Heribert Becker, Ausschussmitglied bei TROPICA VERDE e.V., der mich auf einem Teil des Aufenthaltes in Costa Rica begleitete und mir während des gesamten Prozesses zu Seite stand
- Rasmus Rees, der mich auf vielen Dschungeltouren begleitet und mir durch seine Gesellschaft in vielen Situationen Halt gegeben hat
- Thierry Mangel, der die komplette Grenze und die Wege der Finca Curré mit mir abgegangen ist und mir gezeigt hat, wie man im Einklang mit dem Wald leben kann
- Ken Thiemann, für die Bereitstellung des Dschungelhauses, in dem ich während des Aufenthaltes wohnen durfte sowie seine Begleitung auf Dschungeltouren
- Adolfo Vargas, indigener Einheimischer, der ein begnadeter Spurenleser ist und dafür gesorgt hat, dass wir in einer Nacht im Dschungel etwas Warmes zu essen hatten
- All meinen Interviewpartnern für ihre Zeit und Geduld
- Benno Herr, meinem Freund und Partner, der meine Launen während dem Schreibprozess ertragen und die Arbeit Korrektur gelesen hat
- Meinem Vater Rainer Thomas, der mir durch seine Unterstützung das Studium ermöglicht hat
- und last but not least: der Bushmaster-Schlange, die an dem Tag, als ich plötzlich vor ihr stand, wohl schon gefrühstückt hatte und mich nur mit großen Augen angeschaut hat, anstatt mich mit ihrem tödlichen Biss ins Jenseits zu schicken. Danke!

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
1. Einleitung	1
1.1. Naturschutz in Costa Rica	2
1.1.1. Kleine Geschichte des Wald(schutz)es in Costa Rica	3
1.1.2. Das Schutzgebietssystem Costa Ricas	7
1.1.3. Naturschutz im Kanton Talamanca.....	9
1.1.4. Der Verein TROPICA VERDE e.V.....	10
1.2. Biologische Korridore	11
1.2.1. Allgemeine Bedeutung biologischer Korridore	11
1.2.2. Biologische Korridore in Zentralamerika / Costa Rica.....	14
2. Problemstellungen / Fragestellungen / Ziele	17
3. Das Untersuchungsgebiet.....	20
3.1. Geschichte	20
3.2. Geographische Einordnung	21
3.3. Das Projekt „Los Guardianes del Bosque“	26
4. Methoden.....	27
4.1. Kartenerstellung.....	28
4.2. Interviews	30
4.3. Recherche der Wirbeltier-Arten	35
5. Ergebnisse	38
5.1. Kartographisch - geographische Einordnung	38
5.2. Akteursanalyse.....	46
5.3. Die Finca Curré als Lebensraum für Wirbeltierarten	56
5.3.1. Artenlisten.....	56
5.3.2. Beschreibung ausgewählter Arten	59
6. Zusammenfassung.....	66
7. Diskussion und Handlungsempfehlungen.....	67
8. Fazit.....	69
Literaturverzeichnis.....	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Lage und Topographie Costa Ricas	1
Abbildung 2: Waldbedeckung Costa Ricas 1940 – 2010.....	4
Abbildung 3: Die Schutzgebietszonen Costa Ricas	9
Abbildung 4: Bevölkerungswachstum des Kantons Talamanca von 1973-2011.....	10
Abbildung 5: Verschiedene Formen der Landschaftsvernetzung	12
Abbildung 6: Climate Change Severity (Klimawandel-Schweregrad) Index für Costa Rica im Jahr 2020	13
Abbildung 7: Der Mesoamerikanische Korridor.....	15
Abbildung 8: Der biologische Korridor Talamanca-Caribe und die Lage der Finca Curré.....	16
Abbildung 9: Vorgeschlagene schützenswerte Korridore und Gebiete des GRUAS II - Projektes und die Lage der Finca Curré	17
Abbildung 10: Die administrativen Einheiten Costa Ricas und die Lage der Finca Curré.....	21
Abbildung 11: Klimadiagramm für Puerto Viejo, Distrikt Cahuita, Costa Rica	22
Abbildung 12: Die 12 Lebenszonen Costa Ricas nach Holdridge und die Lage des Untersuchungsgebietes.....	24
Abbildung 13: Die Einzugsgebiete rund um die Finca Curré und die Ausdehnung des RAMSAR-Gebietes.....	25
Abbildung 14: Bevölkerungswachstum des Distriktes Cahuita von 1970 bis 2011	26
Abbildung 15: Kategorien der roten Liste der IUCN.....	35
Abbildung 16: Die Topographie der Finca Curré	39
Abbildung 17: Die Größe und Topographie des "Los Guardianes del Bosque" - Gebietes	41
Abbildung 18: Die Finca Curré im biologischen Korridor Talamanca-Caribe.....	44
Abbildung 19: Konfliktkarte der Finca Curré und ihrer Umgebung.....	45
Abbildung 20: Sangrillo-Wald im Nationalpark Cahuita	46
Abbildung 21: Volontärin im JRC mit einem Brüllaffen-Baby.....	48
Abbildung 22: Bananenstauden in Plastiksäcken auf einer Bananenplantage bei Puerto Viejo	52
Abbildung 23: Zerstörung nach dem Hurrikan "Otto" im Norden Costa Ricas.....	54
Abbildung 24: Tapirus Bairdii	60
Abbildung 25: Ara Ambiguus	61
Abbildung 26: Oophaga Granulifera.....	62
Abbildung 27: Das Verbreitungsgebiet des Mittelamerikanischen Tapirs	63
Abbildung 28: Das Verbreitungsgebiet des Bechsteinara (Ara Ambiguus)	64
Abbildung 29: Das Verbreitungsgebiet des Neotropischen Giftfrosches (Oophaga Granulifera)	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die Schutzgebietskategorien Costa Ricas mit Zielen/ Eigenschaften, Flächengröße und Schutzstatus (A = Streng geschützt und/oder dauerhaft; B = Teilweise geschützt; C = vorübergehend geschützt).....	8
Tabelle 2: Verwendete Kartengrundlagen sowie deren Quellen und Maßstäbe	30
Tabelle 3: Auflistung der befragten Akteure bzw. Vertreter von Schutzgebieten und Organisationen	33
Tabelle 4: Liste der vor Ort ermittelten Wirbeltierarten auf der Finca Curré und der Nachbargrundstücke durch Interviews (I), Tierspuren (Sp), eigene Sichtung (Si), oder Berichte (B) sowie die Einstufung in die Kategorien der roten Liste	57
Tabelle 5: Liste der vor Ort (durch Interviews (I), Tierspuren (Sp), eigene Sichtung (Si), oder Berichte (B)) und durch das Suchsystem der roten Liste der IUCN und MOL ermittelten und vom Aussterben bedrohten Wirbeltier-Arten, die auf der Finca Curré und den Nachbargrundstücken vorkommen, sowie die Einstufung in die Kategorien der roten Liste..	58

1. Einleitung

Costa Rica ist mit einer Fläche von 51.100 km² eines der kleinsten Länder Zentralamerikas und hat ca. 4,3 Millionen Einwohner. Es liegt zwischen Nicaragua im Norden und Panama im Südosten und wird östlich vom karibischen Meer und westlich vom pazifischen Ozean begrenzt. Auf Abbildung 1 ist unter anderem die zentral liegende Bergkette des Landes zu sehen, die von Südosten nach Nordwesten an Höhe und Mächtigkeit abnimmt und an deren Ausläufern sich die Tieflandebenen der Ost- und Westküste erstrecken (INEC 2011:15).

Das Land zählt zu den Hot-Spots der Biodiversität der Erde, steht wirtschaftlich sowie im Bildungs- und Gesundheitssektor an der Spitze Zentralamerikas und



Abbildung 1: Die Lage und Topographie Costa Ricas (STEPMAP o.J.)

der Ökotourismus boomt. Letzteres ist zum Teil dem weltweit anerkannten Schutzgebietssystem und der Tatsache geschuldet, dass das Land seit Anfang 2015 nahezu 100 % seines Energiebedarfs durch erneuerbare Energien deckt. Die in vielen Bereichen herausragende Stellung Costa Ricas ist unter anderem auf die eingesparten Mittel durch das fehlende Militär zurückzuführen, das schon 1949 abgeschafft wurde (KOLBE 2002:51, OBANDO ACUÑA 2002:13ff, PONGRATZ 2015).

Doch bei näherem Hinsehen trägt dieser scheinbar perfekte und beispiellose Einklang zwischen Mensch und Natur. Der Frankfurter Tropenschutzverein TROPICA VERDE e.V. besitzt ganz im Südosten des Landes ein etwa 85 Hektar großes Waldgrundstück inmitten eines biologischen Korridors: die Finca Curré. Dieses Privatschutzgebiet ist trotz der hohen Naturschutzbemühungen Costa Ricas einigen Gefahren ausgesetzt. Nahegelegene Monokulturen des Bananenbaus, zunehmende Bebauung in der Region, Wilderei und illegaler Holzeinschlag erhöhen den Druck auf die natürlichen Ressourcen und führen zu Konflikten zwischen einer wachsenden und sich wirtschaftlich weiterentwickelnden

Bevölkerung und dem Naturschutz. Der Verein erfährt von diesen Gefahren für die Finca Curré meist von Grundstücksnachbarn bzw. lokalen Partnerorganisationen, kann sie aber aufgrund fehlender tiefergehender Informationen und nicht vorhandenem Kartenmaterial des Grundstücks weder lokalisieren noch die genauen Umstände überblicken.

Auch die Wichtigkeit und Stellung des Privatschutzgebietes als Teil des biologischen Korridors (z.B. in Bezug auf bestimmte Arten) wurde bisher nicht analysiert, dies könnte für das Verständnis der Zusammenhänge und weitere Naturschutzbemühungen jedoch von großer Bedeutung sein. Eine positive Entwicklung ist das Projekt „Los Guardianes del Bosque“ (übersetzt: Wächter des Waldes) einiger angrenzender Grundstücksnachbarn, die sich gemeinschaftlich und zusammen mit TROPICA VERDE e.V. für den Schutz des Waldes einsetzen wollen.

Um die Konflikte und Möglichkeiten für den Naturschutz auf der Finca Curré und ihrer Umgebung untersuchen zu können, wurden während eines dreimonatigen Aufenthaltes vor Ort kartographische Messungen vollzogen und Interviews mit einigen relevanten Akteuren geführt. Diese Informationen wurden durch Kartenmaterial des Costa-Ricanischen Umweltamtes und der IUCN sowie weiterer Literaturrecherche ergänzt.

In der vorliegenden Arbeit wird in Kapitel 1 vorerst auf den Naturschutz in Costa Rica und die Bedeutung biologischer Korridore im Allgemeinen eingegangen, bevor in Kapitel 2 die Problemstellungen, die Fragestellungen und die Ziele formuliert werden. Daraufhin wird in Kapitel 3 auf die angewendeten Methoden hingewiesen und das Untersuchungsgebiet in Kapitel 4 beschrieben. Die Ergebnisse werden in Kapitel 5 dargestellt und das Thema mit einer Zusammenfassung in Kapitel 6, einer Diskussion in Kapitel 7 und dem Fazit in Kapitel 8 abgerundet.

1.1. Naturschutz in Costa Rica

Der Naturschutz in Costa Rica hat eine bewegte Geschichte hinter sich und gilt heute als vorbildlich, nicht zuletzt durch ein umfangreiches Schutzgebietssystem. Um die heutige Situation der Natur und des Naturschutzes verstehen zu können, sollen in diesem Kapitel die historischen Hintergründe sowie die jetzigen Methoden erläutert werden, mit denen die Natur in Costa Rica geschützt wird.

1.1.1. Kleine Geschichte des Wald(schutz)es in Costa Rica

Costa Rica ist heute weltweit als vorbildlich umweltfreundliches Land bekannt. Ca. 30% der Landesfläche stehen unter Schutz und der Ökotourismus boomt. Das war jedoch nicht immer so, die Natur und insbesondere der Wald Costa Ricas waren zeitweise starken Bedrohungen ausgesetzt.

Bereits im 18. Jahrhundert berichtete der spanische Naturwissenschaftler Fernández de Oviedo, der das koloniale Costa Rica bereiste, von dessen außergewöhnlicher biologischer Vielfalt und sprach sich schon damals gegen die Entwaldung aus, die dort von den Kolonialisten betrieben wurde. Diese hielt sich jedoch noch im Rahmen und beschränkte sich auf die Hänge und Ebenen des Gebirges (EVANS 1999:16ff).

Mit der international steigenden Nachfrage nach Kaffee ab den späten 1830 Jahren änderte sich das. Nun wurde damit begonnen, den Wald großflächig abzuholzen, um Anbauflächen für die Kaffeeplantagen zu generieren. Die feuchten Tieflandregenwälder wurden davon vorerst verschont, da Kaffee dort nicht wuchs. Erst als gegen Ende des 19. Jahrhunderts die Bananenindustrie in Costa Rica Einzug hielt, begannen auch im Tiefland die massiven Abholzungen. Von 1900 bis 1965 wurden insgesamt allein für den Bananenanbau ca. 75.000 ha Wald abgeholzt. Dieser Wert stieg zwischen 1966 und 1990 noch einmal rapide an, zeitweise fielen den Plantagen um die 60.000 ha Wald pro Jahr zum Opfer (EVANS 1999:35ff).

Mit den systematischen Entwaldungen wurden jedoch auch erste Stimmen des Naturschutzes laut. Im Jahr 1863 wurde als eines der ersten Schutzkonzepte Costa Ricas das Fällen von Bäumen zu beiden Seiten des „Camino del Norte“ verboten. Ein Dekret zum Schutz von Flusseinzugsgebieten und auch Gesetze zur Jagd wurden in den folgenden Jahren erlassen. Ab 1909 gab es außerdem das „Feuer-Gesetz“, das Richtlinien zum Gebrauch von Feuer für die Entwaldung enthielt. Als in den 1940er Jahren das costa-ricanische Segment der Panamericana gebaut wurde, wurde per Gesetz beschlossen, eine Fläche von 1,8 km Breite zu beiden Seiten der Straße als ersten Nationalpark zu schützen. Allerdings gab es für all diese frühen Regelungen zum Schutz des Waldes und der Natur keinerlei Kontrollmechanismen, sodass die Entwaldung mehr oder weniger unkontrolliert voranschritt. Das Gesetz zum Schutz des Waldes an der Panamericana wurde 1973 aufgehoben, weil es schlicht nichts mehr zu schützen gab (EVANS 1999:36ff).

In den 1970er Jahren begann aufgrund der schwankenden Kaffeepreise ein anderer großer Wirtschaftszweig zu expandieren: die Rinderzucht mit den tropen-robusten Zebu-Rindern. Der Großteil des Rindfleisches wurde in die USA exportiert, wo die Nachfrage nach Fast-Food und Hamburgern stetig stieg. Die Ernährung der Rinder erforderte riesige Mengen an Gras und im Jahr 1980 bestand schon 1/3 des Landes aus Weidefläche. In den Jahren darauf wurden sogar ca. 4% Waldfläche pro Jahr abgeholzt. Ein weiteres Problem waren die sogenannten „Precaristas“, ökonomisch schwache Familien, die Land entwaldeten und Wanderfeldbau

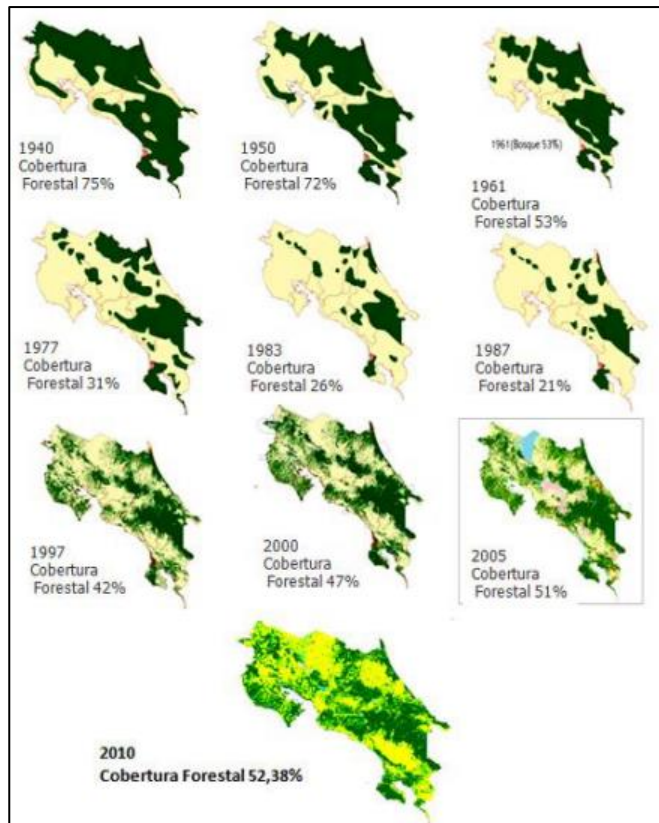


Abbildung 2: Waldbedeckung Costa Ricas 1940 – 2010 (KLESZCZYNSKI 2015:5).

betrieben, um ihre Familien ernähren zu können. War der Boden nach ca. 4-6 Jahren degradiert, zogen sie weiter und entwaldeten ein weiteres Stück Land, oft auch in geschützten Gebieten. Somit hatte Costa Rica in den 1980er Jahren die höchste Abholzungsrate ganz Lateinamerikas. Auf Abbildung 2 ist die Waldbedeckung Costa Ricas von 1940 bis 2010 zu sehen. Die extreme Entwaldung in den 80er Jahren ist deutlich zu erkennen und die Waldbedeckung betrug 1987 nur noch 21% der Landesfläche (EVANS 1999:38ff, KLESZCZYNSKI 2015:5).

Als Reaktion auf diese schweren Belastungen für die Umwelt wurden von Seiten des Staates einige Gesetze verabschiedet. Im Jahr 1969 trat beispielsweise das „Ley Forestal“, das Forstgesetz, in Kraft. Dadurch wurde es möglich, Schutzgebiete zu benennen und zu verwalten, um diese vor Abholzung zu schützen. Außerhalb der Schutzgebiete hatte das Gesetz aber so gut wie keine Wirkung und Costa Rica verlor in den Jahren darauf, in den 70er Jahren, ca. 29% seiner Waldbedeckung (EVANS 1999:64ff). Auch innerhalb der Schutzgebiete gab es bald große Probleme, unter anderem aufgrund von fehlender Koordination über die Zuständigkeiten in der Verwaltung und auch großen Defiziten bei der Partizipation von Interessengruppen. Das änderte sich jedoch 1986 mit der Gründung der MIRENEM (Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas), dem Ministerium für natürliche Ressourcen, Energie und Bergbau. Das MIRENEM (heute: MINAET) war nun zuständig für die Verwaltung und Koordination der

Schutzgebiete (KOLBE 2002:59). Des Weiteren wurde im Jahr 1977 das Wiederaufforstungsgesetz erlassen, um den durch die jahrelange Entwaldung degradierten Boden wieder fruchtbar zu machen. (EVANS 1999:50).

1998 verabschiedete das Parlament das Biodiversitätsgesetz („Ley de la Biodiversidad“), das neben dem Schutz der Biodiversität auch das Ziel hat, deren Nutzen und Kosten gerechter zu verteilen. Im Zuge dessen wurde die SINAC (Sistema nacional de areas de conservación), das nationale Schutzgebietssystem, als eine Behörde der heutigen MINAET gegründet. Die SINAC verwaltet die Schutzgebiete und hat das Ziel, die natürlichen Ressourcen mit einer hohen Beteiligungsrate der Bevölkerung zu schützen (KOLBE 2002:60, SINAC o.J. (a)).

Im Jahr 1974 ratifizierte Costa Rica außerdem die CITES (Convention on International Trade on Endangered Species) und führte somit Handelssanktionen für den Handel mit gefährdeten Arten ein (EVANS 1999:57).

Schon früh wurde erkannt, dass die Umweltbildung der Bevölkerung eine wichtige Rolle im Naturschutz spielt. So gründete die nationale Fernuniversität (UNED) zusammen mit der Umweltorganisation ASCONA das Programm für Umweltbildung im Jahr 1977. Im Zuge des Programmes wurden unter anderem Lehrpläne und Bücher entwickelt, damit diese in den Schulen verwendet werden konnten. Zusätzlich entwickelten sich immer mehr Umweltgruppen, die Workshops und Kurse zu umweltrelevanten Themen anboten. Aufgrund dieser vielfältigen Aktionen und Informationen wurde der Naturschutz von der Bevölkerung bald akzeptiert und unterstützt, es entwickelte sich eine Art Nationalstolz, weltweit als beispielhaftes Land für Naturschutz zu gelten (Evans 1999:187ff).

In den 80er Jahren begann der Tourismus, besonders der Ökotourismus, in Costa Rica zu wachsen (KLESZCZYNSKI 2015:4). Im Jahr 1997 löste der Tourismus den Kaffee- und Bananananbau als stärksten Wirtschaftszweig des Landes ab (EVANS 1999:216). Einerseits wird durch den Tourismus ein Einkommen für die Bevölkerung generiert. Besonders durch den Ökotourismus steigt das Umweltbewusstsein im Land, denn die Touristen kommen genau wegen der hohen Artenvielfalt. Andererseits bringt die wachsende (Öko-)Tourismusbranche auch Probleme mit sich, wie z.B. die erhöhte Erzeugung von Abfällen und weitere Abholzungen, was Habitatfragmentierung zur Folge haben kann (KLESZCZYNSKI 2015:6). Dazu kommt, dass es in dieser Branche sehr oft zum sogenannten „Greenwashing“ kommt. Da ein Großteil der Touristen, die nach Costa Rica kommen, ihre Reise möglichst ökologisch gestalten wollen, findet man die Vorsilbe „Eco“ heute bei den meisten Angeboten in der

Tourismusbranche, ob sie nun nach ökologischen Richtlinien agieren oder nicht (EVANS 1999:218).

Ein weiterer Schritt der Regierung, den Schutz der Natur und insbesondere der Wälder zu unterstützen und voranzutreiben, war die Einführung des PSA (Pago de Servicios Ambientales: Zahlung für Ökosystemdienstleistungen) im Jahr 1997 (PAGIOLA 2008:712). Private Landbesitzer, die ihren Wald schützen wollen, können daran teilnehmen und bekommen je nach Art und eventueller Nutzung des Waldes einen bestimmten Betrag pro Hektar und Jahr überwiesen. Bei einem kompletten Schutz des Waldes sind das zurzeit 54,53 Euro pro Hektar (OFICINA NACIONAL FORESTAL 2016). Die Nutzer der so geschützten Ökosystemdienstleistungen, wie zum Beispiel Wasserkraftwerke, zahlen einen bestimmten Prozentsatz ihres Umsatzes in das Programm ein. Im Jahr 2005 waren schon 10% des Waldes durch das PSA-Programm abgedeckt. Studien beweisen, dass die Grundstücke von Landbesitzern, die PSA-Zahlungen erhalten, eine höhere Bewaldungsdichte aufweisen als jene, deren Besitzer nicht am Programm teilnehmen. Doch es gibt auch Kritik am PSA-Programm. Einer der Kritikpunkte besteht darin, dass Landbesitzer, die auf die landwirtschaftliche Bewirtschaftung ihres Grundstückes angewiesen sind (z.B. mit Bananenplantagen), es sich nicht leisten können, den Wald stehen oder erneut wachsen zu lassen, um an dem Programm teilnehmen zu können, da der Einkommensausfall nicht durch die staatlichen Zahlungen aufgefangen werden kann. Somit können nur ausreichend wohlhabende Landbesitzer daran teilnehmen und ärmere Bevölkerungsschichten sind tendenziell eher davon ausgeschlossen (PAGIOLA 2008:713ff).

Der nächste bedeutende Schritt in der Geschichte des Naturschutzes von Costa Rica war ein neues Gesetz im Jahr 2012, das die Sportjagd im ganzen Land von nun an für illegal erklärte. Somit ist Costa Rica das erste Land auf dem amerikanischen Kontinent, das die Jagd auf dem gesamten Staatsgebiet verbietet. Der Grund für diesen drastischen Schritt waren unter anderem Ausländer, die ausschließlich nach Costa Rica kamen, um Großkatzen oder Papageien zu jagen und als Trophäen mitzunehmen. Ein Verstoß gegen das neue Gesetz führt zu Strafen von bis zu 3.000 \$ oder 4 Monaten Gefängnisarrest. In Ausnahmefällen ist die Jagd nur noch für den Eigenbedarf (z.B. in Indianerreservaten) oder für wissenschaftliche Zwecke zugelassen (THE TICO TIMES 2012, REUTERS 2012).

Heute gibt es insgesamt 186 Schutzgebiete in Costa Rica, die zusammen fast 30% der Landesfläche bedecken (PROTECTED PLANET 2016). Der Waldbestand hat sich seit den 1990er

Jahren stetig erholt und zurzeit sind wieder ca. 51,6% der Landesfläche mit Wald bedeckt (FAO 2015).

1.1.2. Das Schutzgebietssystem Costa Ricas

In nachfolgender Tabelle sind die Schutzgebietskategorien Costa Ricas mit den jeweiligen Zielen, der Flächengröße und dem Schutzstatus aufgelistet. Dieser bezieht sich auf menschliche Aktivitäten und die Dauer der Etablierung des Schutzgebietes. Der Schutzstatus A (streng geschützt und/oder dauerhaft) bedeutet, dass die Entnahme natürlicher Ressourcen in diesen Schutzgebietskategorien streng verboten und/oder die Schutzgebiete dauerhaft etabliert sind. Der Schutzstatus B (Teilweise geschützt) erlaubt die Entnahme natürlicher Ressourcen, jedoch mit einigen Einschränkungen, und der Schutzstatus C (Vorübergehend geschützt) bedeutet, dass diese Schutzgebiete vertraglich nur zehn Jahre oder weniger geschützt sind und die festgelegten Einschränkungen in Bezug auf menschliche Aktivitäten mit Ablauf des Vertrages aufgehoben sind (betrifft Privatgrundstücke) (CALVO-OBANDO & ORTIZ-MALAWASSI 2011:12).

Drei der Schutzkategorien sind demnach streng geschützt: Nationalparks, biologische Reservate und staatliche Naturreservate. Die Nationalparks bilden mit insgesamt 611.661 ha außerdem den flächenmäßig größten Anteil der Schutzgebiete. Teilweise geschützt sind gemischte Naturreservate, Forstreservate, Schutzzonen und Feuchtgebiete. Private Naturreservate und PSA-Grundstücke unterstehen dem Schutzstatus „vorübergehend geschützt“, der sich normalerweise nur auf Privatgrundstücke bezieht. Alle Schutzgebietskategorien haben den übergeordneten Schutz der Umwelt zum Ziel, manche mit besonderem Augenmerk auf bestimmte Bereiche, wie z.B. den Schutz des Bodens vor Erosion in Schutzzonen oder den Schutz von Korallenriffen in den Feuchtgebieten. Forstreservate dienen der Produktion von Holz, entlasten dadurch jedoch andere Gebiete und werden regelmäßig wieder aufgeforstet (PAGIOLA 2008:712, SINAC 2007 (a):22f, SINAC 2013 (b)).

Kategorie	Ziele / Eigenschaften	Flächengröße (ha gesamt / Anteil an der Landesfläche)	Schutzstatus
<i>Parques nacionales</i> (Nationalparks)	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der Flora und Fauna, die von großer nationaler Bedeutung und wissenschaftlichem Interesse ist - sind von außergewöhnlicher landschaftlicher Schönheit - können zu touristischen Zwecken genutzt werden 	611.661 ha / 11,97%	A
<i>Reservas biológicas</i> (Biologische Reservas)	<ul style="list-style-type: none"> - Erforschung der Tierwelt und der Ökosysteme, wie z.B. Wälder von hoher Biodiversität 	22.170 ha / 0,43%	A
<i>Refugios nacional de Vida Silvestre: estatal / mixto / privada</i> (Naturreservate: staatlich, gemischt, privat)	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und die Erhaltung der Flora und Fauna von Waldgebieten - Besonders Augenmerk auf Arten, die vom Aussterben bedroht sind 	Estatal: 64.012 ha / 1,25% Mixto: 114.167 ha / 2,23% Privada: 6.220 ha / 0,12%	Estatal: A
			Mixto: B
			Privada: C
<i>Reservas forestales</i> (Forstreservate)	<ul style="list-style-type: none"> - Produktion von Holz - werden regelmäßig wieder aufgeforstet 	228.629 ha / 4,47%	B
<i>Zonas Protectoras</i> (Schutzzonen)	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz des Bodens vor Erosion - Schutz von Feuchtgebieten vor Austrocknung - großflächige Wälder 	144.840 ha / 2,83%	B
<i>Humedales</i> (Feuchtgebiete)	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz von Ökosystemen mit permanentem Wasserstand (Stüß- oder Salzwasser) - Schutz von Korallenriffen 	37.502 ha / 0,73%	B
<i>PSA</i> (Pago por servicios ambientales)	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt der natürlichen Ressourcen - Privatgrundstücke 	244.847 ha / 4,79%	C
<i>Otros</i> (Andere)	- Verschiedenes	55.897 ha / 1,1%	Verschiedene
Total		1.529.945 ha / 29,92%	

Tabelle 1: Die Schutzgebietskategorien Costa Ricas mit Zielen/ Eigenschaften, Flächengröße und Schutzstatus (A = Sireng geschützt und/oder dauerhaft; B = Teilweise geschützt; C = vorübergehend geschützt) (Erstellt nach: PAGOIA 2008:712, SINAC 2007 (a):22f, SINAC 2013 (b))

Zusätzlich zu den Schutzgebieten gibt es in Costa Rica 22 Indianerreservate. Diese sind seit 1977 offiziell anerkannt und sollen allein den indigenen Völkern des Landes zur Verfügung stehen. Eine Karte der Indianerreservate befindet sich in Anhang 1 (CARLS 2013:4). Momentan sind ca. 2,42% der Bevölkerung des Landes indigenen Ursprungs und die Indianerreservate bedecken 15,1% der Landesfläche (EVANS 1999:10, INEC 2011:95f).



Abbildung 3: Die Schutzgebietszonen Costas Ricas (SINAC o.J. (c))

Des Weiteren ist Costa Rica in elf Schutzgebietszonen eingeteilt, wie auf Abbildung 3 zu sehen ist. Dies dient der Dezentralisierung der Verwaltung der Schutzgebiete. Außerdem wird somit auch die Forstwirtschaft regional verwaltet, was zu einer nachhaltigeren Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen führen soll. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Schutzgebietszone ACLAC (Área de Conservación la Amistad Caribe) im Südosten des Landes (SINAC 2013

(a)).

Um geeignete Flächen für weitere zukünftige Schutzgebiete festlegen zu können, wurde im Jahr 1995 das GRUAS-Projekt (Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de Biodiversidad en Costa Rica) durch das Umweltamt veranlasst. In diesem Projekt werden die verschiedenen Naturräume und deren Besonderheiten sowie die bestehenden Schutzgebiete evaluiert. Anschließend wird eine Empfehlung für weitere schützenswerte Gebiete und biologische Korridore herausgegeben, die sich dafür eignen in Zukunft als offizielle Schutzgebiete ausgewiesen zu werden (MINAE/SINAC o.J.).

1.1.3. Naturschutz im Kanton Talamanca

Das Untersuchungsgebiet liegt im Kanton Talamanca im Südosten Costa Ricas. Die genaue Lage wird in Kapitel 3.2. erläutert. Der Kanton Talamanca war seit Beginn des 20. Jahrhunderts wegen des tropisch-warmen Klimas des Tieflandes besonders von der Bananenplantagenwirtschaft internationaler Konzerne geprägt. In den 1970er Jahren begannen

dort unter anderem viele weiße Zuwanderer, Land zu kaufen und es für die Viehwirtschaft zu roden. Aufgrund der attraktiven Küstenabschnitte von Talamanca entwickelte sich der Tourismus dort Ende der 1980er Jahre unkontrolliert und boomartig. Infolge der Wirtschaftskrise in Nicaragua in den 1990er Jahren wanderten viele Nicaraguaner nach Costa Rica ein und arbeiteten als Erntehelfer oder im wachsenden Dienstleistungssektor. Dieses Bevölkerungswachstum war auch in Talamanca, besonders im Küstenbereich „Baja Talamanca“, zu spüren.

Wie auf Abbildung 4 zu erkennen, ist die Bevölkerungsanzahl seit 1973 stetig gestiegen und lag 2011 schon bei ca. 30.700 Personen. Somit nimmt auch der Druck auf die natürlichen Ressourcen kontinuierlich zu (KOLBE

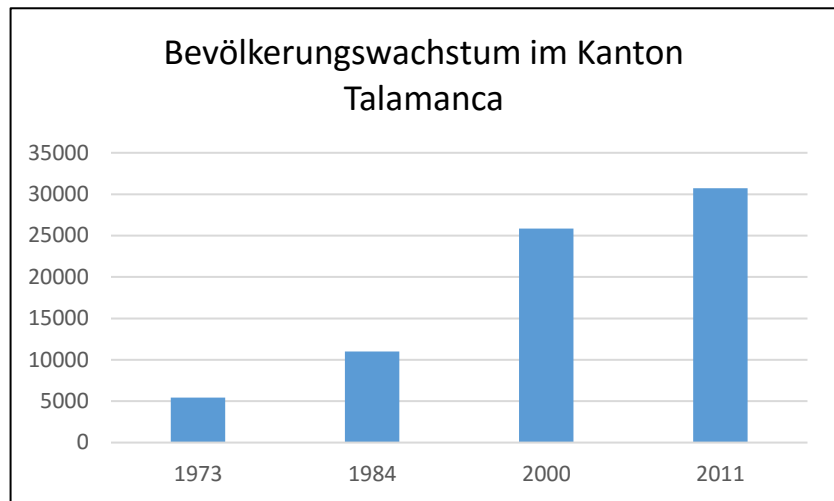


Abbildung 4: Bevölkerungswachstum des Kantons Talamanca von 1973-2011 (Erstellt nach CENTRO CENTROAMERICANO DE POBLACIÓN 2014)

2002:68, CENTRO CENTROAMERICANO DE POBLACIÓN 2014).

Doch auch im Kanton Talamanca gibt es mittlerweile zahlreiche Bewegungen, um der Umweltzerstörung entgegenzuwirken und die einzigartige Natur zu erhalten. Ein Beispiel ist der Verein „Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe“, der im Jahr 1992 gegründet wurde. Momentan sind 17 Organisationen dort Mitglied, die alle das Ziel verfolgen, die natürlichen Ressourcen zu schützen und gleichzeitig den Lebensstandard der Bevölkerung auf nachhaltige Weise zu verbessern (CORREDOR BIOLÓGICO TALAMANCA CARIBE 2016 (c)).

Mittlerweile unterstehen 88% der Fläche des Kantons Talamanca einem staatlichen Schutzstatus: 55% sind Teil eines Nationalparks, 31% gehören zu indigenen Reservaten und 2% zu einem Naturreservat. (Kolbe 2002:69).

1.1.4. Der Verein TROPICA VERDE e.V.

Der Frankfurter Tropenschutzverein TROPICA VERDE e.V. hat in Costa Rica mehrere Projekte zum Schutz tropischer Lebensräume und der darin lebenden Arten sowie zur Förderung der Umweltbildung. In Deutschland setzt er sich für die Sensibilisierung der

Öffentlichkeit und die Umweltbildung in Frankfurt und Umgebung ein. Im Rahmen von drei dauerhaften Tropenschutz-Projekten besitzt der Verein drei Waldgrundstücke in Costa Rica, welche er privat unter Schutz gestellt hat. Eines davon ist die Finca Curré im Kanton Talamanca. Außerdem unterstützt der Verein auch hier die Umweltbildung an Schulen vor Ort sowie vereinzelte Maßnahmen, wie zum Beispiel Baumpflanzaktionen, um das Umweltbewusstsein der Bevölkerung zu fördern. In Deutschland arbeitet TROPICA VERDE e.V. unter anderem mit dem Palmengarten Frankfurt, der Goethe-Universität sowie anderen Naturschutzorganisationen zusammen. Mit Infoständen klärt der Verein im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit auf diversen Veranstaltungen über Bio-Siegel auf, stellt Bildungsmaterialien für Schulen zur Verfügung und stärkt somit auch hierzulande das Umweltbewusstsein (TROPICA VERDE o.J.).

1.2. Biologische Korridore

Durch ihre Lage im Südosten Costa Ricas ist die Finca Curré Teil zweier biologischer Korridore unterschiedlichen Ausmaßes. Bevor diese ausführlicher beschrieben werden, soll in diesem Kapitel vorerst auf die allgemeine Bedeutung biologischer Korridore eingegangen werden.

1.2.1. Allgemeine Bedeutung biologischer Korridore

Eine der eindeutig erkennbarsten und weitreichendsten Auswirkungen der Umweltzerstörung durch den Menschen auf diesem Planeten ist die Habitatfragmentierung. In Tropenwäldern führt diese dazu, dass bestimmte Arten in ihrem Wanderungsverhalten gestört und genetisch isoliert werden. In schlimmen Fällen kann dies zum Aussterben von Populationen und sogar Arten führen. Besonders an den Rändern der verbliebenen Waldflächen ist die Störung durch die Fragmentierung besonders hoch und eine reduzierte Biomasse die Folge (GASCON et al. 2004:19f).

Die Konnektivität in fragmentierten Landschaften wird durch zwei verschiedene Formen der Landschaftsvernetzung wiederhergestellt oder verbessert. Zum einen kann das gesamte Landschaftsmosaik, das aus unterschiedlichen Landschaftstypen zusammengesetzt ist, verbunden sein (Siehe Abbildung 5a). Darunter können sich auch vom Menschen bewirtschaftete Landschaftstypen befinden. Dies gibt solchen Arten die Möglichkeit zum Wandern, die kein bestimmtes Habitat bevorzugen, sondern von einem Mosaik unterschiedlicher Habitate abhängig sind und tolerant gegenüber Landschaften sind, die vom Menschen verändert worden sind

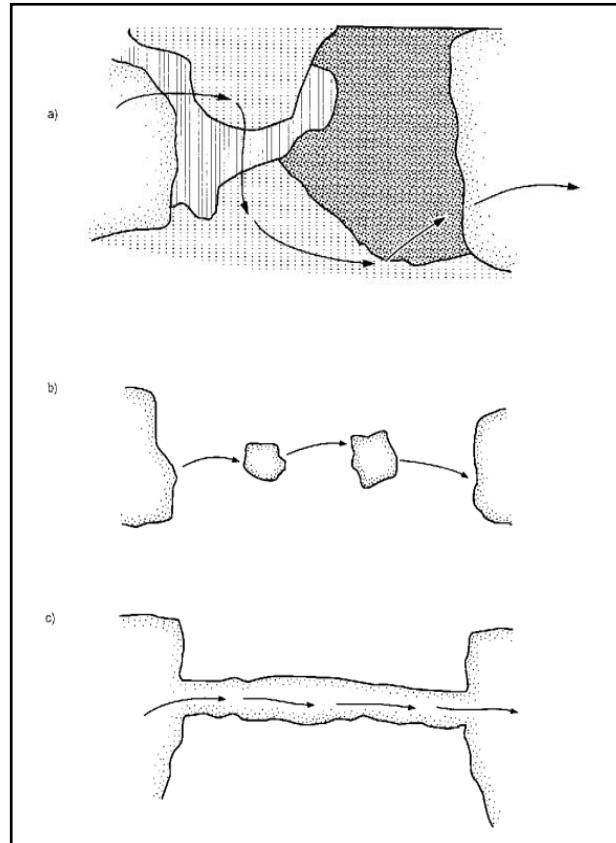


Abbildung 5: Verschiedene Formen der Landschaftsvernetzung (Verändert nach BENNETT 2003:51)

und genutzt werden. Zum anderen können fragmentierte Flächen eines Landschaftstyps durch Korridore (5c) oder Trittsteine (5b) verbunden sein. Diese stellen das gleiche Habitat wie der Landschaftstyp, den sie verbinden, zur Verfügung und leiten durch ein Habitat, das für einige Arten nicht geeignet ist. Folglich bieten diese Formen der Landschaftsvernetzungen Arten, die auf einen bestimmten Landschaftstyp spezialisiert sind, die Möglichkeit zu wandern. Wie auf Abbildung 5 zu sehen ist, bietet der Korridor einen durchgängigen Weg durch das ungeeignete Habitat an, während die Trittsteine die Voraussetzung dafür schaffen, dass die Arten sich von Habitat-Trittstein zu Habitat-Trittstein bewegen können. Sie sind nur für Arten geeignet, die sich auch über größere Strecken in einem Habitat bewegen können, das nicht für sie geeignet ist, wie z.B. einige Vogelarten (BENNETT 2003:50-57). Im Zuge des Klimawandels haben biologische Korridore stark an Bedeutung gewonnen. In Costa Rica ist bis zum Jahr 2100 mit Temperaturerhöhungen von bis zu 3,8 °C und einem Sinken des Niederschlages von bis zu 63% zu rechnen (GIZ 2011:2). Besonders für die tropischen Tieflandregenwälder an der Pazifik- und Atlantikküste wird der Anstieg der Temperaturen weitreichende Konsequenzen haben (DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMATICO o.J.).

Auf Abbildung 6 ist zu sehen, wie stark Costa Rica schon im Jahr 2020 von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sein wird. Die abgebildeten Kategorien des Climate Change Severity Index zeigen, wie

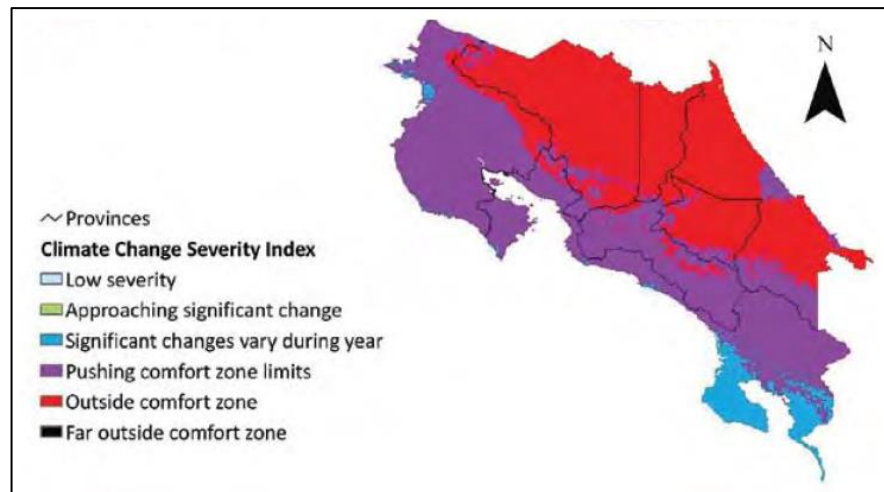


Abbildung 6: Climate Change Severity (Klimawandel-Schweregrad) Index für Costa Rica im Jahr 2020 (ANDERSON et al. 2008:49)

stark ein Ort von abweichenden Temperatur- und Niederschlagswerten, verglichen mit den historisch gemessenen Schwankungen (die hier sogenannte ‚comfort zone‘), betroffen ist. Der Nordosten und Südosten des Landes befinden sich in der Kategorie „Outside comfort zone“ und erreichen damit Werte in Temperatur und Niederschlag, die außerhalb der natürlichen Schwankungen liegen. Das heißt, dass sich das Klima in dieser Region voraussichtlich sehr stark verändern wird (ANDERSON et al. 2008:18 & 49).

Die durch den Klimawandel verursachten Änderungen der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse haben direkten Einfluss auf das Verbreitungsgebiet von Tier- und Pflanzenarten, da sich dadurch beispielsweise Nahrungsangebot, Konkurrenzfähigkeit und somit das Verhalten verändern. Wenn die Arten keine Möglichkeit haben, sich etwa durch die Verlagerung ihres Lebensraumes an die veränderten Verhältnisse anzupassen, besteht die Gefahr des Aussterbens (KORN & EPPLE 2006:11). Arten mit geringen Populationen oder Individuenzahlen sind davon besonders bedroht. Biologische Korridore ermöglichen den Arten zu wandern, um ihren Lebensraum so den veränderten klimatischen Bedingungen anzupassen. Da der Klimawandel kontinuierlich voranschreitet, steigt die Wichtigkeit der biologischen Korridore sowie der dazu meist nötigen transnationalen Zusammenarbeit (AMEND 2007: o.S.). Ein Beispiel für transnationale Zusammenarbeit in diesem Kontext ist der Mesoamerikanische Korridor, der im nächsten Kapitel beschrieben wird.

1.2.2. Biologische Korridore in Zentralamerika / Costa Rica

Der Mesoamerikanische Korridor

Zentralamerika ist einer der Hot-Spots der Biodiversität und beherbergt 7% aller Tier- und Pflanzenarten der Erde, wobei die Fläche nur 0,5% der Erdoberfläche ausmacht. Diese hohe Artenvielfalt ist unter anderem durch die Funktion als „Brücke“ zwischen Nord- und Südamerika, sowie durch die Lage zwischen den zwei großen Ozeanen Pazifik und Atlantik zu erklären. Außerdem weist es durch seine hohe Reliefdiversität zahlreiche unterschiedliche Lebensräume auf (CBM 2002 (b):8). Gleichzeitig ist Zentralamerika aber auch einer der Hot-Spots des Klimawandels in den Tropen. Während die globale Temperatur während der letzten 100 Jahre im Mittel um 0.6 C° gestiegen ist, erhöhte sie sich in Zentralamerika allein während der letzten 40 Jahre um 1.4 C° (DASANTI & MARTINEZ 2013:4).

Um die hohe Artenvielfalt zu schützen und sich an den Klimawandel anzupassen, wurde im Jahr 1997 das Projekt „Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)“ als ein System zur Planung der Landnutzung in Zentralamerika beschlossen. Teil des CBMs sind die Länder Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica und Panama, sowie die fünf südlichen Staaten von Mexico. Das Hauptziel ist die Errichtung und Verbindung von zentralamerikanischen Schutzgebieten sowie eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (IEG 2011:15ff). Dafür wurde der CBM in vier Kategorien eingeteilt: *Zonas núcleo* (Kernzonen), *Zonas de amortiguamiento* (Pufferzonen), *Zonas de corredor* (Biologische Korridore) und *Zonas de usos múltiples* (Mehrzweckzonen). Die Kernzonen stellen die Schutzgebiete dar, die die Biodiversität erhalten und Ökosystemdienstleistungen generieren sollen. Die Pufferzonen sollen die Kernzonen umgeben und dafür sorgen, dass negative Einflüsse der umgebenden Landschaft abgeschwächt bzw. abgehalten werden. Bis jetzt gibt es jedoch wenig ausgewiesene Pufferzonen in Zentralamerika. Die biologischen Korridore sollen die Kernzonen verbinden, um die Ausbreitung von Pflanzen- sowie die Migration von Tierarten zu ermöglichen, um sich an den Druck auf ihren Lebensraum und den Klimawandel anpassen zu können. Idealerweise bestehen sie komplett aus natürlicher Vegetation bzw. Wald, sind in der Realität aber oft von Menschen bewohnt und sollten dann möglichst naturnah bewirtschaftet werden. Die Mehrzweckzonen stellen vom Menschen genutzte Flächen, wie Landwirtschaftsflächen oder Siedlungen, dar (MILLER et al. 2001:8-10). Auf Abbildung 7 sind unter anderem die Kernzonen (dunkelgrün) sowie die biologischen Korridore (gelb) des CBM zu sehen. Es ist zu erkennen, dass das System dieser beiden Kategorien im Vergleich zu den

umliegenden Ländern in Costa Rica (schwarz umkreist) besonders dicht ist und einen großen Teil der Landesfläche einnimmt.

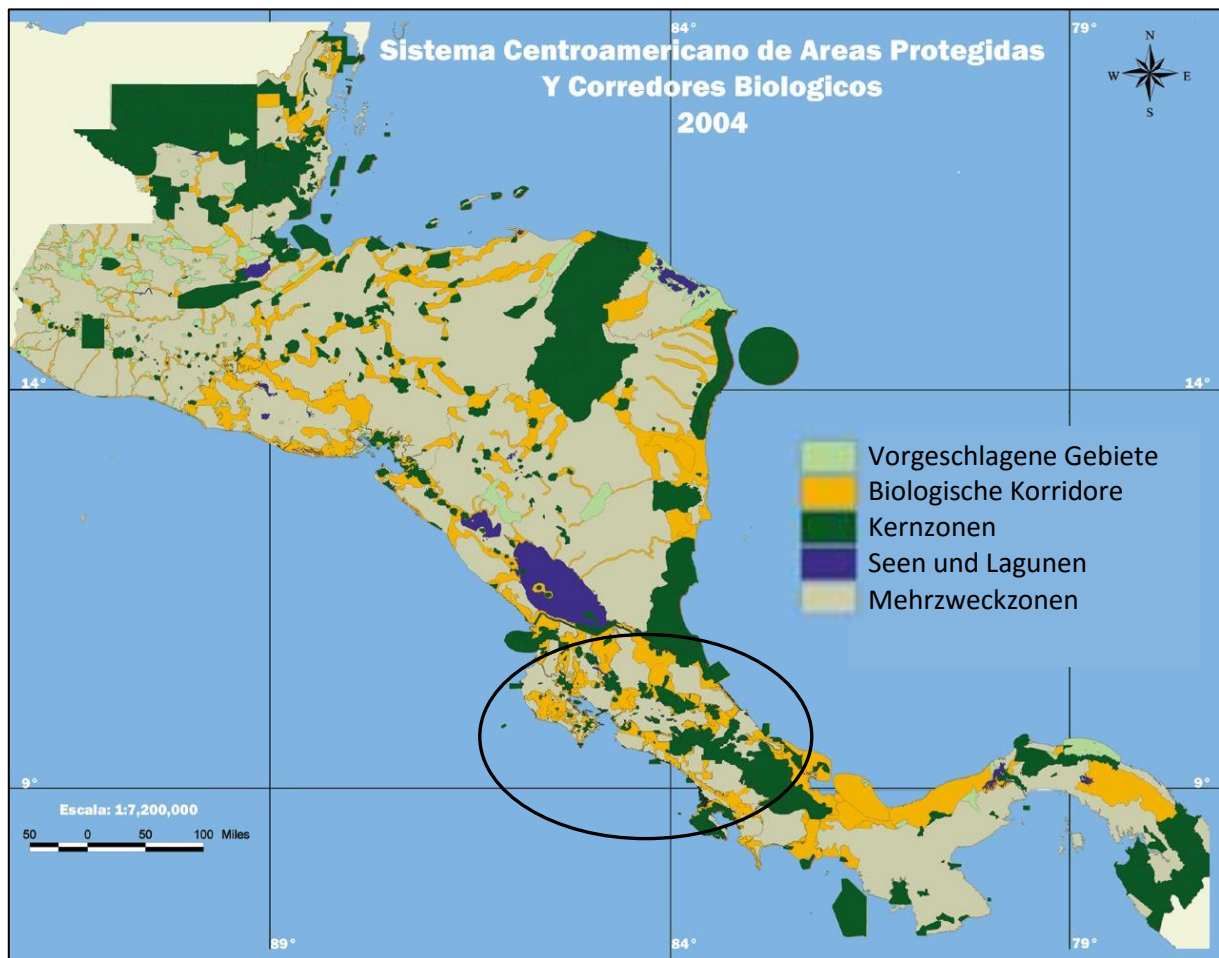


Abbildung 7: Der Mesoamerikanische Korridor (verändert nach: GEEKCOM 2009)

Die Gründung und Umsetzung des CBM stärkte auch die Position und das Ansehen der biologischen Korridore und Schutzgebiete in Costa Rica. Einer dieser Korridore ist der biologische Korridor Talamanca-Caribe, der im Folgenden Abschnitt näher beschrieben wird.

Der biologische Korridor Talamanca-Caribe

Das Untersuchungsgebiet Finca Curré liegt inmitten des biologischen Korridors Talamanca-Caribe, wie auf Abbildung 8 zu sehen ist. Der Korridor hat eine Fläche von 110.000 Hektar und erstreckt sich von den Talamanca-Kordilleren bis an die karibische Küste im Südosten des Landes (ACBTC (a) o.J.; o.S.). Er beinhaltet den Nationalpark Cahuita, das Indianerreservat Keköldi, sowie das Naturreservat Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo. Außerdem

erstreckt er sich über Teile des biologischen Reservates Hitoy-Cerere und der Indianerreservate Cabécar und Bribri. Ganze 46% des biologischen Korridors unterstehen jedoch keinem staatlichen Schutz und sind in Privatbesitz. Die Finca Curré ist eines dieser Privatgrundstücke und liegt zwischen dem Naturreservat Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo und dem Indianerreservat Keköldi. Der Korridor enthält 9 der 12 Lebenszonen nach Holdridge und ein hoher Anteil der Arten ist endemisch. Das Ziel des Korridors ist es, eine durchgängige Waldfläche zu erhalten, um den Arten die Möglichkeit zum Wandern zu geben. Insbesondere die Wanderbewegungen zwischen Hoch- und Tiefland sollen hier für bestimmte Arten ermöglicht werden (BENNETT 2003:144).



Abbildung 8: Der biologische Korridor Talamanca-Caribe und die Lage der Finca Curré (verändert nach ACBTC (a) o.J.; o.S.).

Auf Abbildung 9 ist der Ausschnitt einer Karte einer weiterführenden Untersuchung des GRUAS II – Projektes von 2004 zu sehen. Die Finca Curré befindet sich hiernach in einem Korridor mit erhöhter Priorität, der sich vom Naturreservat Gandoca-Manzanillo über das Indianerreservat Keköldi in Richtung weiterer Indianerreservate im Westen zieht. Die hohe Einstufung des Korridors lässt auf seine Wichtigkeit in Bezug auf die Migration der Arten schließen (CASTILLO 2007:50, MINAE/SINAC o.J.).

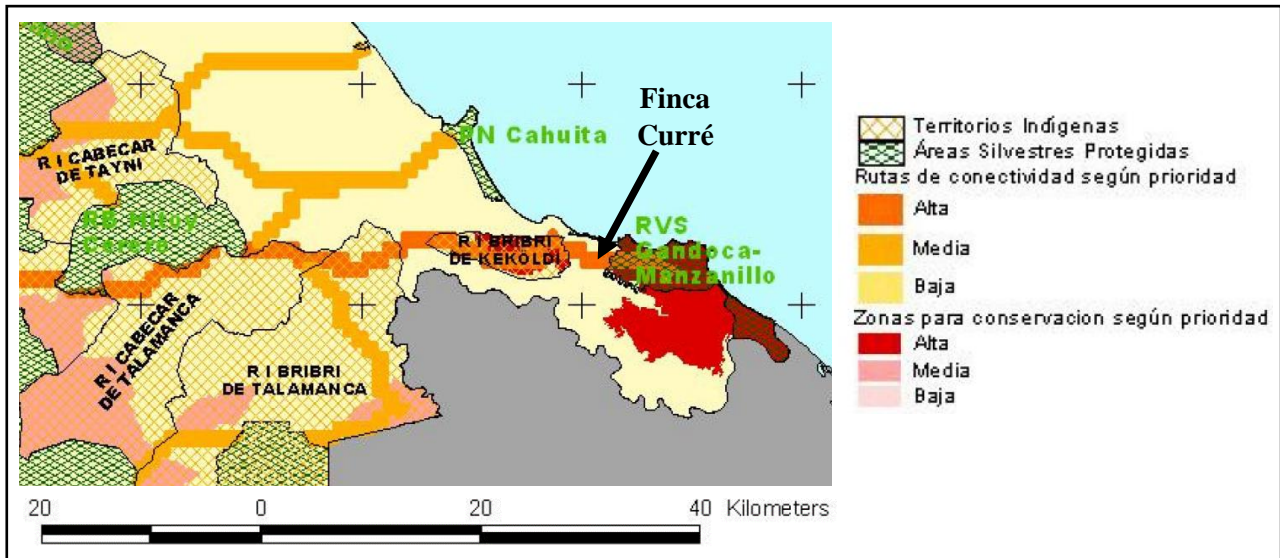


Abbildung 9:Vorgeschlagene schützenswerte Korridore und Gebiete des GRUAS II - Projektes und die Lage der Finca Curré (verändert nach CASTILLO 2007:50).

2. Problemstellungen / Fragestellungen / Ziele

In diesem Kapitel sollen zum einen die gegebenen Problemstellungen und zum anderen die daraus resultierenden Fragestellungen der Arbeit erörtert werden. Die somit zu erreichenden Ziele sind im Anschluss dargestellt.

Problemstellungen

Der Verein TROPICA VERDE e.V. trat im Herbst 2015 über Prof. Dr. rer. nat. Maïke Piepenbring, Biologin und Lehrende an der Goethe-Universität, mit der Bitte an das Institut für Physische Geographie heran, das Schutzgebiet Finca Curré in Costa Rica im Rahmen einer Masterarbeit wissenschaftlich zu untersuchen.

Der Verein besitzt dieses komplett bewaldete Grundstück seit mittlerweile 24 Jahren, verfügt jedoch über keinerlei seriöses oder aktuelles Kartenmaterial, weder in analoger noch in digitaler Form. Somit kann unter anderem nicht festgestellt bzw. visualisiert werden, inwieweit das Grundstück beispielsweise in einem biologischen Korridor liegt oder nicht. Außerdem erfährt der Verein des Öfteren von Konflikten wie zum Beispiel Wilderei, illegalem Holzeinschlag oder Landbesetzungen vor Ort, welche jedoch aufgrund der teilweise schwierigen personellen Gegebenheiten in der Regel nicht offiziell bestätigt oder weiterverfolgt werden. Auch von den Auswirkungen umliegender Bananenplantagen und touristischer Strukturen soll das Gebiet

bedroht sein. Des Weiteren grenzt die Finca Curré an 8 weitere private Grundstücke, deren Besitzer (und somit auch deren Absichten) dem Verein zum Teil nicht, oder nur flüchtig, bekannt sind. Mit einigen dieser Grundstücksnachbarn arbeitet TROPICA VERDE e.V. jedoch zusammen und hat das Ziel, in Zukunft ein gemeinschaftliches Schutzgebiet zu gründen. Die genauen kartographischen Ausmaße des zukünftigen gemeinsamen Projektes sowie die Anzahl und Einstellung dieser Nachbarn ist jedoch nicht bekannt. In der näheren Umgebung befinden sich außerdem mehrere staatliche Schutzgebiete und weitere lokale Naturschutzorganisationen. Bei einigen ist jedoch unklar, ob die Schutzziele sich mit denen des Vereins decken, oder ob deren Interessen in anderen Bereichen liegen. Auch die Fauna innerhalb des Grundstückes wurde bisher nicht wissenschaftlich erfasst, was dazu führt, dass die Wichtigkeit dieses Schutzgebietes nicht nach eventuell dort lebenden gefährdeten Arten beurteilt werden kann. Dies kann für einen Naturschutzverein, der auf Spenden angewiesen ist, jedoch von großem Nutzen sein.

Zusammengefasst sind die zentralen Problemstellungen nicht vorhandenes Kartenmaterial sowie fehlende Informationen zur biologischen Vielfalt, zu bestehenden Gefährdungen und zu einer Vielzahl von Akteuren, die das Grundstück (und die Schutzziele von TROPICA VERDE e.V.) im negativen oder positiven Sinne beeinflussen könnten.

Fragestellungen

Auf Basis der genannten Problemstellungen ergeben sich folgende Fragestellungen:

- Welchen physisch-geographischen Aspekten (Topographie, Hydrologie, Bodenbedeckung) unterliegt die Finca Curré?
- Wie ist die geographische Lage der Finca Curré in Bezug zu umgebenden Schutzgebieten sowie einem biologischen Korridor?
- Welche örtlichen Akteure (bezüglich des Naturschutzes) agieren im Umfeld der „Finca Curré“ und was sind deren Interessen und Ziele? Überschneiden sie sich mit denen von TROPICA VERDE e.V.?
- Welche den Naturschutz und die Habitatvernetzung betreffenden Gefährdungen und Konflikte gibt es in der Region und was sind die Ursachen dafür?
- Wie viele vom Aussterben bedrohte Wirbeltier-Arten gibt es im Gebiet der Finca Curré und wie wichtig ist ein biologischer Korridor für diese Arten?

- Welche Möglichkeiten gibt es, um die den Naturschutz betreffenden Gefährdungen und Konflikte in der Region zu minimieren bzw. zu lösen?

Ziele

Basierend auf den oben genannten Fragestellungen wurden folgende Ziele herausgearbeitet, die mit dieser Arbeit erreicht werden sollen.

Kartographisch:

- Erstellung einer Karte der Finca Curré, einschließlich der Grenzen, Wege und Flüsse sowie eines Höhenmodells.
- Erstellung einer Übersichtskarte der direkten Umgebung der Finca Curré, auf der die umliegenden Schutzgebiete, die Bodenbedeckung sowie der biologische Korridor zu sehen sind.
- Erstellung einer Karte der teilnehmenden Nachbargrundstücke sowie wichtiger Orte des Projektes „Los Guardianes del Bosque“.
- Erstellung einer Konfliktkarte der Finca Curré und deren Umgebung, auf der positive und negative Einflüsse visuell dargestellt sind.

Akteursanalytisch:

- Beschreibung von Akteuren und deren Interessen, die die Finca Curré eventuell beeinflussen.
- Beschreibung der Konflikte und Gefährdungen, die den Naturschutz, die Habitatvernetzung und evtl. die Finca Curré speziell betreffen.
- Beschreibung der Lösungsansätze und Möglichkeiten für Konflikte und Gefährdungen der Region.

Artenbasiert:

- Erstellung einer Liste der vom Aussterben bedrohten Wirbeltierarten, die auf der Finca Curré vorkommen.
- Beschreibung dreier ausgewählter vom Aussterben bedrohter Wirbeltierarten, die auf der Finca Curré vorkommen.

Wenn die genannten Ziele erreicht wurden, kann der Versuch unternommen werden, eine Aussage über die allgemeine Schutzwürdigkeit bzw. Bedeutung der Finca Curré für den Naturschutz und die Habitatvernetzung zu treffen.

3. Das Untersuchungsgebiet

In diesem Kapitel soll das Untersuchungsgebiet näher beschrieben werden. Dabei geht es zum einen um die Geschichte sowie die geographische und administrative Einordnung des Gebietes, zum anderen um die Teilnahme am „Los Guardianes des Bosque“-Projekt, an dem TROPICA VERDE e.V. beteiligt ist.

3.1. Geschichte

Im Jahr 1992 kam es im Tieflandregenwald von Talamanca zu einer für den Naturschutz entscheidenden Situation: Holzfäller waren dabei, ein ca. 70ha großes Stück Wald kaufen, um es zu roden und die Bäume gewinnbringend zu verkaufen. Thierry Mangel, der französischstämmige Anwohner eines Nachbargrundstücks, erfuhr davon. Da er um die Wichtigkeit und Einzigartigkeit dieses Waldes wusste, informierte er umgehend den erst drei Jahre zuvor gegründeten Tropenschutzverein TROPICA VERDE e.V. von dem Vorhaben. Der Verein reagierte sofort und bot dem Besitzer des Grundstückes schlichtweg mehr Geld an als die Holzfäller. Somit konnte das Grundstück erworben und der Wald vor der Abholzung bewahrt werden. Die „Finca Curré“ ist seitdem eines der Projekte des Vereins. Im Jahr 2005 konnte dazu noch ein 15 ha großes, direktes Nachbargrundstück erworben werden, sodass sich die Finca Curré nun über eine Fläche von 85 ha erstreckt (TROPICA VERDE e.V. o.J.). Heute ist Herr Thierry Mangel bei TROPICA VERDE e.V. als Bewacher der Finca Curré angestellt, umgeht das Grundstück mindestens zweimal im Monat und berichtet von eventuellen Störungen oder Veränderungen.

3.2. Geographische Einordnung

Administrative Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt in einer der sieben Provinzen Costa Ricas: der Provinz Limón (auf Abbildung 10 hellrosa eingefärbt), die sich über den Osten sowie die gesamte Karibikküste des Landes erstreckt. Die Provinz Limón ist in sechs Kantone unterteilt, von denen der südlichste, Talamanca (schraffiert), mit 2.809,9 km² auch gleichzeitig der flächenhaft größte der Provinz ist. Talamanca ist in vier Distrikte eingeteilt und das Untersuchungsgebiet Finca Curré liegt im Südosten des Distriktes Cahuita (dunkelrosa), welches den nordöstlichen Teil des Kantons bildet (INEC 2013).

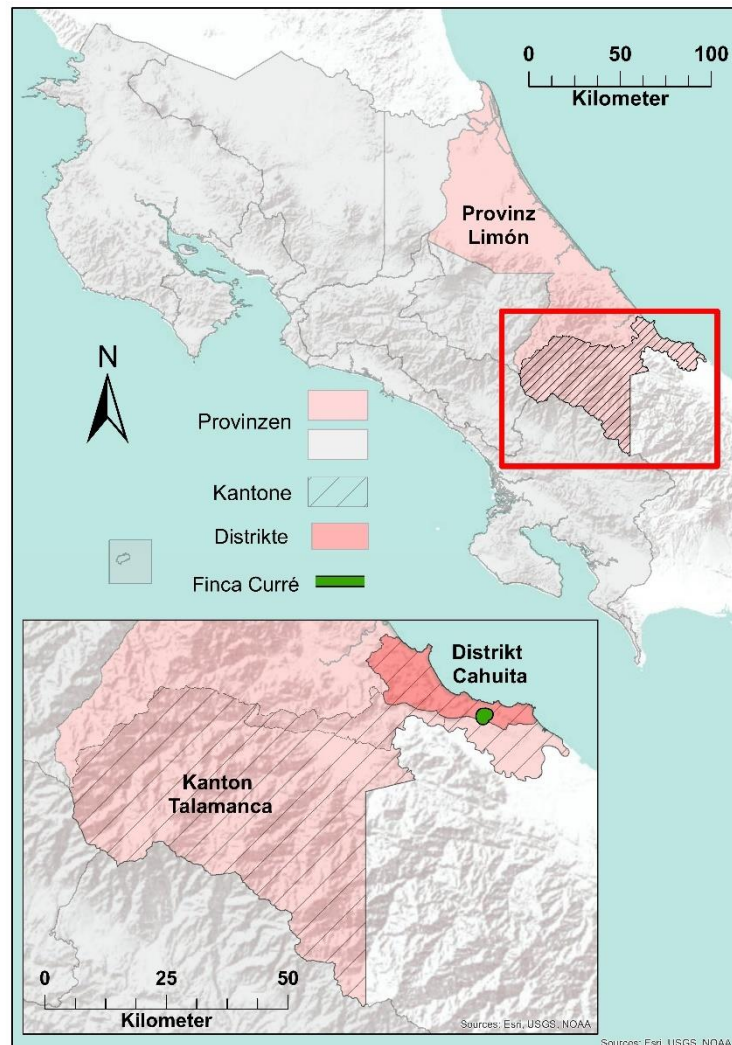


Abbildung 10: Die administrativen Einheiten Costa Ricas und die Lage der Finca Curré (erstellt nach: MINAET/ATLAS 2014)

Klima

In ganz Zentralamerika, und somit auch in Costa Rica, herrscht ein Tageszeitenklima. Das heißt, dass die jährlichen Temperaturschwankungen nicht mehr als 5°C betragen, innerhalb eines Tages jedoch deutlich größer sind. Das Land teilt sich klimatisch in den dem Pazifik zugewandten Westteil und dem der Karibik zugewandten Ostteil auf, die durch den zentralen Gebirgszug getrennt werden. Der Westen (besonders der Nordwesten) ist von einem wechselfeuchten Klima mit einer Trockenzeit von November bis April geprägt. Der Osten zeichnet sich durch ein immerfeuchtes Klima mit ganzjährig hohen Niederschlägen aus. Dieser Unterschied kommt durch die Gegebenheiten des Reliefs sowie durch den Nordost-Passat

zustande, der an der Luv-Seite des Gebirges Niederschläge und an der Lee-Seite Trockenheit verursacht (LAUER 1959:345f).

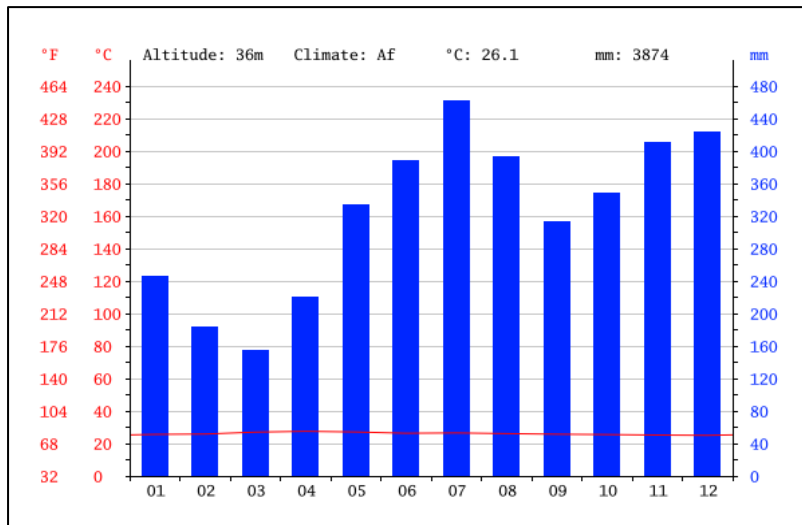


Abbildung 11: Klimadiagramm für Puerto Viejo, Distrikt Cahuita, Costa Rica (CLIMATE DATA o.J.)

In den Küstengebieten des Distriktes Cahuita gibt es dennoch zweimal im Jahr eine Zeit, in der es etwas weniger regnet. Das sind zum einen die Monate Februar – April und zum anderen September – Oktober (Siehe Abbildung 11). Der durchschnittliche

Jahresniederschlag beträgt 3874 mm. Die Temperaturen variieren im Jahresverlauf zwischen ca. 24 °C und 30 °C und betragen im Mittel 26,1 °C (CLIMATE DATA o.J.)

Das Klima wird sich im Zuge des Klimawandels auch in Costa Rica maßgeblich verändern, wie bereits in Punkt 1.2.1. erläutert wurde. Nach dem Climate-Change-Severity-Index liegt das Untersuchungsgebiet in einer Zone, in der sich das Klima sogar sehr stark verändern wird. In allen möglichen Szenarien werden die Niederschläge dort langfristig abnehmen und die Temperaturen steigen (ANDERSON et al. 2008:14ff).

Biodiversität

Costa Rica ist das Land mit der höchsten Anzahl an Arten pro Fläche weltweit. Bis heute konnten dort insgesamt 87.323 Arten beschrieben werden, man geht jedoch davon aus, dass es bis zu 500.000 Arten sind. Den größten Anteil machen die Insektenarten mit 71% aus, gefolgt von den Pilzen (13%), Bakterien (5%), anderen Wirbellosen (3%) und Pflanzen (2%). Die Wirbeltiere machen nur 1% von Costa Ricas Artenreichtum aus und Säugetiere sogar nur 0,05% (OBANDO ACUÑA 2002:16).

Von allen bekannten Arten Costa Ricas sind 1,4% endemisch, der höchste Grad an Endemismus findet sich in der Gruppe der Amphibien mit 20% und der Reptilien mit 16%. Von den Säugetieren sind 2,5% endemisch (OBANDO ACUÑA 2002:14ff). Im Kanton Talamanca sollen sogar bis zu 30-40% der Arten endemisch sein und die Region beherbergt damit neben der Isla

de Coco die höchste Rate an endemischen Arten ganz Zentralamerikas (ACBTC 2016 (b), KOLBE 2002:68).

Einige Arten in Costa Rica sind vom Aussterben bedroht und momentan stehen 342 Arten auf der roten Liste, die entweder als Vulnerable (VU), Endangered (EN) oder Critically Endangered (CR) eingestuft sind. 201 Arten davon sind in das Reich der Tiere einzuordnen und davon 170 in den Unterstamm der Wirbeltiere (IUCN 2016).

Costa Rica weist eine Vielzahl von Ökosystemen auf. Nach Holdridge sind diese in 12 „Life Zones“ (Lebenszonen) eingeteilt, wie auf Abbildung 12 dargestellt ist. Die Lebenszonen werden nach der potentiellen Evaporationsrate, der mittleren jährlichen Niederschlagsmenge, der mittleren jährlichen Biotemperatur (mittlere jährliche Temperatur zwischen 0°C und 30°C), der geographischen Breite und der Höhe über NN eingeteilt, weltweit gibt es 120 verschiedene. Die 12 Lebenszonen Costa Ricas reichen von tropischem Nasswald (Bosque muy húmedo tropical), der gleichzeitig 10,5% der Landesfläche bedeckt und somit die flächenhaft größte Lebenszone bildet, über tropischen Trockenwald (Bosque seco tropical) bis hin zum subalpinen Regen-Paramo (Páramo pluvial subalpino). Der Kanton Talamanca beherbergt allein 9 dieser 12 Lebenszonen. Das Untersuchungsgebiet ist von tropischem Feuchtwald (Bosque húmedo tropical) bedeckt, wie der rote Pfeil auf Abbildung 12 zeigt (HOLDRIDGE 1966; OBANDO ACUÑA 2002:31; KOLBE 2002:68). Der tropische Feuchtwald Costa Ricas hat üblicherweise 3-4 Stockwerke mit reichlich Unterholz und überwiegend immergrünen Pflanzen. Typische Pflanzen für diese Lebenszone sind *Cordia alliodora* (Regenwald-Lorbeer), *Brosimum alicastrum* (Brotnussbaum) oder *Virola Koschnyi* (Goldnuss) (QUESADA MONGE 2007). Im Tieflandregenwald (unter 400 Höhenmeter) von Talamanca, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, sind momentan vier Pflanzenarten vom Aussterben bedroht: *Abarema barbouriana*, *Hymenolobium mesoamericanum*, *Passiflora nelsonii* und *Sideroxylon capiri* (SÁNCHEZ GONZÁLES 2014:21ff).

Aufgrund der besseren Verfügbarkeit von Verbreitungskarten der Fauna und deren stärkerer Abhängigkeit von biologischen Korridoren wurde die genauere Untersuchung der Flora in dieser Arbeit vernachlässigt und der Fokus auf die Wirbeltiere gelegt.

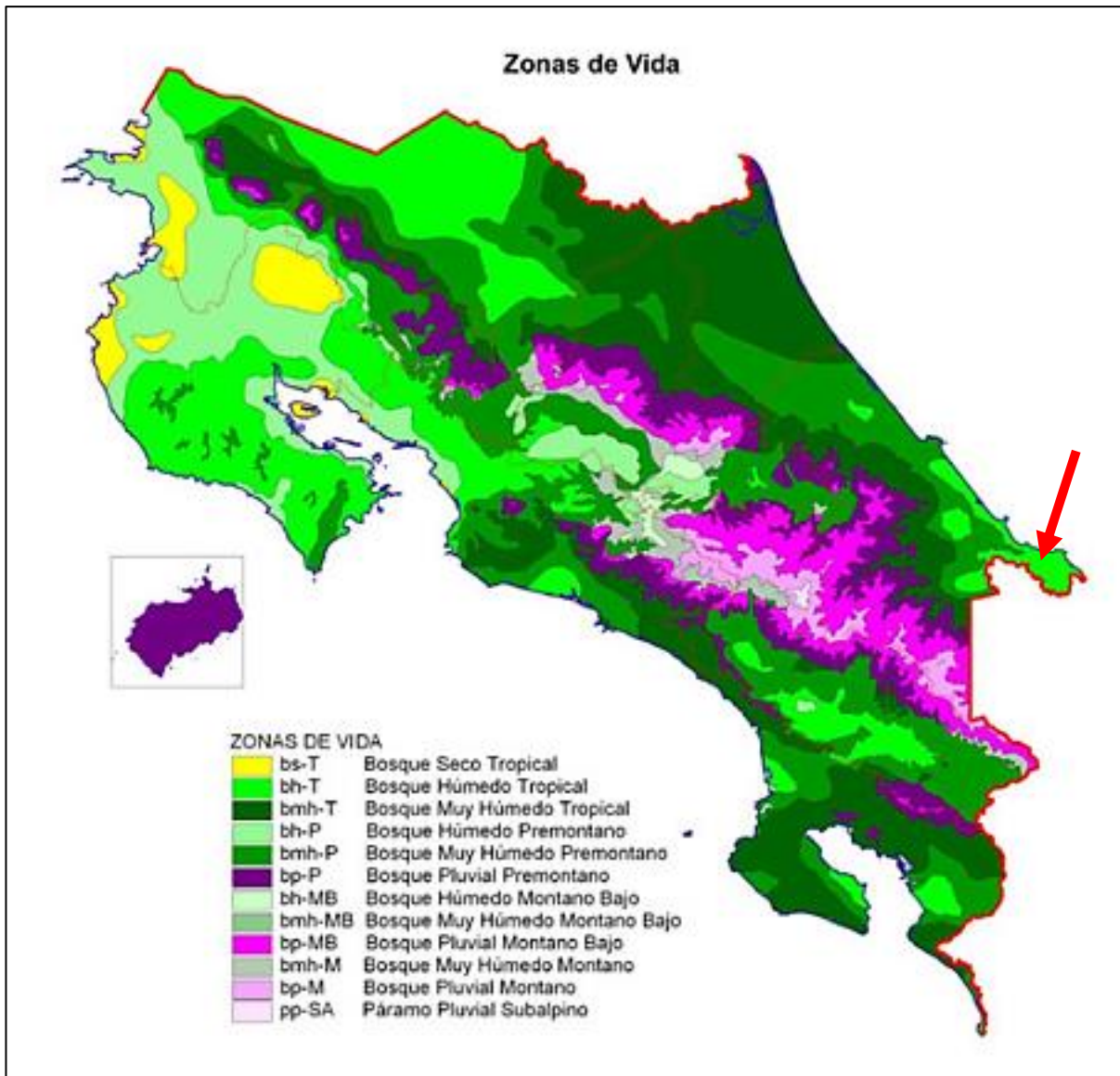


Abbildung 12: Die 12 Lebenszonen Costa Ricas nach Holdridge und die Lage des Untersuchungsgebietes (OBANDO ACUÑA 2002:31)

Hydrologie

Das fluviale System Costa Ricas ist durch die zentrale Bergkette in zwei Teile aufgeteilt: die Pazifikseite, auf der alle Flüsse in den Pazifik entwässern, und die Atlantikseite, auf der die Flüsse in den Atlantik entwässern. Trotz der hohen Niederschläge gibt es wenige natürliche Seen, sie bedecken nur ca. 0,006% der Landesfläche. Künstlich angelegte Wasserreservoirs machen dagegen etwa 0,16 % der Landesfläche aus (BIRKEL 2005:15ff). Die Süßwasser-Ökosysteme des Landes als Lebensräume für Tiere und Pflanzen sind bedroht, da sie durch die expandierende Landwirtschaft immer stärker mit Chemikalien belastet werden und viele Arten deswegen vor dem Aussterben bedroht sind (SINAC 2007 (b):9).

Momentan wird 69% des Energiebedarfs Costa Ricas durch Wasserkraft gedeckt. Diese klimafreundliche Energieversorgung hat allerdings den Nachteil, dass für die Anlage der Stauseen Zehntausende Hektar Regenwald überschwemmt und zahlreiche Menschen zwangsumgesiedelt werden müssen (PONGRATZ 2015).

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Einzugsgebiet des Quebrada Ernesto, wie auf Abbildung 13 zu sehen ist.

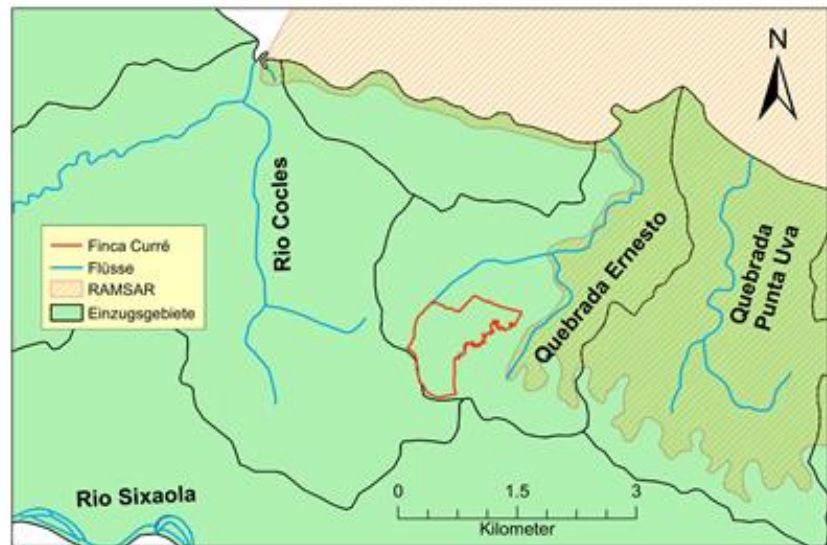


Abbildung 13: Die Einzugsgebiete rund um die Finca Curré und die Ausdehnung des RAMSAR-Gebietes (Erstellt nach: Minaet/Atlas 2014; CENIGA o.J.).

Dieser Fluss ist nur wenige Kilometer lang und mündet in den Atlantik. Seine beiden Zuflüsse werden unter anderem von der Finca Curré gespeist, die somit einen wichtigen Teil zur lokalen Wasserversorgung der Bevölkerung beiträgt. Benachbarte Einzugsgebiete sind die des Rio Cocles, des Quebrada Punta Uva und des Rio Sixaola, der gleichzeitig einen Teil der Grenze zu Panama bildet (MINAET/ATLAS 2014; TROPICA VERDE o.J.). Auf Abbildung 13 ist außerdem zu erkennen, dass nordöstlich des Untersuchungsgebietes das Naturreservat Refugio de Vida Silvestre Gandoca-Manzanillo liegt, das einen Land- sowie einen Ozeanteil umfasst. Aufgrund seiner international wichtigen Feuchtgebiete (u.a. Mangrovenwälder, die das Habitat einer endemischen Austernart bilden) steht es unter dem Schutz der RAMSAR-Konvention (Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat) (KOLBE 2002:72).

Wirtschaft und Bevölkerung

Die Wirtschaft Talamanca ist vom primären Sektor geprägt, fast die Hälfte der Bevölkerung (48,9%) arbeitet in der Land- bzw. Forstwirtschaft. Ein großer Teil der Landwirtschaft besteht aus Bananenplantagen in Monokultur. Die Produkte gehen meist entweder zum Export an den Hafen von Limón oder in den Verdichtungsraum San José. Den zweitwichtigsten Wirtschaftszweig stellt der tertiäre Sektor dar, in dem 44,2% der Bevölkerung Talamanca

beschäftigt sind und der hauptsächlich aus dem Tourismus besteht. Der sekundäre Sektor macht nur 6,9% der Beschäftigten aus ((INEC 2013:182; KOLBE 2002:68; CBM (a) 2002:68).

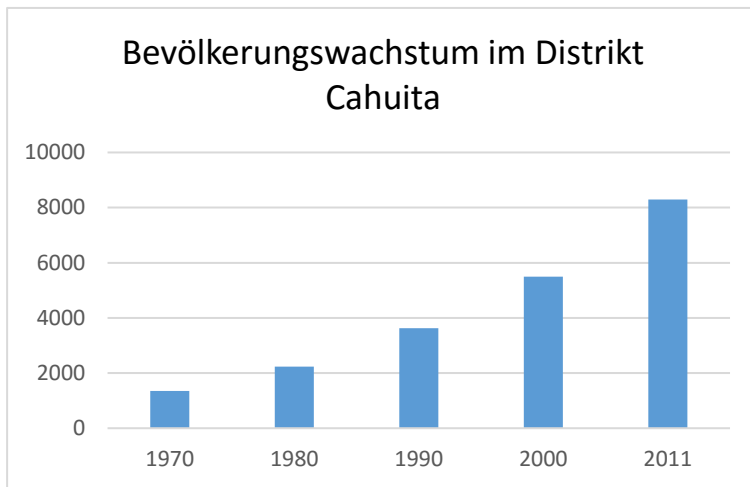


Abbildung 14: Bevölkerungswachstum des Distriktes Cahuita von 1970 bis 2011 (erstellt nach ROSERO BIXBY 2002:21; INEC 2011:49).

Die Bevölkerungszahl Talamancas steigt stetig, wie bereits in Punkt 1.1.2 erläutert wurde. Besonders im Distrikt Cahuita, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, ist ein rasantes Bevölkerungswachstum zu verzeichnen. Allein zwischen 1990 und 2011 hat sich die Bevölkerung von 3642 auf 8293 Personen mehr als verdoppelt,

wie auf Abbildung 14 dargestellt ist (ROSERO BIXBY 2002:21; INEC 2011:49).

Der Kanton Talamanca ist gleichzeitig jedoch auch der sozioökonomisch strukturschwächste Kanton Costa Ricas, sodass im Jahr 2014 32% der Bevölkerung als arm eingestuft wurden. Außerdem ist er der Kanton mit dem schlechtesten Zugang zu Telekommunikations-Netzwerken. Im Jahr 2011 hatten nur 33% der Haushalte Zugang zum Festnetz, 70% zum Handynetz und 15% zum Internet (SUTEL o.J.). Darüber hinaus werden nur etwa zwei Drittel der Schulen mit Elektrizität versorgt (DVAH 2013:70).

Talamanca ist einer der Kantone mit der höchsten Kriminalitätsrate der Provinz Limón und besonders der Distrikt Cahuita ist davon betroffen. Im Jahr 2012 fanden 43% der Festnahmen Talamancas in Cahuita statt. Die Hauptursachen waren Verstöße gegen das Psychopharmaka-Gesetz, das Steuergesetz und das Eigentumsrecht (DVAH 2013:78). Costa Rica gilt allgemein als Transit-Land für Drogenkartelle von Südamerika in die USA, was zu steigender Präsenz krimineller mexikanischer und kolumbianischer Organisationen führt (SADA 2015).

3.3. Das Projekt „Los Guardianes del Bosque“

Im Jahr 2013 entstand zwischen TROPICA VERDE e.V. und einigen direkt angrenzenden Grundstücksnachbarn die Idee, sich zusammenzuschließen, um so ein größeres zusammenhängendes Waldgebiet schützen zu können. Begleitet wird dieser Ansatz von der

Vorstellung, dass Volontäre die Außen- und Innengrenzen dieses gemeinsamen Gebietes patrouillieren, um Präsenz zu zeigen und etwaige beobachtete Störungen wie Wilderei, illegalen Holzeinschlag oder Landbesetzung zu melden. Um dies zu ermöglichen, wurden bereits zwei überdachte Camps im Wald (eines davon auf der Finca Curré) gebaut, damit die Volontäre sich dort ausruhen und gegebenenfalls auch übernachten können. Außerdem ist eine zusätzliche Überwachung durch Kamerafallen geplant. Die Volontäre würden im Hostel „Planet One World“, das sich auf einem der Nachbargrundstücke befindet, wohnen und versorgt werden, wenn sie nicht auf Patrouille sind. Sowohl das gemeinsame private Schutzgebiet als auch das Volontärsprogramm sollen den Namen „Los Guardianes del Bosque“ tragen, was übersetzt so viel wie „Wächter des Waldes“ bedeutet. Dieses Modell soll dann auch Vorbild für weitere am Naturschutz interessierte Grundstückbesitzer weltweit sein, sich nachbarschaftlich zusammenschließen, um den Wald auf ihren Grundstücken effektiver schützen zu können (TROPICA VERDE o.J.; PLANET ONE WORLD 2016).

Zum Zeitpunkt der Datenaufnahme im März und April 2016 gab es einige Ungewissheiten, welche Grundstücksnachbarn nun sicher an dem Projekt teilnehmen wollen und ob dazu offiziell ein Verein gegründet werden soll, um auch rechtlich ein gemeinsames Auftreten möglich zu machen. Da es sich bei den interessierten Nachbarn um europäische Aussteiger handelt, die eine verbindliche Festlegung und damit eventuell einhergehende Verpflichtungen teilweise aus Überzeugung ablehnen, gestaltete sich dieser Schritt bis jetzt als schwierig. Somit war auch nicht klar, wie groß die Fläche des zukünftigen gemeinsamen Schutzgebietes sein wird. Zu diesem Zeitpunkt wurde von einer Größe von ca. 500 ha ausgegangen (TROPICA VERDE o.J.; Eigene Beobachtungen März-April 2016).

4. Methoden

Im folgenden Kapitel sollen die in dieser Arbeit angewandten Methoden erläutert werden. Um die Datenaufnahme vor Ort in angemessener Weise möglich zu machen, war ein dreimonatiger Aufenthalt (16.02.2016 – 11.05.2016) in Costa Rica notwendig. Während dieses Zeitraums verbrachte die Verfasserin insgesamt 7 Wochen direkt neben dem Untersuchungsgebiet im Regenwald. Als Unterkunft für diese Zeit wurde mit der Unterstützung von TROPICA VERDE e.V. ein Haus auf einem Nachbargrundstück gemietet, das zu einem Hostel gehört, welches sich 10 Laufminuten entfernt befindet und gleichzeitig die Basisstation des „Los Guardianes del Bosque“-Projektes ist.

4.1. Kartenerstellung

Von der Finca Curré und deren Umgebung fehlten Kartengrundlagen, die für eine wissenschaftliche Beschreibung jedoch essentiell sind. Folgende der Fragestellungen, die in Kapitel 2 festgelegt wurden, lassen sich durch die Kartenerstellung beantworten:

- *„Welchen physisch-geographischen Aspekten (Topographie, Hydrologie, Bodenbedeckung) unterliegt die Finca Curré?“*
- *„Wie ist die geographische Lage der Finca Curré in Bezug zu umgebenden Schutzgebieten sowie einem biologischen Korridor?“*

Die Grundstückskarten des Untersuchungsgebietes und der interessanten Nachbargrundstücke waren größtenteils veraltet und nicht auf dem neuesten Stand, wenn überhaupt vorhanden. Eine Übersichtskarte stellte einer der Grundstücksnachbarn vor Ort in Papierform zur Verfügung, die als Orientierung während der Feldarbeiten diente und in Anhang 2 zu sehen ist. Durch Teilverkäufe von Grundstücken in den letzten Jahren und durch die Festlegung von Grundstücksgrenzen auf Bachläufe, verändern sich Grundstücksgrößen und Grenzverläufe häufig. Deswegen war es erforderlich, die heutigen Grenzen der relevanten Grundstücke mit einem GPS-Gerät abzugehen, um die korrekten aktuellen Daten aufzunehmen und mit diesen arbeiten zu können. Außerdem war nicht bekannt, wo genau die Wege innerhalb des Untersuchungsgebietes verlaufen. Dies ist für weitere wissenschaftliche Untersuchungen oder andere Vorhaben (Ökotourismus, Volontärprojekte, etc.) jedoch dringend erforderlich. Deswegen wurden auch die Wege mit einem GPS-Gerät abgegangen und aufgezeichnet. Es wurde dabei mit einem Gerät der Marke Garmin mit der Bezeichnung GPSMap 60CSx gearbeitet. Während der Begehungen wurde die Funktion „Trackaufzeichnung“ mit automatisierten Punkten genutzt, um die Grenzen und Wege zu kartieren.

Um die so aufgezeichneten Daten verwenden zu können, wurden sie mittels der Software „DNRGPS“ der Firma Garmin auf den Computer übertragen und als Shapefiles (Polylines) gesichert. Diese konnten dann mit der GIS-Software ArcGIS (Version 10.3) der Firma ESRI bearbeitet werden.

Über die Bodenbedeckung oder Hydrologie des Untersuchungsgebietes und der Umgebung lagen keinerlei Informationen vor. Auch diese Informationen sind jedoch wichtig, um beispielsweise Aussagen über die Schutzwürdigkeit treffen zu können. Ebenso können sie von TROPICA VERDE e.V. genutzt werden, um die Mitglieder über den Zustand des Untersuchungsgebietes zu informieren und sich um Fördergelder zu bewerben. Dies kommt

letzten Endes wieder dem Naturschutz in Costa Rica zugute. Aufgrund der limitierten Zeit vor Ort und der Komplexität dieser physisch-geographischen Aspekte wurde darauf verzichtet, diese vor Ort zu kartieren. Die genaue Untersuchung der Bodenbedeckung eines Regenwaldgebietes erfordert tiefgreifende biologische Kenntnisse sowie mehr Zeit. Die Hydrologie des Gebietes ist zudem einerseits sehr komplex und kann sich andererseits durch heftige Niederschläge täglich verändern. Außerdem wäre es zur Kartierung aller Bachläufe erforderlich gewesen, das Gebiet komplett abzugehen und sich mit Macheten einen Weg durch die dichte Vegetation zu bahnen. Dies widerspricht dem Naturschutzgedanken. Freundlicherweise wurde jedoch ein großer Datensatz digitaler geographischer Daten ganz Costas Ricas in Form von Shapefiles von einem Mitarbeiter des costa-ricanischen Umweltamtes MINAET (Ministerio de Ambiente y Energía) zur Verfügung gestellt. Damit konnten administrative Grenzen, Straßen, größere Flüsse, staatliche Schutzgebiete und Indianerreservate sowie biologische Korridore und Waldtypen dargestellt werden. Allem Anschein nach wurden einige dieser Shapefiles jedoch in unterschiedlichen geographischen Koordinatensystemen erstellt und waren teilweise verschoben, sodass sie in ArcGIS erst angepasst und in manchen Fällen sogar manuell verschoben werden mussten.

Für eine möglichst genaue kartographisch-geographische Darstellung und um das Gewässernetz für das Untersuchungsgebiet berechnen zu können, wurde außerdem ein digitales Höhenmodell erstellt. Dazu wurden in einem das Untersuchungsgebiet großzügig umgebenden Rechteck vorerst die Höhenlinien aus einer topographischen Karte eines WMS-Servers des CENIGA (Centro Nacional de Información Geoambiental), einer Abteilung des costa-ricanischen Umweltamtes, digitalisiert. Diese Karte war im Maßstab 1:25.000 vorhanden und die Höhenlinien hatten einen Abstand von 10 Metern. Anschließend wurde aus den digitalisierten Höhenlinien das digitale Höhenmodell mit dem Tool „Topo to Raster“ interpoliert und dargestellt. Um die Visualisierung anschaulicher zu gestalten, wurde das Höhenmodell transparent dargestellt und der zuvor mit dem Tool „Hillshade“ erstellte Schummerungs-Layer daruntergelegt, damit die Konturen eindeutiger zu erkennen sind.

Um die Verbreitungskarten der ausgewählten Tierarten erstellen zu können, mussten vorerst die räumlichen Daten zur jeweiligen Verbreitung beschafft werden. Dafür wurde in Form eines Webformulars auf der Website der roten Liste der IUCN zu jeder Art ein Antrag zum Download dieser Daten gestellt. Dieser wurde in allen Fällen bewilligt und die räumlichen Daten zur Verfügung gestellt. Mithilfe dieser Daten konnte dann jeweils eine individuelle Verbreitungskarte erstellt werden.

Alle verwendeten Kartengrundlagen samt der Quellen und Maßstäbe sind zur Übersicht in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Verwendete Kartengrundlagen sowie deren Quellen und Maßstäbe (CENIGA 2016, IUCN 2016 (a), MINAET/ATLAS 2014)

Kartengrundlage	Quelle	Maßstab
Administrative Grenzen (Distrikte, Kantone, Provinzen)	MINAET (Ministerio de Ambiente y Energía)	Distrikte 1:50.000 Kantone 1:50.000 Provinzen 1:200.000
Straßen	MINAET	1:50.000
Flüsse	MINAET	1:50.000
Bodenbedeckung	MINAET	1:150.000
Schutzgebiete (Cahuita, REGAMA, Keköldi)	MINAET	1:50.000
Topographische Karte	CENIGA (Centro Nacional de Información Geoambiental)	1:25.000
Verbreitungskarten	IUCN	-

Die Darstellung der Fließgewässer im Datensatz der MINAET war leider nur sehr grob bzw. nur für größere Flüsse vorhanden. Um die Hydrologie im Untersuchungsgebiet trotzdem angemessen darstellen zu können, wurde das Gewässernetz mit Hilfe von Arc Hydro modelliert. Dazu wurden in dem zuvor erstellten digitalen Höhenmodell vorerst die abflusslosen Senken aufgefüllt (Tool: FILL), um anschließend die Fließrichtungen berechnen zu können (Tool: FLOW DIRECTION). Im Anschluss konnten daraus dann die kumulativen Abflusswege erstellt werden (Tool: FLOW ACCUMULATION). Das Ergebnis zeigt für jeden Pixel an, von wie vielen Pixeln es mit Wasser gespeist wird (1 Pixel = 25 m²). Für das Untersuchungsgebiet wurde ein Schwellenwert von 300 Pixeln als Definition für ein Fließgewässer festgelegt, da die somit modellierten Fließgewässer denen der topographischen Karte ähneln. Das Gewässernetz konnte dann schließlich durch eine Reklassifizierung (Tool: RECLASSIFY) mit diesem Schwellenwert dargestellt werden (ESRI 2011:32ff).

4.2. Interviews

Die Durchführung von Interviews mit ausgewählten Akteuren vor Ort war essentiell, um einen Großteil der Fragestellungen beantworten zu können. Im Folgenden wird erläutert, wie die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung dieser Interviews von statten ging.

Vorbereitung

Zur Vorbereitung der Befragungen wurde als erster Schritt mit dem Vorstand und Mitarbeiterinnen des Infobüros von TROPICA VERDE e.V. besprochen, welche Akteure als Interviewpartner in Frage kommen. Dafür wurde vorerst erörtert, welche der Fragestellungen sich mit gezielten Befragungen beantworten lassen könnten. Als Ergebnis dieser ersten Überlegungen kam heraus, dass sich die vier folgenden Fragestellungen, die in Kapitel 2 festgelegt wurden, ganz oder zum Teil dafür eignen:

- *„Welche örtlichen Akteure (bezüglich des Naturschutzes) agieren im Umfeld der „Finca Curré“ und was sind deren Interessen und Ziele? Überschneiden sie sich mit denen von TROPICA VERDE e.V.?“*
- *„Welche den Naturschutz und die Habitatvernetzung betreffenden Gefährdungen und Konflikte gibt es in der Region und was sind die Ursachen dafür?“*
- *„Wie viele vom Aussterben bedrohte Wirbeltier-Arten gibt es im Gebiet der Finca Curré und wie wichtig ist ein biologischer Korridor für diese Arten?“*
- *„Welche Möglichkeiten gibt es, um die den Naturschutz betreffenden Gefährdungen und Konflikte in der Region zu minimieren bzw. zu lösen?“*

Es werden drei verschiedene Gruppen als Interviewpartner für geeignet gehalten: direkte und nahe Grundstücksnachbarn der Finca Curré, Vertreter der umliegenden Schutzgebiete und Vertreter weiterer naturschutzrelevanter Organisationen vor Ort.

Als Interviewform wurde das mündliche qualitative Interview gewählt, da das Ziel nicht in der Erhebung von Massendaten und Durchschnittsmeinungen liegt, sondern in der Ermittlung des Wissens und der Einschätzungen einzelner Akteure bzw. Vertreter von Organisationen, die als Akteure gelten. Da diese Akteure privilegierten Zugang zu Informationen haben, die den Forschungsgegenstand dieser Arbeit betreffen, werden die hier durchgeführten Befragungen als „ExpertInneninterviews“ bezeichnet (MEUSER & NAGEL 1991:443ff).

Die Auswahl der Interviewfragen bezog sich auf die gegebenen Fragestellungen. Es wurden zwei verschiedene Fragebögen entwickelt, einer für die Grundstücksnachbarn und einer für die Vertreter der Schutzgebiete und Organisationen. Die Fragen unterscheiden sich jedoch nur im ersten Teil des Fragebogens. Die Grundstücksnachbarn sollten dort sich selbst und das Grundstück beschreiben, die Vertreter der Schutzgebiete und Organisationen jeweils das Schutzgebiet oder die Organisation, für die sie zuständig sind. Im zweiten Teil geht es jeweils

um den Einfluss auf die Finca Curré, den Naturschutz und die Konflikte in der Region sowie die Einstellung zu TROPICA VERDE e.V. und Ideen zur Lösung von Konflikten. Somit kann eine Vergleichbarkeit zwischen den Interviewpartnern hergestellt und die gleichen Fragen aus der Sicht von sehr unterschiedlichen Akteuren beantwortet werden.

Bei den Interviewpartnern handelte es sich um deutsch-, englisch- und spanischsprachige Personen und oft stand vorab nicht fest, welche der drei Sprachen der jeweilige Interviewpartner sprechen bzw. bevorzugen würde. Deswegen wurden beide Fragebögen jeweils dreisprachig erarbeitet (siehe Anhang 4) und mitgeführt, um auf alle Sprachen vorbereitet zu sein. Obwohl die Interviews mit dem Smartphone akustisch aufgezeichnet wurden, wurden die Fragebögen auch in Papierform mitgeführt, damit die Interviewerin sich während des Interviews Notizen machen konnte, falls erforderlich.

Damit die Interviewpartner frei sprechen und sicher sein konnten, später nicht identifiziert werden zu können, wurden die Befragungen anonym gehalten. Dafür wurde eine einseitige Einverständniserklärung (siehe Anhang 5) konzipiert, die die Interviewpartner vor jeder Befragung lasen und unterschrieben. Darin wird versichert, dass alle Angaben zur Person anonymisiert werden und Anhand der Veröffentlichung in keiner Weise Rückschlüsse auf die Person gezogen werden können. Auch dieses Formular wurde in Deutsch, Englisch und Spanisch angefertigt.

Durchführung

Insgesamt wurden sechs Grundstücksnachbarn befragt, von denen fünf Grundstücke besitzen, die direkt an die Finca Curré grenzen und einer ein nahe gelegenes Grundstück, das an ein solches Grundstück angrenzt. Des Weiteren wurden Vertreter der folgenden drei nah gelegenen Schutzgebiete ausgewählt und befragt: des Naturreservates *Refugio de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo* (REGAMA), des Nationalparks *Cahuita* und des Indianerreservates *Keköldi*. Außerdem wurde noch je ein Vertreter der Wiederauffangstation *Jaguar Rescue Center* (JRC), der Umweltschutzorganisationen *Asociación del Corredor Biológico Talamanca Caribe* (CBTC) und *Rainforest Animals Rescue Group* (RARG) sowie dem Umweltamt MINAET befragt. Folglich wurden insgesamt dreizehn Interviews geführt, davon drei auf Deutsch, fünf auf Englisch und fünf auf Spanisch. Zur besseren Übersicht sind die Interviewpartner inklusive einer Kurzbeschreibung und der Sprache, in der das Interview durchgeführt wurde, in Tabelle 3 aufgelistet. Eine genauere Beschreibung erfolgt in der Akteursanalyse in Kapitel 5.2.

Tabelle 3: Auflistung der befragten Akteure bzw. Vertreter von Schutzgebieten und Organisationen

Interviewpartner	Kurzbeschreibung	Sprache Interview
Nationalpark Cahuita	Nationalpark, 23.467,9 ha groß (Land- und Meeresfläche), Teil des biologischen Korridors „Talamanca Caribe“	Spanisch
REGAMA	Naturreservat, 9.449 ha groß (Land- und Meeresfläche), Teil des biologischen Korridors „Talamanca Caribe“	Spanisch
Indianerreservat Keköldi	Indianerreservat, 3.538 ha groß, 360 Bewohner, Teil des biologischen Korridors „Talamanca Caribe“	Spanisch
JRC	Wiederauffangstation für Wildtiere	Englisch
CBTC	Zusammenschluss von Vereinen mit dem Ziel des Umweltschutzes in Talamanca	Spanisch
RARG	Organisation für Rettung und Schutz von Regenwaldtieren weltweit	Englisch
MINAET	Das Umweltamt Costa Ricas	Spanisch
Sechs Grundstücksnachbarn	Einwanderer aus Deutschland, Österreich, Frankreich, den USA und Kanada	Deutsch und Englisch

Zu Beginn der Interviews wurde kurz erklärt, was das Thema der Forschungsarbeit ist und warum dafür Interviews durchgeführt werden müssen. Es wurde außerdem darüber aufgeklärt, dass das Interview mit dem Smartphone akustisch aufgezeichnet wird. Dann bekamen die Interviewpartner die Einverständniserklärung zum Lesen und unterschreiben, bevor die eigentliche Befragung begann. Die Dauer der Interviews schwankte sehr stark. Das kürzeste Interview dauerte 10 Minuten, das längste 1 Stunde und 10 Minuten. Insgesamt dauerten die Interviews ca. 5 ½ Stunden.

Auswertung

Um die Interviews auswerten zu können, mussten diese zuerst transkribiert, das heißt in eine schriftliche Form gebracht, werden. In den Sozialwissenschaften erfolgt die Transkription nach strengen Regeln und kann auf verschiedenste Art und Weise angegangen werden. Für eine Feintranskription wird zum Beispiel der genaue Wortlaut transkribiert und Pausen, Stottern oder ähnliches genau festgehalten. Da diese Feinheiten der Aussprache in dieser Arbeit vernachlässigbar waren, wurde nach einer leicht abgeänderten Version der einfachen

Transkription nach Dresing & Pehl gearbeitet. Diese sieht vor, das Gesprochene wörtlich zu transkribieren und Dialekte möglichst genau ins Hochdeutsche zu übersetzen. Stottern, Seufzen, Lachen oder ähnliches wird nicht beachtet. Längere Passagen, in denen der Interviewpartner in irrelevante Themen abschweift, oder Unverständliches, werden nicht transkribiert und mit einem (...) ersetzt (DRESING & PEHL 2013:19ff).

Da auf ein teures Transkriptionsprogramm verzichtet wurde, wurde das Gesprochene auf dem Windows Media Player abgespielt und dann transkribiert. Dafür war es oft nötig, sich die einzelnen Sätze mehrere Male anzuhören bis sie korrekt transkribiert waren. Die Transkription der englisch- und besonders der spanischsprachigen Interviews nahm folglich sehr viel Zeit in Anspruch. Im Schnitt konnte 1 Minute Gesprochenes in 10 Minuten transkribiert werden. Insgesamt wurden die ca. 5 ½ Stunden Interview so auf insgesamt 73 Seiten transkribiert.

Nachdem die Interviews in Textform gebracht worden waren, erfolgte die qualitative Inhaltsanalyse. Dazu wurde sich an die inhaltliche Strukturierung nach Mayring gehalten, die besagt, dass der Text nach bestimmten Inhalten durchsucht und die relevanten Passagen so herausgefiltert werden können (MAYRING 2015:67ff). Zu diesem Zweck wurden anhand der erarbeiteten Fragestellungen die folgenden fünf Kategorien (A-E) mit Unterkategorien (1-2) gebildet, um die Antworten der Befragten darin einordnen und strukturieren zu können:

A) Beschreibung und Interessen/Ziele der Akteure

B) Einfluss der Akteure auf die Finca Curré

- 1) In der Vergangenheit*
- 2) In der Zukunft*

C) Gefährdungen in der Region

- 1) Für den Naturschutz*
- 2) Für die Habitatvernetzung*

D) Gesichtete Tiere auf den Nachbargrundstücken

E) Ideen zur Lösung von Konflikten

Das transkribierte Interview jedes Interviewpartners wurde daraufhin auf Grundlage der festgelegten Kategorien analysiert und gefiltert. Die entsprechenden Passagen bzw. Äußerungen wurden anschließend extrahiert und in das Kategoriensystem eingeordnet. Dieses Dokument befindet sich als Nachweis in Anhang 3A-E. Aufgrund der Tatsache, dass die

Interviews anonym gehalten wurden und die Personen deswegen nicht identifiziert werden dürfen, wurden die Grundstücksnachbarn nicht namentlich genannt und deren Antworten in unterschiedlichen Reihenfolgen aufgelistet. Für die Auswertung war es ohnehin nicht interessant, welcher Nachbar eine bestimmte Meinung hat. Die Vertreter von Organisationen und Schutzgebieten wurden ebenso nicht namentlich genannt, sondern nur die jeweilige Organisation bzw. das Schutzgebiet.

4.3. Recherche der Wirbeltier-Arten

Um die in Kapitel 2 erarbeitete Fragestellung

„Wie viele vom Aussterben bedrohte Wirbeltier-Arten gibt es im Gebiet Finca Curré und wie wichtig ist ein biologischer Korridor für diese Arten?“

beantworten zu können, musste durch verschiedene Methoden überprüft werden, welche vom Aussterben bedrohten Wirbeltier-Arten es auf der Finca Curré und in der näheren Umgebung

gibt. Laut des Systems der roten Liste der IUCN sind alle Arten vom Aussterben bedroht, die in die Kategorien *Vulnerable (VU)*, *Endangered (EN)* oder *Critically Endangered (CR)* fallen (siehe Abbildung 15). Eine Art kann aus verschiedenen Gründen einer dieser Kategorien zugeordnet

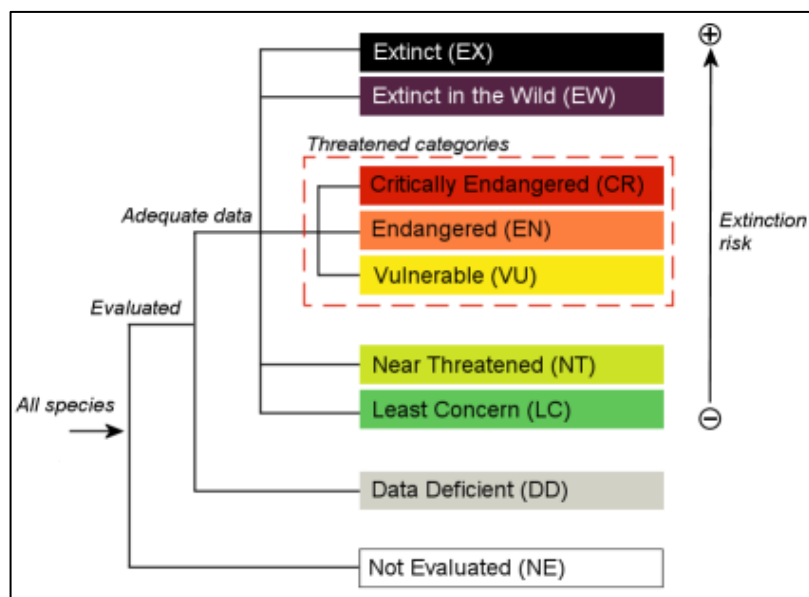


Abbildung 15: Kategorien der roten Liste der IUCN (IUCN 2001)

werden. Als *Vulnerable* werden Arten eingestuft,

wenn die Population sich in den letzten 10 Jahren halbiert hat bzw. weniger als 1000 ausgewachsene Individuen beträgt oder das Verbreitungsgebiet weniger als 20.000 km² misst. Als *Endangered* gilt eine Art, deren Population in den letzten 10 Jahren um 70% zurückgegangen ist bzw. weniger als 250 ausgewachsene Individuen beträgt oder das Verbreitungsgebiet weniger als 5.000 km² misst. Die höchste Stufe (*Critically Endangered*) erreichen Arten, deren Population in den letzten 10 Jahren um 90% zurückgegangen ist bzw. weniger als 50 ausgewachsene Individuen hat oder das Verbreitungsgebiet weniger als 100 km²

misst. Des Weiteren fällt eine Art unter die Kategorie *Near Threatened*, wenn sie kurz davorsteht, in eine der genannten Kategorien eingestuft zu werden und unter *Least Concern*, wenn sie in keine der genannten Kategorien eingestuft werden kann und es auch nicht wahrscheinlich ist, dass dies in naher Zukunft geschieht (GROOM et al. 2006:76f).

Vorerst wurde eine Liste erstellt in der aufgeführt wurde, welche Wirbeltier-Arten direkt auf und der Finca Curré und den Nachbargrundstücken beobachtet werden konnten. Dabei wurde sich auf eigene Beobachtungen und Beobachtungen, die in den Interviews geäußert wurden, gestützt. Außerdem wurde die Auswertung von gesichteten Tierspuren vor Ort durch einen indigenen Einheimischen einbezogen, sowie die Berichte von Tiersichtungen, die der von TROPICA VERDE e.V. angestellte Bewacher der Finca Curré seit 2013 abgegeben hat. Für jede der so aufgelisteten Arten wurde die jeweilige Kategorie der roten Liste recherchiert.

In einem zweiten Schritt wurden all jene Arten der ersten Liste, die in eine Kategorie für vom Aussterben bedrohte Arten (VU, EN oder CR) eingestuft sind, in eine separate Liste aufgenommen. Diese Liste wurde durch alle Wirbeltierarten, die laut der roten Liste der IUCN vom Aussterben bedroht sind und deren Verbreitungsgebiet sich theoretisch über die Finca Curré erstreckt, ergänzt. Dabei wurde so vorgegangen, dass im Suchsystem auf der Website der IUCN entsprechende Suchkriterien (Taxonomy: Chordata; Location: Costa Rica; Assessment: VU/EN/CR) eingegeben wurden. Es wurden 166 Arten aufgezeigt, die diesen Suchkriterien entsprachen und auf der roten Liste stehen (in Deutschland stehen zum Vergleich nur 40 Wirbeltier-Arten auf der roten Liste). Da es zu jeder Art auch eine Verbreitungskarte gibt, konnte abgeglichen werden, ob die Finca Curré sich darin befindet. Wenn dies zutraf, wurde die Art in die Liste aufgenommen.

Leider ist das Suchsystem auf der Website der roten Liste der IUCN sehr fehlerhaft und zeigt schon bei scheinbar einfachen Suchkriterien (Taxonomy:Animalia; Location: Costa Rica (mainland); Systems: terrestrial/freshwater; Categories: VU/EN/CR) entweder gar keine oder nur wenige Arten an. Bei der Eingabe einzelner Arten, die auf diese Kriterien passen, werden diese jedoch angezeigt. Vor allem mit der Differenzierung zwischen dem costa-ricanischen Festland und der Kokos-Insel, die sich einige Tausend Kilometer südwestlich des Festlandes im Pazifik befindet, scheint das System Probleme zu haben, denn wenn die Kokosinsel bei der Suche nicht dazu genommen wird, werden auch Arten, die auf dem Festland vorkommen, nicht aufgezählt. Das gleiche Problem taucht bei der Einteilung in die Kategorien terrestrial/freshwater/marine auf. Wenn zudem zwei der Kategorien, die für diese Arbeit

relevant wären, ausgewählt werden (terrestrial/freshwater), dann werden nur die Arten angezeigt, die sich in beiden Kategorien bewegen.

Trotz dieser Schwierigkeiten und aufgrund der großen Nützlichkeit des Systems hinsichtlich der angezeigten geographischen Verbreitung der Arten wurde es dennoch genutzt. Die Suchkriterien wurden jedoch, wie oben beschrieben, großzügig gewählt, um keine Art durch das fehlerhafte Raster rutschen zu lassen. Die Bearbeitung dauerte entsprechend länger, da das Verbreitungsgebiet aller 166 Arten überprüft werden musste, da z.B. auch Arten angezeigt wurden, die nur auf der Kokosinsel vorkommen (IUCN 2016).

Bei einer Art (*Kinosternon angustipons*, Zentralamerikanische Sumpfschildkröte) war keine Verbreitungskarte auf der Website der IUCN verfügbar. Deswegen wurde die Verbreitung dieser Art auf der Website der „Map of Life“ (MOL) überprüft, die ebenfalls Verbreitungskarten zur Verfügung stellt. Das Suchsystem dieser Website ist jedoch nur sinnvoll, wenn die einzelnen Arten schon bekannt sind, denn es ist dort nicht möglich, alle Arten eines Landes auszuwählen. Auch sonst ist die Website sehr fehlerhaft, hängt sich oft auf und die Bedienung ist unvollständig, man kann z.B. den unteren Teil der Artenlisten nicht einsehen. Außerdem beziehen die Artbeschreibungen sich auf Wikipedia, was nicht als wissenschaftlicher Standard angesehen werden kann (MOL 2016).

Um die Notwendigkeit der Finca Curré als Teil eines biologischen Korridors zu unterstreichen, wurden aus der angefertigten Liste der dort vorkommenden und vom Aussterben bedrohten Arten beispielhaft drei Arten ausgewählt und näher beschrieben. Die Auswahl richtete sich nach dem aktuellen Grad der Bedrohung und der Revierform oder -größe bzw. damit einhergehendem Bedarf eines biologischen Korridors. Die ausgewählten Arten sollten außerdem unterschiedlichen Klassen angehören. Für diese Arten wurde der Download für die Shapefiles der Verbreitungskarten bei der IUCN mittels eines Online-Formulars beantragt und auch bewilligt. So konnte für jede Art eine Verbreitungskarte erstellt werden, in der auch die Finca Curré zu sehen ist.

5. Ergebnisse

5.1. Kartographisch - geographische Einordnung

Die topographische Einordnung der Finca Curré

Auf Abbildung 16 ist die Karte der Finca Curré zu sehen, die mit den Daten der GPS-Begehungen sowie dem selbst erstellten digitalen Höhenmodell und dem modellierten Gewässernetz angefertigt wurde. Die berechnete Fläche des Grundstücks beträgt 86 Hektar und der Umfang ca. 5.990 m. Die Grenze verläuft zu einem großen Teil gradlinig, allerdings wird der südöstliche Grenzverlauf durch einen Bach repräsentiert und mäandriert dementsprechend.

An der südwestlichen Grenze des Grundstücks verläuft eine bis zu 120 m hohe Hügelkette. Die Geländehöhe nimmt in nordöstliche Richtung verlaufend bis zur Mitte kontinuierlich auf bis zu ca. 65 m ab und wird durch einen quer verlaufenden Ausläufer der Hügelkette mit etwa 70 – 90 m unterbrochen. Dieser setzt sich in nordöstliche Richtung fort und nimmt dabei bis zu 20 m an Höhe ab. Nordöstlich und südöstlich dieses Hügelkammes fällt das Gelände weiter auf bis zu 25 m ab.

Hydrologisch gesehen befinden sich auf der Finca Curré zwei Wasserscheiden. Eine verläuft von Südwesten nach Nordosten durch das Untersuchungsgebiet, die andere entlang der südwestlichen Grenze. Von dieser fließen die Bäche in östliche Richtung ab und von der mittig verlaufenden Wasserscheide jeweils nach Süden und Norden. Das Grundstück ist somit Quellgebiet für insgesamt zwei Bäche, die dann außerhalb des Grundstückes in nordöstlicher Richtung zusammenfließen und den kleinen Fluss „Quebrada Ernesto“ bilden, wie in Kapitel 3.2. bereits in größerem Maßstab gezeigt wurde.

Die Wege innerhalb der Finca Curré haben insgesamt eine Länge von ca. 2.975 m. Sie verlaufen auf der mittig liegenden Wasserscheide und zweigen regelmäßig nach Norden und Süden verlaufend ab. Die gesamte Grenze des Grundstücks ist ebenfalls ein begehbarer Weg.

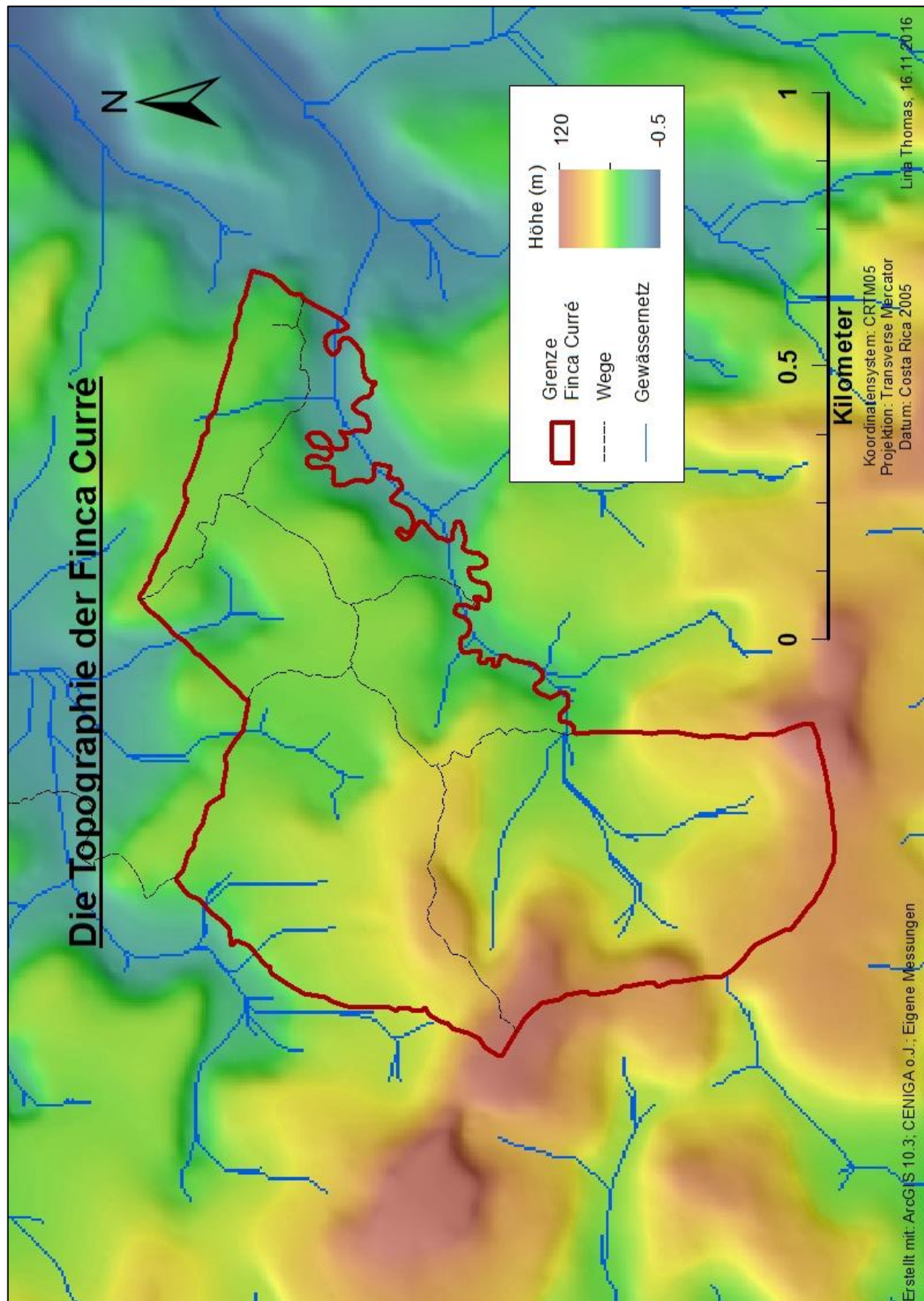


Abbildung 16: Die Topographie der Finca Curré (CENIGA o.J., Eigene Messungen.)

Das Projekt „Los Guardianes del Bosque“

Zum Beginn der Datenaufnahme zeigten vier Grundstücksnachbarn der Finca Curré Interesse an der Teilnahme und Umsetzung des Projektes. Während der Befragungen stellte sich jedoch heraus, dass einer von ihnen gar nicht der Besitzer des Grundstückes ist, sondern nur der Verwalter, und auch diese Tätigkeit würde er bald nicht mehr ausführen. Der rechtmäßige Besitzer lebt im Ausland und hat kein Interesse an einem solchen Projekt. Somit wird zum derzeitigen Zeitpunkt davon ausgegangen, dass das Projekt inklusive der Finca Curré aus insgesamt vier Teilnehmern besteht.

Auf Abbildung 17 ist eine Karte dieser vier Grundstücke zu sehen, die sowohl die Grundstücksgrenzen und einige Wege, als auch die Geländehöhe und das Gewässernetz zeigt. Die Finca Curré stellt dabei das größte der teilnehmenden Grundstücke dar und befindet sich im südwestlichen Teil. Die anderen Grundstücke grenzen im Westen und Norden an die Finca Curré. Wie abgebildet beträgt die Gesamtfläche des Gebietes 244 ha und ist damit halb so groß, wie vor den Untersuchungen angenommen. Im Südwesten wird das Gebiet von einer bis zu 120 m hohen, von Nordwest nach Südost verlaufenden Hügelkette durchzogen und die Geländehöhe nimmt nach Nordosten kontinuierlich ab, bis sie nur noch ca. 5 m beträgt. Die Grundstücke sind Quellgebiet mehrerer kleinerer Bäche, die zu beiden Seiten der Bergkette in Flüsse münden.

Momentan gibt es zwei fest installierte und überdachte Camps in dem Gebiet, die den patrouillierenden Volontären als Rast- und auch Schlafplatz dienen sollen. Eines davon befindet sich ganz im Süden des 33 ha großen Nachbargrundstücks, an der Grenze zur Finca Curré. Das zweite liegt im nordöstlichen Teil der Finca Curré. Das Hostel „Planet One World“, das als Basisstation und Ausgangspunkt der Patrouillen dienen soll, liegt ebenfalls auf dem 33 ha großen Grundstück, im Norden des gesamten Gebietes.

Die Größe und Topographie des "Los Guardianes del Bosque" - Gebietes

Ergebnis Gesamtfläche: 244 ha

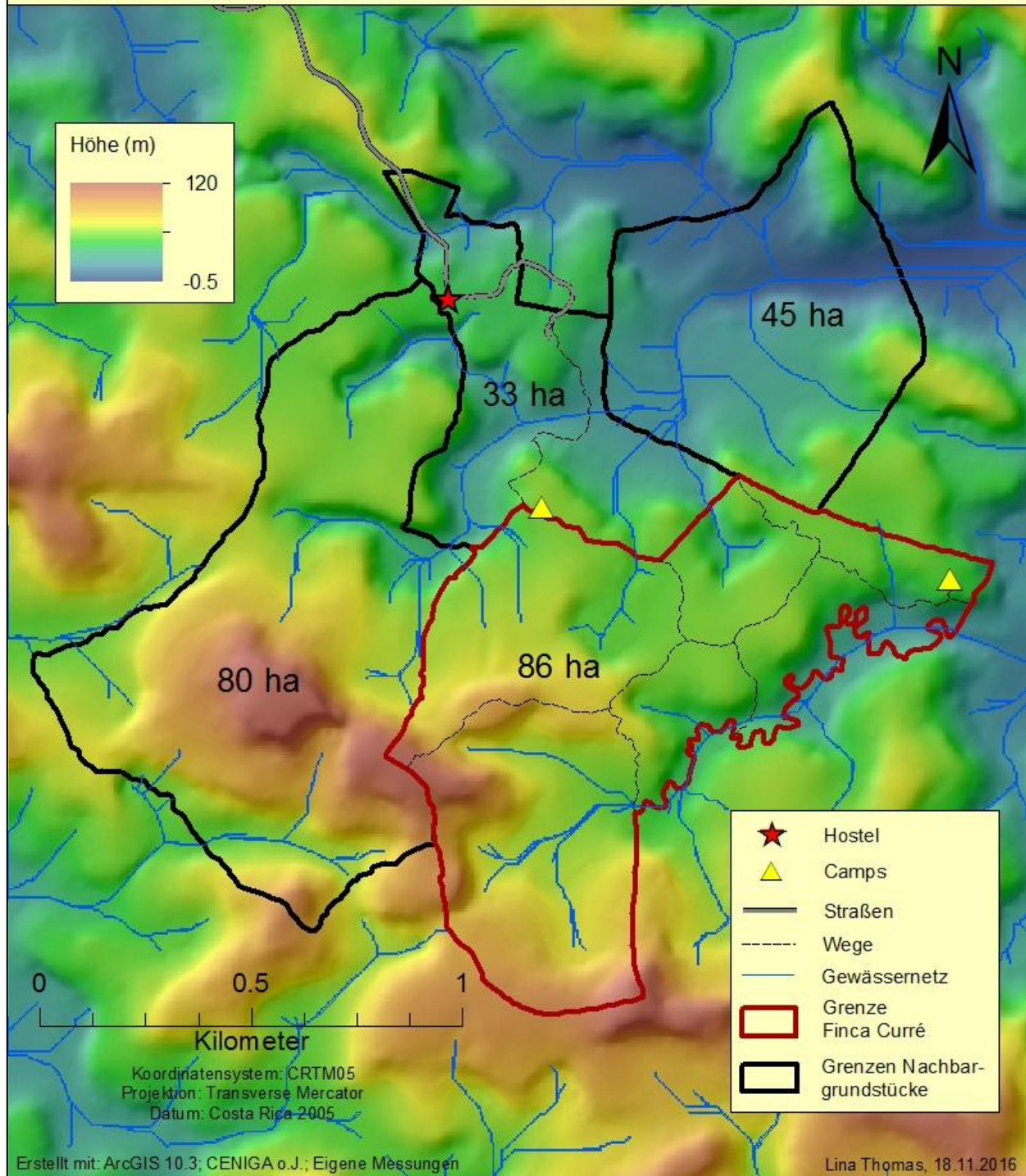


Abbildung 17: Die Größe und Topographie des "Los Guardianes del Bosque" - Gebietes (erstellt nach CENIGA o.J., Eigene Messungen)

Die geographische Lage der Finca Curré in Bezug zu umgebenden Schutzgebieten sowie einem biologischen Korridor

Auf Abbildung 18 ist unter anderem die Lage der Finca Curré, sowie der umgebenden Schutzgebiete zu sehen. Östlich des Grundstücks, nur ca. 150 m entfernt, beginnt das Naturreservat Gandoca Manzanillo. Es umfasst ebenso einen großen maritimen Bereich mit einem Küstenstreifen nördlich der Finca Curré. Westlich erstreckt sich das Indianerreservat Keköldi, dessen östliche Grenze nur ca. 2 km von der Finca Curré entfernt verläuft. Nordwestlich des Indianerreservats beginnt der Nationalpark Cahuita. Auch dieses Schutzgebiet hat einen großen maritimen Anteil, dieser wird jedoch aufgrund seiner Unerheblichkeit für diese Arbeit nicht thematisiert.

Die gesamte Fläche der Finca Curré ist mit *Bosque maduro* bedeckt. Das ist Wald, der seit über 75 Jahren von menschlichen Aktivitäten ungestört und aus einheimischen Baumarten zusammengesetzt ist. Die nähere Umgebung besteht aus einer Mischung aus *Bosque maduro* und *Bosque secundario* (Wald, der seit weniger als 75 Jahren ungestört ist) (INF 2013). Nördlich, in ca. 2 km Entfernung, reihen sich Siedlungen, Straßen und Weideflächen an der Küste entlang und teilweise in den Wald hinein. Südlich, in nur 1 km Entfernung, beginnen großflächigere Weideflächen den Sekundärwald zu unterbrechen, die dann noch weiter südlich an der Grenze zu Panama in weitläufige, waldfreie Flächen und Plantagen übergehen. Außerdem befindet sich dort ein größeres Straßennetzwerk. Die umliegenden Schutzgebiete bestehen fast ausschließlich aus Wald, der nur vereinzelt durch kleinflächigere Weide- oder Siedlungsflächen unterbrochen wird (KOLBE 2002:71).

Aufgrund der Begrenzung des Waldes über mehrere Kilometer nach Norden und Süden hin kann die Finca Curré durchaus auch in Bezug auf die Bodenbedeckung als Teil eines biologischen Korridors bezeichnet werden. Zusammen mit den umliegenden Privatgrundstücken verbindet sie somit das Naturreservat Gandoca Manzanillo mit dem Indianerreservat Keköldi, das wiederum die Brücke zum Nationalpark Cahuita bildet, und leistet so einen Beitrag dazu, dass die Arten zwischen diesen Gebieten wandern können.

Dieser biologische Korridor wird jedoch durch Straßen, die von Norden nach Süden verlaufen, unterbrochen, wie ebenso auf Abbildung 17 zu erkennen ist. Schon schmale Straßen und Stromkabel, die daran entlangführen, können die Migration von empfindlichen Vögeln und kleinen Säugetieren nachweislich behindern. Außerdem können Randeffekte bis zu 200 m in den Wald hinein spürbar sein und die sensible Flora und Fauna stören. Die Effektivität eines biologischen Korridors ist dadurch bedroht (SCHROTH et al. 2004:58f). Falls die Bevölkerung

in der Region also weiter wächst und somit auch der Druck auf die Waldflächen von Norden und Süden her weiter zunimmt, könnte der bisherige biologische Korridor für viele Arten bald zur Sackgasse werden und auch die Finca Curré bedroht sein. Da die umliegenden staatlichen Schutzgebiete nämlich strengen Regeln unterliegen, was das Abholzen und Bebauen von Waldflächen betrifft, wird die wachsende Bevölkerung am ehesten auf die privaten Grundstücke dazwischen ausweichen, um diese zu bewirtschaften und zu bebauen.

Um die positiven und negativen Einflüsse auf den biologischen Korridor und die Finca Curré noch einmal kartographisch hervorzuheben, wurde außerdem eine Konfliktkarte erstellt, die auf Abbildung 19 zu sehen ist. Alle Formen der Bewaldung wurden hier als positiv angesehen, zusammengefasst und grün dargestellt, um die flächenhafte Verbreitung von Wald besser zu visualisieren. Die Schutzgebiete wurden nicht einzeln differenziert, sondern zusammengefasst als positiv eingestuft. Alle negativen Einflüsse sind in rötlich-gelblichen Farbtönen gehalten: Weideland, Plantagen, Siedlungen und Straßen. So wird noch einmal die „Einkesselung“ und Gefährdung des gesamten Korridors und auch der Finca Curré verdeutlicht.

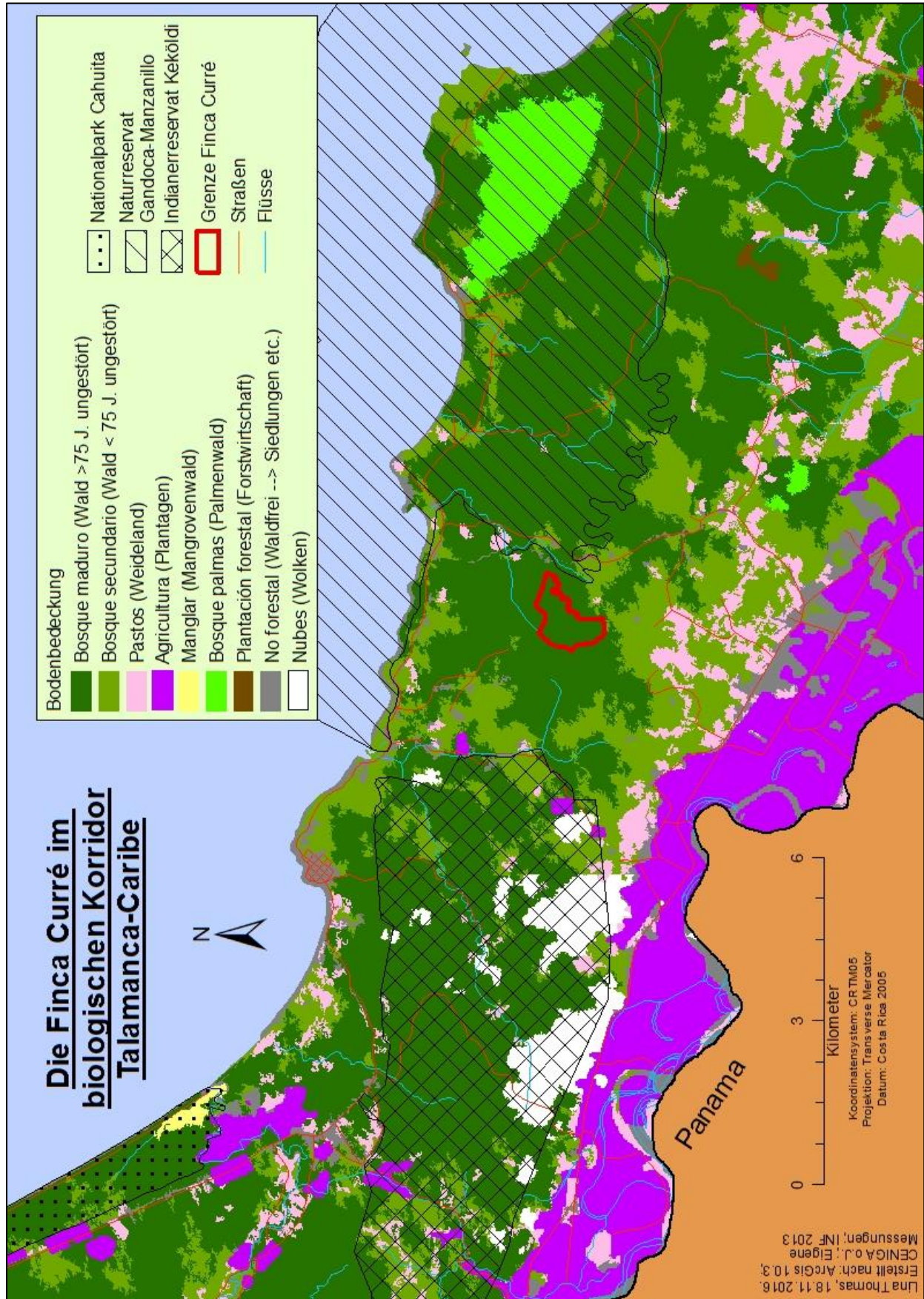


Abbildung 18: Die Finca Curré im biologischen Korridor Talamanca-Caribe (erstellt nach MINAET/ATLAS 2014, CENIGA o.J., INF 2013).

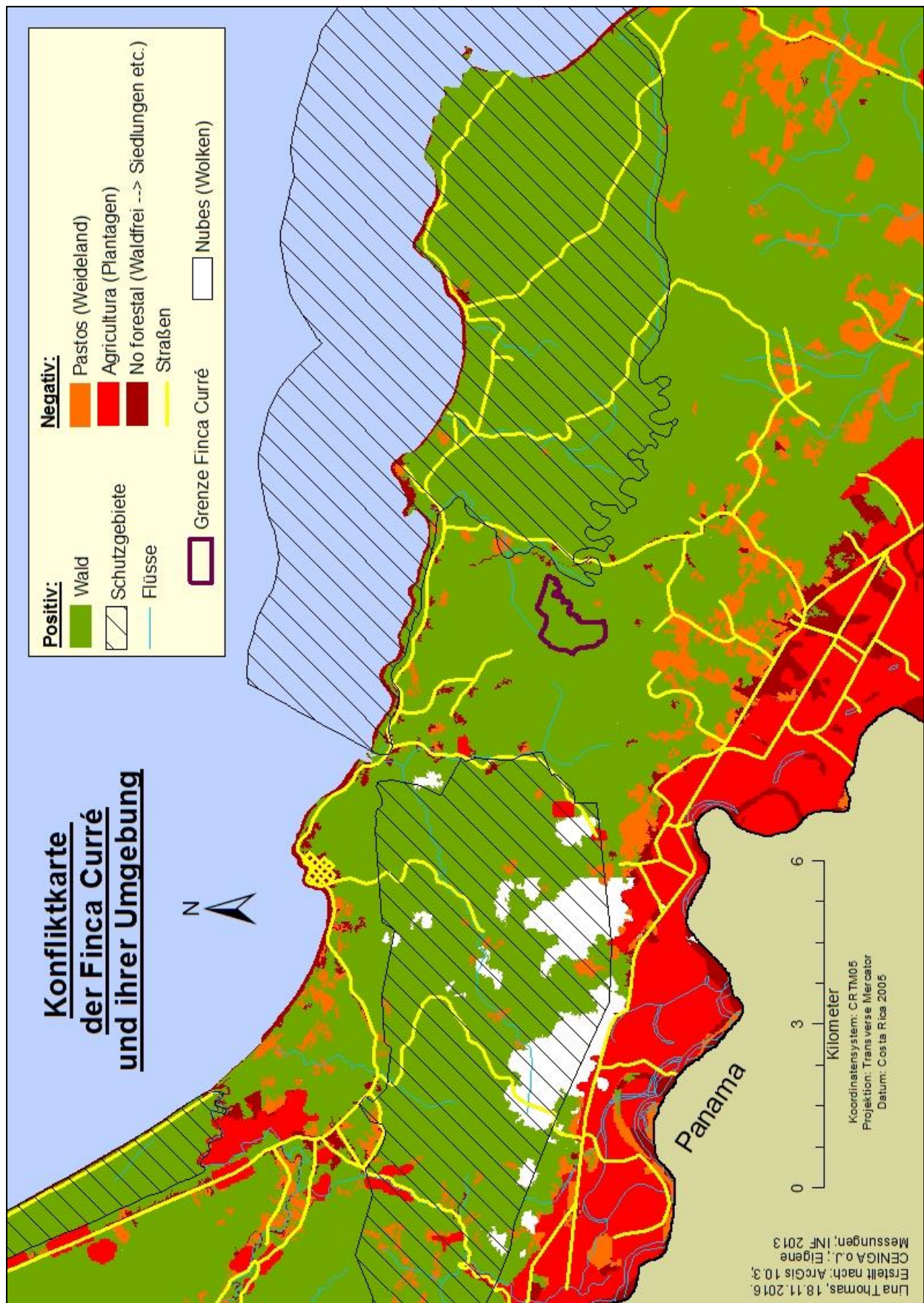


Abbildung 19: Konfliktkarte der Finca Curré und ihrer Umgebung (erstellt nach MINAET/ATLAS 2014, CENIGA o.J., INF 2013).

5.2. Akteursanalyse

Im Zuge der Recherchen und Befragungen vor Ort konnten einerseits sechs Grundstücksnachbarn der Finca Curré und andererseits insgesamt sieben Vertreter lokaler Umweltschutzorganisationen und Schutzgebiete sowie des Umweltamts befragt werden. Vorerst sollen diese Akteure im Folgenden genauer beschrieben und deren Interessen und Ziele sowie eventuellen Einfluss auf die Finca Curré dargelegt werden.

Beschreibung, Interessen und Ziele der Akteure sowie deren Einfluss auf die Finca Curré

Nationalpark Cahuita

Der Nationalpark Cahuita wurde im Jahr 1978 als einer der ersten Nationalparks Costa Ricas gegründet. Er dient dem Schutz der Küstenlinie und dem dort vorkommenden Korallenriff sowie dem angrenzenden Sangrillo-Wald, der auf Abbildung 20 zu sehen ist. Außerdem wird dort intensive Forschung sowie Umweltbildung betrieben. Der Nationalpark besteht aus 1.067,9 ha Land- und 22.400 ha Meeresfläche und zurzeit



Abbildung 20: Sangrillo-Wald im Nationalpark Cahuita (verändert nach EcoBiosis 2013).

sind dort etwa 20 Personen angestellt. Die Finanzierung erfolgt von staatlicher Seite. Die Finca Curré wird durch den Nationalpark Cahuita nicht direkt beeinflusst. Er möchte aber in Zukunft mit Privatgrundstücken zusammenarbeiten, die in den selben Fluss-Einzugsgebieten liegen wie er selbst (Anhang 3A-B; SINAC o.J. (b)).

REGAMA (Naturreservat Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo)

Das REGAMA wurde 1985 ausgewiesen und wird staatlich finanziert. Es beschäftigt derzeit 7 Personen und besteht aus 5.013 ha Land- und 4.436 ha Meeresfläche. Insgesamt deckt es zudem einen Küstenbereich von 15 km ab. Das Ziel ist der Schutz der dort vorkommenden Flora und Fauna, die Strände dienen zum Beispiel vier verschiedenen Meeresschildkröten zur Eiablage. Außerdem steht das Naturreservat aufgrund seiner international bedeutenden Feuchtgebiete,

wie zum Beispiel einem Mangrovenwald, unter dem Schutz der RAMSAR-Konvention. Laut der Einschätzung des befragten Vertreters hat das REGAMA keinen Einfluss auf die Finca Curré (Anhang 3A-B; KOLBE 2002:70ff).

Indianerreservat Keköldi

Das Indianerreservat Keköldi ist 3.538 ha groß und wird von 360 Personen bewohnt, die dem Stamm der Bri Bri-Indianer angehören und auch Bri Bri sprechen (CBM 2002 (a):20). Die Interessen des Reservates sind der Naturschutz, die nachhaltige Nutzung der Ressourcen und die Forschung (Anhang 3A). Seitdem im Jahr 1977 das „Ley indígena“ (Indigenen-Gesetz) in Kraft trat, ist offiziell festgelegt, dass Grundstücke, die im Bereich der Indianerreservate liegen, nicht verkauft werden dürfen und den indigenen Gruppen gehören (Carls 2013:4). Fast 80 % der Bewohner des Indianerreservates Keköldi sind vom primären Sektor abhängig. Die Entfernung zur Finca Curré ist laut des befragten Vertreters zu weit, um einen Einfluss darauf ausüben zu können (MNI 2007:24).

ACBTC (Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe)

Die ACBTC wurde im Jahr 1996 im Zuge der Umsetzung der Ziele des Mesoamerikanischen Korridors gegründet und ist eine gemeinnützige Organisation, die eine entscheidende Rolle im Naturschutz der Region spielt. Sie besteht aus 17 Mitgliedsorganisationen, die im Kanton Talamanca ansässig sind. Darunter befinden sich Organisationen für Kommunalentwicklung, Kleinproduzenten, Umweltschutz und die Entwicklung indigener Völker. Die Interessen bestehen vor allem aus dem Schutz und Erhalt der Umwelt, der Umweltbildung, der nachhaltigen Produktion und Recycling. Dabei soll die Bevölkerung eng miteinbezogen werden und dauerhaft an den Projekten teilnehmen. Dieses Schaffen von Umweltbewusstsein in der lokalen Bevölkerung beeinflusst langfristig auch die Finca Curré im positiven Sinne. Der Verein führt außerdem die Umsetzung des PSA-Programmes (Pago de servicios ambientales) in der Region durch Begehungen und Kontrolle der Grundstücke durch, so auch auf der Finca Curré. TROPICA VERDE e.V. unterstützt den Verein schon seit mehreren Jahren finanziell. Andere finanzielle Quellen sind Schulen oder z.B. die Organisation „Fundación interamericana“ (Anhang 3A-B; ACBTC 2016 (c); CBM 2002 (a):12ff).

JRC (Jaguar Rescue Center)

Ca. 2,5 km nördlich der Finca Curré liegt die Auffangstation Jaguar Rescue Center an der Küstenstraße. Sie wurde 2008 von einem europäischen Paar gegründet. Verletzte Wildtiere aus der Region werden dort rehabilitiert und nach Möglichkeit wieder in die Wildnis entlassen. Dafür besitzt das Center ein eigenes, 49 ha großes, Waldstück, welches sich in der Nähe der Finca Curré befindet. Die freigelassenen Tiere werden sehr wahrscheinlich auch auf die Finca Curré kommen, weswegen eine Zusammenarbeit nötig ist. Wenn die Freilassung aufgrund der Schwere der Verletzungen und deren Folgen nicht möglich sein sollte, verbleiben die Tiere im Center und es wird versucht, sie möglichst artgerecht zu halten. Je nach Saison beschäftigt das Center 5-10 Mitarbeiter und ca. 20-25 Volontäre. Das JRC finanziert sich durch die Volontäre, Besucher und Spenden. Das Hauptziel ist der Schutz der Umwelt in der gesamten Region. Das JRC arbeitet dazu mit der lokalen Bevölkerung, dem Elektrizitätsunternehmen ICE und den ansässigen Fischern zusammen. Während der Befragungen gab es allerdings auch Kritik an der Auffangstation in dem Sinne, dass sie sich mehr und mehr zu einem („Kuschel“-) Zoo wandelt und die Wiederauswilderung der Tiere in den Hintergrund rückt. Nach eigenen Beobachtungen lässt sich sagen, dass sowohl die Besucher als auch



Abbildung 21: Volontärin im JRC mit einem Brüllaffen-Baby (Eigene Aufnahme, 27.03.2016)

die Volontäre teils engen körperlichen Kontakt zu den Tieren haben (siehe Abbildung 21), was der Entwicklung des natürlichen Fluchtinstinktes eher nicht zuträglich sein wird, wenn eine Wiederauswilderung das Ziel ist. TROPICA VERDE e.V. hat mit dem Verein eine Kooperationsvereinbarung, die besagt, dass auch auf der Finca Curré Tiere ausgewildert werden können, was zurzeit aber faktisch nicht umgesetzt wird. Es wurde jedoch auch erwähnt, dass das JRC die einzige Anlaufstelle in der Region ist, zu der verletzte Wildtiere gebracht werden können (Anhang 3A-B, JRC 2016, Eigene Beobachtungen).

RARG (Rainforest Animals Rescue Group)

Die Rainforest Animals Rescue Group wurde 2014 in Norwegen gegründet und begann ihre Arbeit in Costa Rica Anfang 2016. Das Interesse dieser Organisation ist das Retten und

Schützen von Regenwald und der darin lebenden Tiere weltweit. Dazu will sie unter anderem möglichst viele Grundstücke erwerben, um den Wald vor der Abholzung bewahren zu können. Außerdem will sie mit den lokalen Schulen zusammenarbeiten und ein Bildungszentrum für Umweltbildung errichten. Ein weiteres Ziel ist der Aufbau einer frei zugänglichen DNA-Datenbank für die Reptilien und Amphibien Zentralamerikas zusammen mit der Clodomiro-Picado-Universität in San José, um das Sammeln der Tiere durch Wissenschaftler in Zukunft minimieren zu können. Die Organisation finanziert sich durch Spenden und den Verkauf von T-Shirts. In Zukunft plant RARG, in das „Los Guardianes del Bosque“-Projekt einzusteigen (Anhang 3A-B).

Costa-Ricanisches Umweltamt MINAET (Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones)

Das MINAET wurde 1969 eingerichtet, ist rein staatlich finanziert und hat mehr als 3.000 Mitarbeiter. Seine Aufgabe ist der Schutz und Erhalt der Ökosysteme und einzelner Tiere im Meer und an Land. Es ist somit unter anderem für das nationale Schutzgebietssystem und die PSA (Pago de servicios ambientales) zuständig, das jedoch vom ACBTC durchgeführt wird. (Anhang 3A; MINAET 2015).

Grundstücksnachbarn der Finca Curré

Insgesamt wurden sechs Grundstücksnachbarn der Finca Curré befragt. Drei von ihnen wohnen dauerhaft auf diesen Grundstücken und dieselbe Anzahl ist auch wirtschaftlich davon abhängig. Die Interessen der befragten Grundstücksnachbarn in Bezug auf ihre Grundstücke gehen zum Teil in sehr unterschiedliche Richtungen. Vom Aufbau einer edukativen Farm, über die Nutzung für touristische Zwecke, bis hin zum Aufbau einer „Gated Community“ oder auch einer nachhaltigen Wohngemeinschaft. Auch der Zweck, das Grundstück einmal zu einem teureren Preis verkaufen zu können und der Anbau von Obst wurden genannt. Doch ein Ziel erwähnten fast alle befragten Nachbarn (außer einem): den Schutz des Regenwaldes. Einige fügten hinzu, dass ihnen das wichtig sei, weil sie selbst auf diesem Grundstück wohnen und in einem intakten Regenwald leben wollen. Doch es geht bei einigen auch um den Schutz und Erhalt eines natürlichen Zustandes des Waldes allgemein. Ein Nachbar nannte außerdem das Ziel, noch mehr angrenzende Grundstücke aufzukaufen, um diese schützen zu können. Etwas harsch jedoch durchaus treffend beschrieb er dann das, was mehrere Grundstücksnachbarn sich wünschen: *„Den Wald in die Eigenverantwortung überlassen, dass er dann endlich machen kann, was er will, ohne dass sich irgendein überflüssiger Zweibeiner was rausnimmt oder sich*

wichtigmacht“ (Anhang 3A). Interessant ist, dass es sich bei allen befragten Grundstücksnachbarn um Ausländer handelt, die entweder aus Europa, den USA oder Kanada kommen. Der Großteil nimmt keinen direkten Einfluss auf die Finca Curré und weiß teilweise gar nicht, wo sie genau liegt. Einige wollen sich jedoch im „Los Guardianes del Bosque“-Projekt engagieren und somit auch dazu beitragen, das Gebiet vor Gefährdungen zu schützen (Anhang 3A).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sowohl die umliegenden Schutzgebiete als auch die Naturschutz-Organisationen sowie das Umweltamt das übergeordnete Ziel haben, die Umwelt und den Regenwald zu schützen und zu erhalten. Außerdem haben mehrere dieser Akteure das Interesse, Umweltbildung und Forschung zu betreiben und zudem eine nachhaltige Nutzung der Ressourcen anzustreben. Dafür versuchen einige Organisationen, mit den örtlichen Kleinproduzenten, Schulen, indigenen Bewohnern oder zum Beispiel dem Elektrizitätsunternehmen zusammenzuarbeiten. Der Schutz des Regenwaldes ist auch das oberste Ziel von TROPICA VERDE e.V. für die Finca Curré. Auf dem Grundstück selbst wird keine Umweltbildung betrieben, der Verein unterstützt jedoch die Umweltbildung an lokalen Schulen. Die wissenschaftliche Forschung ist ein Feld, das der Verein in Zukunft ausbauen möchte. Bis jetzt wurden jedoch nur für diese und eine weitere Arbeit wissenschaftliche Daten erhoben.

Die Interessen der Grundstücksnachbarn überschneiden sich dagegen nur zum Teil mit denen von TROPICA VERDE e.V. Während eindeutiger Konsens in dem Ziel liegt, den Regenwald zu schützen und sich selbst zu überlassen, hat der Verein im Gegensatz zu einigen Nachbarn kein Interesse daran, dass auf dem Grundstück Menschen wohnen, etwas angebaut wird oder es für touristische Zwecke genutzt wird.

Den Naturschutz und die Habitatvernetzung betreffende Gefährdungen und Konflikte in der Region

Ein weiterer Aspekt in den Befragungen war die Einschätzung der Akteure zu den Gefährdungen und Konflikten in der Region, die den Naturschutz und die Habitatvernetzung betreffen. Da zu den beiden Themen meist dieselben Gefährdungen bzw. Konflikte genannt wurden, werden diese hier zusammen in einem gemeinsamen Abschnitt behandelt und teilweise durch weitergehende Informationen aus der Literatur ergänzt. Alle Befragten stellen in ihren Antworten das Wort „Naturschutz“ mit „Natur“ gleich, das heißt die Antworten bezogen sich auf Gefährdungen und Konflikte in Bezug auf die Natur an sich, nicht auf die Maßnahme des

Naturschutzes. Die Auswertung wurde dahingehend angepasst, das Wort „Naturschutz“ jedoch belassen, da in den Interviews ursprünglich danach gefragt wurde.

Entwaldung

Die am häufigsten genannte Bedrohung für den Naturschutz sowie die Habitatvernetzung in der Region ist die Entwaldung. Von 13 befragten Akteuren sprachen 11 das Thema in den Interviews in irgendeiner Form an. Dabei wird zwischen legaler und illegaler Entwaldung unterschieden. Die legale Entwaldung erfolge oftmals durch (häufig ausländische) Investoren, die ein Grundstück kaufen, es entwalden, in manchen Fällen bebauen und dann weiterverkaufen. Entweder werde komplett entwaldet oder die großen Bäume würden stehen gelassen und nur das Unterholz werde gerodet (span. „socular“). Ein Befragter gab an, dass diese Investoren sich oftmals als umweltfreundlich ausgäben und auf den gerodeten Grundstücken dann Abenteuerurlaub für Touristen anbieten. Mehrere Befragte wiesen außerdem darauf hin, dass ein Problem die meist einheimischen Grundstücksbesitzer wären, die ihre Grundstücke überhaupt erst an die (oftmals ausländischen) Investoren verkaufen. Ihnen werde jedoch so viel Geld dafür geboten, dass sie oftmals keine andere Wahl hätten, als zu verkaufen.

Des Weiteren gibt es in der Region auch illegalen Holzeinschlag. Dieser hat jedoch laut Aussage eines Nachbarn in den letzten 25 Jahren deutlich abgenommen. Vor ca. 30 Jahren habe es noch massive Rodungen gegeben. Ein anderer Nachbar gab an, dass Korruption eine bedeutende Rolle im illegalen Holzeinschlag spielt. Wer genug Geld habe, komme leicht an die nötigen Papiere, um die Entwaldung „legal“ zu machen.

Als Folgen der Entwaldung wurden unter anderem der Lebensraumverlust für die Tiere als auch die Austrocknung der Flüsse genannt. Für den biologischen Korridor könnten in Zukunft besonders die systematischen legalen Entwaldungen ein Problem sein, da das Gebiet zwischen dem Naturreservat Gandoca Manzanillo und dem Indianerreservat Keköldi (in dem auch die Finca Curré liegt) keinem staatlichen Schutzstatus unterliegt und die Grundstücke somit potentiell aufgekauft und gerodet werden können. Die Tatsache, dass sich einschließlich der Finca Curré schon einige Nachbargrundstücke im PSA (Pago de servicios ambientales)–Programm befinden, wirkt der Entwaldung entgegen (Anhang 3C).

Wilderei

Als eine weitere Gefährdung für den Naturschutz und die Habitatvernetzung wird die Wilderei angesehen. Knapp die Hälfte der Befragten äußerte Bedenken, dass durch die Wilderei einerseits Tiere aus dem Wald entnommen würden und andererseits deren Migration durch die Aktivitäten der Wilderer im Wald eingeschränkt werde. Einer der Nachbarn gab an, dass besonders die Wilderer, die auf bestimmte Arten spezialisiert seien, den größten Schaden anrichten. Ein Bechsteinara würde auf dem Schwarzmarkt 3.000\$ einbringen (Anhang 3C). Nach einer Studie von Harvey et al. kommen in den Wäldern des Kantons Talamanca schon jetzt viel weniger große Säugetierarten vor, als es der Fall sein sollte. Dies ist neben der Habitatfragmentierung vor allem auch auf den Jagddruck in der Region zurückzuführen, der sowohl von Einheimischen als auch von auswärtigen „Sportjägern“ ausgeübt wird (HARVEY et al. 2005:575).

Bananenplantagen

Einige Akteure gaben an, dass sie in den Bananenplantagen der Region eine Gefährdung für den Naturschutz bzw. die Habitatvernetzung sehen. Diese Plantagen befinden sich südlich der Finca Curré an der Grenze zu Panama (siehe Abbildung 15) und sind in Monokultur angepflanzt. Ein Grundstücksnachbar berichtete, dass sein Grundstück und auch die Finca Curré regelmäßig durch Flugzeuge überquert würden, die die Pestizide auf den naheliegenden Plantagen verteilen (Anhang 3C).

Im Jahr 2000 stand Costa Rica mit der Nutzung von 52 kg Pestiziden pro Jahr und Hektar weltweit auf Platz 1 der Länder mit der höchsten Pestizidnutzung pro Hektar Land. Von 1981 bis 2001 hat sich der Bananenbau im Kanton Talamanca von 1.270 ha auf über 6.600 ha erhöht (POLIDORO et al. 2008:98f).

Nach Henriques et al. kann die Nutzung von Pestiziden auf Bananenplantagen auch in einiger Entfernung noch verheerende Wirkung auf das Ökosystem haben. Dazu zählen Hautirritationen, eine verminderte Vermehrungsrate und der Tod von Wildtieren. Außerdem können Gewässer



Abbildung 22: Bananenstauden in Plastiksäcken auf einer Bananenplantage bei Puerto Viejo (Eigene Aufnahme, 24.02.2016).

verunreinigt werden, was zur Akkumulation der Gifte im Fischbestand und durch die Nahrungskette auch in Säugetieren und dem Menschen führen kann (HENRIQUES et al. 2008:97). Im Bereich ehemaliger Bananenplantagen wurde bei Untersuchungen zudem eine weiträumige Schwermetallbelastung des Bodens festgestellt (WYRWINSKI 2008:345).

Des Weiteren produziert die Bananenindustrie jährlich ca. 3,5 Millionen Tonnen Müll. Denn wie auf Abbildung 22 zu sehen ist, wird jede Bananenstaude in einen blauen Plastiksack gehüllt, um sie vor zu viel Sonneneinstrahlung und Ungeziefern zu schützen (EVANS 1999:43f).

Zunehmende Bebauung und Straßenbau

Die zunehmende Bebauung und der Bau von Straßen wurde von vielen Akteuren als Gefährdung für den Naturschutz und insbesondere auch die Habitatvernetzung gesehen. Dabei wurde mehrmals darauf hingewiesen, dass für die Gegend rund um die Finca Curré und den biologischen Korridor Talamanca-Caribe insbesondere von den Straßen nach Margarita und Paraiso eine Gefährdung ausgehe, da diese gut ausgebaut sind und den Korridor quer von der Küste bis zur panamaischen Grenze durchlaufen. Auf Abbildung 18 sind das die beiden Straßen, die westlich und östlich der Finca Curré verlaufen. Tiere, die durch den Korridor wandern, müssen diese Straßen in jedem Fall überqueren. Je besser die Straßen ausgebaut sind, desto schneller schreitet daran entlang auch die Bebauung voran. Der Vertreter des REGAMA erwähnte außerdem, dass es zusätzlich noch das Problem der illegal angelegten Wege und Straßen gebe (Anhang 3C).

Bevölkerungswachstum und wirtschaftliche Entwicklung

Wie schon in den vorherigen Kapiteln beschrieben, wächst die Bevölkerung in der Region stetig und erhöht den Druck auf die natürlichen Ressourcen. Auch in den Interviews kam dieses Thema zur Sprache. Dabei wurde die mit dem Bevölkerungswachstum einhergehende wirtschaftliche Entwicklung genannt und als Bedrohung für Naturschutz und Habitatvernetzung gesehen. Durch einen neuen Hafen in Limón, eine größere Stadt, die ca. 50 km nordwestlich der Finca Curré an der Küste liegt, würden mehr Investoren angezogen und durch den dazugehörigen Yachthafen auch reiche Urlauber, die den Bau von großen Hotelketten vorantreiben würden. Im Zuge dessen gäbe es „multinationale Aufkäufe von größeren Ländereien, um die Gegend zu entwickeln“ (Anhang 3C). Es wurde außerdem erwähnt, dass die Spanne zwischen arm und reich in der Region immer größer werden würde. Während es von der Küste her eine hochpreisige Entwicklung mit steigenden

Grundstückspreisen gäbe, würden auf der anderen Seite an der panamaischen Grenze die armen Landarbeiter auf den Monokulturen leben und arbeiten (Anhang 3C). Tatsächlich war Talamanca nach dem Zensus im Jahr 2000 mit 40 % Armut in der Bevölkerung einer der ärmsten Kantone Costa Ricas (CBM 2002 (a):68).

Dazu kommt, dass die touristisch interessanten Grundstücke an der Küste schon früh zu 90-95% an Auswärtige verkauft wurden und die Einheimischen so nur noch begrenzt an der touristischen Entwicklung mitwirken können. Viele sind dadurch zu lohnabhängigen Beschäftigten geworden. Die wachsende Bevölkerung sieht nun in den Waldgrundstücken, die weiter von der Küste entfernt liegen und noch zu verkaufen sind, eine Chance zur Erschließung neuer Einkommensquellen (KOLBE 2002:74ff).

Zudem beklagte der befragte Vertreter des MINAET, dass das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung nach wie vor schlecht sei. Der Vertreter des Jaguar-Rescue-Center teilte diese Meinung und berichtete beispielhaft von seinen Erfahrungen mit minderjährigen Besuchern, die erzählten, dass ihre Väter Affen und Leguane jagten und es diese bei ihnen zu Hause zu Essen gäbe (Anhang 3C).

Klimawandel

Auf die Problematik des Klimawandels wurde ebenso schon in der Einleitung eingegangen und auch in den Interviews äußerten die Vertreter des MINAET und des ACBTC Bedenken, dass der Klimawandel sich negativ auf den Naturschutz auswirken könne. Interessanterweise nannte keiner der Akteure den Klimawandel als mögliche Gefährdung für die Habitatvernetzung (Anhang 3C). Das vermehrte Auftreten von tropischen Wirbelstürmen und Dürren führt zu zusätzlicher

Landverknappung, da es Produktionsausfälle und damit Ertragseinbußen zur Folge hat. Dies erhöht den durch die wachsende Bevölkerung ohnehin schon immer stärker werdenden Druck auf die natürlichen Ressourcen. Aufgrund der sinkenden



Abbildung 23: Zerstörung nach dem Hurrikan "Otto" im Norden Costa Ricas (MAIN-ECHO 2016).

Niederschlagsmenge müssen inzwischen ein Fünftel der Anbauflächen des Landes bewässert werden (WYRWINSKI 2008:330ff). Ein aktuelles Beispiel für einen tropischen Wirbelsturm in Costa Rica ist der Hurrikan „Otto“, der das Land Ende November 2016 traf und besonders im Norden zahlreiche Flächen mit Wasser und Schlamm überflutete (siehe Abbildung 23). Er kostete neun Menschen das Leben (Stand 27.11.2016). Costa Rica wurde bis dahin seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1851 noch nie direkt von einem Hurrikan getroffen (BBC 2016).

Sonstiges

Einzelne Akteure nannten des Weiteren die Gefahr durch freilaufende Hunde, die im Wald jagen gehen würden und Wildtiere so vertreiben bzw. angreifen. Auch Stromkabel (meist entlang der Straßen) stellen eine Gefahr für Tiere dar, da sie nicht ausreichend gesichert sind. Dies bezieht sich besonders auf die Habitatvernetzung. Außerdem könnte das Gebiet in Zukunft in den Fokus von Erdölabbau-Firmen rücken (Anhang 3C).

Ideen zur Lösung bzw. Minimierung der Gefährdungen und Konflikte

Die jeweils letzte Frage in den Interviews zielte auf Ideen zur Lösung von Konflikten und/oder der Intensivierung des Naturschutzes bzw. der Habitatvernetzung in der Region ab. Sie überraschte viele der Befragten und viele brauchten mehr Zeit zum Nachdenken, bevor sie antworteten. Dabei fiel auffällig oft der Satz „*Man kann keinen Naturschutz betreiben, wenn man Hunger hat*“ (Anhang 3E). Folglich muss vorerst dafür gesorgt werden, dass die Bevölkerung einen zufriedenstellenden Lebensstandard erreicht hat, bevor sie die Energie aufbringen kann, sich um die Umwelt zu kümmern. Der Vertreter der ACBTC ist deswegen der Meinung, es brauche einen Naturschutz, der gleichzeitig einen ökonomischen Nutzen für die Menschen darstelle.

Ein weiteres wichtiges Thema, das von vielen Akteuren genannt wurde, ist die Bildung. Es müsse viel mehr Umweltbildung an Schulen und generell mehr und besser verfügbare Informationen zur Bedeutung des Naturschutzes geben. Ein Grundstücksnachbar erzählte, dass es sich bei den meisten ökologisch denkenden Menschen in der Region um Auswärtige handle und nicht um Costa-Ricaner. Das müsse sich dringend ändern. Es müsse Aufklärungskampagnen und Projekte geben, in denen die Menschen aktiv am Naturschutz und an der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen teilnehmen könnten, damit ein Bewusstsein für das Thema geschaffen werden könne. Dazu gehöre es auch, fundierte wissenschaftliche

Grundlagen über die Ökosysteme zu schaffen und der Öffentlichkeit die Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Es sei wichtig, den Menschen konkret zu zeigen, wie sie es besser machen könnten und ihnen Alternativen aufzuzeigen, anstatt nur zu bemängeln, was sie alles falsch machen würden.

Um den Regenwald aktiv zu schützen und die Habitatvernetzung zu gewährleisten sahen viele Befragte die Möglichkeit, Grundstücke aufzukaufen und unter Schutz zu stellen, als effektiv an, obwohl dies bei den steigenden Grundstückspreisen sehr teuer sei. Ein Grundstücksnachbar ist der Meinung „*es braucht also Leute, die Geld haben und Naturschützer sind*“ (Anhang 3E). Projekte wie das „Los Guardianes del Bosque“-Projekt werden ebenfalls als hilfreich angesehen, weil das Gebiet so besser vor Wilderern und illegalen Holzfällern verteidigt werden könnte (Anhang 3E).

5.3. Die Finca Curré als Lebensraum für Wirbeltierarten

Um die Wichtigkeit der Finca Curré und der gesamten Region auch in Bezug auf ihre Funktion als Lebensraum für Wirbeltiere zum Ausdruck zu bringen, wurde eine Recherche zum Vorkommen und der Vielfalt der Arten durchgeführt. Dabei wurde sich auf Wirbeltiere konzentriert, die vom Aussterben bedroht sind. Denn für diese Gruppe ist ein geeigneter und ungestörter Lebensraum besonders wichtig, um die Erhaltung der Arten zu gewährleisten.

5.3.1. Artenlisten

In Tabelle 4 sind alle Wirbeltierarten aufgelistet, die auf der Finca Curré oder auf einem der Nachbargrundstücke beobachtet werden konnten. Es handelt sich dabei um sechzehn Säugetierarten, acht Vogelarten, sechs Reptilienarten und zwei Amphibienarten. Die meisten Arten konnten durch eigene Sichtungen während des Aufenthaltes und der Angaben in den Interviews ermittelt werden. Nur drei der beobachteten Arten sind vom Aussterben bedroht: der Geoffroyi-Klammeraffe (EN), der Bechsteinara (EN) und der Tuberkelholko (VU).

Tabelle 4: Liste der vor Ort ermittelten Wirbeltierarten auf der Finca Curré und der Nachbargrundstücke durch Interviews (I), Tierspuren (Sp), eigene Sichtung (Si), oder Berichte (B) sowie die Einstufung in die Kategorien der roten Liste (Erstellt nach: AVIBASE 2016; COLE 2015:7ff, EOL o.J.; IUCN (c)2016).

Artname	Umgangssprachlicher Name	Nachweis	Kategorie der roten Liste der IUCN
Nach Klasse & Alphabet	Deutsch (wenn nicht vorhanden: Englisch)	Interview (I), Spuren (Sp), Eigene Sichtung (Si), Bericht (B)	Not evaluated (NE) Least Concern (LC) Vulnerable (VU) Endangered (EN)
Mammalia	Säugetiere		
<i>Alouatta palliata</i>	Mantelbrüllaffe	I, Si, B	LC
<i>Ateles geoffroyi</i>	Geoffroy-Klammeraffe	I, Si, B	EN
<i>Bradypus variegatus</i>	Braunkehl-Faultier	I, Si	LC
<i>Cebus capucinus</i>	Weißschulterkapuziner	I, Si	NE
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Hoffmann-Zweifinger-Faultier	I	LC
<i>Dasyprocta punctata</i>	Mittelamerikanisches Aguti	Si, Sp	LC
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Neunbinden-Gürteltier	Sp	LC
<i>Eira Barbara</i>	Tayra	I	LC
<i>Galictis vittata</i>	Großgrison	I	LC
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Jaguarundi	I, B	LC
<i>Leopardus pardalis</i>	Ozelot	I, Sp	LC
<i>Odocoileus virginianus</i>	Weißwedelhirsch	I	LC
<i>Pecari tajacu</i>	Südamerikanisches Halsbandpecari	I	LC
<i>Potos flavus</i>	Wickelbär	Si	LC
<i>Procyon lotor</i>	Nordamerikanischer Waschbär	Si	LC
<i>Puma Concolor</i>	Puma	I, Sp	LC
Aves	Vögel		
<i>Ara Ambiguus</i>	Bechsteinara	I, Si	EN
<i>Crax rubra</i>	Tuberkelhokko	Si, B	VU
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Riefenschnabelani	Si	LC
<i>Icterus prothemelas</i>	Gelbschultertrupial	Si	LC
<i>Phaethornis longirostris</i>	Westlicher Langschwanz-Schattenkolibri	Si	LC
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Halsbandarassari	Si	LC
<i>Ramphastos sulfuratus</i>	Fischertukan	Si	LC
<i>Ramphastos swainsonii</i>	Swainson-Tukan	Si	LC
Reptilia	Reptilien		

<i>Bothriechis schlegelii</i>	Greifschwanz-Lanzenotter	Si, B	NE
<i>Caiman crocodilus</i>	Brillenkaiman	I	LC
<i>Gonatodes albogularis</i>	Gelbkopf-Gecko	Si	NE
<i>Norops limifrons</i>	Twin-shield Anole	Si	NE
<i>Porthidium nasutum</i>	Nasenlanzenotter	Si, B	LC
<i>Lachesis stenophrys</i>	Central American bushmaster (engl.)	Si	NE
Amphibia	Amphibien		
<i>Dendrobates auratus</i>	Gold-Baumsteiger	Si	LC
<i>Silverstoneia flotator</i>	Rainforest rocket frog (engl.)	Si	LC

Tabelle 5 zeigt die beobachteten Wirbeltierarten aus Tabelle 4, die vom Aussterben bedroht sind, sowie die weiteren Wirbeltierarten aus dem Suchsystem der IUCN, die potentiell auf der Finca Curré vorkommen und ebenfalls diesen Status haben. Insgesamt kommen auf der Finca Curré folglich vierzehn vom Aussterben bedrohte Wirbeltierarten (potentiell) vor. Darunter befinden sich drei Säugetierarten, sieben Vogelarten, zwei Reptilienarten und zwei Amphibienarten. Eine Besonderheit stellt der Große Ameisenbär (*Myrmecophaga tridactyla*) dar, der in Costa Rica nur noch im Norden und im Gebirge vorkommt und somit heute im Bereich der Finca Curré als ausgestorben gilt. Da er dort aber einmal heimisch war und potentiell wieder zurückkehren könnte, wurde er dennoch in diese Liste mit aufgenommen und mit einem „EX“ für Extinct in Klammern gekennzeichnet. Der Mittelamerikanische Tapir kommt im Bereich der Finca Curré „wahrscheinlich vor“ (siehe Abbildung 27), was bedeutet, dass das Habitat für ihn geeignet ist und er dort nur noch nicht nachgewiesen werden konnte. Er wurde in der Tabelle deshalb in Klammern gesetzt und wird in Kapitel 5.3.2. näher beschrieben (IUCN 2015:3).

Tabelle 5: Liste der vor Ort (durch Interviews (I), Tierspuren (Sp), eigene Sichtung (Si), oder Berichte (B)) und durch das Suchsystem der roten Liste der IUCN und MOL ermittelten und vom Aussterben bedrohten Wirbeltier-Arten, die auf der Finca Curré und den Nachbargrundstücken vorkommen, sowie die Einstufung in die Kategorien der roten Liste (Erstellt nach: AVIBASE 2016; BRUSA 2012:9; COLE 2015:7ff; EOL o.J.; IUCN (c) 2016).

Artnamen	Umgangssprachlicher Name	Nachweis	Kategorie der roten Liste der IUCN
Nach Klasse & Alphabet	Deutsch (wenn nicht vorhanden: Englisch)	Interview (I), Spuren (Sp), Eigene Sichtung (Si), Bericht (B), IUCN, MOL	Vulnerable (VU) Endangered (EN) Extinct (EX)
Mammalia	Säugetiere		
<i>Ateles geoffroyi</i>	Geoffroy-Klammeraffe	I; Si; B; IUCN	EN

<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Großer Ameisenbär	IUCN	VU (EX)
(<i>Tapirus Bairdii</i>)	Mittelamerikanischer Tapir	IUCN	EN)
Aves	Vögel		
<i>Agamia agami</i>	Speerreiher	IUCN	VU
<i>Aphanotriccus capitalis</i>	Ockerbrust-Schnäppertyrann	IUCN	VU
<i>Ara Ambiguus</i>	Bechsteinara	I, Si, IUCN	EN
<i>Cephalopterus glabricollis</i>	Nacktkehl-Schirmvogel	IUCN	EN
<i>Crax rubra</i>	Tuberkelhofko	Si, B, IUCN	VU
<i>Neomorphus geoffroyi</i>	Tajazuikuckuck	IUCN	VU
<i>Procnias tricarunculatus</i>	Dreilappenkotinga	IUCN	VU
Reptilia	Reptilien		
<i>Crocodylus acutus</i>	Spitzkrokodil	IUCN	VU
<i>Kinosternon angustipons</i>	Narrowbridged Mud Turtle (engl.)	IUCN; MOL	VU
Amphibia	Amphibien		
<i>Oedipina gracilis</i>	Long-tailed Worm Salamander (engl.)	IUCN	EN
<i>Oophaga granulifera</i>	Neotropischer Giftpfrosch	IUCN	VU

5.3.2. Beschreibung ausgewählter Arten

Beispielhaft wurden drei Wirbeltierarten ausgewählt, die laut der roten Liste der IUCN vom Aussterben bedroht sind und (potentiell) auf der Finca Curré vorkommen: der Mittelamerikanische Tapir (*Tapirus Bairdii*), der Bechsteinara (*Ara Ambiguus*) und der Neotropische Giftpfrosch (*Oophaga Granulifera*). An ihnen soll gezeigt werden, wie wichtig ein biologischer Korridor in der Region für vom Aussterben bedrohte Arten sein kann.

Der Mittelamerikanische Tapir (*Tapirus Bairdii*)

Der Mittelamerikanische Tapir (siehe Abbildung 24) kommt im Süden von Mexico, in Belize, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama und Nordwest-Kolumbien vor. In El Salvador ist er bereits ausgestorben und in Ecuador gilt seine Existenz als unsicher. In Costa Rica ist er im Gebirge im Südosten und dem nordöstlichen Tiefland nachgewiesen (siehe Abbildung 27). Wahrscheinlich kommt er aber fast im ganzen Land vor, bis auf ein Gebiet ganz

im Nordwesten, wo es zu trocken ist. Wie auf Abbildung 27 zu sehen ist, liegt die Finca Curré laut den Daten der IUCN in dem Bereich, in dem der Mittelamerikanische Tapir wahrscheinlich vorkommt, das Habitat also durchaus für ihn geeignet ist, er jedoch noch nicht nachgewiesen werden konnte. Ursprünglich kam er jedoch fast durchgehend in Zentralamerika



Abbildung 24: *Tapirus Bairdii* (ARKIVE (a) o.J.)

vor und seine Ausbreitung hat sich in den vergangenen 33 Jahren (3 Generationen) bereits um mehr als 50 % reduziert, was darauf schließen lässt, dass er in der Region zumindest einmal vorkam, wenn nicht heute noch dort lebt. Die Existenz an der Karibikküste im Nordosten Costa Ricas, Nicaraguas und Panamas unterstützt diese Schlussfolgerung, da das südöstliche Tiefland Costa Ricas somit eine Lücke im nachgewiesenen Vorkommen bildet, wie ebenso auf Abbildung 27 zu sehen ist (IUCN 2015:3, IUCN 2016 (b), SCHANK et al. 2015:16).

Der Grund für die Einstufung des Mittelamerikanischen Tapirs in die Kategorie „Endangered“ der roten Liste der IUCN ist der massive Rückgang in der Population. Dieser ist fast gänzlich auf das Eingreifen des Menschen in seinen Lebensraum zurückzuführen. Die Entwaldung zentralamerikanischer Wälder um ca. 70 % in den letzten 40 Jahren und auch der Jagddruck sind die größten Bedrohungen für dieses Säugetier. Des Weiteren stellt der zunehmende Ausbau der Straßennetze eine Barriere für den genetischen Austausch der Populationen dar. In Guatemala und Costa Rica wurden außerdem ansteckende Krankheiten bei Tapiren festgestellt, die wohl auf die Nähe zu Viehweiden zurückzuführen sind. Der Klimawandel spielt aufgrund der häufiger auftretenden schweren Trockenzeiten ebenso eine Rolle im Rückgang der Art. All die aufgezählten Bedrohungen für den Mittelamerikanischen Tapir konnten auch im Bereich der Finca Curré und deren Umgebung festgestellt werden. Die Gesamt-Individuenzahl der ausgewachsenen Exemplare wird momentan auf 3.000 geschätzt. Wenn diese weiter abnimmt, könnte der Mittelamerikanische Tapir bald in die Kategorie „Critically Endangered“ eingestuft werden (IUCN 2016 (b)).

Der Bechsteinara (*Ara Ambiguus*)

Der Bechsteinara (siehe Abbildung 25) ist in Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama Nordwest-Kolumbien und Ecuador heimisch. In Teilen Panamas gilt er als „Wahrscheinlich ausgestorben“, was bedeutet, dass er einst nachgewiesen, seine Ausbreitung dort aber anhand neuester Untersuchungen nicht bestätigt werden konnte. In Costa Rica erstreckt sich sein Ausbreitungsgebiet auf einer ausgedehnten Fläche des Tieflandes im Nordosten und einem schmalen Streifen an der Karibikküste bis nach Panama, meistens in Höhen bis zu 600 m. Die Finca Curré liegt somit ebenso in seinem Ausbreitungsgebiet (siehe Abbildung 28). An der Pazifikküste Costas Ricas kommt er nicht vor, was darauf schließen



Abbildung 25: *Ara Ambiguus* (ARKIVE (c) o.J.)

lässt, dass der biologische Korridor an der Karibikküste essentiell zur Vernetzung der Art in Zentralamerika ist. Da der Bechsteinara sich hauptsächlich von den Früchten des Mandelbaumes (*Dipteryx panamensis*) ernährt und in Costa Rica zu 90% in diesen Bäumen nistet, folgt er deren Ausbreitung. Aufgrund dessen ist das Fällen von Mandelbäumen dort heute verboten. Außerhalb der Brutsaison kann diese Vogelart auf der Futtersuche größere Distanzen überwinden (FRAIXEDAS et al. 2014:654, IUCN 2013).

Der Bechsteinara steht auf der roten Liste als „Endangered“, da sich die Population in den letzten 45 Jahren (3 Generationen) um 50 % reduziert hat. Dies ist größtenteils auf die Entwaldung seines Lebensraumes zurückzuführen. Seit den 1920er Jahren hat sich sein Nistbereich in Costa Rica um 90% reduziert. Der Ausbau des Straßennetzes erleichtert den Zugang zum Wald für den Menschen und verstärkt die Entwaldung sowie die kleinbäuerliche Landwirtschaft und auch den Jagddruck. Bechsteinaras werden für den Handel und ihre Federn gejagt. Es wird geschätzt, dass die Population momentan insgesamt nur noch ca. 7.000 ausgewachsene Individuen beträgt (CHASSOT & MONGE ARIAS 2012:61, IUCN 2013).

Der Neotropische Giftfrosch (*Oophaga Granulifera*)

Der Neotropische Giftfrosch (siehe Abbildung 26) kommt ausschließlich in Costa Rica vor und hält sich vornehmlich in Höhen zwischen 20 und 100 Metern auf. Wie auf Abbildung 29 zu



Abbildung 26: *Oophaga Granulifera* (ARKIVE (b) o.J.)

sehen ist, teilt sich sein Lebensraum dort in zwei Bereiche auf: zum einen an der südlichen Pazifikküste und der Halbinsel Osa, und zum anderen einen nur ca. 50 x 10 Kilometer breiten Streifen an der südöstlichen Karibikküste, in dem sich auch die Finca Curré befindet. Der biologische Korridor Talamanca-Caribe und die darin liegende Finca Curré ist für diese Art demnach besonders wichtig, da sie an der

Karibikküste lediglich in diesem Bereich vorkommt (IUCN 2008).

Aufgrund seines fragmentierten Habitats und seines Vorkommens an weniger als fünf Orten ist der Neotropische Giftfrosch als „Vulnerable“ auf der roten Liste eingestuft. Eine weitere Bedrohung stellt der Verlust seines Lebensraumes durch die Expansion der Landwirtschaft, selektives Fällen von Bäumen und menschliche Siedlungen dar. Außerdem wird international mit ihm gehandelt (IUCN 2001, IUCN 2008).

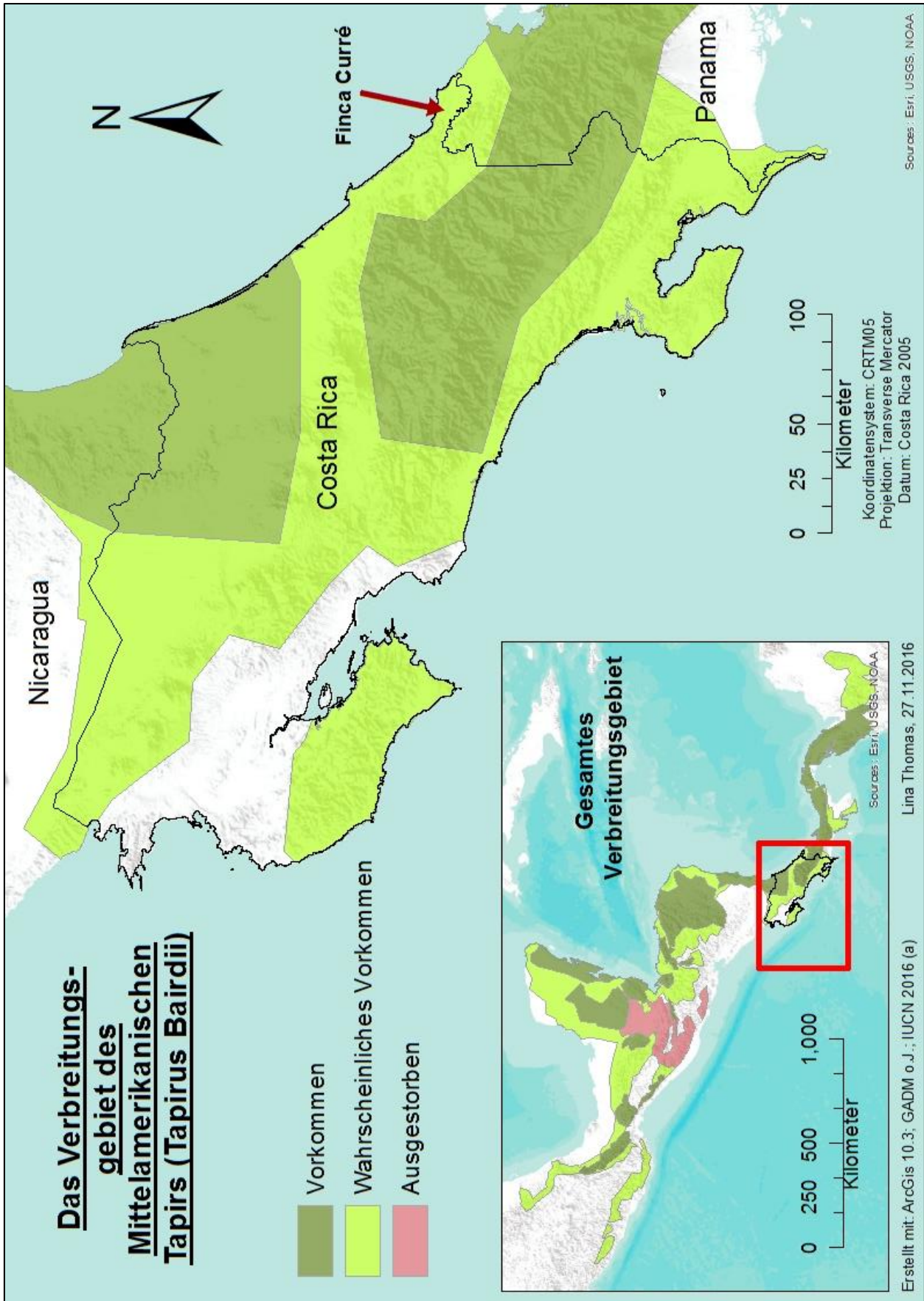


Abbildung 27: Das Verbreitungsgebiet des Mittelamerikanischen Tapirs (*Tapirus Bairdii*) (erstellt nach GADM o.J.; IUCN 2016 (a))

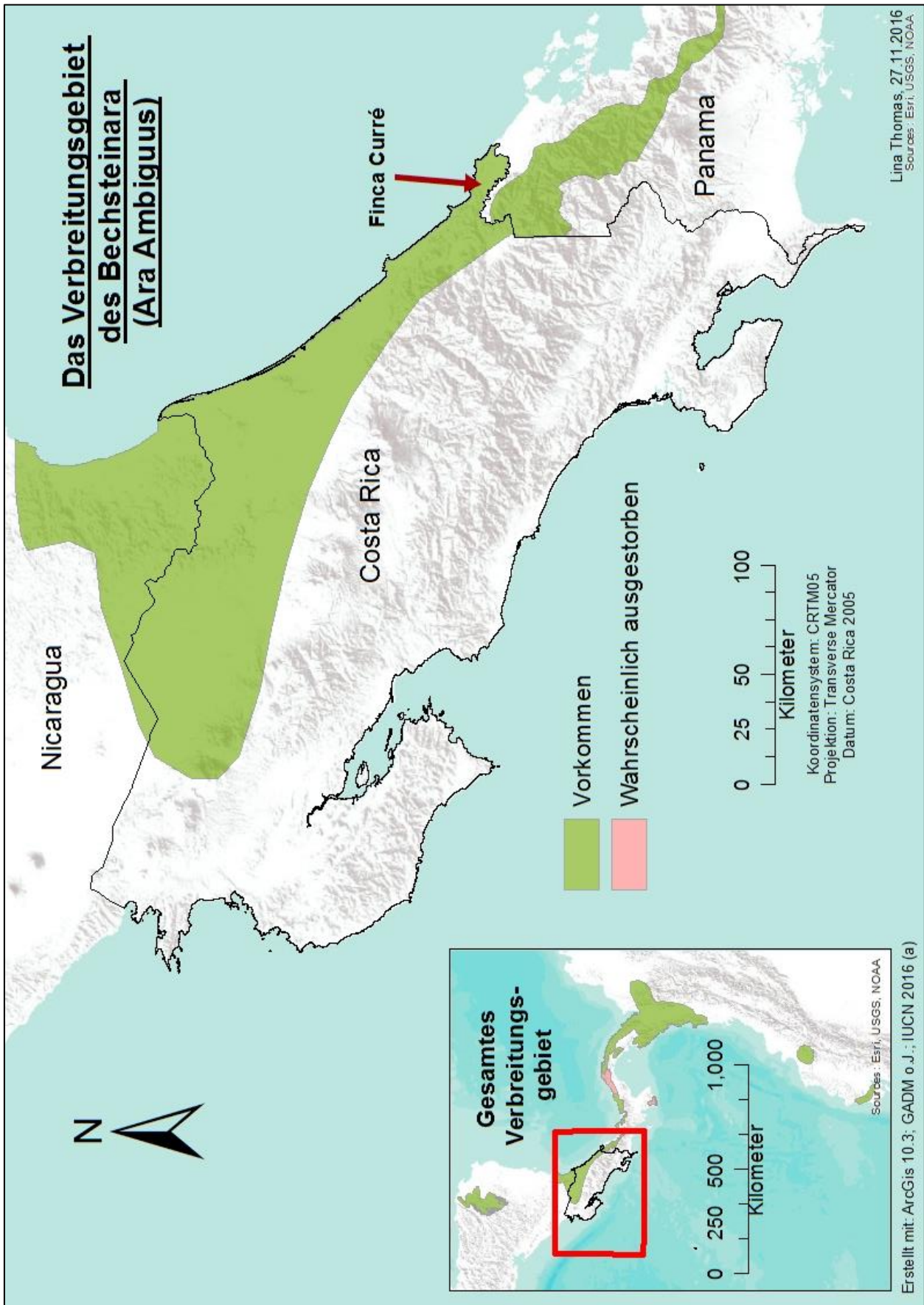


Abbildung 28: Das Verbreitungsgebiet des Bechsteinara (Ara Ambiguus) (erstellt nach GADM o.J.; IUCN 2016 (a))

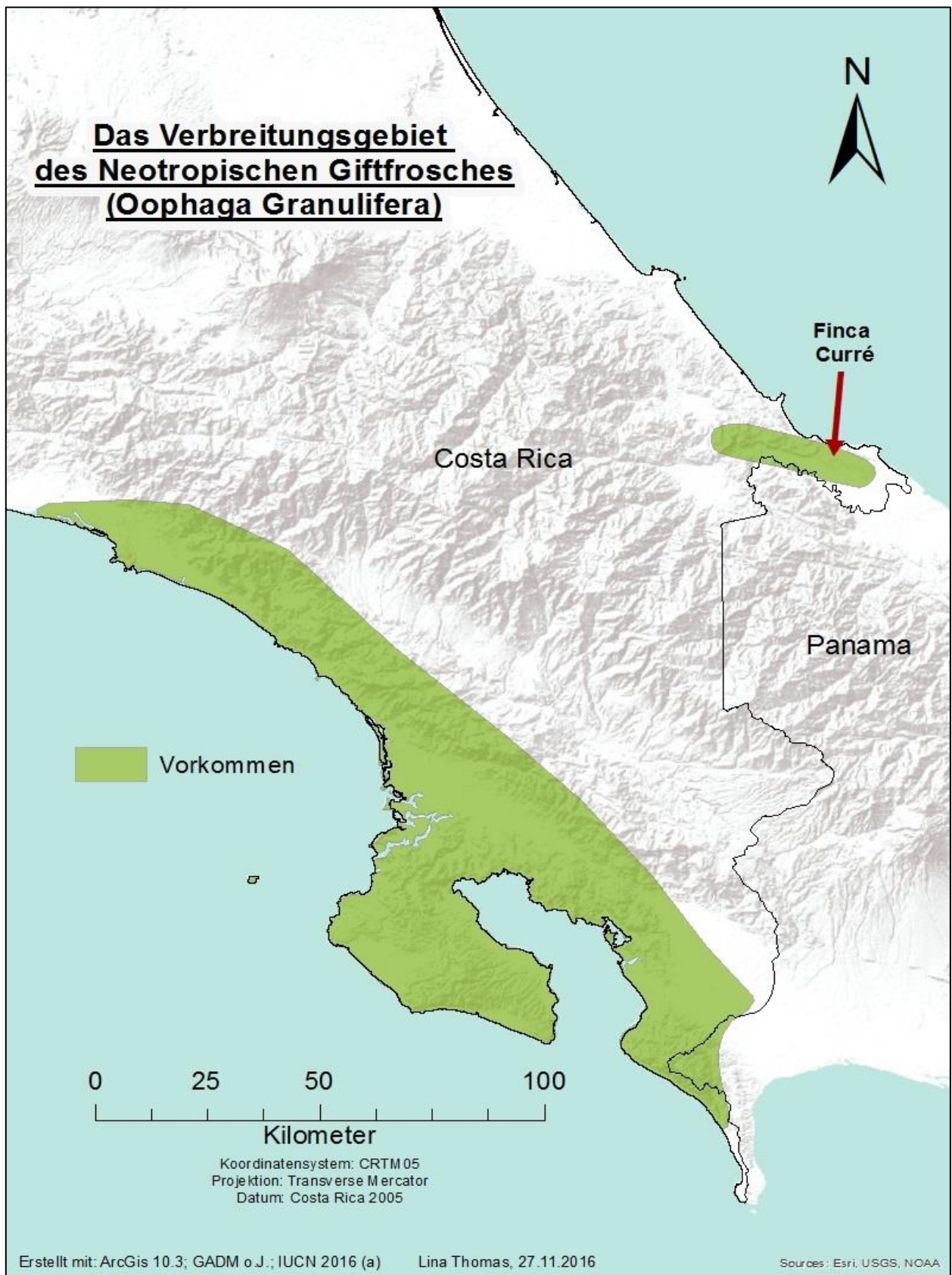


Abbildung 29: Das Verbreitungsgebiet des Neotropischen Giffrosches (*Oophaga Granulifera*) (erstellt nach GADM o.J.; IUCN 2016 (a))

6. Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurden auf unterschiedliche Art und Weise Informationen über die aktuelle Situation der Finca Curré und ihrer Umgebung zusammengestellt. Diese Informationen wurden mit dem übergreifenden Ziel gesammelt, die Konfliktpotentiale in der Region sowie die Wichtigkeit dieses Privatschutzgebietes und des biologischen Korridors darzustellen und mögliche Lösungsansätze zur Verbesserungen der Situation zu ermitteln.

Anhand der erstellten Karten konnte gezeigt werden, dass die Finca Curré Teil eines biologischen Korridors von tropischem Feuchtwald ist, der an den Randbereichen von Bebauung und Landwirtschaft begrenzt ist und durch Straßen unterbrochen wird. Sie liegt außerdem zwischen einem staatlichen Schutzgebiet und einem Indianerreservat, was sie zu einem wichtigen Teil des biologischen Korridors Talamanca-Caribe macht. Laut der Einschätzung der Akteure in den Interviews nimmt die Bebauung in der Region zudem stetig zu. Durch die erstellten Artenlisten und die Beschreibung der Beispielarten konnte allerdings gezeigt werden, dass der biologische Korridor und die Finca Curré (potentiellen) Lebensraum für insgesamt vierzehn vom Aussterben bedrohte Wirbeltierarten darstellen und daher von großer Wichtigkeit für das Überleben dieser Arten ist. Um sich an die Veränderungen aufgrund des Klimawandels anpassen zu können, ist für diese Arten eine Verlagerung ihres Lebensraumes essentiell, da Arten mit geringer Populationsgröße ohnehin schon ein höheres Risiko tragen, auszusterben. Von der mit dem Klimawandel einhergehenden Erwärmung und dem abnehmenden Niederschlag könnte der Mittelamerikanische Tapir beispielsweise stark betroffen sein, da er in zunehmend trockenen Gebieten nicht überleben kann und deswegen im trockeneren Nordwesten des Landes schon heute nicht mehr anzutreffen ist. Eine stetig wachsende Bevölkerung und somit auch zunehmende wirtschaftliche Interessen werden für die vermehrte Entwaldung und Bebauung verantwortlich gemacht.

Die Interessen und Ziele der befragten Vertreter umliegender Organisationen und Schutzgebiete überschneiden sich im Wesentlichen umfassend mit denen von TROPICA VERDE e.V. Der Schutz des Regenwaldes und der natürlichen Ressourcen hat dabei oberste Priorität, genauso wie die Umweltbildung der Bevölkerung und der wissenschaftlichen Forschung. Ebenso wie der Großteil der Grundstücksnachbarn haben die meisten jedoch keinen direkten Einfluss auf die Finca Curré. Einige Nachbarn wussten gar nicht, wo diese sich genau befindet oder was TROPICA VERDE e.V. ist bzw. kannten nur die gemeinsame Grundstücksgrenze. Die Interessen gehen zudem teilweise in ganz andere Richtungen (z.B. der Aufbau einer Gated Community im Wald). Trotzdem sind viele an dem gemeinsamen Projekt

„Los Guardianes del Bosque“ interessiert und wollen somit dazu beitragen, dieses Regenwaldgebiet zu schützen. Neben Umweltbildung und mehr wissenschaftlich fundierter Aufklärung für die Bevölkerung sahen viele Befragte den Kauf weiterer Flächen und deren Unterschützstellung als eine konkrete (und manche sogar als einzige) Möglichkeit an, die Natur in der Region effektiv zu schützen. Dies ist aufgrund der steigenden Grundstückspreise jedoch sehr teuer.

7. Diskussion und Handlungsempfehlungen

Die Gefährdungen für den Schutz des Regenwaldes auf der Finca Curré und des biologischen Korridors sind fast gänzlich auf die wachsende Bevölkerung und damit einhergehenden Grundstücksverkäufe sowie zunehmende Entwaldung und Bebauung zurückzuführen. Dazu kommt, dass der Kanton Talamanca der sozioökonomisch strukturschwächste Costa Ricas, also der ärmste, ist. Es ist für die einheimischen Grundstücksbesitzer dementsprechend verlockend, ihre Grundstücke an ausländische Investoren zu verkaufen und so an schnelles Geld zu gelangen. Auch die Wilderei und der illegale Holzeinschlag dürfte in vielen Fällen auf diesen Hintergrund zurückzuführen sein. Es ist daher besonders wichtig der Bevölkerung zu zeigen, dass die natürlichen Ressourcen, wie die hohe Biodiversität der Region, langfristig auch einen ökonomischen Nutzen haben, zum Beispiel um Touristen anzulocken. Es müssen also Wege aufgezeigt werden, wie der Regenwald erhalten werden und gleichzeitig ein ökonomischer Nutzen daraus gezogen werden kann. Das PSA-Programm ist ein Schritt in die richtige Richtung und auch der Ökotourismus ist eine Lösung, muss aber dann auch nach ökologischen Richtlinien durchgeführt werden, sodass es nicht zu einem „Greenwashing“ kommt. Die Zusammenarbeit zwischen Sozialwissenschaftlern und Naturschützern ist empfehlenswert, um den Konflikt zwischen sozioökonomischen Interessen und dem Naturschutz bewältigen zu können (TREVES et al. 2006:393).

Es wird von TROPICA VERDE e.V. als ein gutes Zeichen angesehen, dass die Finca Curré in der Region und selbst bei den Nachbarn meist unbekannt ist. So werden weniger Wilderer oder illegale Holzfäller darauf aufmerksam. Trotzdem ist es im Fall der teils abweichenden Interessen der Grundstücksnachbarn wichtig, dass regelmäßig Kontakt gehalten wird, um gemeinsam den Regenwaldschutz vorantreiben zu können. Das „Los Guardianes del Bosque“-Projekt kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten, da es die Kooperation der Nachbarn und somit eine regelmäßige Kommunikation beinhaltet. Es muss jedoch eine Lösung gefunden werden in welcher Form sich diese Gemeinschaft zusammenschließen könnte, um auch

rechtlich ein gemeinsames Auftreten gewährleisten zu können. Eine Kooperation von TROPICA VERDE e.V. mit den umliegenden lokalen Naturschutzorganisationen ist sehr wichtig, geschieht teilweise schon und kann ausgeweitet werden, da die Schutzziele sich größtenteils überschneiden.

Da die Finca Curré und die umgebenden Grundstücke in einem Gebiet liegen, das laut dem GRUAS II – Projekt einen Korridor mit hoher Priorität darstellt und somit auch für die Regierung Costa Ricas eventuell ein interessantes Gebiet für ein zukünftiges Schutzgebiet darstellt, könnte der Versuch unternommen werden, für den Abschnitt zwischen dem Naturreservat Gandoca-Manzanillo und dem Keköldi-Indianerreservat ein staatliches Schutzgebiet zu beantragen. Es könnte zum Beispiel das Ziel des „Los Guardianes del Bosque“-Projektes sein, den Status eines privaten Naturreservates (*Refugio privada*) zu erreichen. Dies könnte unter anderem mit der in dieser Arbeit zusammengestellten Liste der vorkommenden und vom Aussterben bedrohten Wirbeltierarten begründet werden.

Ganz aktuell haben die Vereinten Nationen Anfang Dezember 2016 auf einer Konferenz im mexikanischen Cancún erklärt, dass „die negativen Einflüsse auf die Biodiversität durch die Degradation und Fragmentierung der Ökosysteme, nicht nachhaltige Veränderung der Bodennutzung, Übernutzung der natürlichen Ressourcen, illegaler (...) Handel von Arten, (...) und der Klimawandel“ (CBD 2016) besorgniserregend seien und dem unter anderem durch stärkere Naturschutzmaßnahmen weiter entgegengewirkt werden muss (CBD 2016). Nahezu jede der dort genannten Gefährdungen für die Biodiversität konnten in dieser Arbeit auch für die Finca Curré festgestellt werden. Dies zeigt, dass diese Themen auch international behandelt und als relevant angesehen werden und bekräftigt die Bemühungen, den Naturschutz auch in einem naturschutzrechtlich schon vorbildlich aufgestelltem Land wie Costa Rica weiter voranzutreiben.

Aufgrund der Vielfältigkeit der angewandten Methoden in dieser Arbeit und der begrenzten Zeit konnten einzelne Aspekte nicht in der Intensität bearbeitet werden, die sie vielleicht verdient hätten. Jeder Teilbereich (Kartenerstellung, Interviews, Artenrecherche) wäre sicherlich schon ein Thema für sich und kann in nachfolgenden Masterarbeiten tiefergehend untersucht werden. Diese Arbeit dient dazu, einen möglichst umfassenden Überblick über die derzeitige Situation der Finca Curré zu bieten. Weitere Arbeiten könnten sich zum Beispiel mehr mit der Situation der Menschen befassen, die im und vom Regenwald leben und somit teils gezwungenermaßen für die Gefährdungen mitverantwortlich sind, wie Arbeiter auf den Bananenplantagen, Wilderer, Holzfäller, Investoren etc. Denn in dieser Arbeit wurden größtenteils Akteure befragt, die dem Naturschutz ohnehin schon zugewandt sind, sowie

lediglich ein Vertreter pro Schutzgebiet oder Organisation. Auch die genauen Auswirkungen des Klimawandels oder die Pestizidbelastung auf die Region, sowie eine eingehendere Betrachtung der vorkommenden Pflanzenarten, bedürfen weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen.

8. Fazit

In dieser Arbeit wurde ein Gesamtüberblick über die gegenwärtige Lage der Finca Curré erarbeitet, was die Konfliktpotentiale und Möglichkeiten für den Naturschutz betrifft. Das Grundstück liegt in einem biologischen Korridor, dessen Effektivität jedoch durch mehrere negative Aspekte wie zunehmende Bebauung und Straßenbau in Gefahr ist. Die Bedeutung der Finca Curré und dieses Korridors ist für den Naturschutz aufgrund der hohen Biodiversität und dem Vorkommen einiger vom Aussterben bedrohter Wirbeltierarten sehr groß und machen sie zu einem äußerst schützenswerten Gebiet. Eine enge Zusammenarbeit mit der Bevölkerung sowie lokalen Naturschutzorganisationen bietet Möglichkeiten, den Schutz des Regenwaldes zu intensivieren und effektiver zu machen, wie zum Beispiel die Etablierung eines gemeinschaftlichen Schutzgebietes zusammen mit den Nachbargrundstücken.

Literaturverzeichnis

ACBTC (Asociación Corredor biológico Talamanca Caribe) (o.J.) (a): Talamanca Caribe. <http://corredortalamanca.org/archivos-de-usuario/Bolet%C3%ADn_03_-_CBTC.pdf> (Zugriff: 30.10.2016).

ACBTC (Asociación Corredor biológico Talamanca Caribe) (2016) (b): Talamanca: Generalidades. <<http://www.corredortalamanca.org/archivos-de-usuario/talamanca-generalidades.pdf>> (Zugriff: 30.09.2016).

ACBTC (Asociación Corredor biológico Talamanca Caribe) (2016) (c): Quienes Somos?. <http://www.corredortalamanca.org/%C2%BFquienes_somomy.php?idioma=1> (Zugriff: 18.10.2016).

ANDERSON et al. (2008): Potential Impacts of Climate Change on Biodiversity in Central America, Mexico, and the Dominican Republic. Panama City, Panama.

AMEND, T. (2007): Klimawandel. Anpassungen von Naturschutzstrategien am Beispiel Mesoamerika. <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/ina/vortraege/12_Amend_Anpassung_MA.pdf> (Zugriff: 21.10.2016).

ARKIVE (o.J.) (a): Baird's tapir (*Tapirus bairdii*). <<http://www.arkive.org/bairds-tapir/tapirus-bairdii/image-G111768.html>> (Zugriff: 27.11.2016).

ARKIVE (o.J.) (b): Granular poison frog (*Oophaga granulifera*). <<http://www.arkive.org/granular-poison-frog/oophaga-granulifera/image-G54289.html>> (Zugriff: 27.11.2016).

ARKIVE (o.J.) (c): Great green macaw (*Ara ambiguus*). <<http://www.arkive.org/great-green-macaw/ara-ambiguus/image-G14931.html>> (Zugriff: 27.11.2016).

AVIBASE (2016): Avibase – the world bird database. <<http://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp>> (Zugriff: 23.11.2016).

BBC (2016): Tropical Storm Otto kills 9 in Costa Rica. <<http://www.bbc.com/news/world-latin-america-38103330>> (Zugriff: 27.11.2016).

BENNETT, A. (2003): Linkages in the Landscape. The Role of Corridors and Connectivity in Wildlife Conservation. Gland, Schweiz & Cambridge, GB.

BIRKEL, C. (2005): Temporal and Spatial Variability of Drought Indices in Costa Rica. Institut für Hydrologie. Freiburg.

BRUSA, O. (2012): Geographical variation in the granular poison frog, *Oophaga granulifera*: genetics, colouration, advertisement call and morphology. Hannover.

CALVO-OBANDO, A. & E. ORTIZ-MALAWASSI (2011): Fragmentación de la cobertura forestal en Costa Rica durante los períodos 1997 – 2000 y 2000-2005. In: Revista Forestal Mesoamericana Kurú (Costa Rica) Vol. 9, Nr.22. o.O.

- CARLS, J. (2013): Desarrollo de las Reservas Indígenas en el sur de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- CASTILLO, E.A. (2007): Identificación de zonas prioritarias para la conservación de biodiversidad y rutas de conectividad biológica, en las sub ecoregiones del PMIE localizadas en Costa Rica. o.O.
- CBD (Convention on Biological Diversity) (2016): Cancun declaration in mainstreaming the conservation and sustainable use of biodiversity for well-being. Cancún, Mexico.
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano) (2002) (a): El Corredor Biológico Mesoamericano. <<http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/medioambiente/CBM-Costa-Rica.pdf>> (Zugriff: 14.10.2016).
- CBM (Corredor Biológico Mesoamericano) (2002) (b): El Corredor Biológico Mesoamericano. Una plataforma para el desarrollo sostenible regional. <<http://www.bionica.info/Biblioteca/CBM2002PlataformaDesarrolloSostenible.pdf>> (Zugriff: 14.10.2016).
- CENIGA (Centro Nacional de Información Geoambiental) (o.J.): Geo Server Web Map Service <<http://ceniga.sinac.go.cr/geoserver/CENIGA/wms?>> (Zugriff: 07.11.2016).
- CENTRO CENTROAMERICANO DE POBLACIÓN (2014): Costa Rica. Crecimiento de la población. <<http://infocensos.ccp.ucr.ac.cr/index.php/tendencia-poblacion-total-costa-rica.html>> (Zugriff: 10.10.2016).
- CHASSOT, O. & G. MONGE ARIAS (2012): Connectivity conservation of the great green macaw's landscape in Costa Rica and Nicaragua (1994-2012). In: PARKS 2012, Vol. 18.1. San José, Costa Rica.
- CLIMATE DATA (o.J.): Klima: Puerto Viejo. <<http://de.climate-data.org/location/44971/>> (Zugriff: 02.11.2016).
- COLE, T.C.H. (2015): Wörterbuch der Säugetiernamen. Heidelberg.
- DASANTI, L.C. & Y. MARTINEZ (2013): Sistematización de las actividades de adaptación al cambio climático que favorecen la conectividad en los corredores biológicos en Costa Rica. In: Proyecto "Removiendo Barreras para la Sostenibilidad del Sistema de Áreas Protegidas de Costa Rica" PIMS 56040. San José, Costa Rica.
- DIRECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO (o.J.): Como nos afecta? <<http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-44-14/como-nos-afecta>> (Zugriff: 21.10.2016).
- DRESING, T. & T. PEHL (2013): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. Marburg.
- DVAH (Dirección de Vivienda y Asentamientos Humanos) (2013): Diagnostico del Cantón de Talamanca. o.O.
- ECOBIOSIS (2013): Bosque de Sangrillo (*Pterocarpus officinalis*) P.N. Cahuita. <<http://ecobiosis.museocostarica.go.cr/ecosistemas/ecosistemas/Paisajes.aspx>> (Zugriff: 21.11.2016).
- EOL (Encyclopedia of Life) (o.J.): Global access to knowledge about life on Earth. <<http://eol.org/>> (Zugriff: 24.11.2016).

- ESRI (2011): Arc Hydro Geoprocessing Tools – Tutorial. Version 2.0. New York, USA.
- EVANS, S. (1999): The Green Republic. A Conservation History of Costa Rica. Austin, Texas, USA.
- FAO (2015): Costa Rica. <<http://faostat3.fao.org/browse/area/48/en>> (Zugriff: 08.10.2016).
- FRAIXEDAS, S.; FERNÁNDEZ-LLAMAZARES, A.; RICO, A.; BACH, A.; BORRÓS, M.; BARRIOCANAL, C. & M. BOADA (2014): Suitability of the South Caribbean Coast of Costa Rica for Reintroduction of the Great Green Macaw *Ara ambiguous*. In: Natural Resources, Vol.5. o.O.
- GADM (Global Administrative Areas) (o.J.): Download Costa Rica. <<http://www.gadm.org/download>> (Zugriff: 27.11.2016).
- GASCON et al. (2004): Biodiversity Conservation in Deforested and Fragmented Tropical Landscapes: An Overview. In: Schroth et al. (Hrsg.): Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. Washington, USA.
- GEEKCOM (2009): Sistema Centroamericano de Areas Protegidas y Corredores Biológicos 2004. <<https://geekcom.files.wordpress.com/2009/10/corredorbiologicomesoamericano.jpg>> (Zugriff: 05.12.2016).
- GIZ (2011): Situationsanalyse Costa Rica. Stand der Treibhausgasemissionen, Klimaschutzaktivitäten und politischen Rahmenbedingungen. o.O.
- GROOM, M.J.; MEFFE, G.K. & C.N. CARROLL (2006): Principles of Conservation Biology. 3. Auflage. Massachusetts, USA.
- HARVEY, C.A.; GONZALES, J. & E. SOMARRIBA (2006): Dung beetle and terrestrial mammal diversity in forests, indigenous agroforestry systems and plantain monocultures in Talamanca, Costa Rica. In: Biodiversity and Conservation, Vol. 15.
- HENRIQUES, W.; JEFFERS R.D.; LACHER JR. T.E. & R.J. KENDALL (1996): Agrochemical use on banana plantations in Latin America: Perspectives on ecological risk. In: Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 16, No. 1. Pendleton, South Carolina, USA.
- HOLDRIDGE, L.R. (1966): Life Zone ecology. San José, Costa Rica.
- INEC (Instituto nacional de estadística y censos) (2011): X Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2011. Resultados Generales. San José, Costa Rica.
- INEC (2013): Indicadores cantonales. Censos Nacionales de Población y Vivienda. 2000 y 2011. San José, Costa Rica.
- INF (Inventario Nacional Forestal) (2013): Mapa de tipos de bosque. <http://www.unredd.net/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=13242&Itemid=53> (Zugriff: 16.11.2016).
- IUCN (2001): IUCN Red List Categories and Criteria version 3.1. <<http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria/2001-categories-criteria>> (Zugriff: 15.11.2016).

- IUCN (2008): *Oophaga Granulifera* <<http://www.iucnredlist.org/details/55186/0>> (Zugriff: 03.12.2016).
- IUCN (2013): *Ara Ambiguus*. <<http://www.iucnredlist.org/details/22685553/0>> (Zugriff: 03.12.2016).
- IUCN (2015): METADATA: Digital Distribution Maps on The IUCN Red List of Threatened Species. Version 5.1. o.O.
- IUCN (2016) (a): Downloads räumlicher Daten der Verbreitung von *Tapirus Bairdii*, *Ara Ambiguus* und *Oophaga granulifera*. Stand: 27.11.2016.
- IUCN (2016) (b): *Tapirus Bairdii* <<http://www.iucnredlist.org/details/21471/0>> (Zugriff: 03.12.2016).
- IUCN (2016) (c): The IUCN Red List of Threatened Species. <<http://www.iucnredlist.org/search>> (Zugriff: 06.11.2016).
- JRC (Jaguar Rescue Center) (2016): About. <<http://www.jaguarrescue.foundation/about/>> (Zugriff: 21.11.2016).
- KLESZCZYNSKI, K.A. (2015): Impacts of Ecotourism in Costa Rica: A Sustainable Alternative to Conventional Tourism. Newport, Rhode Island, USA.
- KOLBE, C. (2002): Kooperatives Management von Schutzgebieten in Costa Rica und Ecuador. Naturschutz durch Selbststeuerung? In: Berliner Beiträge zur Ökologie, Band 1. Berlin.
- KORN, H. & C. EPPLE (2006): Biologische Vielfalt und Klimawandel. Gefahren, Chancen, Handlungsoptionen. Bonn.
- LAUER, W. (1959): Klimatische und Pflanzengeographische Grundzüge Costa Ricas. In: Erdkunde, Vol.13. o.O.
- MAIN-ECHO (2016): Tropensturm „Otto“ tötet neun Menschen in Costa Rica. <<http://www.main-echo.de/ueberregional/vermischtes/art7123,4324065,F::pic78,3423132>> (Zugriff: 27.11.2016).
- MAYRING, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. Auflage. Weinheim/Basel.
- MEUSER, M. & U. NAGEL (1991): ExpertInneninterviews - vielfach erprobt, wenig bedacht: ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: Garz, D. (Hrsg.) & K. Kraimer (Hrsg.): Qualitativ-empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen. Opladen.
- MILLER, K., CHANG, E. & N. JOHNSON (2001): En busca de un enfoque común para el corredor biológico mesoamericano. o.O.
- MINAE/SINAC (o.J.): Proyecto GRUAS II: “Propuesta de Ordenamiento Territorial para la Conservación de Biodiversidad en Costa Rica”. San José, Costa Rica.
- MINAET (Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) (2015): Agenda Verde. <<http://www.minaet.go.cr/index.php/es/2012-06-08-20-20-39/biodiversidad-agenda-verde>> (Zugriff: 21.11.2016).

- MINAET/ATLAS (2014): Shapefiles von Costa Rica. Vertrauliche Übertragung der Daten per Festplatte durch einen Mitarbeiter des Costa-Ricanischen Umweltamtes.
- MNI (Mesa Nacional Indígena de Costa Rica) (2007): Programa de observancia y verificación regional de derechos de los pueblos indígenas de abya yala. San José, Costa Rica.
- MOL (Map of Life) (2016): Map Species. < <https://mol.org/species/>> (Zugriff: 15.11.2016).
- OBANDO ACUÑA, V. (2002): Biodiversidad en Costa Rica. Estado del conocimiento y gestión. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica.
- OFICINA NACIONAL FORESTAL (2016): Programa de Pago por Servicios Ambientales. <<http://www.oficinaforestalcr.org/article/psa/>> (Zugriff: 09.10.2016).
- PAGIOLA, S. (2008): Payments for environmental services in Costa Rica. In: Ecological Economics, Vol. 65. Washington, USA.
- PLANET ONE WORLD (2016): Wildlife Sanctuary. <<http://planetoneworld.org/wildlife-sanctuary/>> (Zugriff: 08.11.2016).
- POLIDORO, B.A.; DAHLQUIST, R.M.; CASTILLO, L.E.; MORRA, M.J.; SOMARRIBA, E. & N.A. BOSQUE-PÉREZ (2008): Pesticide application practices, pest knowledge, and cost-benefits of plantain production in the Bribri-Cabécar Indigenous Territories, Costa Rica. In: Environmental Research, Vol. 108. Moscow, USA; Turrialba, Costa Rica; Heredia, Costa Rica.
- PONGRATZ, S. (2015): 100 Prozent Strom durch erneuerbare Energien in Costa Rica. <<https://amerika21.de/2015/03/116407/costa-rica-erneuerbare-energie>> (Zugriff: 07.11.2016).
- PROTECTED PLANET (2016): Costa Rica, Latin America & Caribbean. <<https://protectedplanet.net/country/CR>> (Zugriff: 14.10.2016).
- QUESADA MONGE, R. (2007): Los Bosques de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. In: IX Congreso Nacional de Ciencias. Exploraciones fuera y dentro del aula. Cartago, Costa Rica.
- REUTERS (2012): Costa Rica passes law banning hunting as a sport. <<http://www.reuters.com/article/us-costarica-hunting-idUSBRE8BA04P20121211>> (Zugriff: 10.10.2016).
- ROSETO BIXBY, L. (2002): Estimaciones y proyecciones de población por distrito y otras áreas geográficas. Costa Rica 1970-2015. San José, Costa Rica.
- SADA, M. (2015): The Curious Case of Costa Rica. Can an Outlier Sustain its Success? In: Harvard International Review, Summer 2015. o.O.
- SÁNCHEZ GONZÁLES, J. (2014): Documentación de recursos biológicos en la region de Baja Talamanca. Limón, Costa Rica.
- SCHANK, C.; MENDOZA, E.; GARCÍA VETTORAZZI, M.J.; COVE, M.V.; JORDAN, C.A.; O'FARRILL, G.; MEYER, N.; LIZCANO, D.J.; ESTRADA, N.; POOT, C & R. LEONARDO (2015): Integrating current range-wide occurrence data with species distribution models to map the potential distribution of Baird's Tapir. In: The newsletter of the iucn/ssc tapir specialist Group. Vol.24, Nr.33. o.O.

SCHROTH, G.; DA FONSECA, G.A.B.; HARVEY, C.A.; GASCON, C; VASCONCELOS, H.L.& A.-N. N. IZAC (2004): Agroforestry and biodiversity conservation in tropical landscapes. Washington, USA.

SINAC (2007) (a): Análisis de vacíos de conservación en Costa Rica. Volumen I. Análisis de vacíos en la representatividad e integridad de la biodiversidad terrestre. San José, Costa Rica.

SINAC (2007) (b): Análisis de vacíos de conservación en Costa Rica. Volumen II. Análisis de vacíos en la representatividad e integridad de la biodiversidad de los sistemas de aguas continentales. San José, Costa Rica.

SINAC (2013) (a): El Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). <<http://areasyparques.com/otros/sinac/>> (Zugriff: 28.11.2016).

SINAC (2013) (b): Sinac – Términos. <<http://areasyparques.com/areasprotegidas/sinac-terminos/>> (Zugriff: 20.11.2016).

SINAC (o.J.) (a): About us. National System of Conservation Areas (SINAC - Sistema Nacional de Áreas de Conservación). <<http://www.sinac.go.cr/EN-US/conozca/Pages/default.aspx>> (Zugriff: 08.10.2016).

SINAC (o.J.) (b): Cahuita National Park. <<http://www.sinac.go.cr/EN-US/ac/aclac/pnc/Pages/default.aspx>> (Zugriff: 21.11.2016).

SINAC (o.J.) (c): Conservation Areas. <<http://www.sinac.go.cr/EN-US/ac/Pages/default.aspx>> (Zugriff: 28.11.2016).

STEPMAP (o.J.): Physische Karte Costa Rica. <<http://www.stepmap.de/landkarte/physische-karte-costa-rica-1389311.png>> (Zugriff: 07.12.2016).

SUTEL (o.J.): Proyecto Talamasca. <https://sutel.go.cr/sites/default/files/archivos/fonatel/proyecto_talamasca.pdf> (Zugriff: 08.11.2016).

THE TICO TIMES (2012): Costa Rican lawmakers pass anti-hunting law. <<http://www.ticotimes.net/2012/12/11/costa-rican-lawmakers-pass-anti-hunting-law>> (Zugriff: 10.10.2016).

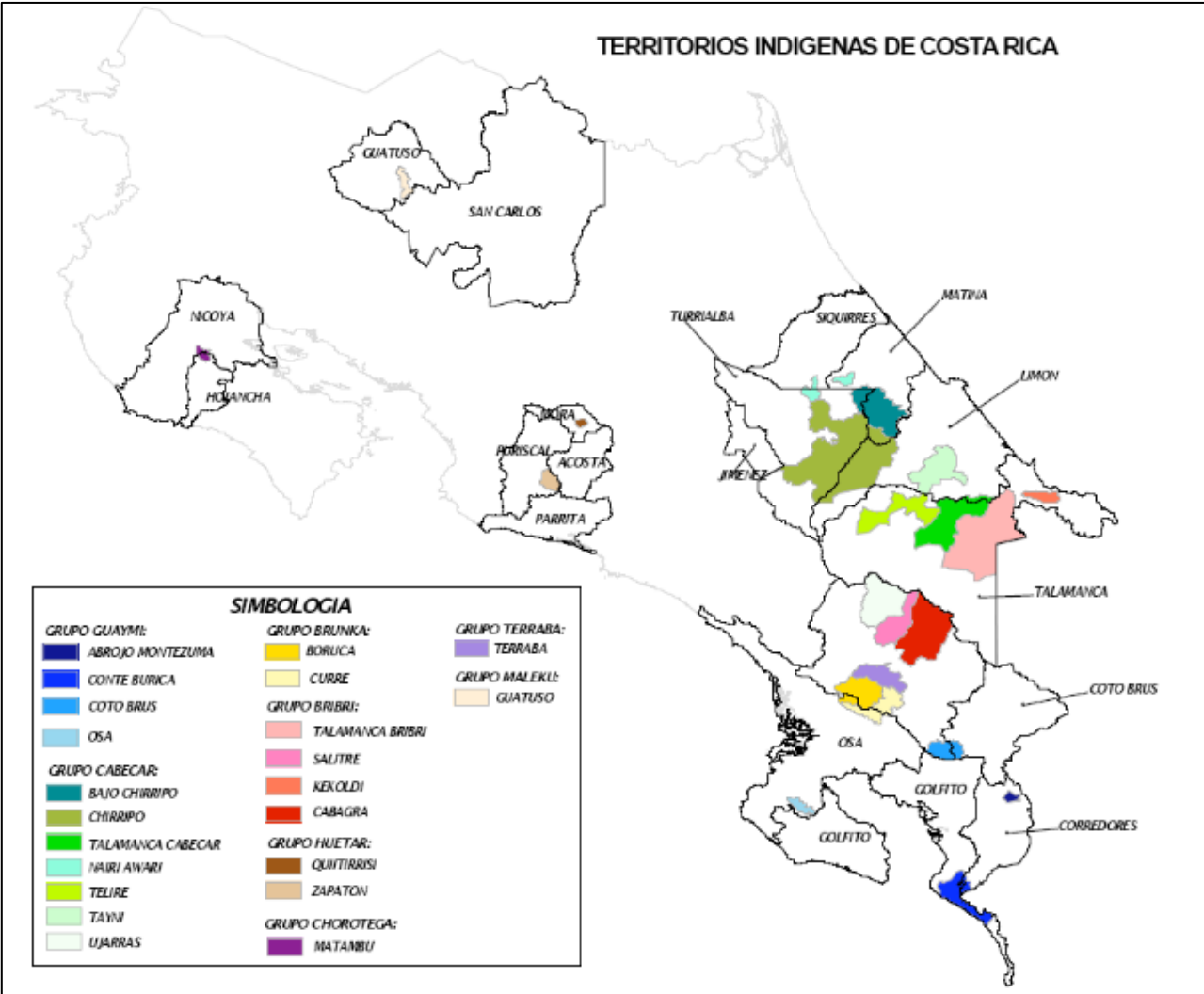
TREVES, A.; WALLACE, R.B.; NAUGHTON-TREVES, L. & A. MORALES (2006): Co-Managing Human–Wildlife Conflicts: A Review. In: Human Dimensions of Wildlife. Vol.11. Madison, USA.

TROPICA VERDE E.V. (o.J.): Tropica Verde. Verein zum Schutz tropischer Lebensräume, biologischer Vielfalt und bedrohter Arten. Informationsbroschüre.

IEG (Independent Evaluation Group) (2011): The Mesoamerican Corridor. In: Regional Program Review. Vol.5. Washington, USA.

WYRWINSKI, R. (2008): Nichttraditionelle Exportproduktion oder Rückzug aus der Landwirtschaft? Strukturprobleme und Entwicklungsperspektiven der Landwirtschaft in Zentralamerika. In: Kurtenbach, S. (Hrsg.); Mackenbach, W. (Hrsg.); Maihold, G. (Hrsg.) & V. Wunderlich (Hrsg.): Zentralamerika heute. Politik · Wirtschaft · Kultur. Frankfurt a.M.

Anhang



Anhang 1: Die Indigenen-Reservate Costa Ricas (CARLS 2013:43)



Anhang 2: Veraltete Karte der Grundstücksgrenzen der Finca Curré und umgebender Nachbargrundstücke

Akteure	Beschreibung	Interessen und Ziele
NP Cahuita (Nationalpark Cahuita)	<ul style="list-style-type: none"> - existiert seit 1978 - hat 20 Mitarbeiter - staatlich finanziert 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz des Korallenriffs - Schutz der Küstenlinie - Schutz des Sangrillo-Waldes - Umweltbildung - Forschung
REGAMA (Naturreservat Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo)	<ul style="list-style-type: none"> - hat 7 Mitarbeiter - staatlich finanziert 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz von Fauna, Flora und Feuchtgebieten
IR Keköldi (Indianerreservat Keköldi)	<ul style="list-style-type: none"> - existiert seit 1994 - keine Mitarbeiter - keine Drittmittel-Finanzierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Naturschutz - Nachhaltige Nutzung der Ressourcen - Forschung
ACBTC (Asociación Corredor Biológico Talamanca Caribe)	<ul style="list-style-type: none"> - existiert seit 1996 - 12 Mitarbeiter - 19 teilnehmende Organisationen - finanziert durch verschiedenste Quellen, z.B. TROPICA VERDE e.V., Schulen, „Fundación Interamericana“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt der Umwelt - Umweltbildung - Nachhaltige Produktion - Recycling
JRC (Jaguar Rescue Center)	<ul style="list-style-type: none"> - existiert seit 2008 (Gründung durch ein europäisches Paar) - je nach Saison 5-10 Mitarbeiter - 20-25 Volontäre - finanziert durch Eintritte und Volontäre 	<ul style="list-style-type: none"> - Rettung, Rehabilitierung und Freilassung verletzter Wildtiere - Wenn eine Freilassung nicht möglich ist wird versucht, ihnen das bestmögliche Leben im Center zu bieten - Zusammenarbeit und Umweltbildung mit der Bevölkerung - Zusammenarbeit mit dem Elektrizitätsunternehmen und den örtlichen Fischern - Umweltschutz in der gesamten Region
RARG (Rainforest Animals Rescue Group)	<ul style="list-style-type: none"> - existiert seit 2014, ist seit Anfang 2016 in Costa Rica aktiv - noch keine bezahlten Mitarbeiter - finanziert durch Spenden und den Verkauf von T-Shirts 	<ul style="list-style-type: none"> - Retten und Schützen von Regenwald weltweit - Schutz von Tieren, die im Regenwald leben - Erwerben von möglichst vielen Grundstücken, um den Wald schützen zu können - Bau eines Bildungszentrums für Kinder, um ihnen den Umweltschutz näher zu bringen

		<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenarbeit mit lokalen Schulen - Aufbau einer frei zugänglichen DNA-Datenbank für Reptilien und Amphibien Zentralamerikas zusammen mit der Clodomiro-Picado-Universität in San José, um das Sammeln der Tiere durch Wissenschaftler zu minimieren
MINAET (Umweltamt)	<ul style="list-style-type: none"> - existiert seit 1969 - mehr als 3.000 Mitarbeiter - staatlich finanziert 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz und Erhalt der Ökosysteme und einzelner Individuen (Tiere) im Meer und an Land
Sechs Grundstücksnachbarn	<ul style="list-style-type: none"> - sechs von sechs (alle) ausländischer Herkunft: Deutschland, Österreich, Frankreich, USA, Kanada - drei von sechs wohnen dauerhaft auf dem Grundstück - drei von sechs sind wirtschaftlich von ihrem Grundstück abhängig 	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau einer nachhaltigen und edukativen Farm - Regenwaldschutz - Tourismus
		<ul style="list-style-type: none"> - Regenwaldschutz - Lebenstraum ausleben, in einem intakten Regenwald mit vielen Tieren zu leben - Aufbau einer nachhaltigen Gemeinschaft mit mehreren Familien auf dem Grundstück - Anbau von Obst
		<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau einer Gated Community mitten im Dschungel ohne Autoverkehr
		<ul style="list-style-type: none"> - Einen Platz zum Leben für Menschen erhalten - Wald und Fluss schützen - Den Wald vor Schaden beschützen
		<ul style="list-style-type: none"> - Tourismus - Wertschöpfung (Grundstück mal zu einem teureren Preis verkaufen) - Regenwaldschutz
		<ul style="list-style-type: none"> - Angrenzende Grundstücke aufkaufen, um Abholzung und Personenverkehr zu verhindern - „den Wald in die Eigenverantwortung überlassen, dass er dann endlich machen kann, was er will, ohne dass sich irgendein überflüssiger Zweibeiner was rausnimmt oder sich wichtigmacht“

Akteure	1. Einfluss auf die FC in der Vergangenheit	2. Einfluss auf die FC in der Zukunft
NP Cahuita	- Nein	- Der Plan für den Park sieht vor, dass mit den Einzugsgebieten der Flüsse z.B. von Rio Carbon und Rio Estrella gearbeitet wird. Wenn Privatfincas darin liegen, wird auch mit ihnen gearbeitet
REGAMA	- Nein	- Nein
IR Keköldi	- Nein, die Entfernung ist zu weit	- Nein, die Entfernung ist zu weit
ACBTC	- Die FC ist im PSA-Programm - Umweltbildung, die in den Schulen in der Nähe der FC betrieben wird: in Playa Chiquita, Rio Negro, Manzanillo	- Die FC wird auch in Zukunft im PSA-Programm sein - Umweltbildung, die in den Schulen in der Nähe der FC betrieben wird. Playa Chiquita, Rio Negro, Manzanillo
JRC	- Keine Kenntnisse	- In Zukunft werden mehr Tiere auf dem Privatgrundstück "La Ceiba" freigelassen, welches in der Nähe von FC liegt. Viele Tiere werden auch in Richtung FC wandern. Eine Zusammenarbeit ist nötig.
RARG	- Nein	- Wir werden in das "Los Guardianes" Projekt einsteigen und Freiwillige rekrutieren
MINAET	- Nein	- Nein
Sechs Grundstücksnachbarn	- Verscheuchen von Wilderern auf der Finca Curré - Führen von Gruppen und Individuen auf die FC - Umrundungen im Rahmen des „Los Guardianes“ Projektes - Bau eines Camps im Rahmen des „Los Guardianes“ Projektes	- Das „Los Guardianes“-Camp auf der Finca Curré weiter ausbauen, da es Straßenzugang hat - Weiter Patrouillen durchführen
		- Nein
		- Nein
		- Nein
		- Weiter als Aufpasser arbeiten, dieses Amt eventuell mal abgeben - Die FC wird immer ein wichtiger Nachbar mit Wald und Flüssen bleiben
	- Nein (Weiß gar nicht, wo sie sich befindet)	- Teilnahme der FC im „Los Guardianes“ Projekt
	- Nein (Kennt nur die Grenze zum eigenen Grundstück)	
	- Nein	

	<ul style="list-style-type: none"> - Hat damals 1991 den Kauf der FC an TV vermittelt, das Grundstück so vor der Abholzung gerettet - Ist heute Angestellter von TV, um auf die FC aufzupassen, hält die Grenzen und Wege sauber etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Unsicher, da in Zukunft jemand anderes das Grundstück verwalten wird.
	<ul style="list-style-type: none"> - Nein 	

Anhang 3C (Interviewergebnisse): Gefährdungen in der Region (1. Für den Naturschutz, 2. Für die Habitatvernetzung)

Akteure	Gefährdungen für den Naturschutz	Gefährdungen für die Habitatvernetzung
NP Cahuita	<ul style="list-style-type: none"> - Wilderei - Entwaldung - Entnahme von Ressourcen - Veränderung der Bodennutzung 	<ul style="list-style-type: none"> - Straßen - Siedlungen
REGAMA	<ul style="list-style-type: none"> - Wilderei - Illegale Wege - Illegale Entwaldung 	<ul style="list-style-type: none"> - Wilderei - Entwaldung - Illegale Wege und Straßen
IR Keköldi	<ul style="list-style-type: none"> - Investoren, die Grundstücke kaufen, diese entwalden, Häuser darauf bauen und wieder verkaufen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausländer, die Grundstücke kaufen, roden und Häuser darauf bauen - Leute, die ihre Grundstücke an Ausländer verkaufen
ACBTC	<ul style="list-style-type: none"> - Die wirtschaftliche Entwicklung in dieser Region - Klimawandel 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwaldung, wird aber besser (auch durch PSA)
JRC	<ul style="list-style-type: none"> - Entwaldung - Entwaldung des Unterholzes - Bebauung - Stromkabel - Wilderei - Hunde 	<ul style="list-style-type: none"> - Wilderei
RARG	<ul style="list-style-type: none"> - Der neue Hafen in Limón 	<ul style="list-style-type: none"> - Bananenplantagen - Investoren, die private Grundstücke kaufen und Häuser und Villen darauf bauen. Die Landbesitzer können schlecht nein sagen, da ihnen sehr viel Geld geboten wird - Mit dem neuen Hafen in Limón werden mehr Investoren angezogen
MINAET	<ul style="list-style-type: none"> - Wilderei 	<ul style="list-style-type: none"> - die Entwicklung des Menschen (wirtschaftliche Entwicklung)

	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Bodennutzung - Entwaldung - Illegaler Holzeinschlag - Klimawandel - Schlechtes Umweltbewusstsein der Bevölkerung 	
Sechs Grundstücksnachbarn	<ul style="list-style-type: none"> - Bevölkerungswachstum - Zunehmender Bau von Straßen - Steigende Grundstückspreise - Hochpreisige Entwicklung von der Küste her - Monokulturen von Bananenplantagen auf der anderen Seite, an der Grenze zu Panama - Arme Landarbeiter, die auf den Monokulturen arbeiten - Unterschied zwischen arm und reich - Illegaler Holzeinschlag - Wilderei (besonders die, die auf bestimmte Arten spezialisiert ist. Für Soldatenaras (Bechsteinaras) gibt es 3000\$ auf dem Schwarzmarkt) - Landbesetzung - Multinationale Aufkäufe von größeren Ländereien, um die Gegend zu entwickeln - Containerterminal in Limón - Erdölabbau - Chinesische Investoren 	<ul style="list-style-type: none"> - Entwaldung - die Straßen nach Margarita und Paraiso - Nichts - Zunehmende Bebauung, besonders an der „Margarita-Road“ - Investoren, die Grundstücke kaufen, entwalden und Bungalows bauen. Geben sich als Umweltfreundlich aus, bieten Abenteuerurlaub für Touristen an.
	<ul style="list-style-type: none"> - Straßen - Stromlinien - Grundstücke werden eingezäunt, Stacheldraht - Hunde, die im Wald herumlaufen und Tiere verscheuchen - Bananenplantagen - große Hotelketten, mehr reiche Leute kommen durch den Yachthafen in Limón 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Entwaldung - Folgen der Entwaldung: Austrocknung der Flüsse, Lebensraumverlust für Tiere - Verkauf von Land, die neuen Besitzer entwalden dann 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Wilderei, illegaler Holzeinschlag. Jedoch viel weniger, als noch vor 25 Jahren - Vor 30 Jahren gab es noch massive Rodungen, heute nicht mehr 	
	<ul style="list-style-type: none"> - keine konkreten Gefährdungen 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Zunehmende Bebauung - Zunehmender Bau von Straßen - Bananenplantagen - Chemikalien auf den Bananenplantagen (gehen ins Wasser, das betrifft auch direkt FC und das Korallenriff im Meer), Costa Rica benutzt weltweit die meisten Chemikalien pro m² - Greenwashing - Indikator: Rückgang von Tierpopulationen (Großkatzen, Pecaris) - Flugzeuge fliegen über das Gebiet, um Chemikalien auf die Bananenplantagen zu verteilen - Korruption, Leute mit Kontakten kommen leicht an die Papiere, um Bäume legal fällen zu können - Hunde, die jagen gehen 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Grundstückskäufe von Costa-Ricanern, oder Investoren (z.B. Amerikaner), um Geld zu machen - Holzeinschlag auf privaten Grundstücken, Fällen des gesamten Unterholzes, span. „socular“ 	

Anhang 3D (Interviewergebnisse): Gesichtete Tiere auf den Nachbargrundstücken

Akteure	Gesichtete Tiere
Sechs Grundstücksnachbarn	- grüne Soldatenaras, Spinnenaffen, Wildschweine, Pumas, Jaguarundis, Ozelots, Kaimane, Snapperschildkröten
	- Weißgesichtsaffen, Brüllaffen, Jaguare
	- Große Schlangen, Spinnenaffen, Großgrison, Tayra, Rehe, Weißwedelhirsche
	- Pumas, Jaguarundis, Soldatenaras, Hirsche
	- Raubkatzen, Papageien, Faultiere
	- Manigordo (Ozelot)

Akteure	Ideen zur Lösung von Konflikten
NP Cahuita	<ul style="list-style-type: none"> - Man kann keinen Naturschutz betreiben, wenn man Hunger hat - Projekte, in denen die Menschen am Naturschutz und der nachhaltigen Nutzung der Ressourcen teilnehmen - Ein Bewusstsein gegen Wilderei und Holzeinschlag schaffen
REGAMA	<ul style="list-style-type: none"> - Die Bevölkerung motivieren - Gespräche - Aktivitäten mit Kindern - Mehr Informationen - Mehr Ausbildung - Nicht nur sagen, was die Leute alles nicht tun sollen, sondern konkret zeigen, wie die Dinge besser gemacht werden können - Alternativen aufzeigen
IR Keköldi	<ul style="list-style-type: none"> - Es ist sehr schwierig, weil die Leute alle das Geld haben wollen und deswegen ihre Grundstücke verkaufen - Eine Lösung ist, die Grundstücke selbst zu kaufen und unter Schutz zu stellen, das ist aber sehr teuer
ACBTC	<ul style="list-style-type: none"> - Man kann keinen Naturschutz betreiben, wenn man Hunger hat - Naturschutz, bei dem die Menschen gleichzeitig einen ökonomischen Nutzen haben
JRC	<ul style="list-style-type: none"> - Bildung, besonders bei Kindern (es gibt viele Kinder, denen ihre Umgebung egal ist, deren Eltern Wildtiere jagen und essen)
RARG	<ul style="list-style-type: none"> - Naturschutz-Organisationen, die Land kaufen und es unter Schutz stellen - Die Schutzgebiete aktiv schützen und den Wilderern klarmachen, dass sie dort nicht hingehen dürfen - Wildtier-kameras installieren
MINAET	<ul style="list-style-type: none"> - Man kann keinen Naturschutz betreiben, wenn man Hunger hat - Bildung - Wissenschaftliche Arbeit und Analysen, um die Probleme besser verstehen und quantifizieren zu können
Sechs Grundstücksnachbarn	<ul style="list-style-type: none"> - Bewusstsein schaffen und erhalten - Das Projekt „Los Guardianes“ der Öffentlichkeit zeigen - Eine zentrale Bibliothek mit Informationen über das Ökosystem der Gegend gestalten
	<ul style="list-style-type: none"> - Bewusstsein in der Costa-Ricanischen Bevölkerung schaffen

	<ul style="list-style-type: none"> - Man kann nicht über Umweltschutz nachdenken, wenn man Hunger hat, deswegen ist es wichtig, die allgemeine Situation der Bevölkerung zu verbessern - Bildung
	<ul style="list-style-type: none"> - Nichts
	<ul style="list-style-type: none"> - Aufklärungskampagnen - insgesamt ein besseres Verständnis fördern - Aufklärung in Schulen, in den Universitäten, im landwirtschaftlichen Bereich von wissenschaftlich geschultem Personal - Insgesamt mehr Informationen - Projekte wie „Los Guardianes“
	<ul style="list-style-type: none"> - Aufkaufen von Waldgrundstücken und den Wald sich selbst überlassen. Es braucht also Leute, die Geld haben und Naturschützer sind.
	<ul style="list-style-type: none"> - Es ist wichtig, Costa-Ricanische Naturschützer zu finden, denn die meisten ökologisch-denkenden Leute in der Gegend sind nicht aus Costa-Rica

Fragebogen für Organisationen / Schutzgebiete - Deutsch

1) Angaben zur Organisation:

- Was ist der Name der Organisation?
- Seit wann gibt es diese Organisation?
- Wie viele Mitarbeiter hat diese Organisation?
- Wie finanziert sich diese Organisation?
- Was ist der Zweck dieser Organisation (Naturschutz, Artenschutz, Habitatvernetzung, etc.)?

2) Wie ist die Einstellung der Organisation zur Finca Curré und Tropicá Verde? (Positiv, Negativ, Neutral)

3) Hat die Organisation in der Vergangenheit schon Aktivitäten durchgeführt, die den Naturschutz und/oder die Habitatvernetzung in dieser Region betreffen? (Wenn ja – welche?)

4) Plant die Organisation, in Zukunft Aktivitäten durchzuführen, die den Naturschutz und/oder die Habitatvernetzung in dieser Region betreffen? (Wenn ja – welche?)

5) Hat die Organisation in der Vergangenheit schon Aktivitäten durchgeführt, die die Finca Curré speziell betreffen? (Wenn ja – welche?)

6) Plant die Organisation, in Zukunft Aktivitäten durchzuführen, die die Finca Curré speziell betreffen? (Wenn ja – welche?)

7) Wie ist das Verhältnis der Organisation zu anderen Akteuren? (Sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht, keine Angabe). Und warum?

MINAET, ACBTC, IR Keköldi, REGAMA, N.P. Cahuita, JRC, RARG

8) Wie schätzen Sie die Gefährdung für den Naturschutz in der Region und für die Finca Curré ein? (Sehr hoch, Hoch, Mittel, Niedrig, sehr niedrig). Was sind die konkreten Gefährdungen?

9) Wie schätzen Sie die Gefährdung für die Habitatvernetzung in der Region ein? (Sehr hoch, Hoch, Mittel, Niedrig, sehr niedrig). Was sind die konkreten Gefährdungen?

10) Was halten Sie von dem Projekt „Los Guardianes del Bosque“? (Sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht, keine Angabe). Und warum?

11) Welche Art von Beteiligung in diesem Projekt könnte die Organisation sich vorstellen? (Finanziell, Materiell, etc.)

12) Haben Sie Ideen zur Lösung von Konflikten und zur Intensivierung des Naturschutzes und der Habitatvernetzung?

Fragebogen für Organisationen / Schutzgebiete - Englisch

1) General Information:

- What is the name of the organization?
- Since when does the organization exist?
- How many employees does the organisation have?
- How is the organization financed?
- What is the Purpose of the Organization (Nature Conservation, species conservation, habitat networking, etc.)?

2) What is the perspective of the organization of Tropica Verde and the Finca Curré? (positive, negative, neutral)

3) Did the organization carry out any activities in the past, that affected nature conservation and/or habitat networking in this region? (If yes – what?)

4) Does the organization plan to carry out any activities in the future, that will affect nature conservation and/or habitat networking in this region? (If yes – what?)

5) Did the organization carry out any activities in the past, that specifically affected the Finca Curré? (If yes – what?)

6) Does the organization plan to carry out any activities in the future, that will specifically affect the Finca Curré? (If yes – what?)

7) How is the relationship of the organisation to the other organizations? (Very good, good, average, bad, very bad, not specified). And why?

MINAET, ACBTC, IR Keköldi, REGAMA, N.P. Cahuita, JRC, RARG

8) How do you assess the dangers for nature conservation in the region and for the Finca Curré? (Very high, high, middle, low, very low). What are these dangers in particular?

9) How do you assess the dangers for habitat networking in this region? (Very high, high, average, low, very low, not specified). What are these dangers in particular?

10) What do you think about the „Los Guardianes del Bosque“– project? (Very good, good, average, bad, very bad, not specified). And why?

11) What kind of participation in this project could the organization imagine? (Financial, Material, etc.)

12) Do you have ideas for the resolution of the conflicts and the intensification of nature conservation and habitat networking?

Fragebogen für Organisationen / Schutzgebiete – Spanisch

1) Información general:

- Que es el nombre de la organización?
- Desde cuando existe la organización?
- Cuantos empleados tiene la organización?
- Como esta la organización financiada ?
- Que es el objetivo de la organización (Protección de la naturaleza, protección de especies, conexión de habitats, etc.)?

2) Que es la perspectiva de la organization hacia la Finca Curré y Tropica Verde (Positivo, Negativo, Neutral)? Y por que?

3) Ha la organization llevado a cabo actividades que afectan la protección de la naturaleza y/o conexión de habitats en esta región? (Si sí, que?)

4) Tiene la organization planes para llevar a cabo actividades en el futuro, que van a afectar la protección de la naturaleza y/o conexión de habitats en esta región? (Si sí, que?)

5) Ha la organization llevado a cabo actividades que afectan específicamente a Finca Curré? (Si sí, que?)

6) Tiene la organization planes para llevar a cabo actividades en el futuro, que van a afectar específicamente a Finca Curré? (Si sí, que?)

7) Como es la relación de la organization con las otras organizaciones? (Muy bien, bien, media, mal, muy mal, ninguna especificación). Y por que?

MINAET, ACBTC, IR Keköldi, REGAMA, N.P. Cahuita, JRC, RARG

8) Como ve los peligros para la protección de la naturaleza en este región y en la Finca Curré? (Muy alto, alto, media, bajo, muy bajo, ninguna especificación). Cuáles son los peligros?

9) Como ve los peligros para la conexión de habitats en este región? (Muy alto, alto, media, bajo, muy bajo, ninguna especificación). Cuáles son los peligros?

10) Qué piensa usted de el proyecto „Los Guardianes del Bosque“? (Muy bien, bien, media, mal, muy mal, ninguna especificación). Y por que?

11) Qué tipo de participación en este proyecto que la organization pueda imaginar? (Económico, material, etc.)

12) Tiene usted ideas para la resolución de los conflictos y la intensificación de la protección de la naturaleza y la conexión de habitats?

Fragebogen für Grundstücksnachbarn – Deutsch

1) Angaben zur Person:

- Wie ist ihr Name?
- Was ist ihre Nationalität?
- Wo befindet sich Ihr derzeitiger Wohnort?
- Wenn Sie Ausländer sind: seit wann wohnen Sie in CR und warum?

2) Angaben zum Grundstück:

- Wie groß ist das Grundstück (Hektar)?
- Seit wann ist es in ihrem Besitz?
- Zu welchem Zweck besitzen Sie dieses Grundstück bzw. was sind Ihre Interessen? (Wertschöpfung, Naturschutz, Tourismus etc.)
- Wie viele Personen wohnen auf diesem Grundstück?
- Wie viele Personen sind wirtschaftlich von diesem Grundstück abhängig?
- Hat das Grundstück Besonderheiten? (Tiere gesichtet, Teil eines biologischen Korridors, etc.)

3) Wie ist Ihre Einstellung zur Finca Curré und Tropica Verde (Positiv, Negativ, Neutral)? Und warum?

4) Haben Sie in der Vergangenheit schon Aktivitäten durchgeführt, die den Naturschutz und/oder die Habitatvernetzung in dieser Region betreffen? (Wenn ja – welche?)

5) Planen Sie in Zukunft Aktivitäten durchzuführen, die den Naturschutz und/oder die Habitatvernetzung in dieser Region betreffen? (Wenn ja – welche?)

6) Haben Sie in der Vergangenheit schon Aktivitäten durchgeführt, die die Finca Curré speziell betreffen? (Wenn ja – welche?)

7) Planen Sie in Zukunft Aktivitäten durchzuführen, die die Finca Curré speziell betreffen? (Wenn ja – welche?)

8) Wie ist Ihr Verhältnis zu anderen Nachbarn bzw. Akteuren? (Sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht, keine Angabe). Und warum?

Direkte Grundstücksnachbarn, MINAET, ACBTC, IR Keköldi, REGAMA, N.P. Cahuita, JRC, RARG

9) Wie schätzen Sie die Gefährdung für den Naturschutz in der Region und für die Finca Curré ein? (Sehr hoch, hoch, mittel, niedrig, sehr niedrig). Was sind die konkreten Gefährdungen?

10) Wie schätzen Sie die Gefährdung für die Habitatvernetzung in der Region ein? (Sehr hoch, hoch, mittel, niedrig, sehr niedrig). Was sind die konkreten Gefährdungen?

11) Was halten Sie von dem Projekt „Los Guardianes del Bosque“? (Sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht, keine Angabe). Und warum?

12) Welche Art von Beteiligung in diesem Projekt könnten Sie sich vorstellen? (Finanziell, Materiell, infrastrukturelle Anpassung des eigenen Grundstückes, etc.)

13) Haben Sie Ideen zur Lösung von Konflikten und zur Intensivierung des Naturschutzes und der Habitatvernetzung?

Fragebogen für Grundstücksnachbarn – Deutsch

1) Personal Information:

- What is your Name?
- What is your nationality?
- What is your current place of residence?
- If you are a foreigner: since when do you live in Costa Rica and why?

2) Property Information:

- How big is your property (Hectars)?
- Since when do you own it?
- For what purpose do you own this property? (Increase in value, conservation, Tourism etc.)
- How many persons live on this property?
- How many persons are economically dependent on this property?
- Does the property have special characteristics? (Animals sighted, part of a biological Corridor, etc.)

3) What is your perspective of Tropica Verde and the Finca Curré? (positive, negative, neutral). And why?

4) Did you carry out any activities in the past, that affected nature conservation in this region? (If yes – what?)

5) Do you plan to carry out any activities in the future, that will affect nature conservation and/or habitat networking in this region? (If yes – what?)

6) Did you carry out any activities in the past, that affected specifically Finca Curré? (If yes – what?)

7) Do you plan to carry out any activities in the future, that will specifically affect the Finca Curré? (If yes – what?)

8) How is your relationship to the other neighbours and organizations? (Very good, good, average, bad, very bad, not specified). And why?

Direkte Grundstücksnachbarn, MINAET, ACBTC, IR Keköldi, REGAMA, N.P. Cahuita, JRC, RARG

9) How do you assess the dangers for nature conservation in this region and for the Finca Curré? (Very high, high, average, low, very low, not specified). What are these dangers in particular?

10) How do you assess the dangers for habitat networking in this region? (Very high, high, average, low, very low, not specified). What are these dangers in particular?

11) What do you think about the „Los Guardianes del Bosque“ – project? (Very good, good, average, bad, very bad, not specified). And why?

12) What kind of participation in this project could you imagine? (Financial, Material, infrastructural adaption of the property, etc.)

13) Do you have ideas for the resolution of the conflicts and the intensification of nature conservation and habitat networking?

Fragebogen für Grundstücksnachbarn – Spanisch

1) Información personal:

- Que es su nombre?
- Que es su nacionalidad?
- Cual es su residencia actual?
- Si usted es extranjero: desde cuando vive en Costa Rica y por que?

2) Información sobre el terreno:

- Que tan grande esta el terreno (Hectares)?
- Cuando compró su propiedad?
- Para qué proposito tiene usted el terreno, qué es su interés? (valor anadido, protección de la naturaleza, turismo, etc.).
- Cuantas personas vivan en este propiedad?
- Cuantas personas son dependente económico de este propiedad?
- Que particularidades tiene el terreno (animales, parte de un Corredor biológico, etc.)

3) Que es su perspectiva hacia la Finca Curré y Tropica Verde? (Positivo, Negativo, Neutral)

4) Ha llevado a cabo actividades que afectan la protección de la naturaleza y/o la connexion de habitatos en esta región? (Si sí, que?)

5) Tiene usted planes para llevar a cabo actividades en el futuro, que van a afectar la protección de la naturaleza y/o la connexion de habitatos en esta región? (Si sí, que?)

6) Ha llevado a cabo actividades que afectan especificamente a Finca Curré? (Si sí, que?)

7) Tiene usted planes para llevar a cabo actividades en el futuro, que van a afectar la protección de la naturaleza? (Si sí, que?)

8) Como es su relación con los vecinos y las otras organizaciones? (Muy bien, bien, media, mal, muy mal, ninguna especificación). Y por que?

Direkte Grundstücksnachbarn, MINAET, ACBTC, IR Keköldi, REGAMA, N.P. Cahuita, JRC, RARG

9) Como ve los peligros de la protección de la naturaleza en este región y en la Finca Curré? (Muy alto, alto, media, bajo, muy bajo, ninguna especificación). Cuáles son los peligros?

10) Como ve los peligros para la connexion de habitatos en este región? (Muy alto, alto, media, bajo, muy bajo, ninguna especificación). Cuáles son los peligros?

11) Qué piensa usted de el proyecto „Los Guardianes del Bosque“? (Muy bien, bien, media, mal, muy mal, ninguna especificación). Y por que?

12) Qué tipo de participación en este proyecto que se pueda imaginar? (Económico, material, adaptación de la infraestructura de la propiedad, etc.)

13) Tiene usted ideas para la resolución de los conflictos y la intensificación de la protección de la naturaleza y la connexion de habitatos?

Einverständniserklärung zum Interview

Forschungsprojekt: Die Bedeutung des Privatgrundstückes „Finca Curré“ des Vereins „Tropica Verde“ im Südosten Costa Ricas im Kontext von Nachbarn und Interessenträgern unter Berücksichtigung von Möglichkeiten, Konflikten und Gefährdungen für den Naturschutz

Interviewerin: Lina Thomas

Interviewdatum: _____

Ich erkläre mich dazu bereit, im Rahmen des genannten Forschungsprojekts an einem Interview teilzunehmen. Ich wurde über das Ziel und den Verlauf des Forschungsprojekts informiert. Ich kann das Interview jederzeit abbrechen und meine Einwilligung in eine Aufzeichnung und Niederschrift des Interviews zurückziehen, ohne dass mir dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Ich bin damit einverstanden, dass das Interview mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet und sodann von der Interviewerin in Schriftform gebracht wird. Für die weitere wissenschaftliche Auswertung des Interviewtextes werden alle Angaben zu meiner Person aus dem Text entfernt und/oder anonymisiert. Mir wird außerdem versichert, dass das Interview in wissenschaftlichen Veröffentlichungen nur in Ausschnitten zitiert wird, um gegenüber Dritten sicherzustellen, dass der in den Interviews mit meinen Erzählungen entstehende Gesamtzusammenhang von Ereignissen mich nicht als Person erkennbar macht.

Ort, Datum

Unterschrift

Declaration of consent for the Interview

Research Project: The significance of the private property „Finca Curré“ of the “Tropica Verde” association in the southeast of Costa Rica in the context of neighbours and stakeholders in consideration of opportunities, conflicts and dangers for nature conservation.

Interviewer: Lina Thomas

Date of Interview: _____

I am willing to participate in an interview for the said project. I was informed about the object and the course of the research project. I can stop the Interview and withdraw my consent about the recording and writing down of the interview at any time, without any penalties resulting of this withdrawal.

I agree, that this interview will be recorded with a recording apparatus and written down after the interview. All my personal information will be removed and/or made anonymous for the ongoing scientific evaluation. I am also clear about the fact, that the interview will only be cited partly in scientific publications, to make sure nobody will recognize me as a person because of the general view of my telling in the interview.

Location, Date

Signature

Explicación unión para la entrevista

Proyecto de investigación: El significado de el terreno privado „Finca Curré“ de la asociación „Tropica Verde“ en el sudeste de Costa Rica en el contexto de vecinos y portadoras de interés teniendo en cuenta las posibilidades, conflictos y amenazas para la protección de la naturaleza.

Entrevistadora: Lina Thomas

Fecha de la entrevista: _____

Estoy dispuesto a participar en una entrevista en el dicho proyecto de investigación. Se me informó sobre el objetivo y el transcurso de el proyecto de investigación. Puedo cancelar la entrevista en cualquier momento y retirar mi consentimiento para una grabación y transcripción de la entrevista sin sufrir desventajas.

Estoy de acuerdo en que la entrevista va a ser grabada con una grabadora y la entrevistadora lo pondrá en forma escrita. Para la evaluación científica posterior de el texto de la entrevista, todos mis datos personales van a ser eliminados y/o anonimizados. Estoy asegurado que la entrevista solo va a ser citada en partes en publicaciones científicas. Esto asegurará que no hay una conexión total de lo dicho que me hará ser reconocido.

Lugar, Fecha

Firma