

Forest Landscape Restoration im Terra Indígena Caramuru- Paraguaçu



Ziel des Projektes ist die ökologische Renaturierung des Terra Indígena Caramuru-Paraguaçu mit der Gemeinschaft der Pataxó HãHãHãe. Durch die Aufforstungen mit Agroforest-Systemen, Atlantischem Regenwald und nachhaltigen Formen der Landwirtschaft werden die Ökosystemfunktionen des Naturraumes wiederhergestellt und Einkommensmöglichkeiten für die beteiligten Familien geschaffen.

AMAP ist eine deutsch-brasilianische Umweltschutzorganisation, die sich für die Erhaltung der Mata Atlântica, des Atlantischen Regenwaldes Brasiliens, einsetzt. Goldkopflöwenäffchen sind als Flagship-Art der Region das Symbol für unsere Mission. AMAP fördert den Erhalt der Mata Atlântica durch Landerwerb, Wiederaufforstung, die Unterstützung von Forschungsprojekten und den biodiversitätsfreundlichen Kakaoanbau für Mensch und Natur. Die Basis unserer Aktivitäten in der Region ist die vereinseigene Farm "Bom Pastor" unweit des Almada-Flusses. Dieses FLR-Projekt ist eine Kooperation von AMAP mit der indigenen Gemeinschaft der Pataxó HãHãHãe.

Projektkoordinator

Christian Wolff

Coordinator for Reforestation and Biodiversity

2. Vorstand AMAP Deutschland und Brasilien

christian.wolff@amap-brazil.org

Kooperationpartner

[Kaapora](#) (Olinda und Samuel Wanderley)

Dehevehe Sapuyá

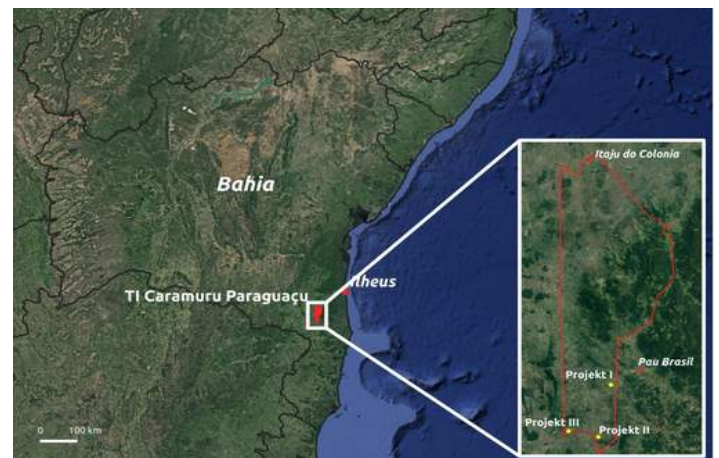
Flavio Fernandes Barbosa

AMAP wird ab 2024 in drei Pilotprojekten mit drei indigenen Familien Renaturierungskonzepte entwickeln, welche verschiedene Komponenten, wie der Aufbau von Agroforest-Systemen, Aufforstungen mit nativen Baumarten und nachhaltige Formen der Landwirtschaft, enthalten werden. Dadurch sollen die Ökosystemfunktionen des Naturraumes wiederhergestellt werden und ein Einkommen für die beteiligten Farmen generiert werden. Gesamtziel des Projektes ist es, viele weitere Familien der indigenen Gemeinschaft für die Zusammenarbeit im Projekt zu gewinnen und so eine umfassende Forest Landscape Restoration des Terra Indigena zu erreichen. Dabei kommt den Pilotprojekten die Funktion von Leuchtturmprojekten zu. Der FLR-Projektzeitraum wird auf 40 Jahre geschätzt. 2024 erfolgt die Planung der Pilotprojekte, der Aufbau der ersten Infrastruktur und die Durchführung von Gutachten.

I. Ausgangssituation

Das Reservat der indigenen Gemeinschaft der Pataxó HãHãHãe liegt im Süden Bahias, im Corredor Central der Mata Atlântica, dem Atlantischen Regenwald. Es wird im Norden vom Rio Cachoeira und im Süden vom Rio Pardo begrenzt. Die Mata Atlântica ist durch jahrhundertelange Besiedlung und Nutzung auf ca. 12% seiner ursprünglichen Fläche geschrumpft (Ribeiro et al., 2009, 2011). Metropolen wie Sao Paulo und Rio de Janeiro wurden auf ehemaligem atlantischem Regenwald gegründet. Umso erstaunlicher ist es, dass in einigen Regionen, wie der Kakaoküste von Südbahia, die Artenvielfalt erhalten werden konnte und einen Hotspot der Artenvielfalt darstellt (Myers et al. 2000; Shi et al., 2005). Ursächlich ist die einzigartige Anbaumethode des Kakaos, im Cabruca (Kakaowald), einer traditionellen Form der Agroforestry (Schroth & Harvey 2007; Schroth & Ruf, 2014).

Im Gegensatz zur Kakaoküste Bahias, ist das nur wenige Kilometer weiter südwestlich gelegene Terra Indigena Caramuru Paraguaçu geprägt durch trockene Böden mit einer nahezu baumlosen Strauchvegetation. Begründen kann man den starken Wandel mit der jahrzehntelangen Nutzung der Landschaft zur Rinderhaltung. Die Mata Atlântica wurde großteils gerodet und konnte sich nur in entlegenen Hanglagen und der östlichen Region des Reservates, wo Kakao angebaut wurde, erhalten. Die langjährige Beweidung mit Rindern hatte zur Folge, dass die Böden zunehmend degradierten, es kam zum Verlust an Nährstoffen, die Bodenverdichtung nahm zu und dadurch sank die Wasserhaltefähigkeit und es stieg die Bodenerosion.



Das Terra Indigena Caramuru Paraguaçu liegt im Bundesstaat Bahia, südwestlich von Ilheus. Die drei Pilotprojekte liegen im Süden des Territoriums

Das Reservat hat eine Größe von 54.000 Hektar und wurde den enteigneten und vertriebenen Gruppen der Pataxó HãHãHãe in den 1980er Jahren nach einem Urteil des obersten Gerichtshofes zugesprochen. Anschließend ließen sich die Nachfahren von sieben Gruppierungen der Pataxó HãHãHãe im Reservat nieder. Durch diesen historischen Umstand zeichnet sich ein für Brasilien untypisches Bild, eines degradierten und entwaldeten Terra Indigena. Dieser Umstand ist den Indigenen durchaus bewusst, da aber sowohl Wissen als auch finanzielle Ressourcen fehlen, dominieren weiterhin kleinbäuerliche Strukturen mit Subsistenzwirtschaft, deren Basis die Rinderhaltung darstellt. Traditioneller Kakaoanbau wird mangels Expertise nicht mehr praktiziert.

Projektkomponenten

Aufforstung mit Agroforest-Systemen zur Einkommenssicherung und als Ersatz der praktizierten Rinder-Weidewirtschaft.

Nachhaltige, bio-zertifizierte Landwirtschaft als Ersatz konventioneller Landwirtschaft.

Aufforstung degradierter Weideflächen mit heimischen Baumarten zur ökologischen Wiederherstellung der Mata Atlântica

Erosionsschutz durch Aufforstung von besonders gefährdeten Flächen, wie Flussufer und Berghänge

Partizipative Mitwirkung indigener Familie an der Projektausgestaltung auf ihrem Landstück oder ihrer Farm. Mit jeder am Projekt teilnehmenden Familie, dem lokalen Akteur, wird ein individueller Entwicklungsplan erarbeitet, der neben den Umweltbedingungen auch den Wünschen und Vorstellungen der Familien Rechnung trägt. Die Akteure beteiligen sich aktiv an der Umsetzung und werden befähigt das Management und die Bewirtschaftung der Flächen durchzuführen.

Die Rolle indigener Territorien für das Erreichen der Pariser Klimaschutzziele wurde bisher stark unterschätzt (World Resources Institute & Climate Focus, 2022). Zudem war die Ausweitung von Schutzgebieten zum Erhalt der Biodiversität (wie z.B. als Key Biodiversity Areas) durch nationale Regierungen bisher nur wenig erfolgreich, da die Einbindung lokaler Gemeinschaften, wie eben indigener Gruppen ausblieb (Maxwell et al., 2020). Dabei sind gerade indigene Gemeinschaften für den Erhalt von Wäldern unverzichtbar (Fa et al., 2021; Sze et al., 2022), auch für den bereits stark zerstörten Atlantischen Regenwald (Benzeev et al., 2023). Insbesondere Terra Indigenas mit gesicherten Landrechten weisen eine signifikant geringere Abholzungsrate und eine höhere Aufforstungsrate auf, als Territorien mit unsicherer Rechtslage (Benzeev et al., 2023). Gerade für Brasilien, als Unterzeichner der Glasgow Leaders Declaration on Forest and Land Use (GDFLU factsheet, 2022) ist die Einbindung indigener Gemeinschaften für das Erreichen der Pariser Klimaziele unabdingbar (World Resources Institute & Climate Focus, 2022). Dieses Projekt im Caramuru Paraguaçu Reservat setzt hier an und basiert auf der direkten Einbindung der indigenen

Gemeinschaft, beginnend mit der Planung, gefolgt von Umsetzung und Management der Flächen. Der Renaturierungsprozess folgt dabei dem IUCN und IUFRO Konzept der Forest Landscape Restoration (Maginnis and Jackson 2005; Stanturf et al. 2015), einer Schlüsselkomponente zur Minderung und Anpassung an den Klimawandel (Stanturf et al., 2015), das die Bedürfnisse der indigenen Gemeinschaft als Teil des Naturraumes in den Prozess integriert.

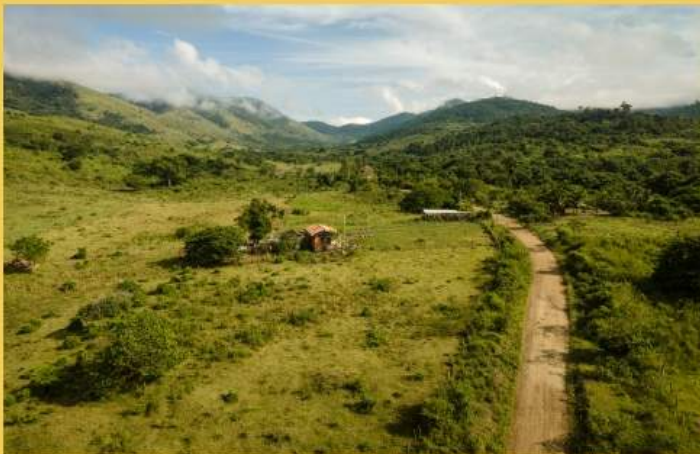


Dehevehe Sapuyá im Portrait. Die Pflege der kulturellen Identität der Pataxó HãHãHãe wird durch das Tragen der traditionellen Federkrone und des Praktizierens indigener Gesänge, den Tohés, wiederbelebt. In der Schule des Reservates werden wieder die Grundkenntnisse der alten Stammsprache unterrichtet.

Historischer Kontext der Akteure

Das indigene Territorium Caramuru Paraguaçu umfasst eine Fläche von 54.000 ha, das sich über die Grenzen der drei Gemeindedistrikte Pau Brasil, Itajú do Colônia und Camacã erstreckt. Die indigene Gemeinschaft der Pataxó HãHãHãe ist heterogen und setzt sich aus sieben Gruppierungen, unter ihnen die Tupinambá, Sapuyá, Pataxó und Kamacan, zusammen. Diese sind nur lose miteinander verbunden. Der Ausdruck „Pataxó HãHãHãe“ bedeutet sinngemäß auch „Gemeinschaft der Vielen“. Das traditionelle Besiedlungsgebiet der Pataxó Hãhãhãe ist die Küstenregion Bahias. Alle Gruppierungen wurden aus ihren angestammten Heimat vertrieben und zerstreuten sich auf der Suche nach Arbeit in Brasilien, wo sie meist als Landarbeiter auf Farmen und Viehzuchtbetrieben arbeiteten. Aus Angst vor Verfolgung verleugneten sie meist ihre indigenen Wurzeln.

Das Terra Indígena Caramuru-Paraguaçu ist durch kleinbäuerliche Rinderhaltung großflächig entwaldet worden. Dadurch haben sich die Landschaft und das regionale Klima stark verändert. Es fand ein Übergang vom tropischen Regenwaldklima in ein arides Savannenklima statt. Vergleichen lässt sich der Landschaftstyp nun mit der typischen Dornstrauchsavanne des nördlich der Mata Atlântica gelegenen Caatinga Bioms.



Nur an Berghängen und ganz im Osten des Terra Indígena konnten Waldfragmente erhalten bleiben. Über viele Jahrzehnte wurde im Osten des Reservates Kakaoanbau im Cabruca-Agroforestsystem betrieben. Die Biodiversität der Mata Atlântica konnte in diesen Bereichen des Reservates erhalten bleiben. Nach der Wiederansiedlung der Pataxó HãHãHãe wurde Kakaoanbau mangels Expertise nicht mehr praktiziert.

1926 wurde den Pataxó HãHãHãe vom Staat das heutige Reservat zugewiesen, da im ursprünglichen Siedlungsgebiet Raum für Kakaobauern und Rinderzüchter geschaffen werden sollte und dem Gebiet des Reservates nur wenig ökonomischer Wert beigemessen wurde. Allerdings vergingen bis zur tatsächlichen Übertragung aller rechtlichen Titel auf die indigene Gemeinschaft noch fast 100 Jahre, da auch dieses Land nicht frei von Besitzansprüchen war. Bis zu diesem Zeitpunkt war das Gebiet weiterhin von Rinderzüchtern und Kakaofarmern besetzt. Erst nach einem Urteil des obersten Gerichtes im Jahre 1980 und der Annullierung der letzten unrechtmäßigen Landtitel im Jahre 2012, war der Prozess endgültig abgeschlossen. In den 1980er Jahren begannen die Pataxó HãHãHãe auf ihr Land zurückzukehren. Dies verlief nicht konfliktfrei, bis 2012 kam es zu gewalttätigen Auseinandersetzungen mit Rinderzüchtern und ehemaligen Farmbesitzern. Unter der Bolsonaro-Administration flammten die Konflikte nochmals auf, ebten aber wieder ab.

II Vorstellung der Akteure

Projekt I

Olinda und **Samuel Wanderley** gründeten 2016 das [Projeto Kaapora](#) und haben es sich seitdem zur Lebensaufgabe gemacht ihr Land zu renaturieren und nachhaltig zu bewirtschaften. Der verloren gegangenen Biodiversität der Mata Atlântica soll die Rückkehr ermöglicht werden. Olinda und Samuel glauben, dass viele Familien ähnlich denken und möchten der Gemeinschaft aufzeigen, dass auch alternative Landnutzungsmodelle das Einkommen sichern können. Daher wird die Rinderhaltung der Farm sukzessive durch ein Agroforest-System ersetzt. Bereits 2016 haben Olinda und Samuel mit der Renaturierung begonnen. Es konnten bisher 1200 native Baumarten, 600 Kakaobäume und 300 weitere fruchttragende Baumsetzlinge auf 2,5 ha gepflanzt werden. Die Methodik besteht in dem initialen Aufbau einer Randbarriere, einem „living fence“ als Erosionsschutz und Schutz vor Rindern. Danach folgt das Pflanzen von schnell wachsenden Schattenspendern wie

Maniok und Bananenstauden, um das Wachstum der dominanten Grasvegetation zu unterbinden.



Olinda, deren indigener Name Yawar Tupinamba lautet, ist Journalistin und Dokumentarfilmerin. Sie setzt sich seit vielen Jahren für ihr Volk ein und ist Präsidentin der NGO Socioambiental Uruçu. Samuel ist Anthropologe und kam 2002 durch ein Projekt der Universidade Federal da Bahia (UFBA) mit den Pataxó in Kontakt. Seitdem engagiert er sich in der Pataxó HãHãHãe-Gemeinschaft für die Durchsetzung der Rechte der indigenen Bevölkerung. Er ist Direktor für nachhaltige Entwicklung bei der indigenen Organisation Uruçu.

2019 beschloss die indigene Gemeinschaft das Projektgebiet als Naturschutzgebiet auszuweisen, APA (Área de Proteção Ambiental) Kaapora, dem ersten innerhalb des Terra Indígena. Derzeit umfasst das APA Kaapora die gesamten 27 ha des Projektgebiets, in den kommenden Jahre soll dieses ausgeweitet werden. Die Ziele beschränken sich nicht nur auf die Renaturierung, das Kaapora Projekt soll als Leuchtturmprojekt für die gesamte Gemeinschaft fungieren.



2016 tauschten Olinda und Samuel ihr Land gegen diese 28 Hektar große Farm, um das Aufforstungsprojekt Projeto Kaapora zu beginnen. Die Farm befindet sich bei km 3,5 an der BA 270 und ist geprägt durch jahrzehntelange Rinderhaltung. Erste Pflanzungen erfolgten bereits in den letzten Jahren um das kleine Haus herum.

Ein zweites Projektziel ist der Aufbau eines Standortes für Umweltbildung, speziell für die indigene Gemeinschaft. Ein Anfang wurde in den letzten beiden Jahren bereits gemacht. Ein Zeltplatz ist entstanden, eine überdachte Außenküche und sanitäre Einrichtungen wurden geschaffen. Der weitere Ausbau ist in den kommenden Jahren geplant, sodass Schulklassen der lokalen indigenen Schule Exkursionen zur Biodiversität der Mata Atlântica angeboten werden können.

Projekt II

Dehevehe Sapuyá lebt mit seiner Familie einem kleinen Haus unweit von Pau Brasil. Dehevehe ist Mathematiklehrer an der indigenen Schule des Reservates. Sein Landstück befindet sich im äußersten Südosten des Terra Indígena am Rio Pardo und ist ca. 64 ha groß. Hier möchte er die Biodiversität der Mata Atlântica wiederherstellen.



Dehevehe Sapuyá lebt mit seiner Frau Tati Barbosa, den drei Kindern und dem ersten Enkel in der Nähe von Pau Brasil, am Rande des Terra Indígena.

Ein Teil des Landes soll mit einem Agroforest-System bepflanzt werden, ein Teil mit einheimischen Baumarten aufgeforstet werden. Das Land ist stark degradiert, der Boden ist durch die Beweidung mit Rindern stark verdichtet und ausgelaugt. Dehevehe arbeitet in seiner Freizeit an der Umsetzung seiner Pläne. Dehevehe hat eine Wasserleitung zum Fluss gelegt. Nun beginnt er mit der Einzäunung von 7,5 Hektar, hier soll der erste Agroforest gepflanzt werden, Der Zaun schützt vor den frei laufenden Rindern der Nachbarn, so werden bald die ersten Sträucher etwas Schatten

spenden. Seine Vision ist, dass er irgendwann von den Einkünften des Waldes leben kann.



Das Land von Dehevehe besteht aus aufgegebenen Rinderweiden. Im letzten Jahr baute er eine erste kleine Schutzhütte.

Projekt III

Flavio Fernandes Barbosa bewirtschaftet eine kleine Farm am Rio Pardo, dem Grenzfluss, ganz im Südwesten des Reservates. Der Süden wird vollständig von der Rinderzucht geprägt, Waldfragmente gibt es hier kaum noch. 1984 kam Flavio in das Reservat, die Farm bewirtschaftet er seit 12 Jahren. Der Anbau beschränkt sich nicht nur auf einjährige Feldfrüchte für den Verkauf, auch Gemüse, Kürbis und Mais für den Eigenbedarf werden angebaut. Hinzu kommen Schweine und Rinder, ein Fischteich komplettiert den Bestand.



Die Farm von Flavio Fernandes Barbosa liegt am Rio Pardo, dem südlichen Grenzfluss des Reservates. Hier möchte Flavio auf 16 Hektar ein Agroforest-System etablieren, als Ersatz für einjährige Feldfrüchte.

Vom Ertrag der Farm kann Flavio mit seiner Familie leben. Zukünftig möchte Flavio aber die Art seiner Landwirtschaft nachhaltiger gestalten. Er hat erkannt, dass die Art der

Rinderzucht die Bodenfruchtbarkeit verschlechtert und die Wasserverfügbarkeit in der Region verringert, was sich negativ auf seinen landwirtschaftlichen Ertrag auswirkt. Geplant ist es 16 Hektar, die bisher mit einjährigen Feldfrüchten bepflanzt worden sind, durch einen Agroforest zu ersetzen. Bereiche am Flussufer sollen aufgeforstet werden.

Forest Landscape Restoration (FLR)

Die Reduzierung des Waldverlustes und der Walddegradierung wurde von der Bonn Challenge und der New York Declaration on Forests als eine der Schlüsselkomponenten zur Verringerung der Kohlenstoffemissionen und zur Erhaltung der biologischen Vielfalt anerkannt. Wiederaufforstung war dabei das wichtigste Instrument, um die CO₂-Emissionen durch Sequestrierung zu verringern. Diese Maßnahmen wurden meist in kleinem Maßstab durchgeführt und zielten oft auf die Wiederherstellung von Ökosystembedingungen auf der Grundlage der Vergangenheit ab. Im Gegensatz dazu ist FLR ein langfristiger und großräumig Prozess zur Wiederherstellung von ökologischer Funktionalität, der dabei ausdrücklich die menschlichen Aktivitäten und Bedürfnisse berücksichtigt.

FLR zielt darauf ab, die Funktionalität des Ökosystems durch verschiedene Ansätze zu verbessern:

- Aufbau einer ökologischen Landwirtschaft
- Entwicklung von angepassten Agroforest-Systemen
- Aufforstung nicht genutzter Flächen
- Unterstützung der natürlichen Regeneration bestehender Wälder und aufgegebener Nutzflächen
- Schutz bestehender Waldfragmente
- Erosionsschutz an Flussufern und Berghängen.
- Umweltbildungsprogramme für die lokalen Akteure.

FLR ermöglicht die Wiederherstellung von Ökosystemfunktionen und in einer Landschaft, stellt natürliche Ressourcen für die lokale Bevölkerung bereit und trägt zur Anpassung an den Klimawandel und zu dessen Minderung bei. FLR kann als ein sozio-ökologisches System beschrieben werden, das die Regeneration des Waldes mit der Anpassung der lokalen Bevölkerung verbindet.

Langfristig könnte der Agroforest auch die Rinderzucht ersetzen und so die Weideflächen ökologisch renaturiert werden.

III Umsetzung

Die Projektplanung findet 2024 statt. Ab 2024 beginnt die dreijährige Pilotphase, in der die drei Pilotprojekte durchgeführt werden. Die Ausbauphase des Projektes folgt 2027 im

Anschluss an die Pilotphase und dient der Durchführung von Folgeprojekten.

2024 – Projektplanung der Pilotprojekte

2024, erfolgt die Projektplanung für die Pilotprojekte II und III. Das bereits bestehende Projekt I, wird beim Aufbau der Infrastruktur und Logistik unterstützt. Eine Arbeitskraft zur Unterstützung bei der Pflege des bereits bepflanzten Flächen wird eingestellt.

Projekt I

Im Projekt I ist der Ausbau der Infrastruktur geplant, um ab 2024 die drei Pilotprojekte beginnen zu können. Projekt I wird zum logistischen Stützpunkt ausgebaut, um die weiteren Projekte der Gemeinschaft mit benötigtem Material, wie Setzlinge, Samen und Kompost zu versorgen. Auch werden die benötigten Arbeitskräfte durch das Kaapora Projekt, eingestellt. Nach Möglichkeit sollen viele Arbeitsschritte von den am Projekt beteiligten Akteuren selbst durchgeführt werden. Dies wird aber gerade in der Anfangsphase der Projekte oft nicht möglich sein, da alle am Projekt Beteiligten ihren Lebensunterhalt verdienen müssen. Daher werden für die Umsetzung der Projekte die zur Unterstützung benötigten Arbeitskräfte eingestellt, um die Projekte auch in einem angemessenen Zeitraum umsetzen zu können. Eine Schulung in Aufforstungsmethodik und Agroforestsyste men erfolgt vorab durch einen Projektpartner. Die Einstellung einer ersten Arbeitskraft ist für 2024 geplant. Dessen Aufgabe wird die Pflege der bereits bepflanzten Flächen des Projeto Kaapora umfassen und in Zusammenarbeit mit Olinda und Samuel werden die Aufforstungen fortgesetzt.

2024 sind folgende Maßnahmen geplant:

- Bau eines Gewächshauses zur Anzucht und Lagerung von Setzlingen
- Bau eines Regenwasserauffang- und Speichersystems
- Bau einer Kompostierungsanlage zur Herstellung von organischem Dünger

- Ausbau der Infrastruktur für die Unterbringung von Arbeitskräften und Besuchern
- Kauf und Anzucht von Setzlingen

Auf der Projektfläche des Kaapora Projektes wird die Einzäunung der Aufforstungsflächen fertiggestellt, um diese vor Rindern zu schützen. Hier erfolgt dann die Aufforstung eines Agroforestsystems.

Projekt II und III

[Baoba Florestal](#), ein auf Renaturierungsmaßnahmen spezialisiertes Institut wird eine Begutachtung des Projektgebietes durchführen, um den ökologischen Zustand und Degradierungsgrad zu ermitteln und darauf aufbauend Vorschläge für geeignete Maßnahmen zur Renaturierung unterbreiten.

Die Begutachtung umfasst:

- Einschätzung des Degradierungsgrades des Projektgebietes
- Identifizierung der Ursachen für die Degradierung
- Erfassung der edaphoklimatischen Bedingungen
- Erfassung der Boden- und Klimabedingungen
- Erfassung des Potentials der natürlichen Regeneration
- Identifizierung der Vegetation im Projektgebiet und angrenzenden Gebieten
- Erstellung von Kartenmaterial des Projektgebietes
- Erarbeitung von Vorschlägen zur ökologischen Renaturierung
- Abschätzung der benötigten Arbeitskräfte und Ausrüstung zur Durchführung der Maßnahmen

Die Ergebnisse werden mit den Akteuren diskutiert und darauf aufbauend ein Entwicklungsplan erstellt.

2024-2027 - Pilotphase

In der Pilotphase werden 3 Renaturierungsprojekte mit 3 indigenen Familien durchgeführt.

Die Pilotprojekte fungieren als Leuchtturmprojekte für die Integration weiterer Flächen und Akteure in das FLR-Projekt.

Agroforest-Systeme

Agroforestry ist ein komplexes, mehrschichtiges landwirtschaftliches System mit einer waldähnlichen Struktur. Ein von Bäumen dominiertes Landnutzungssystem mit zwei oder mehr Schichten von Bäumen oder Sträuchern und einem hohen Grad an struktureller Komplexität innerhalb mindestens einer der Schichten. Agroforestry ist in vielen Teilen der feuchten und subhumiden Tropen eine traditionelle Form des Anbaus von Baumkulturen.

Es lassen sich vier Grundtypen unterscheiden:

- Auf der Grundlage von schattentoleranten Nutzpflanzen wie Kakao oder Kaffee, die unter einem artenreichen Blätterdach aus einheimischen und/oder gepflanzten Bäumen angebaut werden.
- Auf der Grundlage von Nutzpflanzen als Baumkronen wie Kautschuk, die unter extensiver Bewirtschaftung angebaut werden und so die Entwicklung einer artenreichen Vegetation ermöglicht, die den größten Teil des Unterholzes bildet und sich mit den Nutzpflanzen vermischt.
- Gemischte Systeme mit Unterholz und Baumkronenbäumen, wie z. B. Waldgärten, bei denen die Komplexität der Vegetation das Ergebnis einer großen Vielfalt an gepflanzten Arten ist, die oft intensiv bewirtschaftet werden.
- Gestörte Naturwälder, die lokal mit Nutzpflanzen ergänzt werden, in denen aber die ursprüngliche Vegetation vorherrscht

Agroforestsysteme zeichnen sich durch eine hohe Biodiversität aus, die aus kultivierten und einheimischen Pflanzen- und Tierarten besteht. Diese traditionellen Systeme schützen wichtige Ökosystemfunktionen und zeichnen sich durch eine hohe Resilienz gegenüber Umweltschwankungen aus.

Pilotprojekt I. In dem bereits 2023 begonnenen Kaapora Projekt werden ca. 20 ha mit Agroforst aufgeforstet. Die Anzucht von Setzlingen für das eigene Projekt und die beiden anderen Pilotprojekte hat begonnen.

Pilotprojekt II. Renaturierung einer degradierten ehemaligen Rinderweide. 2024 werden voraussichtlich die ersten 7,5 ha mit einem Agroforestsystem aufgeforstet. Die Aufforstungsmethodik, zu verwendende Baumarten und mögliche weitere Maßnahmen wurden in der Planungsphase durch Baoba Florestal ermittelt. Der Aufbau des Agroforst wird durch angestellte Arbeitskräfte unterstützt.

Pilotprojekt III. Auf der kleinbäuerlichen Farm wird in einem ersten Schritt zum nachhaltigen

Anbau, 16 Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche in ein Agroforestsystem umgewandelt. Ziel ist die Schaffung einer Einkommensquelle, die langfristig die Rinderhaltung ersetzen kann. Benötigte Setzlinge werden im Kaapora Projekt angezogen. Die Aufforstungsmethodik, zu verwendende Baumarten und mögliche weitere Maßnahmen werden 2024 ebenfalls durch Baoba Florestal ermittelt. Der Aufbau des Agroforest wird, wenn erforderlich, durch Arbeitskräfte des Projektes unterstützt. Die Pflege und das Management der renaturierten Projekt-Flächen wird von den Akteuren selbstständig durchgeführt.

Ab 2027 - Ausbauphase



Das Terra Indigena Caramuru Paraguaçu besitzt eine Grundschule. Da ein Schulbesuch außerhalb des Reservates, aufgrund von Anfeindungen, lange Zeit nicht möglich war, begannen die Indigenen sich selbst zu unterrichten. Später wurde die Schule eingegliedert, auch wenn die Lehrer dort nur ein Viertel des regulären Gehaltes verdienen. Im Vordergrund befindet sich ein traditioneller Versammlungsplatz, der regelmäßig für kulturelle Versammlungen genutzt wird.

Um einen umfassenden Prozess der ökologischen Renaturierung des Terra Indigena durchführen zu können, müssen viele weitere Akteure in das FLR-Projekt integriert werden. Im Moment ist noch nicht absehbar, wie viele Akteure zur Teilnahme am Projekt bewegt werden können. Die Akteure der Pilotprojekte, insbesondere Kaapora hat sich zum Ziel gesetzt, aktiv weitere Familien und Personen der Gemeinschaft zu motivieren, Teil des Projektes zu werden. Die Pilotprojekte haben dabei eine Leuchtturmfunktion und dienen als Projektbeispiele für die Substitution von Rinderhaltung durch Agroforest-Systeme und nachhaltiger Landwirtschaft. Innerhalb des Projeto Kaapora werden die Möglichkeiten zur Umweltbildung aufgebaut, was als Plattform für Informationsveranstaltungen über die Projektmöglichkeiten genutzt werden wird.



Almada Mata Atlântica Projekt (AMAP)

Hofstatt 5, 35037 Marburg

amap-brazil.org

Projektpartner



ECOSIA



IV Referenzen

Beatty, Craig, Neil A. Cox, und Mirjam Kuzee. *Biodiversity Guidelines for Forest Landscape Restoration Opportunities Assessments*. 1. Aufl. IUCN, International Union for Conservation of Nature, 2018. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2018.10.en>.

Benzeev, Rayna, Sam Zhang, Marcelo Artur Rauber, Eric A Vance, und Peter Newton. „Formalizing Tenure of Indigenous Lands Improved Forest Outcomes in the Atlantic Forest of Brazil“. Herausgegeben von Emilio Moran. *PNAS Nexus* 2, Nr. 1 (10. Januar 2023): pgac287. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgac287>.

Fa, Julia E, James Em Watson, Ian Leiper, Peter Potapov, Tom D Evans, Neil D Burgess, Zsolt Molnár, u. a. „Importance of Indigenous Peoples’ Lands for the Conservation of Intact Forest Landscapes“. *Frontiers in Ecology and the Environment* 18, Nr. 3 (April 2020): 135–40. <https://doi.org/10.1002/fee.2148>.

Germanwatch, 2022, Glasgow Leaders Declaration on Forest and Landuse, factsheet https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_gdflu_factsheet_g7-g20_track-2.pdf

Hanson, Craig, Kathleen Buckingham, Sean DeWitt, und Lars Laestadius. „The Restoration Diagnostic: A Method for Developing Forest Landscape Restoration Strategies by Rapidly Assessing the Status of Key Success Factors“, 2015. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4914.1846>.

Keenleyside, K.A., N. Dudley, S. Cairns, C.M. Hall, and S. Stolton (2012). *Ecological Restoration for Protected Areas: Principles, Guidelines and Best Practices*. Gland, Switzerland: IUCN. x + 120pp. [Download \(4.43 MB\)](#)

Lamb, David, Peter D. Erskine, und John A. Parrotta. „Restoration of Degraded Tropical Forest Landscapes“. *Science* 310, Nr. 5754 (9. Dezember 2005): 1628–32. <https://doi.org/10.1126/science.1111773>.

Mansourian, S., D. Vallauri, D. & Dudley, N. (2005). *Forest restoration in landscapes: beyond planting trees*. New York: Springer.

Maginnis, Steward and Jackson, William. „*Restoring Forest Landscapes an Introduction to the Art and Sciences of Forest Restoration*“. Yokohama: ITTO, 2005. [MON-092692.pdf](#)

Maxwell, Sean L., Victor Cazalis, Nigel Dudley, Michael Hoffmann, Ana S. L. Rodrigues, Sue Stolton, Piero Visconti, u. a. „Area-Based Conservation in the Twenty-First Century“. *Nature* 586, Nr. 7828 (8. Oktober 2020): 217–27. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2773-z>.

Myers, Norman, Russell A. Mittermeier, Cristina G. Mittermeier, Gustavo A. B. Da Fonseca, und Jennifer Kent. „Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities“. *Nature* 403, Nr. 6772 (Februar 2000): 853–58. <https://doi.org/10.1038/35002501>.

RESTORING Forest Landscapes an Introduction to the Art and Sciences of Forest Restoration.
Yokohama: ITTO, 2005.

Ribeiro, Milton Cezar, Alexandre Camargo Martensen, Jean Paul Metzger, Marcelo Tabarelli, Fábio Scarano, und Marie-Josée Fortin. „The Brazilian Atlantic Forest: A Shrinking Biodiversity Hotspot“. In *Biodiversity Hotspots*, herausgegeben von Frank E. Zachos und Jan Christian Habel, 405–34. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20992-5_21.

Ribeiro, Milton Cezar, Jean Paul Metzger, Alexandre Camargo Martensen, Flávio Jorge Ponzoni, und Márcia Makiko Hirota. „The Brazilian Atlantic Forest: How Much Is Left, and How Is the Remaining Forest Distributed? Implications for Conservation“. *Biological Conservation* 142, Nr. 6 (Juni 2009): 1141–53. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021>.

Schroth, Götz, und Maria Do Socorro S. Da Mota. „Technical and Institutional Innovation in Agroforestry for Protected Areas Management in the Brazilian Amazon: Opportunities and Limitations“. *Environmental Management* 52, Nr. 2 (August 2013): 427–40. <https://doi.org/10.1007/s00267-013-0049-1>.

Schroth, Götz, und Celia A. Harvey. „Biodiversity Conservation in Cocoa Production Landscapes: An Overview“. *Biodiversity and Conservation* 16, Nr. 8 (Juli 2007): 2237–44. <https://doi.org/10.1007/s10531-007-9195-1>.

Schroth, Götz, und François Ruf. „Farmer Strategies for Tree Crop Diversification in the Humid Tropics. A Review“. *Agronomy for Sustainable Development* 34, Nr. 1 (Januar 2014): 139–54. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0175-4>.

Shi, Hua, Ashibindu Singh, Shashi Kant, Zhiliang Zhu, und Eric Waller. „Integrating Habitat Status, Human Population Pressure, and Protection Status into Biodiversity Conservation Priority Setting“. *Conservation Biology* 19, Nr. 4 (August 2005): 1273–85. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00225.x>.

Stanturf, John A., Promode Kant, Jens-Peter Barnekow Lillesø, Stephanie Mansourian, Michael Kleine, Lars Graudal, und Palle Madsen. *Forest Landscape Restoration as a Key Component of Climate Change Mitigation and Adaptation*. IUFRO World Series 34. Vienna: IUFRO, 2015. [ws34-policy-brief.pdf](#)

Wanger, Thomas Cherico, Francis Dennig, Manuel Toledo-Hernández, Teja Tscharntke, und Eric F Lambin. „Cocoa Pollination, Biodiversity-Friendly Production, and the Global Market“, o. J., 24. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.02877>

World Resources Institute & Climate Focus. (2022). Sink or swim: How Indigenous and community lands can make or break nationally determined contributions. Forest Declaration Assessment (publisher) & Climate Focus (coordinator and editor). Accessible at www.forestdeclaration.org