

**Schlussbericht zum Forschungsprojekt -
„Förderung und Weiterentwicklung
bilateraler Forschung zur
Nachhaltigen Waldnutzung in Südbrasilien“ (NAWAS)**

Allgemeine Angaben zum Vorhaben

Förderkennzeichen:	281-035-01
Zuwendungsempfänger:	Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Schadenweiler Hof, 72108 Rottenburg am Neckar
Vorhabenbezeichnung:	Förderung und Weiterentwicklung bilateraler Forschung zur nachhaltigen Waldnutzung in Südbrasilien (NAWAS)
Partner des Vorhabens:	Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO); 85015 Guarapuava Brasilien
Laufzeit des Vorhabens:	01.11.2020 bis 31.03.2022 Beantragte kostenneutrale Laufzeitverlängerung bis 30.9.2022 wurde genehmigt.
Monat der Erstellung	09/2022

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1. Ziele

1.1. Aufgabenstellung

Südbrasilien hat mit seinem subtropischen Klima eine immense Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Durch die Intensivierung von Land- und Forstwirtschaft kann jedoch ein erhöhter Nutzungsdruck auf natürliche Ökosysteme beobachtet werden. Die Nachfrage nach Holz wird überwiegend aus Plantagenwirtschaft mit Kiefern- und Eukalyptusarten gedeckt. Naturwälder sollten möglichst ohne anthropogenen Einfluss bleiben und sich natürlich entwickeln. Nur wenige Flächen in Südbrasilien sind jedoch anthropogen unbeeinflusste Urwälder. Während dieses System für größere Unternehmen, die in Südbrasilien sehr weitläufige Landschaften bewirtschaften, gut geeignet scheint um Nachhaltigkeit zu gewährleisten, kann die strikte Trennung von Nutz- und Schutzwäldern für Bewirtschafteter kleinerer Flächen jedoch Schwierigkeiten bringen. Neben der ohnehin knappen Fläche fehlt es ihnen auch an Ressourcen und Infrastruktur, um sich in diesem System bewähren zu können.

Die HFR und die UNICENTRO unterhalten eine langjährige Partnerschaft, die über gemeinsame Forschungsprojekte und Austausch von Studierenden, Forschenden und Lehrenden lebendig gehalten wird. Gerade im Bereich der nachhaltigen Landnutzung und dem Schutz von Naturwäldern können dabei beide Partner sehr durch die Kooperation in Forschung und Lehre profitieren, haben beide Länder doch so unterschiedliche Voraussetzungen, die durch die naturräumliche Ausstattung und unterschiedliche Geschichte der Landnutzung beeinflusst sind.

Sowohl die HFR als auch die UNICENTRO würden ihre Partnerschaft in der Forschung gerne weiter ausbauen. Dabei sollen vor allem die Bereiche nachhaltige Waldnutzung, ländliche Entwicklung, Landschaftserhaltung, Nutzung von erneuerbaren Ressourcen und Naturschutz in der angewandten Forschung forciert werden. Im Zentrum stehen Kleinbauer_Innen – für sie soll nach Konzepten gesucht werden, wie sie Wälder mit heimischen Arten auf ihren Grundstücken erhalten und gleichzeitig ein ausreichendes Einkommen erwirtschaften können.

Durch das hier vorgestellte Vorhaben sollten bilaterale Projektideen zwischen der HFR und der UNICENTRO entwickelt werden, die in Projektanträgen münden, um die Wissensbasis für eine multifunktionale Waldwirtschaft zu erweitern. Der Prozess der Ideenfindung bis zur Ausarbeitung von Projektanträgen sollte durch wissenschaftliche Abschlussarbeiten (Bachelor- und Masterthesen) als Vorstudien begleitet werden und bei zwei Projektworkshops vertieft werden.

Mit dem vorrangigen Ziel die Entwicklung von Projektideen im Kontext bilateraler Forschung kann als gesammelte wesentliche Erfahrung vor allem die Ausweitung der Forschungsthemen genannt werden. Dieses primäre Ziel sollte über die gemeinsame Erarbeitung und Einreichung von Forschungsprojekten erreicht werden. Die vormals in der bilateralen Zusammenarbeit auf Forstwirtschaft spezialisierten Themen konnten um nachhaltigen Tourismus, Umweltbildung, Nichtholzprodukte, Kohle aus Biomasse für industrielle Zwecke und die Heranführung der Stadtbevölkerung an Naturräume erweitert werden. Des Weiteren ergaben sich neue Möglichkeiten die Kooperation um ein brasilianisches Forschungsinstitut (IDR-Paraná) im Themenfeld von Agroforstsystemen zu erweitern. Daneben gehörte auch das Kennenlernen und Auffrischen der persönlichen Kontakte zwischen Professor_Innen der HFR und von UNICENTRO über Generationen hinweg zu den wesentlichen Zielen, um die Partnerschaft strategisch auszubauen und zu erhalten.

1.2. Ursprüngliche Planung und Veränderungen

Nach der ursprünglichen Planung sollten zwischen November 2020 und Februar 2021 (AP 1) mit den Vorbereitungen von Projektideen der interessierten Professor_Innen und wissenschaftliche MitarbeiterInnen in Deutschland und Brasilien begonnen werden. Zum Abschluss dieser Phase sollte der erste Workshop vorbereitet und die Projektideen an alle Beteiligten versendet worden sein, wobei dies bei

einem gemeinsamen Meeting in Brasilien zur Findung der Projektteams von statten gehen sollte. Ab Ende März 2021 sollten die Projektteams zusammengestellt werden und die gemeinsamen Forschungsfelder formuliert worden sein. Anschließend sollten zwischen April und Oktober 2021 die Projektideen konkretisiert werden und entsprechende Vorstudien durch Bachelor- und Masterthesen formuliert und begonnen sein. Diese Studien sollten bis zum 30. November 2021 abgeschlossen sowie der zweite Workshop, der im November 2021 in Deutschland geplant war, organisiert sein. Dabei sollten bereits Entwürfe von Forschungsskizzen formuliert und versendet worden sein. Ab dem 31. März 2022 sollten Projektskizzen für Forschungsanträge zur nachhaltigen Waldnutzung in Brasilien zur Einreichung vorliegen.

Die Beschränkungen, die von der Covid-19-Pandemie ausgingen, wurden weitestgehend über die Vernetzung mittels digitalen Video-Konferenzen aller Beteiligten und Onlinetreffen in Kleingruppen aufgefangen. Dadurch verlängerte sich die Projektbearbeitung und ein bedeutender Teil von Reisemitteln wurde zu Personalmitteln umgewidmet. Die Reiseplanungen zum ersten Workshop, die von Teilnehmer_Innen der HFR getroffen wurden, um nach Irati (UNICENTRO) zu reisen, verzögerten sich zunächst. Die zu einem späteren Zeitpunkt geplante Reise musste schließlich nochmal wegen Covid-19 abgesagt bzw. verschoben werden. Aufgrund der Verzögerungen und der vorgenannten Ausgabenverschiebungen musste und konnte eine kostenneutrale Verlängerung (ursprünglich Ende März 2022 auf Ende September 2022) des Projekts beantragt und umgesetzt werden. Die weitgehende Verschiebung von Abstimmungen aus der Präsenz in digitale Formate erforderte mehr Zeit und dafür mehr Personal-, aber weniger Reisemittel. Die zunächst für 2021 geplante Reise nach Brasilien, die dann im März 2022 abgesagt wurde, wurde im September 2022 in kleiner Besetzung (2 Personen) durchgeführt. Auch die Reiseplanungen von Brasilien nach Deutschland verzögerten sich durch die Pandemie und die Reise konnte nach Verzögerung erst im Mai/Juni 2022 mit 7 Personen stattfinden. Auf Grund der allgemeinen Verteuerung von Reisen und fehlenden Kapazitäten in der Reisebranche, konnte nur unter widrigen Voraussetzungen geplant werden. Zudem kam es zu einer erheblichen Verteuerung der Reise nach Deutschland, die Mehrkosten wurden aber innerhalb des Projektes ausgeglichen.

1.3. Stand der Technik

Der wissenschaftliche und technische Stand knüpft inhaltlich an die Vorgängerprojekte der gemeinsamen Forschungen zum „Verhalten von Kleinbauer_Innen in Bezug auf den Naturwald in Paraná/Brasilien“, sowie dem Austausch von wissenschaftlichem Personal und Nachwuchs an. Im vorliegenden Vorhaben wurden v.a. das Themenspektrum ausgeweitet. Dabei wurden Projektskizzen zu Holz von invasiven Baumarten zur materiellen Nutzung, die Nutzung von Energie aus Biomasse, die Sondierung von Möglichkeiten für wenig bis nicht genutzte Nichtholzprodukte, Tourismus als zusätzliche Einkommensmöglichkeit und Umweltbildung erarbeitet.

Es wurden Online-Meetings in verschiedenen Gruppengrößen durchgeführt. Sobald dies möglich war, wurden auch Reisen mit persönlichen Treffen, Workshops und thematisch abgestimmten Exkursionen dazu verwendet, um gemeinsame Projektideen voranzubringen. Inhaltlich wurden diese mit Vorstudien und Abschlussarbeiten gestützt, wobei methodisch überwiegend Interviews und Literaturrecherchen verwendet wurden.

1.4. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

In einzelnen Forschungsvorhaben ist die Zusammenarbeit mit der IDR-Paraná geplant.

2. Ergebnisse

2.1. Erzielte Ergebnisse

Folgende **Forschungsprojektskizzen** - nach Titel der Projektskizzen - wurden im Rahmen des Projektes erarbeitet:

- „*Smart Biomass & Bio-Energy Supply Chain from Natural Forests*“,
- „*Tourism Capacity Building in Rural Areas of the Imbituvão Basin, Paranm, Brazil*“
- „*Technological innovations in the management and production of sustainable energy in Araucaria Forest*“
- „*Optimization of production and distribution processes for Non-Timber-Products from the “Floresta Ombrfila Mista” to protect natural forest and increase regional added value*“
- DBU 2023: „*Development of a Citizen’s Forest: Pre-Conditions and Processes in Participatory Forest Management. The example of Imbituvo Basin*“ - Prof. Dr. Monika Bachinger,

Als Nebenergebnis kann das Kennenlernen einer weiteren möglichen Projektregion an der Kuste Parans genannt werden. Eine Zusammenarbeit mit dem „Instituto de Desenvolvimento Rural - Paran“ IDR-Paran wurde angebahnt.

Wesentliche Themen/Erkenntnisse aus den Reisen:

a) Aufenthalt in Rottenburg (Mai/Juni 2022):

Die erste Reise der brasilianischen Delegation eröffnete den Teilnehmer_Innen den Themenbereich von Naturerlebnis und Streuobstwiesen als Vermittlungspunkt zwischen Stadt und Land. Dabei wurde die Verwendung und Wertschätzung von lokal vorhandenen natürlichen Ressourcen diskutiert und damit das bisher in der Kooperation behandelte Themenspektrum ergänzt. Daneben wurden in verschiedenen Workshops die Forschungslinien und -anträge detailliert, z.B. konnte man sich über die Einbindung von in Brasilien vorhandenen, bislang aber wenig genutzten Pflanzen verständigen. Ein weiterer Diskussionspunkt bestand in den Möglichkeiten von Holzkonstruktion im Hausbau als Alternative zu Beton. Bei einer gemeinsamen Exkursion zum Freiburger Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) wurden schließlich auch die materielle Nutzung von Kohlenstoff aus Biomasse und neueste Erkenntnisse zur Wasserstofftechnologie besprochen.

b) Aufenthalt in Irati (August/September 2022):

Im Rahmen der zweiten Reise konnten wesentliche Unterschiede zwischen der Auffassung zum Themenkomplex Wald in der brasilianischen Bevölkerung, strukturelle Unterschiede in Bezug auf Wald- und Landnutzung, Unterschiede bezüglich des Zugangs zum Naturwald im Vergleich zwischen Deutschland und Brasilien herausgearbeitet werden. Die an der Reise beteiligten HFR-Angehörigen bekamen wichtige Einblicke in Arten der Bewirtschaftung sdbrasilianischen Araukarienwldern im Hinblick auf Holzprodukte und Nichtholzprodukte und die aktuelle Umsetzung von Tourismus in ländlichen Gebieten. Daneben wurden verschiedene Lebensweisen der Grundbesitzer im Untersuchungsgebiet deutlich.

2.1.1. Arbeitspaket 1

Das Kennenlernen und die Vorbereitung von Projektideen der interessierten Professor_Innen konnte zunächst auf digitalem Weg realisiert werden. Dazu wurden thematisch abgegrenzte Projekte definiert und entsprechende Projektgruppen gebildet, die im Folgenden dargestellt werden:

1. Diagnose und Machbarkeit der effizienten Nutzung und Umwandlung von alternativen Materialien zur Erzeugung von Energie aus Biomasse (Projektgruppe 1)

2. Entwicklung der Holzindustrie in den letzten 20 Jahren und die Auswirkungen auf Kleinprivatwald, der regionalen Wertschöpfungsketten für stoffliche und energetische Nutzung sowie die verstärkte Nutzung von Holz im Bauwesen (Projektgruppe 2)
3. Umweltdiagnostik und Wiederherstellung degradierter Gebiete im Einzugsgebiet des Flusses Imbituvão und Land - Stadt - Gefälle zusammen mit Agroforstsystemen (Projektgruppe 3)
4. Entwicklung und Weiterentwicklung regionaler Wertschöpfung mithilfe von Nichtholzprodukten in der Floresta Ombrófila Mista unter besonderer Berücksichtigung optimierter nachhaltiger Mate-Tee-Produktion (Projektgruppe 4)
5. Capacity Building für die touristische Diversifikation von Kleinbetrieben Tourismus (Projektgruppe 5)

2.1.2. Arbeitspaket 2

Das Kennenlernen fand zunächst auf digitalem Weg in Online-Meetings statt. Erst im Mai 2022 wurde die Möglichkeit des persönlichen Kennenlernens (Arbeitspaket 4) verwirklicht. In diesem Sinne wurde der erste Teil des 1. Meilensteins – die Vorbereitung von Projektideen - erreicht, in dem sowohl ein gemeinsamer Projektworkshop mit allen Beteiligten online durchgeführt wurde. Im Verlauf des Projektes ermöglichten sowohl die digitalen Kommunikationsformen als auch die verschobenen gegenseitigen Besuche das Kennenlernen sowie die Erarbeitung von Projektideen und Antragskizzen – s.o..

2.1.3. Arbeitspaket 3

Im Rahmen von gemeinsamen Online-Treffen und ebensolchen Meetings in den gebildeten Projektgruppen, konnten gemeinsame Projektideen entstehen und konkretisiert werden. Weitere Antragskizzen befinden sich derzeit in Bearbeitung. In dem Zusammenhang konnte mit der Bildung von Projektteams (AP1) und der Formulierung von gemeinsamen Forschungsfeldern auch der 2. Meilenstein erreicht werden. Die Ergebnisse der Zusammenarbeit auf den verschiedenen Gebieten mündeten in den folgenden Projektanträgen (nach Fördergeber sortiert mit verantwortlichen Beteiligten, Titel und in Klammern der Stand der Antragserstellung):

- DAAD/CAPES: Prof. Dr. Stefan Pelz und Prof. Dr. Eduardo Lopes, „*Smart Biomass & Bio-Energy Supply Chain from Natural Forests*“, Einreichung: Mai 2021 (abgelehnt)
- BW-Stiftung: Prof. Dr. Monika Bachinger und Prof. Dr. Ronaldo Maganhotto, „*Tourism Capacity Building in Rural Areas of the Imbituvão Basin, Paraná, Brazil*“, Einreichung: Februar 2022 (abgelehnt)
- DAAD/CAPES: Prof. Dr. Stefan Pelz und Prof. Dr. Eduardo Lopes, „*Technological innovations in the management and production of sustainable energy in Araucaria Forest*“, Einreichung: Juni 2022 (angenommen)
- BLE/BMEL: Prof. Dr. Artur Petkau und Prof. Dr. Daniele Ukan, „*Optimization of production and distribution processes for Non-Timber-Products from the “Floresta Ombrófila Mista” to protect natural forest and increase regional added value*“, ausformulierter Antrag liegt vor – Einreichung im Februar 2023
- DBU: Prof. Dr. Monika Bachinger, Prof. Dr. Rogério Bobrowski und Prof. Dr. Ronaldo Maganhotto, Einreichung: Februar 2023

Im Rahmen der Antragserstellung wurden auch Abschlussarbeiten und Vorstudien sowohl in Brasilien als auch in Deutschland zur Konkretisierung der gemeinsamen Forschungsvorhaben durchgeführt. Somit ist der Meilenstein 4 in Bezug auf die Schärfung der Forschungsideen und Einreichung von Forschungsskizzen erreicht.

2.1.4. Arbeitspaket 4

Der zunächst als zweiter Workshop in Deutschland geplante Aufenthalt wurde zu einem späteren Zeitpunkt im Vergleich zur ursprünglichen Planung durchgeführt. Dabei wurden einzelne Projektideen und Forschungsanträge weiter vorangebracht sowie thematisch relevante Exkursionen durchgeführt.

Ergänzend dazu hat auch dieser zunächst in Deutschland vorgesehene Workshop (Meilenstein 5) zur Konkretisierung der Forschungsideen beigetragen.

Der nachgeholt erste Workshop am Ende der Projektlaufzeit rundet den Eindruck einiger Forscher im Untersuchungsgebiet ab, wobei auch der zweite Teil des 1. Meilensteins erreicht werden konnte. Dabei waren die im Projekt involvierte Personen, die das Untersuchungsgebiet noch nicht kannten, vor Ort in Brasilien und konnten wichtige Eindrücke sammeln sowie Ideen für gemeinsame Forschungsprojekte entwickeln. Zusätzlich wurde die mögliche Zusammenarbeit mit weiteren Projektpartnern in Brasilien (z.B. IDR-Paraná) eröffnet.

2.2. Verwertung

Der Nutzen des Projektes liegt in der Weiterführung einer seit langem bestehenden Forschungskooperation durch die unter 2.1.3 genannten Forschungsvorhaben. Daneben konnte im Rahmen des vorliegenden Projektes der Hochschulkooperationsvertrag zwischen HFR und UNICENTRO erneuert sowie wichtige Verbindungen zum International Office von UNICENTRO geknüpft werden. Somit wird der damit einhergehende Erkenntnisgewinn in Bezug auf die Bewirtschaftung von Naturwäldern in Südbrasilien und dessen Beitrag zur Existenzsicherung für Kleinbauer_Innen, fortgesetzt und ausgeweitet. Die städtische Bevölkerung soll außerdem niederschwellig die Möglichkeit erhalten, Kontakt mit Wald und Natur aufzunehmen.

Mit den gewonnenen Erkenntnissen kann auch ein Beitrag geleistet werden um die Anliegen von Kleinbauer_Innen in ruralen Gegenden politisch zu stärken. Durch den erhöhten wirtschaftlichen Beitrag zur Einkommenssicherung und -verbesserung durch verbesserte regionale Wertschöpfung, steigt daneben die Möglichkeit der Menschen in ihren angestammten Regionen zu bleiben.

Für die beiden Studien, die im Rahmen der Beantragung von Forschungsvorhaben erstellt wurden, um die Anträge inhaltlich zu untermauern, konnten Studierende sowohl an der HFR als auch bei UNICENTRO gewonnen werden. Damit konnte auch ein Beitrag zur Bildung von wissenschaftlichem Nachwuchs geleistet werden.

In der nächsten Phase der Umsetzung, die abhängig vom Stand der einzelnen Projektgruppen ist, die derzeit unterschiedliche Entwicklungsstände vorweisen, werden die genehmigten Forschungsprojekte mit ihrer jeweiligen fachlichen Ausrichtung, umgesetzt. Die noch nicht genehmigten Projekte werden, vorbehaltlich ihrer Genehmigung, gestartet und umgesetzt.

2.3. Erkenntnisse von Dritten

Da es sich bei dem vorliegenden Projekt nicht um ein klassisches Forschungsprojekt handelt, mit dem technische, wirtschaftliche o.ä. Ergebnisse erzielt werden, sind Erkenntnisse von Dritten auf diesem Gebiet weniger relevant. Es handelt sich in diesem Fall um ein Brückenprojekt, mit dem Antragstellung und Genehmigung von neuen Projekten gefördert wurden. Wissen von Plänen zur Antragstellung von anderer Seite im gleichen Untersuchungsgebiet mit ähnlichen Themen liegt nicht vor. Vielmehr konnte Kontakt mit potentiellen Partnern, die komplementäre Forschungsziele verfolgen, für weitere Forschungsvorhaben geplant werden.

2.4. Veröffentlichungen

Im Rahmen des Projektes wurde eine Bachelorarbeit von Hauer, Paul mit dem Titel „Die Rolle von Nichtholzprodukten in der nachhaltigen Waldbewirtschaftung in Südamerika“ sowie eine weitere von Pacheski, Stefani Caroline und Ukan, Daniele mit dem Titel „Diagnosis of the production and consumption of yerba mate in Brazil“ veröffentlicht.

Auf der Homepage der HFR wurde auf das vorliegende BMEL-Projekt aufmerksam gemacht. Des Weiteren wurde dort auch über den Projektbeginn sowie die Projektergebnisse in mehreren Artikeln berichtet. Zusätzlich wurden Artikel über die Aufenthalte sowohl der brasilianischen Delegation in Rotenburg, als auch über die der deutschen Delegation in Paraná/Brasilien auf der Homepage veröffentlicht.