



**ORO VERDE**  
Die Tropenwaldstiftung



Global  
Nature  
Fund

# Chancen und Herausforderungen von Wald- und Klimaschutzprojekten

Ein Pionierprojekt in Paraguay



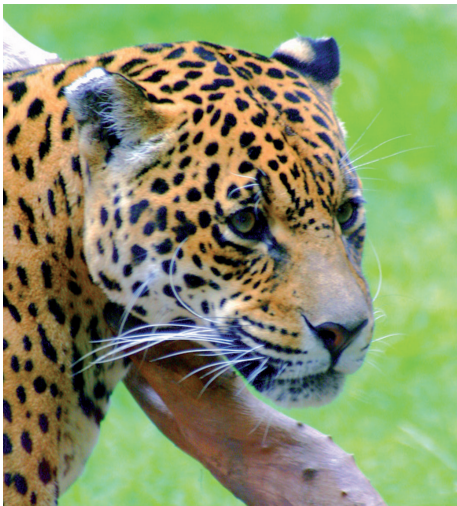
## INHALT

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Projektgeschichte: Die Vermeidung der Waldzerstörung</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Methoden der CO<sub>2</sub>-Berechnung</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Projektwirkungen für die Menschen</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Ökologische Effekte</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Fazit und „Lessons learned“</b>	<b>17</b>

# 1 EINLEITUNG

Bisher sind noch nicht viele Waldklimaprojekte durch international anerkannte Standards zertifiziert worden und die kurze Implementierungsphase zertifizierter Projekte erschwert eine Evaluierung der gemachten Erfahrungen. Dennoch gibt es zahlreiche Projekte, die bereits vor den internationalen Diskussionen um Klimawandel und Waldschutz begonnen wurden und aus denen sich wertvolle Erkenntnisse über die Chancen und Herausforderungen von Wald- und Klimaschutzprojekten gewinnen lassen.

Das Mbaracayú-Waldschutzgebiet umfasst 64.400 Hektar des stark bedrohten Atlantischen Regenwalds (Mata Atlântica) im Osten Paraguays. Der Erwerb dieses an Brasilien angrenzenden Waldes wurde 1992 zum Großteil mit Geldern des US-amerikanischen Energiekonzerns Applied Energy Services (AES) ermöglicht und stellt eines der ersten Waldklimaschutz-Projekte weltweit dar. AES zahlte damals zwei Millionen US-Dollar an die für die Errichtung des Gebiets verantwortliche Moisés Bertoni Stiftung (MBS) und die amerikanische Umweltschutzorganisation The Nature Conservancy (TNC). Die Organisationen setzten sich gemeinsam gegen die Rodung des Waldes ein und stellten damit dessen langfristigen Erhalt und die Speicherung großer Mengen CO<sub>2</sub> sicher. Durch die Finanzierung dieser „vermiedenen Entwaldung“ kompensiert AES - lange Zeit vor der Debatte um Klimaschutz und Treibhausgaseinsparpotentiale - freiwillig die Emissionen seines auf Hawaii 1992 in Betrieb genommenen 180-Megawatt Kohlekraftwerks.



*Auch der Jaguar ist im Waldschutzgebiet heimisch.*

Das Management des Mbaracayú-Waldschutzgebietes wird seit seiner Einrichtung unter Beteiligung der lokalen Bevölkerung, insbesondere der hier ansässigen indigenen Gemeinschaft der Aché, umgesetzt. Das Schutzgebiet beherbergt eine Vielzahl seltener und vom Aussterben bedrohter Tiere und Pflanzen. Diese Publikation beschreibt die Erfolge und Herausforderungen des Pionierprojektes zu vermiedener Entwaldung. Nach einer kurzen Einleitung zum geschichtlichen Hintergrund des Mbaracayú-Projektes werden die angewandten Methoden der CO<sub>2</sub>-Berechnung, die Wirkungen für die lokalen Gemeinden sowie die ökologischen Effekte auf die Artenvielfalt analysiert.

## 2 PROJEKTGESCHICHTE: DIE VERMEIDUNG DER WALDZERSTÖRUNG



Lage des Mbaracayú-Waldschutzgebietes in Paraguay.

Paraguay in den 1970er Jahren: Die Regierung verkauft nach und nach große Waldstücke an internationale Holzfirmen und Agro-Industrielle. Die bislang in den Wäldern lebenden Indigenen werden dabei häufig von ihrem Land vertrieben und in kleinräumige Reservate umgesiedelt. Innerhalb weniger Jahrzehnte verliert das Land einen Großteil seiner Urwälder, die unaufhaltsam landwirtschaftlichen Nutzflächen weichen. Es gilt, den weltweit steigenden Bedarf an Holz, Fleisch und Soja zu decken. So werden allein in Paraguay zwischen 1990 und 2010 knapp 3,6 Millionen Hektar Wald gerodet oder niedergebrannt.

Das unter dem Namen „Mbaracayú“ bekannte Gebiet intakten Regenwaldes an der paraguayenisch-brasilianischen Grenze ist seit Ende der 1970er Jahre im Besitz der Internationalen Finance Corporation (IFC), einem Teil der Weltbankgruppe. Zehn Jahre bleibt das Land ungestört, doch im Jahr 1986 beschließt die IFC, das Land zu verkaufen. Am Kauf interessiert ist auch ein brasilianischer Agrarkonzern, der den Wald roden und landwirtschaftlich nutzen möchte.

In diesem Moment beginnen Kim Hill und Magdalena Hurtado, zwei Anthropologen, die mit den paraguayenischen Aché-Indianern vor Ort zusammenarbeiten, die Rückgabe des Gebietes an die ansässigen indigenen Gruppen zu fordern. Da sich die IFC zunächst unbeteiligt zeigt, schließen sich Hill und Hurtado mit dem paraguayenischen Landwirtschaftsminister Raúl Gauto und der US-amerikanischen Naturschutzorganisation The Nature Conservancy (TNC) zusammen. Anfang 1987 erstellt ein interdisziplinäres Team von 13 Wissenschaftlern ein naturschutzfachliches Gutachten zum Mbaracayú-Wald. Die Einschätzung der



*Mit dem Kauf des Mbaracayú-Waldschutzgebietes wurde die Umwandlung in landwirtschaftliche Nutzflächen verhindert.*

Experten unterstützt die Anthropologen in ihrem Anliegen, dieses bedrohte und artenreiche Relikt des Atlantischen Regenwalds um jeden Preis zu erhalten.

Die 1988 in Paraguay gegründete Moisés Bertoni Stiftung (MBS) beginnt mit Hilfe von TNC eine Initiative zum Schutz des Mbaracayú-Gebiets. Nach Gesprächen zwischen TNC und dem damaligen Geschäftsführer der Weltbank, wird die IFC angehalten, vom Verkauf des Landes für die landwirtschaftliche Nutzung abzusehen. Nach intensiven Verhandlungen zwischen IFC, TNC und MBS wird ein Kaufpreis von zwei Millionen US-Dollar vereinbart.

Im Jahr 1990 erfährt Raúl Gauto vom US-amerikanischen Energiekonzern Applied Energy Services (AES), der bereits im Jahr zuvor ein Aufforstungsprojekt in Guatemala finanziert hatte, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines neu gebauten Kohlekraftwerks zu kompensieren. Über TNC nimmt Gauto Kontakt zu AES auf und berichtet von der Situation in Paraguay. Der Konzern beschließt, das Projekt zu unterstützen. Im Gegenzug sollen MBS und TNC den langfristigen Erhalt des Waldes sicherstellen. Im Jahr 1991 wird ein vorläufiger Kaufvertrag aufgesetzt und kurze Zeit später unterzeichnen die Regierung Paraguays, die Vereinten Nationen, TNC und MBS ein rechtsverbindliches Abkommen zur „Errichtung und zum Erhalt des Naturschutzgebiets Mbaracayú“. Diese Vereinbarung legt u.a. fest, dass den Aché innerhalb des Schutzgebiets Rechte zur Ressourcen-Nutzung zur Deckung ihres Eigenbedarfs zugesichert werden. Die neu gegründete Mbaracayú-Stiftung wird offiziell alleiniger Eigentümer des Mbaracaú-Waldschutzgebiets. Die Rodung des

Waldes für die landwirtschaftliche Nutzung ist verhindert. Im Jahr 2000 wird das Schutzgebiet zudem von der UNESCO als Kernzone eines neu eingerichteten insgesamt 300.000 Hektar großen Mbaracayú- Biosphärenreservats ausgewiesen.

## Kompensationszahlungen als Grundlage eines nachhaltigen Waldklimaprojekts

Die Tatsache, dass der US-amerikanische Energiekonzern AES Ende der 1980er Jahre nach Möglichkeiten suchte, seine Emissionen freiwillig durch die Unterstützung von Waldprojekten zu kompensieren, hat im Wesentlichen zum Erwerb und Erhalt des Mbaracayú-Waldes beigetragen. Als AES-Gründer Roger Sant 1991 von Mbaracayú hörte, war er gerade auf der Suche nach einem Waldprojekt, um die Emissionen seines auf Hawaii neu erbauten Kohlekraftwerks zu kompensieren. Das Unternehmen hatte errechnet, dass das neue Kraftwerk im Verlauf der nächsten 35 Jahre 13,1 Millionen Tonnen Kohlenstoff ausstoßen würde.

Eine 1991 (und damit geraume Zeit vor der Einführung der internationalen Verpflichtungen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen) erstellte Studie ermittelte, dass die Flächen des Mbaracayú Waldschutzgebiets in den nachfol-



Lage des Waldschutzgebietes innerhalb des umliegenden Biosphärenreservats.



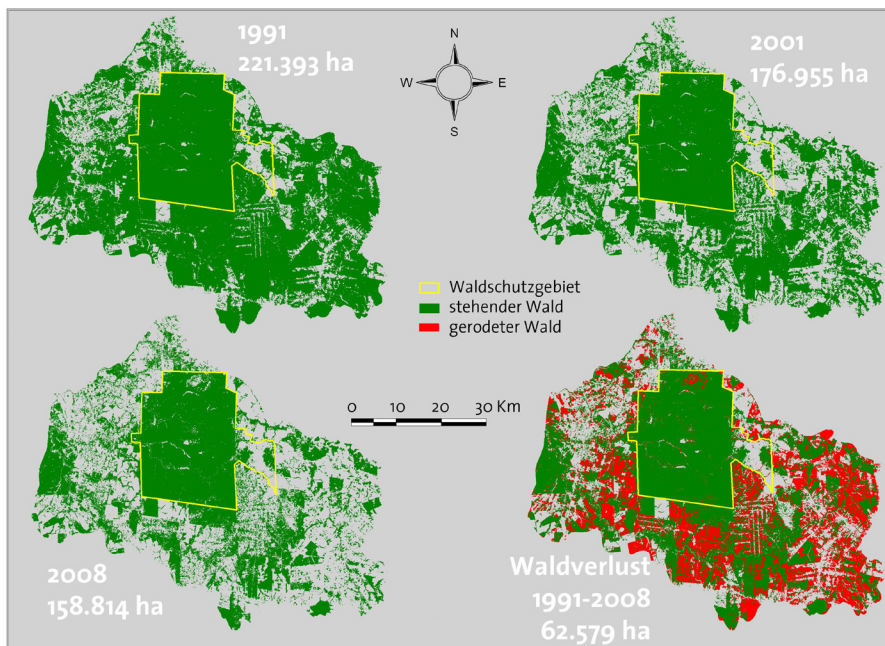
*Aufforstungen und die Einführung nachhaltiger Landnutzungspraktiken gehören zu den vielfältigen Projektaktivitäten, die nach dem Kauf des Gebiets gestartet wurden.*

genden 35 Jahren mehr als 27 Millionen Tonnen Kohlenstoff in Vegetation und Boden speichern würden. AES bot MBS daraufhin an, knapp 15 Cent für jede Tonne gespeicherten Kohlenstoffs zu zahlen. In der Summe belief sich die Zahlung von AES dabei auf die insgesamt zwei Millionen US-Dollar. Die Gelder wurden zu einem Viertel für den Erwerb der Waldfläche verwendet, während die restlichen 1,5 Millionen Dollar über einen Treuhandfond dem langfristigen Schutz des Waldes und somit des gespeicherten Kohlenstoffs zugute kamen. Ein Projekt der „Vermiedenen Entwaldung“ (heute REDD für Reducing Emissions from Deforestation and Degradation genannt) der ersten Stunde war geboren.

### 3 METHODEN DER CO<sub>2</sub>-BERECHNUNG

AES erhielt für seine Investition keine handelbaren Zertifikate, sondern nutzte das Waldschutzprojekt selbst als freiwillige Kompensation der Emissionen eines Kohlekraftwerks. Das Unternehmen handelte somit bereits in den 1990ern so wie viele andere es heute auf dem sogenannten freiwilligen Kohlenstoffmarkt tun. Abbildung vier zeigt, dass das Projekt sehr erfolgreich die Entwaldung auf den erworbenen Flächen verhinderte. Auch wenn die Methoden der Bilanzierung der Kohlenstoffbindung Anfang der 1990er Jahre noch längst nicht so weit entwickelt waren wie heute, wurden einige Schlüsselaspekte der Berechnung bereits in Ansätzen bedacht.

Mit der Inventur des stehenden Kohlenstoffvorrats und den Projektionen zukünftiger Zuwächse ab dem Jahr 1991, verfügt das Projekt über eine klare Baseline, die die Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Speicherung bildet. Es ist



Das Mbaracayú-Schutzgebiet (MFNR) - ein letztes zusammenhängendes Waldgebiet in einer ansonsten fragmentierten Landschaft.



davon auszugehen, dass bei der Differenz zwischen der errechneten Speicherkapazität des Waldschutzgebiets (27 Millionen Tonnen Kohlenstoff) und der von AES „benötigten“ Menge an sequestriertem Kohlenstoff (13,1 Millionen Tonnen Kohlenstoff) ein ausreichend großer Risiko-Puffer für eventuelle Fehlkalkulationen als Folge der noch unausgereiften Methoden gegeben war. Nach heutigen Qualitätsstandards wäre eine solche ungefähre Abschätzung jedoch nicht ausreichend: Die tatsächlich eingesparten Emissionen müssen nach umfassenden und strengen Methoden berechnet werden, d.h. neben einer auf aktuellsten wissenschaftlichen Daten fundierten Berechnung von Emissionen mit und ohne die Projektumsetzung sollten auch Risiken wie unerwartete Emissionen durch Brände oder die Verlagerung von Abholzungsaktivitäten aufgegriffen und quantifiziert werden. Nur so kann wirklich sichergestellt werden, dass ausgestoßenen Treibhausgasen auch tatsächlich eingesparte Emissionen gegenüberstehen.

## Permanenz und Verlagerung von Emissionen

Großflächige Waldbrände sowie illegale Rodungen stellen die größten direkten Gefährdungen für die langfristige Speicherung des Kohlenstoffs (die „Permanenz“) im Mbaracayú-Waldschutzgebiet dar. Auch für den Erhalt der Tier- und Pflanzenwelt gilt es, diese Risiken zu minimieren und zudem illegalen Jagdaktivitäten entgegenzuwirken. Allen drei Bedrohungen wird mit einem umfangreichen Überwachungs- und Frühwarnsystem vorgebeugt. Hier spielen Risikovermeidungsstrategien wie regelmäßigen Patrouillen durch die Parkaufseher und auch die Nutzung moderner Kommunikationstechnologien, die Erstellung von GIS-basierten Risikokarten und die vorbeugende Sensibilisierung und Zusammenarbeit mit den anliegenden Gemeinden eine herausragende Rolle. Vor allem die Kooperation mit und die Arbeit in lokalen Gemeinden ist wichtig, um zu verhindern, dass die Emissionen aus Abholzungen lediglich verlagert werden.

**Verlagerung** Dieser Effekt wird im englischen „Leakage“ genannt und bezieht sich auf die Gefahr, dass Rodungsaktivitäten statt im Schutzgebiet in angrenzenden Gebieten stattfinden. Die tatsächliche CO<sub>2</sub>-Speicherung durch das Projekt wird dadurch verringert. Diese Effekte müssen bei der Berechnung der Bilanz des Projekts einbezogen werden.

## DER MBARACAYÚ-FOND – EIN INNOVATIVES FINANZIERUNGSMODELL

Zur Sicherstellung der langfristigen Finanzierung des Waldschutzgebiets wurde mit den Geldern, die AES zur Kompensation seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen an MBS zahlte, ein von der Mbaracayú-Stiftung verwalteter Treuhandfond eingerichtet. Dieser erlaubte es MBS, ab 1992 ein groß angelegtes Programm zur Förderung der nachhaltigen Entwicklung der Region (s.u.) zu starten. Zudem konnte das ursprünglich 57.715 Hektar umfassende Schutzgebiet durch Landzukäufe in den Jahren 1992 und 1996 auf eine Fläche von 64.405 Hektar erweitert werden.

Im Laufe der Zeit konnten weitere Gelder für den Fond eingeworben werden. So besuchte 1997 die US-amerikanische Rockband R.E.M. das Waldschutzgebiet. Das Gesamtkonzept, welches neben dem Schutz verschiedener Waldökosysteme - und somit des Klimas - auch den Erhalt der Kultur und den Schutz der Rechte der Aché gewährleistet, gefiel dem Sänger Michael Stipe und seinen Bandkollegen so gut, dass sie kurze Zeit später 700.000 US-Dollar an die Mbaracayú-Stiftung spendeten und damit eine Aufstockung des Treuhandfonds und die Entwicklung neuer Projekt ermöglichten. Die MBS erhält jährlich fünf Prozent aus dem Fond, der sich inzwischen auf 5,5 Millionen US-Dollar beläuft.



*Über einen Projektbeirat können sich die Gemeinden an Entscheidungen über alle Ausgaben des Mbaracayú-Fonds beteiligen.*

## 4 PROJEKTWIRKUNGEN FÜR DIE MENSCHEN

In dem das Mbaracayú-Waldschutzgebiet umgebenden 300.000 Hektar großen UNESCO-Biosphärenreservat leben und arbeiten knapp 30.000 Menschen verschiedener Ethnien und kultureller Hintergründe. Neben paraguayischen und brasilianischen Gemeinden sind die indigenen Völker der Avá Guaraní, Avá Katueté, Pai Tavyterá und Mbyá hier ansässig. Die Flächen des Mbaracayú-Waldschutzgebiets, der Kernzone des Biosphärenreservats, sind unbewohnt, umfassen jedoch Teile der Jagd- und Sammelgebiete einiger Aché-Gemeinden.

### Beteiligung der lokalen Akteure

Die Partizipation der lokalen Bevölkerung der Region war und ist ein Kernanliegen der Schutzgebietsverwaltung. Für die MBS war bereits 1990 klar, dass die Errichtung eines großflächigen Waldschutzgebiets nur mit der Unterstützung der Anwohner langfristig realisierbar sein würde. So trat MBS schon lange Zeit bevor der Kauf der Flächen besiegelt wurde mit den betroffenen Gemeinden in Kontakt und befragte sie nach ihren Bedürfnissen, Vorstellungen und Wünschen. Seit Bestehen des Schutzgebiets sind alle Gemeinden vor Ort aufgefordert, sich intensiv an der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Managementplans zu beteiligen. Das Forum hierfür bietet ein mindestens einmal im Jahr tagender Projektbeirat, der die Management- und Haushaltspläne für das Mbaracayú-Waldschutzgebiet sowie die Ausgaben des Mbaracayú-Fond bewilligen muss. Indirekt beeinflussen die Entscheidungen der Ratsmitglieder auch verschiedene Strukturmaßnahmen außerhalb des Waldschutzgebiets, d.h. das die Kernzone umgebende Biosphärenreservat. So haben die vier Kommunalverwaltungen der an das Schutzgebiet angrenzenden Orte Curuguay, Villa Ygatimi, Corpus Christ und Ypehú ein gemeinsames Arbeitspaket verabschiedet, welches neben der Verbesserung der Infrastruktur auch Aspekte wie die Förderung des Tourismus, die Vereinheitlichung von Rechtsvorschriften und die Verstärkung des internen Austauschs vorsieht.

### Zusätzliche sozio-ökonomische Effekte

Desweiteren führt die MBS mit den Mitteln aus dem Mbaracayú-Fond (siehe Kasten) verschiedene Projekte zur Förderung der nachhaltigen ländlichen Entwicklung in der Region durch. Diese umfassen z.B.

- die Einführung nachhaltigerer Landnutzungsweisen (veränderte Bodenbearbeitung, Nutzung angepassten Saatguts),
- die Förderung alternativer Einkommensquellen, z.B. Geflügelproduktion oder Bienenzucht, einhergehend mit Beratungsangeboten und Workshops zu Saatgut, Einsatz ökologischer Düngemittel und Impfungen der Nutztiere,



*Das Schutzgebiet umfasst Teile der Jagd- und Sammelgründe angrenzender Gemeinden der indigenen Gruppe der Aché.*

- > die Schaffung finanzieller Anreizsysteme für Aufforstungsprojekte,
- > Umweltbildungsaktivitäten wie etwa die Errichtung eines Bildungszentrums für nachhaltige Entwicklung, oder
- > die Einführung umweltschonender Herstellungsverfahren in lokalen Unternehmen.

Dieses breite Spektrum an Aktivitäten hat zum Ziel, der zugrundeliegenden Ursache der Entwaldung, dem hohem Nutzungsdruck der Anwohner zur Gewinnung von Feldern, Weiden oder Brennholz, entgegenzuwirken, indem ihnen Alternativen aufgezeigt und ermöglicht werden. So soll der langfristige Schutz des Waldes und damit auch die Bindung des Kohlenstoffs sichergestellt werden. Einige Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten werden auch direkt durch das Management des Projekts geschaffen: 20 der 30 Vollzeit-Angestellten des Waldschutzgebiets kommen aus lokalen Gemeinden. Zwei bis drei Mal im Jahr werden darüber hinaus für Instandhaltungsarbeiten bis zu 1.000 temporäre Arbeitsplätze eingerichtet, die ausschließlich mit Einwohnern der Gemeinden besetzt werden.

## Die Anerkennung indigener Nutzungsrechte

Die Aché gelten als Nachkommen der einstigen Urbevölkerung Ostparaguays. Bis in die 1960er Jahre stellten sie eine der letzten abseits der „Zivilisation“ lebenden Ethnien Paraguays dar. Laut Aufzeichnungen wurden die letzten Aché, die auf den Flächen des heutigen Waldschutzgebiets lebten, im Jahr 1978 vertrieben bzw. unter dem nie eingelösten Versprechen, anderweitig große Ländereien zugesprochen zu bekommen, umgesiedelt. Die Berücksichtigung dieser seit der Kolonialzeit verfolgten, versklavten und benachteiligten Bevölkerungsgruppe war eine Grundvoraussetzung für die Errichtung des Mbaracayú-Waldschutzgebiets.

Zur Zeit der Einrichtung des Waldschutzgebiets 1992 nutzten Aché-Gruppen die Waldflächen als Jagd- und Sammelgründe. Die Aché-Gemeinden haben das Recht zugesprochen bekommen, Pflanzen und Tiere innerhalb des Mbaracayú-Waldes zur Deckung ihres alltäglichen Bedarfs zu nutzen. Einzige Bedingung hierbei ist, dass

Tier- und Pflanzenarten, die als gefährdet eingestuft werden, von dieser Regel ausgeschlossen sind. Die Nutzung wird durch den ehrenamtlichen Projektbeirat überwacht, in dem die Aché auch Mitglied sind. Die Nutzungsregeln werden von den Aché eingehalten. Die jüngeren Aché legen zunehmend die traditionellen Lebensweisen ihrer Vorfahren ab, so dass insgesamt die Jagd- und Sammelaktivitäten zurückgehen.

Zwei der größten Aché-Siedlungen Paraguays, Arroyo Bandera und Kuetuvy, grenzen unmittelbar an das Waldschutzgebiets an. Bei der Errichtung des Biosphärenreservats wurden den Aché 6.000 Hektar Nutzfläche zugesprochen. Eine Sicherung weiterer Landnutzungstitel wird derzeit aktiv vorangetrieben. So verringert sich zusätzlich der Nutzungsdruck auf das Kerngebiet. Die Aché werden zudem bevorzugt als Mitarbeiter in Forschungs-, Tourismus- und Umweltbildungsaktivitäten beschäftigt.

„Die Mitglieder der Aché-Gemeinden ist es erlaubt, solche wildlebenden Tierarten zu jagen und Pflanzen zu sammeln, die entsprechend der Gesetze zum Erhalt des Schutzgebiets, nicht gefährdet oder stark bedroht sind. Diese Nutzung wird auf der Grundlage von technischen Studien und des Managementplans des Schutzgebiets durch den Projektbeirat geregelt.“

**Absatz aus dem nationalen Gesetz zur Gründung des Mbaracayú-Waldschutzgebiets**

## Die Lösung von Konflikten

Bisherige Konflikte in und außerhalb des Waldschutzgebiets betreffen vor allem Streitigkeiten über ungeklärte Landnutzungsrechte. So behaupteten Viehzüchter, die ihre Tiere auf den nordöstlich angrenzenden Flächen weiden lassen, dass das Schutzgebiet sich mit Teilen ihrer angestammten Weideflächen überschneidet. Durch eine erneute Überprüfung der Besitzurkunden, eine verstärkte Markierung aller Grenzen sowie die Überwachung der Flächen, versucht die MBS die Nutzung der Randzonen des Waldschutzgebiets einzudämmen. Eine schwaches Rechtssystem und die teilweise schlechte Datenverfügbarkeit erschweren oft die Arbeit. Oberstes Ziel ist es, die Menschen „mit ins Boot“ zu holen, d.h. möglichst in die ländlichen Entwicklungsaktivitäten zu integrieren.



*Park-Ranger überwachen die Einhaltung der vereinbarten Nutzungsregeln.*

Ein weiterer Konflikt bei der Projektumsetzung betrifft Forderungen der nordöstlich siedelnden Avá Katueté-Indianer, die Teile des Waldschutzgebiets als traditionelle Jagdgründe für sich beanspruchen. Während lediglich die Aché gesetzlich Sonderrechte zugesprochen bekommen haben, ist mit den Avá Katueté ein informelles Abkommen geschlossen worden, was ihnen ähnliche Nutzungsrechte zuweist. Sie dürfen sich somit bedingt in der Kernzone aufhalten und unter Berücksichtigung des Managementplans ungefährdete Arten jagen. Langfristig plant die MBS, den Avá Katueté Land außerhalb des Waldschutzgebiets zuzusprechen.



*Im Waldschutzgebiet lebt eine große Vielzahl bedrohter Tierarten.*

## 5 ÖKOLOGISCHE EFFEKTE

88 Prozent des Mbaracayú-Waldschutzgebiets sind mit atlantischem Regenwald, der „Mata Atlântica“, bedeckt, einem Ökosystem, von dessen Ursprungsfläche in Südamerika nur noch 10 Prozent erhalten sind. Der atlantische Regenwald gilt als einer der insgesamt 34 weltweiten Hotspots der Biodiversität. Als solche werden von Naturwissenschaftlern Gebiete bezeichnet, die eine besonders hohe Vielfalt stark bedrohter und teilweise einzigartiger (endemischer) Tier- und Pflanzenarten aufweisen und die zudem unter hohem Gefährdungsdruck stehen und bereits zu großen Teilen verloren gegangen sind. Deshalb ist es besonders wichtig, solche Flächen bei der Auswahl von Projektgebieten zu priorisieren. Doch sollte bei der Wahl auch das angrenzende Gebiet bedacht werden. Auch die Schaffung von Korridoren zur Migration der Tiere und zusammenhängenden Flächen sind ein wichtiges Kriterium für die Wichtigkeit des Projektgebiets für eine intakte Umwelt.

## Auswahl des Projektgebiets: Ein Hotspot der Biodiversität

Eine umfassende Untersuchung hob schon in der Anfangsphase des Projekts seine Bedeutung für die Artenvielfalt hervor. Im Waldschutzgebiet kann ein Großteil der im restlichen Land verschwundenen Tierarten vorgefunden werden. Insgesamt 90 verschiedene Säugetierarten, darunter Jaguare, Beuteltiere, Ameisenbären, Tapire, Fledermäuse sowie Rehe, Wildhunde und Raubkatzen können hier in freier Wildbahn beobachtet werden. Mit 400 verschiedenen Vogelarten beherbergt das Schutzgebiet 60 Prozent aller in Paraguay vorkommenden Vogelarten. Das Waldschutzgebiet wurde von der Naturschutzorganisation Birdlife International als wichtiges Vogelgebiet („Important Bird Area“ - IBA) eingestuft, d.h. als Fläche, die sowohl vom Aussterben bedrohte Vögel als auch solche mit einem sehr eingeschränkten Verbreitungsradius, beherbergt. Weiterhin wurden innerhalb des Schutzgebiets je 20 verschiedene Lurch- und Reptilienarten sowie 60 unterschiedliche Fischgattungen von Naturwissenschaftlern identifiziert. Die bis dato erhobenen Daten zu Insekten lassen ebenfalls eine außergewöhnliche Artenvielfalt vermuten. Dank der Einrichtung einer Forschungsstation gehört das Waldschutzgebiet zu einem der am besten untersuchten Schutzgebiete Paraguays.

Darüber hinaus lässt die lokale Vielfalt an Pflanzen das Herz eines jeden Botanikers höher schlagen. Unter den bisher beschriebenen Farnen (160 Arten) und Blütenpflanzen (930 Arten) befinden sich über 200 Arten, denen ein bestehendes oder zukünftiges wirtschaftliches Potential zugesprochen wird. Hierbei sind vor allem mögliche Medizinalpflanzen von großer Bedeutung.

## Datenerhebung zur Artenvielfalt und Monitoring

Um die Entwicklung der Artenzahlen permanent im Auge zu behalten, werden im Mbaracayú-Waldschutzgebiet verschiedene Aktivitäten zum Monitoring durchgeführt: Es wurde eine umfangreiche Flora und Fauna Datenbank nach internationalen Naturschutzkategorien angelegt, die regelmäßig durch Zählungen und Arteninventuren, z.T. unter Einsatz moderner Technologien wie der Auswertung von Satellitenbildern, aktualisiert wird. Es verwundert nicht weiter, dass viele der in Mbaracayú



*Ein Monitoring ist Voraussetzung für eine sorgfältige Projektevaluation.*

Erhoben durch	Gefährdungsgrad	Artenzahl	Ausgewählte Beispiele
Pflanzen			
IUCN 1994 Walter und Gillet (1998)	Stark bedroht	2	Kohlpalme ( <i>Euterpe edulis</i> )
	Gefährdet	43	Verzweigte Kammsteinfeder ( <i>Trichomanes cristatum</i> ) Zimtfern ( <i>Osmunda cinnamomea</i> ) Nacktfarn ( <i>Psilotum nudum</i> )
Vögel			
Bird Life (2009)	Global vom Aussterben bedrohte Arten (A1)	21	Grausteißtinamu ( <i>Tinamus solitarius</i> ) Schwarzmaskenguan ( <i>Pipile jacutinga</i> ) Rotgesichtralle ( <i>Laterallus xenopterus</i> ) Weißflügel-Nachtschwalbe ( <i>Eleothreptus candicans</i> ) Goldtukan ( <i>Pteroglossus bailloni</i> )
Säugetiere			
IUCN (2004)	Stark bedroht	2	Riesengürteltier ( <i>Priodontes Maximus</i> ) Riesenotter ( <i>Pteronura brasiliensis</i> )
	Gefährdet	6	Gr. Ameisenbär ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) Waldhund ( <i>Speothos venaticus</i> ) Flachlandtapir ( <i>Tapires terrestris</i> ) Azara-Aguti ( <i>Dasyprocta azarae</i> )

Tab. 1: Beispiele bedrohter Tier- und Pflanzenarten innerhalb des Waldschutzgebiets

vorkommenden Tiere und Pflanzen in der von der internationalen Naturschutzorganisation IUCN jährlich herausgegebenen „Roten Liste gefährdeter Arten“, zu finden sind (siehe Tabelle 1). Alle Jagdaktivitäten werden permanent unter Einbindung der Waldhüter und der an das Gebiet angrenzenden Aché-Gemeinde überwacht. Das Monitoring wird außerdem immer wieder durch wissenschaftliche Forschungsarbeiten ergänzt. Die Ergebnisse bestätigen, dass der Großteil der Tier- und Pflanzenbestände innerhalb des Waldschutzgebiets seit 1992 stetig zugenommen hat.

Mit Hilfe des Monitoring-Systems konnte u.a. nachgewiesen werden, dass die traditionellen Jagd- und Sammelweisen der Aché keinen negativen Einfluss auf die Artenvielfalt im Gebiet haben. Diese ursprüngliche und nachhaltige Form der Landnutzung steht somit im Einklang zu den vorrangigen Schutzziele für die Region. Dennoch kommt es immer wieder zu illegalen Jagdaktivitäten anderer Nutzergrup-



pen, welche in wenigen Fällen zum Rückgang einzelner Arten geführt haben. Dies zeigt, wie wichtig Aktivitäten zur Förderung nachhaltiger Entwicklung im Umfeld des Waldschutzgebiets sind, die den Menschen ökonomische Alternativen zur Wilderei bieten.

Es gilt darauf hinzuweisen, dass das gut funktionierende Überwachungssystem des Waldschutzgebiets vorrangig durch den finanziellen Rückhalt des Treuhandfonds realisiert werden kann. Während in Paraguay staatlich verwaltete Schutzgebiete der 10-fachen Größenordnung teilweise von zwei bis drei Parkwächtern kontrolliert werden, sind im Mbaracayú-Waldschutzgebiet insgesamt 17 Waldhüter angestellt.



*Der Erfolg des Gesamt-Projektes: Über 60.000 Hektar Atlantischer Regenwald konnten vor der Zerstörung bewahrt werden.*

## **6 FAZIT UND „LESSONS LEARNED“**

Das Mbaracayú-Waldschutzgebiet war 1992 eines der ersten Schutzgebiete, bei dessen Einrichtung nicht nur der Erhalt der Natur und die Speicherung von waldbundenem Kohlenstoff sondern vor allem die langfristige Beteiligung der vor Ort lebenden Menschen im Vordergrund standen. Das Waldschutzgebiet ist das einzige Schutzgebiet in Paraguay, dessen Einrichtung durch nationale Gesetze flankiert und institutionalisiert wurde. Zudem ist das Zugestehen der Nutzungsrechte an die Aché ein wichtiger Schritt in Richtung einer Anerkennung von traditionellen Landnutzungsrechten.

## **Folgende Faktoren haben maßgeblich zum Erfolg dieses Waldklimaprojekts „der ersten Stunde“ beigetragen und sollten bei allen Projekten dieser Art Berücksichtigung finden:**

- Eine rechtsverbindliche Grundlage der Einrichtung des Schutzgebietes sowie der Sicherung lokaler Landnutzungsrechte.
- Eine langfristige solide finanzielle Basis, wie durch den Treuhandfond gegeben.
- Die von Anfang an festgeschriebene Beteiligung lokaler Gemeinden an Entscheidungen über das Projekt.
- Die Entwicklung alternativer Einkommensquellen gemeinsam mit den Waldnutzern. Nur wenn die Grundbedürfnisse der Anwohner nach Nahrung, Wasser, Feuerholz oder anderen im Waldgebiet befindlichen Ressourcen abgesichert sind, kann ein Waldschutzprojekt auch Akzeptanz durch die lokalen Gemeinden erfahren. Flankierende Maßnahmen wie die Verbesserung der Infrastruktur, die Entwicklung und Durchführung von angepassten Gesetzen, die Stärkung von Minderheiten, der Ausbau des Gesundheitssystems, die Förderung von Tourismus und ein breitgefächertes Bildungs- und Beschäftigungsangebot sollten die nachhaltige Entwicklung in den ländlichen Gemeinden fördern. Sie schaffen einen Ausgangspunkt für veränderte Handlungsweisen und Innovation.
- Die Projektplanung sollte integriert in die Umgebung sein und somit die gesamte Landschaft mit einbeziehen. So können negative Randeffekte minimiert und Korridore für die Wanderung von Arten erhalten werden. Hierfür müssen die verschiedenen Akteure und Interessenverbände vor Ort gezielt angesprochen und gemeinsame Raumnutzungskonzepte und langfristige Visionen gefunden werden.
- Aufbau einer Datengrundlage zur Beurteilung und Kontrolle, ob und inwieweit die gesetzten ökologischen, sozialen, wirtschaftlichen Ziele erreicht werden. Nur so können Erfolge bemessen und aufkommende Probleme und Risiken erkannt und vorgebeugt werden. Für das Monitoring der Artenvielfalt konnten im Mbaracayú-Waldschutzgebiet gute Erfahrungen mit der Einbindung lokaler Nutzergruppen in die Überwachungstätigkeiten und der Ergänzung durch wissenschaftliche Forschungen gemacht werden.

# IMPRESSUM

## Herausgeber:



### OroVerde – Die Tropenwaldstiftung

Kaiserstraße 185-197  
53113 Bonn  
Telefon: +49 228 24290-0  
Telefax: +49 228 24290-55  
info@oroverde.de  
[www.oroverde.de](http://www.oroverde.de)



### Global Nature Fund (GNF)

Internationale Stiftung für  
Umwelt und Natur  
Fritz-Reichle-Ring 4  
78315 Radolfzell  
Telefon: +49 7732 99 95-80  
Telefax: + 49 7732 99 95-88  
info@globalnature.org  
[www.globalnature.org](http://www.globalnature.org)

- 
- V.i.S.d.P.:** Dr. Volkhard Wille (OroVerde), Udo Gattenlöhner (GNF)
- Autorin:** Dr. Antonieta Rojas de Arias, Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC) im Auftrag der Moisés Bertoni Stiftung (MBS)
- Übersetzung und Überarbeitung:** Britta Kunze, Hugo Rolón (CEDIC)
- Überarbeitung und Editierung:** Max Vöhringer, Tobias Hartmann, Stefan Mielke, Dr. Elke Mannigel
- Grafik Design:** Didem Sentürk de Jonge
- Druckerei:** Druckerei Krammer
- Bildnachweis:** Alles Moisés Bertoni Stiftung, außer D. Salas (S. 1, 3, 5), K. Wothe (S. 14 rechts) S. Jenal (S. 14 links) und E. Mannigel (S. 17)

Die vorliegende Publikation wurde im Rahmen des Projektes „Wald- und Klimaschutz für den privaten Sektor“ durch das Umweltbundesamt und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

Umwelt  
Bundes  
Amt   
Für Mensch und Umwelt

