

Schutz durch Nutzung

Naturwaldbewirtschaftung in Paraguay

Markus Grulke, Bernd Wippel, Rafael Ortiz, Wilson Fleitas, Anja Hoh



Waldarbeiter auf dem Weg zur Holzernte.

Foto: Grulke

Seit über 10 Jahren ist das Freiburger Unternehmen „UNIQUE forestry and land use“ dabei, 5 650 ha Naturwald im Osten Paraguays plenterartig zu bewirtschaften. „Das kann nicht klappen“ wurde anfangs von vielen gemutmaßt. Heute sind die Wälder besser in Schuss als vor 10 Jahren und es werden vergleichbar hohe Deckungsbeiträge pro Jahr und Hektar wie bei der benachbarten viehwirtschaftlichen Nutzung erzielt. Eine Geschichte, die Mut macht, (sub-)tropische Wälder auf dem Wege der Bewirtschaftung zu erhalten.

Durch plenterartige Bewirtschaftung wird der Strukturreichtum der Wälder erhal-

ten und durch Freistellung der Z-Bäume der Zuwachs gegenüber der klassischen Exploitationswirtschaft erhöht. Allein unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten bietet die plenterartige Bewirtschaftung eine sinnvolle Ergänzung oder Alternative zur weit verbreiteten Viehwirtschaft.

Dr. M. Grulke ist Geschäftsführer der UNIQUE forestry and land use GmbH. Dr. B. Wippel ist Leiter der Abteilung Forstberatung der UNIQUE forestry and land use GmbH. R. Ortiz ist Geschäftsführer der UNIQUE-Niederlassung in Paraguay. W. Fleitas ist verantwortlicher Förster für den Betrieb FORCERPA. A. Hoh arbeitet an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg.



Markus Grulke

Markus.Grulke@unique-landuse.de

Das Konsortium FORCERPA

Im Jahre 2002 gründeten das Agrarunternehmen PAYCO und das forstliche Beratungsunternehmen UNIQUE das Konsortium FORCERPA (Akronym für zertifizierte Forstwirtschaft in Paraguay). Das Konsortium wird als deutsch-paraguayisches

Joint-Venture geführt. Die ersten Kontakte zwischen den Konsortialpartnern wurden bereits Mitte der 1990er-Jahre im Rahmen einer Forschungskoope-ration zwischen den Universitäten von Asunción und Freiburg geknüpft. Unter anderem wurden seinerzeit die technische und ökonomische Machbarkeit einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Naturwälder untersucht.

Die Rollen innerhalb des Joint Venture sind klar verteilt. UNIQUE verantwortet das technische Management, plant und koordiniert sämtliche Operationen im Wald, stellt die innerbetriebliche Aus- und Fortbildung sicher und ist für den Holzverkauf zuständig. PAYCO übernimmt das Finanz- und Personalmanagement. Die finanzielle Geschäftsbeziehung ist einfach und transparent: Die laufenden Kosten der nachhaltigen Waldbewirtschaftung werden durch die Holzerlöse gedeckt. Das Ergebnis am Jahresende wird nach einem vereinbarten Schlüssel zwischen den Konsortialpartnern aufgeteilt. Nicht zuletzt wegen der einfachen und transparenten Strukturen besteht das Konsortium seit nunmehr 12 Jahren. In den letzten Jahren wurde darüber hinaus begonnen, neben der Naturwaldbewirtschaftung in Aufforstungen zu investieren, um der drohenden Holznot in Paraguay rechtzeitig zu begegnen.

Das waldbauliche Konzept

Die bewirtschafteten Wälder zählen zur Formation des Bosque Atlántico (Atlantischer Wald). Hierbei handelt es sich um äußerst artenreiche, subtropisch-tropische Wälder, die im Süden Brasiliens, Nordosten Argentiniens und Osten Paraguays zu finden sind.

Die Grundlagen für das waldbauliche Konzept wurden während der oben ge-

nannten Forschungskoope- ration entwi- ckelt und probeweise getestet [3]. Es lässt sich umschreiben mit Z-Baum orientierter Plenterwaldwirtschaft. Die Kernelemente sind:

- Stratifizierung der Wälder in Produktionswälder und Schutzwälder. Die gesamte Waldfläche von insgesamt 5 650 ha unterteilt sich in 4 000 ha Produktionswälder (70 %) und 1 650 ha Schutzwälder (30 %).

- Erstellung eines Managementplans und Herleitung des Nachhaltshiebssatzes auf der Grundlage von Stichprobeninventuren und Zuwachssimulationen. Der ermittelte Nachhaltshiebssatz liegt bei insgesamt 19 000 m³ Derbholz (9 000 m³ Stammholz und 10 000 m³ Energieholz), was bei 4 000 ha Nettoproduktionsfläche knapp 5 m³/ha/Jahr entspricht.

- Adäquate Erschließung der Bestände: Das Erschließungsnetz besteht aus 15 bis 20 lfm/ha Lkw-befahrte Forstwege und 200 lfm/ha Rückegassen.

- Erstellung der inventurbasierten operativen Jahresplanung. Hierfür werden die rund 400 ha großen Jahresschläge in Blöcke zu 15 bis 25 ha unterteilt. Für jeden Block werden die Volumina der erntereifen Bäume ermittelt. Ein Abgleich mit dem Nachhaltshiebssatz findet auf der Ebene des Jahresschlags statt.

- Auswahl und konsequente Freistellung von 150 bis 200 Z-Bäumen pro ha über alle Durchmesserklassen hinweg. Die Kriterien für die Z-Baumauswahl sind:

- Zugehörigkeit zu einer aktuell oder zumindest potenziell vermarktbar Holzart,
- Vitalität (gut entwickelte Krone, keine erkennbaren Schäden),
- Stammqualität (auf den ersten 5 m gerad-schaftig, keine Grobäste),
- räumliche Verteilung.

- Konsequenter Aushieb der Lianen an Z-Bäumen (zur Qualitäts- und Zuwachssteigerung) und erntereifen Bäumen (zur Minimierung der Holzernteschäden) mindestens sechs Monate vor der Holzernte. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist die pflegliche Holzernte. Bei der Entnahme der erntereifen Bäume mit ihren oftmals sehr großen Kronen sind Schäden an dem verbleibenden Bestand nicht zu vermeiden. Diese müssen allerdings minimiert werden. Dank intensiven Trainings durch Holzernteprofis aus dem Schwarzwald konnten die Bestandsschäden halbiert werden. Wurden vor den Trainings 25 % der Z-Bäume durch die Holzernte stark bis sehr stark geschädigt, waren es danach nur noch 12 %.

Weiterhin wird eine Schlagpflege zur Sicherstellung einer permanenten Ver-

Tab. 1: Zuwächse bei verschiedenen Behandlungen				
Parameter		Nachhaltige Waldwirtschaft	Exploitationswirtschaft	Kein Eingriff
Alle Bäume				
Derbholzvolumen ¹⁾	m ³ /ha/a	10,6	5,6	6,4
Stammholzvolumen	m ³ /ha/a	5,3	2,8	3,2
Relativer Zuwachs	%	166	88	100
Nur Z-Bäume				
Derbholzvolumen ¹⁾	m ³ /ha/a	6,0	4,4	3,4
Stammholzvolumen	m ³ /ha/a	3,0	2,2	1,7
Relativer Zuwachs	%	176	129	100
Nachhaltige Waldwirtschaft: Plenterartige Waldbewirtschaftung unter Anwendung schonender Holzerteverfahren Exploitationswirtschaft: Traditionelle Holzernte ohne Pflegeeingriffe Kein Eingriff: Nullfläche, Situation bei vollständiger Unterschutzstellung ¹⁾ Gemessen wurden nur die Stammholzvolumina. Untersuchungen an den häufigsten Baumarten ergaben, dass das Stammholz die Hälfte des gesamten Derbholzvolumens ausmacht [1, 6]. Quelle: HOH (2006); GRÜLKE (2009)				

jüngung der Bestände durchgeführt. Die Festlegung der Eingriffszyklen ist auf 10 Jahre festgelegt. Längere Eingriffszyklen würden die Wirkung von waldbaulichen Maßnahmen (hier v. a. Z-Baum-Freistellung) stark abschwächen, kürzere zu wenig Holzernte je Flächen erlauben.

Zuwachsmonitoring in permanenten Versuchsflächen

Im Jahr 1995 wurde 8 ha permanente Beobachtungsfläche angelegt, um die dynamischen Prozesse der Wälder unter verschiedenen Eingriffsvarianten zu analysieren. Vergleichend wurden untersucht:

- Die oben skizzierte nachhaltige plenterwaldartige Bewirtschaftung,
- die traditionelle Exploitationswirtschaft (Holzernte ohne waldbauliche Pflegemaßnahmen) und
- kein Eingriff (vollständige Unterschutzstellung).

Insgesamt wurden mehr als 5 000 Bäume dauerhaft markiert, deren Koordinaten aufgenommen und über eine Periode von 10 Jahren beobachtet und vermessen. Die wichtigsten Ergebnisse aus den permanenten Versuchsflächen (s. a. Tab.1) sind:

1. Durch die gezielten waldbaulichen Eingriffe konnte der Zuwachs nahezu verdoppelt werden. Der Zuwachs liegt demnach deutlich über dem festgelegt Hiebssatz. Dies führt zur beabsichtigten Grundflächen- und Vorratsanreicherung der Wälder. Zum Zeitpunkt des Bewirtschaftungsstarts wiesen die Wälder mittlere Grundflächen von 25 m²/ha auf. Unberührte Wälder in der Region haben eine Grundfläche von rund 35 m²/ha. Geplant ist, dass innerhalb von 2 bis 3 Eingriffszyklen die Grundflächen auf ein Ni-

veau von rund 30 m²/ha angehoben werden. Bevor UNIQUE die Bewirtschaftung der Wälder übernahm, wurden diese in zwei Interventionen (in den 1960er- und in den 1980er-Jahren) selektiv exploitiert und dadurch der Anteil der kommerziellen Baumarten gesenkt. Durch die nachhaltige Bewirtschaftung wird der Grundflächenanteil der kommerziellen Arten nun erhöht. Der Prozess der qualitativen Degradation wird also gestoppt und in einen Aufwertungsprozess gewandelt.

2. In den nachhaltig bewirtschafteten Parzellen stellten sich 40 % mehr Verjüngungspflanzen ein als bei der Exploitationswirtschaft.

3. Das Durchmesserwachstum variiert stark in Abhängigkeit der Baumart. Die meisten Arten reagieren sehr positiv auf die Freistellung mit Zuwachssteigerungen von bis zu 250 %.

Wirtschaftliches Ergebnis

Tab. 2 gibt einen Überblick über die Holzerlöse, die Kostenstruktur und die erwirtschafteten Deckungsbeiträge. Die Nettoerlöse je Hektar sind vergleichbar mit denen aus extensiver Weidewirtschaft, dem hauptsächlichlichen Entwaldungstreiber von Paraguay und auch dem restlichen Lateinamerika. Mithin ist die Bewirtschaftung der ostparaguayischen Naturwälder nicht nur technisch möglich, sondern auch wirtschaftlich tragfähig. Neben den Gewinnen für den Waldbesitzer werden qualifizierte Arbeitsplätze im strukturschwachen ländlichen Raum geschaffen. Der Forstbetrieb FORCERPA beschäftigt dauerhaft 12 fest angestellte Mitarbeiter und weitere 8 Mitarbeiter von Dienstleistungsunternehmen. Zusätzlich wird

Tab. 2: Kosten und Erlöse der Waldbewirtschaftung (in \$ US)

Position	pro m ³ ¹⁾	pro ha ²⁾
Holzerlöse ¹⁾	85	192
Operative Kosten	26	58
- Wegebau-/unterhalt	4	9
- Holzernte	17	39
- Pflegemaßnahmen	2	5
- Sonstige	2	5
Operativer Gewinn (DB1)	60	134
Verwaltungskosten	18	40
Gewinn vor Steuer (DB2)	42	94
Gewinnsteuer	4	9
Gewinn nach Steuer	38	85

Quelle: gemittelte Jahresabschlüsse FORCERPA von 2011 und 2012
¹⁾ 9 000 m³ Jahreseinschlag Stammholz; in Holzerlösen knapp 50 000 \$ US durch Selbstwerber-Energieholz (Kronenholz) enthalten
²⁾ 4 000 ha Produktionsfläche

die regionale Holzindustrie mit dem benötigten Rohstoff versorgt, was dort die Arbeitsplätze sichert.

Biodiversität

In den bewirtschafteten Wäldern wird regelmäßig durch externe Gutachter ein Biodiversitätsmonitoring durchgeführt. Die Ergebnisse des Monitoring zeigen, dass durch die Bewirtschaftung die Biodiversität nicht negativ beeinträchtigt wird. Das Biodiversitätsmonitoring ist nicht nur eine Forderung, die wir im Zuge der FSC-Zertifizierung erfüllen müssen. Es unterstützt uns maßgeblich in Diskussionen mit Vertretern des Naturschutzes, die starke Vorbehalte gegen die Tropenwaldnutzung haben, aus der Befürchtung, dadurch würden Lebensräume für Flora und Fauna zerstört.

Aussichten

Wie dargelegt, können tropische Naturwälder auf dem Weg der nachhaltigen Bewirtschaftung erhalten werden. Die Strategie „Schutz durch Nutzung“ funktioniert und erfordert keinen Cent an öffentlichen Geldern. Die Frage ist, warum diese erfolgreiche Strategie in Paraguay und auch in anderen Tropenländern so wenig Verbreitung findet. Die Antwort hierauf ist nicht einfach und ist in einer Kombination aus verschiedenen Hindernissen zu suchen:

- Um die skizzierte Bewirtschaftung ökonomisch erfolgreich zu betreiben, dürfen die Wälder nicht zu stark degradiert sein. Entscheidend für den kurzfristigen wirtschaftlichen Erfolg ist, dass noch kommerziell nutzbare Hölzer in nennenswertem Umfang (> 15 bis 20 m³ pro Hektar) vorhanden sind. Dies ist in degradierten Naturwäldern oftmals nicht mehr der Fall.
- Praktisch der komplette Wald in Paraguay ist im Besitz von Personen und Unternehmen, die land- oder viehwirtschaftlichen Aktivitäten nachgehen. Die Entwicklung einer angepassten waldbaulichen Strategie erfordert Vorarbeiten und Vorfinanzierung. Die ersten Jahre des Betriebsaufbaus werden defizitär sein. Das unternehmerische Risiko ist für den Waldbesitzer schwer kalkulierbar, da es sich um eine für ihn neue Form der Landnutzung handelt. Waldbesitzer in Paraguay optieren deswegen eher für die ihnen vertrauten Landnutzungen, nämlich die Umwandlung von Wald in Weide- und Ackerland. Durch das „ley de deforestación zero“ (Gesetz der Null-Entwaldung) ist diese Option für den Ostteil des Landes aber nicht mehr legal vorhanden. Das könnte der Naturwaldbewirtschaftung einen Auftrieb verleihen.
- Das für die Bewirtschaftung erforderliche Know-how auf planerisch-koordinativer

und auf operativer Ebene ist nicht weit verbreitet. Es gibt nur wenige Forstingenieure mit der erforderlichen waldbaulichen Vision und Expertise in Kombination mit der Bereitschaft, dauerhaft in vergleichsweise entlegenen Regionen zu arbeiten. Das Operativpersonal ist wenig mit den Maßnahmen einer pfleglichen Holzernte (gerichtetes Fällen, keine flächige Bestandsbefahrung, Schlagpflege) vertraut, da aus der Exploitationswirtschaft kommend. Diese Elemente können allerdings durch entsprechendes Training eingeführt und auf hohem Niveau etabliert werden. Trotz der vorgenannten Hürden sind wir zuversichtlich, dass die Fläche nachhaltig bewirtschafteter Naturwälder in Paraguay steigen wird. Die in den letzten Jahren gestiegenen Holzpreise und die spürbare Holzknappheit unterstützen diesen Prozess. Auch UNIQUE wird durch Betriebserweiterung einen kleinen Beitrag leisten. Weit wichtiger ist aber, dass andere Waldbesitzer diese Bewirtschaftungsoption für sich entdecken und ihre landwirtschaftlichen Betriebe mit nachhaltiger Holzproduktion diversifizieren.

Literaturhinweise

[1] BRITOS, V., J. A. (1997): Obtención de valores de coeficiente mórfico en tres especies nativas. Tesis de graduación. Universidad Nacional de Asunción. [2] FLEITAS, W. (2002): Evaluación de la influencia de cuatro tratamientos silviculturales en la regeneración natural en un bosque nativo degradado, Período 1995 – 2000. Tesis de graduación. Universidad Nacional de Asunción. [3] GRULKE, M. (1998): Überführung exploitierter Naturwälder Ostparaguays in naturnahe Wirtschaftswälder. Schriftenreihe Freiburger Forstliche Forschung, Band 2. Forstliche Versuchs- u. Forschungsanst. Baden-Württ., Freiburg. [4] GRULKE, M.; ORTIZ, R. (2009): Producción de madera en bosques nativos (sub-)tropicales – una opción viable para su conservación? Poster presentation XXIII World Forestry Congress, Buenos Aires. [5] HOH, A. (2006): Zuwachsuntersuchungen in Abhängigkeit von Bewirtschaftungsvarianten. Diplomarbeit Fachhochschule Rottenburg. [6] JARA BOGADO, E. (1999): Obtención de coeficientes mórficos para tres especies nativas. Tesis de graduación. Universidad Nacional de Asunción. [7] WEICHSELBERGER, N. (2003): Evaluación de la influencia de cuatro tratamientos silviculturales en el crecimiento de un bosque nativo degradado. Tesis de graduación. Universidad Nacional de Asunción.