

I EINLEITUNG

Man geht heute davon aus, daß in den Wäldern die größte Biodiversität, d. h. Diversität von Ökosystemen, Arten und genetischen Ressourcen der Erde enthalten ist. Um die Biodiversität global zu schützen, sollten sich alle Bemühungen daher auf den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Wälder konzentrieren (WWF/IUCN 2000). Desweiteren stellte sich in den letzten Jahren heraus, daß die Wälder eine zentrale Rolle im ökologischen Gleichgewicht der Erde darstellen. Weltweit beträgt die Naturwaldfläche 3221 Mio. ha, d. h. 24,6% der Landfläche. Davon stehen 1658 Mio. ha (51,4%) nicht für die Holzwirtschaft zur Verfügung. Die Ursachen dafür sind niedrige Erträge, Unzugänglichkeit, gesetzliche Gegebenheiten (z. B. Schutzgebiete) (FAO 1999).

Ein Fünftel der Erdoberfläche zählt zu den Gebirgsregionen (MESSERLI und IVES 1997), von denen jeweils ein großer Teil mit Wald bestanden ist. Diese Gebirgswälder haben eine wichtige lokale, regionale und in einigen Fällen globale Bedeutung als Quellen für die Wasserversorgung, Zentren großer biologischer Vielfalt, als Lieferanten einer Vielzahl verschiedener Holz- und Nichtholzprodukte, als Erholungsräume und für die Stabilisierung der Böden gegen Erosion.

Änderungen in der Landnutzung (vor allem der Wälder) und in der Landbedeckung beeinflussen die biologische Vielfalt, hydrologische Prozesse und auch biogeochemische Kreisläufe wie den Kohlenstoffhaushalt der Wälder (SALATI und VOSE 1984, FRANKLIN und FORMAN 1987, DETWILER und HALL 1988, BIERREGAARD et al. 1992, HOUGHTON 1995, HELMER und BROWN 1999, OBERTHUR et al. 2000). Die gravierenden ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Veränderungen der letzten Jahre haben die Diskussion über die richtigen Wege zur Sicherung einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung entzweit und so ist der Schutz der Wälder immer mehr in den Mittelpunkt des internationalen, nationalen und regionalen ressourcenpolitischen Interesses gerückt. 80% der weltweiten Schutzgebiete wurden nach 1962 implementiert (WCMC 1992). Nach Berechnungen der IUCN (1990) können global nur 3% der Landoberfläche als totale Schutzgebiete bezeichnet werden. Nach der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED 1987) müßte die Gesamtfläche der Schutzgebiete zumindest verdreifacht werden, um das Ökosystem der Erde in ausreichender Fülle zu repräsentieren.

Vor diesem Hintergrund unterzeichnete Argentinien u. a. bereits im Jahre 1940 die Vereinbarung zu Naturschutz und Wildtiererhaltung in der westlichen Hemisphäre (Convention on Nature Protection and Wildlife Preservation in the Western Hemisphere) und ist ebenso am UNESCO-Programm Mensch und Biosphäre (Man and the Biosphere Programme) mit fünf anerkannten Biosphärenreservaten beteiligt.

Informationen über die Fläche, ökologische Gegebenheiten und die Mehrfachfunktionen der Waldökosysteme Argentiniens fehlen oder liegen allenfalls lückenhaft und verstreut vor. Die Flächenangaben über die Naturwaldfläche Argentiniens sind je nach Autor unterschiedlich (IFONA-FAO 1987, TINTO 1986, EISENHÄUER 1990, WELTBANK 1993, CORRADINI et al. 1993, SAGPYA 1994, FAO 1999) und liegen zwischen 33 200 000ha und 44 000 000ha (um 12 % der Landesfläche). Man geht davon aus, daß im Jahr 1914 die Naturwälder eine Gesamtfläche von 100 000 000ha bedeckten. Die Rate des Waldrückgangs um 100 000 ha/Jahr bis 1956 und danach 500 000 ha/Jahr ist somit besorgniserregend hoch (SAGPYA 1994). Nach Angaben der FAO (1999) betrug die Waldflächenabnahme in Argentinien für den Zeitraum 1990-1995 noch 89 000ha pro Jahr. In diese Berechnungen wurden allerdings die Aufforstungen mit einbezogen.

1.1 Die Wälder Patagoniens

Die patagonischen Wälder Argentiniens erstrecken sich entlang der Ostabdachung der Anden vom Río Colorado bei 38° S bis zum Beagle-Canal (54° 53' S). Die Waldflächen finden sich in den Provinzen Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz und Tierra del Fuego. Das Vorkommen der Wälder wird von den Niederschlagsverhältnissen bestimmt. Sie bilden einen stellenweise unterbrochenen Streifen von 30 bis 80km Breite und einer Länge von etwa 2100 km (IFONA 1984, 1986 a,b,c).

Die Wälder sind relativ artenarm und die größte Baumartenvielfalt befindet sich im Norden Patagoniens. In diesem Gebiet stehen Araukarien-, und Lengawälder (*Araucaria Araucana*, *Nothofagus pumilio*) und auf feuchten Unterhängen ist Coihue (*Nothofagus dombeyi* (Mirb.) Oerst.) zu finden. Coihue bildet bei ausreichender Feuchtigkeit üppige Bestände und bedeckt in Reinbeständen die Täler und gewässernahes Gelände. Auf trockeneren Standorten mischt sich Ciprés de la Cordillera (*Astrocedrus chilensis*) in die Coihuewälder. In Gebieten mit schlechterer Wasserversorgung bildet Ciprés Reinbestände

oder ist mit Radal (*Lomatia Hirsuta*) und Maitén (*Maytenus Boaria*) vergesellschaftet (SCHMALTZ 1992).

Die Lengua (*Nothofagus pumilio* (Poep. et Endl.) Krasser) wird als die wichtigste Baumart Patagoniens bezeichnet. Grund dafür ist ihr großes Verbreitungsgebiet von 1 516 000ha (38° 55' S auf der Isla de los Estados) (IFONA 1984,1986, EISENHÄUER 1990), d.h. 55% der patagonischen Naturwälder. Aufgrund ihrer guten holztechnologischen Eigenschaften bietet sie die Grundlage für die Etablierung von Sägewerken und erfüllt in hohem Maße Boden-, und Wasserschuttfunktionen (DONOSO 1993, TILING und JOVANOVSKI 1994, BAVA 1997).

Die nährstoffärmeren, dichtgelagerten oder flachgründigen Böden sind mit Nire (*Nothofagus antarctica* (Forst.) Oerst) bestockt. Sie wächst häufig nur buschförmig, kann aber auf besseren Böden 5-12m hoch werden.

Die Möglichkeiten zur Gewinnung von Informationen mit einer ausreichenden Genauigkeit über die natürlichen Ressourcen im andinen Patagonien waren bisher stark eingeschränkt. Die Ursachen dafür lagen vor allem in den hohen Operationskosten aufgrund großer Entfernungen und Unzugänglichkeit des Geländes, hinzu kam ein bisher geringes öffentliches Interesse an den Wäldern.

Die erste Erhebung der Waldflächen Patagoniens erfolgte 1986 anhand visueller Interpretation von Colorcompositen (Papierabzüge) von MSS-Szenen im Maßstab 1 : 250 000 und 1 : 500 000, Luftbildern, topographischen Karten und terrestrischen Aufnahmen (IFONA 1986a,b,c). Das kartographische Endprodukt erschien im Maßstab 1 : 500 000. Diese Karten stellen bis heute die beste verfügbare Information für Patagonien. Allerdings sind wie auch auf nationaler Ebene die Flächeninformationen über die Wälder relativ ungenau (Tab. 1).

Tabelle 1
Naturwaldflächen Patagoniens

2 200 000 ha	IFONA 1984,1986, EISENHÄUER 1990	2 750 000 ha	SAGPYA 1994
TINTO 1986			1 970 000 ha

Die patagonischen Wälder sind nach dem Gran Chaco, je nach Berechnungsgrundlage, die zweit-, (EISENHÄUER 1990) bzw. viertgrößte (SAGPYA 1994) Waldregion Argentiniens.

Die Unsicherheiten in den Angaben zu den Naturwaldflächen Patagoniens beruhen einerseits auf der Schwierigkeit zu definieren, ab welchem Zerstörungsgrad ein Bestand nicht mehr dem Wald zugerechnet werden sollte (SCHMALTZ 1992), und andererseits auf bisher fehlenden geeigneten Inventurmethode für Wälder in gebirgigem Relief. Die Mischwaldgesellschaften sind während der von IFONA durchgeführten Waldinventur lediglich als Mischbestände definiert worden, ohne sie nach Baumartenanteilen zu trennen. Hinzu kommt, daß sich durch großräumige Waldbrände die Waldflächen rasch verändern und diese Flächenänderungen nicht erfaßt werden.

1.2 Nutzung der Naturwälder

Fast nirgendwo in Argentinien bestehen derart vielfältige Ansprüche an die Wälder und die Landschaft wie in Patagonien. Daher erfolgt nun eine kurze Beschreibung der Probleme durch verschiedene Nutzungskonflikte der Wälder in der Provinz Chubut.

Forstwirtschaft zur Rundholzgewinnung

In der Provinz Chubut befinden sich 897 000ha Naturwälder, die sich als schmaler Streifen entlang des östlichen Andenfußes von 42° S bis 46° S erstrecken (BERÓN et al. 1998).

Insgesamt 131 850ha Naturwald gelten als Produktivwald. Diese bestehen zu 90% aus reinen Lengabeständen, die restliche Fläche nehmen Wälder aus Ciprés de la Cordillera und Coihue in Rein- oder Mischbeständen ein (DGBYP 1996). Von der Gesamtfläche der Produktivwälder befinden sich etwa 90% im Besitz der Provinz (BERÓN et al. 1998).

Das wichtigste Produkt der produktiven Naturwälder ist Rundholz, das als Möbel- und Bauholz Verwendung findet. Zur Zeit gibt es in der Provinz Chubut 10 Lengaholz verarbeitende Sägewerke (LOMAGNO 1999). Der mittlere Einschlag an Rundholz liegt bei 9 000m³ pro Jahr, von denen aus Qualitäts-, und Produktionsgründen lediglich 3 500m³ Schnittholz gewonnen werden. Von diesen gehen 20% in die Möbelherstellung, der Rest wird als Bauholz verwendet (JOVANOVSKI 2000).