

# Zusammenfassung des Projektberichtes

Forschungsprojekt <1>

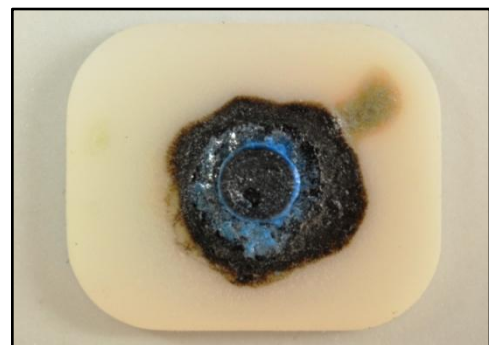
„Charakterisierung holzenergetisch relevanter Merkmale  
ausgewählter Baumarten Südchiles“

## Kurzzusammenfassung

Die Republik Chile stellt mit einem durchschnittlichen jährlichen Wirtschaftswachstum von 4 % eines der aufstrebenden Länder Südamerikas dar. Bedingt durch die extreme Nord-Süd-Ausstreckung birgt es eine Vielzahl von Natur- und Kulturräumen, die jedoch in unterschiedlicher Intensität durch den Menschen beeinflusst worden sind. Trotz oder gerade aufgrund des Status eines Schwellenlandes ist Chile mit einem Anteil von 17,5 % des Primärenergiebedarfs nach wie auf Holz als feste Biomasse und wichtigstes Heiz- und Kochmittel angewiesen. Hierbei herrscht durch antiquierte Verbrennungsanlagen sowie dem Verfeuern von nassem, frisch eingeschlagenen Holz eine höchst ineffiziente Nutzung des Energieträgers vor, was darüber hinaus auch zu überhöhten Emissionsbelastung führt. Die chilenische Forstwirtschaft nimmt mit einem Anteil von 2,6 % des BIP einen vergleichsmäßig hohen Stellenwert ein, der vorrangig auf eingeführten Baumarten beruht. Hierbei traten in der Vergangenheit die einheimischen Hölzer immer mehr in den Hintergrund, sodass sich ein informeller Schwarzmarkt mit illegal eingeschlagenen Naturwaldhölzern vor allem in den ländlichen Regionen Südchiles entwickelte. Mit dem Ziel der Förderung und Nutzung einheimischer Naturwaldholzarten sowie der Etablierung eines funktionierenden und zukunftsfähigen chilenischen Brennholzmarktes entwickelten Akteure aus Wissenschaft, Forst- und Holzwirtschaft das Projekt *„Modelo para el mejoramiento de la gestión comercial y de la calidad de combustibles sólidos de madera (CSM) como fuente de energía renovable en la Región de Los Ríos“*. Es soll durch Generierung von Wissen, das in Datenbanken der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt werden soll, den Verantwortlichen in Politik und privaten Unternehmen sowie den Kleinprivatwaldbesitzern in transparenter Weise ein Werkzeug zur Effizienzsteigerung der Holznutzung und Einkommenssteigerung liefern.

Als Kooperationspartner unterstützt die *Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg* diese Bestrebungen zur Schaffung einer nachhaltigen Entwicklung mit der Bereitstellung hochwertiger Instrumente sowie der Durchführung brennholzspezifischer Untersuchungen. Im deutschen Teilprojekt *„Charakterisierung holzenergetisch relevanter Merkmale ausgewählter Baumarten Südchiles“* schafft die Hochschule die Basis

für weitergehende Untersuchungen. Zielsetzung war die Untersuchung 21 verschiedener Baumarten auf die energetisch relevanten Eigenschaften wie Wassergehalt, Heizwert, Aschegehalt und Ascheerweichungsverhalten sowie die Zusammenstellung allen bisher in der Literatur verfügbaren Wissens



**Abbildung 1** Aschepellet

zu den einzelnen Baumarten. Gemäß den bestehenden deutschen und europäischen Normen zur Untersuchung von biogenen Festbrennstoffen wurden die vorliegenden Proben analysiert und die Ergebnisse zusammenfassend in Fact Sheets dargestellt. Diese Datenblätter bündeln das zusammengetragene Wissen und liefern dem Betrachter anhand eindrücklicher Abbildungen und Grafiken sowie weiterer essenzieller Informationen ein baumartspezifisches Handbuch. Das Projekt stellt den Anfang einer längeren Prozesskette dar und bildet den Grundstein für die Auswahl der unter energetischen Aspekten am besten geeigneten Baumarten, die ihrerseits weiter gehenden Untersuchungen zugeführt werden.

## Erkenntnisse und Praktischer Nutzen

Im Verlauf des Projekts konnten wesentliche Informationen zu den in Chile am weitest verbreiteten Hölzern zusammengetragen bzw. neu generiert werden. Am Labor der *Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg* wurden 21 verschiedene Holzproben im gemahlenen, als Späne vorliegenden Zustand auf die spezifischen Eigenschaften Brennwert und Heizwert, sowie Aschegehalt und Ascheschmelzverhalten untersucht. Darüber hinaus wurde eine Wassergehaltsbestimmung zur Kontrolle der in Chile getrockneten Proben durchgeführt. Zusammen mit den bereits in Chile erbrachten Messergebnissen der Holzdicke wurde so eine wesentliche energetische Charakterisierung chilenischer Baumarten zur Verfügung gestellt. Diese Erkenntnisse wurden anhand weitgehender Recherchen bereits bestehender Literatur um die Gebiete der stofflichen Nutzung und ökologischen Verbreitung erweitert. Hieraus entstanden die baumartspezifischen Fact Sheets, die dem Betrachter alle relevanten Daten und Fakten der jeweiligen Baumart in übersichtlicher

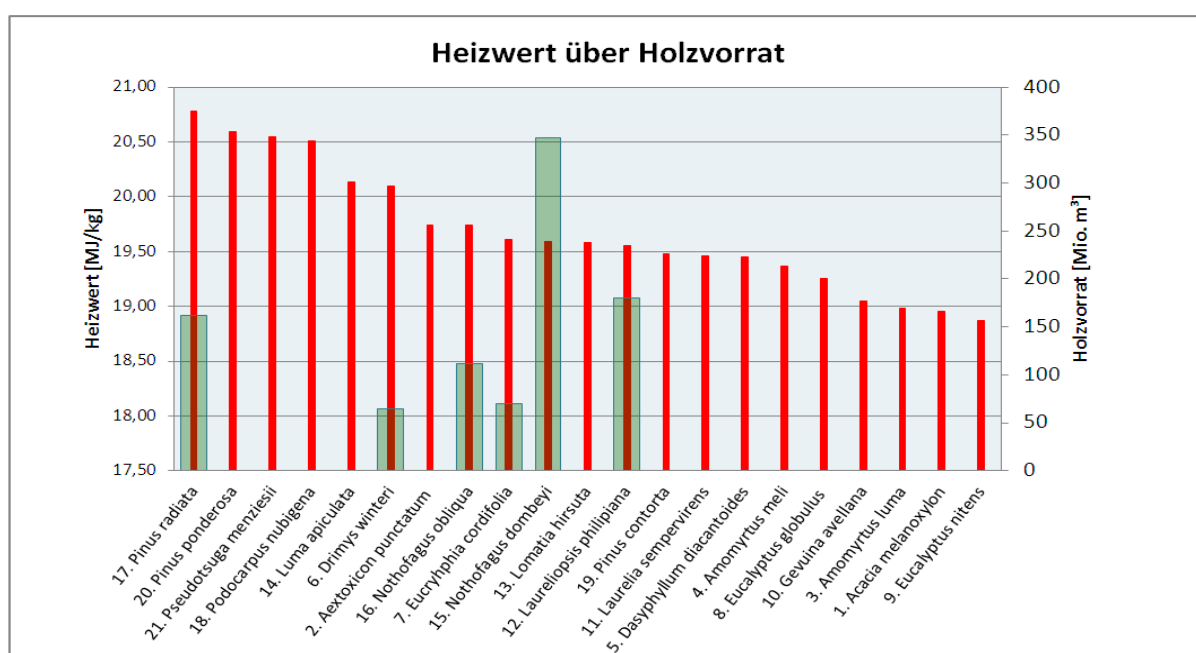


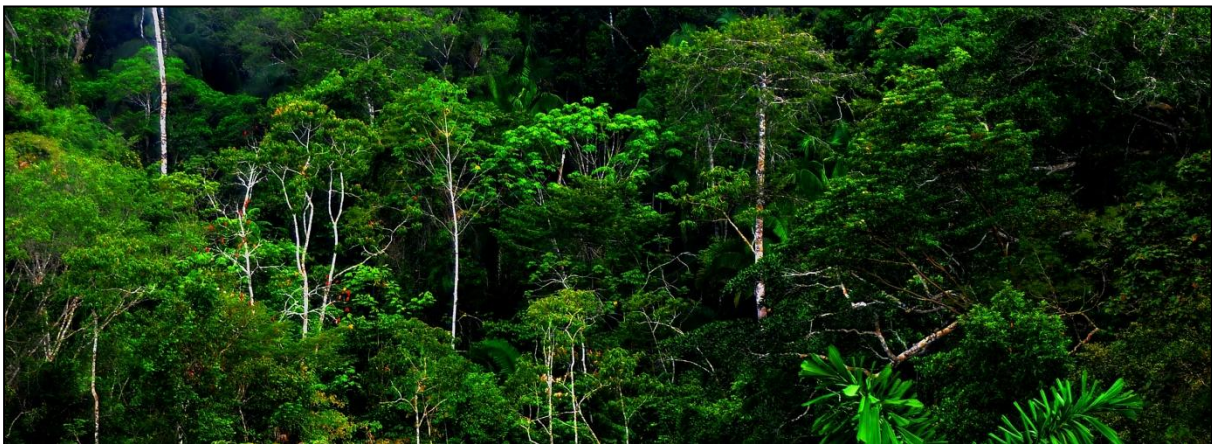
Abbildung 2 Hu und Holzvorrat

Darstellung zur Verfügung stellt.

## **Ausblick**

Das dargestellte Projekt stellt den Auftakt für eine Abfolge von Messreihen dar. Es sollen insgesamt drei Fragenkomplexe in Bezug auf die energetische Untersuchung chilenischer Baumarten geklärt werden. Das erste Projekt liefert Ergebnisse zur Auswahl von elf Baumarten, die unter Gesichtspunkten wie Verbreitung, Holzdichte, Aschegehalt und Ascheerweichungsverhalten die für tiefer gehende Untersuchungen am best geeigneten Charakteristiken aufweisen. Während im ersten Projekt 21 verschiedene Baumarten aus Proben des Stammes ohne Rinde untersucht wurden, werden im diesen folgenden zweiten Projekt die besagten elf Baumarten mit jeweils Proben aus Stamm und Krone analysiert. Mit den wiederum fünf best geeigneten Baumarten aus dieser Charge werden im dritten Projekt Pelletier- und Hackschnitzelversuche durchgeführt, deren Erkenntnisse vor allem den chilenischen Hackschnitzel- und Pelletproduzenten zur Verfügung gestellt werden.

Das durchgeführte Projekt stellt daher das Anfangsglied einer langen Reihe von Untersuchungen dar, die maßgeblich zu einem nachhaltigen chilenischen Brennholzmarkt beiträgt. Hierzu zählt neben der weiteren Entwicklung von beteiligten Unternehmen, die durch transparenten Wissenstransfer die Erkenntnisse der Forschung nutzen können auch die Etablierung eines gesicherten Einkommens von vor allem kleinen Privatwaldbesitzern, die hierdurch auf den Raubbau und den damit verbundenen Schwarzmarkt verzichten werden. Die gewonnenen Daten fließen zudem in eine nationale Datenbank, die die dargelegten Entwicklungen sowie die politische und gesellschaftliche Wissensbildung in Bezug auf die heimischen Baumarten und deren verantwortungsvolle Nutzung maßgeblich beeinflussen soll.



**Abbildung 3 Regenwald Süd Chiles**