

SV Armutsorientierte Energiegrundversorgung (HERA),
SV Internationale Waldpolitik (IWP),
SV Nachhaltige Ressourcennutzung in der Landwirtschaft (NAREN)



Wenn Holz zu Energie wird

**Bedeutung nachhaltiger Holzenergie für Armutsbekämpfung,
ländliche Entwicklung und Ressourcenschutz**

Dokumentation des Fachgesprächs

vom Donnerstag, den 12. August 2010 in Eschborn

Eine Veranstaltung der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)



Im Auftrag des:
Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

gtz

Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Postfach 5180
65726 Eschborn
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15
E info@gtz.de

Internet:

<http://www.gtz.de>

Verantwortliche Sektorvorhaben und Ansprechpartner:

SV Armutorientierte Energiegrundversorgung (HERA), Dr. Marlis Kees und Verena Brinkmann
SV Internationale Waldpolitik (IWP), Herbert Christ und Tobias Wittmann
SV Nachhaltige Ressourcennutzung in der Landwirtschaft (NAREN), Dr. Stephan Krall und Jutta Schmitz

Autoren:

Katharina Stier, Adelheid Humer-Gruber

Fotos: GTZ

Eschborn 2010

Inhaltsverzeichnis

- 1. Zielsetzung und Einführung**
- 2. Hintergrund und Herausforderungen: Panel Diskussion**
- 3. Projekt-Beispiele – Holzproduktion für die energetische Nutzung**
- 4. Diskussion von Handlungsoptionen**
- 5. Abschluss**

Anhang 1 Programm des Fachgesprächs

Anhang 2 Teilnehmerliste

Anhang 3 Präsentationen

1. Zielsetzung und Einführung

Ziel(e) des Expertengesprächs:

- Stellenwert von Holzenergie für Klima- und Ressourcenschutz, Energieversorgung und ländliche Entwicklung sind dargestellt
- Handlungsbedarf in der EZ ist heraus gestellt, insbesondere im Hinblick auf eine bessere Positionierung des Themas Holzenergie bei Gebern und Partnern



- Begrüßung durch Dr. Marlis Kees und Dr. Stephan Krall, stellvertretend für die drei GTZ Sektorvorhaben Armutsorientierte Energiegrundversorgung (HERA), Internationale Waldpolitik (IWP) und Nachhaltige Ressourcennutzung in der Landwirtschaft (NAREN)
- Kurzfilm „Wood Energy – Africa’s Green Energy Future“ von GTZ HERA:
<http://www.youtube.com/watch?v=UMPaTPjvAy0>

Eröffnungsinput: Nachhaltige Produktion von Holz für die energetische Nutzung

Maren Kneller, BMZ-Referentin für Ländliche Entwicklung und Welternährung



Frau Maren Kneller beleuchtete stärker die Produktionsseite des Themenbereichs Holzenergie.

Hierbei lenkte sie das Augenmerk auf die Interfunktionalität von Holz im entwicklungspolitischen Kontext, denn nachhaltige Waldbewirtschaftung diene nicht nur der Energieversorgung, sondern sei auch Schlüssel für Ressourcen- und Klimaschutz, den Erhalt von Biodiversität sowie für ländliche Entwicklung und Armutsbekämpfung.

Einen kulturellen, individuellen Bezug zu diesen Zusammenhängen stellte Frau Maren Kneller anhand der eindrucksvollen Biografie von Wangari Maathai her.

Eröffnungsinput: Stellenwert von Holzenergie in der Entwicklungszusammenarbeit

Stefan Opitz, GTZ, Leiter der Abteilung Wasser, Energie, Transport

Nach Einschätzung von Herrn Stefan Opitz gibt es derzeit kaum Projekte in der



Entwicklungszusammenarbeit, die rein auf Holzproduktion zur energetischen Nutzung ausgerichtet sind - obwohl Holz in Entwicklungs- und Industrieländern eine große Rolle spielt: Unter den Erneuerbaren sei Holz einer der wichtigsten Energieträger und der Bedarf steige weiter an. Anders als in Europa seien in den Entwicklungsländern 2,5 Mrd. Menschen alternativlos auf die Holzenergie angewiesen.

Bei einer globalen Betrachtung bestehen große Potenziale für Entwicklungsländer als Holzproduzenten sowohl für den eigenen als auch für den internationalen Markt. Diese seien noch nicht ansatzweise ausgeschöpft.

2. Panel Diskussion: Hintergrund und Herausforderungen

- Nachfrage nach Holzenergie in Deutschland und der EU im Vergleich zu Entwicklungsländern
Dr. Daniela Thrän, Deutsches Biomasse Forschungszentrum Leipzig
- Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive
Dr. Jobst-Michael Schröder, Institut für Weltforstwirtschaft
- Multidimensionale Bedeutung von Holzenergie und Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Produktion in Entwicklungsländern
Dr. Steve Sepp, Eco Consult



Von links: Dr. Steve Sepp, Dr. Jobst-Michael Schröder, Dr. Daniela Thrän

Diskussion

Die internationale Nachfrage ist von großer Bedeutung und bietet zusätzliche Chancen für eine lokale Wertschöpfung. Die **Aufforstung von Ödland** ist hier im Rahmen einer nachhaltigen Waldwirtschaft eine Option. Meist aber handelt es sich um stark degradierte und nährstoffarme Böden, was ein sehr schwieriger Startpunkt sein kann, da Startkapital benötigt wird, um die Flächen aufzubereiten. Bauern können diese Lasten nicht alleine tragen und brauchen deshalb Unterstützung. Die Bewirtschaftung von Ödland ist anfangs aufwändig und es dauert länger bis sich Erfolge abzeichnen. Sie ist aber umso lukrativer, weil diese Flächen langfristig wieder unter Bewirtschaftung genommen werden können.

Die **Versorgungsfrage** muss gestellt werden, da zukünftig eine Zunahme der globalen Nachfrage zu erwarten ist. Der Verbrauch lässt sich schwer abschätzen, da die treibenden Kräfte des Marktes für Holzenergie der Ölpreis und der Wärmemarkt sind. Man muss auf einen überregionalen Handel gefasst sein. Kanada z.B. produziert Energieholz alleinig für den Export.



In Ruanda wird **Holz als Cash-Crop** zur inländischen Versorgung genutzt, gleichzeitig ist der Waldbestand steigend. Dies ist politisch und geschichtlich bedingt: Aufgrund des Bürgerkriegs gibt es dort keine Naturwaldflächen mehr, aber ein hohes Aufforstungspotential. Gesicherte Landnutzungsrechte und große potentielle Aufforstungsflächen bilden Rahmenbedingungen, weshalb es zu einem raschen Zuwachs kommt. Teeplantagen werden in Wald umgewandelt, da Forstwirtschaft rentabler ist.

Es gibt bestimmte Standorte (z.B. Brasilien) mit großem, industriellem Holzverbrauch, wo großflächig Plantagenwirtschaft betrieben wird, um den steigenden Holzbedarf zu decken. **Zuwachsstarke Baumarten** sind hier gefragt. Haiti ist z.B. auf die Kohleproduktion aus Bambus ausgewichen. Aufgabe der Entwicklungszusammenarbeit muss es sein, Kapazitäten für eine Bewirtschaftung aufzubauen und bei Plantagenwirtschaft die Startinvestitionen zu ermöglichen.

Die Frage nach der **Verfügbarkeit von Flächen** wurde zentral diskutiert. Diese sind in vielen Ländern vorhanden, z.B. in Äthiopien, Madagaskar und Kongo. Oft fehlt in diesen Ländern aber das Bewusstsein für das ökonomische und ökologische Wertschöpfungspotenzial von Holz. Auch **Plantagen** haben Potenziale, wenn sie in Flächenmanagementplänen integriert, sinnvoll genutzt werden wie z.B. als Korridore zwischen Nutz- und/oder schützenswertem Naturwald. Allerdings gibt es hier noch definitorische Schwierigkeiten. Es muss geklärt werden, wann von Plantagen zu sprechen ist.



In Fragen der **Zertifizierung** ist noch keine klare Position bezogen worden. Die Verwertung von Restholz sollte mit der Zertifizierung verbunden werden. In Kamerun und Ghana entstehen bei Sägewerken 60-70% Abfall. Häufig siedeln sich Köhler in der Nähe der Sägewerke an und stellen auf sehr einfache Art Kohle her. Der Effizienzgrad der industriellen Nutzung von Naturwäldern in Kamerun liegt bei nur 30%. Die **Restholznutzung** würde 2,5Mio m³ mehr Holz bedeuten. Die Holzenergieproduktion sollte enger an die Holzindustrie gekoppelt werden, um effizienteres Arbeiten zu ermöglichen und die Konkurrenz zum Naturwald zu verhindern.

In Sägewerken wird der eigene Energiebedarf oft mit Dieselgeneratoren gedeckt. Eine direkte **Verstromung der Holzabfälle** wäre hier eine Alternative. Technologien zur Verstromung sind vorhanden, wenn auch in ständiger weiterer Entwicklung und noch nicht in weltweiter Verbreitung.



Auf dem Marktplatz konnten Informationsmaterialien ausgelegt und Poster ausgestellt werden. Die Teilnehmer nutzten die Pausen, um sich zu

3. Projekt-Beispiele – Holzproduktion für die energetische Nutzung

- Einführungspräsentation: Woher kommt die Holzenergie? Strukturierung der Holzenergie-Produktion nach thematischen Clustern
Verena Brinkmann, GTZ HERA

Es folgten vier Projektbeispiele aus Madagaskar, China, Paraguay und Nepal. Im Anschluss an die Präsentationen wurden die jeweiligen Erfolgsfaktoren und Risiken diskutiert.

Dr. Pascal Lopez (GTZ): Kommunale Aufforstung im Norden Madagaskars

Erfolgsfaktoren:

- Standörtliche Gegebenheiten
- Gesicherte Nutzungsrechte (soziale Kontrolle/Monitoringsystem), partizipative Identifizierung der Flächen
- „Einfachheit“ des Ansatzes: kein Bewirtschaftungsplan, aber Beratung zu Pflanzung und Bestandspflege
- Absicherung – Sparkassen Effekt: bei Bedarf kann Holz zu Geld gemacht werden

- Landtitelvergabe teuer – lohnt sich auf lange Frist: partizipative Identifizierung der Flächen unterstützt die allgemeine Akzeptanz und Anerkennung der Landtitel

Risiken:

- Anschubfinanzierung ist notwendig um Kosten für Maschinen, Arbeitskraft und Setzlinge zu decken
- Hohes Bevölkerungswachstum mindert die Entlastung der Naturwälder

Matthias Hahl und Andreas Thermann (KfW): Energiegewinnung aus Restholz in China – Erfahrungen der FZ



Erfolgsfaktoren:

- Replizierbarkeit des Ansatzes oder günstige Konstellationen
- Markt vorhanden
- Einbettung/Resonanz in der Politik
 - Einspeisevergütung
 - Bewirtschaftungspläne
 - Markt
- CDM attraktiv – aber reine Aufforstung nicht lukrativ, sinnvoller in Kombination mit Effizienzgewinnung und Ersatz anderer Energiequellen
- Effiziente Technologie
- Logistik: Nähe der Produktion der Rohstoffe zum Kraftwerk
- Rentabilitätsrechnung der Bauern
- Economy of scales

Risiken:

- Hohe Leistungen -> Rohstoffe gebunden
- Größerer Effizienzsteigerungen -> geeignete Kraft-Wärme-Kopplung
- Nicht-nachhaltige Rohstoffproduktion und Nutzung

Dr. Markus Grulke (UNIQUE forestry consultants GmbH): Ökonomische Bedeutung von Aufforstungen und Naturwaldmanagement in Paraguay

Erfolgsfaktoren:

- Forstwirtschaft ist arbeitsexensiv
- Kaskadennutzung
- Steigende Holzpreise der letzten Jahre

- Standortangepasste Baumartenwahl

Risiken:

- Holzerlös in x-Jahren
- Illegalität -> verzerrte Holzpreise
- Stabilität der Bestände (Kalamitäten)
- Open access/ informeller Markt



Stefan Essel (GTZ): Bio-Briketts aus Gemeindewäldern – Forstliche Kleinunternehmerförderung in Nepal

Erfolgsfaktoren:

- Management der Brikettherstellung durch bereits etablierte Forstnutzerguppen (inkl. Genderquoten)
- Ökonomischer Nutzen durch verbesserte Verarbeitungs- und Vermarktungskonzepte mit direkter Markt-/Kundenanbindung erhöht lokale Akzeptanz
- 18 Jahre Erfahrung mit Biobriketts in Kleinbetrieben, nun verstärkt staatlich gefördert
- Gesundheitliche Vorteile durch geringere Rauchentwicklung und Verbrennungsgefahr bei Nutzung der Briketts



Risiken:

- Herausforderung: Transport der Briketts (zerbrechlich)
- im Vergleich zu Holzkohle geringere Energiedichte (allerdings keine Abholzung notwendig)

4. Diskussion von Handlungsoptionen

Ziel: Identifizierung von Handlungsoptionen für eine bessere Positionierung des Themas Holzenergie in der Entwicklungszusammenarbeit bei Gebern und Partnern

Relevante Akteure für die Lobbyarbeit; Moderation: Verena Brinkmann

Zu Beginn der Diskussion wurde unterteilt zwischen Akteuren, an die sich die Lobbyarbeit richten (Adressaten) und Akteuren, die zum derzeitigen Zeitpunkt bereits „im Boot sind“ und mit denen gemeinsam Lobbyarbeit betrieben werden kann (Partner für Lobbyarbeit). (Die Übergänge sind fließend)

Adressaten:

- Kommunale Ebene (Verwaltung/Gemeinden in Partnerländern) – können lokale Ebene (Bauern und Partner in der Produktion) erreichen
- alle relevanten Ministerien einbeziehen (Interdisziplinarität), da es sich um ein sektorübergreifendes Thema handelt; ebenso wie im Speziellen übergeordnete Ministerien, wie das Finanzministerium, die auf nationaler Regierungsebene mehr

Entscheidungsbefugnis und damit mehr „Hebelwirkung“ haben, um Holzenergie zu einem prioritären Thema zu machen.

- Sensibilisierung im BMZ und in der GTZ, um Thema zu positionieren
- Regionalorganisationen ausklammern (da geringer Einfluss bei Thema Biomasse)

Partner für Lobbying:

- Verknüpfung mit internationalen Organisationen (WFP, ITTO, UNHCR, UNEP, FAO,...), mit denen GTZ Abteilungen bereits positive Kooperationserfahrungen haben
- Agroindustrie – für die Berücksichtigung von Holzproduktion und der Potenziale für die Bauern
- Holzindustrie – Kleinunternehmen, eine Herausforderung ist oft die zentrale Produktion und die darauf folgende Verbreitungslogistik
- Energiekonzerne – Nutzung von Restholz für die Energieproduktion
- Zertifizierungsinstitute, deren Zielsetzung in der ökologisch und sozial verträglichen Produktion von Holz liegt
- Anlagenbauer – Technologieentwicklung

Weitere Ideen; Moderation: Jutta Schmitz

Munition für Lobbyarbeit:

- Erfahrungen aufarbeiten (z.B. Green Sahel), auf Detailunterschiede achten
- Entscheidungsträger durch Zahlen überzeugen: economic benefits, Beschäftigungseffekte, Beitrag zur Ernährungssicherung aufzeigen (in Kooperation mit FAO IFES), Vorteile der Kaskadennutzung hervorheben
- Imagekampagne: Zertifizierung als Nachhaltigkeitsnachweis, wohlhabende Bevölkerung durch attraktive Anwendungstechnologie für Holz als Energiequelle gewinnen
- Kooperation mit Privatwirtschaft
- Projektansätze weiterentwickeln, Berücksichtigung des Themas in Projektplanungen (durch Gutachter, Prüfer...)
- Investitionen in Regeneration von Ödland über Holzenergie wirtschaftlich attraktiv machen
- Ansätze zur Inwertsetzung ökologischer Nutzen durch nachhaltige Waldbewirtschaftung und Aufforstung marginaler Flächen einbeziehen (z.B. environmental services payments)
- Holzenergie als Teil von Landnutzungsplanungs-/Biomasse-/Energiestrategien begreifen, Substitutionsoptionen mitdenken
- Nutzung von Restholz fördern

Systematisches Wissensmanagement zwischen Akteuren:

- Veranstaltungen z.B. im Kontext 2011 – Jahr des Waldes, FATA, Fachverbände, Grüne Woche, Mittagsgespräche im BMZ
- Arbeitskreis mit Externen einrichten zur Ablage der Dokumentation und weiterführender Information

Positionierung von Holzenergie (Innovationsthemen, Argumente, prioritäre Maßnahmen);

Moderation: Dominik Fortenbacher

- Ruf aufbessern durch Lobbyarbeit in Ministerien, „Holz ist saubere Energie“, Herausholen aus Armutsecke
- Expertise zu Treibhausgasbilanzierung -> Aufbereiten
- Aufbereitung von Best Practice Beispielen und Vermarktung
- Verbesserung Wirkungsgrad durch Technologietransfer, -weiterentwicklung

- Wertgebung
- Erarbeitung von Konzepten ohne Zielkonflikte
- Übertragung in den formellen Sektor
- Soziale Nachhaltigkeit und Biodiversität
- Einbettung in Energiemix
- Intersektorales Arbeiten

Finanzierungsquellen (Geber, Mechanismen, Zusammenarbeit mit der Wirtschaft); Moderation: Tobias Wittmann

- Erfolgreiches Modell: Kombination von technischer und finanzieller Zusammenarbeit
- Win-win Situationen schaffen
- Modell „grünes Sparbuch“
- Private Investoren (weltweit steigender Holzbedarf), Rohstoffexport.
- Kombinierte Finanzierung (sektorübergreifend: ländliche Entwicklung, Waldschutz, Energie- und Gesundheitswesen),
- Verschiedene Fonds (Klima, Landwirtschaft,/Forstwirtschaft, Energie)
- Clean Development Mechanism post 2012
- Anpassungsthematik
- Nationale/ regionale Lenkungsabgaben
- „Waldfonds“ (Abgaben aus Bewirtschaftungs-/ Vermarktungserträgen)
- Intelligente Finanzierung: „Mittel effektiv einsetzen“

5. Abschluss

Abschluss durch Marco Hüls, GTZ-Berater im BMZ und Herbert Christ, Leiter des Sektorvorhabens Internationale Waldpolitik (IWP).



Wenn Holz zu Energie wird

Bedeutung nachhaltiger Holzenergie für Armutsbekämpfung, ländliche Entwicklung und Ressourcenschutz

10:00 – 10:45 Eröffnung

- Teaser: Wood Energy – Africa's Green Energy Future – ein Film von GTZ HERA
- Nachhaltige Produktion von Holz für die energetische Nutzung
Maren Kneller, BMZ, Referat für Ländliche Entwicklung und Welternährung
- Stellenwert von Holzenergie in der Entwicklungszusammenarbeit
Stefan Opitz, GTZ, Leiter der Abteilung Wasser, Energie, Transport

10:45 – 11:00 Kaffee-Pause

11:00 – 12:30 Block 1: Hintergrund und Herausforderungen

- Nachfrage nach Holzenergie in Deutschland und der EU im Vergleich zu
Entwicklungsländern
Dr. Daniela Thrän, Deutsches Biomasse Forschungszentrum Leipzig
- Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive
Dr. Jobst-Michael Schröder, Institut für Weltforstwirtschaft
- Multidimensionale Bedeutung von Holzenergie und Rahmenbedingungen für
eine nachhaltige Produktion in Entwicklungsländern
Dr. Steve Sepp, Eco Consult

12:30 – 13:30 Mittags-Buffer & Marktplatz-Begehung (Auditorium 1)

13:30 – 15:30 Block 2: Projekt-Beispiele – Holzproduktion für die energetische Nutzung

- Woher kommt die Holzenergie? Strukturierung nach thematischen Clustern
Verena Brinkmann, GTZ, SV Armutsorientierte Energiegrundversorgung
- Kommunale Aufforstung im Norden Madagaskars
Dr. Pascal Lopez, GTZ, Leiter des Programms Schutz und nachhaltige Nutzung
natürlicher Ressourcen, Madagaskar
- Energiegewinnung aus Restholz in China – Erfahrungen der FZ
Andreas Thermann, KfW, Senior Projektmanager, Schwerpunktteam Energie
Asien
- **Diskussion**
- Ökonomische Bedeutung von Aufforstungen und Naturwaldmanagement in
Paraguay
Dr. Markus Grulke, UNIQUE forestry consultants GmbH
- Bio-Briketts aus Gemeindewäldern – Forstliche Kleinunternehmerförderung in
Nepal
Stefan Essel, GTZ, Programm Sozial- und Ökostandards, vorher DED Nepal
- **Diskussion**

15:30 – 16:00 Kaffee-Pause

16:00 – 16:50 Block 3: Diskussion von Handlungsoptionen

Ziel: Identifizierung von Handlungsoptionen für eine bessere Positionierung des
Themas Holzenergie in der Entwicklungszusammenarbeit bei Gebern und
Partnern

16:50 – 17:00 Abschluss

- Einordnung der Ergebnisse in die neuen politischen Prioritäten des BMZ
- Schluss- und Dankesworte

Vorname Nachname	Organisation	E-Mail Adresse
Andreas Thermann	KfW	andreas.thermann@kfw.de
Adelheid Humer-Gruber	GTZ	adelheid.humer-gruber@gtz.de
Bernhard Wern	Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES) GmbH	wern@izes.de
Burghard Rauschelbach	GTZ	burghard.rauschelbach@gtz.de
Caroline Zimm	GTZ	caroline.zimm@gtz.de
Christina Keller	GTZ	christina.keller@gtz.de
Cornelia Reuther	EnergieAgentur NRW	reuther@energieagentur.nrw.de
Cornelia Sepp	Eco Consult	cornelia.sepp@eco-consult.com
David Ellul	UNECE Trade and Timber Section	david.ellul@unece.org
Dominik Fortenbacher	GTZ	dominik.fortenbacher@gtz.de
Dr. Christoph Messinger	GTZ	christoph.messinger@gtz.de
Dr. Daniela Thrän	Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ)	daniela.thraen@dbfz.de
Dr. Dunja Hoffmann	GTZ	dunja.hoffmann@gtz.de
Dr. Goetz Uckert	Zentrum für Agrarlandschaftsforschung	goetz.ueckert@zalf.de
Dr. Jobst-Michael Schröder	Institut für Weltforstwirtschaft	j.m.schroeder@holz.uni-hamburg.de
Dr. Markus Grulke	UNIQUE Forestry Consulting	markus.grulke@unique-forst.de
Dr. Marlis Kees	GTZ	marlis.kees@gtz.de
Dr. Stefan K. Pelz	Hochschule für Forstwirtschaft Rottenbirg	pelz@consence.org
Dr. Stephan Krall	GTZ	stephan.krall@gtz.de
Dr. Steve Sepp	Eco Consult	Steve.Sepp@eco-consult.com
Dr. Thomas Breuer	GTZ	thomas.breuer@gtz.de
Dr. Wolfgang Schulz	GTZ	wolfgang.schulz@gtz.de
Elmar Dimpl	Ecodev Consult	elmar.dimpl@ecodev.de
Harry Hoffmann	Zentrum für Agrarlandschaftsforschung	harry.hoffmann@zalf.de
Herbert Christ	GTZ	herbert.christ@gtz.de
Holger Pflüger-Grone	Landesbetrieb Hessen-Forst Consulting	Holger.Pflueger-Grone@forst.hessen.de
Holger Stockhaus	GESA GmbH	holger.stockhaus@gesaonline.de
Jenny Elena Nina Rust	GTZ	jenny.rust@gtz.de
Johanna Hartmann	GTZ	johanna.hartmann@gtz.de
Jörg Albrecht	Landesbetrieb Hessen-Forst Consulting	joerg.albrecht@forst.hessen.de
Jörn Breiholz	Journalist	joern.breiholz@t-online.de
Jürgen Maier	Forum U&E	chef@forumue.de
Jutta Schmitz	GTZ	jutta.schmitz@gtz.de
Katharina Stier	GTZ	katharina.stier@gtz.de
Katja Hünecke	Öko Institut e.V.	k.huenecke@oeko.de
Kerstin Linden	GTZ	kerstin.linden@gtz.de
Klaus Ackermann	GTZ	klaus.ackermann@gtz.de
László Maráz	Forum U&E	maraz@forumue.de
Luis-Antonio Carrillo	GTZ	Luis-Antonio.Carrillo@gtz.de
Marco Hüls	GTZ-Berater im BMZ	marco.huels@gtz.de
Maren Kneller	BMZ	maren.kneller@bmz.bund.de
Mathias Bertram	GOPA Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung mbH	Mathias.bertram@gopa.de
Matthias Baldus	Global Woods	baldus@global-woods.com
Matthias Hahl	KfW	matthias.hahl@kfw.de
Max Johannes Baumann	GTZ	max.baumann@gtz.de

Michael Blunck	GTZ	michael.blunck@gtz.de
Michael Kühn	Welthungerhilfe	
Pascal Lopez	GTZ	pascal.lopez@gtz.de
Patrick Frommberg	GTZ	patrick.frommberg@gtz.de
Robert Grassmann	Deutsche Welthungerhilfe e.V.	robert.grassmann@welthungerhilfe.de
Siegmar Seidel	Universität Koblenz-Landau	seidel@uni-koblenz.de
Silvia Richter	Rural 21	srichter@mediamondi.de
Stefan Essel	GTZ	stefan.essel@gtz.de
Stefan Opitz	GTZ	stefan.opitz@gtz.de
Stefan Sylla	freier Gutachter	stefan.sylla@gtz.de
Stefanie Könen	GTZ	stefanie.koenen@gtz.de
Steffen Roettcher	GTZ	steffen.roettcher@gtz.de
Thomas Knäble	Faber Kastell	thomas.knaeble@faber-castell.com
Tobias Depnering	Global Woods	depnering@global-woods.com
Tobias Wittmann	GTZ	tobias.wittmann@gtz.de
Ulrich Kindermann	GTZ	ulrich.kindermann@gtz.de
Verena Brinkmann	GTZ	verena.brinkmann@gtz.de
Verena Rix	KfW	verena.rix@kfw.de

Nachfrage nach Holzenergie in Deutschland und der EU im Vergleich zu Entwicklungsländern

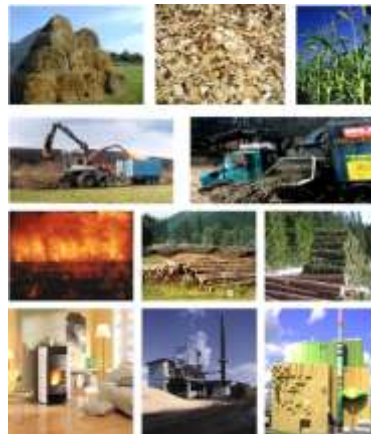
Daniela Thrän, Bernhard Bürzle, Matthias Edel
Eschborn, 12. August 2010

Deutsches BiomasseForschungsZentrum gemeinnützige GmbH, Torgauer Str. 116, D-04347 Leipzig, www.dbfz.de



Inhalt

1. Einleitung
2. Technologien
3. Holznachfrage
 - Deutschland
 - Europa
 - Entwicklungsländer
4. Schlussfolgerungen
5. Substitutionsmöglichkeiten



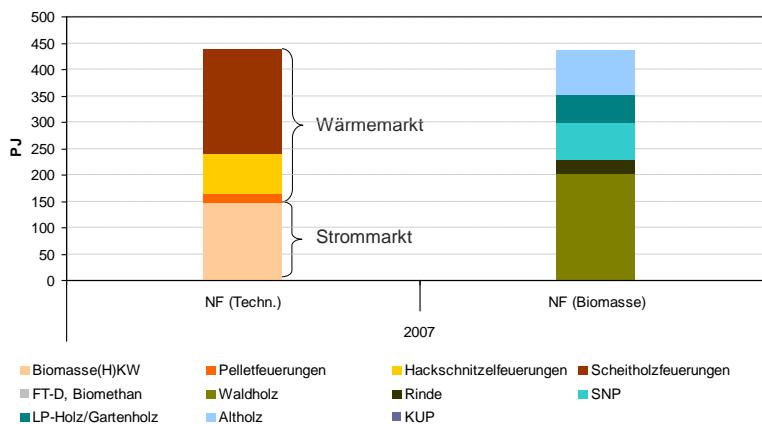
heute

Bioethanol plant	Biodiesel plant	CHP plant	Biogas plant	Heating plant	Pellet boiler/ stove
400.000 t/a	200.000 t/a	200.000 t/a	16.000 t/a	750 t/a	1-5 t/a

perspektivisch

BtL	Bioethanol (Lig.)	Bio-SNG	Gasification	Stirling	Fuel cell
1.000.000 t/a	780.000 t/a	200.000 t/a	20.000 t/a	5.000 t/a	1-3 t/a

3

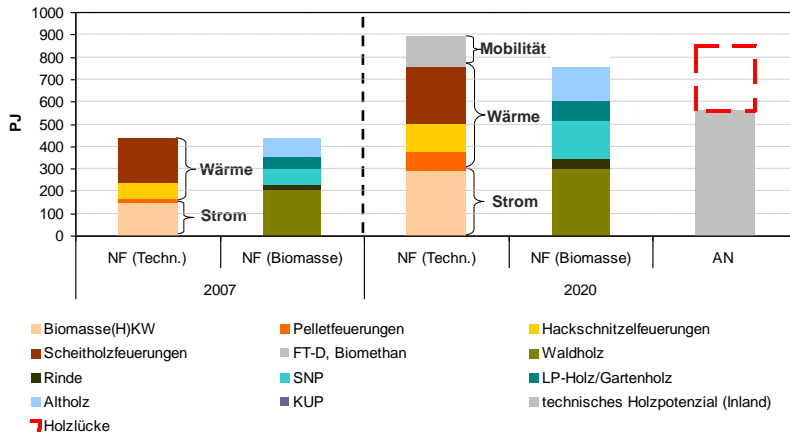


Quelle: DBFZ 2009, Biomassekonkurrenzen - 1. Zwischenbericht.

- der **Wärmemarkt** stellt die größte Nachfrage nach Energieholz dar; dabei werden vor allem Wald- und Gartenholz in Scheitholz- und Hackschnitzelfeuerungen sowie Sägespäne in Form von Pellets nachgefragt
- aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen wurden im **Strommarkt** (Deponieverordnung, EEG) zunächst Alt- und Resthölzer inzwischen verstärkt Waldrestholz und LP-Holz eingesetzt

4

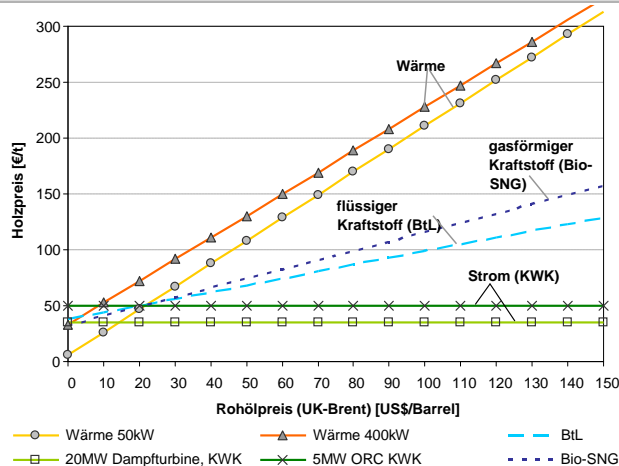
Energieholzbedarf Deutschland Deutschland 2007 und 2020



- Ob und in welchem Umfang Biokraftstoffe auf Basis von Holz (FT-Diesel, Biomethan) im **Mobilitätssektor** bis 2020 verfügbar sind, ist ungewiss
- Unabhängig davon wird die Nachfrage das Angebot absehbar übersteigen (Holzlücke)
- Die steigende Holznachfrage könnte die **Holzimporte erhöhen bzw. die Nachfrage auf KUP ausweiten**

5

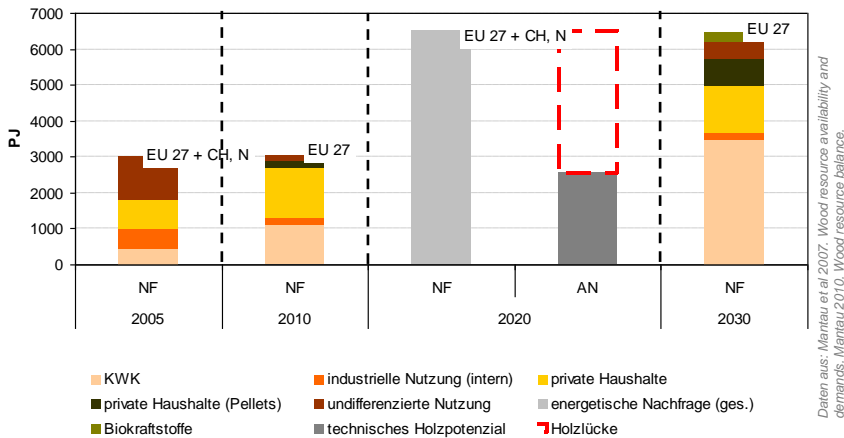
Energieholzbedarf Deutschland Wettbewerbsfähigkeit



- Die maximale Zahlungsbereitschaft für Holz und damit der zukünftige Energieholzbedarf in Deutschland hängen neben den **Rohölpreisen vor allem auch von Förderinstrumenten** ab
- Der **Wärmemarkt** weist die höchste Zahlungsbereitschaften für Holz und damit die höchste Wettbewerbsfähigkeit im Energieholzmarkt aus

6

Energieholzbedarf EU EU heute und morgen



- Eine Verdopplung des Energieholzbedarfs wird erwartet – früher (2020) oder später (2030)
- Eine Holzlücke zeichnet sich auch für Europa ab

7

Energieholzbedarf der Entwicklungsländer Nutzung von Energie aus Holz

- Anteil der Holzenergieträger am Primärenergieverbrauch:
 - Afrika: 40% (in einzelnen Ländern über 80%)
 - Asien: 7%
 - Lateinamerika: 10%
 - (Europa: 1,2%)
- Anteil der energetischen Nutzung am Gesamtholzverbrauch:
 - Entwicklungsländer: 83%
 - (Industrieländer: 24,7%)
- Bedeutung der Holzenergieträger in armen Haushalten:
 - 2 Mrd. Menschen in Entwicklungsländern sind in ihrer Grundexistenz von Brennholz und/oder Holzkohle abhängig

8

FAO-Daten über den Energieholzverbrauch in den
Hauptentwicklungsregionen (2010, 2020, 2030 prognostiziert)

	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030
Fuelwood (million cubic metres)							
South Asia	234,5	286,6	336,4	359,9	372,5	361,5	338,6
Southeast Asia	294,6	263,1	221,7	178	139,1	107,5	81,3
East Asia	293,4	311,4	282,5	224,3	186,3	155,4	127,1
Africa	261,1	305,1	364,6	440	485,7	526	544,8
South America	88,6	92	96,4	100,2	107,1	114,9	122
Charcoal (million tons)							
South Asia	1,3	1,6	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5
Southeast Asia	0,8	1,2	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3
East Asia	2,1	2,3	2,3	2,2	2,1	2	1,8
Africa	8,1	11	16,1	23	30,2	38,4	46,1
South America	7,2	9	12,1	14,4	16,7	18,6	20
Total (1000 PJ)	11,43	12,39	13,05	13,35	13,53	13,61	13,41
Total of consumed wood (1000 PJ)	11,87	12,97	13,83	14,34	14,75	15,06	15,07

Quelle: Arnold, M.; Persson, R. 2003. Reassessing the fuelwood situation in developing countries. *International Forestry Review* 5(4): „Total (1000 PJ)* und „Total of consumed wood (1000 PJ)*“ Berechnung DBFZ

9

▪ Allerdings:

Verbrauch der Entwicklungsregionen lag 2005 bereits >10% über dem Prognosewert für 2030

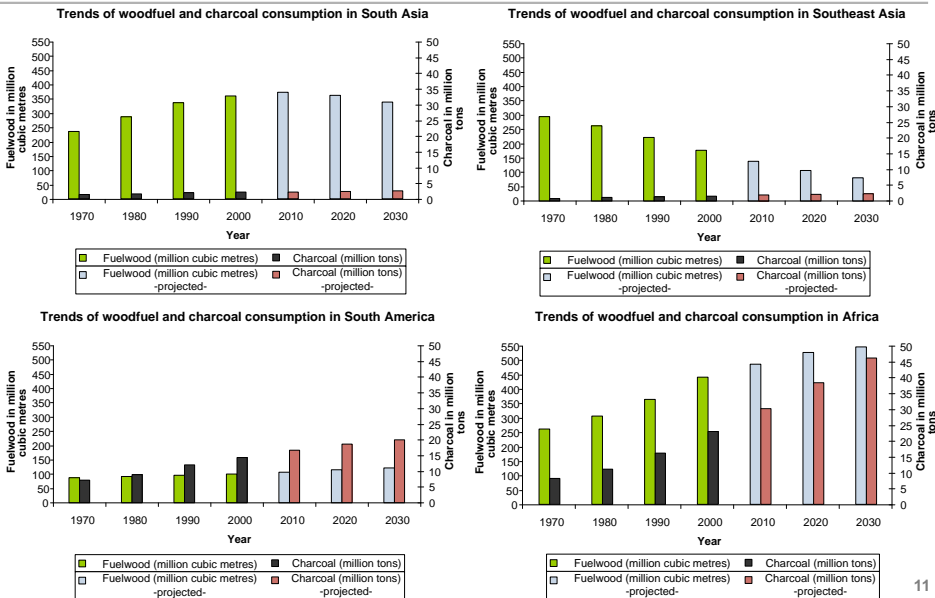
FAO-Daten (FAOSTAT – Forestry): Verbrauch von Holz als Energieträger
im Jahr 2005 (PJ)*

	Fuelwood	Charcoal	Black Liquor	Total
Africa	5 633	688	33	6 354
North America	802	40	1 284	2 126
LAC	2 378	485	288	3 150
Asia	7 795	135	483	8 393
Europe	1 173	14	544	1 831
Oceania	90	1	22	113
Total	17 921	1 361	2 734	22 017

*Note: all FAOSTAT-Forestry data revised to the version of March 2007 for the reporting year of 2005. Fuelwood data were available expressed volumetrically (i.e. cubic metres, converted (after density conversion) at 10 GJ/tonne. Charcoal data were available, expressed in terms of mass, converted at 30 GJ/tonne. Black liquor is not reported, however, bleached and bleached sulphate pulp are reported in terms of mass. Based on average mass yields of pulp for the two processes (bleached = 0.45, unbleached = 0.55) the pulping liquor energy was calculated on the basis that the majority of its energy content is lignin with a heating value of 24 GJ/tonne. North America is defined as the NAFTA region and includes Canada, Mexico and the United States. LAC represents the Latin American countries together with the Caribbean.

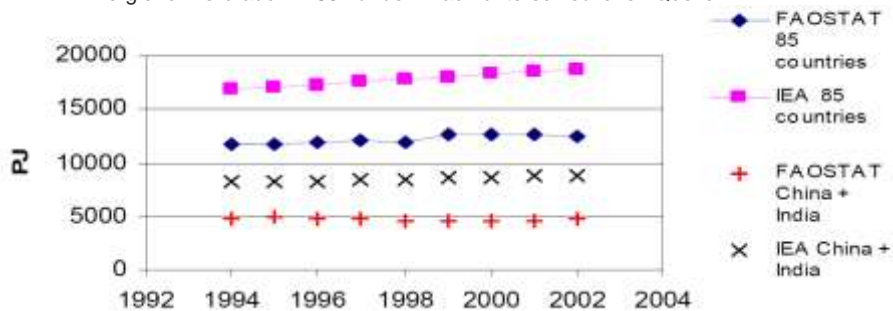
Quelle: World Energy Council. 2007: 2007 Survey of Energy Resources

10



11

Energieholzverbrauch in 85 Ländern nach unterschiedlichen Quellen



- Unterschiede aufgrund unterschiedlicher Primärdatenquellen:
 - FAOSTAT: Forststatistiken → Unterschätzung Energieholzproduktion
 - IEA: Energiestatistiken → Überschätzung Energieholznutzung
 - Diskrepanz v.a. durch Fehleinschätzungen bzgl. China und Indien

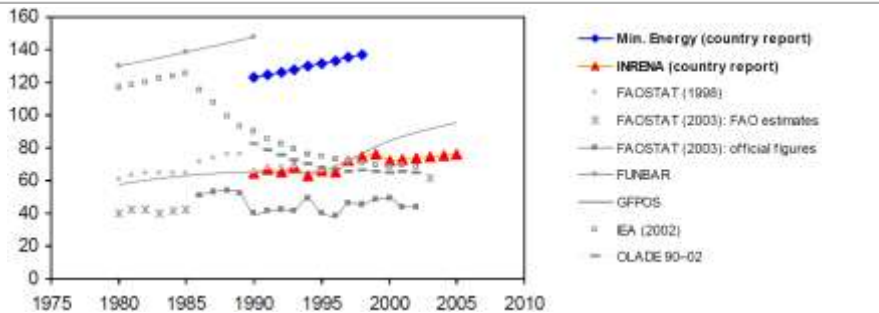


Abbildung 3
Energieholzverbrauch (PJ)
in Peru nach unter-
schiedlichen Quellen

Primary source	Reference
3	Country Report
3	Country report
22	FAOSTAT (2003)
10	FAOSTAT (1998)
22	FAOSTAT (2003)
16	FUNBAR
30	GFPOS 1970-2030
94	IEA (2002)
31	CLADE 90-02

Quelle: Drigo, R. 2005. interactive Wood Energy Statistics. i-WESTAT. Update 2004. FAO. Forestry Department

13

Schlussfolgerungen

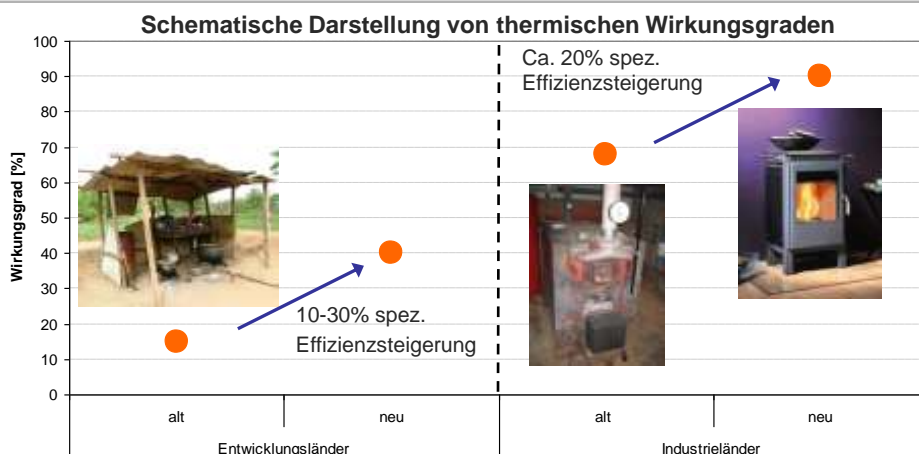
- Zwischen DE/EU und EL unterscheiden sich die eingesetzten Sortimenten, Technologien und Motivation der Energieholznutzung
- die Datenlage zur Holznachfrage ist unsicher, insbesondere für Entwicklungsländer
- die Nachfrage nach Energieholz wird im betrachteten Zeitraum zunehmen, v. a. in Abhängigkeit
 - der Rohölpreisentwicklung und
 - der Etablierung von Biokraftstoffen der 2ten Generation
 - Klimaschutzmaßnahmen
- auf regionaler Ebene sind teilweise Versorgungsengpässe zu erwarten

→ Welche Möglichkeiten bestehen, diese Engpässe zu verhindern??

14

- Vielzahl biogener – nicht holzartiger – Festbrennstoffe sind grundsätzlich verfügbar
 - z.B. in Deutschland: Stroh (114 PJ/a), andere landwirtschaftliche Rückstände (20 PJ/a), Klärschlamm 8 PJ/a
- Für die erfolgreiche Erschließung dieser Stoffe sind aber noch eine **Vielzahl von Herausforderungen** zu meistern:
 - **Wirtschaftliche und nachhaltige Verfügbarkeit** (Einsatz zur Düngung und zum Humusgehalt, stoffliche Nachfrage)
 - **Logistik** (geringe Aufkommens- und Energiedichte, kurze Ernteperiode, z. T. hohe Feuchte bei der Ernte)
 - **Verbrennungstechnik** (Verschlackung, Korrosion, Einhaltung der Emissionsgrenzwerte)
 - **Akzeptanz** (kein etablierter Brennstoff, emotionale Vorbehalte)
- Forcierte F&E-Anstrengungen, um in den kommenden Jahren diese Herausforderungen zu überwinden und dadurch den Holzmarkt zu entlasten

15

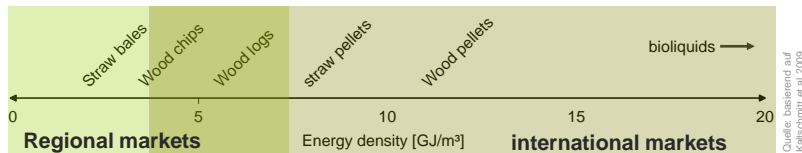


Quellen: <http://www.annika-fuer-afrika.de/wp-content/myfotos/sommer/kochstelle.jpg>, <http://daninperu.files.wordpress.com/2009/10/cimg2645.jpg>, HKI

- Erhöhung der thermischen Wirkungsgrade durch bessere Anlagen und Konzepte (z. B. Brennwertechnik)
- Steigerung der elektrischen Wirkungsgrade und der Kraft-Wärme-Kopplung im Strombereich

16

- regionale Versorgungsengpässe können durch den int. Handel von Energieholz verhindert werden
- int. Handel von Energieholz ist v. a. abhängig von:
 - der Energiedichte

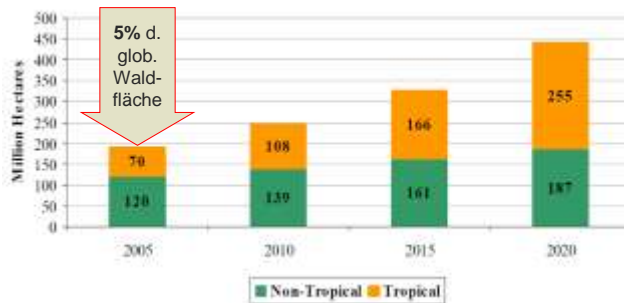


- der Transportdistanz
- Verfügbarkeit von Infrastruktur (Transportmedien, Umschlagsplätze, etc.)
- Einhaltung von Nachhaltigkeitskriterien
- Handelsbarrieren (Exportzölle, etc.)
- Standardisierung von Biomasse (DIN, CEN, EN plus)



17

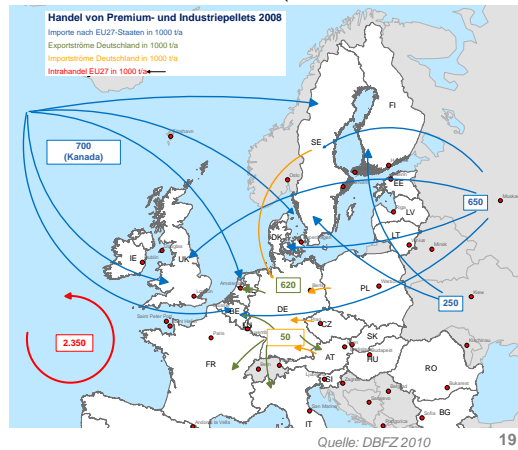
- Kurzumtriebsplantagen (d. h. landwirtschaftliche Holzproduktion) sind eine Alternative zu Holz aus der konventionellen Forstwirtschaft
- bis 2020 wird die Verfügbarkeit "freier" landwirtschaftlicher Flächen in D und der EU zunehmen, die grundsätzlich auch zur Produktion von Kurzumtriebsholz genutzt werden könnten
- benötigte Techniken und Konzepte sind vorhanden, aber nur eingeschränkt optimiert; die flächenspezifischen Erträge liegen deutlich über denen des klassischen Waldbaus



Source: FAO 2007, STCP Estimates

18

- Holz ist ein knapper Rohstoff, der effizienter genutzt werden kann und muss
- durch die Globalisierung konkurrieren perspektivisch unterschiedliche Motive um die vorhandenen Energieholzpotenziale: Befriedigung der Grundbedürfnisse (EL) vs. ökonomische und klimatische (THG-Verminderung) Motive
- der int. Handel mit Energieholz birgt Chancen
- Nachhaltigkeitsaspekte müssen insbesondere beim Holzimport berücksichtigt werden



19

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder



Überblick

- Bedeutung und Holzaufkommen
- Quellen von Energieholz
- Auswirkungen und Potenziale
- Plantagen
- Baumarten und Zuwachs
- Herausforderungen
- Fazit



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Bedeutung

Energieholz

- hat 7 % Anteil am Weltenergiebedarf (FAO 2000)
- wird besonders in Afrika, Asien u. Lateinamerika verbraucht:
1 Mrd. m³ = 83 % des Holzaufkommens dieser 3 Kontinente;
hat in Afrika mit 89 % des Aufkommens größte Bedeutung (FAO 2006)
- ist eine umweltfreundliche, nachwachsende Ressource
- -anbau trägt zur Reduzierung des Treibhausgases CO₂ bei
- ist oft einzige verfügbare Energiequelle ländlicher Bevölkerungsteile
- lässt sich gut in energieeffizientere und leichtere Holzkohle umwandeln
- wird ökonomisch attraktiver, je teurer andere Energien werden

aber:

- wird für Subsistenzzwecke oft ungeregelt gesammelt
- -gewinnung führt in Trocken-/Ballungsgebieten zu Übernutzung der Ressourcen
- -bedarf trägt zum Waldverlust in Tropenländern bei
- -verwendung setzt CO₂ frei





Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Holzaufkommen

- weltweit 3 Mrd. m³ (2005)
- davon 1,2 Mrd. m³ Energieholz (40 %) (FAO 2006)



Anteil des Energieholzes am Gesamtholzaufkommen

Region	Energieholz Mio. m ³	% des Gesamtholzaufkommens
O- u. südl. Afrika	151	82
N-Afrika	173	96
W- u. Zentralafrika	267	88
O-Asien	56	33
S- u. SO-Asien	113	72
W- u. Zentralasien	20	57
Europa	139	20
Karibischer Raum	16	82
Zentralamerika	40	90
Nordamerika	56	7
S-Amerika	173	44
Ozeanien	10	15



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Quellen von Energieholz

- Naturwald
- Agroforstflächen
- offene Landschaft, Straßen, Parks ...
- Restholz, Altholz
- landwirtschaftliche Plantagen (z.B. *Hevea*)
- Forstplantagen

Nachfrager

- Industrie
- Bevölkerung





Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Johann Heinrich
von Thünen-Institut

Jobst-Michael Schröder

Auswirkungen bei Naturwaldnutzung

- weitere Degradierung möglich
- kann zu weiteren Waldflächenverlusten führen

aber:

- *Lesser-known-species* als Energiehölzer sind interessant
- Sekundärwälder bieten Potenzial zur Gewinnung von Energieholz

Auswirkungen bei Nutzung von Agroforstflächen

- kann zu weiteren Waldflächenverlusten führen
- Nährstoffkonkurrenz
- evtl. Unverträglichkeiten der Baumarten (BA)
- dient vor allem der Subsistenz
- Bewirtschaftung ist aufwändig
- evtl. Konkurrenz zu rein agrarischer Produktion

aber:

- Biodiversität ist hoch
- degradierte Flächen können dauerhaft rehabilitiert werden



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Johann Heinrich
von Thünen-Institut

Jobst-Michael Schröder

Auswirkungen bei Nutzung von Flur- und Straßenbäumen

- oft unregelt
- meist für Subsistenz
- Landschaftsbild wird beeinträchtigt

aber :

- in Verbrauchernähe

Auswirkungen bei Rest-/Altholznutzung

- Verwendung von Waldrestholz führt zu Nährstoffentzug der Böden
- Erosionsgefahr wird erhöht
- Altholz ist oft kontaminiert. Bei Verfeuerung erfolgt Freisetzung von Schadstoffen

aber:

- Waldrestholz kann billig und einfach genutzt werden
- Industrierestholz/Altholz fällt in Verbrauchernähe an
- Restholz wird sinnvoll verwendet





Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Auswirkungen bei Forstplantagennutzung

- Biodiversität wird eingeschränkt
- Naturwald wird evtl. umgewandelt
- standörtliche Nachteile sind möglich
(z.B. Grundwasserabsenkung, unerwünschte Begleitflora...)
- Akzeptanzprobleme können bei nicht-autochthonen BA auftreten

aber:

- effiziente Bewirtschaftung möglich (BA-Wahl, Pflege, Einschlag, Transport, Verarbeitung etc.)
- große Mengen können bereitgestellt werden
- Schutz des Naturwaldes (*Clean Development Mechanism*)



Auswirkungen bei Nutzung landwirtschaftlicher Plantagen

- siehe oben
- aber:
- Potenzial noch nicht für alle BA ausgeschöpft



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Forstplantagen

sind künstlich begründete, gleichaltrige Waldbestände mit einer oder wenigen Baumarten. Die FAO unterscheidet zwischen Plantagen zur Holzproduktion und solchen mit Schutzzwecken (productive ≠ protective).

Im Einzelnen:

- oftmals exotische Arten, seltener einheimische BA
- Produktionsziel ist überwiegend Massensortimente, weniger Wertholz
- intensive Bewirtschaftung (selektiertes Saat- u. Pflanzgut, Flächenvorbereitung, Düngung, Kurzumtrieb, evtl. vegetative Verjüngung, Hybridarten)
- 2005 existierten 110 Mio. ha (FAO 2006)
- 5 % dienen der Energieholzgewinnung (FAO 2001)
- in den Tropen hohe Flächenanteile in S-/SO-Asien u. S-Amerika (je 11 Mio. ha)





Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive

Staaten mit der größten Fläche an Forstplantagen 2005 (FAO 2006)

Land	Plantagenfläche (000 ha)	Jährliche Änderung (2000 – 2005; 000 ha/a)	Jährliche Änderung (2000 – 2005; %)
China	28.530	1.353	5,6
USA	17.061	157	0,9
Russische Föderation	11.888	235	2,1
Brasilien	5.384	21	0,4
Sudan	4.728	- 41	- 0,8
Indonesien	3.399	79	2,5
Chile	2.661	61	2,5
Thailand	1.997	n. s.	n. s.
Frankreich	1.968	6	0,3
Türkei	1.916	31	1,7



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive

Plantagenbaumarten in den Tropen und ihre Leistung



6 jähr. *Eucalyptus* spp. mit D= 25,0 cm, Herkunft Brasilien

Geographische Region	Baumart	Durchschnittl. GWL (m³/ha/a)	Umtriebszeit (Jahre)
Indonesien*	<i>Albizzia falcataria</i>	51,8*	12*
Costa Rica	<i>Pinus caribaea</i>	40	8
Brasilien	<i>Gmelina arborea</i>	35	10
Brasilien Indonesien*	<i>Eucalyptus grandis</i>	35 – 55*	7 – 10*
Philippinen	<i>Albizzia falcataria</i>	28	10
Papua-Neuguinea	<i>Araucaria spp.</i>	20	40
Swasiland	<i>Pinus patula</i>	19	15
Trinidad*	<i>Tectona grandis</i>	8,6*	30*

Quelle : Evans, J. 1982
*Lamprecht, H. 1986



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Energieholzplantagen in Entwicklungsländern (FAO 2001)

Region	E-holzplantagen (000 ha)	Produktion 1995 (Mio. m ³)	Produktion 2020 (Mio. m ³)
Afrika	2.154	12,2	20,6
Asien	15.090	53,8	334,8
Lateinamerika	3.123	20,4	47,0
Entwicklungs- länder gesamt	20.380	86,4	302,4



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Herausforderungen

- Produktion sollte in nachhaltige Waldbewirtschaftung eingebunden sein
- Holz- und Energiesektor konkurrieren um Holz
- Zertifizierung von Energieholzplantagen ist noch ungeklärt
- Anbauflächen gehen Agrarsektor verloren
- Anreizsysteme zur industriellen Verwendung von Holz als Energieträger fehlen in Entwicklungsländern





Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Fazit

- Bedeutung von Energieholz hat zugenommen u. wird steigen
- Potenziale sind hinsichtlich des Aufkommens vorhanden für
 - Energieholzplantagen
 - Restholz
 - *Lesser-known species, Hevea etc.*
 - Sekundärwaldbewirtschaftung
- Potenziale sind vorhanden in der Energieausbeute
- Politik muss Rahmenbedingungen schaffen
- Forschungsbedarf ist hoch



Potenziale der Holzenergie: Energieholzaufkommen – Stand und Perspektive



Jobst-Michael Schröder

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

jobst.schroeder@vti.bund.de





“MULTIDIMENSIONALE BEDEUTUNG VON HOLZENERGIE UND RAHMENBEDINGUNGEN FÜR EINE NACHHALTIGE PRODUKTION IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN”

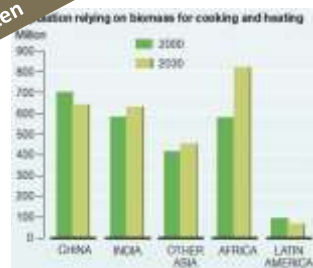
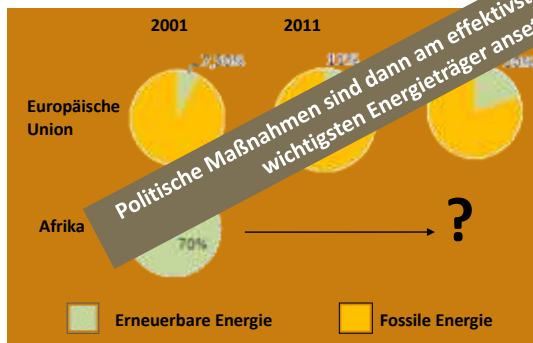
Steve Sepp
ECO-Consulting Group



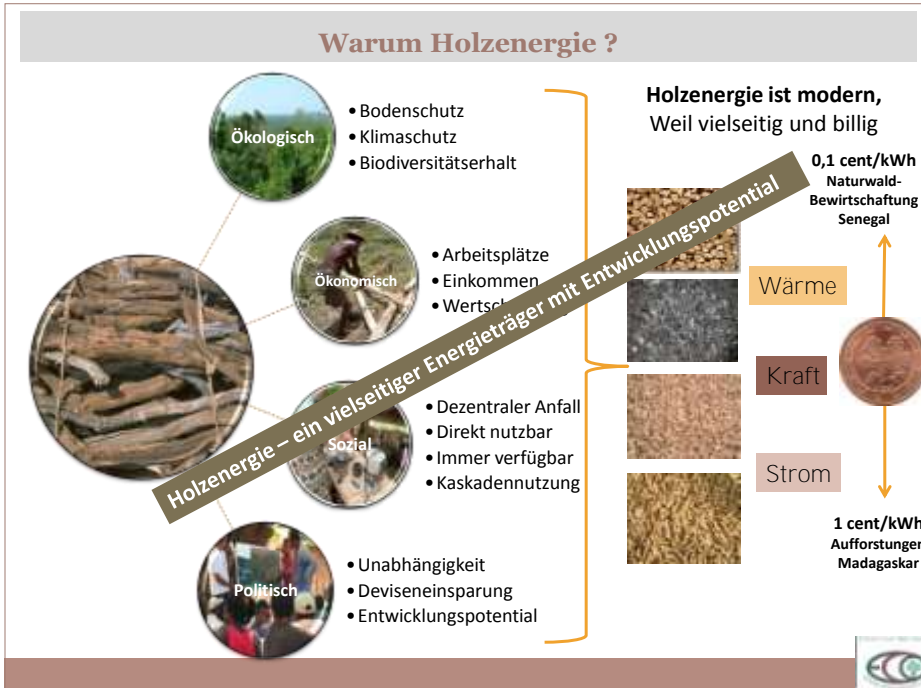
Wer will überhaupt Holz als Energieträger ?

In der EU stammt 58% der aus den erneuerbaren Energiequellen gewonnenen Energie vom Holz.

In den Entwicklungsländern werden 2030 immer noch 2,7 Mrd. Menschen von Holzenergie abhängig sein.



Warum Holzenergie ?



Aktuelle Problemlage

- Holzenergie im politisch/öffentlichen Ansehen diskriminiert (rückständig, schmutzig, ökonomisch unattraktiv).
 - Informeller Sektor
 - Oligopolistische Strukturen
 - Fehlende ordnungsgemäße Grundlagen (Normensetzung, Normenvollzug)
 - Freier Zugang zum Rohstoff Holz
 - Ineffiziente Umwandlungs- und Verbrennungstechnologien
- Fehlende Motivation in nachhaltige Nutzungssysteme zu investieren**



Holz ein moderner Energieträger – die Vision



Holzenergie in der Energiepolitik

in der Energiepolitik

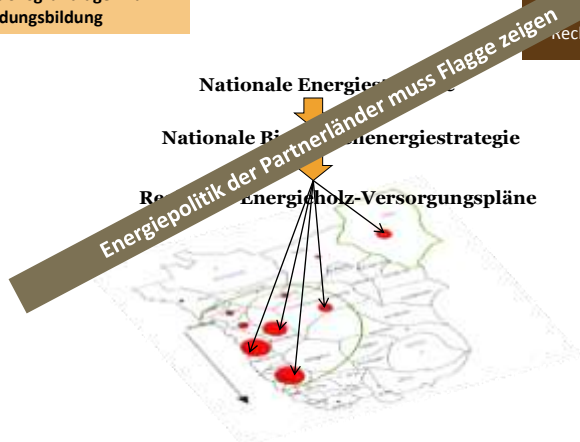
- Ordnungspolitische Grundlagen
- Normsetzung zur Sicherung des Produktionspotentials
- Modernisierung der Technologie
- Formalisierung des Marktes



Reform der Energiepolitik

Integration der Holzenergie in die Energiepolitik inkl. Schaffung adäquater Informationsgrundlagen zur Entscheidungsbildung

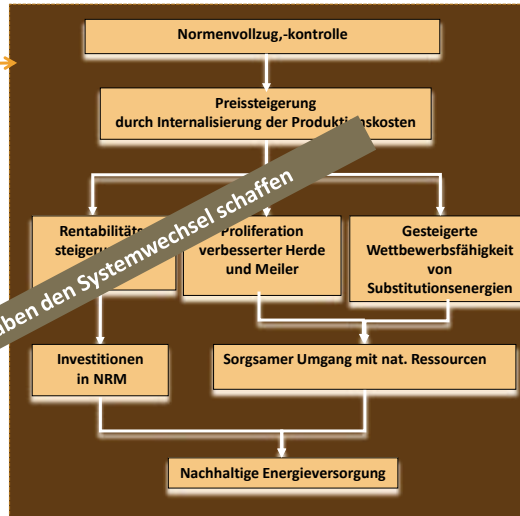
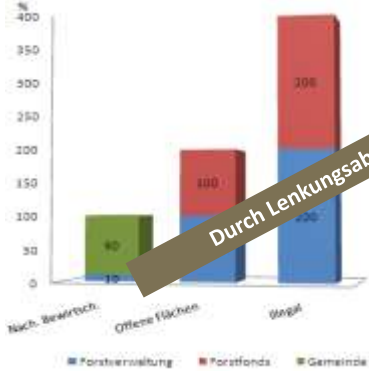
- Politisches Handeln basiert auf einer fundierten Datengrundlage
- HE ist in den Energie- und Forstgesetzen verankert
- Öffentliches Handeln basiert auf abgestimmten und soliden Rechtsgrundlagen



Ordnungspol. Grundlagen zur Minderung der Marktverzerrungen

- Normensetzung,
- Staffelung der Lenkungsabgaben,
- Einführung eines Herkunftsnachweises,
- Aufbau eines Kontrollsystems,
- Monitoring

Beispiel für eine gestaffelte Lenkungsabgabe (Tchad)



Durch Lenkungsabgaben den Systemwechsel schaffen



Normensetzung zur Sicherstellung des Produktionspotentials

- Landnutzungsplanung/Zonierung
- Zuordnung von Land-/Nutzungsrechten
- Bewirtschaftungsbestimmungen
- Fördermaßnahmen

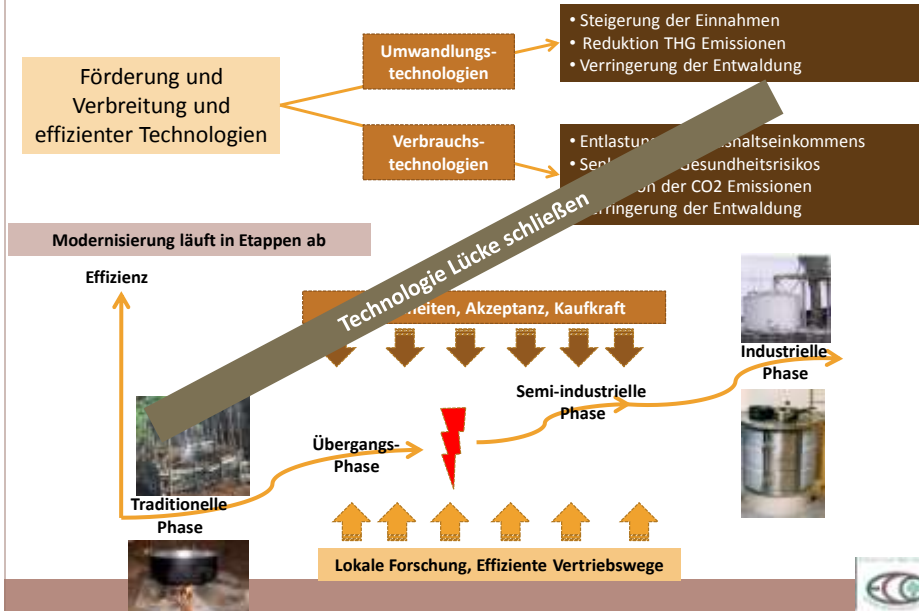
Eindämmung des unkontrollierten Waldzugangs



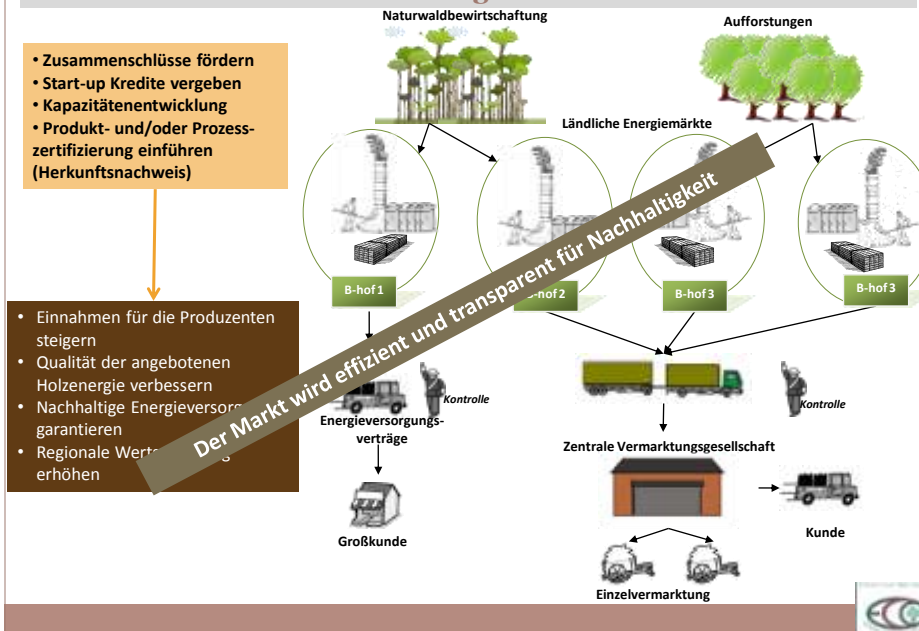
Klare Nutzungsrechte sichern den Waldbestand



Modernisierung der Technologie



Formalisierung des Marktes



Nur ein Wertschöpfungsketten-Ansatz zeigt Wirkung



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



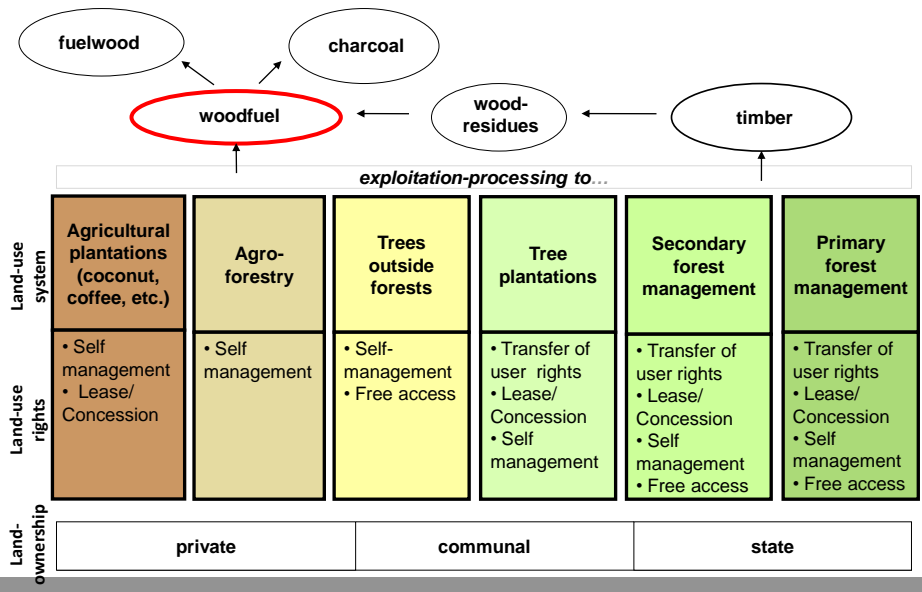


Systematisierung zur Herkunft der Holzenergie

Verena Brinkmann
GTZ HERA

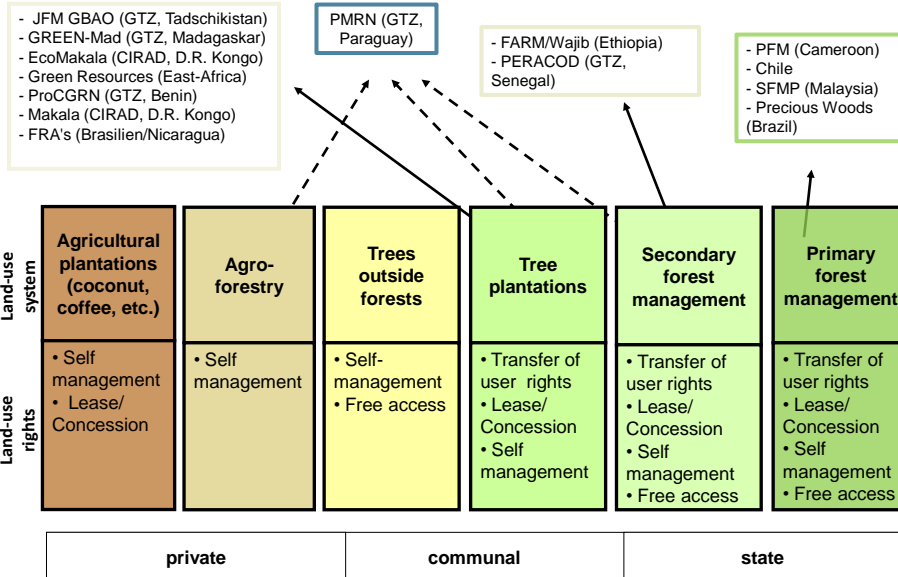
Origins of woodfuel

according to land-use-systems and land-ownership



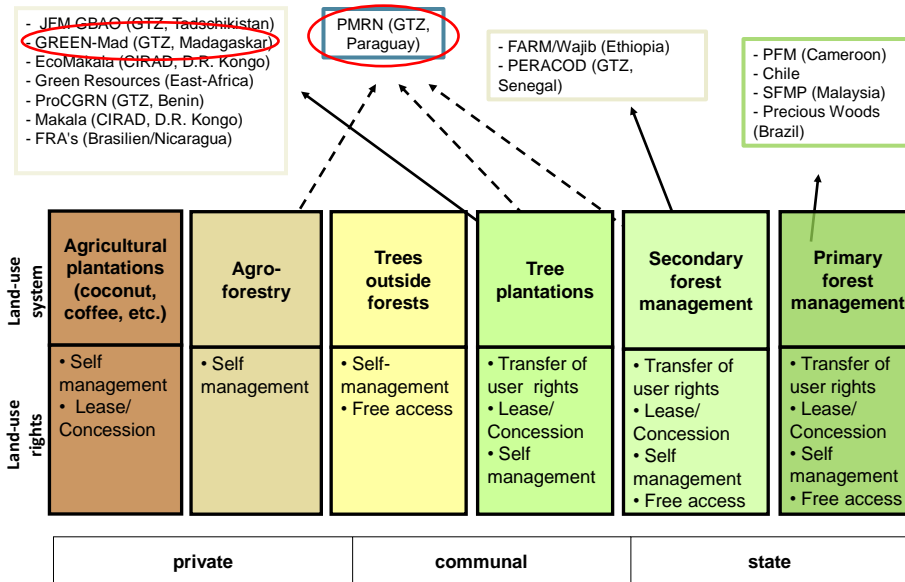
Project overview

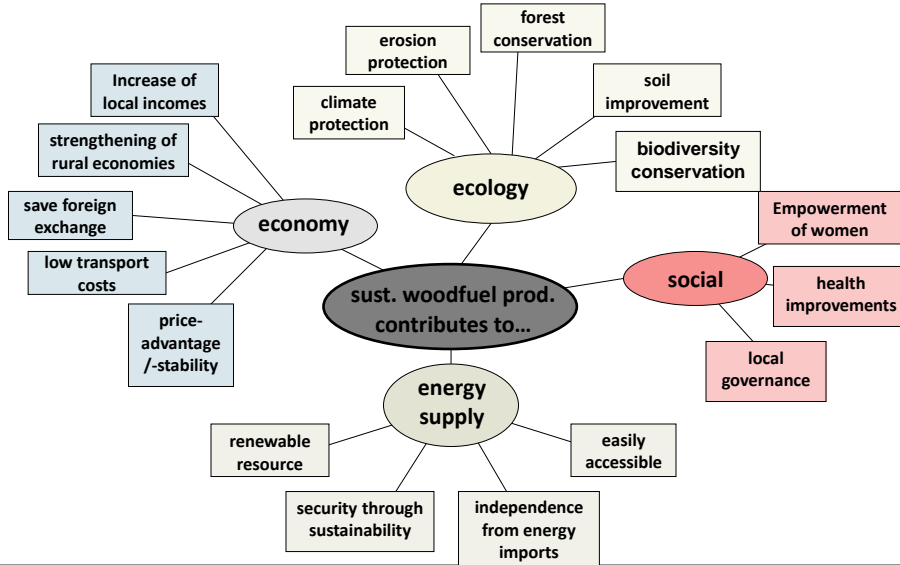
according to land-use-systems and land-ownership



Project overview

according to land-use-systems and land-ownership







Le Reboisement villageois individuel (RVI) – Individuelle dörfliche Aufforstungen in Nordmadagaskar

Programme Germano-Malgache pour l'Environnement (PGM-E/GTZ)
Deutsch-Madagassisches Umweltprogramm

GTZ-HERA Expertengespräch
„Wenn Holz zu Energie wird
Bedeutung nachhaltiger Holzenergie für Armutsbekämpfung,
ländliche Entwicklung und Ressourcenschutz“

12.08.2010, GTZ Eschborn
Dr. Pascal Lopez



Programme Germano-Malgache
pour l'Environnement (PGM-E)



Hintergrund und Rahmenbedingungen

- Interventionsregion: v.a. **Diégo-Suarez/Antsiranana** (ca. 100.000 Einw.), gelegen in einer trockenen Ökoregion mit wertvollen Trockenwäldern und Schutzgebieten (Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen)
- Holzenergie** (Holzkohle) von +90% der städt. Bevölkerung genutzt
- Holzenergiequellen**: trees outside forests (TOF), Naturwälder (ungestörte und sekundäre), Plantagen
- Resource tenure**: de facto freier Zugang zu forstlichen Ressourcen, wenig (keine?) Ausgabe von Einschlagsgenehmigungen, informelle und illegale Nutzung und Kommerzialisierung vorherrschend
- Regionale Entwaldungsrate / Jahr: 0,52%; ~30% der Region ist bewaldet





Hintergrund und Rahmenbedingungen

- Staatliche Aufforstungen der 70 und 80er Jahre sind weitgehend fehlgeschlagen (Nutzungsrechte, Besitzverhältnisse, waldbaulich-technisches Know-how, Umsetzung); seitdem Fehlen einer Aufforstungs- und Energiepolitik (erneuerbare E.)
- Alternative Energien (Wind, Solar, Biomassen – „nicht-Holz“) technisch, finanziell und sozial schwer oder praktisch nicht umsetzbar
- Simulationsmodelle (90er Jahre) ergaben: großflächige Aufforstungen zur Energieholzproduktion und zum Schutz der Naturwälder als einzig realistische, machbare Option (sowie Verbreitung verbesserter Herde und Meilertechnologien)



Ansätze und Leistungen der TZ

- Mitte der 90er Jahre erste Aufforstungen nach dem RVI-Konzept (ehemals „GTZ-GREEN-Mad“):
 - Aufforstungen auf extensiv genutzten, praktisch baumlosen Ödland
 - Aufforster/innen schließen sich pro Dorf/Siedlung zu Interessensgruppen zusammen
 - In Zusammenarbeit mit der Kommunalverwaltung Identifizierung und Ausscheidung von geeigneten, staatlichen Flächen
 - Jeder Interessent erhält individuelle Parzellen zur Aufforstung
 - Gemeinsame Anlage von Baumschulen / individuelle Pflege der Forstpflanzen bis zum Auspflanzen
 - Pflanzen, Pflege und Schutz der Parzellen in Verantwortung des Besitzers



Ansätze und Leistungen der TZ



Seite 7



Ansätze und Leistungen der TZ

- Mechanische Bodenbearbeitung (Traktor + Pflug)
- Aufforstung i.d.R. mit *Eucalyptus camaldulensis* (trockenresistent, schnellwachsend,, feuerresistent, hohes Wiederausschlagsvermögen, als Holzkohle akzeptiert)
- Bewirtschaftung im Niederwald/Rotationsprinzip (Holzernte alle 5 bis 7 Jahre)

Seite 8



Ansätze und Leistungen der TZ

- Leistungen der GTZ:
 - Technische u. sozio-organisatorische Betreuung der Interessensgruppen und Ausbildung von lokalen Dienstleistern (*Faire-faire*-Prinzip)
 - Finanzierung/Subvention der mechanischen Bodenbearbeitung
 - GIS-Kartographierung der individuellen Flächen sowie weiterer verbundener Attribute (Monitoring)
 - Einführung verbesserter Holzkohlemeilertechnologien
 - Entwicklung und Einführung/Vermarktungsförderung energiesparender Herde und Kochtechniken in Diégo-Suarez
 - Strukturierung und Professionalisierung der Holzkohleproduzenten („marchés ruraux“, Labeling)
 - Einführung von Meilertechnologien (stationäre Meiler)
 - Förderung, Beratung und Sensibilisierung der regionale und nationalen Forstverwaltung



Ergebnisse und Wirkungen

- 2.600 Aufforster aus 23 Gemeinden haben bisher 6.700 Hektar Ödland in 68 Dörfern aufgeforstet
- 3 ha Energiewald/Aufforster: mind. 27 Jahre lang 2,6t Holzkohle pro Jahr (Nettoeinkommen ca. 80Eur/Jahr (+40%)) – „Sparkassenfunktion“ (!)
- Formalisierung der Wertschöpfungskette und Teile seine Akteure; Steigerung des kommunalen Steueraufkommens (Beratungsleistung!)
- 30 % der Bauernhaushalte gehören der ärmsten, landlosen Bevölkerungsschicht an; Besitzstruktur: 22 % Frauen, 61 % Männer, 17 % Paare
- Jährlich Einschlag auf ca. 800 ha; - im Verbund mit den effizienten Nutzungstechnologien ergibt sich eine Gesamtmenge von 3.500t Holzkohle/Jahr = 20-30% der Verbrauchsmenge von Diégo-Suarez
- Verbreitungsfähiger Ansatz ist vorhanden (FZ)
- Reduzierung von Buschfeuern, Nachfrage der Nationalparkbehörden als Puffer zu Schutzgebieten



Ergebnisse und Wirkungen



Seite 11



Erfolgsfaktoren

- Pilotmaßnahme mit ausreichender „Testzeit“ von mehreren Jahren (Innovation)
- Konstanz des GTZ/TZ-Beratungsteams (Wissensmanagement)
- Auf Bedürfnisse und Kompetenzen der Zielgruppen zugeschnittenes Produkt
- Verbesserung einer *vorhandenen* lokalen Wertschöpfungskette (Holzkohleproduktion/Köhlerei war bekannt)
- Lokales „best practice“-Beispiel mit Nachahmungspotential für die ländl. Bevölkerung
- „Krisensicherer“ Ansatz: direkte Wirkungen auf Zielgruppenebene und nat. Ressourcen
- Operationelles Monitoring zur Steuerung und zum Wirkungsnachweis

Seite 12



Herausforderungen

- Finanzierung der weiteren Verbreitung des Ansatzes
- Schaffung eines kohärenten rechtlichen und fiskalen Rahmens, sowie Kontrollsystems (Politikberatung, capacity development) und Umsetzung (!)
- Langfristige rechtliche Absicherung der Flächen mit Landtiteln
- Steigender Bedarf/Verbrauch an Energie aufgrund Bevölkerungswachstum (~ 5 % p.a.)



Phasenziele (2008-2011)

- Steigerung des Anteils nachhaltig produzierter Holzkohle durch energetische Inwertsetzung von Savannen (50% der Energieversorgung von Diégo-Suarez möglich)
- Gezielte Förderung der Zivilgesellschaft im Umwelt- und Energiebereich / Lobbyarbeit (Holzkohle als „moderner“ Energieträger)
- Formalsierung und Strukturierung der WSK: Herkunftsnachweis, ländl. Energiemärkte, „Energieproduzenten“
- Unterstützung Kontrollsystem, regionales Steuersystem?



http://www.eco-consult.com/engl/2_resources/b_publications/2007/reboisement_villageois_individuel.pdf



Ca. 100seitige Broschüre (2007) zu den Themen: technischer Ansatz, Monitoring, Wirtschaftlichkeit, Wirkungen, Perspektiven



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Programme Germano-Malgache pour
l'Environnement (PGM-E)
Deutsche Gesellschaft für Technische
Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
BP 869
Antananarivo 101
Madagascar



Programme Germano-Malgache
pour l'Environnement (PGM-E)

Die Energieholzkomponente wird
umgesetzt von ECO-Consult,
Oberaula



Energiegewinnung aus Restholz in China Erfahrungen der Finanziellen Zusammenarbeit

Expertengespräch zu Holzenergie
Eschborn, 12.08.2010

Andreas Thermann, Senior Projektmanager, Energie Asien
Matthias Hahl, Projektmanager, Ressourcenschutz Asien



Energiegewinnung aus Restholz in China FZ mit China - Forstsektor



Zusammenarbeit seit 1993

**Unterstützung von
28 Projekten in 17 Provinzen**

**305.000 ha Aufforstung
350.000 ha Waldbewirtschaftung**

Ausgangslage

- Massive Entwaldung, insb. 1950 – 70
- Mitte der 80er Jahre Beginn großer nationaler Aufforstungsprogramme
- Etwa ein Drittel der Waldfläche sind Aufforstungen der letzten 30 Jahre
- 50% des Waldbesitzes bei Kollektiven; Vergabe der Landnutzungstitel an Kleinbauern

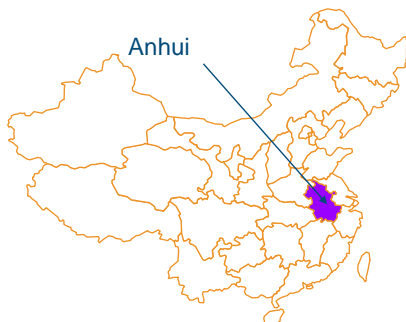


Sektorale Herausforderungen

- Staatlicher Fokus auf flächenmäßiger Vergrößerung der Waldbedeckung
- Geringe Werthaltigkeit der Wälder
- Hohe Importabhängigkeit der chinesischen Holzindustrie (80-90%)
- Anreizsysteme zur Einführung von SFM durch Kleinprivatwaldbesitzer
- Behinderung bei Nutzung der Ressource Wald durch staatliche Regulierung

3

- I: Kleinbäuerliche Aufforstung (1996-2006)
 - II: Aufforstung und Waldbewirtschaftung (2002-2010)
 - III: Nachhaltige Waldbewirtschaftung (2010-2015)
 - Prüfung des Biomassevorhabens (2009)
- } Zuschuss
- } marktnahe Darlehen



Kennzahlen der Provinz Anhui

- Landfläche: 139.000 km²
- Bevölkerung: 67 Mio.
- Forstfläche: 26%
- Holzvorrat: Ø 50 m³/ha (Ø China: 85 m³/ha, Ø Deutschland über 300 m³/ha)

4

Projektziel:

- Entwicklung von qualitativ und quantitativ sichtbaren Modellansätzen zur Einführung von nachhaltiger Waldbewirtschaftung (Orientierung an Prinzipien des naturnahen Waldbaus)

Projektkomponenten:

- Modellhafte Bewirtschaftung von etwa 36.500 ha Waldfläche, überwiegend auf Kollektivland
- Unterstützung beim Aufbau von funktionsfähigen Organisationen zur Waldbewirtschaftung
- Partizipative Erarbeitung von ca. 350 langfristigen Bewirtschaftungsplänen
- Training von Waldnutzern und Mitarbeitern der Forstverwaltungen



5

Herausforderungen:

- Umbau der Waldstruktur erfordert die weitere Förderung von Zukunftsbäumen
-> kurzfristige Einnahmeverluste zur langfristigen Wertsteigerung
- Durchforstungen zum Umbau der Waldstruktur produzieren große Mengen Schwachholz, für die es kaum Märkte gibt
- Waldbewirtschaftung erst mittelfristig ökonomisch rentabel

Handlungskonsequenz:

- Kreditbasierte Anschubfinanzierung für
 - Waldbewirtschaftungsplanung
 - Training
 - Infrastruktur
 - Defizitäre Durchforstungen
- Marktentwicklung für Schwachholz

6

Energiegewinnung aus Restholz in China Klimafreundliche Energieerzeugung



Die Lösung: Win-Win Situation für Forst- und Energiewirtschaft

- Während es kaum einen Markt für Schwachholz gibt, besteht aber ein hoher Bedarf an zusätzlichen Erzeugungskapazitäten und klimafreundlicher Stromerzeugung im chinesischen Energiesektor.
- Die KfW finanziert deshalb die Umrüstung eines stillgelegten und bisher mit Kohle befeuerten Kraftwerks, um zukünftig Biomasse nutzen zu können. Hierzu werden insbesondere neue Kessel mit einer Leistung von 25 MW installiert.
- Die Investitionskosten werden auf 15 Mio. EUR geschätzt, wobei 13 Mio. EUR als marktnahes Darlehen durch die FZ bereitgestellt werden.
- Ein durch die FZ finanzierter Consultant berät das Kraftwerk bei der Optimierung des Projektdesigns.
- Der KfW-Klimaschutzfonds kauft zudem die durch das Projekt erzeugten CDM-Emissionszertifikate und erhöht hierdurch die Rentabilität bzw. Risikotragfähigkeit des Projekts.

7

Energiegewinnung aus Restholz in China Klimafreundliche Energieerzeugung



Biomasse wird zu Strom

- Zukünftig werden 25 MW elektrischer Leistung auf Basis der Verbrennung von Biomasse bereitgestellt, die jährlich rund 150.000 MWh Strom erzeugen sollen.
- Der jährliche Bedarf an Biomasse hierzu wird rund 150.000 Tonnen betragen, wovon 80% aus der Forstwirtschaft stammen sollen.
- Eine Vollbaumnutzung wurde zur Sicherung der ökologischen Nachhaltigkeit in Vereinbarungen mit dem Kraftwerk ausgeschlossen.
- Die Verfügbarkeit an Biomasse im Einzugsgebiet wird auf jährlich mehr als 200.000 Tonnen aus der Forstwirtschaft und 115.000 Tonnen aus der Landwirtschaft geschätzt. Das Projekt kann somit in einer Folgephase ausgeweitet werden.



8

Ziele und Wirkungen

- Durch das Vorhaben wird die Einkommenssituation der Forst- und Landwirte verbessert.
- Die Einführung eines nachhaltigen Forstmanagements wird erleichtert.
- Es werden 150.000 MWh Strom aus erneuerbaren Energien je Jahr erzeugt.
- 110.000 Tonnen CO₂ können je Jahr im Vergleich zu den durchschnittlichen Emissionen im lokalen Netz vermieden werden, bei CO₂-Vermeidungskosten von 3 EUR je Tonne.
- Die erfolgreiche Umsetzung dieses Ansatzes soll als Beispiel zur weiteren Nachahmung ohne Unterstützung der FZ in China dienen.

Eine aus energiepolitischer und forstwirtschaftlicher Sicht ideale Lösung!

9

Matthias Hahl - Projektmanager
KfW Bankengruppe - Ressourcenschutz Asien - Palmengartenstr. 5-9 - 60325 Frankfurt
Tel +49 69 7431-4928
Fax +49 69 7431-3609
matthias.hahl@kfw.de
www.kfw.de

Andreas Thermann - Senior Projektmanager
KfW Bankengruppe - Energie Asien - Palmengartenstr. 5-9 - 60325 Frankfurt
Tel +49 69 7431- 1766
Fax +49 69 7431-3609
andreas.thermann@kfw.de
www.kfw.de

10

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit...





Ökonomische Bedeutung von Aufforstungen und Naturwaldmanagement in Paraguay

unter besonderer Berücksichtigung von Energieholz

von Markus Grulke (UNIQUE) und Paul Borsy (AGEG/ECO)
Expertengespräch „Wenn Holz zu Energie wird...“
12. August 2010, GTZ Eschborn



Inhalt

1. Eckdaten zum paraguayischen Forstsektors
2. Kurze Vorstellung der Fallbeispiele
3. Forstliches Produktionspotenzial in Paraguay
4. Ökonomische Performance forstlicher Produktion
5. Erfolgsfaktoren für eine ökonomisch nachhaltige forstliche Produktion



Eckdaten Forstsektor (1): Allgemein

Waldressourcen und Holzeinschlag

- 17 Mio ha Naturwald (43 % der Fläche)
- relativ hohe Entwaldungsrate (1 %/a)
- kaum Aufforstungen (ca. 50.000 ha)
- Holzeinschlag, amtlich: 6 Mio m³/a
- Holzeinschlag, tatsächlich: >> 10 Mio m³/a



Wirtschaftliche Bedeutung des Forstsektors

- forstl. Produktion: 350 Mio USD (2% v. BIP); hoher Anteil informeller Produktion
- Rohholzpreise relativ niedrig, Tendenz ↗
- Holzindustrie im Degenerationsprozess
- wenig endogene Innovation und Dynamik



Eckdaten Forstsektor (2): Energieholz

Energieholz insgesamt

- Verbrauch ca. 10-11 Mio m³/a (1,7 m³/Capita)
- Aufkommen v.a. aus Naturwäldern



Brennholz

- Verbrauch ca. 8 Mio m³/a
- Preise zwischen 5 und 15 USD/m³

Holzkohle

- inzwischen wichtigstes forstl. Exportprodukt
- Produktion: ca. 0,5 Mio t/a (≈ 2,5 Mio m³ Holz)
- Preise: Export 150-200 USD/t;
Inlandsmarkt 50-70 (100) USD/t



Die Fallbeispiele

Consortio ForCerPa

- seit 2002 Joint Venture der Firmen Rioforte und UNIQUE
- 2.700 ha Betriebsfläche, FSC-zertifiziert
- Produkte: Brennholz, Holzkohle, Rundholz, Schnittholz, Parkett
- 2003-2006 PPP mit GTZ zu Wertschöpfungskette Holz



Kooperationsvorhaben PMRN

- Laufzeit: 2000 - 2010
- 3,3 Mio € TZ-Komponente; 16,8 Mio € FZ-Komponente
- Beratung und Zuschüsse für 20.000 Kleinbauernfamilien
- forstl. Maßnahmen auf 7.500 ha, bodenkonservierende Landwirtschaft auf 15.000 ha



Forstliches Produktionspotenzial

Kennwert		Naturwald		Plantage	
		nachhaltig bewirtschaft.	Exploitation	Wertholz	Nutzholz
Produktionszyklen	Jahre	(10)	(15-20)	15-20	10-15
Holzproduktion gesamt	m ³ /ha/a	9-11	5-6	15-20	25-40
Stofflich verwertbar*	%	30-40%		60-70%	
Energetisch verwertbar	%	60-70%		30-40%	

* sägefähig, da keine Zellstoff- und Holzwerkstoffindustrie in Paraguay ansässig

Quellen:

Naturwald: 10 Jahre Messungen in Dauerbeobachtungspartellen (UNIQUE, 2009)

Plantage: Projektionen auf der Grundlage eigener Messungen und verschiedener Untersuchungen

Ökonomische Performance (1)

Kennwert		Naturwald		Aufforstungen	
		Industriell	Bäuerlich	Industriell	Bäuerlich
Holzernte, Planung	m ³ /a	10.000		130.000	
Holzernte, tatsächlich	m ³ /a	6.100			
davon Energieholz	m ³ /a	1.850			
Bruttoerlöse pro ha HzB	USD/a	184	250	1.300	1.000
davon Energieholz	USD/a	11		157	
Kosten pro ha HzB	USD/a	119		443	
DB pro ha, disk. (5%)	USD/a	64	110	310	356

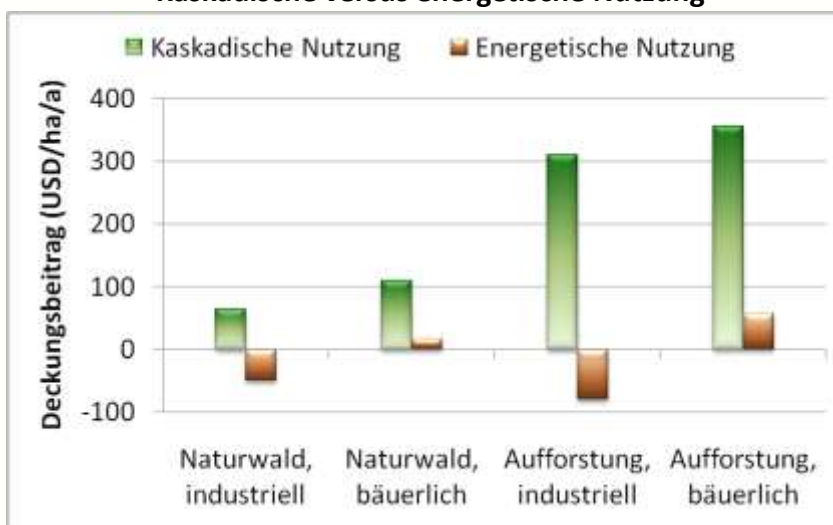
Naturwald industriell auf Grundlage von Buchhaltungsdaten aus den Jahren 2009 und 1 HJ. 2010

Aufforstungen industriell auf der Grundlage des Businessplans UNIQUE/Rioforte

Bäuerliche Produktion auf der Grundlage von Projektionen von PMRN

Ökonomische Performance (2):

Kaskadische versus energetische Nutzung



Deckungsbeiträge der bäuerlichen FoWi ohne eigene Arbeitskosten und ohne Landkosten

Ökonomische Performance (3):

Deckungsbeiträge bäuerlicher Forstwirtschaft
im Vergleich zu landwirtschaftlicher Produktion

Landnutzung	Flächenbezogener	Arbeitsinput	Arbeitsbezogener
	Deckungsbeitrag <i>USD/ha</i>	<i>AT/a</i>	Deckungsbeitrag <i>USD/AT</i>
Baumwolle	175	50	3,50
Sesam	560	70	8,00
Naturwald	110	10	11,00
Aufforstung	360	15	24,00

Erfolgsfaktoren für die Implementierung einer nachhaltigen forstlichen Produktion

- **Externe Faktoren**
 - zunehmender Holzbedarf + abnehmende Waldressourcen
 - + zunehmende Formalisierung = **steigende Holzpreise**
- **Interne Faktoren: Bäuerliche Forstwirtschaft**
 - gute Feldberatung: das bloße Pflanzen von Bäumen ist nicht zielführend
 - Kombination kurz- und langfristiger Landnutzungsoptionen
 - Anschubfinanzierung
 - Unterstützung bei der Produktvermarktung
- **Interne Faktoren: Industrielle Forstwirtschaft**
 - strategische Allianzen entlang der Wertschöpfungskette
 - Umsetzung der lessons learnt (hier v.a. optimale Fertigungstiefe)

Fazit

- Auch in einem Land mit relativ schwierigen Rahmenbedingungen kann eine nachhaltige forstliche Produktion erfolgreich sein.
Das gilt sowohl für große als auch für kleine Waldbesitzeinheiten.
- Energieholz ist wichtig, vor allem bei bäuerlicher Forstwirtschaft zur Deckung des Eigenbedarfs und zur Generierung eines „schnellen“ Cashflows.
- Aber: Geld wird mit anderen Holzsortimenten verdient.

Kontakt

Markus Grulke
UNIQUE forestry consultants
Schnewlinstr. 10
D-79098 Freiburg i. Br.
markus.grulke@unique-forst.de

Paul Borsy
Proyecto Manejo de los
Recursos Naturales (PMRN)
Asunción, Paraguay
paulpmrn@rieder.net.py

Bio-Briketts aus Gemeindewäldern – Forstliche Kleinunternehmerförderung in Nepal

Kusma im Parbat Distrikt/ Westnepal



1. Intervention & Ansatz

DED Entwicklungsmaßnahme: Beratung zu kommunalen Ressourcenmanagement

➤ Partnerorganisation: Dachverband der Waldnutzergruppen (FECOFUN)

➤ Intendierte Wirkungen: Höhere nachhaltige Wertschöpfung aus Gemeindewäldern und Steigerung der Entwicklungschancen durch Kleinunternehmertum

➤ Ansatz: Anwendung des 3 Phasen Konzepts: Market Analysis and Development der FAO



Wahlsiegfeier der Maoisten in Kusma im April 2008

➤ Politische & strukturelle Rahmenbedingungen prägen das Leben und Arbeiten in Nepal

- Nach zehnjährigen Bürgerkrieg: 2008 Wahlen zur Bildung der verfassungsgebenden Versammlung
- Nach dem anschließenden Rücktritt des Königs -> demokratische Republik unter Führung der ehemaligen maoistischen Rebellen
- seitdem kritische Phase des von der UN begleiteten Friedensprozesses: Rücktritt der neuen Regierung nach neun Monaten
- Langsamer Wiederaufbau dezentraler Verwaltungsstrukturen und Investitionen in Infrastruktur & Landnutzung
- Häufige Streiks, wiederkehrende Gas- und Benzinknappheit und lange Stromausfallzeiten

1. Intervention & Ansatz

Stefan Essel, GTZ Programm Sozial- & Ökostandards, vorher DED Nepal

➤ Vor 18 Jahren erstmalige Förderung von Bio Briketts und Bio Coal durch JICA, seitdem projektbezogene Förderung in verschiedenen Entwicklungsprojekten (z.B. DED, CECI, SNV, ICIMOD, DEFID, UNDP)

DED Entwicklungsmaßnahme (2007-2010):

Weiterentwicklung von vorhandenen Strukturen und Wissen durch:

- angepasste Mechanisierung/Produktionstrainings
- Stärkung unternehmerischer Fähigkeiten und Registrierung (zB. ECC)
- regionale Kooperationen zw. FECOFUN, NGOs, DFO, ACAP-> Mustang
- Engere Kooperation zw. Distrikt- & Central FECOFUN
- sehr vertrauensvolle Zusammenarbeit und regelmäßiges Monitoring und praktische Unterstützung am Anfang (zB. Transport)
- Öffentlichkeitsarbeit von FECOFUN Marketing –Kordinator mit Brikettproduzenten -> Steigerung des Selbstvertrauens



2. Ergebnisse: Steigerung der Produktivität

Stefan Essel, GTZ Programm Sozial- & Ökostandards, vorher DED Nepal



2. Ergebnisse: Markterschließung & Vernetzung Stefan Essel, GTZ Programm Sozial- & Ökostandards, vorher DED Nepal

Multistakeholderansatz und Stärkung der Verbandsstrukturen

PR: Schilder, Presse, Fernsehen, Messen, Sponsoring, Marketing Tour, Theater

Upscaling von Wissen und Erfolgen

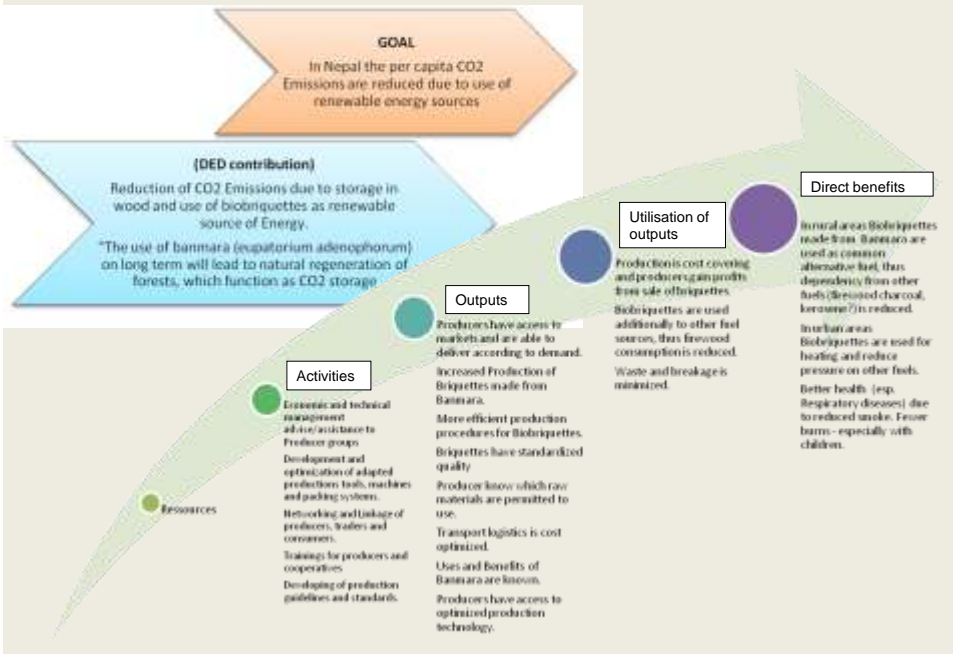
Weiterentwicklung der Anwendungsmöglichkeiten

Kooperationsvereinbarungen zur Stabilisierung des Vertriebs/Kundenstrukturen

Aktive Marktbeobachtung & Wissensmanagement

3. Wirkungskette

Stefan Essel, GTZ Programm Sozial- & Ökostandards, vorher DED Nepal



4. Erfolgsfaktoren und Ausblick

Stefan Essel, GTZ Programm Sozial- & Ökostandards, vorher DED Nepal

Erfolgsfaktoren:

- Inwertsetzung der Forstnutzer-Verbandsstruktur durch distriktübergreifende Kooperation zur Produktion, Wissenstransfer und Vermarktung
- Regelmäßige Begleitung der Produzenten
- Sichtbarkeit der Kosten-Nutzenrelation in Produktion und Verwendung (Vbdg. Öfen mit Briketts)
- Viel Öffentlichkeitsarbeit
- Registrierung als Unternehmer
- Enger Austausch mit Behörden (e.g. Forst, Bodenschutz, DDC)

Ausblick:

- Bio Briketts als erneuerbarer Brennstoff auf Holzenergiebasis ist anerkannt -> staatliche Förderung der Produktion über AEPC (Aufnahme in nat. Rural Energy Policy)
- Weiterentwicklung des Forstnutzerverbands von einer Rechts- & Lobbyorganisation hin zu einer Dienstleistungsorganisation im Waldmanagement, Vermarktung und Erneuerbare Energien