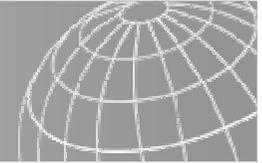


Im Abseits der Netze

Dezentrale Energieversorgung in Entwicklungsländern
10. bis 12. Januar 2011, Bonn (Gustav Stresemann Institut)

Bauernwald: Holzproduktion in landwirtschaftlichen Produktionssystemen — Die Rolle der Holzenergie

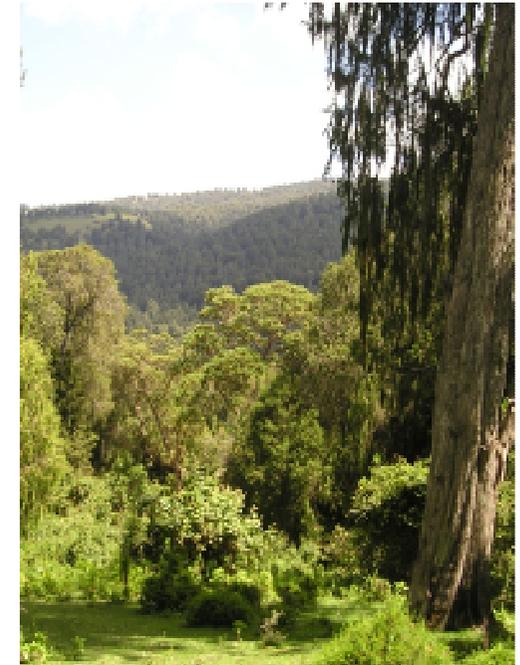




Gliederung



1. Historische Einordnung
2. Renaissance des Universalrohstoffes Holz
3. Riesige Aufforstungspotentiale
4. Verwendung und Bedarf von Holz in landwirtschaftlichen Betrieben
5. Holzanbaumöglichkeiten in landwirtschaftlichen Betrieben
6. Beispiel aus Paraguay
7. Herausforderungen des Bauernwaldes



Historische Einordnung des Energie- und Rohstoffträgers Holz



- zentraler Rohstoff des vorindustriellen (solarbasierten) Zeitalters
 - Mitte 18.Jhd.: Holzkrise und Walddegradation
 - Einführung der nachhaltigen Forstwirtschaft
 - ab 19 Jhd. fossile Energieträger
 - ab 20Jhd. sinkende Transportkosten
- > Ablösung des Universalrohstoffs Holz
- Heute: Rückkehr zu Holz als Energieträger und stoffliche Nutzung aufgrund von Klimaschutz , regionaler Wertschöpfung und Energiesicherheit
- **Holz war und wird wieder einer der wichtigsten Rohstoffe**
- in vielen Entwicklungsländern war und ist Holz der entscheidende Energie- und Rohstofflieferant

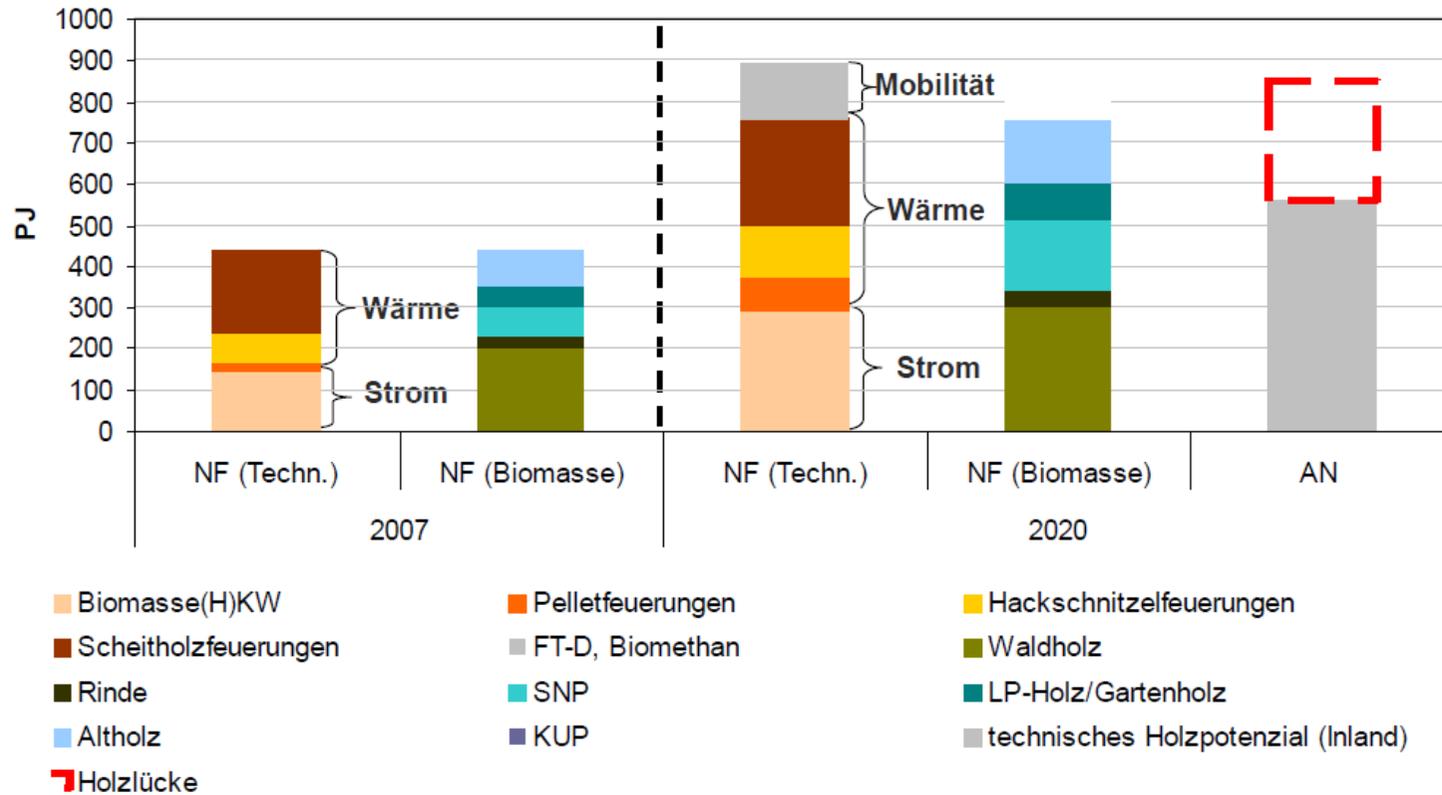


Zunehmende Holznachfrage in Zukunft: Gute Aussichten für den Anbau von Holz

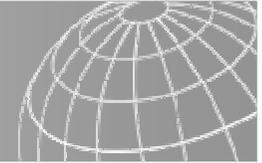


Energieholzbedarf Deutschland

- 2020: Nachfrage > Angebot (Holzlücke)



Quelle: DBFZ 2009. Biomassekonkurrenzen - 1. Zwischenbericht.



Zunehmende Holznachfrage in Zukunft: Gute Aussichten für den Anbau von Holz



Energieholzbedarf Deutschland

- 2020: Nachfrage > Angebot (Holzlücke)



Energieholzbedarf Europa

- Verdopplung des Energieholzbedarfs bis spätestens 2030

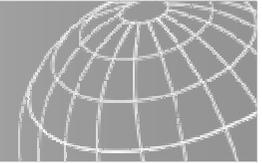


Energieholzbedarf in Entwicklungsländern bis 2030

- Schon jetzt Holzversorgungsprobleme in einigen Regionen
- Holzkohlenachfrage in Afrika und Südamerika steigt kontinuierlich
- Nachfrage nach Brennholz in Afrika steigt stark an, in Südamerika leicht und in Südasien leicht

Steigende Nachfrage bedeutet Renaissance des Rohstoffes Holz

Hauptausforderung in EL: Aufbau einer nachhaltigen Forstwirtschaft



Aufforstungspotentiale



Weltweit

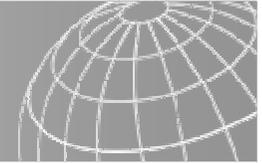
- 250 Mio. ha sollten dringend aufgeforstet werden, da eine bessere Nutzung darauf nicht denkbar ist (Burschel & Weber, 2000)



In Entwicklungsländern

- Aufforstungspotenziale bis zu 750 Mio. ha (Fläche, die zweimal so groß ist wie die EU → Damit könnte eine nachhaltige Energieversorgung für mehr als 3 Mrd. Menschen sicher gestellt

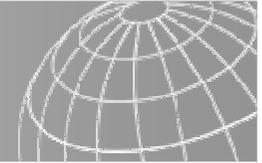




Bedeutung von Wald/Forst in landwirtschaftlichen Betrieben

- Nutzung von landwirtschaftlichen Grenzertragsstandorten
- Eigenversorgung mit Heiz- und Baumaterialien
- Wald als Sparkasse, generationsübergreifende Anlage
- Diversifizierung des Einkommens: Einnahmen durch den Holzverkauf und anderen Produkten aus dem Wald
- Verbesserung der natürlicher Ressourcen (Erosionsschutz, Wasserspeicher, Schattenspender, Düngung, Biodiversität)

- Wald als aktiver Klimaschutz (CO₂-Bindung)
- Durch anziehende Holzpreise -> steigende Wettbewerbsfähigkeit des Holzanbaus
- Internationale Holznachfrage wegen industrieller Holzenergie



Holzanbaumöglichkeiten in landwirtschaftlichen Betrieben und deren Potential

- a) Naturwaldnutzung
- b) Agroforstwirtschaft
- c) Forstplantagen
- d) Bauernwald
- e) KUP - Schnellwachsende Baumarten
- f) Landwirtschaftlicher Plantage

Holz außerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes

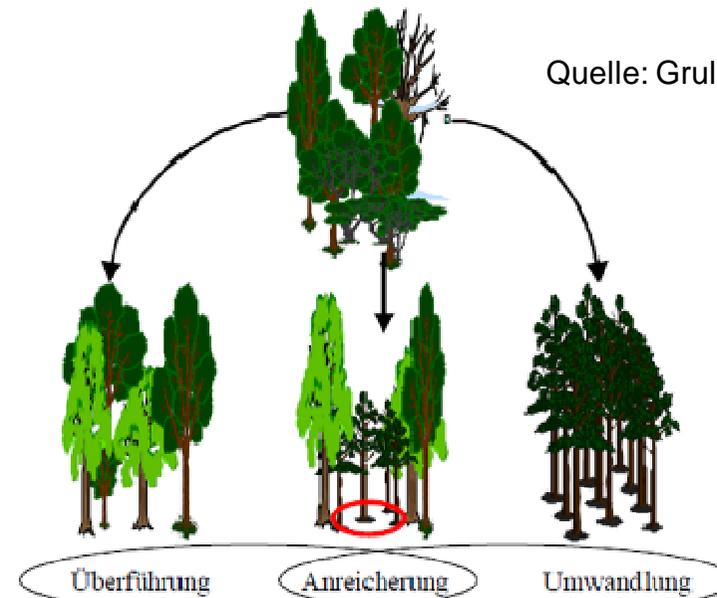
- Offene Landschaft, Straßen, Parks
- Restholz, Altholz
- Kommunale Waldbewirtschaftung



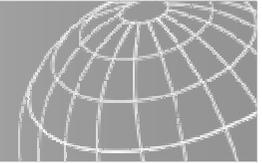
a) Naturwaldnutzung



Möglichkeiten der Bewirtschaftung von Naturwäldern:



	Überführung	Anreicherung	Umwandlung	
Homogenisierung von	Baumartenanteilen	Baumartenanteilen und Struktur	Baumartenanteilen und Struktur	Baumartenanteilen und Struktur
Betriebsform	Wirtschaftsplenterwald (polyzyklisch)	schlagweiser Hochwald im Schirmschlagbetrieb (monozyklisch)	schlagweiser Hochwald durch Vorbau (monozyklisch)	schlagweiser Hochwald im Kahlschlagbetrieb (monozyklisch)
zentrale Eingriffe	<ul style="list-style-type: none"> • Verjüngungspflege; • partielle Anreicherung • Auslesedurchforstung • einzelstammweise Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Verjüngungspflege • partielle Anreicherung • Auslesedurchforstung • flächige Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzung in Schneisen • Kulturpflege • Durchforstung • flächige Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kahllebung u. Kultivierung • Kulturpflege • Durchforstung • flächige Nutzung



b) Agroforstwirtschaft



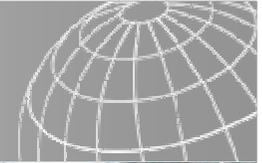
- Kombination von Land- und Forstwirtschaft
- Feldbau und/oder Tierhaltung zusammen mit mehrjährigen Waldbeständen
- die Integration kann sowohl räumlich als auch zeitlich sein
- meist Nutzung von schnell wachsenden Baumarten
- auch Nutzung von Holz als Nebenprodukt von Bäumen mit anderem Anbauzweck

- Agroforstsysteme:

- Alley cropping
- Multi-storey cropping Systemen
- Silvopastoral (Forst und Futter)
- Windschutzstreifen/Schutzgürtel
- Gewässerrandstreifen
- Bäume als Zaun oder Hecke
- verbesserte Brache
- Spezielle Forstprodukte

(Beeren, Pilze, Honig, Kräuter, Medizinische Pflanzen etc.)





c) Forstplantagen

Quelle: Schroeder 2010



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)



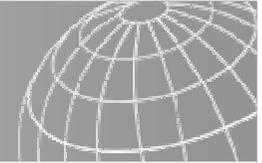


d) Bauernwald



- Wird auch als Kleinprivatwald bezeichnet
- Sind Forstpflanzungen innerhalb selbstbewirtschafteter Familienbetrieben (in Deutschland: Betriebe in der Hand von natürlichen Personen, Genossenschaften fallen z.B. nicht darunter)
- Bis max. 200ha, in kleineren Dimensionen als Forstplantagen
- landwirtschaftliche Produktionsform
- Dauerkulturen, meist in Monokultur
- **Verbreitet in Grenzertragslagen, wo Landwirtschaft schwierig ist**
- Ziel: Holzproduktion
- Überwiegend export- und industrieorientierte Baum- und Strauchkulturen
- Wirtschaftliche Ausgleichsfunktion (Sparkasse)





e) KUP - Schnellwachsende Baumarten



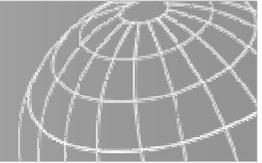
Definition:

Kurzumtriebsplantagen bzw. Schnellwuchsplantagen sind Anpflanzungen auf landwirtschaftlichen Flächen mit schnellwachsenden Baumarten, die in kurzen Produktionszeiträumen über dem natürlichen Produktionsniveau (von Hochwaldbeständen) liegende Erträge (Biomasse) liefern.

Ziele:

- Erzielung hoher Holzzuwächse
- Produktion von Sortimenten für stoffliche und energetische Verwertung
- Kurze Rückflussdauer der Investitionen für die Anlage und Ernte der Plantagen
- Minimierung des Produktionsrisikos
- höhere Flexibilität der Landwirtschaft für neue Rohstoffmärkte





f) Landwirtschaftliche Plantagen

z.B. Hevea, Kokosnuss, Kaffee, Banane, Ölpalme
- Holz als Nebenprodukt





Beispiel - Paraguay



▪ **Consortio ForCerPa**

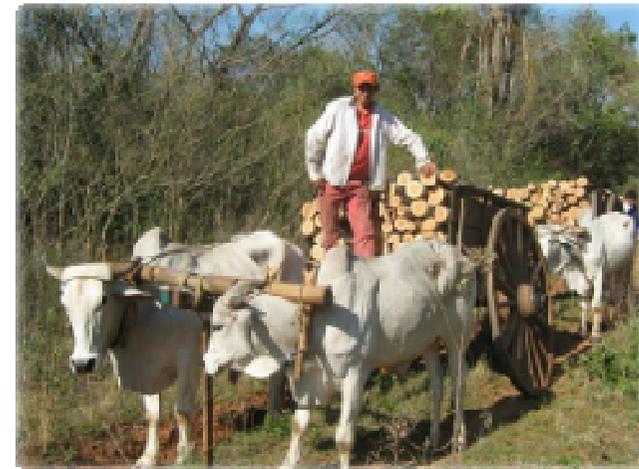
- seit 2002 Joint Venture der Firmen Rioforte und UNIQUE
- 2.700 ha Betriebsfläche, FSC-zertifiziert
- Produkte: Brennholz, Holzkohle, Rundholz, Schnittholz, Parkett
- 2003-2006 PPP mit GTZ zu Wertschöpfungskette Holz



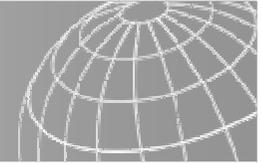
Grulke & Borsy (2010)

▪ **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



Grulke & Borsy (2010)



Ökonomische Performance: Industriell vs. Bäuerlich



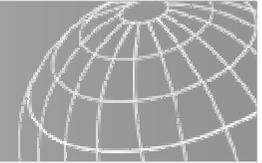
Kennwert		Naturwald		Aufforstungen	
		Industriell	Bäuerlich	Industriell	Bäuerlich
Holzernte, Planung	<i>m³/a</i>	10.000		130.000	
Holzernte, tatsächlich	<i>m³/a</i>	6.100			
davon Energieholz	<i>m³/a</i>	1.850			
Bruttoerlöse pro ha HzB	<i>USD/a</i>	184	250	1.300	1.000
davon Energieholz	<i>USD/a</i>	11		157	
Kosten pro ha HzB	<i>USD/a</i>	119		443	
DB pro ha, disk. (5%)	<i>USD/a</i>	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

Quelle: Grulke & Borsy 2010



Ökonomische Performance:

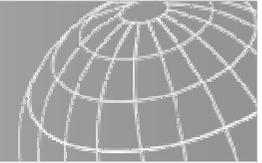
Deckungsbeiträge bäuerlicher Forstwirtschaft
im Vergleich zu landwirtschaftlicher Produktion



Landnutzung	Flächenbezogener Deckungsbeitrag <i>USD/ha</i>	Arbeitsinput <i>AT/a</i>	Arbeitsbezogener 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

Quelle: Grulke & Borsy 2010

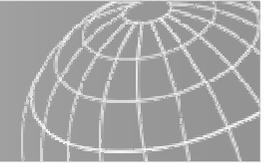
- Aufforstung ist besonders interessant wo a) Land vorhanden ist und b) geringer Arbeitsinput gefahren wird



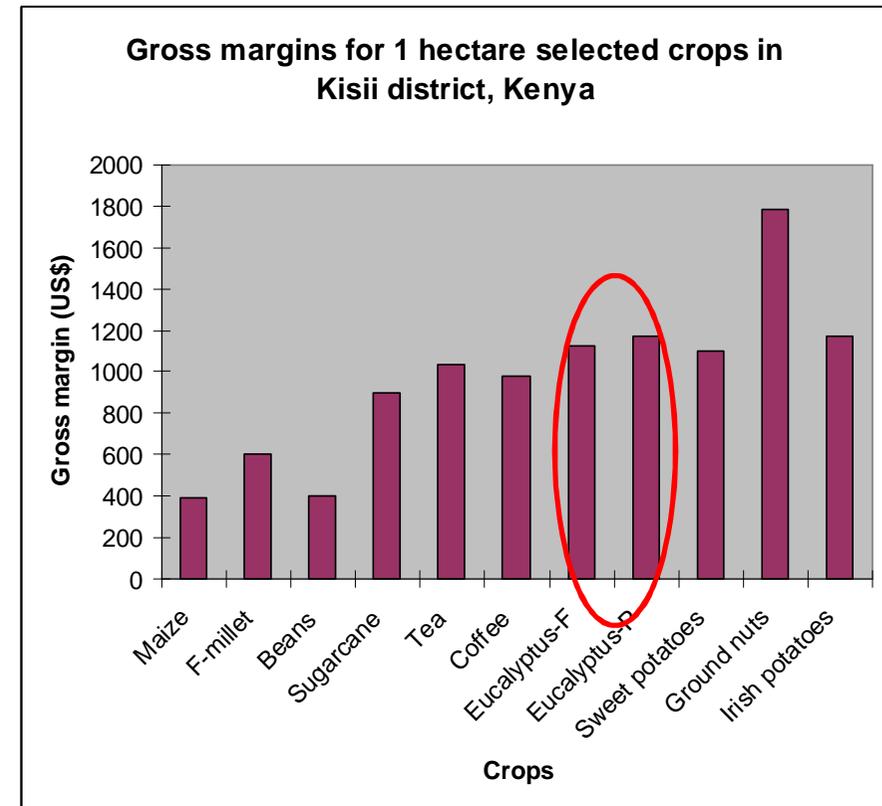
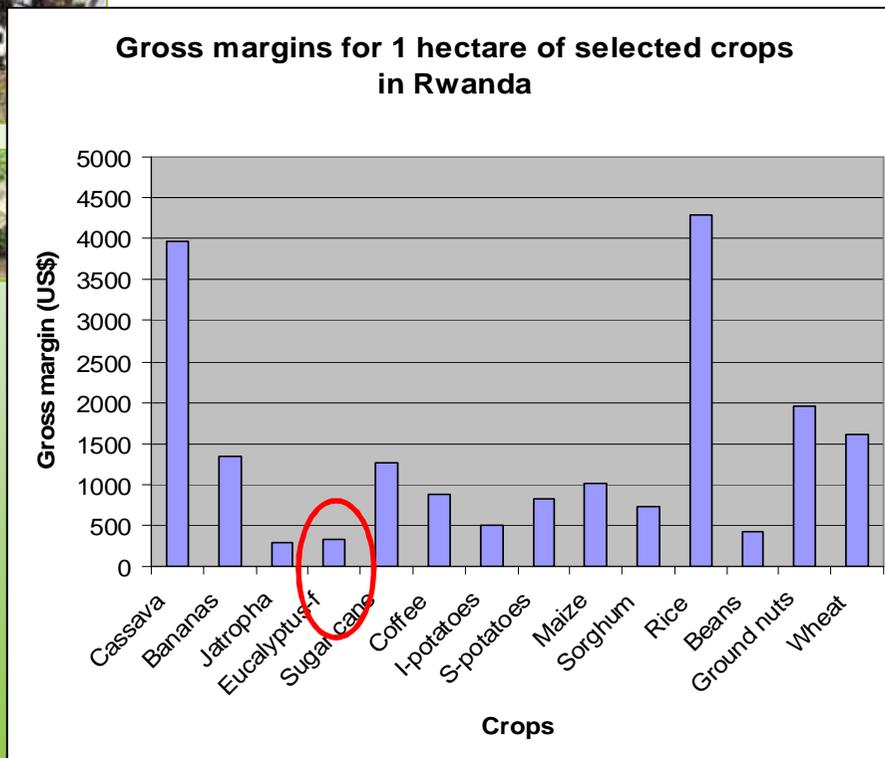
Schlussfolgerungen für Paraguay



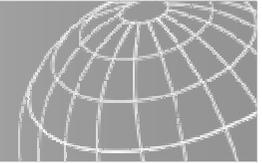
- Auch in einem Land mit relativ schwierigen Rahmenbedingungen kann eine nachhaltige forstliche Produktion erfolgreich sein.
- Das gilt sowohl für große als auch für kleine Waldbesitzeinheiten.
- Energieholz ist wichtig, vor allem bei bäuerlicher Forstwirtschaft zur Deckung des Eigenbedarfs und zur Generierung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



Weitere Beispiel – Ruanda und Kenya



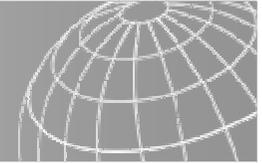
Quelle: Ndgewa 2010



Fazit und Herausforderungen



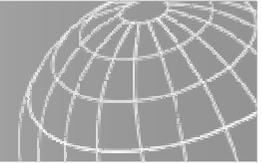
- Holz ist ein begehrter Rohstoff der Zukunft
- auch für bäuerliche Betriebe stellt der Anbau von Holz auf schwachen Standorten eine realistische und wirtschaftliche Anbauoption dar
- Herausforderungen für die Bauern: sichere Landtitel, Absatz des Holzes, Korruption, Liquidität, Flächenausstattung und langfristiger Planungshorizont; zentral: Liquidität!
- Die Holzenergie trägt in Deutschland zur Modernisierung des Anbaus, der Ernte und Vermarktung in der Forstwirtschaft auch in kleineren Betrieben bei
- Holzenergie wird in EL öffentlich diskriminiert (rückständig, schmutzig, ökonomisch unattraktiv, informell) und somit ist auch hier eine Modernisierung und Professionalisierung behindert
- im Mittelpunkt unserer Überlegungen müssen die Verbesserungen der Managementkapazitäten der Menschen stehen, damit ist eine Verbesserung der Lebensbedingungen auf dem Lande möglich!



Wälder für Menschen!!



**INTERNATIONAL YEAR
OF FORESTS • 2011**



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Dr. Thomas Breuer

Fachplaner

Bioenergie, Agribusiness, Vertragslandwirtschaft und Investitionen in den ländlichen Raum
Kompetenzfeld „Agrar- und Ernährungswirtschaft“

Abteilung 45 - Agrarwirtschaft, Fischerei und Ernährung

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH





■ Beispiel - Philippinen

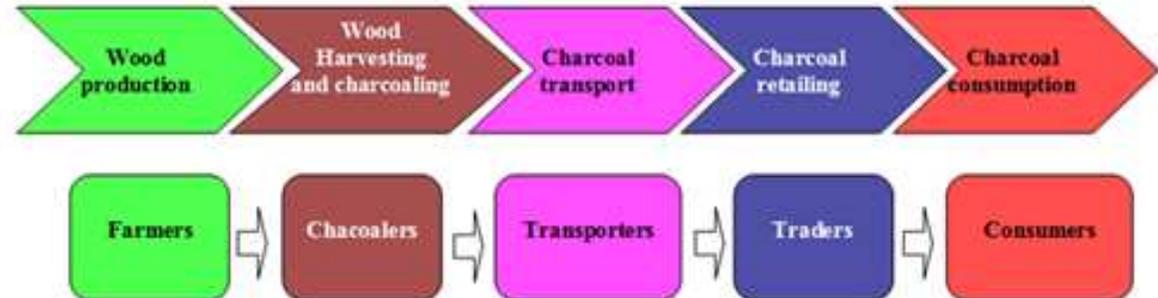


- Aufforstungsmaßnahmen gefördert vom BMU und BMZ (z.B. Mahogany, Gmelina, Mangium)
- Hauptantrieb für die Bauern ist nicht das Geld für den Holzerlös, sondern das Geld für die Aufforstung
- es gibt selten Genehmigungen für Holzeinschlag
- die Programme laufen auf Staatsland, unsichere Investitionslage für Bauern, sie entscheiden sich lieber für annuelle Pflanzen
- gute Ansätze durch Agroforstwirtschaft (alley cropping oder multi-storey cropping Systeme) kombiniert mit einjährigen Pflanzen
→ Gute Erlöse, Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, Lösung des Liquiditätsproblem in den ersten Jahren (vor allem bei Bauern mit weniger als 5 ha)





6. Die Wertschöpfungskette von Energieholz und deren Wirtschaftlichkeit



No. Of actors nationally

-	8,000	2,00-3,00	2,000
---	-------	-----------	-------

Selling price (KSh.per sack)

1,000	3,000	5,440	5,920
-------	-------	-------	-------

Price share (%)

16.9	42.2	32.8	8.1
------	------	------	-----

Value added (KSh. Per sack)

-	2500	1,940	480
---	------	-------	-----

Gross profit (KSh. Per sack)

-	1,467	1,415	358
---	-------	-------	-----

Monthly income

-	58,600	2,264,000	32,220
---	--------	-----------	--------

Challenges	-Finances	-Acquiring harvesting permits	-Finances	-Finances	-Health risks from emissions
	-Limited land	-Finances	-Acquiring transport permits		
	-Long rotation period	-Lack of tech. skills	-Poor road network		

Beispiel der WSK von Holzkohle In Ruanda: