



Loseblatt # 27

## PRODUKTE DER AGROFORSTWIRTSCHAFT

Katharina Würdig, Susann Skalda



# **Produkte der Agroforstwirtschaft**

## **Autoren**

Katharina Würdig, Susann Skalda

Anschriften und Kontaktdataen

Katharina Würdig, Susann Skalda, Biomasse Schraden e.V., Hauptstraße 2, 04932 Großthiemig  
e-mail: biomasse-schraden@t-online.de

## **Forschungsprojekt**

"Innovationsgruppe AUFWERTEN – Agroforstliche Umweltleistungen für Wertschöpfung und Energie"

Projektlaufzeit: 01.11.2014 bis 31.07.2019

**URL:** <http://agroforst-info.de/>

## **Förderung und Förderkennzeichen:**

Die Förderung des Projektes erfolgte durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenprogramms Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA)

Förderkennzeichen: 033L129

Die Verantwortung für den Inhalt dieses Loseblattes liegt bei den Autoren.

Großthiemig, den 27.10.2020

## INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis .....	1
Tabellenverzeichnis .....	1
Zusammenfassung .....	2
1 Einleitung .....	3
2 Methodik .....	3
3 Ergebnisse, Diskussion, Beispiele aus der Praxis .....	3
4 Schlussfolgerungen .....	5

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

<b>Abbildung 1:</b> Erste Stufe der Entwicklung eines Agroforst-Labels .....	4
<b>Abbildung 2:</b> Produkte der Agroforstwirtschaft, sortiert nach Produktgruppen .....	6

## TABELLENVERZEICHNIS

<b>Tabelle 1:</b> Praxisbeispiele von bereits bestehenden agroforstlich genutzten Flächen .....	4
<b>Tabelle 2:</b> Beispiele für bereits etablierte und potenziell mögliche Agroforstprodukte (HHS = Holzhackschnitzel) .....	7

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Produktpalette, die durch Agroforstwirtschaft produziert werden kann, ist sehr groß und vielfältig.

Bis zur erfolgreichen Vermarktung und einem Bekanntheitsgrad der Produkte unter dem Begriff „Agroforstprodukt“ ist es noch ein weiter Weg. Analogien in der Entwicklung können bei „regionalen“ sowie „Bioprodukten“ gezogen werden.

Aktuell in Deutschland ist die energetische Nutzung des Holzes aus Agroforstwirtschaft in Form von Hackschnitzeln die „einfachste, schnellste und am weitesten verbreitete“ Variante. Auch die im Modellgebiet befindlichen Agroforststreifen werden derzeit nur energetisch genutzt. Sie erfüllen zusätzlich Schutzfunktionen für den Boden (Erosions- und Verdunstungsschutz) und bilden die Grundlage, weitere Produkte erzeugen zu können. Diese Art der Nutzung von Agroforstsystmen ist ökologisch sinnvoll und weitestgehend gut untersucht.

Ein großes politisches Ziel ist jedoch die stoffliche Nutzung von Biomasse bzw. eine Kaskadennutzung von Agroforstprodukten. Letztere zielt darauf ab, den Rohstoff zunächst mindestens einmal stofflich zu verwenden, bevor sich eine energetische Nutzung anschließt.

Das Ziel der Bundesregierung, den Pro-Kopf-Verbrauch von Holz zu steigern wurde bereits erreicht, allerdings nur aufgrund der gesteigerten energetischen Nutzung. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz subventioniert die energetische Nutzung von Biomasse und lässt eine stoffliche Nutzung weniger attraktiv erscheinen.

Das angestrebte Ziel der Bundesregierung durch die zusätzliche stoffliche Nutzung mehr CO<sub>2</sub> zu binden, wird auch bei der energetischen Nutzung von Agroforstprodukten erreicht und stellt zumindest eine vorübergehende Kohlenstoffsenke dar. So wird nur so viel CO<sub>2</sub> bei der Verbrennung abgegeben, wie während der Wachstumsphase gespeichert wurde. Gespeicherte CO<sub>2</sub> in den Wurzeln wird gebunden und unter bestimmten Bedingungen im Boden angereichert.

Nicht zu vernachlässigen ist außerdem der immer noch bedeutende Anteil an substituierten fossilen Energieträgern bei der Strom- und Wärmegewinnung. Auch der verminderte Einsatz von Düng- und Pflanzenschutzmitteln macht sich in der Klimabilanz positiv bemerkbar.

Die möglichen Produkte aus Agroforstwirtschaft sind keinerlei Neuerfindungen, jedoch sind die Produktionsbedingungen andere als im Wald oder auf dem reinen Acker ohne Einfluss von Bäumen. Ein Beispiel: Wertholz wurde in Deutschland bisher üblicherweise im Wald angebaut. Die Anbaubedingungen von Wertholz auf Ackerflächen unterscheiden sich von denen im Wald, weshalb es hier gilt, weitere Erfahrungen zu sammeln.

Auch muss zwischen Produkten aus dem kurz- und aus dem mittel- bzw. langfristigen Umtrieb unterschieden werden. Ein kurz- bzw. mittelfristiger Umtrieb eignet sich z.B. zur Herstellung von Energieholz, während zur Wertholzerzeugung ein langfristiger Umtrieb von bis zu 60 Jahren erforderlich ist. Neben der Verwendung des Holzes können dann auch Produkte wie Früchte, Samen (z.B. Pappelflaum) oder Nüsse erzeugt werden.



## 1 EINLEITUNG

Neben der bekannten energetischen Verwertung von Holz aus Agroforstwirtschaft gibt es auch ein breites Spektrum stofflicher Anwendungen. Pappel, Weiden und Robinien sind typische Baumarten, die für Agroforstsysteme Anwendung finden. Die Verwendung des Holzes für Hackschnitzel ist derzeit am weitesten verbreitet und meist auch die einzige Nutzungsform.

Die Baumarten können jedoch auch anderweitig genutzt werden; Umtriebszeit und Pflanzabstände müssen dazu angepasst werden. Im längerfristigen Umtrieb eignen sich Pappeln für den Einsatz als Konstruktionsholz oder für die Herstellung von Faserplatten; Balsampappeln können zusätzlich auch als Formholz verwendet werden. Robinien finden häufig im Außenbereich, z.B. zur Gartengestaltung oder für den Zaunbau, Anwendung. Jüngere Weiden können als Flechtmaterial oder im medizinischen Bereich Anwendung finden.

Weitere Abnehmer von Agrarholz können die Zellstoffindustrie, Bau- und Dämmstoffindustrie, Pharma industrie, sowie die Futter- und Lebensmittelindustrie sein. So können zum Beispiel in der Pharma industrie, Rindenextraktstoffe wie die in Weidenrinde enthaltene Salizylsäure, zur Erzeugung von Arzneimitteln hinzugezogen werden.

Außerdem können Erzeugnisse der Bäume wie Blütennekter, Nüsse und Früchte zu Säften, Likören, Marmelade, Kompott und Honig weiterverarbeitet werden.

Im Rahmen des Projektes AUFWERTEN war es nicht möglich, auf die speziellen Anforderungen an den Anbau, die Bewirtschaftung sowie die Vermarktung der Produkte einzugehen. Jeder Interessent sollte sich mit dem gewünschten zu produzierenden Produkt intensiv auseinandersetzen.

## 2 METHODIK

Das Landbausystem Agroforstwirtschaft ist in Deutschland weitestgehend unbekannt. Die Produkte an sich, die aus Agroforstwirtschaft gewonnen werden können, sind hingegen im Allgemeinen bekannt. Das Problem ist, dass sie nicht mit Agroforstwirtschaft und ihren Vorteilen für Boden, Klima und Gesellschaft in Verbindung gebracht werden.

Um dem entgegenzuwirken wurde im Rahmen des Innovationskonzeptes der Innovationsgruppe AUFWERTEN ein Katalog angefertigt, in welchem bereits vorhandene oder potenziell mögliche Produkte der Agroforstwirtschaft festgehalten und kurz erörtert werden.

Um eine mögliche Nutzung der Produkte als „Agroforstprodukt“ zu initialisieren, ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit nötig, um die positiven Aspekte dieser landwirtschaftlichen Nutzungsform zu vermitteln, Abnehmer zu finden und somit einen regionalen Markt zu entwickeln.

## 3 ERGEBNISSE, DISKUSSION, BEISPIELE AUS DER PRAXIS

In der Modellregion des Verbundprojektes AUFWERTEN wurden während der Projektlaufzeit zwei Agroforstflächen umgesetzt. Zum einen ist es die Gemeinde Massen, die zur Versorgung von gemeindeeigenen Gebäuden mit Wärme Agroforstflächen, eine zentrale Holzhackschnitzelheizung und ein Wärmenetz etabliert hat. Dadurch ist die Gemeinde unabhängig gegen schwankende Energiepreise und sichert eine klimaneutrale Wärmeversorgung bei ihren gemeindeeigenen Gebäuden.

Das zweite Projekt wurde auf den Flächen des Landwirtschaftsbetriebes Domin in Peickwitz etabliert. Auch hier steht die energetische Nutzung und Versorgung der Wohn- und Wirtschaftsgebäude mit Wärme im Vordergrund. Dazu wurden auf den eigenen landwirtschaftlichen Flächen Agroforststreifen angelegt und eine Holzhackschnitzelheizung aufgebaut. Die Agroforststreifen dienen

## Produkte der Agroforstwirtschaft

zum einen der Versorgung der Heizungsanlage mit Holzhackschnitzel (HHS) und reduzieren u.a. die Winderosion in dem Gebiet.

Die beiden Projekte zeigen aber auch die noch bestehenden Defizite für die Nutzung von Agroforst auf. Das Ziel der Mehrfachnutzung der Flächen ist noch nicht erreicht. So werden derzeit auf diesen Flächen überwiegend nur das produzierte Holz und der zusätzliche Mehrgewinn der Reduzierung von Erosion und Verdunstung genutzt. Eine ergänzende Nutzung von weiteren Produkten wie z.B. Früchte, Honig, Marmeladen und Agroforsthühner befindet sich derzeit noch im Aufbau und findet in kleinem Umfang im betriebseigenen Hofladen statt.

Für eine stärkere zusätzliche Nutzung, zum Beispiel durch die Gewinnung von Pappelflaum, Agroforsthühner, Marmeladen und Honig, ist noch intensive Öffentlichkeitsarbeit, Werbung und die Entwicklung von Verwertungswegen nötig. Dass während der Projektlaufzeit entwickelte Agroforst-Gütesiegel (vgl. [Loseblätter # 29 und # 30](#)) ist ein guter Ansatz, der aber konsequent weiterverfolgt werden muss.



Logoentwurf von Laura Hein, Universität Bayreuth

**Abbildung 1:** Erste Stufe der Entwicklung eines Agroforst-Labels

Deutschlandweit gibt es mittlerweile viele positive Ansätze für die Nutzung von Agroforstflächen. Die folgende Tabelle gibt einen kleinen Überblick der Projekte.

**Tabelle 1:** Praxisbeispiele von bereits bestehenden agroforstlich genutzten Flächen

Betrieb / Gemeinde	Ort / Gebiet	Beschreibung	Agroforstliche Nutzung / Kurzform
Gemeinde Massen	Massen / Niederlausitz	Energetische Nutzung von Agrarholz, mit dem Ziel einer CO <sub>2</sub> -neutralen Wärmeversorgung der Gemeinde auf kommunaler Ebene.	Energetische Nutzung
Biolandhof Braun	Freising / Bayern	Ist ein Landwirtschaftsbetrieb, der 1988 auf ökologischen Landbau umgestellt hat, mit dem Ziel, umwelt- und Ressourcenschonend zu wirtschaften. Das Interesse an ökologischen Stoffkreisläufen führte den Hof über Waldgartensysteme, Permakultur hin zur silvoarablen und silvopastoralen Agroforstwirtschaft. Nutzung von Agroforst in Kombination mit Hühnern.	Silvopastorale Nutzung (Holz, Hühner)
Arche Wilhelminenhof	Bakum / Schleswig-Holstein	Nutzung eines Agroforstsystems der traditionellen Landwirtschaft, Obstbau in Kombination mit der Haltung von Nutztierrassen.	Silvopastorale Nutzung (Obstanbau, Schafe)
Landwirtschaftsbetrieb Domin	Peickwitz / Niederlausitz	Energetische Nutzung der angelegten Agrarholzstreifen sowie die Reduzierung von Winderosion, um den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit zu sichern und zur Vermeidung von Stoffeinträgen in Gewässern durch die landwirtschaftliche Nutzung. Weiterhin werden die Agrarholzstreifen zur Aufzucht von Hühnern und Gänzen genutzt. Für die Vermarktung der im Agroforst gehaltenen Gänse, wurde bereits ein Label entwickelt.	Silvopastorale Nutzung (Holz, Hühner und Gänse)
Agrargenossenschaft Forst eG	Forst	Energetische Nutzung der angelegten Agrarholzstreifen sowie Vermeidung von Wind- und Wassererosion auf den landwirtschaftlichen Flächen.	Energetische Nutzung



**Tabelle 1:** Fortsetzung

<b>Betrieb / Gemeinde</b>	<b>Ort / Gebiet</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Agroforstliche Nutzung / Kurzform</b>
Freitag WeidenArt	Freising / Bayern	Der Betrieb blickt auf eine über mehrere Generationen betriebene Nutzung von Agroforst zurück. So wurden seit 1919 Weiden schon genutzt. In den früheren Zeiten wurden vor allem salicylsäurereiche Weiden für die Pharmaindustrie und Weiden für die Korbherstellung angebaut. Heutzutage werden die Weiden überwiegend für die Ingeneurbiologische Sicherung von Gewässern und Böschungen (Faschinen und Lebendverbau für die Gewässerrenaturierung) verwendet. Weiterhin werden die Weiden noch mit zur Herstellung von Kunstobjekten, Sichtschutzwänden und für die Bauflechterei genutzt.	Silvoarable Nutzung (stoffliche Nutzung von Weidenruten)
Projekt Ackerbaum im Löwenberger Land	Löwenberg / Brandenburg	Aufbau und Untersuchung einer Versuchsfläche mit Agroforst durch die Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde. Es wird ein Agroforstsystem aufgebaut, in dem landwirtschaftliche Nutzung und Wertholzentwicklung untersucht und Synergieeffekte bei der Flächennutzung und Vermarktung entwickelt werden sollen. Anhand der gewonnenen Ergebnisse, sollen Empfehlungen zum Aufbau eines effektiv gestalteten Agroforstsystems gegeben werden.	Silvoarable Nutzung (Nutzung der Ackerfrüchte und stoffliche Nutzung des Wertholzes)

Weitere Produkte aus agroforstlichem Anbau können sein:

- Marmeladen, Konfitüre und Fruchtaufstriche,
- Anbau hochwertiger Getreidesorten zur Brotherstellung,
- Speiseöle,
- Säfte,
- Trockenfrüchte,
- Obstbrände,
- Fasergewinnung für die Auto- und Textilindustrie,
- Medizinische Pflanzen (Ginseng, Gelbwurz).

Eine umfangreichere Auflistung enthält das Format „Produkte der Agroforstwirtschaft aufgeführt“ des Innovationskonzeptes der Innovationsgruppe AUFWERTEN (siehe auch Abb. 2).

## 4 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Allgemein lässt sich sagen, dass die Agroforstwirtschaft in Deutschland bisher immer noch sehr wenig bekannt ist. Dies wirkt sich natürlich auch auf die Nutzung der Produkte aus. Diese sind an sich nicht unbekannt, jedoch die Produktionsform mit ihren positiven Effekten auf die Landwirtschaft und Gesellschaft.

Auch die mögliche Produktpalette ist sehr vielfältig und umfangreich (siehe Abb. 2) und bietet viel Potenzial für eine erfolgreiche Vermarktung. Da aber die aktuelle Förderpolitik eher auf großflächige Ackerschläge ausgelegt ist, haben erst wenige Landwirte Agroforstflächen angelegt und bewirtschaftet. Dadurch sind auch die Möglichkeiten der Vermarktung stark eingeschränkt und werden derzeit meist durch Eigeninitiative umgesetzt (z.B. Hofläden). Ebenso ist das Wissen über Agroforstwirtschaft und damit die Akzeptanz in der Gesellschaft, vorzugsweise Agroforstprodukte zu kaufen, nicht vorhanden. Hierdurch lässt sich ein Markt für Agroforstprodukte schwer realisieren.

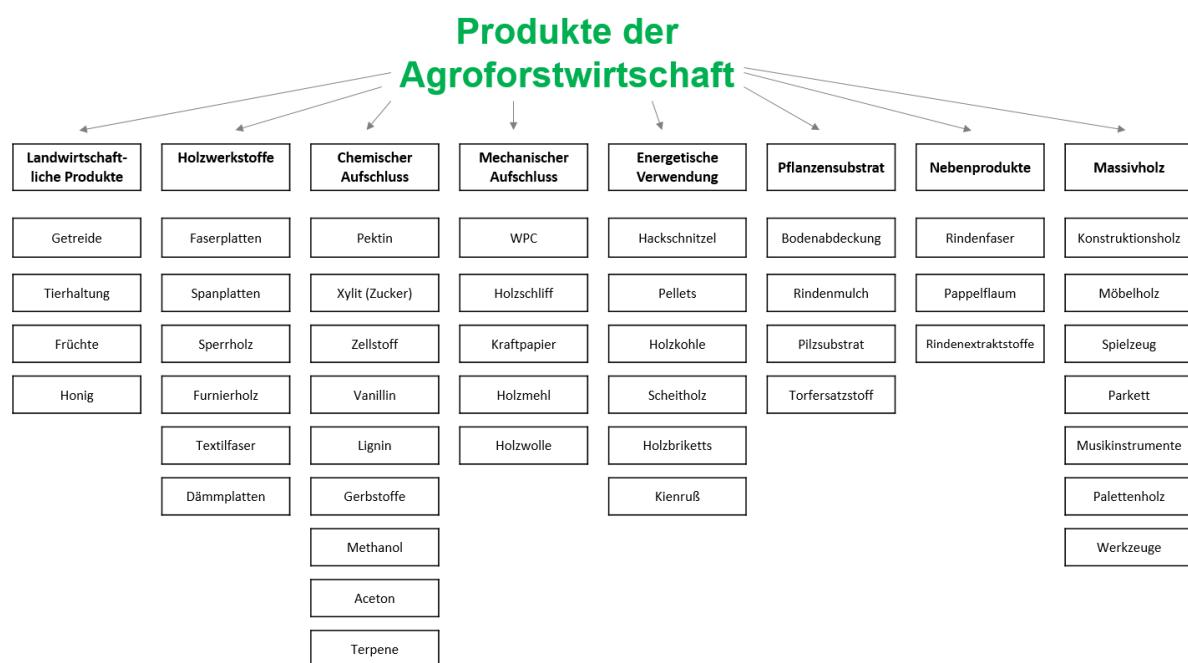


Abbildung 2: Produkte der Agroforstwirtschaft, sortiert nach Produktgruppen

Ziel sollte es sein, die Agrarförderung zu ändern, hin zur Förderung einer kleinflächigen, auf agrarökologische Vorteile bedachten Landwirtschaft mit Nutzung von holzartigen Strukturen. Hierbei sollte zum Beispiel auch der Anbau von Wertholz (Umrübszeit 60 Jahre) beachtet und nicht die Förderung für solche Systeme ausgeschlossen werden.

Weiterhin ist darauf zu achten, dass bei der Anlage und Nutzung von Agroforstsystmenen immer auf eine mehrfache Nutzung der Flächen gesetzt wird. Wenn zum Beispiel nur die Nutzung von Holz geplant ist, kann das schnell zur Unwirtschaftlichkeit der Fläche führen.

Denn bereits während des Projektes „AUFWERTEN“ zeigte sich auf dem Holzmarkt in Deutschland ein starker Abfall des Preises für Holz. Vorhergesagt war als Ergebnis der EU-Wood Studie (2011) von Professor Udo Mantau eine Holzmarktlücke für das Jahr 2020. Auf dieser Basis sowie mit den aktuell für 2012 vorherrschenden Holzpreisen wurde das Projekt gestartet. Die in den Folgejahren real sinkenden Holzpreise und ein Überangebot am Holzmarkt veränderten im Laufe der Projektzeit viele Rahmenbedingungen. Die ursprüngliche Ausgangssituation gilt nicht mehr.

Durch die zunehmenden heißen und trockenen Sommer kam es vor allem in den letzten beiden Kalenderjahren (2018 und 2019) zu einer dramatischen Zunahme an Schadholz (Käferschadholz, Brandholz) auf dem Holzmarkt. Besonders die in Brandenburg häufigen reinen Kiefernbestände auf sandigen, nährstoffarmen Standorten sind stark betroffen. Dadurch ist der Holzpreis aktuell auf einem extrem niedrigen Niveau und es können bei dem Verkauf von Agrarholz kaum Gewinne erzielt werden. Dennoch ist tendenziell davon auszugehen, dass die stoffliche und auch die energetische Nutzung von Holz wieder ansteigen wird und sich der Holzpreis wieder erholt. Dann ist die Gewinnung von Holz aus Agroforstwirtschaft eine Möglichkeit, den Holzbedarf mit zu decken.

Derzeit ist diese Art der Flächenbewirtschaftung für Landwirte durch fehlende ökonomische Anreize allerdings nicht attraktiv genug, um den Anbau für Holz auf landwirtschaftlichen Flächen zu erhöhen. Hinzu kommt, dass es große und viele Flächen sein müssten, um relevante Holzmengen ernten zu können<sup>1</sup>. Ein hoher Rindenanteil, fehlende Geradschaftigkeit, sowie die Aststärke

<sup>1</sup> <https://fnr.de/marktanalyse/marktanalyse.pdf> Seite 62



und -menge schränken den industriellen Einsatz von Agrarholz ein<sup>2</sup>. Auch fehlen gegenwärtig noch Erfahrungen bei der Bewirtschaftung von Agroforstflächen, um diese kostendeckend zu betreiben.

Aber es gibt auch immer wieder neue Ideen für Produkte aus Agroforstwirtschaft, die versucht werden, regionalspezifisch umzusetzen. Darunter zählen alle Produkte für eine energetische oder stoffliche Verwendung. Die Bandbreite der stofflichen Produkte ist sehr groß und reicht von Produkten die zum Verzehr geeignet sind, über Massivholzprodukte, Holzwerkstoffe und Holzverbundprodukte, bei denen Holz zunächst mechanisch oder chemisch aufgeschlossen werden muss.

In Tabelle 2 sind die bereits bestehenden und potenziell zukünftigen Produkte aufgelistet.

**Tabelle 2:** Beispiele für bereits etablierte und potenziell mögliche Agroforstprodukte (HHS = Holzhackschnitzel)

Bereits bestehend	Potenziell zukünftige Produkte
HHS zur energetischen Verwertung	Pellets bzw. Holzbriketts
HHS zur Beetabdeckung	Rindenmulch
HHS als Fallschutz auf Spielplätzen	Torfersatzsubstrat
Getreide	Früchte aus Streuobstwiese
Agroforsthühner	Pappelflaum als Bettfüllung statt Daunen
Agroforsteier	Rindenextraktstoffe (Salicylsäure aus Weide)
Wertholz (z.B. Robinie)	Möbelholz
Früchte (Marmelade, Säfte, Likör)	Spielzeug
Substrat für Speisepilze	Parkett
Honig	Musikinstrumente Palettenholz Honig Holzwerkstoffe (Faser-, Span- und Dämmplatten, Furnier, Sperrholz) Vanillin, Pektin, Lignin, Aceton, Methanol, Gerbstoffe über chem. Aufschluss WPC, Zellstoff, Kraftpapier, Holzwolle und Holzmehl über mech. Aufschluss

Auch in der Modellregion Südbrandenburg haben sich erste Anwendungen von Produkten aus Agroforstwirtschaft entwickelt. Der Verkauf von Holzhackschnitzel zum Zweck der Wärmeerzeugung und Dekoration erfreut sich in der Region immer größer werdender Beliebtheit. Das Getreide stößt bereits bei ersten Bäckereien auf Interesse. Für die Gewinnung von Pappelflaum mit besonders hoher Qualität wurde ein spezieller Pappelklon angelegt. Dieser kann z.B. für hochwertige Bettdecken in Kopplung mit anderen Produkten verwendet werden. Agroforsteier und Honig werden bereits im Hofladen des Landwirtschaftsbetriebes Domin in Peickwitz angeboten und in einem LEADER-Projekt wird bereits die Produktion von Holzhackschnitzeln als Pilzsubstrat und die Weiterverarbeitung zu Briketts getestet.

Für Formholz gibt es in Brandenburg bisher keinen Markt. Bundesweit wird vor allem neuen Holzwerkstoffen (Wood-Plastic-Composites) ein attraktiver Zukunftsmarkt vorhergesagt.

Trotz der positiven Ansätze müssen die Bemühungen bei der Öffentlichkeitsarbeit immer weiter geführt und intensiviert werden. Ebenso die Maschinenentwicklung für die Ernte von Agroforstflächen und das Sammeln sowie Kommunizieren von Erfahrungen bei der Bewirtschaftung müssen weiter voran gebracht werden, um eine positive Entwicklung von Agroforstflächen zu erreichen und damit die Akzeptanz für Agroforstprodukte zu erhöhen.

<sup>2</sup>[http://www.eti-brandenburg.de/fileadmin/user\\_upload/downloads\\_2013/KUP\\_Leitfaden\\_2013\\_lowres.pdf](http://www.eti-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/downloads_2013/KUP_Leitfaden_2013_lowres.pdf) S.27