



AgroForstEnergie – Ökonomische und ökologische Bewertung

von Agroforstsystemen in der landwirtschaftlichen Praxis

Manuela Bärfwold¹, Armin Vetter¹, Holger Grünewald^{2,4}, Christian Böhm², Kai-Uwe Schwarz³, Christian Schmidt⁵

¹ Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Naumburger Straße 98, 07743 Jena (Projektkoordination)

² Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Lehrstuhl für Bodenschutz und Rekultivierung, Konrad-Wachsmann-Allee 6, 03046 Cottbus

³ Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

⁴ Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Forstgenetik, Sieker Landstraße 2, 22927 Großhansdorf

⁵ Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Senckenbergstraße 3, 35390 Giessen



EINLEITUNG

In dem von der FNR geförderten Verbundvorhaben wird seit 2007 die Produktion von Kurzumtriebsholz zur Hackschnitzelgewinnung und konventionellen landwirtschaftlichen Kulturen in Agroforstsystemen auf insgesamt vier Standorten in Thüringen, Brandenburg und Niedersachsen ökologisch und ökonomisch bewertet, um hieraus in generalisierbarer Form Möglichkeiten der Optimierung abzuleiten und diese der landwirtschaftlichen Praxis und Beratung zur Verfügung zu stellen. Neben der exakten Dokumentation der Kosten und Erträge werden daher Untersuchungen zum Mikroklima zwischen den Baumstreifen sowie zu Flora und Fauna durchgeführt.

ZIELSTELLUNG

- Optimierung der Produktionsfunktion der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche
- Produktion von nachgefragten holzartigen Bioenergieträgern auf landwirtschaftlichen Flächen
- Erhöhung der Ertragssicherheit auf den Ackerstreifen durch die Windschutzwirkung der Baumstreifen
- Erhöhung der Biodiversität in der Agrarlandschaft
- Aufwertung der Erholungsfunktion des ländlichen Raumes

BEISPIEL – STANDORT DORNBURG (Thüringen)

Auf einem 50 ha Ackerschlag in einem strukturreichen Kulturlandschaftsteil Thüringens (Dornburg/Saale) wird der streifenförmige Anbau von Energieholz (Pappelklone Max 1, 3 und 4) in unterschiedlichen Anlegevarianten erprobt und demonstriert (Abb. 1). Die Effekte von zwei verschiedenen Umtriebszeiten mit entsprechend angepassten Pflanzabständen, unterschiedlichen Abständen der Energieholzstreifen und dem Einstreuen heimischer Baumarten werden untersucht. Der Standort repräsentiert die Anlage von Agroforstsystemen auf schweren, intensiv bewirtschafteten Flächen Mitteldeutschlands. Die Fruchtfolge der Ackerstreifen beinhaltet Winterweizen, Sommergerste und Winterarras.

Mit den folgenden Methoden werden die ökonomischen sowie ökologischen Vor- und Nachteile der Anlage erfasst:

- Erhebung betriebswirtschaftlich relevanter Daten (u. a. Bearbeitungskosten, Erträge) im Vergleich mit konventionell bearbeiteten Ackerflächen
- Erhebung von Daten zur Bodenfruchtbarkeit (pH-Werte, Gehalte an Stickstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Kalium, Magnesium) und deren Beeinflussung durch die Baumstreifen
- Erhebung von Daten zum Mikroklima durch 5 Wetterstationen mit unterschiedlichen Abständen zu den Baumstreifen (u. a. Windgeschwindigkeit, Luftfeuchte, Bodenfeuchte, Bodentemperatur, Niederschlag)
- Erhebungen von Daten zur Begleitvegetation und deren Beeinflussung durch die Baumstreifen
- Erhebung von Daten zur Fauna (Vögel, Kleinsäuger, Laufkäfer, Tagfalter) und deren Beeinflussung durch die Baumstreifen

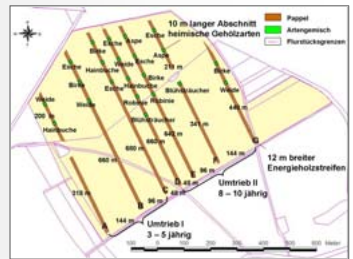


Abb. 1: Agroforstsystem in Dornburg

ERSTE ERGEBNISSE – STANDORT DORNBURG (Thüringen)

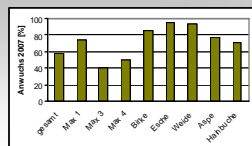


Abb. 2: Anwuchsrate 2007

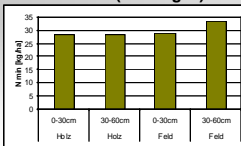


Abb. 3: N_{min}-Gehalte April 2008

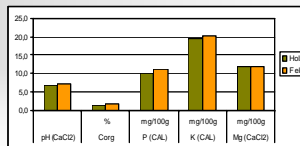


Abb. 4: Nährstoffparameter (0,30 cm) April 2008

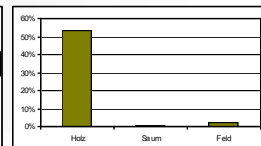


Abb. 5: Deckungsgrad durch Bekraut Mai 2008