

Schnellwachsende Baumarten Streifenanbau in der Praxis



Streifenanbau schnell wachsender Baumarten als wirtschaftlich nutzbares Element der Landschaftsgestaltung und des Erosionsschutzes

1. Projektphase

Leitprojekt im Forum Zukunft Landwirtschaft

Unterforum Bioenergie / Nachwachsende Rohstoffe

Judith Schubert

Siegbert Jacob

Hannelore Blasko

Steffen Richter

Michel H. Matke

Projektkoordination

Landschaftspflegeverband Muldenland e.V.

Nicolaiplatz 5, 04668 Grimma

Tel 034 37. 94 80 26

Fax 034 37. 94 80 47

info@lpv-muldenland.de

März 2011

Gefördert vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

1.	Einleitung	6
2.	Zielstellung	8
3.	Projektpartner	10
4.	Einbindung	12
5.	Voraussetzungen für die Umsetzung	13
6.	Rechtliche Rahmenbedingungen [5]	16
7.	Fördermöglichkeiten	18
8.	Ergebnisse	18
8.1	Öffentlichkeitsarbeit	18
8.2	Projektregion Nerchau-Mutzschen	19
8.2.1	Flächen	19
8.2.2	Beurteilung der Flächen durch die LfULG-Studie „Natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse ...“ (2009) [3]	27
8.2.3	Umsetzung	28
8.2.4	Ertragsvorschau und Kostenbetrachtung	29
8.3	Projektregion Markneukirchen	30
8.3.1	Flächen	30
8.3.2	Beurteilung durch die LfULG-Studie „Natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse ...“ (2009) [3]	37
8.3.3	Umsetzung	37
8.3.4	Ertragsvorschau und Kostenbetrachtung	40
8.3.5	Schlussfolgerung	41
9.	Fazit	42
10.	Ausblick	43
11.	Zusammenfassung	45
12.	Anhang	46

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Streifenanlagen Dornburg (Foto: Manuela Bärwolf)	6
Abb. 2: Wassererosion Luppä 2003 (Foto: Dr. M. Grunert)	6
Abb. 3: Agrarlandschaft bei Fremdiswalde (Foto: Matke)	7
Abb. 4: Heizwerk Grimma – Detail (Foto: Matke).....	8
Abb. 5: Einfluss von Baumstreifen auf Kleinklima und Ertrag [Vortrag Dr. Michael Grunert, 11.03.2010, Grimma, Auftaktveranstaltung Projekt Streifenanbau, Quellen: Schwabe 2005, nach Schulte (1993), Buchner (1999)]	9
Abb. 6: Sitz des LPV-Muldenland (Architekturwettbewerb 2002).....	11
Abb. 7: Exkursion Thammenhain am 27.04.2010 (Foto: Matke).....	18
Abb. 8: Vortrag Martina Marx zur Auftaktveranstaltung am 11.03.2010 in Grimma (Foto: Matke).....	18
Abb. 9: Vortrag Matke beim Energieholztag (Foto: Schwarz)	19
Abb. 10: Vorgeschlagene Flächen (1:10.000, Landesvermessungsamt Sachsen Übersichtskarten: Freistaat Sachsen, TOP 50, 2008)	20
Abb. 11: Flächen 5 und 6, Blick nach Fremdiswalde (Foto: Matke)	20
Abb. 12: Flächen 5 und 6, Blick Richtung Roda (Foto: Matke)	20
Abb. 13: Flächen 3 und 4 (1:10.000, Landesvermessungsamt Sachsen, Übersichtskarten: Freistaat Sachsen, TOP 50, 2008).....	25
Abb. 14: Flächen 3 und 4 (RAPIS Sachsen 2010 - Internetauftritt Freistaat Sachsen).....	25
Abb. 15: Flächen 5 und 6 (1:10.000, Landesvermessungsamt Sachsen, Übersichtskarten: Freistaat Sachsen, TOP 50, 2008).....	26
Abb. 16: Flächen 5 und 6 (RAPIS Sachsen 2010 - Internetauftritt Freistaat Sachsen).....	26
Abb. 16: Pflanzplan Streifenanbau	28
Abb. 18: Flächenvorschläge Markneukirchen (1:10.000, Landesvermessungsamt Sachsen, Übersichtskarten: Freistaat Sachsen, TOP 50, 2008)	31
Abb. 19: Fläche 1 – Künzelweide (Foto: Matke)	31
Abb. 20: Fläche 7 – Breitenfeld (Foto: Matke)	31
Abb. 21: Fläche 8 – Breitenfeld (Foto: Matke)	31
Abb. 22: Fläche 9 – Breitenfeld (Foto: Matke)	31
Abb. 23: Fläche 1 – Künzelweide	36
Abb. 24: Fläche 4 - Sommerberg Erlbach.....	37
Abb. 25: Pflanzplan Streifenanbau	38
Abb. 26: Pflanzplan Sommerberg Erlbach.....	39
Abb. 27: Pflanzplan Fläche Breitenfeld.....	39

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Liste der für Niederwald mit Kurzumtrieb bei Beibehaltung der Betriebsprämie geeigneten Arten (BLE).....	16
Tab. 2: Checkliste Fläche 3 – Lindigt.....	21
Tab. 3: Checkliste Fläche 4 – Lindigt vor Graben.....	22
Tab. 4: Checkliste Fläche 5, Fremdiswalde, rechts der Straße.....	23
Tab. 5: Checkliste Fläche 6, Fremdiswalde, links der Straße	24
Tab. 6: Baumbedarf Nerchau-Mutzschen	29
Tab. 7: Kostenbetrachtung.....	29
Tab. 8: Erlöse	30
Tab. 9: Checkliste Fläche 1 – Künzelweide	32
Tab. 10: Checkliste Fläche 4 – Sommerberg Erlbach 2.....	33
Tab. 11: Checkliste Fläche 7 – Loh Breitenfeld	34
Tab. 12: Checkliste Fläche 8 – Breitenfeld	35
Tab. 13: Checkliste Fläche 9 – Breitenfeld Gunzener Straße	36

1. Einleitung

Das Projekt Streifenanbau ist im Fachforum Diversifizierung/Bioenergie, Nachwachsende Rohstoffe ausgewähltes Leitprojekt im Zukunftsforum Landwirtschaft. Die im Projekt gewonnenen Erfahrungen und Daten bilden die Grundlage für die praktische Umsetzung in der 2. Projektphase und können darüber hinaus Handlungsanregungen für weitere Projekte dieses Zuschnitts liefern.

Beim Streifenanbau, einer bisher nicht etablierten Sonderform der etwas weiter verbreiteten und bekannteren Kurzumtriebsplantage (KUP), werden schnell wachsende Baumarten in Streifenformation auf landwirtschaftlichen Flächen angebaut (Abb. 1).

Der Zweck des Streifens besteht in der Minderung von Wind- und Wassererosion bei gleichzeitiger Aufwertung des Landschaftsbildes, der Schaffung von neuen Lebensräumen und der wirtschaftlichen Nutzung des Erntegutes (Holzhackschnitzel).

Der Streifen ist innerhalb des Projektes als zweckgebundene Kleinfläche von mindestens 0,5 ha Größe definiert und kann in Abhängigkeit von den Verhältnissen (Topografie, Klima, Bodenbeschaffenheit, Grundstücksverläufe) unterschiedliche geometrische Formen (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Vieleck) aufweisen. Der Streifen besteht in der Regel aus mehreren Baumreihen. Zur Gewährleistung eines dauerhaften Erosionsschutzes innerhalb der 20 Jahre Standzeit, werden immer nur Teile (Reihen, Felder oder Einzelbäume), nie der ganze Streifen, geerntet.



Abb. 1: Streifenanlagen Dornburg (Foto: Manuela Bärwolf)

Ausgangssituation

In Sachsen besteht wegen der dort vorherrschenden schluffreichen, häufig stärker geneigten Ackerböden aus Löß für rund 450.000 ha Ackerfläche (ca. 60 % der Ackerfläche) die Gefahr von Wassererosion (Abb. 2). Auf den weitgehend ebenen Ackerflächen des Freistaates in den nördlichen Landesteilen mit den dort überwiegend anzutreffenden feinsandreichen Böden besteht auf etwa 150.000 ha (ca. 20 % der Ackerfläche) die Gefährdung durch Winderosion.



Abb. 2: Wassererosion Lupp 2003 (Foto: Dr. M. Grunert)

Weite Teile der sächsischen Kulturlandschaft sind heute geprägt durch ausgeräumte Landschaften (Abb. 3).



Abb. 3: Agrarlandschaft bei Fremdiswalde (Foto: Matke)

Die Erzeugung von Wärme beansprucht den größten Teil des Energieverbrauchs in Deutschland. Über 90 % der Wärme aus erneuerbaren Energien stammt aus Biomasse und davon nahezu 80 % von Holzfeuerungsanlagen. Unter Berücksichtigung des aktuellen Standes der Technik für effizientes, komfortables und emissionsarmes Heizen mit Holzhackschnitzelanlagen werden momentan die Chancen und die Möglichkeiten für die Schaffung von Arbeit und Wertschöpfung im ländlichen Raum unterschätzt bzw. nur unzureichend genutzt.

Nach wie vor finden Naturschutz und der Anbau und die Nutzung nachwachsender Rohstoffe in der Praxis synergetisch eher selten zusammen. Zuverlässige Informationen fehlen, Vorurteile und fehlende Akzeptanz sind vielfach anzutreffen. Ebenfalls fehlen häufig ausreichend Erfahrungen bei der energetischen Nutzung des Erntegutes innerhalb regionaler, dezentraler und effizienter sowie im Kreislauf der Natur wirtschaftender Strukturen mit einhergehender Kosteneinsparung und in Verbindung mit regionaler Wertschöpfung, vor allem in Kommunen.

In diesem Umfeld entstand die Idee zu diesem Projekt. Es wurde im Zukunftsforum Landwirtschaft des SMUL – Unterforum Bioenergie / Nachwachsende Rohstoffe herausgearbeitet und als Leitprojekt bestätigt.

Motivation

Die Folgen des Klimawandels sind deutlich zu spüren. Die Motivation zu diesem Projekt ist gekennzeichnet durch die Suche nach neuen Energiekonzepten. Im Mittelpunkt steht die regionale und nachhaltige Bereitstellung und Verwertung des Erntegutes, um wertvolle Ressourcen zu schonen.

Um die Machbarkeit des Streifenanbaus nachzuweisen, musste mit diesem Projekt Neuland beschritten werden. Im Gegensatz zu mittlerweile zahlreichen Erfahrungen mit KUP existieren zum Anbau von Streifen kaum gesicherte Erkenntnisse in der Praxis. Unsicherheiten bestehen zum Teil noch bei den gesetzlichen Rahmenbedingungen. Wenig ausgeprägte und etablierte Strukturen bei Ernte, Logistik und Nutzung von Energieholz führen zur Zurückhaltung, sowohl bei der Anlage von kleineren Flächen als auch bei Investitionen in moderne, umweltfreundliche dezentrale Holzheizkraft- bzw. Holzheizwerke. Landwirte, Kommunen, Dienstleistende und potenzielle Nutzer von nachwachsenden Rohstoffen sind mit der Komplexität der Materie häufig überfordert. Allein für die Wahl eines Standortes ist eine Vielzahl von Abstimmungen und Prüfungen von Kriterien notwendig, mit welchen der an der Umsetzung eines derartigen Vorhabens interessierte Landwirt überfordert sein kann. Für dieses und künftige Vorhaben ähnlicher Art sind eine Reihe von vorbereitenden Anstrengungen auch in Form von Informations- und Bildungsangeboten notwendig, um die Entstehung, Planung und Umsetzung von Streifenanbauprojekten aufzuzeigen, zu unterstützen und zu begleiten. Der LPV-Muldenland e.V. verfügt über langjährige praktische Erfahrungen bei der Aufbereitung und Nutzung von holzartiger Biomasse aus der Landschaftspflege (Projekt Holzheizwerk Grimma, Abb. 4). Auf einer Fläche von 1000 m² hat der LPV 2007 ein Mutterquartier mit 500 Stecklingen der Sorten *Populus Androscoquin* und *Populus Muhle Larsen* angelegt. Das Zusammenwirken von Landschaftspflege / Landschaftsgestaltung sowie Natur- und Umweltschutz bestimmt seit jeher das Wirken des LPV-Muldenland und die Motivation für das hier vorliegende Projekt und dessen Aufgabenfelder. Durch den Pilotcharakter des Projektes und das Sammeln von Erfahrungen dabei sind für die Zukunft Vorteile für die Umsetzung ähnlicher Vorhaben in Sachsen zu erwarten.



Abb. 4: Heizwerk Grimma – Detail (Foto: Matke)

2. Zielstellung

Dieses Projekt soll Möglichkeiten aufzeigen, den streifenförmigen Anbau von schnell wachsenden Baumarten auf erosionsgefährdeten landwirtschaftlichen Flächen zu etablieren, bezogen auf zwei unterschiedliche sächsische Agrarlandschaften. Dabei soll die Integration des Anbaus von schnell wachsenden Baumarten in das unternehmerische Betriebskonzept erfolgen und regionale Erzeugungs-, Verwertungs- und Vermarktungswege für das anfallende Erntegut aufgezeigt werden.

Durch den streifenförmigen Anbau schnell wachsender Baumarten sollen gefährdete Ackerflächen vor Wind- und/oder Wassererosion geschützt werden und der dadurch bedingte verminderte Bodenabtrag einen Beitrag zum Bodenschutz und zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit leisten (siehe Abb. 5). Bodenablagerungen in Gewässern und Wohnlagen sollen reduziert bzw. vermieden werden. Durch die gliedernde Wirkung in der Natur soll durch den Anbau von Streifen zudem eine Aufwertung des Landschaftsbildes erreicht werden. Sehr große Schläge sollen durch die Anordnung von einer oder mehreren Streifenanlagen gegliedert werden, um so eine vorteilhafte Wirkung auf die Ästhetik der Kulturlandschaft zu erzielen. Die Etablierung von Streifenanlagen soll weiterhin neue Lebensräume schaffen, welche Rückzugsmöglichkeiten und Nischen für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten darstellen, um einen Beitrag zum Erhalt und zur Bereicherung der Artenvielfalt zu leisten.

Die vom Streifenanbau ausgehenden Umweltwirkungen auf Flora, Fauna, Bodenfruchtbarkeit und Wasserhaushalt sollen untersucht werden. Das Erntegut (Holzhackschnitzel) soll als regional anfallender, kostengünstiger und nachwachsender Rohstoff innerhalb geschlossener und dezentraler Kreisläufe zur Energieerzeugung für zusätzliche Wertschöpfung sorgen und zur Stärkung des ländlichen Raumes zusätzliche Wertschöpfung generieren.

Die für die Pflanzungen genutzte Fläche soll weiterhin als Ackerland geführt werden. Die rechtlichen Rahmenbedingungen und Vorgaben für die Agrarförderung sind zu berücksichtigen. Unter Einbeziehung aller regionalen Akteure, Verbände und Behörden sollen weitere derartige Vorhaben in Sachsen durch das Beispiel des Projektes angeregt werden. Durch Öffentlichkeitsarbeit soll Interesse geweckt, die Akzeptanz gegenüber derartigen Projekten erzeugt bzw. gesteigert und um Unterstützung geworben werden.

Zielstellung der ersten Projektphase war die Schaffung der Grundlagen für die Anlage entsprechender Streifenanlage in zwei Projektregionen. Die Pflanzung selbst folgt in der zweiten Projektphase.

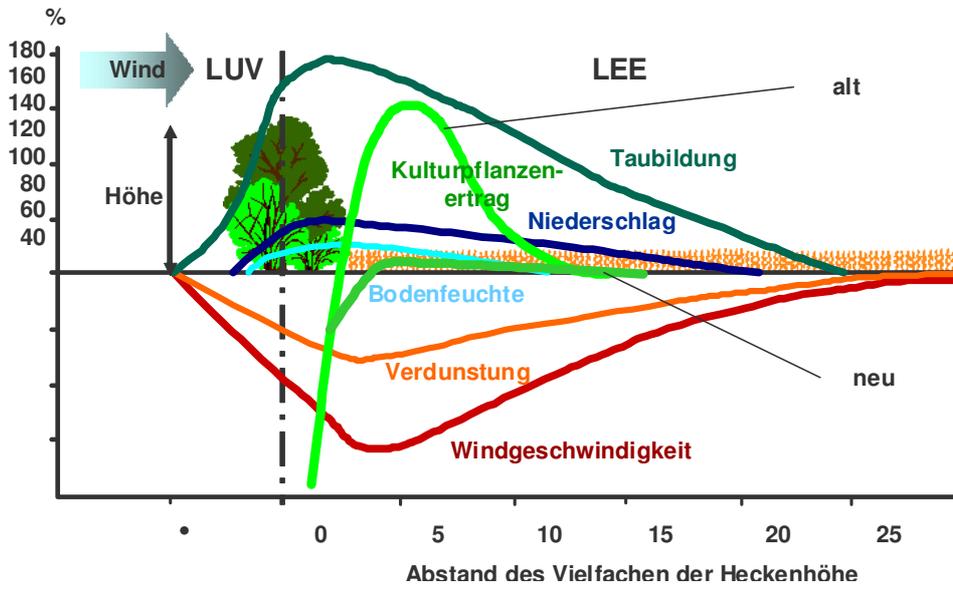


Abb. 5: Einfluss von Baumstreifen auf Kleinklima und Ertrag [Vortrag Dr. Michael Grunert, 11.03.2010, Grimma, Auftaktveranstaltung Projekt Streifenanbau, Quellen: Schwabe 2005, nach Schulte (1993), Buchner (1999)]

3. Projektpartner

Projektregion Nerchau - Mutzschen

Projektpartner in der Region Nerchau-Mutzschen ist die Nerchau-Mutzschener Agrar- und Service GmbH, federführend mit ihrem Geschäftsführer Steffen Richter.

Auf dem Grünland weiden etwa 150 Mutterkühe mit ihren Kälbern. In zwei Mastställen mit Strohaufstallung in Freilaufhaltung werden ca. 600 Mastbullen gehalten. Im Ackerbau mit modernem Fuhrpark, werden Zuckerrüben, Raps, Weizen, Gerste, Mais, Feldfutter, Heu, Silage und Erbsen sowie Nutzhanf, Wiesenschwingel und Welsches Weidelgras zur Saatgutvermehrung und Sommerzwischenfrüchte produziert.

Im Osten des Muldentales erstreckt sich das Gebiet des Landwirtschaftsbetriebes mit einer bewirtschafteten Fläche von etwa 1800 ha in einer Ausdehnung von 10 mal 12 km zwischen dem Horstsee vor Wermisdorf und der Mulde in der Nähe von Nerchau. Im Süden überspringt das Areal die Autobahn A14 und im Norden grenzt es an die Region Wurzen.



Projektregion Markneukirchen

Projektpartner in der Region Markneukirchen ist der Gläserne Bauernhof Vogtland e.V., federführend mit seinem Geschäftsführer Herrn Siegbert Jacob und seiner Projektassistentin Frau Judith Schubert.

Nach dem Motto „Natur gemeinsam entdecken und erhalten“ hat er sich die Aufgabe gestellt, erfahrbar landwirtschaftliche Themen mit denen des Landschafts-, Natur-, Arten- und Umweltschutzes sowie des Tourismus zu verbinden.

Besucher des für jedermann zugänglichen, ca. 10 ha großen Geländes bei Markneukirchen im Oberen Vogtland haben die Möglichkeit, sich auf den angelegten Naturlehrpfaden zu den Themen Haustierrassen, Wald und Feuchtbiotop zu informieren und gleichzeitig die Natur zu genießen. Somit ist eine der Hauptsäulen der Tätigkeiten des Vereins die Bildungsarbeit vor allem für Kinder und Jugendliche. Doch auch die Pflege von Biotopen, einhergehend mit dem Natur- und Artenschutz, stellt eine wichtige Arbeit des Vereins dar. Zurzeit ist der Verein neben dem Projekt Streifenanbau Projektpartner des Projektes Bioenergieberatung Sachsen.



Landschaftspflegeverband Muldenland e.V.

Antragsteller, Projektträger und Koordinator des Verbundvorhabens ist der Landschaftspflegeverband Muldenland e.V. mit seinem Geschäftsführer Herrn Lutz Simmler. Der Koordinator Herr Michel Matke war federführend Ansprechpartner für das Gesamtvorhaben und besaß Konkretisierungs- und Kontrollbefugnis für die Aufgaben. Die Aktivitäten sind laufend mit dem Auftraggeber und den genannten Partnern abgestimmt worden, um kritische Punkte und eventuell abweichende Zielstellungen und Prioritäten zu erfassen und zu klären. Mittlerweile beschäftigen sich 15 Landschaftspflegeverbände in Sachsen mit der Pflege, Erhaltung oder Rekultivierung naturnaher Gebiete. Seit acht Jahren ist der LPV Muldenland, als vom Freistaat geförderte Geschäftsstelle, fest in dieses Netz eingebunden. Seit der Gründung am 6. Juni 2002 hat der LPV die Kulturlandschaften des ehemaligen Muldentalkreises und seit 2008 auch die des Leipziger Landes maßgeblich mitgestaltet. Die Umnutzung eines ehemaligen Feuerwehrgebäudes (Abb. 6) markiert den Beginn unserer Arbeit an zentraler Stelle am Grimmaer Nicolaiplatz. In Trägerschaft des LPV hat das Regionalmanagement Leipziger Muldenland die Arbeit aufgenommen. Auch der Naturpark Muldenland fand Büros im sanierten Haus. Der integrative Ansatz, Mieter zu finden, mit denen sich die Arbeit des LPV gut vereinen lässt, wurde stetig weiter verfolgt. Mit derzeit sieben Vorhaben nimmt die Landschaftspflege einen großen Teil der Arbeit ein. Als Koordinator der touristischen Infrastruktur schlägt der LPV die Brücke zwischen Mensch und Natur. Viele Ideen werden für KITAs und Schulen im Rahmen von Ganztagsangeboten verwirklicht. Der LPV treibt die Nutzung von Biomasse voran, genauso wie die Vermarktung regionaler Produkte. Eine herausragende Rolle spielen dabei die Projekte „Holzhackschnitzel“ aus der Landschaftspflege und „Streifenanbau“ unter Beachtung naturschutzfachlicher Aspekte, in Zusammenarbeit mit Landwirten aus der Region und aus dem Vogtland, als Projekt der Diversifizierung in der Landwirtschaft zur Wertschöpfung mit dem Ziel der Nachhaltigkeit.



Abb. 6: Sitz des LPV-Muldenland (Architekturwettbewerb 2002)

Projektbegleitende Arbeitsgruppe

Zur Auftaktveranstaltung in Grimma erfolgte die Gründung einer Projekt- begleitenden Arbeitsgruppe. Die Arbeitsgruppe besteht aus folgenden Mitgliedern:

- Lutz Simmler, GF LPVM, Grimma
- Matthias Wagner, Regionalmanagement Leipziger Muldenland, Grimma
- Steffen Richter, Nerchau Mutzschener Agrar und Service GmbH
- Hannelore Blasko, Nerchau Mutzschener Agrar und Service GmbH
- Siegbert Jacob, Gläserner Bauernhof, Markneukirchen
- Judith Schubert, Gläserner Bauernhof, Markneukirchen
- Michel H. Matke, LPVM, Grimma, Koordinator
- Claudia Hildebrandt, BfN, Leipzig
- Frank Uhlemann, Land- und Forstwirtschaftsbetrieb, Thammenhain
- Manuela Bärwolf, TLL Dornburg
- Marek Schildbach, Staatsbetrieb Sachsenforst
- Sophia Kiesewalter, Stadtwerke Leipzig

- Beratend: Dr. Michel Grunert, LfULG, Leipzig
- Informell: Christine Knust, FASTWOOD, Tharandt
Erik Fischer, DBFZ, Leipzig

Die Arbeitsgruppe hat die Aufgabe, das Vorhaben mit

- dem Landkreis
- den Kommunen
- den Behörden für Umwelt und Landwirtschaft
- den Eigentümern und Nutzungsberechtigten angrenzender Grundstücke
- den Jagdverbänden und sonstigen, in ihren Satzungszielen beteiligten aktiven regionalen Verbänden
- den potenziellen Nutzern von Biomasse und
- der Öffentlichkeit

zu kommunizieren und zu koordinieren.

4. Einbindung

In Sachsen wurde bisher kein Vorhaben dieser Größenordnung in der landwirtschaftlichen Praxis umgesetzt. Die damalige Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) legte im Lehr- und Versuchsgut Köllitsch 2002 Streifen mit Pappeln und Weiden auf einer Ackerfläche an, um im Rahmen eines Forschungsvorhabens das Wachstumsverhalten der Streifen und die Einflüsse auf die angrenzende Ackerfläche zu ermitteln [1]. Die Erfahrungen aus diesem und weiteren Vorhaben des LfULG sowie anderer Einrichtungen und Projekte zum Anbauverfahren von schnell wachsenden Baumarten sind in das Vorhaben eingeflossen. Das LfULG begleitet das Vorhaben wissenschaftlich, so dass der aktuelle Stand stets berücksichtigt wird. Alle wesentlichen fachlichen Sachverhalte wurden mit Herrn Dr. Grunert, LfULG abgestimmt. Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe fördert das Verbundvorhaben „Ökonomische und ökologische Bewertung von Agroforstsystemen in der landwirtschaftlichen Praxis“ [2], welches durch die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) koordiniert wird. Die ersten Erfahrungen aus diesem Forschungsvorhaben wurden berücksichtigt. Frau Manuela Bärwolf von der TLL bringt ihre Erfahrungen zudem als Mitglied der PAG in das Projekt ein.

Vor dem Hintergrund, den Anforderungen einer umweltverträglichen Biomasseerzeugung gerecht zu werden, wurde in 2006 vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) das aus mehreren aufeinander aufbauenden Teilprojekten bestehende Verbundvorhaben „Untersuchung der Umweltaspekte der für Sachsen relevanten Produktlinien für die energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe“ initiiert. Ziel war es hierbei, die Begleitfolgen der derzeit in Sachsen angewandten und künftig zu erwartenden Biomasseproduktlinien auf Natur und Umwelt zu erfassen und zu bewerten, aber auch die sich ergebenden Chancen für eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Landwirtschaft aufzuzeigen. Damit sollen die entscheidenden mit dem Anbau von nachwachsenden Rohstoffen im Zusammenhang stehenden Umwelt- und Naturschutzaspekte betrachtet und in einem medienübergreifenden Betrachtungsansatz für eine weitere Verwendung als „ökologische Leitplanken“ aufbereitet werden. Das Verbundvorhaben wird Mitte 2011 abgeschlossen. Die im bisher unveröffentlichten Teilprojekt „Standortpotenziale, Standards und Gebietskulissen für eine natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen/Biomasse unter besonderer Berücksichtigung von Kurzumtriebsplantagen und ähnlichen Dauerkulturen“ [3] entwickelten methodischen Grundlagen sind für diese Studie erstmalig herangezogen worden.

In beiden Projektregionen laufen Arbeiten zur Etablierung des großflächigen Anbaus schnell wachsender Baumarten. Die Erfahrungen und Aktivitäten werden im beantragten Vorhaben berücksichtigt. Eine enge Zusammenarbeit existiert auch mit dem Bundesamt für Naturschutz. Frau Claudia Hildebrandt vom BfN ist Mitautorin des Positionspapiers „Energieholzanbau auf landwirtschaftlichen Flächen - Auswirkungen von Kurzumtriebsplantagen auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und biologische Vielfalt, Anbauanforderungen und Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz“ [4] und Mitglied der PAG. In diesem Positionspapier finden sich die Zielstellungen des Projektes wieder. Die Vernetzung und der Erfahrungsaustausch mit weiteren Partnern und Projekten werden angestrebt und fortwährend betrieben.

5. Voraussetzungen für die Umsetzung

Die Projektpartner haben in Zusammenarbeit und Abstimmung mit der PAG einen Kriterienkatalog erstellt. Anhand dieser Kriterien ist eine Checkliste mit den für das Projekt wichtigsten Parametern erarbeitet worden. Anhand der Checkliste sollte die Auswahl der Flächen erfolgen. Die Liste sollte so beschaffen sein, dass sie später auch als Werkzeug für ähnliche Projekte dienen kann. In den nachfolgenden Darstellungen sind die Eigentümer aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht vermerkt. Die Kriterienliste beinhaltet folgende, bei der Auswahl der Flächen und der Planung des Projektes zu berücksichtigende Kriterien:

- Auswahl von 3 bis 5 Schlägen je Projektregion mit mind. 0,5 ha Fläche
- Boden- und Gewässerschutz
- Wasser- und Winderosionsschutz
- Arten- und Biotopschutz
- Landschaftsbild
- wirtschaftliche Nutzung der angelegten Streifen
- Zugänglichkeit der Flächen für Erntetechnik und Abtransport
- Einflüsse auf wirtschaftliche Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen
- Vorhandensein von Drainagen
- geeignete Standortbedingungen für die Pflanzungen
- Eigentumsverhältnisse, Verpächter
- Schutzgebietsausweisungen (vorhandene und geplante Schutzgebiete)
- Regionalplanung, Flächennutzungs- bzw. Bebauungspläne
- Fachplanungen Naturschutz (Natura 2000)
- Landschaftspflegeplanung
- Entwicklungs- und Infrastrukturplanungen der Gemeinden
- effiziente Bereitstellung von Biomasse
- Prüfung der Notwendigkeit eines Zaunbaus

Laut EG-Verordnung 1120/2009 vom 29.10.2009 Artikel 2 mit der Bekanntmachung Nr. 05/10/31 mit der Liste vom 12.05.2010 der für Niederwald mit Kurzumtrieb geeigneten Arten und deren maximalen Erntezyklen können für das Projekt sechs Baumarten genutzt werden, um die Förder- und Beihilfefähigkeit der Fläche zu erhalten. Zu diesen Baumarten zählen Weiden, Pappeln, Robinien, Erlen, Eschen und Birken.

Herr Jiranek (Sailer Baumschulen GmbH) riet zur jetzigen Zeit jedoch von der Pflanzung von Eschen ab. Er begründet dies mit dem durch vermutlich einen Pilz bedingten Eschentriebssterben. Diese Erfahrungen bestätigt auch Frau Bärwolf von der TLL. Forschungseinrichtungen konnten jedoch bisher noch keine einheitlichen Ergebnisse erzielen. Aufgrund des Inkrafttretens der Novellierung des Bundeswaldgesetzes am 06.08.2010 ist nun auch der Anbau anderer Baumarten möglich, jedoch geht hierbei die Förder- und Beihilfefähigkeit der Fläche als landwirtschaftliche Fläche verloren [SCHILDBACH].

Pflanzungen als Mischkultur

Das Mischungsverhältnis, d.h. wie viel Bäume von welcher Art und Sorte innerhalb eines Streifens gepflanzt werden, wird im weiteren Verlauf definiert. Es fehlen derzeit noch die Kenntnisse bezüglich synergetischer und antagonistischer Effekte zwischen den Baumarten innerhalb des Streifenanbaus. Nach SCHILDBACH sind derzeit keine solchen antagonistischen Effekte bekannt, das heißt, der Anbau in Mischkultur sollte diesbezüglich ohne Probleme möglich sein. In einer Versuchsanlage des LfULG in Köllitsch konnte festgestellt werden, dass bei einer Mischkultur aus Weiden und Pappeln beide Baumarten „ein stärkeres Höhenwachstum“ aufwiesen. „Dies deutet auf gewisse Synergieeffekte in Mischbeständen hin.“ [13, S. 77]. Betrachtet man hingegen die Umgebung des Streifens, muss unter anderem daran gedacht werden, dass in der Nähe von Pappelanpflanzungen keine Lärchen stehen sollten. Diese gelten als Wirtspflanzen für den Pappelrost und stellen somit eine Gefährdung für die Pappelanpflanzung dar [8]. Grundsätzlich soll bei den Mischkulturen der Abstand zwischen den Reihen 2,00 m und innerhalb der Reihe 0,50 m betragen. Die Pflanzbreite selbst wird mit 0,50 m einkalkuliert. Bei den verschiedenen Baumarten ergeben sich im Vergleich natürlich auch unterschiedliche Wuchshöhen in einem bestimmten Zeitraum. Dies kann, wenn auch nicht entscheidend, Vorteile in sich bergen, denn somit ist in verschiedenen „Etagen“ des Streifens ein Schutz gegen Winderosion gegeben. Des Weiteren können sich Schädlinge nicht so stark vermehren wie es bei Monokulturen

gegeben sein kann. Ziel hierbei ist zum einen, einen gleichmäßigen Ernterhythmus zu finden. Zum anderen sollen eventuell langsamer wachsende Bäume nicht in ihrem Wachstum beeinträchtigt werden.

Es bestehen 2 Möglichkeiten der Pflanzung einer Mischkultur:

1. Pro Baumreihe eine Baumart: Durch diese Pflanzstrategie könnte es in den Folgejahren nach der 1. Ernte zu Problemen durch Beschattung der inneren nachwachsenden Reihen durch die äußeren schon höheren Bäume kommen.
2. Blockweise Anpflanzung einer Baumart: Vorteilhaft ist ein relativ gleichmäßiges Wachstum der Bäume und damit eine Vereinfachung der Erntestrategie.

Pflanzung als Monokultur

Ein Vorteil von Monokulturen ist eine gleichmäßig schnelle Wachstumsrate und damit ein einheitlicher Ernterhythmus. Monokulturen sind somit in der Flächenanlage und Bewirtschaftung kostengünstiger und unkomplizierter gestaltbar. „Aus ökologischer Sicht sollten Monokulturen allerdings vermieden werden.“ [10, S. 6]. So ist zum einen die genetische Vielfalt innerhalb des Streifens eingeschränkt. Zum anderen ist die potenziell stärkere Vermehrung von Schädlingen bzw. Schaderregern möglich, die ihrerseits zu Wachstumseinbußen und Ausfällen führen kann, und die Anfälligkeit gegenüber (schädlichen) Umweltfaktoren ist höher.

Vorbereitung der Flächen durch Bodenbearbeitung

Gerade in der Anfangsphase besteht im angelegten Streifen ein hoher Konkurrenzdruck durch die bestehende bzw. sich entwickelnde Begleitvegetation. Um diesen Druck zu vermindern und um auch die Pflanzarbeiten zu erleichtern, muss der Boden vor Anlage des Streifens bearbeitet werden. Hierbei kann man auf verschiedene Verfahren zurückgreifen. So besteht die Möglichkeit der Anwendung von Unkrautbekämpfungsmitteln (Herbiziden) vor Anlage des Streifens. Somit kann ein gutes Gedeihen der Bäume gewährleistet werden (Konkurrenzkampf ist nicht mehr gegeben). Aus ökologischen Gründen wird jedoch von dieser Variante abgeraten [10, S. 7 f.]. Des Weiteren ist diese Methode auf einer Biofläche, wie sie in das Projekt mit einbezogen ist, nicht möglich. Zu beachten ist auch, dass „Pflanzenschutzmittel nach dem Pflanzenschutzmittelgesetz (Stand 2008) für Kurzumtriebsplantagen mit schnell wachsenden Baumarten nicht zugelassen sind.“ Der Einsatz von PSM muss genehmigt werden [8, S. 14].

Als effektivere und ökologischere Variante hat sich die mechanische Bodenbearbeitung, das heißt Pflügen und Eggen, bewährt. Gerade Pappelstecklinge wiesen nach intensiver mechanischer Bearbeitung des Bodens und damit geringer Begleitvegetation höhere Anwuchs- und Zuwachsraten auf [10, S. 8].

Regulierung der Begleitvegetation

Es existieren verschiedene Möglichkeiten, neu angelegte Streifen zu pflegen, um der Entwicklung der störenden Begleitvegetation entgegenzuwirken. Hierbei ist vor allem das Anpflanzjahr von großer Bedeutung. Da in dem Vorhaben von einer chemischen Begleitwuchsregulierung abgesehen werden soll, wird hier die mechanische Variante die entscheidende Rolle spielen. Die mechanische Begleitwuchsregulierung wird zwischen den Reihen mittels Traktor, innerhalb der Reihen mittels Freischneider gewährleistet werden. Somit kann das Wachstum der Stecklinge gewährleistet werden. Eine weitere Möglichkeit zur Verminderung der Entwicklung von Begleitvegetation ist die Einsaat einer Nutzpflanzendecke, beispielsweise einer Bienenweide, innerhalb des Streifens. Dadurch wird zunächst das Wachstum der unerwünschten Begleitvegetation verhindert, „ohne selber die Gehölze in ihrer Wuchsentwicklung zu hemmen“ [10, S. 9]. Bezüglich der Einsaat einer Bienenweide wird zum einen aufgrund der Artenvielfalt der Bienenweiden-Sämerei (9 verschiedene Pflanzenarten: 40 % Phacelia, 25 % Buchweizen, 7 % Gelbsenf, 6 % Koriander, 5 % Ringelblume, 5 % Schwarzkümmel, 3 % Ölrettich, 3 % Kornblume, 3 % Malve) die Biodiversität erhöht, zum anderen wird eine Verbesserung der Lebensgrundlage der Bienen erwirkt. Bei Anlage einer Bienenweide könnten die Bäume zum Teil ausgeastet werden, damit genug Licht an den Boden kommt und die Bienenweide wachsen kann. Dies bedeutet jedoch einen enormen Zeit- und Arbeitsaufwand und kann in gleichem Zuge den Schutz vor Winderosion vermindern. Eine Bienenweide birgt nicht nur Vorteile für die Streifenanlage selbst. Auch für die angrenzenden Flächen sind höhere Erträge nachgewiesen. Herr Schildbach empfiehlt, da noch keine Erfahrungen für Streifen existieren, zunächst die Bienenweide auf eine kleinere Fläche zu beschränken.

Pflege- und Schutzmaßnahmen

Bei starker, lang anhaltender Trockenheit ist ein Anwässern des angelegten Streifens empfehlenswert um ein gutes Ergebnis beim Anwuchsverhalten zu erzielen. Um einem möglichen Wildverbiss an Knospen und jungem Blattwerk und/oder Fegeschäden an den Stämmen vorzubeugen, empfiehlt sich die Einfriedung des Streifens mit Wildschutzzaun. Das Einzäunen ist jedoch aus Kostengründen aus heutiger Sicht nicht vorgesehen. Auch das Auftragen von Verbisschutzmitteln ist möglich und effektiv, jedoch ist dies nur eine „auf das Anwuchsjahr begrenzte Schutzmöglichkeit“ [8]. Beobachtungen zufolge sind neu gepflanzte Weiden stärker von Wildverbiss betroffen als Pappeln.

Schäden am Trieb

Von solchen Schäden kann nahezu jede Baumart betroffen sein. Schäden am Trieb werden vor allem durch die Begleitvegetation und/oder Wildverbiss hervorgerufen. Hierbei spielt die Baumart eine wichtige Rolle. So wies die Pappelsorte Max4 auf einer Versuchsanlage der DBU die geringsten Verbiss- und Fegeschäden gegenüber anderen Sorten auf [10, S. 50]. Ein weiteres Problem, das jedoch sortenunabhängig ist, ist „das Phänomen niedergedrückter Pappeln nach dem ersten Winter [10, S. 50]. Durch winterlichen Schneefall werden die Bäumchen niedergedrückt. Somit kann im Frühjahr ein Freischneiden der Bäume notwendig werden, um ein Überwachsen der Bäume durch Begleitvegetation zu vermeiden bzw. gering zu halten und damit ein gutes Wachstum zu gewährleisten. Um diese Problematik zu vermeiden, ist im Winter eine regelmäßige Kontrolle der Streifenanlagen diesbezüglich erforderlich. Auch Mäuse können erhebliche Schäden an den Trieben, vor allem von Weiden, hervorrufen und damit das Wachstum und letztendlich die Erträge vermindern. So kann es notwendig werden, die Schermaus zu bekämpfen.

Schäden an der Belaubung

Fraßschäden an der Belaubung, verursacht z.B. durch Insekten und/oder deren Larven, sind verbunden mit Zuwachsverlusten.

Schäden an den Wurzeln

Nicht nur Pilze, Viren und Bakterien können die Existenz einer Streifenanlage gefährden. Auch Scher- und Feldmäuse können erheblichen Schaden verursachen. Sie nagen vor allem während des Winters an den Wurzeln der Laubgehölze und führen zur Schädigung und Schwächung der Bäume bis hin zum Tod. „Bis zu 50 % des Jungbestandes können auf diese Weise vernichtet werden.“ [8, S. 17]. Wird ein erhöhter Bestand an Mäusen pro Fläche festgestellt, können entsprechende Präparate zur Mäusebekämpfung eingesetzt werden.

6. Rechtliche Rahmenbedingungen [5]

Beihilfefähigkeit

Die Beihilfefähigkeit ist unter der Voraussetzung gegeben, dass die in der Bekanntmachung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) Nr. 05/10/31 aufgeführten Baumarten zum Einsatz kommen und der max. Erntezyklus von 20 Jahren eingehalten wird (vgl. Tab. 1). Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Mindestgröße eines Schlags 0,3 ha und die beihilfefähige Fläche eines Betriebes mindestens 1 ha betragen muss.

Tab. 1: Liste der für Niederwald mit Kurzumtrieb bei Beibehaltung der Betriebsprämie geeigneten Arten (BLE)

Gattung deutsche Bezeichnung	botanische Bezeichnung	Art deutsche Bezeichnung	botanische Bezeichnung	maximaler Erntezyklus (Jahre)
Weiden	Salix	alle Arten		20
Pappeln	Populus	alle Arten		20
Robinien	Robinia	alle Arten		20
Birken	Betula	alle Arten		20
Erlen	Alnus	alle Arten		20
Eschen	Fraxinus	Gemeine Esche	F. excelsior	20
Eichen	Quercus	Stieleiche	Q. robur	20
Eichen	Quercus	Traubeneiche	Q. petraea	20
Eichen	Quercus	Roteiche	Q. rubra	20

Landschaftselemente

Werden o. g. Baumarten angebaut, gelten Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsysteme grundsätzlich nicht als Landschaftselemente, da die landwirtschaftliche Nutzung im Vordergrund steht. Bei nicht landwirtschaftlicher Nutzung greift § 5 der Direktzahlungs-Verpflichtungs-Verordnung. Es besteht ein Verbot, Landschaftselemente ganz oder teilweise zu beseitigen.

Bundeswaldgesetz

Die Änderung des BWaldG ist im Juli 2010 erfolgt. Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsysteme fallen nicht unter die Definition „Wald“. Demzufolge bleibt der Flächenstatus „landwirtschaftliche Nutzfläche“ gewahrt. Der Anbau von schnell wachsenden Baumarten (KUP) und Agroforstsystemen hat nun ein sicheres rechtliches Fundament [5].

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Vor dem Hintergrund, dass die Flächen von der Definition „Wald“ ausgenommen sind und demzufolge auch weiterhin als landwirtschaftlich genutzte Flächen gelten, bedarf es keiner Aufforstungsgenehmigung und auch eine UVP-Pflicht ist demzufolge nicht gegeben.

Bundesnaturschutzgesetz

Nach einem Beschluss der Agrarministerkonferenz (AMK) im Frühjahr 2009 ist der Anbau mehrjähriger Kulturen zur Biomassennutzung auf Ackerflächen im Regelfall nicht als Eingriff im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu sehen. Jede KUP und jedes Agroforstsystem ist jedoch als Einzelfall zu betrachten. Daher die Empfehlung, das Vorhaben bei der Unteren Naturschutzbehörde und der zuständigen Landwirtschaftsbehörde anzuzeigen. Bei Beantragung einer Förderung nach der Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung der Landwirtschaft (RL-Nr.: LuE/2007, Nr. 2.4, Absatz 2) [6] ist das erstmalige Anlegen von mehrjährig nutzbaren Energiepflanzenplantagen mit dem Formblatt „Anzeige für das erstmalige Anlegen von mehrjährig nutzbaren Energiepflanzenplantagen“ anzuzeigen und bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) einzureichen [7].

Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)

Das Gesetz ist seit Mai 2002 in Kraft und stellt die rechtliche Grundlage für die Erzeugung, das Inverkehrbringen sowie die Ein- und Ausfuhr von forstlichem Vermehrungsgut dar. Neben weiteren 26 Baumarten unterliegen alle Pappelarten und künstlichen Pappelhybriden, nicht jedoch die Weiden, dem Gesetz. Vegetatives Vermehrungsgut (Klone) von Pappeln darf demzufolge nur in der Kategorie „Geprüftes Vermehrungsgut“ vertrieben werden. In der Begründung zum Gesetz ist aufgeführt, dass auch Kurzumtriebs-/Schnellwuchsplantagen den forstlichen Zweck umfassen.

Grünlanderhaltungsgebot

Eine Fläche mit KUP oder einem Agroforstsystem ist eine Dauerkulturfläche, der Status Dauergrünland ändert sich demzufolge in Dauerkultur. Darüber hinaus greifen die Umbruchsbeschränkungen gemäß Cross compliance. Nach Art. 6 Abs. 2 Unterabsatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 wird vom Dauergrünlanderhaltungsgebot abgesehen, wenn Dauergrünland umweltverträglich aufgeforstet werden soll, ausgenommen davon sind Weihnachtsbaumplantagen und schnell wachsende Baumarten, die kurzfristig angebaut werden. KUP auf Dauergrünland sind hinsichtlich der CC-Relevanz nicht privilegiert (vgl. Art. 34 der Verordnung (EG) Nr. 73/2009). Gemäß dem Arbeitsdokument der Kommission (AGRI/60363/2005-rev1) gelten Grünlandflächen mit mehr als 50 Bäumen/ha nicht mehr als beihilfefähige Fläche. Auch bei einer Besatzzahl von weniger als 50 Bäumen/ha muss gemäß VO (EG) 795/2004 sichergestellt sein, dass eine landwirtschaftliche Tätigkeit genauso möglich ist wie bei Flächen ohne Baumbesatz. In Sachsen ist ein Grünlandumbruch von mehr als 5000 qm Fläche nach SächsNatschG ein Eingriff und bedarf einer Genehmigung!

Fazit

Die rechtlichen Rahmenbedingungen ermöglichen die Anlage von Kurzumtriebsplantagen auf Ackerflächen. Werden die rechtlichen Vorgaben eingehalten, so sind Beihilfefähigkeit und der Status Ackerland nicht gefährdet.

Es gibt nach derzeitiger Rechtslage keine Möglichkeit KUP oder Agroforstsysteme auf Grünland anzulegen, ohne dass dies als Grünlandumbruch gewertet wird.

7. Fördermöglichkeiten

Die Förderung der Anlage eines Streifens ist in Sachsen nach der Förderrichtlinie Land- und Ernährungswirtschaft, RL LuE/2007 des SMUL, im Rahmen des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen vom 9. Oktober 2007 [6] möglich. Für das erstmalige Anlegen von mehrjährig nutzbaren Energiepflanzenplantagen können die Antragsteller einen Zuschuss von bis zu 30 % des förderfähigen Investitionsvolumens erhalten. Das Merkblatt zur Richtlinie wird derzeit aktualisiert und um die in Tab. 1 aufgeführten Baumarten erweitert und an die aktuellen Rahmenbedingungen angepasst.

8. Ergebnisse

8.1 Öffentlichkeitsarbeit

Es wurden zahlreiche Veranstaltungen organisiert, besucht und mitgestaltet. Das Interesse und die Beteiligung der Mitglieder der PAG an verschiedenen Veranstaltungen und Exkursionen kann als rege bezeichnet werden (Abb. 7, 8, 9). An öffentlichen Informationsveranstaltungen war das Interesse trotz intensiver Bewerbung zurückhaltend bis mäßig. Auf diesem Gebiet sind zusätzliche Anstrengungen erforderlich. Im Zuge der laufenden Projektarbeit wurde in Zusammenarbeit aller an der Arbeitsgruppe Beteiligten ein Faltblatt entworfen. Der Flyer (Anhang A5) dient als Visitenkarte des Projektes und wird bei Veranstaltungen ausgelegt bzw. in Gesprächen überreicht und zusammen mit Infomaterial versendet.



Abb. 7: Exkursion Thammenhain am 27.04.2010 (Foto: Matke)



Abb. 8: Vortrag Martina Marx zur Auftaktveranstaltung am 11.03.2010 in Grimma (Foto: Matke)



Abb. 9: Vortrag Matke beim Energieholztag (Foto: Schwarz)

8.2 Projektregion Nerchau-Mutzschen

Im Moment kann nur auf Eigentumsflächen der Nerchau-Mutzschener Agrar- und Service GmbH zurückgegriffen werden, um mit der Idee durch praktische Beispiele nach und nach die gestellten Ziele zu erreichen, vor allem konkrete Verträge mit den Grundeigentümern zu schließen. Diese Verträge können dann als Muster fungieren.

8.2.1 Flächen

Vorgeschlagene Flächen (Abb. 10)

1. Mühle Prösitz
2. Mehliß
3. Lindigt
4. Lindigt vor Graben
5. Roda / Fremdiswalde, rechts der Straße
6. Roda / Fremdiswalde, links der Straße
7. Winkler Fremdiswalde
8. Waldbad
9. Lichte Dellen
10. Meinhardt

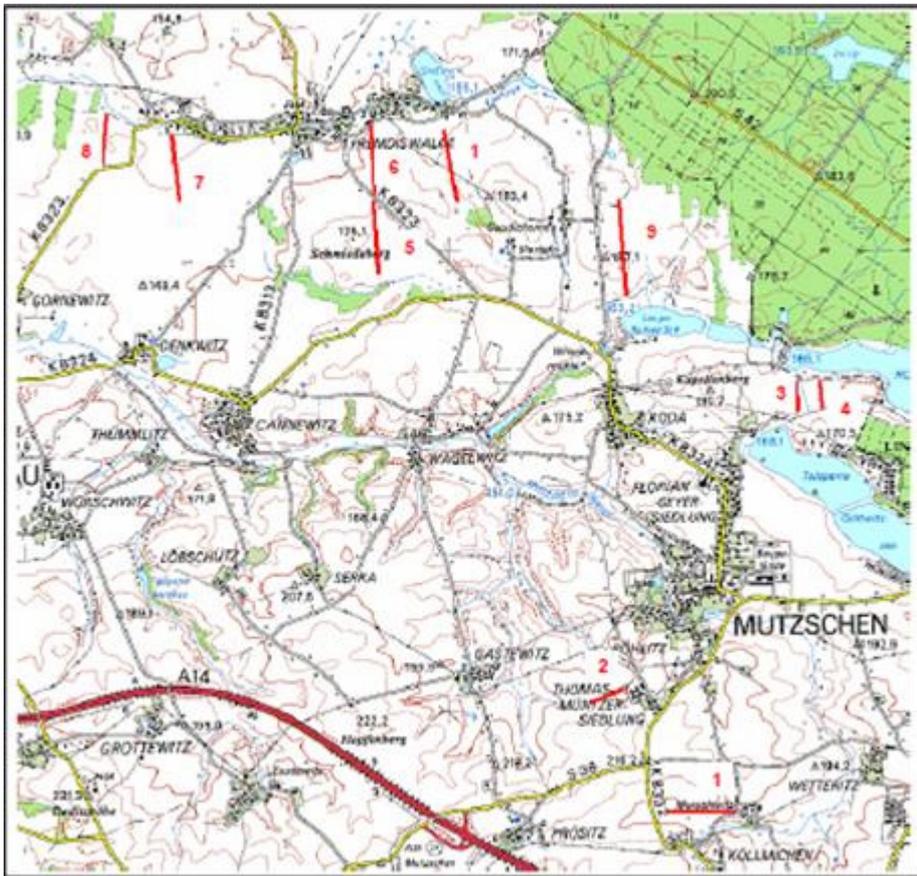


Abb. 10: Vorgeschlagene Flächen (Quelle: TK10, CD-ROM Top50 © GeoSN 2011)



Abb. 11: Flächen 5 und 6, Blick nach Fremdiswalde (Foto: Matke)



Abb. 12: Flächen 5 und 6, Blick Richtung Roda (Foto: Matke)

Ausgewählte Flächen

Von den vorgeschlagenen Flächen verbleiben nach Verhandlungen und erneuter Prüfung folgende Flächen:

3. Lindigt (Tab. 2, Abb. 13, 14)
4. Lindigt vor Graben (Tab. 3, Abb. 13, 14)
5. Roda / Fremdiswalde rechts (Tab. 4, Abb. 11, 12, 15, 16) und
6. Roda / Fremdiswalde links der Straße (Tab. 5, Abb. 11, 12, 15, 16)

Fläche 3 – Lindigt (Tab. 2, Abb. 13, 14)

ist zunächst 0,158 ha groß und könnte in der Perspektive zur KUP mit bis zu 7 ha entwickelt werden.

Tab. 2: Checkliste Fläche 3 – Lindigt

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,158 ha ¹⁾
3	Landkreis/Stadt	Muldentalkreis
4	Gemeinde	Mutzschen
5	Gemarkung	Roda
6	Flur	k. A.
7	Besitzverhältnisse Flurstück 75/2	Pächter NM-Agrar GmbH
8	Feldblock	AI-082-15312
9	Schlag	60
10	Orthofoto	
11	Bodenwertzahl	AZ 55
12	Niederschlag	580 mm
13	Windverhältnisse	W-Richtung
14	Topografie	180 m
15	Winderosionsschutz	Landschaftsbild
16	Wassererosionsschutz	Landschaftsbild
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

1) Fläche ist < 0,3 ha, damit nicht förderfähig

Fläche 4 - Lindigt vor Graben (Tab. 3, Abb. 13, 14)

ist getrennt durch einen Verbindungsgraben zu Fläche 3 mit 0,215 ha auf 1,5 ha Fläche erweiterbar.

Tab. 3: Checkliste Fläche 4 – Lindigt vor Graben

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,215 ha ¹⁾
3	Landkreis/Stadt	Muldentalkreis
4	Gemeinde	Mutzschen
5	Gemarkung	Roda
6	Flur	k. A.
7	Besitzverhältnisse Flurstück 648	Pächter NM-Agrar GmbH
8	Feldblock	AI-082-15312
9	Schlag	60/1
10	Orthofoto	Luftbild
11	Bodenwertzahl	AZ 50
12	Niederschlag	580 mm
13	Windverhältnisse	West
14	Topografie	180 m
15	Winderosionsschutz	Landschaftsbild
16	Wassererosionsschutz	Landschaftsbild
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

1) Fläche ist < 0,3 ha, damit nicht förderfähig

Fläche 5 - Roda Fremdiswalde, rechts der Straße (Tab. 4, Abb. 11, 12, 15, 16)

Tab. 4: Checkliste Fläche 5, Fremdiswalde, rechts der Straße

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,568 ha
3	Landkreis/Stadt	Muldentalkreis
4	Gemeinde	Nercha
5	Gemarkung	Fremdiswalde
6	Flur	k. A.
7	Besitzverhältnisse Flurstück 568	Pächter NM-Agrar GmbH
8	Feldblock	AI-071-14821
9	Schlag	17
10	Orthofoto	Luftbild
11	Bodenwertzahl	AZ 58
12	Niederschlag	580 mm
13	Windverhältnisse	West
14	Topografie	175 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

Fläche 6 - Roda Fremdiswalde, links der Straße (Tab. 5, Abb. 11, 12, 15, 16)

Tab. 5: Checkliste Fläche 6, Fremdiswalde, links der Straße

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,474 ha
3	Landkreis/Stadt	Muldentalkreis
4	Gemeinde	Nercha
5	Gemarkung	Fremdiswalde
6	Flur	k. A.
7	Besitzverhältnisse Flurstück	Pächter NM-Agrar GmbH
8	Feldblock	AI-076-14-875
9	Schlag	18
10	Orthofoto	Luftbild
11	Bodenwertzahl	AZ 55
12	Niederschlag	580 mm
13	Windverhältnisse	West
14	Topografie	175 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

Auf dieser Fläche soll ein Beitrag zum Erosionsschutz geleistet werden, da der kleine Ort bei heftigem Regen überflutet wird. Oberflächenwasser könnte gezielt ablaufen, so dass der Dorfbach nicht sofort über seine Ufer tritt wie bisher. Zudem würden Wind und Sturm durch den Streifenanbau vor dem Ort gebrochen. Das Dorfbild würde aufgewertet. Zusätzlich würde eine Verbindung zu einem nahen Feldgehölz geschaffen. Viele Tier- und Pflanzenarten fänden Schutz und einen neuen Lebensraum. Vorteile ergäben sich auch für Bienen, deren Stöcke so näher an die Felder gebracht werden können. Durch die Ortsverbindungsstraße ist ein optimaler Zugang zur Pflege und zum Abtransport des Holzes möglich. Der Standort ist grundwassernah.

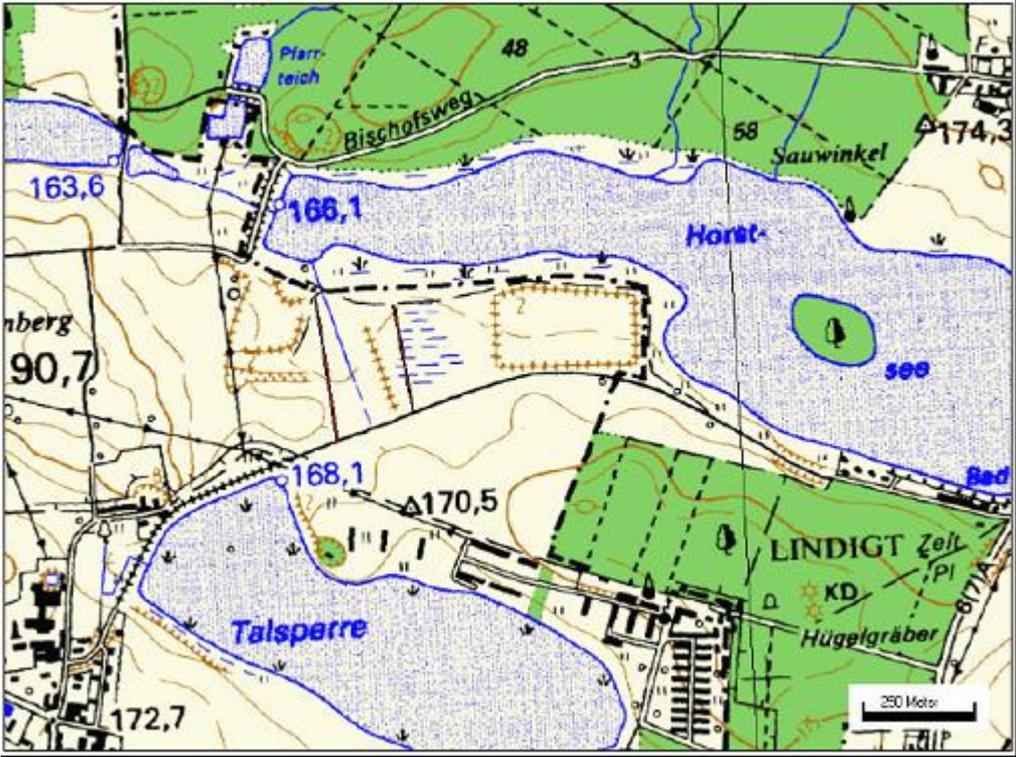


Abb. 13: Flächen 3 und 4 (TK10, CD-ROM Top50 © GeoSN 2011)



Abb. 14: Flächen 3 und 4 (RAPIS Sachsen 2010 - Internetauftritt Freistaat Sachsen)



Abb. 15: Flächen 5 und 6 (TK10, CD-ROM Top50 © GeoSN 2011)



Abb. 16: Flächen 5 und 6 (RAPIS Sachsen 2010 - Internetauftritt Freistaat Sachsen)

8.2.2 Beurteilung der Flächen durch die LfULG-Studie „Natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse ...“ (2009) [3]

Für eine Beurteilung der Flächen stand der bisher unveröffentlichte Endbericht der Studie „Standortpotenziale, Standards und Gebietskulissen für eine natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung von Kurzumtriebsplantagen und ähnlichen Dauerkulturen“ zur Verfügung (siehe auch Punkt 4). Im Rahmen dieses Projektes sind die spezifischen Potenziale für den standortgerechten Anbau von Biomasse-Dauerkulturen, wie Holz aus Kurzumtriebsplantagen, Miscanthus, aufgezeigt und räumlich konkrete Strategien (Gebietskulissen) entwickelt worden, um mögliche Risiken für den Natur- und Bodenschutz zu vermeiden und Synergien von Schutz- und Nutzungszielen konsequent zu nutzen. Als Methodik wurden in der Studie Synergieklassen festgelegt [3, S. 99]. So kann ein konkret bezeichnetes Gebiet mit einem Erosionsschutzstreifen bepflanzt nach den Kriterien der Studie positive, negative oder keine Auswirkungen auf bestehende Biotopstrukturen und Lebensräume haben.

Die Beurteilung der Flächen anhand der Studie ersetzt nicht die fachliche Einschätzung der zuständigen Behörde (Untere Naturschutz-/Umweltbehörde) vor Ort, kann jedoch als zusätzliches Werkzeug bei der Auswahl von Flächen künftig hilfreich sein. Im Ergebnis der Überprüfung der Daten anhand der Studie wird für alle in der Projektregion ausgewählten Flächen zusätzlich eine Einzelfallprüfung angestrebt.

Synergieklasse 5 (Keine Synergie, Ausschluss):

- Bei Anbau von Dauerkulturen wie KUP hohes Risiko für Natur und Landschaft erwartet

Synergieklasse 4 (keine Synergie, Risiko):

- Keine Synergieeffekte erwartet, Anbau von Dauerkulturen birgt Risiko

Synergieklasse 3 (Synergie prüfen):

- Einzelfallprüfung erforderlich, Prüfung kann zu „Synergie“ oder „Ausschluss“ führen

Synergieklasse 2 (Synergie stark):

- Synergieeffekte erwartet, aber in geringerem Ausmaß als bei Synergieklasse 1

Synergieklasse 1 (Synergie sehr stark):

- Synergieeffekte für Boden- und Naturschutz erwartet

Synergieklasse 0 (neutral, keine Synergie, kein Risiko)

- Neutrale Flächen, für den Anbau von Dauerkulturen wird weder ein Synergieeffekt noch ein Risiko erwartet

Anhand von zur Verfügung stehenden GIS-Daten für die ausgewählten Flächen der Streifen wurde eine Untersuchung innerhalb verschiedener Module vorgenommen. Vorsorgeflächen sind Flächen, die bei Anbau einer Streifenanlage ein Risikopotenzial bergen, sie werden als sensibel eingeschätzt. Der Anbau von Streifenanlagen auf Vorzugsflächen lässt „erhebliche Synergieeffekte mit Zielen des Natur- und Landschaftsschutzes erwarten“ [3, S. 98 ff.]. Die Verschneidung der Daten der vorgesehenen Streifenflächen mit den Einschätzungen der Studie zur KUP-Eignung von Ackerflächen aus Boden- und Naturschutzsicht führten zu folgenden Ergebnissen:

Modul Vorzugs- und Vorsorgeflächen Naturschutz

Fläche 3

Diese Fläche ist nach BTLNK (Biotoptypen- und Landnutzungskartierung) eine Ackerfläche mit der Bezeichnung AL 082-15312. Synergien, d. h. die Vereinbarkeit des Anbaus von KUP mit dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes (LSG) und des EU-Vogelschutzgebietes (SPA) sind zu prüfen, da die Fläche innerhalb des LSG L15 „Wermsdorfer Forst“ und innerhalb des SPA "Wermsdorfer Teich- und Waldgebiet" liegt.

Fläche 4

Diese Fläche ist Ackerland mit der Bezeichnung AL-082-15312. Auch für die Fläche 4 ist die Synergie zu prüfen, da diese innerhalb des LSG L15 „Wermsdorfer Forst“ und innerhalb des SPA "Wermsdorfer Teich- und Waldgebiet" liegt.

Fläche 5 und 6

Die Flächen 5 und 6 sind aus Naturschutzsicht neutral, das bedeutet keine besondere Synergie, aber auch kein Risiko.

Modul Vorzugs- und Vorsorgeflächen Bodenschutz

Fläche 3

Die nördliche Hälfte fällt in die Synergieklasse 3, d.h. die Synergie ist zu prüfen. Die südliche Hälfte fällt in die Synergieklasse 0.

Fläche 4

Für Fläche 4 trifft das gleiche zu wie für Fläche 3.

Fläche 5 und 6

Die Fläche nördlich der Straße fällt in Klasse 3, das bedeutet die Synergie ist zu prüfen. Ein kleiner Teil im Süden fällt in die Klasse 2, d.h. starke Synergie. Auch südlich der Straße ist der überwiegende Teil des Streifens in die Klasse 2 (starke Synergie) eingestuft. Der südlichste Teil fällt in Klasse 0, d.h. keine besonderen Synergien, aber auch keine Risiken aus Bodenschutzsicht.

Die Streifen wurden teilweise neutral und teilweise mit starker Synergie zu Zielen des Bodenschutzes eingestuft. Dies bestätigt zumindest zum Teil die Richtigkeit der Auswahl der Flächen. Die Studie kann somit zusätzlich zur fachlichen Bewertung der Flächen als Bestätigung der Auswahl oder später bei der Suche nach Standorten herangezogen werden. Zur alleinigen Bewertung kann die Studie nicht dienen.

8.2.3 Umsetzung

Planung der Pflanzungen

Der Streifenanbau soll mit Stecklingen des Mutterquartieres vom Projektträger LPV in Nerchau begonnen werden. Dadurch entstehen geringe Kosten und der Transport des Pflanzmaterials ist unkompliziert. 2007 wurden dort auf einer Fläche von ca. 1000 m² 500 Pappelstecklinge der Sorten Populus ‚Androscoggin‘ und Populus ‚Muhle Larsen‘ angepflanzt. Für alle 4 Streifen soll das gleiche Pflanzregime gewählt werden. Um die Nutzung eines Feldhäxchlers mit entsprechendem Schneidwerk zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, zwei Reihen Stecklinge in einem Abstand von 70 cm zu pflanzen (Abb. 16). Zu den nächsten zwei Reihen sollte dann eine Fahrgasse von min. 2 m Breite für die Räder der Maschine frei bleiben. Die somit ca. 15 m breiten Windschutzstreifen werden im Abstand von 50 cm in der Reihe bepflanzt. Je nach Niederschlag könnte eine erste Ernte nach 4 Jahren und darauf folgend alle 3 Jahre möglich sein. Pro Ernte sollten nur zwei Baumreihen geerntet werden, um einen dauerhaften Erosionsschutz zu gewährleisten. Eine Erweiterung des Streifens wird je nach Erfolg der ersten Pflanzung in Betracht gezogen.

R	1. Reihe		0	2. Reihe		0	3. Reihe		0	4. Reihe		R
	X	X					X	X				
				X	X					X	X	
	X	X					X	X				
				X	X					X	X	
	X	X					X	X				
				X	X					X	X	
	X	X					X	X				
				X	X					X	X	

Abb. 16: Pflanzplan Streifenanbau

XX Abstand innerhalb der Doppelreihe 0,7 m

0 Abstand zwischen zwei Reihen 2 m

X Baum-Abstand innerhalb einer Reihe 0,5 m

R Randstreifen 3 m

Daraus resultiert eine Streifenbreite von ca. 15 m.

Ernte, Lagerung und Abnahme der Biomasse

Die Ernte fällt nach Blattabfall in die Zeit der Vegetationsruhe im Spätherbst oder Winter. Zu beachten ist, dass es im Winter bei wassergesättigten Böden zur unerwünschten Bodenverdichtung kommen kann. Mit einem Feldhäcksler sowie eigener Transportkapazität soll das Holz geerntet werden, im Produktionsbereich des Betriebes getrocknet und zwischengelagert werden. Die Ernte der Pappeln soll in einem Rhythmus von 3 Jahren durchgeführt und innerhalb einer Gesamtlaufzeit von 20 Jahren vorgenommen werden. Die Ernte soll Block für Block erfolgen. Die ökologische und ökonomische Verwertung der Biomasse im Umkreis von max. 25 km sollte den Anbau der Streifen abrunden. Nach Bedarf werden Heizkraftwerke beliefert. Bemühungen um weiteren regionalen Absatz werden derzeit noch getätigt. Konkretes Interesse besteht mittelfristig bei der Stadt Trebsen.

8.2.4 Ertragsvorschau und Kostenbetrachtung

Gesamtfläche: 1,41 ha

Tab. 6: Baumbedarf Nerchau-Mutzschen

Fläche	Länge des Streifens	Anzahl der Bäume
3. Lindigt	200 m	3.200
4. Lindigt vor Graben	270 m	4.320
5. Roda Fremdiswalde (re)	710 m	11.360
6. Roda Fremdiswalde (li)	600 m	9.600

Bei 16 Bäumen pro Meter Streifenlänge ergeben sich insgesamt 28.480 und 20 % Nachpflanzung 34.176 Bäume (Tab. 6).

Tab. 7: Kostenbetrachtung

Kosten für 1,41 ha	Preis in Euro
Pappel-Stecklinge 0,20 €/Stück x 34.176 Bäume	6.835
Pflanzleistung 0,20 €/Stück x 34.176 Bäume	6.835
Bodenbearbeitung	300
Pacht	250
Leitung und Verwaltung	350
Pflug	600
Zaun 5,00 €/m auf 3.600 m	18.000
Pflege und Zaunbau	20.000
Gesamt	53.170

Tab. 8: Erlöse

Erlöse in Euro	pro ha	für 1,41 ha
Beihilfe bis 2013 320 €/ha/Jahr	960	1.354
Beihilfe ab 2014	k. A.	k. A.
Holzerlöse im 3. Jahr und dann alle drei Jahre	730	1.029
Gesamt im 3. Jahr	1 690	2.383

Fazit

Die Kosten für die Anpflanzung von schnell wachsenden Baumarten (hier Pappeln) übersteigen mit den hier getroffenen Annahmen (z. B. sehr hohe Kosten für Pflanzung und Zaunbau) die erzielbaren Erlöse (Tab. 7, 8).

8.3 Projektregion Markneukirchen

8.3.1 Flächen

Bedeutung der Eigentums- und Pachtverhältnisse

Für den Gläsernen Bauernhof als Projektpartner besteht der Vorteil, dass viele Flächen, die in der Auswahl für den Streifenanbau stehen, im Eigentum des Partnerunternehmens Agrodienst Marktfrucht GmbH oder angehöriger Partnerbetriebe bzw. Personen stehen. So muss bezüglich der Pachtverlängerung bzw. Nutzungsdauer nur mit wenigen Flächeneigentümern in Kontakt getreten werden. Das Überzeugen der Eigentümer für das Projekt der Streifenanlage ist jedoch oftmals problematisch.

Vorgeschlagene Flächen

Durch Zusammenarbeit von Herrn Jacob und Frau Hendel (Landwirtschaftsbetrieb) wurden zu Beginn des Projektzeitraumes 10 Flächen festgelegt, die für einen Streifenanbau in Frage kommen könnten. Hierbei galt aufgrund der Maßgabe der Beibehaltung der Förderfähigkeit der landwirtschaftlichen Fläche die Festlegung einer Mindestgröße von 0,3 ha pro Streifen. Es wurden insgesamt 10 Flächen ausgewählt, auf denen die Gefahr der Wasser- oder Winderosion besteht oder eine Landschaftsgestaltung empfehlenswert erschien.

Folgende Flächen wurden für das Projekt vorgeschlagen (Abb. 18):

1. Künzelweide (Markneukirchen)
2. Kuhbauch (Wohlhausen)
3. Sommerberg Erlbach 1
4. Sommerberg Erlbach 2
5. Sohler Weg
6. Wirtsberg Landwüst
7. Loh Breitenfeld
8. Breitenfeld
9. Breitenfeld Gunzener Straße
10. Schilbach Berg



Abb. 18: Flächenvorschläge Markneukirchen (TK10, CD-ROM Top50 © GeoSN 2011)



Abb. 19: Fläche 1 – Künzelweide (Foto: Matke)



Abb. 20: Fläche 7 – Breitenfeld (Foto: Matke)



Abb. 21: Fläche 8 – Breitenfeld (Foto: Matke)



Abb. 22: Fläche 9 – Breitenfeld (Foto: Matke)

Von den 10 zu Beginn des Projektes festgelegten Flächen wurden 5 Flächen nach erneuter Prüfung und Verhandlungen mit den Flächeneigentümern ausgewählt. Dies betrifft die Flächen 1, 4, 7, 8 und 9. Gründe für den Ausschluss der anderen Flächen

aus dem Projekt liegen unter anderem darin, dass die entsprechenden Flächeneigentümer dem Streifenanbau nicht zugestimmt haben und/oder ihnen die Dauer von 20 Jahren für eine festgelegte Nutzung zu lang ist (Kuhbauch Wohlhausen, Fläche 2).

Des Weiteren bestand der Wunsch einiger Flächeneigentümer, die Nutzung der Flächen als Ackerfläche weiter zu betreiben. Der Sommerberg Erlbach 1 (Fläche 3) wurde ausgeschlossen, da diese Fläche im Grünordnungsplan der Gemeinde Erlbach als „Grünland mit Streuobstwiese“ geplant wurde. Da sich ober- und unterhalb des ursprünglich geplanten Streifenanbaus auf dem Wirtsberg Landwüst (Fläche 6) schon Landschaftselemente (Hecke, Büsche, Bäume) befinden, wurde auch diese Fläche ausgeschlossen. Des Weiteren wäre ein Winderosionsschutz nicht gegeben, da der geplante Streifen nicht quer zur Hauptwindrichtung steht (im Vogtland handelt es sich zum größten Teil um Westwinde). Aus diesen genannten Gründen wird auch die Fläche 10 (Schildbach Berg) nicht im Projekt berücksichtigt.

Ausgewählte Flächen

Fläche 1 – Künzelweide (Abb. 19, 23, Tab. 9)

Bei der Künzelweide (Stadt Markneukirchen) handelt es sich um eine durch Wassererosion abtragsgefährdete Fläche. Die Fläche selbst ist in Richtung Nordwesten abschüssig. Die Ausspülung der Fläche kann, wie sich schon in der Vergangenheit häufig ereignet, zur Überschwemmung auf einer in der Nähe gelegenen Straße und hier wiederum zur Verunreinigung der Straße und zur Verstopfung der Kanalisation führen. Die Fläche des geplanten Streifenanbaus wird zum Teil als Ackergrasfläche genutzt. Zum anderen Teil wurde im Jahr 2010 konventionell Weizen (0,15 ha) angebaut.

Tab. 9: Checkliste Fläche 1 – Künzelweide

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,53 ha
3	Landkreis/Stadt	Vogtlandkreis/Markneukirchen
4	Gemeinde	Markneukirchen
5	Gemarkung	Markneukirchen
6	Flur	
7	Besitzverhältnisse Flurstück 589	Eigentümer
	1866	---
	1867	---
	1869	---
8	Feldblock	AI-076-41224
9	Schlag	3301i-00
10	Orthofoto	
11	Bodenwertzahl	AZ 24, GZ 30
12	Niederschlag	803 mm
13	Windverhältnisse	HWR NW
14	Topografie	540 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

Fläche 4 - Sommerberg Erlbach 2 (Abb. 24, Tab. 10)

Durch die Flurneuordnung in Erlbach wurden größere Schläge unterteilt. Hier befindet sich ein 40 ha großer Schlag, in dem der Streifenanbau der Landschaftsgestaltung und natürlich als Lebensraum dienen soll.

Tab. 10: Checkliste Fläche 4 – Sommerberg Erlbach 2

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,33 ha
3	Landkreis/Stadt	Vogtlandkreis/Markneukirchen
4	Gemeinde	Erlbach
5	Gemarkung	Erlbach
6	Flur	
7	Besitzverhältnisse Flurstück 487/9002 487/9003	Eigentümer --- ---
8	Feldblock	AI-073-237215
9	Schlag	A4031-00
10	Orthofoto	
11	Bodenwertzahl	AZ 24, GZ 24
12	Niederschlag	852 mm
13	Windverhältnisse	
14	Topografie	570 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

Flächen 7,8,9 - Loh Breitenfeld, Breitenfeld und Breitenfeld Gunzener Straße (Abb. 20, 21, 22, Tab. 11, 12, 13)

Diese drei geplanten Streifenanlagen sollen die Fläche, die von ihnen umschlossen wird, vor Winderosion schützen. Die betreffende Fläche befindet sich auf einer Bergkuppe (Gefälle von Norden in alle Richtungen), von der durch Wind viel Bodenabtrag erfolgt.

Tab. 11: Checkliste Fläche 7 – Loh Breitenfeld

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,43 ha
3	Landkreis/Stadt	Vogtlandkreis/Markneukirchen
4	Gemeinde	Breitenfeld
5	Gemarkung	Breitenfeld
6	Flur	
7	Besitzverhältnisse Flurstück 648 650 651 652 653	Eigentümer --- --- --- --- ---
8	Feldblock	AI-071-40552
9	Schlag	A5050-00
10	Orthofoto	
11	Bodenwertzahl	AZ 27, GZ 34
12	Niederschlag	870 mm
13	Windverhältnisse	SO-/SW-Richtung
14	Topografie	630 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

Tab. 12: Checkliste Fläche 8 – Breitenfeld

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,35 ha
3	Landkreis/Stadt	Vogtlandkreis/Markneukirchen
4	Gemeinde	Breitenfeld
5	Gemarkung	Breitenfeld
6	Flur	
7	Besitzverhältnisse Flurstück 568 571	Eigentümer --- ---
8	Feldblock	AI-071-40552
9	Schlag	A5050-00
10	Orthofoto	
11	Bodenwertzahl	AZ 27, GZ 34
12	Niederschlag	870 mm
13	Windverhältnisse	SO-/SW-Richtung
14	Topografie	630 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

Tab. 13: Checkliste Fläche 9 – Breitenfeld Gunzener Straße

Nr	Bezeichnung	Parameter/Daten
1	Datum der Erfassung	Januar 2010
2	Flächengröße gesamt	0,14 ha ¹⁾
3	Landkreis/Stadt	Vogtlandkreis/Markneukirchen
4	Gemeinde	Breitenfeld
5	Gemarkung	Breitenfeld
6	Flur	
7	Besitzverhältnisse Flurstück 75/2	Eigentümer ---
8	Feldblock	AI-073-40551
9	Schlag	A5030-00
10	Orthofoto	
11	Bodenwertzahl	AZ 27, GZ 34
12	Niederschlag	870 mm
13	Windverhältnisse	SO-/SW-Richtung
14	Topografie	630 m
15	Winderosionsschutz	
16	Wassererosionsschutz	
17	Drainage	keine
18	Zugänglichkeit	gegeben

1) Fläche ist < 0,3 ha, damit nicht förderfähig

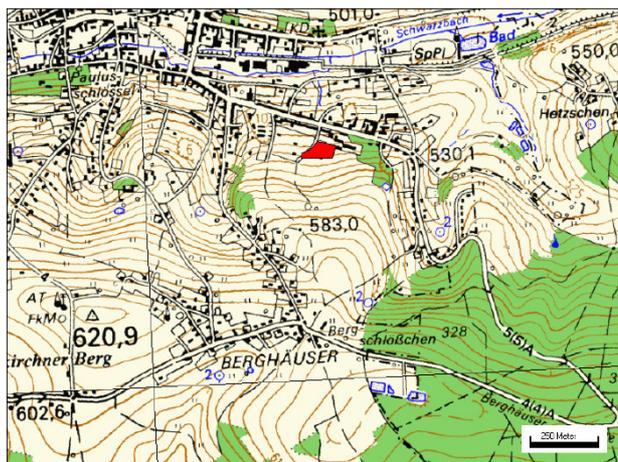


Abb. 23: Fläche 1 – Künzelweide
(TK10, CD-ROM Top50 © GeoSN 2011)



(RAPIS Sachsen 2010 - Internetauftritt Freistaat Sachsen)

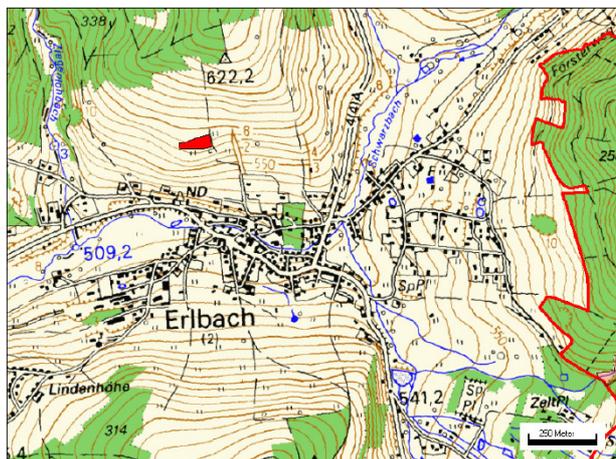
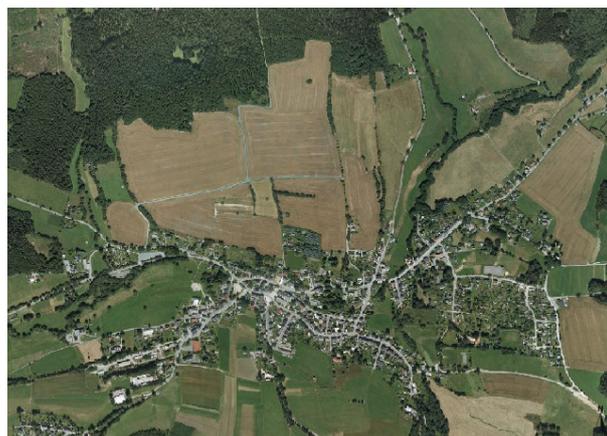


Abb. 24: Fläche 4 - Sommerberg Erlbach 2
(TK10, CD-ROM Top50 © GeoSN 2011)



(RAPIS Sachsen 2010 - Internetauftritt Freistaat Sachsen)

8.3.2 Beurteilung durch die LfULG-Studie „Natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse ...“ (2009) [3]

Wie in Kapitel 8.2.2 eingangs beschrieben, wurden bezüglich der Prüfung der von der Projektregion Markneukirchen in Frage kommenden Flächen hinsichtlich Natur- und Bodenschutzkriterien folgende Ergebnisse erzielt. Die Prüfung bezüglich der verschiedenen Bodenschutzkriterien ergab für die Künzelweide eine sehr starke Synergie, d.h. hier ist mit einer positiven Wirkung des Streifenanbaus für den Bodenschutz zu rechnen. Beim Sommerberg in Erlbach wurde festgestellt, dass ein Streifenanbau aufgrund des Trockenstandortes mit Südausrichtung und der starken Hangneigung Risiken für den Bodenschutz in sich birgt. Die zu bepflanzenden Flächen in Breitenfeld wurden zusammenfassend mit den Synergieklassen 0 – 2 bewertet. Dies bedeutet, dass durch den Streifenanbau an diesen Stellen mit synergetischen Wirkungen auf Boden-, Schadstoff- und Nutzungskriterien zu rechnen ist. Der Westteil der Fläche 7 (Loh Breitenfeld) wurde als Risikofläche (Synergieklasse 4) eingestuft, da es sich um eine erosionsgefährdete Bergkuppe handelt.

8.3.3 Umsetzung

Die in Markneukirchen anzulegenden Streifen sollen maschinell gepflanzt werden, da diese Variante „aus Kostengründen und auf Grund der Flächenleistung“ [8, S. 11] günstiger und effektiver erscheint. Bei Pappeln und Weiden werden Stecklinge, bei den verbleibenden Baumarten Jungpflanzen (1/0; 15 – 30 cm lang) verwendet.

Bei allen zu bepflanzenden Flächen wird an den Seiten ein Randstreifen von 1,60 m an Wegen und Straßen bis 3 m an angrenzende bewirtschaftete Flächen freigehalten, also nicht bepflanzt. Zum einen ist dadurch die Zugänglichkeit für die Ernte gegeben und benachbarte Flächen werden nicht beeinträchtigt. Zum anderen wird durch die natürliche stärkere Besiedelung der Randbereiche der Streifenanlagen die Biodiversität erhöht. Untersuchungen, z.B. der DBU in der Samtgemeinde Suderburg und in der Samtgemeinde Rosche, ergaben, dass eine größtmögliche Kantenlänge des Streifenanbaus durch Minimierung der Kernfläche einen positiven Effekt auf die Zoodiversität bewirkt [10]. So wiesen Flächen < 2,5 ha „die komplexesten Formen und den größten Ökotoneneffekt auf. ... Die Maßnahmen gewinnen noch an ökologischem Wert, wenn im Zuge des Anbaus Saumhecken (z.B. Benjes-Hecken) an den Flächen angelegt werden.“ [10, S. 67f.].

Pflanzung als Mischkultur

Die Projektpartner der Projektregion Markneukirchen haben das Ansinnen, auf 4 der 5 Flächen der geplanten Streifenanlagen Mischkulturen anzulegen. Dies betrifft die Flächen in Breitenfeld (Flächen 7,8,9) und den Sommerberg in Erlbach (Fläche 4).

Da die Robinie als invasive Art gilt und aus naturschutzfachlicher Sicht kritisch bewertet wird, soll von einer stärkeren Anpflanzung innerhalb eines Streifens abgesehen werden. Grund dafür ist ihre Fähigkeit zur symbiotischen Stickstoffbindung, die einen Düngeneffekt hat und an bestimmten Standorten eine Veränderung der Artenzusammensetzung zur Folge haben kann. Die Robinie eignet sich hingegen auf trockenen Bergkuppen und kann hier einer weiteren Bodenerosion durch Wind vorbeugen. Daher würde sich diese Baumart auf dem derzeit kahlen Sommerberg Erlbach zusätzlich zur Landschaftsgestaltung anbieten. Andererseits ist die Robinie eine Wärme liebende Baumart, deren Wuchsoptimum deutlich unter der gegebenen Höhenlage von 560 m liegt [SCHILDBACH].

Pflanzung als Monokultur

Eine Monokultur, d.h. die Anpflanzung von nur einer Baumart, ist auf der Künzelweide geplant. Der aus verschiedenen Weidensorten bestehende Streifen soll Wassererosion vorbeugen. Der Abstand zwischen den Reihen beträgt 2,00 m und innerhalb der Reihe 0,40 m. Dieser geringere Abstand innerhalb der Reihe im Vergleich zur Mischkultur ist zweckbedingt. Der Streifen soll das von der Bergkuppe kommende Niederschlagswasser auffangen und zu den Seiten abschirmen bzw. auch aufsaugen. Durch die engere Pflanzung ist ein besserer/effektiverer Erosionsschutz möglich. Ein noch engerer Pflanzabstand innerhalb der Reihe sollte vermieden werden, da es ansonsten zu Konkurrenzverhalten zwischen den Bäumen und damit zu Ausfällen (verminderte Wuchsgeschwindigkeit, Tod) kommen kann [SCHILDBACH]. Des Weiteren führen „zu dichte Bepflanzungen zu Windstaus und Verwirbelungen auf der Leeseite.“ [13].

Pflanzplan des Streifens Künzelweide

Wie schon in obigen Ausführungen erwähnt, soll der Streifenanbau auf dieser Fläche dem Schutz vor Wassererosion dienen. Auf der Künzelweide sollen die Bäume (Monokultur Weiden) im Fischgrätenmuster angepflanzt werden (Abb. 25).

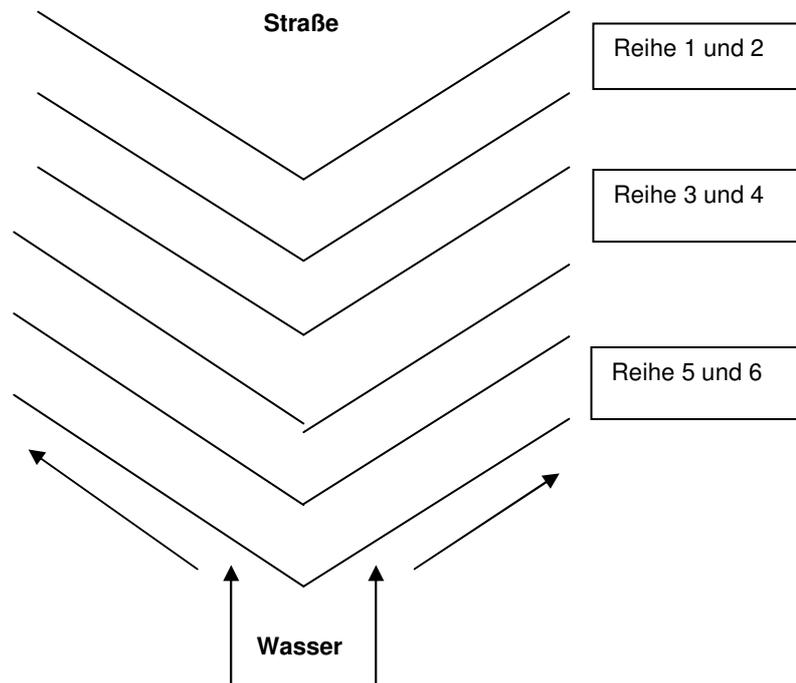


Abb. 25: Pflanzplan Streifenanbau

Durch diese Pflanzordnung ist eine Ableitung des Wassers, das von Richtung Südosten kommt, gesichert. Die Bäume werden wechselständig gepflanzt und pro Ernte immer nur zwei Baumreihen motorisch geerntet. Ein dauerhafter Wassererosionsschutz ist dadurch gegeben. Ziel ist die Aufteilung des Wasserflusses, Ablenkung der Fließrichtung und eine Abbremsung und schnellere Versickerung des Wassers. Die zu bepflanzende Fläche hat eine Durchschnittsgröße von 89 m x 60 m (0,53 ha). Der Abstand zwischen den Baumreihen beträgt 2,00 m, innerhalb der Baumreihe 0,40 m. Daraus ergibt sich die Pflanzung von 30 Reihen a 223 Bäume bzw. Stecklinge.

Pflanzplan des Streifens Sommerberg Erlbach

Der auf dem Sommerberg in Erlbach geplante Streifen soll vorrangig der Landschaftsgestaltung dienen. In der anzulegenden Mischkultur, bestehend aus zwei der sechs gesetzlich erlaubten Baumarten, soll der Abstand zwischen den Baumreihen 2,00 m, innerhalb der Baumreihe 0,50 m betragen. Hieraus ergeben sich bei einer Flächengröße von 110 m x 30 m 12 Reihen a 220 Bäume. Die Baumreihen sollen in West/Ost-Richtung ausgerichtet sein, so dass Spaziergänger in die Reihen hineinschauen können (Weg läuft parallel zum geplanten Streifen). Auch auf dieser Fläche sollen die Bäume wechselständig gepflanzt werden (Abb. 26). Da es sich bei 0,33 ha Flächengröße um eine relativ kleine Fläche handelt, werden hier nicht alle sechs in Frage kommenden Baumarten angepflanzt, sondern nur zwei, Robinien und Pappeln.

R	1. Reihe	0	2. Reihe	0	3. Reihe	0	4. Reihe	R
	X				X			
			X				X	
	X				X			
			X				X	
	X				X			
			X				X	
	X				X			
			X				X	

Abb. 26: Pflanzplan Sommerberg Erlbach

- X Baum mit ca. 0,50 m Abstand innerhalb der Reihe
- 0 Abstand zwischen den Reihen, ca. 2,00 m

Pflanzplan der Streifen Breitenfeld

Die drei Streifen in Breitenfeld sollen die Funktion des Winderosionsschutzes erfüllen. So wird zum einen die von ihnen umgebene Fläche sowohl vor Ost- als auch Westwind geschützt, zum anderen die dort verlaufende Straße z.B. vor Schneeverwehungen. Der Abstand zwischen den Baumreihen beträgt 2 m, innerhalb der Baumreihe 0,5 m. Die Bäume sollen wechselständig gepflanzt werden (Abb. 27). Somit ist ein sehr guter, stabiler und dauerhafter Winderosionsschutz gegeben.

	1. Reihe	0	2. Reihe	0	3. Reihe	0	4. Reihe	
R								
	X				X			
			X				X	
	X				X			
			X				X	
	X				X			
			X				X	
	X				X			
			X				X	
R								

Abb. 27: Pflanzplan Fläche Breitenfeld

- X Baum, ca. 0,5 m Abstand innerhalb der Reihe
- 0 Abstand zwischen den Reihen, ca. 2 m
- R Randstreifen

Es wird auf allen drei Flächen eine blockweise Anpflanzung stattfinden, das heißt der Streifen wird der Länge nach in bis zu sechs gleich große Teile geteilt. Somit ergeben sich bei den Flächen 7 (0,35 ha) und 8 (0,43 ha) sechs Blöcke mit einer jeweiligen Länge von ca. 50 m. Auf der Fläche 9 mit einer Flächengröße von 0,14 ha werden drei Blöcke gepflanzt. Pro Block wird jeweils wechselnd außer Esche eine Baumart angepflanzt. In dem sich bei der Fläche 7 ergebenden siebenten Block sollen alle Baumarten in Mischkultur angelegt werden.

Ernte

Nach 5 – 8 Jahren soll mit der ersten Ernte begonnen werden. Daraus ergibt sich bei 20-jähriger Projektlaufzeit eine dreimalige Ernte bzw. Nutzung. Die Ernte selbst erfolgt während oder am Ende des Winters motormanuell bzw. vollmechanisiert. Bei maschineller Ernte müssen Mindestabstände eingehalten werden, damit bestimmte Technik oder Maschinen den Streifen befahren und die Ernte vollbringen können. Zu berücksichtigen ist, dass sich nach der Ernte durch Stockausschlag der Reihenabstand verringert. Die Randstreifen (3 m bei Künzelweide und Sommerberg, 1,6 m bei Breitenfeld), Randflächen und Wege sollen hierbei mit genutzt werden, um die Bäume gut fällen, lagern bzw. abtransportieren zu können.

Ernte Künzelweide

Im 5. Jahr wird die erste Ernte stattfinden. Hierbei wird die Hälfte der Fläche (Reihen 1, 3, 5) beerntet. Die andere Hälfte (Reihen 2, 4, 6) wird im 6. Jahr geerntet. Die Ernte wird in diesem Streifen motormanuell erfolgen.

Ernte Sommerberg

Die zwei Baumarten (Robinien und Pappeln) werden zu je sechs Reihen angepflanzt. Geerntet werden soll das erste Mal im 5. Jahr. Ob zunächst die Pappeln oder erst die Robinien geerntet werden, wird die Anwuchs- und Zuwachsleistung bis zu diesem Zeitpunkt ergeben. Da ein Randstreifen von 3 m zu allen Seiten gegeben ist, stellt die Ernte kein Problem dar.

Ernte Breitenfeld

Die Ernte in den Blöcken soll reihenweise erfolgen, also Teile des Blockes bleiben für die Schutzwirkung immer erhalten. In den Blocks soll mit kleiner Technik oder motormanuell geerntet werden. Wie beim Sommerberg in Erlbach soll die Ernte der Teile eines Blockes davon abhängig gemacht werden, wie stark der Anwuchs der Bäume erfolgt ist. Es ist um die gesamte Fläche ein 1,6 m – 3 m breiter Randstreifen vorgesehen, über welchen die Flächen gut zugänglich sind. Die erste Ernte wird nach fünf Jahren stattfinden.

Lagerung, Trocknung und Abnahme der Biomasse

Die geernteten Bäume werden auf den vorhandenen Randflächen bzw. –streifen gelagert und ca. 1 Jahr lang getrocknet (Stamm-trocknung). Die Restfeuchte beträgt im Folgejahr Literaturangaben zufolge ca. 35 %. Bezüglich der Abnahme des geernteten Energieholzes wurde mit verschiedenen Unternehmen und Privatpersonen Kontakt aufgenommen. Im Oberen Vogtland (Schöneck und Klingenthal) befinden sich zwei Heizkraftwerke, die einer Abnahme des geernteten Energieholzes bzw. der Hackschnitzel nicht abgeneigt sind. Verhandlungen müssen jedoch zum entsprechenden Zeitpunkt geführt werden. Auch wurde der Kontakt mit regionalen Forstunternehmen aufgenommen, die selbst Energieholz produzieren und vermarkten. Hier würde die Möglichkeit bestehen, dass jene das produzierte Energieholz bzw. Hackschnitzel kaufen bzw. mit vermarkten. Grundsätzlich war es jedoch nicht möglich, von den entsprechend angesprochenen Firmen eine Absichts- bzw. Interessenerklärung zu erhalten. Problematisch ist hierbei einfach, dass niemand weiß, was in 5 Jahren (Zeitpunkt der ersten Ernte) ist. Niemand will sich mit einer solch geforderten Absichtserklärung binden (auch wenn ausdrücklich betont wurde, dass es sich nicht um einen Vertrag handelt). Es wurde Kontakt mit dem Energiebeauftragten des Umweltamtes des Vogtlandkreises aufgenommen. In Zusammenarbeit mit ihm sollen Kooperationen in der Region bezüglich der Abnahme von Energieholz bzw. Hackschnitzeln erarbeitet werden. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie hat des Weiteren eine Liste von Bezugsquellen für feste Biobrennstoffe (Stand November 2008) herausgegeben, auf die Bezug genommen werden könnte. Auch auf Privatpersonen kann zurückgegriffen werden (Interessenten sind vorhanden).

8.3.4 Ertragsvorschau und Kostenbetrachtung

Bei Pappeln und Weiden werden gleiche Erträge erwartet, obwohl der Pappel ein wesentlich höheres Leistungsvermögen im Vergleich zur Weide zugesagt wird. Literaturangaben zufolge sind bei den verschiedenen Baumarten durchschnittlich folgende Erträge jährlich zu erwarten:

- Pappeln: 10 t/ha
- Weiden: 6 t/ha
- Robinien: 5 t/ha
- Erlen: 4 t/ha
- Eschen: k. A.
- Birken: k. A.

Da der Gläserne Bauernhof zum größten Teil Mischkulturen anlegt, wird von einem durchschnittlichen Ertrag von 8 t/ha pro Jahr ausgegangen. Folgende Ausführungen beziehen sich auf eben diese genannte Ertragsvorschau.

Durch den Anbau schnell wachsender Baumarten auf landwirtschaftlicher Fläche wird langfristig - in diesem Fall 20 Jahre - Kapital und Fläche gebunden. Aus diesem Grund ist es wichtig und notwendig, sowohl die Kosten als auch die Erlöse über die gesamte Nutzungsdauer der Streifen zu betrachten. Folgende Kalkulation basiert auf Zahlenwerten aus Literaturangaben, Vorträgen und Internetrecherchen:

■ Gesamtfläche [ha]:	1,67
■ Gesamt-Baumbedarf [Stück]:	16138
■ Baumbedarf/ha [Stück]:	9664
■ Nutzungsdauer [Jahre]:	20
■ Ertrag [t/ha*a]:	8
■ Umtriebszeit [Jahre]:	5
■ Preis [€/t TM]:	120
■ Pflanzkosten [€/Pflanze]:	0,33
■ Ertrag/Umtriebszeit [t/ha * Ernte]:	40

Da im Zuge des Projektes in Markneukirchen und Umgebung eine Gesamtfläche von 1,67 ha mit schnell wachsenden Baumarten bepflanzt werden soll, bezieht sich die Kalkulation auf diese Gesamtfläche. Die durch die Ernte der Streifen zu erzielenden Erlöse beruhen auf dem derzeitig aktuellen Holzpreis von 120 €/t TM. Bezug nehmend auf die Ertragsvorschau der einzelnen Baumarten wird von einem durchschnittlichen Ertrag von 8 t/ha*a ausgegangen. Aus den sich alle 5 Jahre ergebenden Erlösen durch Holzverkauf und den dazu kommenden Zahlungsansprüchen, die für die Flächen bestehen, ergibt sich über die Nutzungsdauer von 20 Jahren ein Gesamterlös von 42.700 €. Dem gegenüber stehen die Kosten, die für die Kulturbegründung, die Verfahrenskosten und die Rekultivierung anfallen.

Kulturbegründung

In den Block der Kulturbegründung fallen die Kosten für die Bodenvorbereitung, die Kosten der Pflanzung, das heißt die Pflanzen und die Pflanzkosten, und die Kosten der Kulturpflege. Die für diesen Block errechneten Gesamtkosten von 27.700 € beinhalten auch die Kosten des Zaunbaus von ca. 12.000 €. Dieser ist optional und wurde aufgrund der bestehenden Möglichkeit des Zaunbaus in die Kalkulation mit einbezogen. Bei einer alle fünf Jahre statt findenden Ernte ergibt sich ein Gesamtertrag von 40 t/ha*a.

Des Weiteren wurde eine Kalkulation, ausgehend von einem durchschnittlichen Ertrag von 10 t/ha*a, aufgestellt (siehe Anhang). Die verschiedenen Kalkulationsmodelle unterscheiden sich zum einen darin, ob der geplante Streifen umzäunt wird oder nicht, und zum anderen, ob alle Jahre nach der Ernte gemulcht wird oder nur nach der 1. Anpflanzung.

8.3.5 Schlussfolgerung

Vergleicht man nun die verschiedenen Kalkulationsmodelle (siehe Anhang), ist deutlich erkennbar, dass ein Zaunbau, gerade auf solchen Kleinstflächen, sehr kostenintensiv ist. Bei einem durchschnittlichen Ertrag von 8 t/ha*a ergibt sich nach 20-jähriger Nutzungsdauer auf jeden Fall ein Negativbetrag, das heißt, es kann nicht wirtschaftlich gearbeitet werden. Im Gegenzug dazu würde bei einem Ertrag von 10 t/ha*a ein relativ kleiner Gewinn entstehen, wenn nur in bzw. nach der Anpflanzungsphase gemulcht werden würde. Steht eine Umzäunung der Streifenanlagen nicht zur Debatte, kann bei einem Ertrag von 10 t/ha*a nach 20-jähriger Nutzungsdauer mit einem guten Erlös gerechnet werden.

Problematisch im Vogtland könnte der noch fehlende Absatzmarkt für das entstehende Energieholz sein. Gerade in Kommunen gibt es noch zu wenig Abnahme-Konzepte. Es ist noch viel Öffentlichkeitsarbeit notwendig, um sowohl die Kommunen, kommunale Einrichtungen, aber auch Privatpersonen von den Vorteilen des Projektes bzw. seiner Ergebnisse zu überzeugen. Gerade Kommunen und der Vogtlandkreis sollten auch in der Praxis (Umsetzung) mit gutem Beispiel voran gehen. In der Diskussion steht, dass dieser Lebensraum nur kurzfristig vorhanden ist, da in absehbarer Zeit (ab 5. Jahr nach Pflanzung) die Ernte erfolgt. Zum Teil wird argumentiert, dass durch den Anbau von Streifenanlagen Offenlebensraum verloren geht. In der Projektregion Markneukirchen sind jedoch die Streifenanlagen im Vergleich zu anderen schon gepflanzten bzw. geplanten Streifen relativ klein (max. 0,5 ha). Der Eingriff in Offenlebensräume ist also relativ gering.

9. Fazit

Das Projekt Streifenanbau ist ein im Fachforum Diversifizierung/Bioenergie, Nachwachsende Rohstoffe ausgewähltes Leitprojekt des Zukunftsforums Landwirtschaft. Die im Projekt gewonnenen Erfahrungen und Daten bilden die Grundlage für die praktische Umsetzung in der 2. Projektphase und können darüber hinaus Handlungsanregungen für weitere Projekte dieses Zuschnitts liefern.

Mit dem Projekt wurde Neuland beschritten. In Sachsen sind bisher keine Projekte dieser Größenordnung realisiert worden. Noch existiert ein Mangel an Akzeptanz und zuverlässiger Information sowohl bei Landwirten als auch bei Behörden. Bei der Auswahl der Flächen konnte ausschließlich auf Eigentums- oder Pachtflächen der Projektpartner für die Umsetzung des Vorhabens zurückgegriffen werden. Bei „außenstehenden“ Landwirten war entweder das Interesse zu gering oder die Bedenken und Vorurteile zu groß.

Die Eigentümer der Flächen waren zum Teil sehr skeptisch, ob ihr Land bei entsprechendem Anbau einer Streifenanlage nicht doch in Wald eingestuft wird. Eine gesetzlich fundierte Grundlage hätte zu Beginn des Projektzeitraumes unsere Argumente in der Diskussion mit den Eigentümern verstärken können. Es gab bis dahin kein klares Nein, aber auch noch keine eindeutige Fürsprache. Die Unsicherheit, was perspektivisch aus ihrem Eigentum werden wird, war noch zu groß. Mittlerweile ist das Bundeswaldgesetz zu Gunsten des Projektes novelliert. Die Argumentation sollte für künftige Verhandlungen um Flächen für den Streifenanbau einfacher sein, als sie zu Beginn der Arbeiten gewesen ist. Zuweilen konnten ältere Landwirte nicht verstehen, warum wertvoller Ackerboden in eine „wertlose“ Pappelfläche verwandelt und das Erntegut verfeuert werden soll. Hier fehlt das Verständnis, welches durch intensive Öffentlichkeitsarbeit, gute Argumente und nachahmenswerte Beispiele entwickelt werden muss. Der Umweltschutzgedanke und das Nachdenken über Energiefragen kommt bei Vielen erst an zweiter Stelle, wohingegen der Hunger, welchen sie am eigenen Leib viele Jahre erfahren mussten, das Denken noch heute bestimmt. Es fehlen etablierte Nutzungspfade und Beispiele mit Erzeuger- und Nutzergemeinschaften. Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind komplex und relativ unübersichtlich. Zum Teil existieren Überschneidungen und Ausschlüsse. Die lange Flächenbindung durch KUP wird oft als Hinderungsgrund für die Anlage einer Streifenanlage angesehen (Pachtflächen). Die lange Rückflussdauer der Erstinvestition bei der Anlage einer KUP, eines Agroforstsystems oder eines Erosionsschutzstreifens wird als Hindernis angesehen. Es fehlt eine politische und wirtschaftlich adäquate Anerkennung der ökologischen Leistung von Erosionsschutzstreifen. Die Diskussion um Flächenkonkurrenz von Nahrungsmitteln vs. energetische Biomassenutzung steht derzeit noch im Vordergrund. Informationsveranstaltungen wurden trotz aufwändiger Bewerbung zum Teil sehr schlecht besucht.

Herausforderungen, unbeantwortete Fragen und Hemmnisse

Die Mindestinvestitionsgrenze von 20.000 € für die Förderung der Anlage von Streifen (RL AuW) stellt ein Hemmnis für die Anlage kleinerer Streifen dar.

In der RL AuW sind nur Pappeln und Weiden für eine Förderung vorgesehen und andere Arten ausgeschlossen.

Die natürliche Trocknung des Ernteguts auf der Fläche des Streifenanbaus ist vorteilhaft, aber im Moment förderschädlich (Cross Compliance).

Wie können Streifenanlagen für die Bewertung im Ökopunktesystem herangezogen werden?

Unter welchen Voraussetzungen können Streifenanlagen ökologisch und ökonomisch sinnvoll auf Grünlandflächen angebaut werden?

Artenmischungen (Mischkulturen) als Streifenanlage sind in Bezug auf Wuchsverhalten, Stabilisierung, Erträge und Wirtschaftlichkeit in der Praxis kaum erforscht.

Wie ist die Kombination von Streifenanlage und Ackerrandstreifen/Bienenweide fördertechnisch harmonisierbar?

10. Ausblick

Mit der Verknappung fossiler Energieträger wird der Bedarf an regenerativen Energien und nachwachsenden Rohstoffen kurzfristig und dauerhaft steigen. Damit ist auch von einer Preissteigerung für Holzhackschnitzel auszugehen. Eine differenzierte Förderung der Anlage von Agroforstsystemen und die Honorierung der ökologischen Leistungen von Erosionsstreifenanlagen würden für eine Etablierung solcher Vorhaben nützlich sein. Für das beschriebene Projekt bedeutet dies, dass eine praktische Umsetzung des Vorhabens aller Wahrscheinlichkeit nach nur Erfolg haben kann, wenn sie weiterhin durch eine intensive Informations-, Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit und begleitende Forschung flankiert wird. Die Formulierung eines klaren Bekenntnisses von politischer Seite mit der Würdigung der ökologischen Leistungen von KUP, Agroforstsystemen und Erosionsschutzstreifen auf landwirtschaftlichen Flächen wäre wünschenswert. Dazu müssen sowohl weiter an Grundlagen geforscht als auch Praxiserfahrungen zusammengetragen und ausgewertet werden.

Anschlussprojekte, weiterführend Arbeiten

Information, Schulung- und Öffentlichkeitsarbeit / Beratungsangebote

Die Vorbereitungen für die Umsetzung der zweiten Projektphase ab November 2010 machen die Komplexität der Zusammenhänge deutlich und zeigen, dass allein für die Wahl eines Standortes eine Vielzahl von Abstimmungen notwendig ist. Mit dieser Komplexität kann der an der Umsetzung eines derartigen Vorhabens interessierte Landwirt überfordert sein. Für künftige Vorhaben sind daher zusätzliche Informations- und Bildungsangebote notwendig, um die Förderung und Umsetzung von Streifenanbauprojekten zu unterstützen und zu begleiten.

Der LPV-Muldenland möchte dazu Informations- und Bildungsangebote zielgruppenorientiert unter Nutzung der Netzwerke des LPVes sachsenweit unterbreiten. Mit Exkursionen und Feldbegehungen von Erosion betroffener Standorte einerseits und der Besichtigung von vorhandenen Streifenanlagen mit ihren Wirkungen und energetischen Nutzungsformen andererseits soll eine Sensibilisierung für das Thema und ein Ausgleich der Informationsdefizite erreicht werden. Fachveranstaltungen mit Vorträgen und Erfahrungsberichten externer Referenten sollen dem Wissenstransfer und der Akzeptanzsteigerung dienen. Dabei kann um Unterstützung bei Entscheidungsträgern geworben werden und auf allen Ebenen aktives Handeln angeregt werden. Eine Reihe von Workshops und eine Zukunftswerkstatt runden das Angebot ab. Informierte und ausgebildete Mitglieder der LPVes sollen als Multiplikatoren fungieren. Faltblätter, Poster und ein Leitfaden sollen die Kommunikation der Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit unterstützen. Eine Wanderausstellung soll dabei überregionale Wirkung entfalten.

Folgende Themenbereiche sind bei der umsetzungsorientierten Information, Bildung und Beratung zu berücksichtigen:

- Bedeutung von Naturschutz und Artenvielfalt
- Raumordnung
- Rechtliche Rahmenbedingungen z.B.
- Baurechtliche Belange
- Schutzgebiete / Restriktionen (Boden, Wasser, Klima, Arten- und Biotopschutz)
- Aktuelle und zukünftige Landnutzung
- Nachhaltige Bioenergienutzung
- Koordination / Moderation von Eigentümer und Landnutzer
- Beihilfen und Förderungen
- Regionale Absatzmärkte

Zielgruppe sind neben den Betroffenen, Akteuren, Erzeugern und Nutzern; Landwirte, Kommunen, Kommunalpolitiker, Schüler, Berufsschüler, Studierende, Vereine, Behörden und Verbände.

Monitoring Begleitvegetation, Fauna und Bodenparameter

Als weiteres Anschlussprojekt könnte die praktische Umsetzung des Streifenanbaus durch ein Monitoring der Begleitvegetation, der Fauna und der Bodenparameter erweitert werden. Die Ergebnisse eines solchen Folgeprojektes würden im Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen des Projektes AgroForstEnergie interessante Erkenntnisse für von KUP differente Anbauformen liefern. Um eine Vergleichbarkeit mit dem FNR-geförderten bundesweiten Projekt (Koordination Thüringer

Landesanstalt für Landwirtschaft, Ansprechpartnerin Manuela Bärwolff) zu ermöglichen, sollten folgende ausgewählte Methoden übernommen werden:

Begleitvegetation

- Aufnahme von Arten und jeweiligen Deckungsgraden zu 3 Zeitpunkten im Jahr im Vergleich Holzstreifen und Feld zu Beginn der Etablierung. Wiederholung nach 3 bis 5 Jahren
- Transektbonituren nach Braun-Blanquet jährlich an 2 Terminen

Fauna

- Laufkäfer in BARBER-Fallen
- Vögel und Tagfalter durch Begehungen
- Kleinsäuger durch Lebendfallenfang

Bodenparameter

- Entwicklung der Corg-Gehalte im Oberboden
- Entwicklung der N, P, K, Mg-Gehalte im Oberboden
- Entwicklung der Bodenfeuchte (gravimetrische Bestimmung)

Die Bereitschaft für eine Zusammenarbeit von Seiten der TLL liegt vor und ist als wünschenswert bezeichnet worden.

Bildungsprojekt Evangelisches Schulzentrum Grossbardau

Mit einer Fotovoltaikanlage und einer modernen Holzhackschnitzelheizanlage ist das Evangelisches Schulzentrum Grossbardau bestens ausgestattet und für die Zukunft gerüstet. Es besteht Interesse an einer Zusammenarbeit mit dem LPV für ein Bildungsprojekt, in welchem den Schülern vermittelt werden soll, woher der Brennstoff für die Wärme ihrer Schule stammt und dabei das Projekt Streifenanbau begleitet werden soll. Mit der Schulleitung und dem Vorstand wurden erste Sondierungsgespräche geführt.

Erarbeitung eines Leitfadens

Die Erarbeitung eines Praxisleitfadens/Praxishandbuches für Landwirte zur Planung und Umsetzung von Streifenanlagen ist unbedingt sinnvoll und anzustreben.

11. Zusammenfassung

Streifenanbau ist eine bisher wenig etablierte Sonderform der etwas weiter verbreiteten und bekannteren Kurzumtriebsplantage (KUP). Es werden schnell wachsende Baumarten in Streifenform auf landwirtschaftlichen Flächen angebaut. Das Ziel besteht in einer den natürlichen Bedingungen angepassten Landbewirtschaftung. Dabei soll die Ertrags- bzw. Einkommenserzielung mit der Minderung von Wind- und Wassererosion bei gleichzeitiger Aufwertung des Landschaftsbildes und der Schaffung von neuen Lebensräumen kombiniert werden. In Sachsen besteht für rund 450.000 ha Ackerfläche (ca. 60 %) die Gefahr von Wassererosion und auf etwa 150.000 ha (ca. 20 %) die Gefährdung durch Winderosion. Mit diesem Projekt wurde Neuland beschritten. Es soll Möglichkeiten aufzeigen, den streifenförmigen Anbau von schnell wachsenden Baumarten auf erosionsgefährdeten landwirtschaftlichen Flächen zu etablieren, bezogen auf zwei unterschiedliche sächsische Agrarlandschaften. Dabei soll die Integration des Anbaus von schnell wachsenden Baumarten in das unternehmerische Betriebskonzept erfolgen und regionale Erzeugungs-, Verwertungs- und Vermarktungswege für das anfallende Erntegut aufgezeigt werden. Zur Auftaktveranstaltung in Grimma erfolgte die Gründung einer Projekt- begleitenden Arbeitsgruppe. Die Arbeitsgruppe hat die Aufgabe, das Vorhaben u. a. mit Kommunen, Behörden, Eigentümern, Jagdverbänden und potenziellen Nutzern von Biomasse und der Öffentlichkeit zu kommunizieren und zu koordinieren. In Sachsen wurde bisher kein Vorhaben dieser Größenordnung in der Praxis umgesetzt. Es wurde eine Kriterienliste erstellt, anhand derer die Projektpartner in Abstimmung mit der PAG und in Zusammenarbeit mit Behörden und Verbänden eine Auswahl der Flächen getroffen haben. Alle Aktivitäten sind mit den genannten Partnern abgestimmt worden. Für das Anlegen von Streifenanlagen sind eine Reihe von rechtlichen Rahmenbedingungen von Bedeutung. In Sachsen werden Streifenanlagen gefördert. Es wurden zahlreiche Veranstaltungen organisiert, besucht und sich an solchen beteiligt. Das Interesse und die Beteiligung der Mitglieder der PAG an Veranstaltungen und Exkursionen können als rege bezeichnet werden. An öffentlichen Informationsveranstaltungen war das Interesse trotz intensiver Bewerbung zurückhaltend bis mäßig. Es wurde in Zusammenarbeit aller an der Arbeitsgruppe Beteiligten ein Faltblatt entworfen. Die Projektpartner haben zunächst je 10 Flächen vorgeschlagen. Nach eingehender Prüfung der jeweils 10 Flächen sind in jeder Region 4 Flächen zur Realisierung des Vorhabens bestimmt worden. Die Parameter der ausgewählten Flächen sind mit den Ergebnissen der Studie [3] verschnitten und in Bezug auf Synergien und Umweltverträglichkeit ausgewertet worden. Anhand von erarbeiteten Pflanzplänen sind für die Flächen Kostenbetrachtungen und Ertragsvorschauen vorgenommen worden.

12. Anhang

Gliederung

- A 1 Veranstaltungen, Exkursionen, Öffentlichkeitsarbeit
- A 2 Tabellen Projektregion Markneukirchen
- A 3 Quellen
- A 4 Adressen und Institutionen
- A 5 Informationsblatt

A 1 Veranstaltungen, Exkursionen, Öffentlichkeitsarbeit

Eigene Veranstaltungen

11.03.2010	Grimma	Auftaktveranstaltung
21.04.2010	Markneukirchen	Informationsveranstaltung
21.06.2010	Grimma	Treffen der PAG
21.07.2010	Freiberg	Fachgespräch beim LfULG
03.09.2010	Markneukirchen	Informationsveranstaltung
07.09.2010	Markneukirchen	Feldbegehung der ausgewählten Flächen

Teilnahme und Mitwirkung an Veranstaltungen

03.11.2009	Nossen	Auftaktveranstaltung Bioenergieberatung, LfULG
09.02.2010	Berlin	Tagung Bioenergie aus der Landschaftspflege, DLV
29.04.2010	Hermsdorf	7. Mitteldeutscher Bioenergietag, LfULG
11.05.2010	Zittau	7. Tagung Biomasse und Klimaschutz, LPV-ZGV
17.05.2010	Börtewitz	4. Fachforum Diversifizierung, LfULG
18.05.2010	Berlin	Symposium Agraholz, FNR
20.05.2010	Dornburg	Fachtagung KUP und Agroforst, TLL
09.09.2010	Freiberg	16. Fachtagung Energetische Nutzung nawaro, Uni

Exkursionen

03.02.2010	Krummenhennersdorf
23.03.2010	Brandenburg, Groß Luja
27.04.2010	Thammenhain
20.05.2010	TLL Dornburg

A 2 Tabellen Projektregion Markneukirchen

Baumbedarf

Nr.	Fläche	Länge [m]	Länge abzgl. Randstreifen [m]	Breite [m]	Breite abzgl. Randstreifen [m]	Fläche [m ²]	Fläche [ha]	Anzahl Bäume/Reihe	Anzahl Reihen	Anzahl Reihen gerundet	Anzahl Bäume gesamt
1	Künzelweide	95	89	66	60,0	5340	0,53	223	30,00	30	6675
2	Sommerberg	116	110	36	30,0	3300	0,33	220	12,00	12	2640
3	Breitenfeld (7)	360	354	14	10,0	3540	0,35	708	4,00	4	2832
4	Breitenfeld (8)	370	364	15	11,8	4295	0,43	728	4,72	5	3640
5	Breitenfeld (9)	180	174	11	7,8	1357	0,14	348	3,12	3	1044

Streifenanbau "reihenweise"

Nr.	Fläche	Anzahl Bäume/Reihe	Anzahl Reihen gerundet	Anzahl Bäume gesamt	Nutzung	Anzahl Baumarten	Anzahl Baumart/Fläche
1	Künzelweide	223	30	6690	Mono Weide	1	6690
2	Sommerberg	220	12	2640	Mischkultur	2	1320

- 0,40 Abstand innerhalb der Reihe bei Fläche 1 [m]
- 0,50 Abstand innerhalb der Reihe bei Flächen 2-5 [m]
- 2,00 Abstand zwischen den Reihen bei Fläche 1 [m]
- 2,50 Abstand zwischen den Reihen bei Flächen 2-5 [m]
- 1-2: Randstreifen je 3 m zu allen Seiten
- 3-5: Randstreifen je 1,6 m in der Breite

Streifenanbau "blockweise"

Nr.	Fläche	Anzahl Bäume/Reihe	Anzahl Reihen gerundet	Anzahl Bäume gesamt	Anzahl Blöcke	Anzahl Baumarten	Anzahl Baumart/Fläche
3	Breitenfeld (7)	708	3	2124	7	6	354
4	Breitenfeld (8)	728	5	3640	7	6	607
5	Breitenfeld (9)	348	3	1044	3	3	348

Bedarf Baumarten

	Bedarf Baumarten pro Fläche					Gesamtbedarf
	Künzelweide	Sommerberg	Breitenfeld (7)	Breitenfeld (8)	Breitenfeld (9)	
Weiden	6690	0	354	607	348	7999
Pappeln	0	1320	354	607	348	2629
Erlen	0	0	354	607	0	961
Eschen	0	0	354	607	0	961
Robinien	0	1320	354	607	0	2281
Birken	0	0	354	607	348	1309

Pflanzmaterialkosten

Angebot Waldwirtschaft Jakob OHG

	Gesamt-bedarf [Anzahl]	Pflanzmaterialkosten (zzgl. 7% MwSt.)		Pflanzleistungskosten (zzgl. 19% MwSt.)	
		Kosten pro Pflanze [€]	Gesamt-kosten [€]	Kosten pro Pflanze [€]	Gesamt-kosten [€]
<i>Weiden</i> Sorte: Salix alba Alter: 0/1 Größe: 50-80	7999	0,70	5599,07	0,33	2639,56
<i>Pappeln</i> Sorte: Populus tremula Alter: 1/0 Größe: 30-50	2629	0,32	841,17	0,33	867,46
<i>Erlen</i> Sorte: Alnus Glutinosa Alter: 1/0 Größe: 30-50	961	0,22	211,35	0,33	317,02
<i>Eschen</i> Sorte: Fraxinus excelsior Alter: 1/0 Größe: 30-50	961	0,27	259,38	0,33	317,02
<i>Robinien</i> Sorte: Robinia pseudoacacia Alter: 1/0 Größe: 30-50	2281	0,29	661,39	0,33	752,62
<i>Birken</i> Sorte: Betula pendula Alter: 1/0 Größe: 30-50	1309	0,28	366,43	0,33	431,86
Summe [€]			7938,79		5325,54

Pflanzmaterialkosten

Angebot Sailer Baumschulen GmbH

	Gesamt-bedarf [Anzahl]	Pflanzmaterialkosten (zzgl. 7% MwSt.)		Pflanzleistungskosten (zzgl. 19% MwSt.)	
		Kosten pro Pflanze [€]	Gesamt-kosten [€]	Kosten pro Pflanze [€]	Gesamt-kosten [€]
<i>Weiden I</i>					
Sorte: Tora, Tordis, Sven	7999	0,22	1759,71	0,145	1159,81
Alter: einjährig					
Größe: Stecklinge					
<i>Weiden II</i>					
Sorte: Tora, Tordis, Sven	7999	1,18	9438,43	0,52	4159,31
Alter: 0/1					
Größe: 150-200					
<i>Pappeln I</i>					
Sorte: Max 1, Max 3, Max 4, Hybrid 275	2629	0,22	578,31	0,145	381,16
Alter:					
Größe: Stecklinge					
<i>Pappeln II</i>					
Sorte: Max 1, Max 3, Max 4, Hybrid 275	2629	1,18	3101,83	0,52	1366,91
Alter: 0/1					
Größe: 150-200					
<i>Erlen</i>					
Sorte: Alnus Glutinosa	961	0,54	518,76	0,45	432,30
Alter: 1/1					
Größe: 50-80					
<i>Eschen</i>					
Sorte: Fraxinus excelsior	961	0,799	767,57	0,45	432,30
Alter: 1/1					
Größe: 50-80					
<i>Robinien</i>					
Sorte: Robinia pseudoacacia	2281	0,67	1528,05	0,45	1026,30
Alter: 1/1					
Größe: 50-80					
<i>Birken</i>					
Sorte: Betula pendula	1309	0,54	706,68	0,45	588,90
Alter: 1/1					
Größe: 50-80					

Summe [€] I	(Stecklinge)		5859,07		4020,76
-------------	--------------	--	---------	--	---------

Summe [€] II			16061,31		8006,01
--------------	--	--	----------	--	---------

Kalkulation der Erlöse und Kosten

Gesamtfläche [ha]:	1,67
Gesamt-Baumbedarf [Stück]:	16138
Baubedarf / ha [Stück]:	9664
Nutzungsdauer [Jahre]:	20
Ertrag [t/ha * a]	8
Umtriebszeit [Jahre]:	5
Preis [€/t TM]:	120
Ertrag/Umtriebszeit [t/ha * Ernte]:	40

Nachpflanzung:	20%
Verzinsung:	3%

Kulturbegründung				
1. Bodenvorbereitung (nur bei Stecklingen)				
Unkrautbekämpfung				
Spritzen Totalherbizid	40,00	€/ha	66,80	€/1,67 ha
Roden, Pflügen, Eggen, Fräsen	75,00	€/ha	125,25	€/1,67 ha
Vorauflaufbehandlung	55,00	€/ha	91,85	€/1,67 ha
2. <u>Pflanzung</u>				
Pflanzmaterial	4753,77	€/ha	7938,79	€/1,67 ha
Pflanzkosten	3188,95	€/ha	5325,54	€/1,67 ha
3. Kulturpflege/Pflegemaßnahmen				
Mulchen zw. den Reihen	350,00	€/ha	584,50	€/1,67 ha
Zaunbau (2600 m) (optional)		4,70 € /lfm	12220,00	€/1,67 ha
Mäusegift	150,00	€/ha	250,50	€/1,67 ha
Nachpflanzung (20% = 3228 Bäume)	637,79	€/ha	1065,11	€/1,67 ha
Verfahrenskosten				
1. Ernte, vollmechanisiert	700,00	€/ha	1169,00	€/1,67 ha
2. Transport zum Lager	100,00	€/ha	167,00	€/1,67 ha
3. Lagerung	0,00	€/ha	0,00	€/1,67 ha
4. Trocknung	0,00	€/ha	0,00	€/1,67 ha
Rekultivierung	1400,00	€/ha	2338,00	€/1,67 ha
Allgemeine Kosten				
1. Pacht-/Flächenkosten *	150,00	€/ha	250,50	€/1,67 ha
2. Leitungs- und Verwaltungskosten	200,00	€/ha	334,00	€/1,67 ha
Leistungen				
1. Holzertrag (atro)	8	t/ha * a	66,80	t/1,67ha * 5a
2. Preis	120,00	€/t	120,00	€/t
3. Holzerlös (Verkauf)	960,00	€/ha	8016,00	€/1,67 ha
Zahlungsansprüche				
1. bis Jahr 2013	320,00	€/ha	534,40	€/1,67 ha
2. ab Jahr 2014	300,00	€/ha	501,00	€/1,67 ha

Kalkulation der Erlöse und Kosten

	Standjahre																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Kulturbegründung																					
<i>Bodenvorbereitung</i>																					
(nur bei Stecklingen)																					
Unkrautbekämpfung																					
Spritzen Totalherbizid	66,80																				
Roden, Pflügen, Eggen, Fräsen	125,25																				
Vorauflaufbehandlung	91,85																				
<i>Pflanzung</i>																					
Pflanzmaterial	7938,79																				
Pflanzkosten	5325,54																				
Kulturpflege/																					
Pflegemaßnahmen																					
Mulchen zw. den Reihen	584,50	584,50	584,50			584,50	584,50	584,50			584,50	584,50	584,50			584,50	584,50	584,50			
Zaunbau (2600 m)	12220,00																				
Mäusegift	250,50																				
Nachpflanzung	1065,11																				
(20% = 3228 Bäume)																					
Verfahrenskosten																					
Ernte					1169,00					1169,00					1169,00					1169,00	
Transport zum Lager					167,00					167,00					167,00					167,00	
Lagerung																					
Trocknung																					
Summe	0,00	0,00	0,00	0,00	1336,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1336,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1336,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1336,00	0,00
Rekultivierung																					2338,00
Summe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2338,00
Allgemeine Kosten																					
Pacht-/Flächenkosten	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50	250,50
Leistungs- und Verwaltungskosten	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00	334,00
Summe	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50	584,50
Gesamtkosten ohne Verzinsung	28252,84	1169,00	1169,00	584,50	1920,50	1169,00	1169,00	1169,00	584,50	1920,50	1169,00	1169,00	1169,00	584,50	1920,50	1169,00	1169,00	1169,00	584,50	1920,50	2922,50
Verzinsung (21 Jahre, p = 3 %)	847,59	35,07	35,07	17,54	57,62	35,07	35,07	35,07	17,54	57,62	35,07	35,07	35,07	17,54	57,62	35,07	35,07	35,07	17,54	57,62	87,68
Gesamtkosten mit Verzinsung	29100,42	1204,07	1204,07	602,04	1978,12	1204,07	1204,07	1204,07	602,04	1978,12	1204,07	1204,07	1204,07	602,04	1978,12	1204,07	1204,07	1204,07	602,04	1978,12	3010,18
Leistungen																					
Holzertrag (atro) t/1,67ha * 5a					66,80					66,80					66,80					66,80	
Preis					120,00					120,00					120,00					120,00	
Holzerlös (Verkauf)					8016,00					8016,00					8016,00					8016,00	
Summe	0,00	0,00	0,00	0,00	8016,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8016,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8016,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8016,00	0,00
Zahlungsansprüche																					
bis Jahr 2013	534,40	534,40	534,40																		
ab Jahr 2014				501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00
Summe	534,40	534,40	534,40	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00	501,00
Gesamterlöse	534,40	534,40	534,40	501,00	8517,00	501,00	501,00	501,00	501,00	8517,00	501,00	501,00	501,00	501,00	8517,00	501,00	501,00	501,00	501,00	8517,00	501,00
jährliches Ergebnis	-28566,02	-669,67	-669,67	-101,04	6538,89	-703,07	-703,07	-703,07	-101,04	6538,89	-703,07	-703,07	-703,07	-101,04	6538,89	-703,07	-703,07	-703,07	-101,04	6538,89	-2509,18

Über gesamte Nutzungsdauer mit Zaun:	-12990,77	€/1,67 ha
Über gesamte Nutzungsdauer ohne Zaun:	-770,77	€/1,67 ha

alle Preise beziehen sich auf 1,67 ha

A 3 Quellen

- [1] Dr. Hartmut, Schwarze, Dr. Christian Röhricht (2006): Anbau und Nutzung von Bäumen auf landwirtschaftlichen Flächen. LfL, Dresden-Pillnitz
http://www.smul.sachsen.de/landwirtschaft/download/2006_11_07_Fachtagung_Anbau_u_Nutzung_vBaeumen_auf_lw_Flaechen_Vortrag.pdf
- [2] AgroForstEnergie (2007 – 2010): Ökonomische und ökologische Bewertung von Agroforstsystemen in der landwirtschaftlichen Praxis. Projektträger FNR, im Auftrag des BMELV
<http://www.tll.de/ainfo/pdf/holz0109.pdf>
- [3] Feger, Petzold, Schmidt, Glaser, Schroiff, Feldwisch, Friedrich, Peters, Schmelter (2009): Natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse - Dauerkulturen, Standortpotenziale, Standards und Gebietskulissen für eine natur- und bodenschutzgerechte Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung von Kurzumtriebsplantagen und ähnlichen Dauerkulturen. Schriftenreihe des LfULG (unveröffentlicht)
- [4] Hildebrandt, Ammermann (2009): Energieholzanbau auf landwirtschaftlichen Flächen -Auswirkungen von Kurzumtriebsplantagen auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und biologische Vielfalt. Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz (BfN)
- [5] Martina Marx, SMUL: Rechtliche Rahmenbedingungen für KUP/Agroforst. Vortrag beim Symposium Agrarholz am 18/19.05.2010 in Berlin
- [6] SMUL (9.10. 2007): Förderrichtlinie - RL LuE/2007 zur Förderung der Land- und Ernährungswirtschaft im Rahmen des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen.
- [7] Merkblatt zur Richtlinie RL LuE/2007, Nr. 2.4
- [8] Röhricht, C. Dr. (2009): Anbauempfehlungen - Schnellwachsende Baumarten im Kurzumtrieb. LfULG
- [9] Peter Liebhard (2007): Energieholz im Kurzumtrieb – Rohstoff der Zukunft. Leopold Stocker Verlag, Graz/Stuttgart
- [10] Deutsche Bundesstiftung Umwelt (2010): Kurzumtriebsplantagen – Handlungsempfehlungen zur naturverträglichen Produktion von Energieholz in der Landwirtschaft. Ergebnisse aus dem Projekt NOVALIS
- [11] Christian Kölling: Klimahüllen für 27 Waldbaumarten. AFZ – Der Wald, 23/2007
- [12] <http://www.waldwissen.net/themen/waldbau/waldgenetik/index>
- [13] Dr. Röhricht, Ruscher, Dr. Eckhardt, Zöphel, Dr. Al Hussein: Nutzen und schützen – Anlage von Windschutzstreifen mit schnell wachsenden Baumarten. Neue Landwirtschaft, 6/2010, S. 76-79
- [14] Dr. Christian Röhricht, LfULG: Streifenanbau schnell wachsender Baumarten. Vortrag vom 14./15.05.2009, TLL Jena
- [15] Dr. Michael Grunert, LfULG: Anbauverfahren Kurzumtriebsplantage und Miscanthus. Vortrag vom 11.02.2010, Rothenkirchen
- [16] Dipl.-Ing. agr. Henryk Stolte, FNR: Stand der Biomassenutzung, Rahmenbedingungen und Ausblick. Vortrag vom 18.05.2010, 9. Biomasse- Tagung
- [17] Lutz Simmler: Was sagt uns das Leitprojekt Streifenanbau schnellwachsender Baumarten? Vortrag am 17.05.2010, Börtewitz, 4. Fachforum Diversifizierung, LfULG
http://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/download/100517_HrSimmler_Streifenanbau.pdf
- [18] Schildbach, Hartmann: FastWOOD - Züchtung schnell wachsender Baumarten für Kurzumtriebsplantagen, SMUL, Staatsbetrieb Sachsenforst, Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft, Referat Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung
http://www.smul.sachsen.de/sbs/download/Poster_FastWOOD.pdf

A 4 Adressen und Institutionen

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Postfach 10 05 10, 01076 Dresden
Telefon: +49 (351) 564-0
Telefax: +49 (351) 564-2059
Poststelle@smul.sachsen.de
<http://www.smul.sachsen.de>

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Referat 71 "Pflanzenbau, Nachwachsende Rohstoffe"
Gustav-Kühn-Str. 8, 04159 Leipzig
Tel.: (0341) 9174-147; Fax: (0341) 9174-111

Bundesamt für Naturschutz (BfN) Außenstelle Leipzig
Fachgebiet II 4.3 „Erneuerbare Energien, Berg- und Bodenabbau“
Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien (KEN)
Karl-Liebknecht-Str. 143, 04277 Leipzig

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
Referat 430 Nachwachsende Rohstoffe
Apoldaer Straße 4, 07778 Dornburg
Tel.: 036427 868-117, Fax: 036427 22340

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Staatsbetrieb Sachsenforst
Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft
Referat Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung
Bonnewitzer Str. 34, 01796 Pirna, OT Graupa
Telefon: 03501/542 - 0, Telefax: 03501/542 - 213

**PROJEKTLEITUNG,
KOORDINATION**

Landschaftspflege-
verband
Muldenland e.V.
Nicolaiplatz 5
04688 Gümma
T 03437 946026
F 03437 946047
info@lpy-muldenland.de
www.lpy-muldenland.de
:: Lutz Simmler

**GEFÖRDERT
DURCH**

SACHSEN
Sächsisches
Staatsministerium
für Umwelt und
Landwirtschaft
(SMUL)

PROJEKTPARTNER

Nerchau
Mutzschener
Agrar und
Service GmbH
Bahnhofstraße 69A
04688 Mutzschen
:: Steffen Richter

Der Gläserne
Bauernhof
Vogtland e.V.
Breitenfelder Straße 40
08258 Mackneukirchen
:: Siegfried Jacob

Fotos Collagen und Innensätzen: Dr. Michael Gönner

STREIFENANBAU SCHNELLWACHSENDER BAUMARTEN

als wirtschaftlich nutzbares
Element der Landschaftsgestaltung
und des Erosionsschutzes



STREIFENANBAU
Eine Spezialform der
Energieholzwirtschaft

Der Anbau von Energieholz in Form von integrierten Streifenbänden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen bietet zusätzlich Wertschöpfungspotentiale durch wirtschaftliche Nutzung der Biomasse. Darüberhinaus dient er dem Erhalt der wertvollen Ertragsfläche:

- durch die Verringerung von Wind- und Wassererosion (vor allem bei Einsatz in Hanglagen),
- infolge der Verbesserung des unmittelbaren Mikroklimas und der Bodenqualität.

Die vereinzelt Anlage der meist weniger als 1 ha großen Streifen fördert die Biodiversität und belebt ausgeräumte Agrarlandschaften.



**SCHNELLWACHSENDE
BAUMARTEN**
Einsatz im Kurzumtrieb

Für eine effektive Holzbewirtschaftung bei einer Umtriebszeit von 3-5 Jahren – dem Zeitraum zwischen Pflanzung und den Ernten – kommen nur Laubbaumarten mit hohem Biomassezuwachs in Frage. Unter gemäßigten Klimabedingungen weisen insbesondere Pappeln und Weiden die entscheidenden Kriterien für die Kurzumtriebswirtschaft auf:

- zügiges Jugendwachstum,
- leichte Vermehrbareit (Steckholzanzucht) und gutes Regenerationsvermögen (Stockausschlag),
- gute Dichtstandsverträglichkeit,
- ausgeprägte Resistenz gegenüber Schädlingen und Krankheiten.



WIRTSCHAFTLICHKEIT
Verfahren, Kosten und Erträge

Um den Streifenanbau wirtschaftlich betreiben zu können, sind eine Reihe von Faktoren zu beachten. Ein für die Rentabilität ausreichender Ertrag im Kurzumtrieb beruht auf den Faktoren:

- Standort
- Bodenqualität
- Bestandsetablierung
- Nutzungsdauer.

Als Erfolgsfaktoren auf der Vermarktungsseite gelten:

- Vertragsgarantie ein oder mehrerer gewerblicher Abnehmer für das Energieholz in unmittelbarer Umgebung des Anbaustandortes oder
- Etablierung von Erzeuger- und Nutzergemeinschaften, sichere rechtliche Rahmenbedingungen.



LANDSCHAFTSGESTALTUNG
Aufwertung des ländlichen Raums

Der Streifenanbau von Energieholz auf ausgeräumten Agrarnutzflächen bewirkt durch seine gliedernde Struktur eine Aufwertung der gesamten (Kultur-)Landschaft. Die Streifen übernehmen z. T. die Funktion von Biotopverbundsystemen und bilden neue Lebens-, Rückzugs- und Schutzräume für eine Vielzahl von Lebewesen.



ÖKOLOGISCHER MEHRWERT
Rentabilität durch Erosionsschutz und Mikroklima

In der Wirtschaftlichkeitsberechnung des Streifenanbaus bewirken die ökologischen Sekundäreffekte zusätzliche Einnahmepotentialien über die gesamte Fläche und damit die Verminderung des wirtschaftlichen Risikos:

- Der Verlust fruchtbarer Bodens durch Wind- und Wassererosion wird verringert bzw. gestoppt.
- Entlang der Lee-Seite des Bewuchses entstehen positive mikroklimatische Effekte z. B. verringerte Windgeschwindigkeit und Verdunstung,
- verbesserte Taubildung und Bodenfeuchte,
- stärkere Humusbildung.

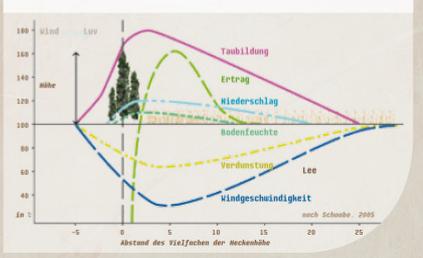
Daraus resultiert ein höherer Ertrag der angebauten Sorten bis weit in die geschützte Fläche hinein.



DAS PROJEKT
Fragestellungen und Ziele im Praxistest

Das vorliegende Projekt ergänzt bestehende Ansätze der Energieholzwirtschaft im Streifenanbau auf Versuchsanlagen durch die Realisierung in der landwirtschaftlichen Praxis. Schwerpunkte sind dabei:

- Auswahl und Bindung von Flächen von mind. 0,5 ha im Lößhügelland und Vogtland,
- Planung des Streifenanbaus inklusive tragfähiger Kosten- und Finanzierungsplanungen,
- Formulierung der zielführenden rechtlichen Grundlagen,
- Abschluss verbindlicher Abnahmeverträge für die erzeugte Biomasse,
- Aufbau eines Netzwerkes unter Einbeziehung von Experten, Behörden, Verbänden, Kommunen und Landwirten,
- Öffentlichkeitsarbeit.



Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden
Telefon: + 49 351 2612-0
Telefax: + 49 351 2612-1099
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de/lfulg

Autor:

Judith Schubert, Siegbert Jacob, Hannelore Blasko, Steffen Richter, Michel H. Matke
Ansprechpartner: Lutz Simmler
Landschaftspflegeverband Muldenland e. V.
Nicolaiplatz 5, 04668 Grimma
Telefon: + 49 3437 948026
Telefax: + 49 3437 948047
E-Mail: lutz.simmler@lpv-muldenland.de

Redaktion:

Abteilung Pflanzliche Erzeugung, Referat Pflanzenbau, Nachwachsende Rohstoffe
Ansprechpartner: Dr. Michael Grunert
Telefon: + 49 341 9174-147
Telefax: + 49 341 9174-111
E-Mail: michael.grunert@smul.sachsen.de

Fotos:

Quelle wie in Bildunterschriften angegeben.

Redaktionsschluss:

31.03.2011

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.