biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

„Biodiversität und Energieholz

– die Nutzung von Energieholz als Ansatz zur Erhaltung und Entwick[illegible]ung national bedeutsamer Lebensräu[illegible]e“ (2009-2013)

Dr. Dierk Conrady, Naturstiftung David

Dr. A. Baasch, Prof. E. Findeisen, Prof. N. Grosser, T. Hering, A. Jonst,
Dr. S. Kathke, V. Krebs, [illegible]

Gliederung

1. Ausgangssituation und Ziele
2. Ergebnisse aus den Teilprojekten
3. Zusammenfassung der Ergebnisse
4. Untersuchungs- und Handlungsbedarf
5. Herausforderungen

Projektpartner:

Projektförderer:

www.naturstiftung.de/energieholz

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Edelmannsberg

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

NATURSTIFTUNG DAVID

Allgemeines | Technik | Ökonomie | CO2-Bilanzierung | Biomassepotenzial | Hackschnitzelqualität | Erfolgskontrolle | Dokumente

Thüringen

Definitionen/Methoden *Definition_Flächen.pdf*

Base Layer
- (•) Satellit
- ( ) Gelände
- ( ) Karte
- ( ) Hybrid

Overlays
- [x] Modellflächen
- [x] Maßnahmeflächen
- [x] Gehölzbestandene Fläche

Bezeichnung	Edelmannsberg
Modellfläche [ha]	13,70
Maßnahmefläche [ha]	5,90
Gehölzbestandene Fläche [ha]	2,70
Landkreis	Ilmkreis
Biotoptyp	Halbtrockenrasen
Schutzstatus	Natura 2000
Besonderheiten	
Flächeneigentümer	Privat, Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH
Freistellung	Winterhalbjahr 2011/2012
Folgenutzung	Beweidung

Ausgangssituation und Ziele

Die Biomasse-Nutzung führt zu einer Intensivierung der Landwirtschaft („Vermaisung“). Holz aus Kurzumtriebsplantagen [KUP] ist ökologisch ebenfalls suboptimal.

Verbuschung von Grünland und Trockenrasen als Folge (vorübergehender) Einstellung der Beweidung führt zum Rückgang seltener Arten

↓

Entbuschung ist notwendig

↓

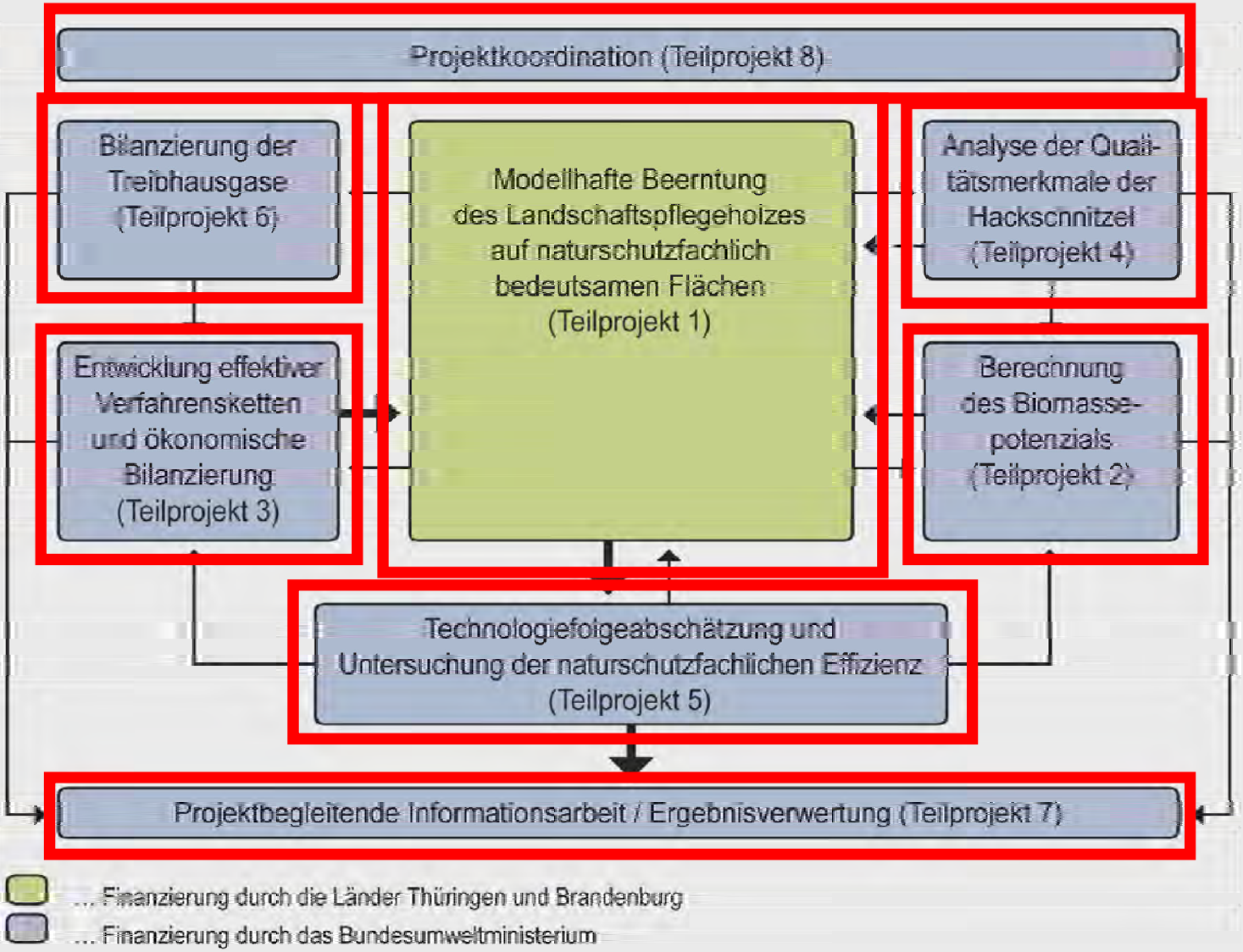
Das Holz kann energetisch genutzt werden

Ausgangssituation und Zielsetzung

biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

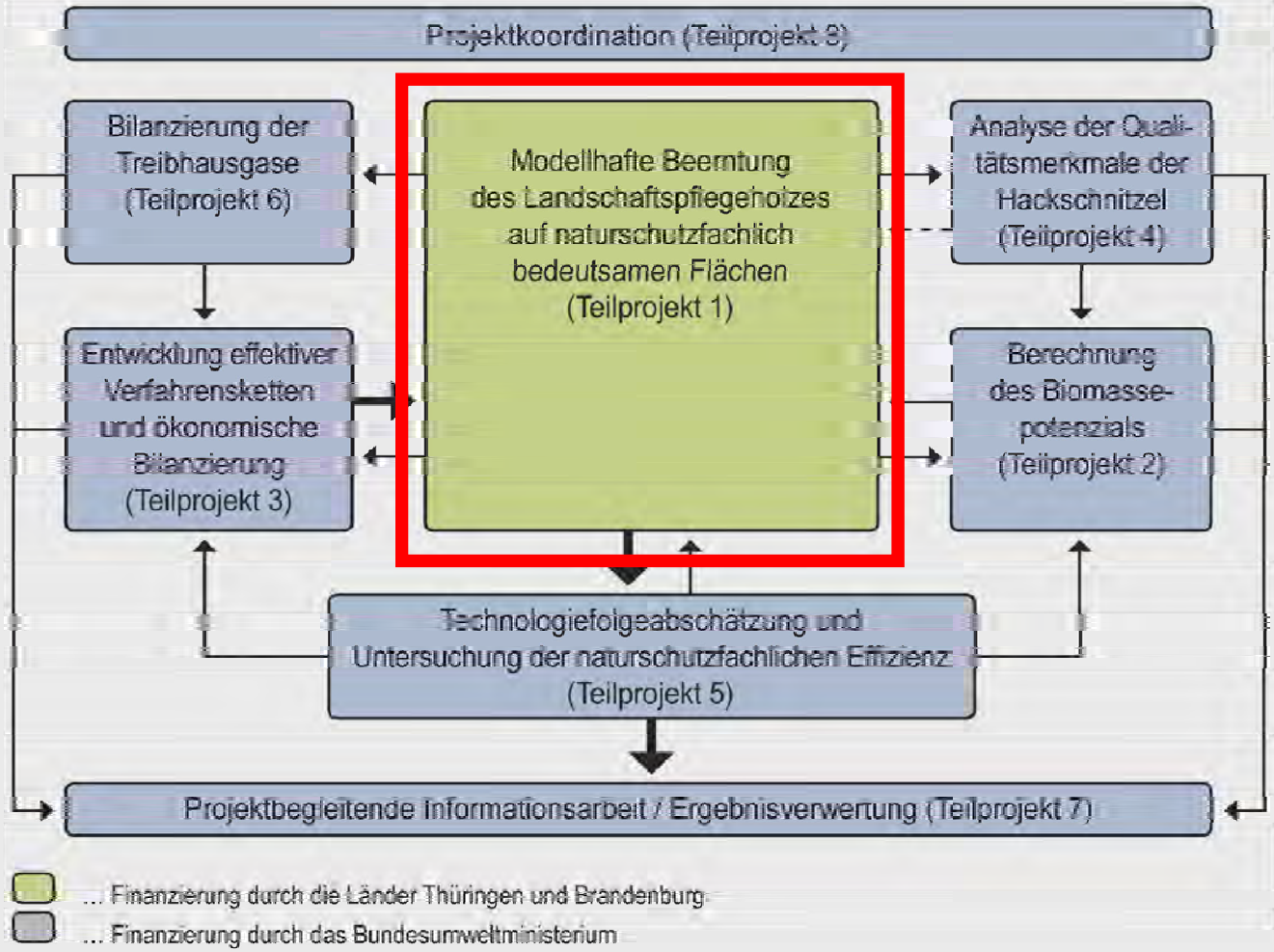
Idee:	Energetische Verwertung von Landschaftspflegeholz
Chancen:	Biogener Reststoff → keine Flächenkonkurrenz Reduzierung der Kosten für die Landschaftspflege neue Verdienstmöglichkeiten im ländlichen Raum
Vorbehalte:	Die energetische Nutzung rechnet sich nicht! Die Abschätzung des Biomassepotenzials ist kaum möglich! Der Einsatz von Maschinen schädigt die sensiblen Lebensräume! Die Qualität der Hackschnitzel ist schlecht! Durch Hacken und Transport ist die Klimabilanz schlecht!

Ausgangssituation und Ziele



Modellhafte Beerntung

biodiversität UND ENERGIEHOLZ



Bearbeitung

NATURSTIFTUNG DAVID – Die Stiftung des BUND Thüringen

Förderung

ELER – Förderinitiative Ländliche Entwicklung in Thüringen – Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes

FREISTAAT THÜRINGEN

LAND BRANDENBURG

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Modellhafte Beerntung

Ziel:
Auswahl einer repräsentativen Modellflächenkulisse in Thüringen und Brandenburg.

Untersuchung des Arbeitsaufwandes für Vorbereitung, Abstimmung bis hin zur Umsetzung der Maßnahmen. Optimierung einzelner Arbeitsschritte.

Methode:
Protokollierung des Stundenaufwandes für jeden Arbeitsschritt.

Modellhafte Beerntung

Modellflächenkulisse

	Thüringen	Brandenburg
Halb-Trockenrasen	☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐	
Sand/Halbtrockenrasen		☐☐☐☐☐☐
Heiden	☐☐☐☐	☐
Mesophiles Grünland	☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐	
Trockenmauern	☐☐	
Hecken		☐

geplant: 41 Modellflächen (33 in Thüringen / 8 in Brandenburg)

Modellhafte Beerntung

Modellflächenkulisse

	Thüringen	Brandenburg
Halb-Trockenrasen	☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐	
Sand/Halbtrockenrasen		☐☐☐☐☐☐
Heiden	☐☐☐☐	☐
Mesophiles Grünland	☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐	
Trockenmauern	☐☐	
Hecken	☐	☐☐

geplant: 41 Modellflächen (33 in Thüringen / 8 in Brandenburg)

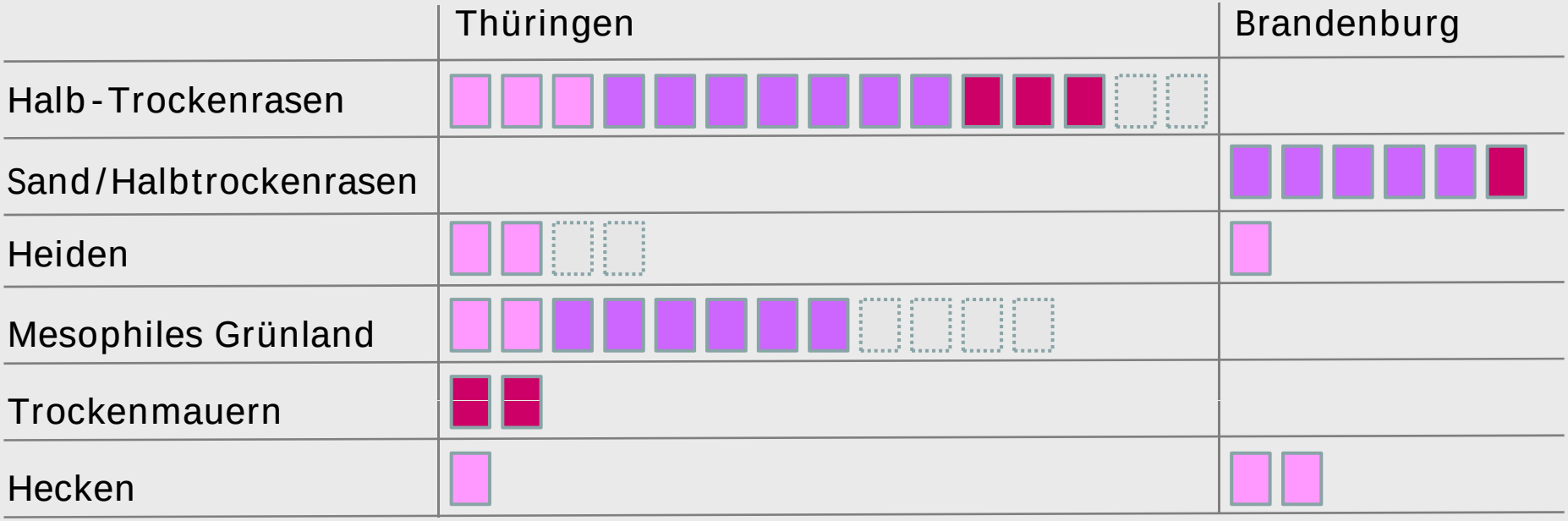
realisiert: 35 Modellflächen (26 in Thüringen / 9 in Brandenburg)

Ursache: Hoher Abstimmungsaufwand und Kostensteigerung

→ Unterschied zwischen theoretischem und realem Potenzial (100 % zu 65 %).

Modellhafte Beerntung

Modellflächenkulisse → Repräsentativität



Hangneigung:

- flach bis wenig (0-9 %)
- mittel (10 bis 29 %)
- stark (30 bis über 50 %)

Eigentumsformen:

- öffentliche Hand (Bund, Land, Kommune)
- Naturschutzorganisationen
- Privateigentümer (1 – max. 40 pro Fläche)

Modellhafte Beerntung

biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

Schöneberg / Alt-Galow
(Brandenburg)

Modellhafte Beerntung

biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

Charlottenhöhe *(Brandenburg)*

Modellhafte Beerntung

biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

Seeberge *(Brandenburg)*

Modellhafte Beerntung

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Analyse des Abstimmungsaufwandes

Arbeitsschritte	Stunden (n = 31)			Munition (n = 3)		
	Min.	Med.	Max.	Min.	MW.	Max.
Vorbereitung	7	21	46	46	59	84
Eigentümerabstimmung	0	8	460	0	31	48
Nutzungsartenänderung (TH)	2	8	60	0	0	0
Ausschreibung/Umsetzung	34	63	150	125	145	180
Gesamt	**58**	**95**	**679**	**219**	**235**	**264**

Korrelationen:

Gesamtarbeitsaufwand mit Anzahl Flächeneigentümer: R^2 = 0,8991
Gesamtarbeitsaufwand mit Arbeitsaufwand Eigentümerabstimmung: R^2 = 0,9872
(*Aktualität der Grundbucheinträge*)
Gesamtarbeitsaufwand mit Arbeitsaufwand Antrag Nutzungsartenänderung: R^2 = 0,9356

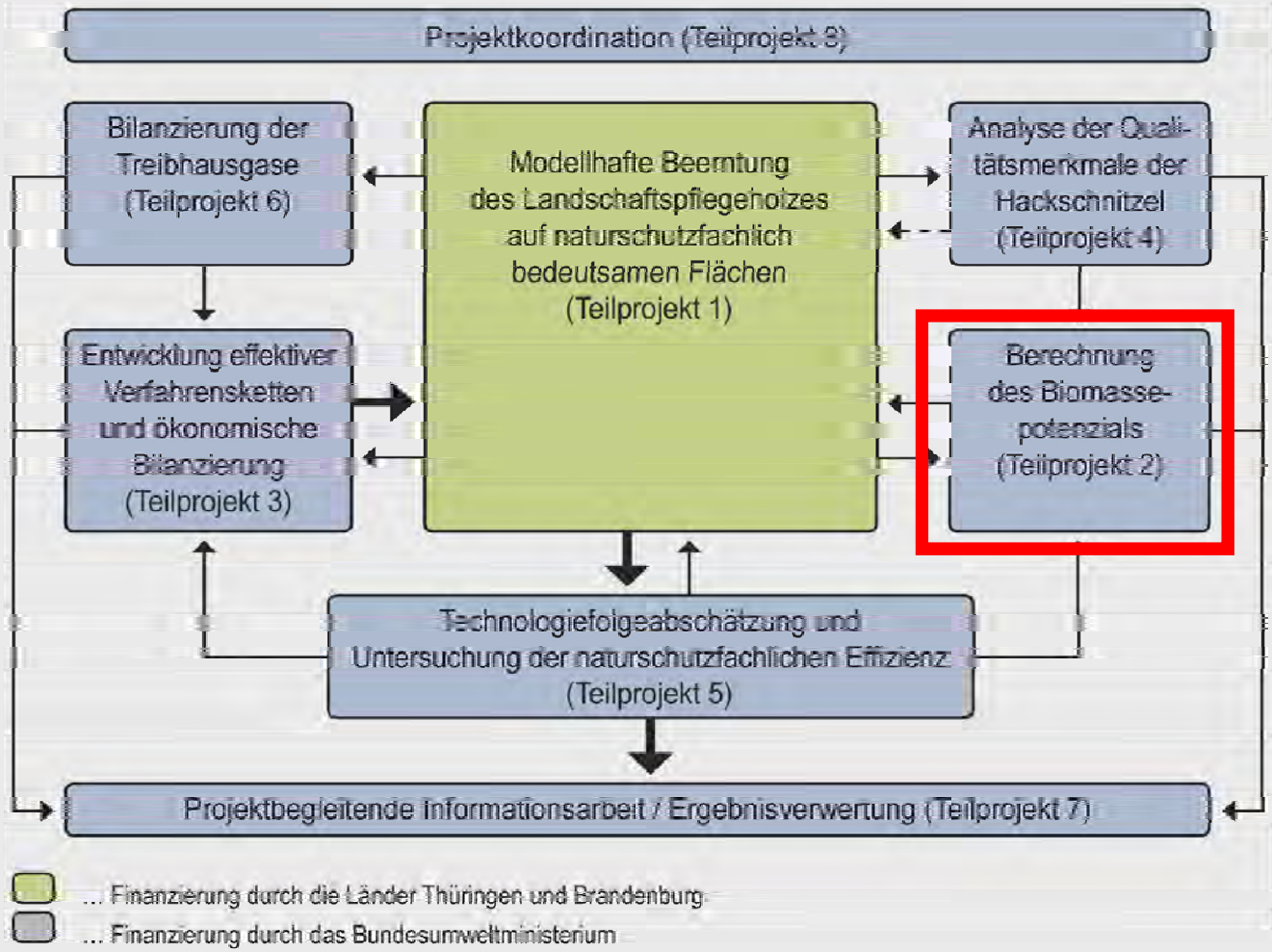
Modellhafte Beerntung

Schlussfolgerungen:

1. Der Abstimmungsaufwand ist deutlich höher als ursprünglich geplant.
2. Der Abstimmungsaufwand ist gering bei wenigen Flächeneigentümern ohne Antrag auf Nutzungsartenänderung.
3. Aufgrund des hohen Aufwandes wird kein Energieholzunternehmer das Potenzial von sich aus erschließen – Initiative wird immer vom Naturschutz ausgehen müssen.
4. Der hohe Aufwand ist unabhängig von der abschließenden Verwendung des Holzes – vielmehr ist er an die Durchführung der Gehölzernte an sich gebunden.

Biomasseabschätzung

biodiversität UND ENERGIEHOLZ



Bearbeitung

NATURSTIFTUNG DAVID – Die Stiftung des BUND Thüringen

Förderung

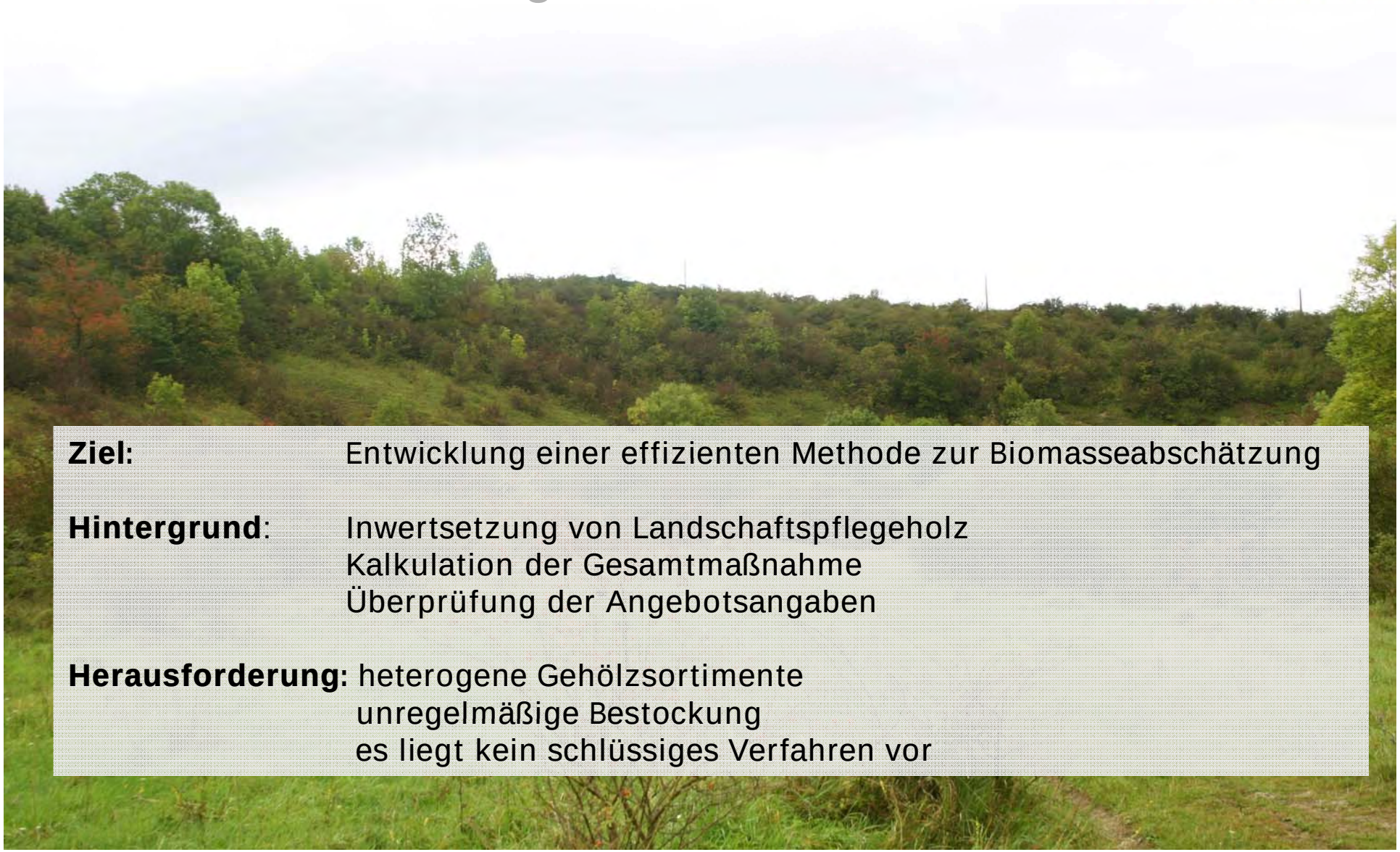
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

ptj Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Biomasseabschätzung

biodiversität UND ENERGIEHOLZ



Ziel: Entwicklung einer effizienten Methode zur Biomasseabschätzung

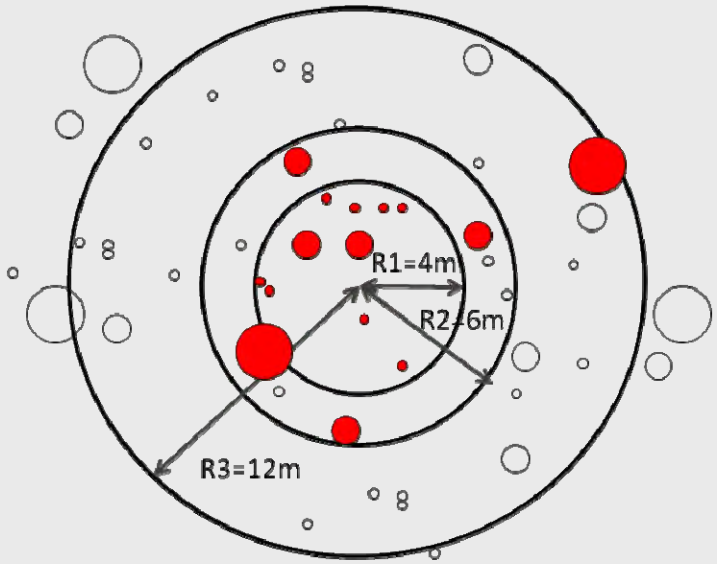
Hintergrund: Inwertsetzung von Landschaftspflegeholz
Kalkulation der Gesamtmaßnahme
Überprüfung der Angebotsangaben

Herausforderung: heterogene Gehölzsortimente
unregelmäßige Bestockung
es liegt kein schlüssiges Verfahren vor

Biomasseabschätzung

Test und Weiterentwicklung von 3 Methoden:

- *forstliches Stichprobenverfahren*
  (Fehler ± 40 %; keine Weiterentwicklung möglich)



Görsdorfer Heide

Biomasseabschätzung

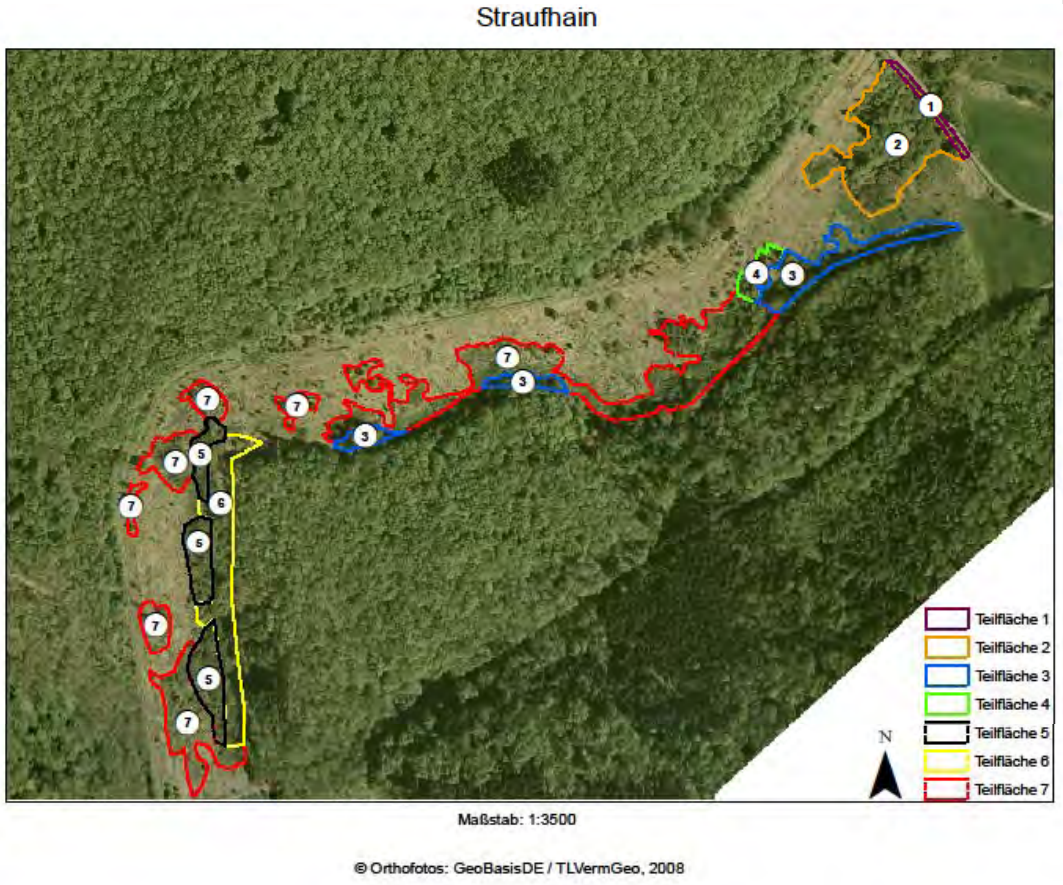
Test und Weiterentwicklung von 3 Methoden:

- *forstliches Stichprobenverfahren*
  (Fehler ± 40 %; keine Weiterentwicklung möglich)
- *luftbildgestütztes Verfahren*
  (Genauigkeit ± 15 %; Weiterentwicklung aufgrund von empirischen Daten; Software weiterentwickelt, Grundlagendaten fehlen; Kosten: 100 – 500 €/ha [Netto])

Biomasseabschätzung

Test und Weiterentwicklung von 3 Methoden:

- *forstliches Stichprobenverfahren*
  (Fehler ± 40 %; keine Weiterentwicklung möglich)
- *luftbildgestütztes Verfahren*
  (Genauigkeit ± 15 %;
  Weiterentwicklung aufgrund von empirischen Daten;
  Software weiterentwickelt, Grundlagendaten fehlen;
  Kosten:100 – 500 €/ha [Netto])
- *Referenzflächenverfahren*
  (Genauigkeit ± 15 %;
  Weiterentwicklung aufgrund von empirischen Daten;
  einfache Biomassetafeln;
  Kosten: ca. 400 €/ha bei 40 €/Std. [Netto])



Biomasseabschätzung

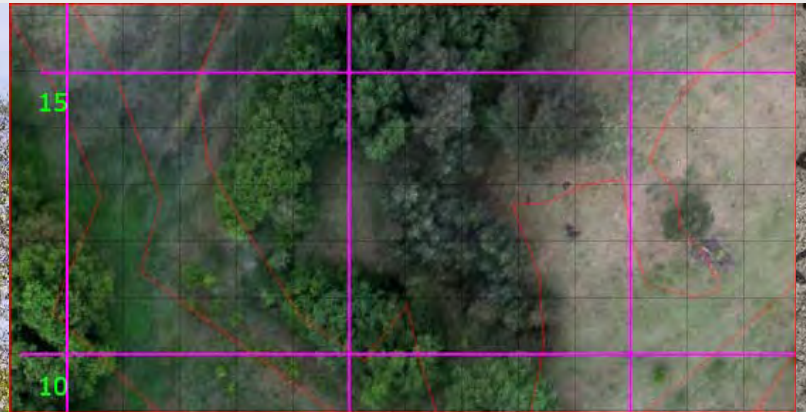
biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

Schlussfolgerungen

1. Die Biomassepotenzialabschätzung ist zu einem überschaubaren Aufwand möglich.

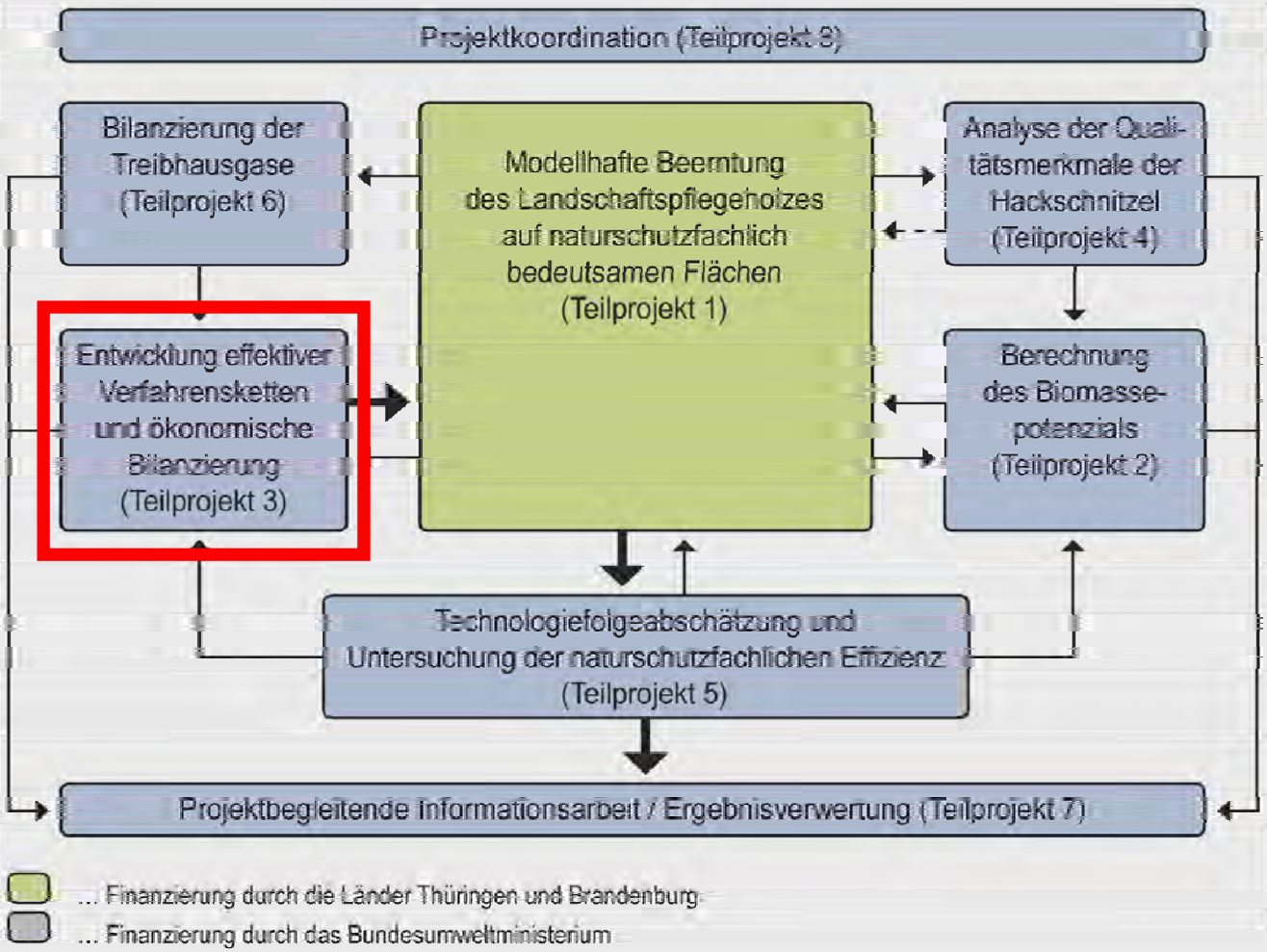
2. Größtes Potenzial hat die Befliegung mit der Drohne, allerdings sind hier noch Nacharbeiten nötig (Biomassefunktionen der Bäume und Sträucher).

3. Ein manuelles Vorgehen ist die vereinfachte Referenzflächen-methodik mit Hilfe der einfachen Biomassetafeln.



Verfahrensketten

biodiversität UND ENERGIEHOLZ



Bearbeitung

Forsttechnisches Ingenieur- und Sachverständigenbüro **Findeisen & Partner**

NATURSTIFTUNG DAVID – Die Stiftung des BUND Thüringen

Förderung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

ptj – Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich

Verfahrensketten

Ziel:

Untersuchung vorhandener Verfahrensketten auf Ökonomie, Ergonomie und Ökologie

Hintergrund:

Eignung der Verfahrensketten für Landschaftspflegeholz
Untersuchung von Prototypen
Kostenkalkulation jedes Arbeitsschrittes

Herausforderungen:

Hangneigung und bewegte Mikrorelief
heterogener Gehölzaufwuchs
schlechte Erreichbarkeit

Verfahrensketten

Umsetzung:

Testen von 16 verschiedenen Verfahrensketten auf 35 Flächen
ökonomische Bilanzierung jedes Verfahrensschrittes

Fläche „Streuobst Braunsroda“ (Kyffhäuserkreis)
Maßnahmenfläche: 1,6 ha

Sortimente	Menge	Erlöse (€/Srm)	Gesamterlöse (€)
Hackschnitzel (Srm)	383,34	12,30	4.715,08

Pos.	Arbeitsschritt	Technik	Std.	€/Std.	€/Srm	€ Gesamt
1	Abschneiden motormanuell	Stihl 362	79	30	6,20	2.377,50
2	Rücken	Forwarder FMA 45	79	60	12,40	4.755,00
3	Hacken	Chippo 510	6,5		4,20	1.610,03
4	Transport	LKW, Container			4,00	1.533,36
5	Baustelleneinrichtung	Umsetzen Technik	1	250	0,65	250,00
Zwischensumme					27,46	10.525,89
Ertrag					12,30	4.715,08
Differenz					15,16	5.810,81

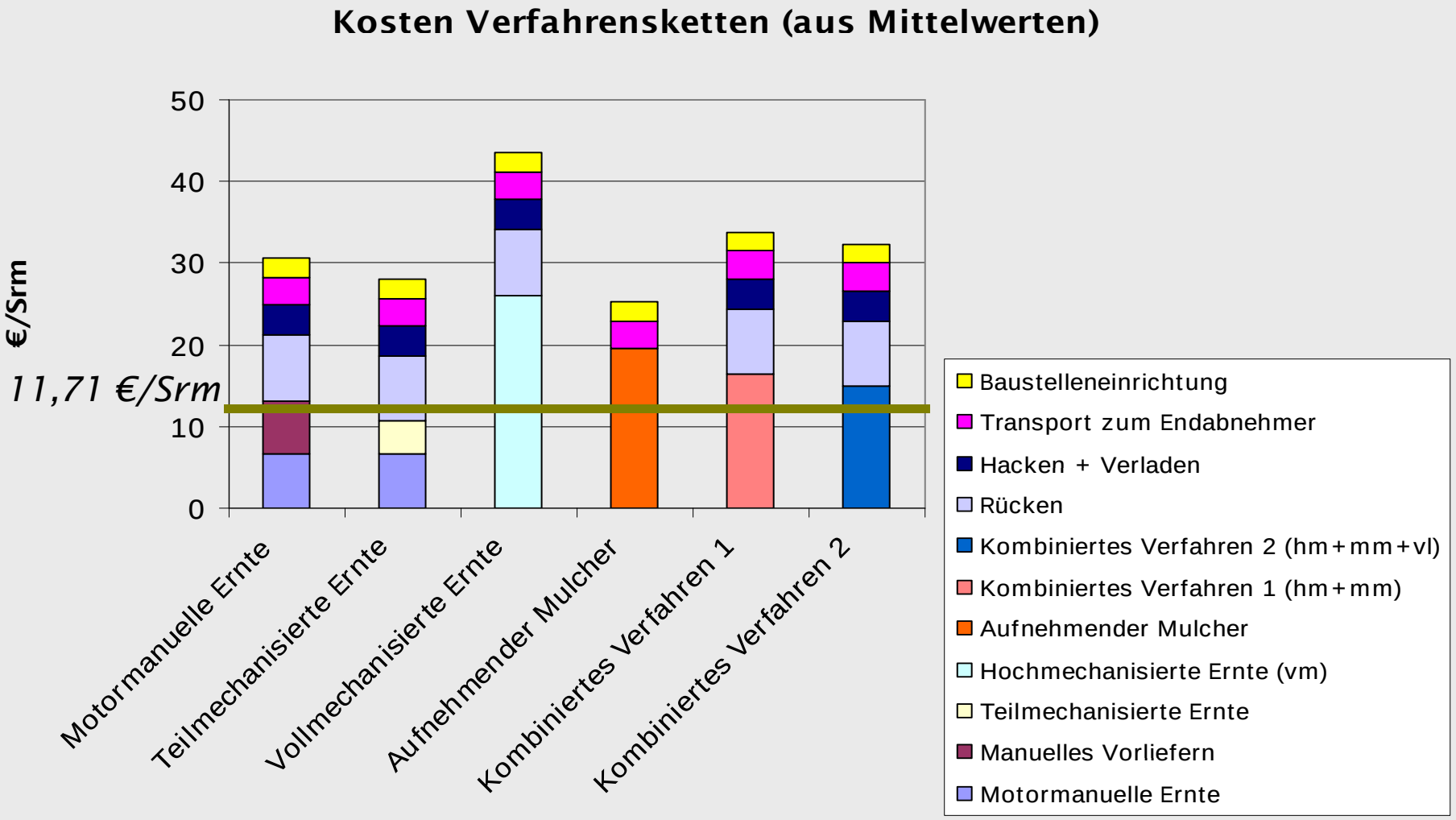
Verfahrensketten

Ergebnisse:

Über die gleich aufgezeigten Kosten müssen folgende Zusammenhänge vorab genannt werden:

a. Der Preis für die Ernte hängt ab vom Stück-Masse-Gesetz;
b. Die Kosten für die Holzrückung hängen mit der Hangneigung zusammen, aber auch mit der Entfernung Fläche - Polterplatz;
c. Bei allen genannten Werten bestehen sehr große Schwankungen;
d. Die hochmechanisierten Verfahrensketten wurden ausschließlich auf Flächen mit hohem Gebüschanteil eingesetzt (Ergonomie);

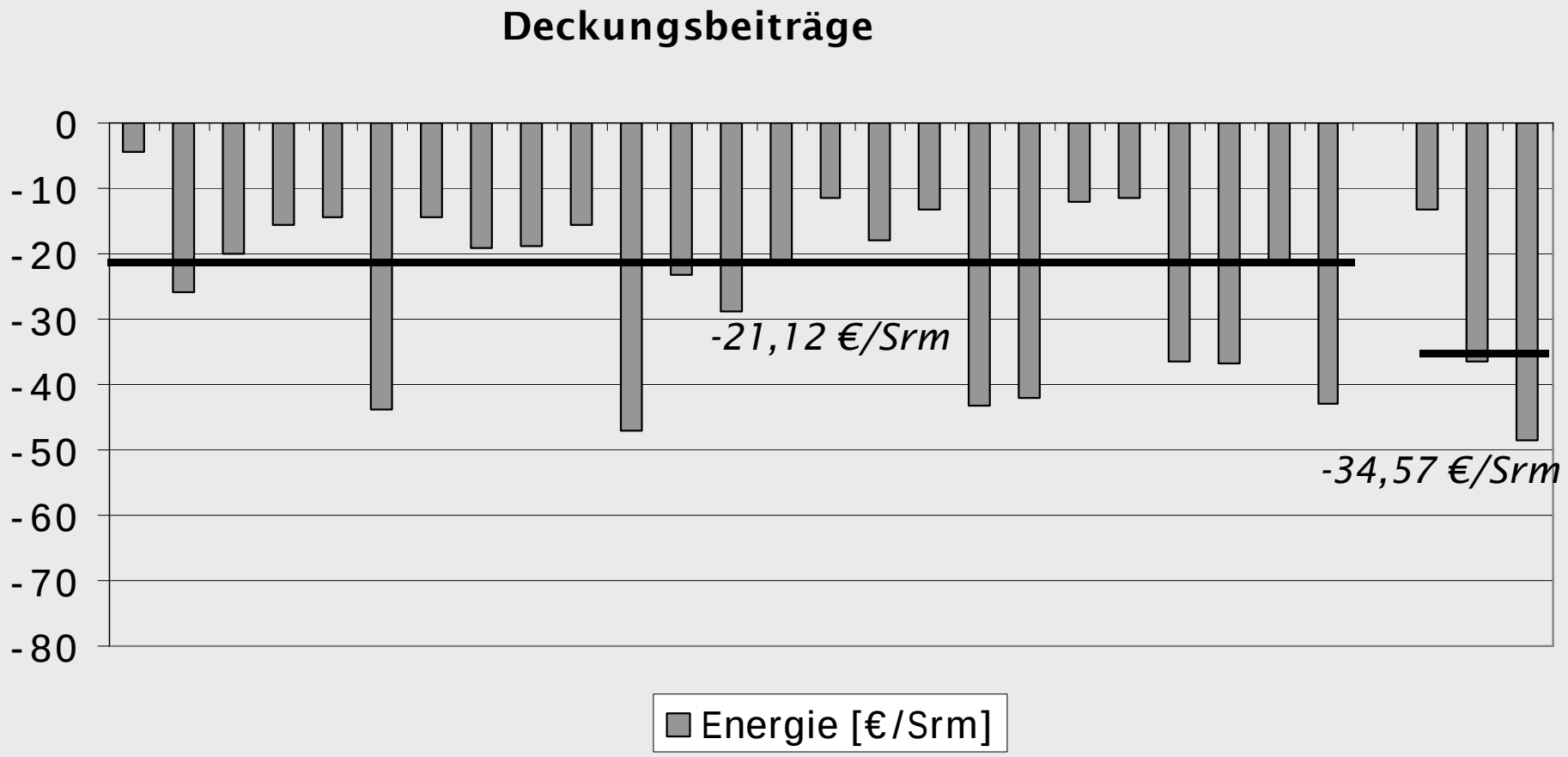
Verfahrensketten



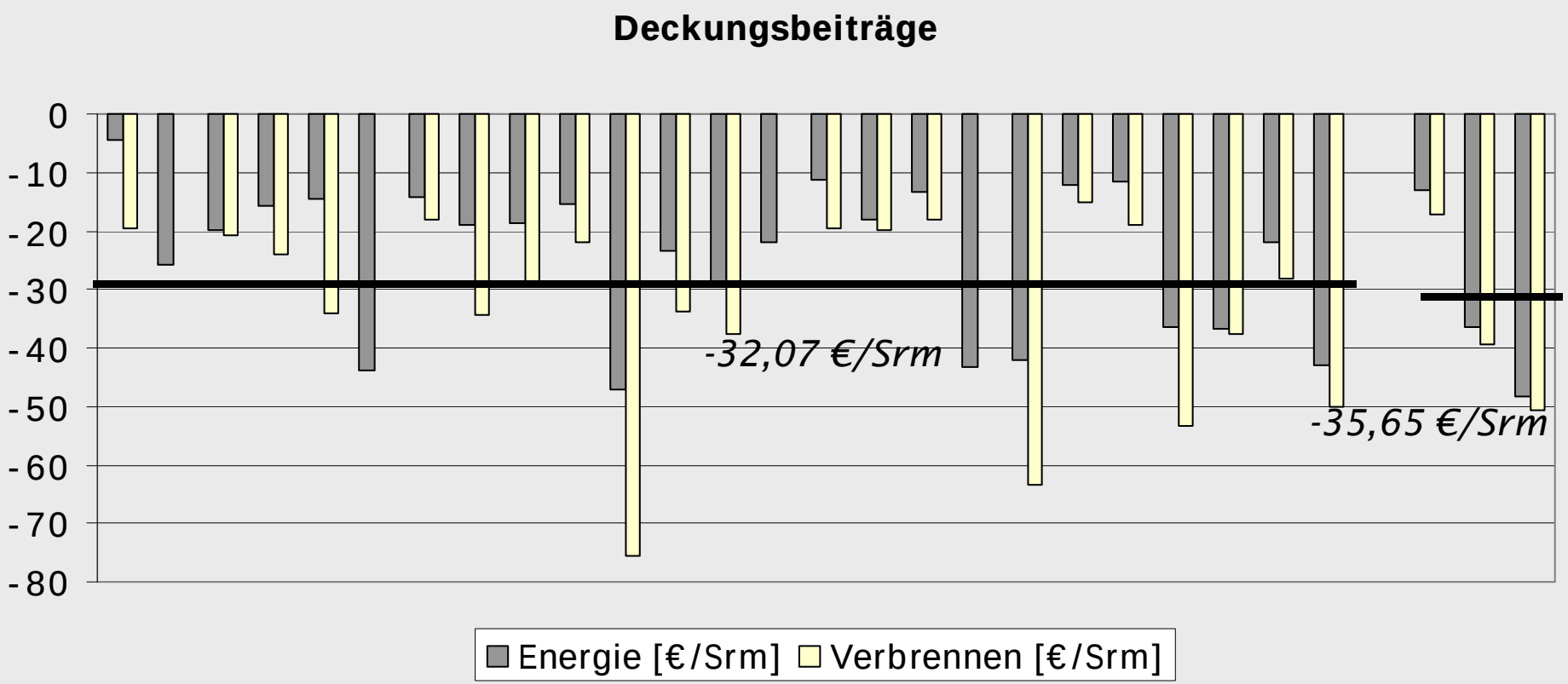
Geerntete Hackschnitzelmenge: rund 15.000 Srm

ø: 237 Srm/ha

Verfahrensketten



Verfahrensketten



Verfahrensketten

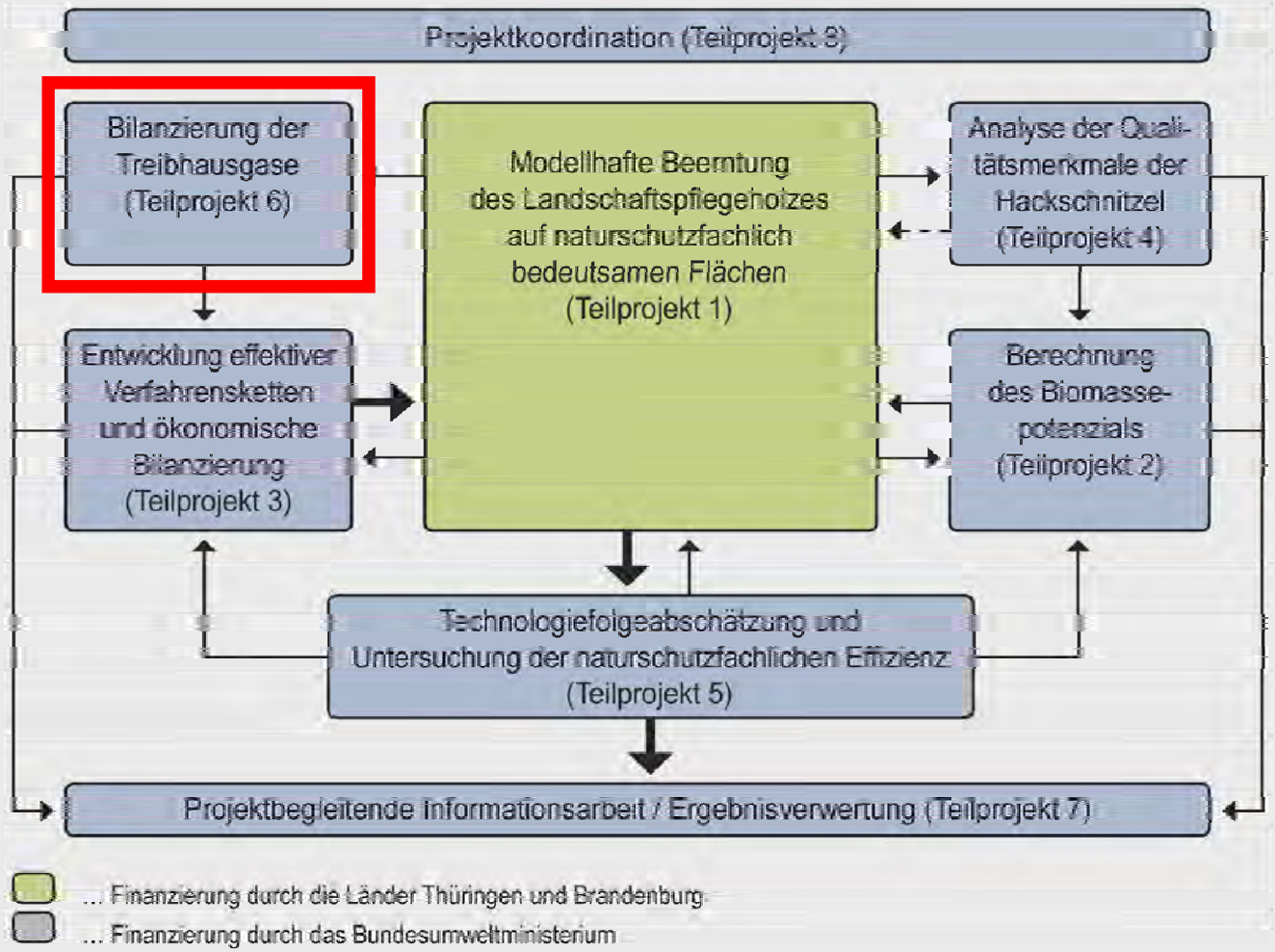
biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Schlussfolgerungen

1. Bei der energetischen Nutzung der Gehölze entstehen um 3 – 78 % geringere Kosten im Vergleich zur bisherigen Nutzungsvariante, das Verbrennen des Holzes auf der Fläche (Mittelwert: rund 25 %).
2. Es gibt keine optimale, überall einsetzbare Verfahrenskette.
3. Teil-, hochmechanisierte und kombinierte Verfahren haben Vorteile gegenüber der motormanuellen Variante.
4. Einzelne hochmechanisierte Verfahren bieten großes Optimierungspotenzial.
5. Es gibt immer noch zu wenig angepasste und effiziente Technik sowie konkrete Praxiserfahrungen.

Treibhausgasbilanz

biodiversität UND ENERGIEHOLZ



Bearbeitung

DBFZ

Förderung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

ptj Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Treibhausgasbilanz

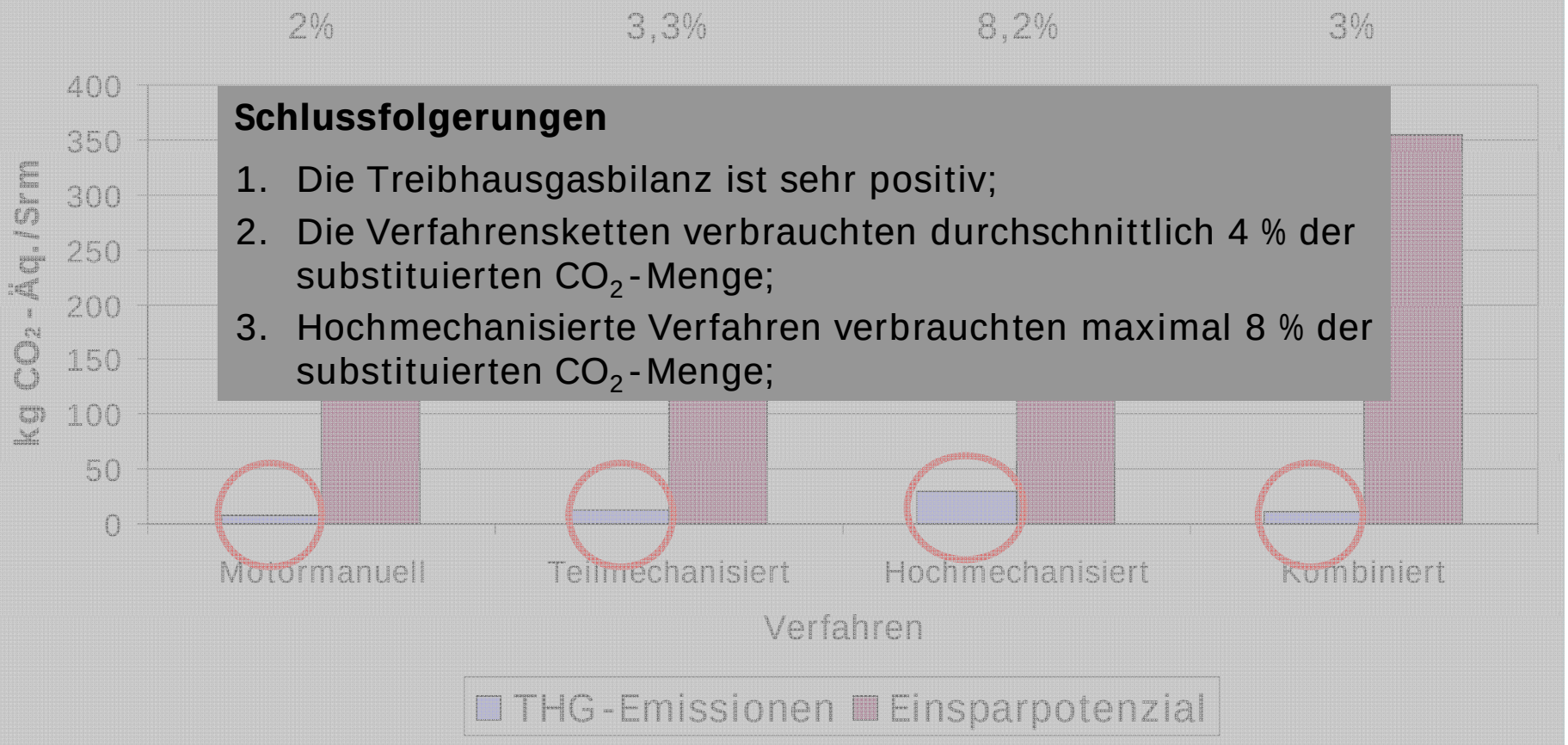
Ziel:
Untersuchung von 12 Verfahrensketten auf ihre Treibhausbilanz und Vergleich mit der Einsparung durch die energetische Verwertung des Holzes.

Hintergrund:
Wird das eingesparte CO_2-Potenzial durch die Verfahrensketten aufgebraucht?

Herausforderungen:
Datenlieferung aus differenzierten Verfahrensketten;

Methodik:
Ermittlung der Ökobilanzen nach Life Cycle Analysis (ISO 14040 u. 14044).

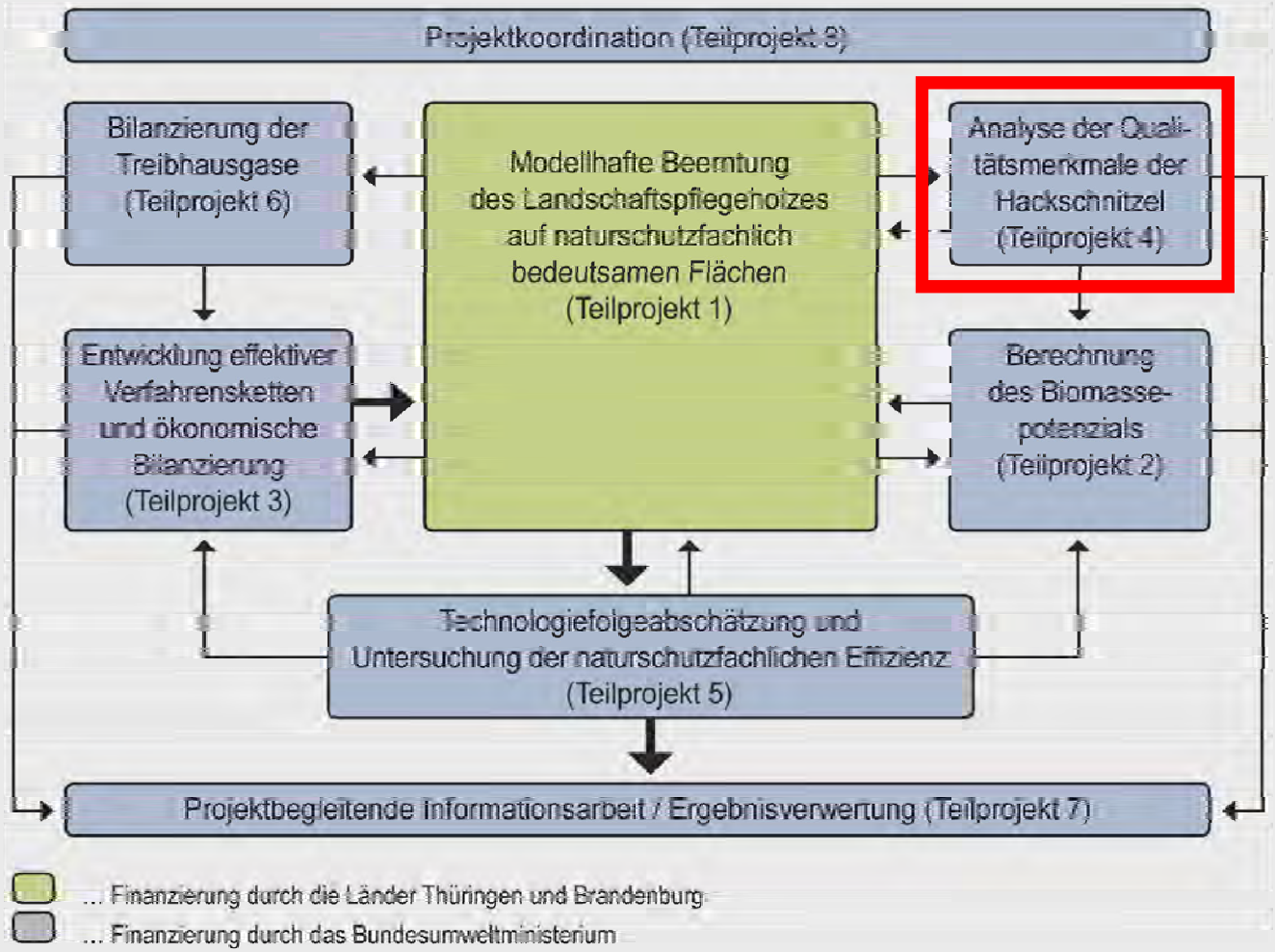
Treibhausgasbilanz



Schlussfolgerungen

1. Die Treibhausgasbilanz ist sehr positiv;
2. Die Verfahrensketten verbrauchten durchschnittlich 4 % der substituierten CO_2-Menge;
3. Hochmechanisierte Verfahren verbrauchten maximal 8 % der substituierten CO_2-Menge;

Hackschnitzelanalyse



biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Bearbeitung

TLL

Förderung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

PTJ Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

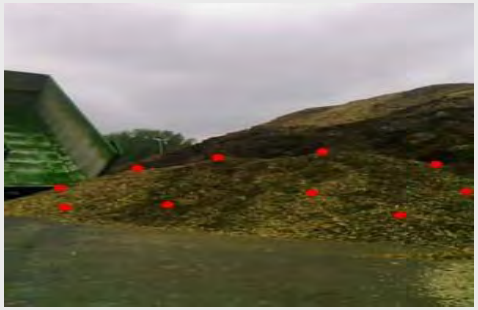
Hackschnitzelanalyse

Ziel:
Analyse der Hackschnitzelproben von 11 Modellflächen unterschiedlicher Biotoptypen.

Hintergrund:
Wie ist die Qualität der Hackschnitzel aus Landschaftspflegeholz einzustufen?

Herausforderungen:
Die methodisch abgesicherte Probenahme.

Methodik:
Bestimmung physikalisch-mechanischer Parameter, Elementanalyse, Ascheschmelzpunkt, Aerosolbildner.



Probennahme

Mischen der Probe

Teilen der Probe

Hackschnitzelanalyse

Untersuchungen auf den Modellflächen

	Thüringen	Brandenburg
Halb-Trockenrasen		
Sand/Halbtrockenrasen		
Heiden		
Mesophiles Grünland		
Trockenmauern		
Hecken		

Hackschnitzelanalyse

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Flächen	Technische Eignung				Emissionsseitige Eignung				Gesamt
	Wasser	Partikelgröße	Rohasche	Ascheschmelzpunkt	N	S	Cl	AEB*	
Halb-Tr.	2	5	5	1	1	1	1	3	*3*
Halb-Tr.	3	4	5	1	1	1	1	3	*3*
Halb-Tr.	3	3	3	1	1	1	1	3	*2*
Sand-Tr.	3	3	3	1	1	1	1	3	*2*
Heide	3	5	3	1	1	1	1	3	*3*
Heide	3	3	3	1	1	1	1	3	*2*
Grünland	3	3	5	1	1	1	1	3	*2*
Grünland	3	2	2	1	1	1	1	2	*2*
Grünland	2	3	5	1	2	1	1	3	*2*
Tr.mauern	3	3	2	1	1	1	1	3	*2*
Streuobst	2	3	2	1	1	1	1	3	*2*
Wichtung	**3**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	-

Hackschnitzelanalyse

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Schlussfolgerungen

1. Landschaftspflegeholz ist besser als sein Ruf.
2. Durch eine Verbesserung des Wassergehalts (längere Lagerung als Vollholz auf der Fläche) und der Partikelgröße (weniger Übergrößen) lässt sich ein um über 20 % höherer Erlös erzielen.

a) Rüttelsieb + Siebe

b) Sieb > 31,5 mm (S_6)

c) Sieb > 16 mm (S_5)

d) Sieb > 8 mm (S_4)

e) Sieb > 3,15 mm (S_3)

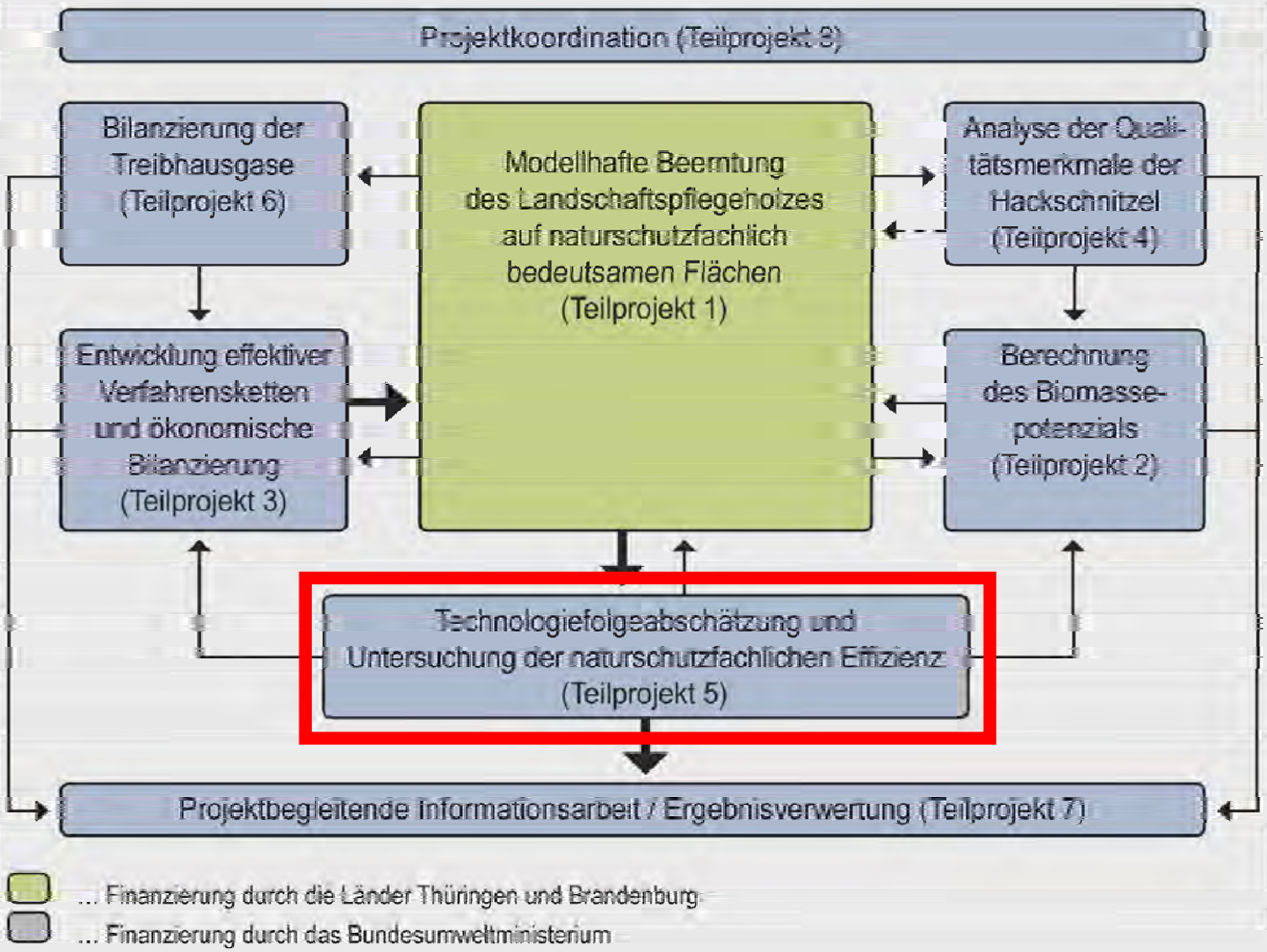
f) Sieb >1 mm (S_2)

g) Sieb < 1 mm (S_1)

Die Sieb-Kaskade

Technikfolgen und Effizienz

biodiversität UND ENERGIEHOLZ



Bearbeitung

Hochschule Anhalt (FH)

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Förderung

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

ptj Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

Technikfolgen und Effizienz

Ziel:
Untersuchung der Maßnahmen auf naturschutzfachliche Effizienz und der Technikfolgen auf den Modellflächen.

Hintergrund:
Wie wirkt sich der Einsatz schwerer Forsttechnik auf die Flächen aus?
Kann durch die Entnahme des Landschaftspflegeholzes das Zielbiotop erhalten werden?

Herausforderungen:
Die jährliche Untersuchung vieler Modellflächen und die Veränderungen in der Modellflächenkulisse innerhalb des Projektverlaus.

Methodik:
Untersuchung ausgewählter Leitarten und Habitateignung (Fauna) sowie die Vegetation auf Transekten und Rasterflächen in gehölzbestandenen Flächen.

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

Untersuchungen auf den Modellflächen

	Thüringen	Brandenburg
Halb-Trockenrasen	■■■■■■■■■■□□□□□□	
Sand/Halbtrockenrasen		■■■■■□
Heiden	■■□□	■
Mesophiles Grünland	■■■■■■▯□□□□□	
Trockenmauern	■■	
Hecken	■	■■

Technikfolgenabschätzung

1. Vegetationsfreie Bereiche (Zunahme): unter 5 % Flächenanteil
2. Restholzauflage (Zunahme): um 7 % Flächenanteile
3. Gehölzstümpfe: um 16 cm Höhe (maximale Höhe bei hochmechanisierten Verfahrensketten höher, aber nicht signifikant)
4. Fahrspuren: um 4 % Flächenanteile (bei hochmechanisierten Verfahrensketten höher); durchschnittliche Tiefe um 3 cm

Naturschutzfachliche Effizienz

Vegetation:

1. Auf den ehemals gehölzbestandenen Flächen nehmen Deckungsgrad und Artenzahl in der Krautschicht über die Jahre deutlich zu.

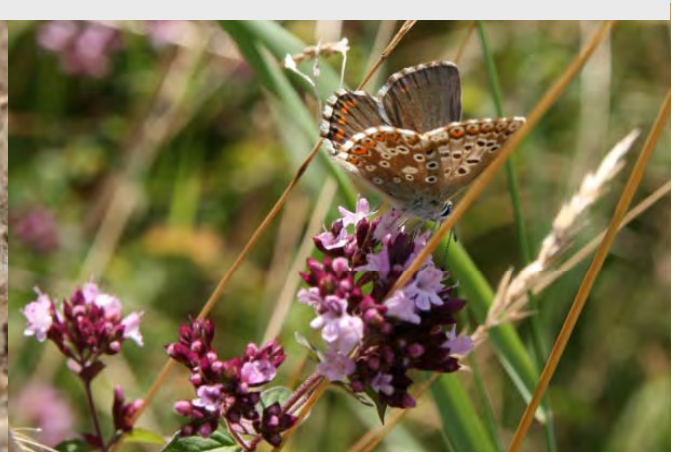
2. Die für das Zielbiotop charakteristischen Arten nehmen allerdings in den kurzen Untersuchungszeiträumen nur tendenziell zu.

3. Signifikant entwickeln sich die nichtcharakteristischen Arten, insbesondere die Arten der Segetal- und Ruderalvegetation als Folge besserer Nährstoff- und Feuchtigkeitsbedingungen auf den ehemals gehölzbestandenen Flächen.

Naturschutzfachliche Effizienz

Fauna:

Veränderung:	**Keine**	**negativ**	**positiv**
	7 Flächen	6 Flächen	9 Flächen
um eine Stufe **um mehrere Stufen**			6 Flächen 2 Flächen



Naturschutzfachliche Effizienz

Folgepflege:

1. Die Erstpflege schafft möglichst optimale Voraussetzung für die Folgepflege, die sofort nach der Erstpflege einsetzen sollte.

2. Setzt die Folgepflege nicht unmittelbar nach der Erstpflege ein, entwickeln sich die Stockausschlägen und neue Gebüsche.

3. Es ist intensive Beweidung erforderlich, auch mit Ziegen.

4. Für die Entfernung der Stockausschläge ist eine zweimalige mechanische Nachnutzung einzuplanen.

Stockausschläge

Stockausschläge

Beweidung

Technikfolgen und Effizienz

Schlussfolgerungen

1. Technikfolgen sind gering; Spannungsfeld zwischen den Ansprüchen des Naturschutzes und der Dienstleister.

2. Die Effizienzuntersuchungen zeigen positive Tendenzen.

3. Für das Erreichen des Zielbiotops sind längere Untersuchungszeiträume erforderlich; der Erfolg ist von der nachpflege abhängig.

4. Die erfolgreiche Entwicklung des Zielbiotops setzt die sofort nach Gehölzernte beginnende Beweidung voraus ⇒ Anpassung der Fördersysteme.

5. Alle geschilderten Herausforderungen sind unabhängig von der Verwertung des Holzes, vielmehr sind sie mit der Gehölzernte verbunden.

Zusammenfassung der Ergebnisse

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

1. Die vergleichsweise aufwändige Abstimmung ist unabhängig von der Verwertung des Holzes, vielmehr ist sie mit der Gehölzernte verbunden.

2. Die Initiative sollte deshalb immer von der Naturschutzseite ausgehen, der Energiedienstleister ist lediglich der Partner.

3. Einfache und kostengünstige Verfahren zur Abschätzung des Biomassepotenzials sind mittlerweile vorhanden bzw. können mit geringem Aufwand weiterentwickelt werden.

4. Eine energetische Verwertung des Holzes trägt zu einer deutlichen Reduzierung der Kosten für Landschaftspflegemaßnahmen bei.

5. Es gibt keine ideale Verfahrensvariante, allerdings können einige hochmechanische Varianten erheblich weiterentwickelt werden.

6. Der Klimaschutzeffekt ist insgesamt sehr positiv, auch bei umfassendem Technikeinsatz.

Zusammenfassung der Ergebnisse

7. Die energetische Qualität der Hackschnitzel ist gut, bei Optimierung von Wassergehalt und Stückigkeit können deutlich höhere Preis erzielt werden.

8. Der Technikeinsatz hat grundsätzlich keine direkten negativen Folgen; nicht immer optimal ist die Qualität der Flächen für die naturschutzgerechte Nachnutzung.

9. Die Entwicklung der Zielbiotope ist abhängig von der Art der Nachnutzung; die Fördersysteme sollten entsprechend angepasst werden.

Untersuchungs- und Handlungsbedarf

1. Weiterer Test der Methoden zur Biomassepotenzialabschätzung; Untersuchungen zu Biomassefunktionen von Baum- und Straucharten.

2. Weiterentwicklung der Technik, insbesondere zu ausgewählten hochmechanisierten Verfahrensketten (z. B. „aufnehmender Mulcher“).

3. Untersuchungen zur Verbesserung der Hackschnitzelqualität, insbesondere zum Wassergehalt und zur Partikelgröße, um die Erlöse aus Landschaftspflegeholz deutlich zu verbessern.

4. Weiterführung der Untersuchungen zur naturschutzfachlichen Effizienz, zumindest auf ausgewählten Modellflächen.

5. Naturschutzfachliche und ökonomische Untersuchungen über Nutzungsalternativen zur Beweidung (wiederkehrende Energieholznutzung).

Herausforderungen

1. Zwischen den Ansprüchen des Naturschutzes an die Qualität der Flächenbearbeitung und dem „ökonomisch Machbaren“ aus Sicht der Energieholzdienstleister besteht häufig ein großes Spannungsfeld. Welche Kompromisse lassen sich finden?

2. Wenn es der politische Wille ist, verstärkt Holz aus der Landschaftspflege zu nutzen, müssen die Abstimmungsverfahren vereinfacht werden (Umgang mit den Vorgaben durch die Waldgesetze).

3. Anpassungen von Förderprogrammen (EEG / Landschaftspflege) - die zwingend notwendige Beweidung der Flächen direkt nach der Erstpflege wird nicht gefördert, da die Flächen nicht als landwirtschaftliche Nutzflächen eingestuft werden.

4. Welche Möglichkeiten bestehen, die Ernte von Landschaftspflegeholz noch fester mit der energetischen Nutzung zu verbinden?

biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Weitere Informationen unter:
www.naturstiftung-david.de/energieholz

Projektpartner:

NATURSTIFTUNG DAVID – Die Stiftung des BUND Thüringen

Hochschule Anhalt (FH)

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Forsttechnisches Ingenieur- und Sachverständigenbüro Findeisen & Partner

TLL

DBFZ

Projektförderer:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

ptj Projektträger Jülich Forschungszentrum Jülich

ELER – Förderinitiative Ländliche Entwicklung in Thüringen – Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes

Freistaat Thüringen

Land Brandenburg

Stiftung Natur Schutz Fonds Brandenburg