biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

# Biodiversität und Energieholz

## Potenziale und Probleme einer energetischen Nutzung von Landschaftspflegeholz als Ansatz zur Erhaltung und Entwicklung von Offenlandlebensräumen

Karen Runge & Annett Baasch
Hochschule Anhalt

SALVERE-Workshop, Bernburg - 18. Mai 2011

Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

Verbundprojekt/ Joint Project

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

NATURSTIFTUNG DAVID Die Stiftung des BUND Thüringen

Hochschule Anhalt Anhalt University of Applied Sciences

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Forsttechnisches Ingenieur- und Sachverständigenbüro Findeisen & Partner

TLL

DBFZ

# Verbundprojekt – *Ziele/ Goals*

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

***Ausgangssituation:***

- Gefährdung vieler Arten und Lebensgemeinschaften des Offenlandes durch Gehölzsukzession als Folge fehlender Nutzung
- Nutzung von Landschaftspflegeholz als Energieträger
  → Neuer Nutzungsbaustein für derzeit pflegebedürftige Lebensräume?

***Ziele:***

- Verknüpfung von Landschaftspflege mit einer energetischen Verwertung der anfallenden Biomasse zur Kostenreduzierung der Freistellung
- Erschließung neuer Potenziale für die Holzenergienutzung mit gleichzeitig positiver naturschutzfachlicher Wirkung

# Verbundprojekt – *Inhalte/ Contents*

*Herausforderungen:*

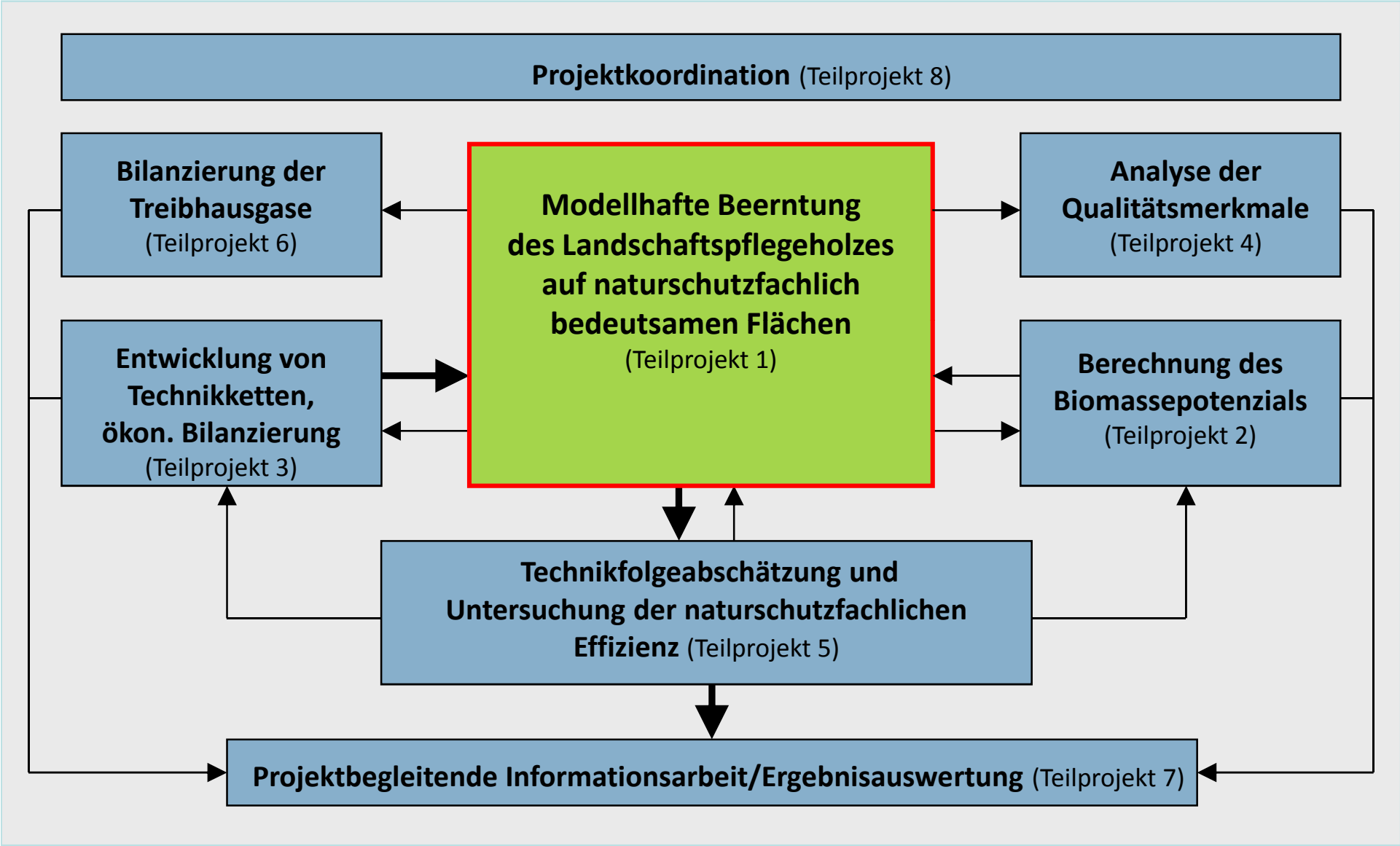
- oft unbekannte Flächen- und Biomassepotenziale
- kaum vorhandene Konzepte zur Optimierung der ökonomischen Bilanz von Beerntungs- und Logistikkosten
- Entwicklung von angepassten Ernte- und Hacktechniken für die Entnahme von Landschaftspflegeholz in oft gesetzlich geschützten Lebensräumen
- naturschutzfachliche Anforderung an die Freistellung der Flächen (z.B. hinsichtlich Technikauswirkungen, Sicherstellung Folgenutzung)
- Aufwand der Abstimmungen mit Flächeneigentümern und Behörden

D. Conrady

S. Arnold

Naturstiftung David

# Verbundprojekt – *Struktur/ Project Structure*



# Flächenkulisse/ Pilot Areas

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

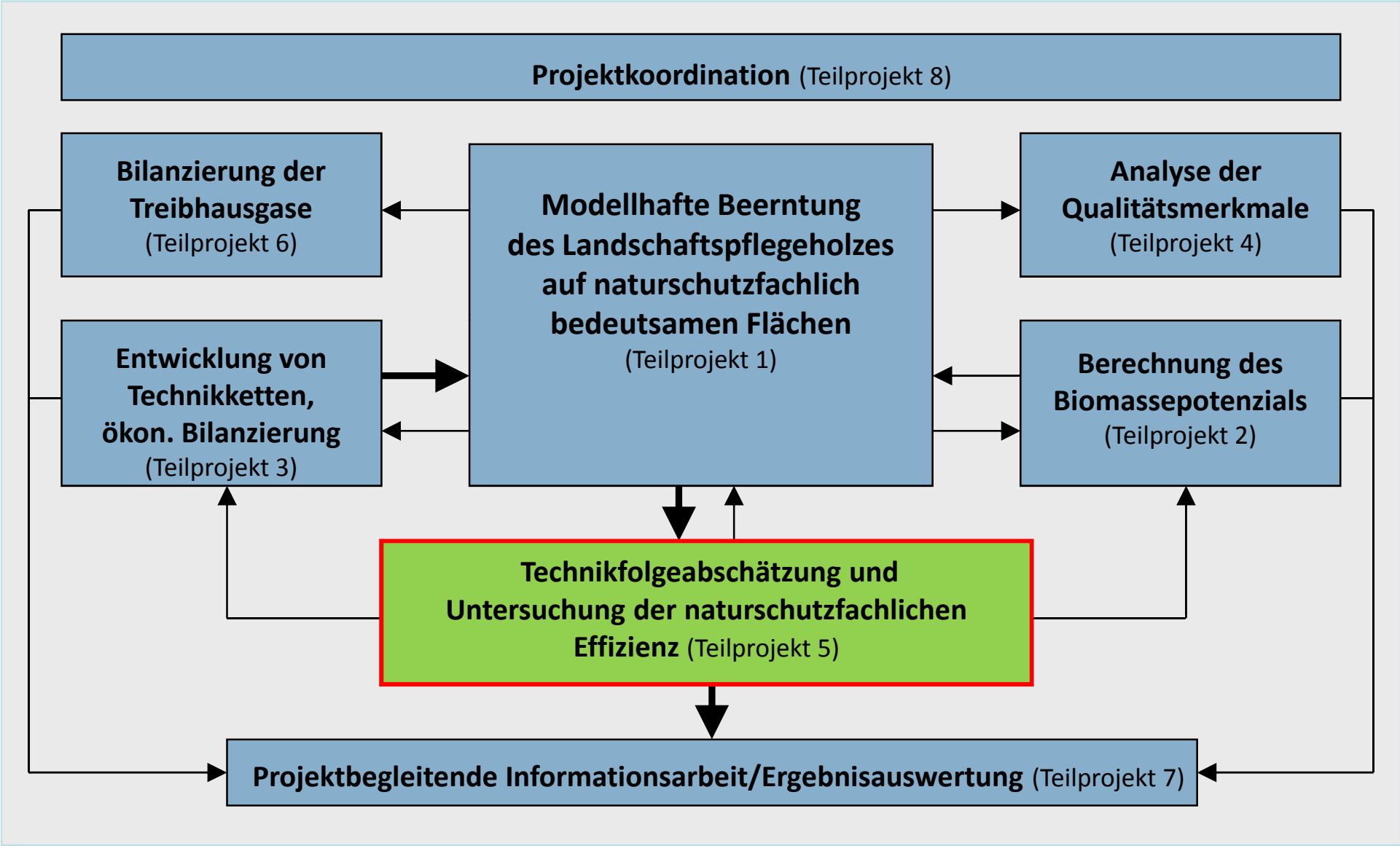
→ Freistellung von insgesamt bis zu 40 Flächen ist geplant

→ 31 Flächen sind derzeit festgelegt
(22 Flächen in Thüringen, 9 Flächen in Brandenburg)

→ bisher wurden 13 Flächen freigestellt

| **Lebensräume**<br>*Habitats* | **Anzahl der Gebiete**<br>*Number of model areas* |
|---|---|
| Sand- und Halbtrockenrasen<br>*Dry grasslands* | 14 |
| Trockene bis mäßig feuchte Heiden<br>*Heaths* | 4 |
| Extensives Grünland<br>*Meadows* | 7 |
| Hecken<br>*Hedges* | 3 |
| Andere<br>*Other* | 3 |

# Verbundprojekt – *Struktur/ Project Structure*



Teilprojekt – *Ziele/ Goals*

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

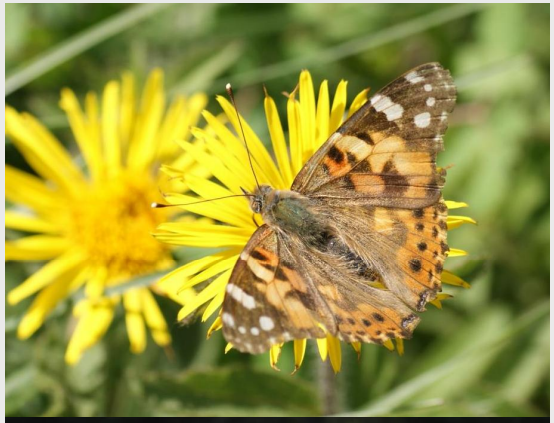
## Technikfolgenabschätzung und naturschutzfachliche Effizienz

- Erfassung und Bewertung der Veränderungen hinsichtlich Biotopstruktur und der floristischen Artenzusammensetzung nach Durchführung der Freistellungsmaßnahmen
- Untersuchung der Effekte verschiedener Erntetechnologien auf die Ausprägung der verschiedenen Lebensräume und deren Artenvielfalt
- Auswertung und Ableitung von naturschutzfachlichen Empfehlungen hinsichtlich einer Nutzung des biogenen Reststoffs „Landschaftspflegeholz“ in unterschiedlichen Lebensräumen

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

## Technikfolgenabschätzung und naturschutzfachliche Effizienz

- Grundlage für die Bewertung der eingesetzten Ernte- und Logistikverfahren bilden vegetationsökologische *(Hochschule Anhalt)* und tierökologische Untersuchungen *(Fachhochschule Erfurt)*
- ziel- und flächenspezifische Konkretisierung von Untersuchungs- und Bewertungskriterien (z.B. hinsichtlich Struktur, Arteninventar, Habitatqualität für Zielarten)
- Durchführung von naturschutzfachlichen Erfolgskontrollen und speziellen Untersuchungen zu den Technikfolgen
- Bewertung des Flächenzustandes erfolgt vor und nach Durchführung der Freistellungsmaßnahmen (gekoppelter Soll-Ist-/Vorher-Nachher-Vergleich)



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

FACHHOCHSCHULE ERFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

# Teilprojekt – *Untersuchungsdesgin/ Research Design*

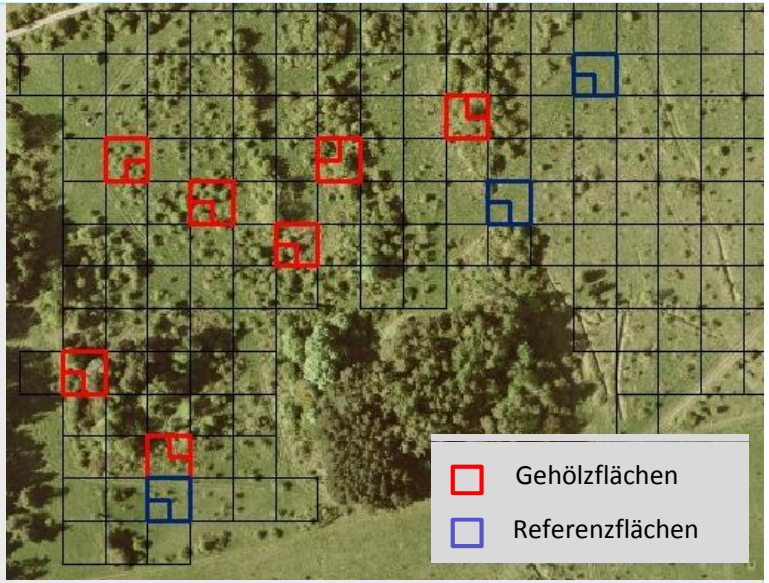
- Auswahl der Montoringflächen erfolgt auf Grundlage eines 10 x 10 m- und 20 x 20 m-Rasters im GIS

- pro Untersuchungsgebiet werden bis zu 10 Monitoringflächen innerhalb des gehölz-bestandenen Maßnahmenbereichs zufällig ausgewählt

- in ausgewählten Gebieten werden zusätzlich Referenzflächen in gehölzfreien Bereichen untersucht

*Aufnahmemethodik:*

- Vegetationsaufnahmen
- Strukturparameter
- floristische Artenlisten
- Technikfolgenuntersuchung



biodiversität UND ENERGIEHOLZ

# Biotopstruktur und floristische Artenzusammensetzung

*Status quo-Erfassungen in den Lebensräumen:* ***Halbtrockenrasen und Heiden***

| **Flächenparameter** | **Halbtrockenrasen**<br>7 Gebiete<br>(50 Monitoringflächen, a 100 m²) | **Heiden**<br>4 Gebiete<br>(31 Monitoringflächen, a 100 m²) |
|---|---|---|
| ***Struktur – Schichtdeckungen in %*** | | |
| Gehölzschichten (BS, SS) | 48,8 – 74,0 | 32,2 – 54,4 |
| Streuschicht | 40,2 – 57,5 | 51,3 – 84,5 |
| vegetationsfrei | 1,8 – 8,5 | 0,5 – 1,8 |
| ***Qualitative Krautschichtzusammensetzung - Artenzahlen*** | | |
| Artenzahl Krautschicht | 16,5 – 40,4 | 7,0 – 14,7 |
| Anzahl charakteristischer Arten | 7,0 – 20,1 | 3,8 – 4,9 |
| ***Quantitative Krautschichtzusammensetzung - Deckungen in %*** | | |
| Deckung der Krautschicht | 17,6 – 65,8 | 36,9 – 65,5 |
| Deckung charakteristischer Arten* | 4,9 – 42,1 | 2,5 – 35,9 |

* Heiden: Deckungsgrad *Calluna vulgaris*

# Teilprojekt – *Ergebnisse/ Results „Rainberg“*

Vor Freistellung 2009

**Lage**: Landkreis Sömmerda, Thüringen

**Flächengröße**: 9,8 ha

**Zielbiotop**: Halbtrockenrasen, Streuobstwiese

**Schutzstatus:** § 18-Biotop ThürNatG

**Beerntung**: Winterhalbjahr 2009/10

**Verfahrenskette**: Motormanuelle Ernte, manuelle Vorkonzentration, Transport zum Polterplatz Forwarder, Hacken mit Großhacker, Abtransport mit LKW und Container

**Biomasseertrag**: 248 $t_{atro}$ (25,3 $t_{atro}$ /ha)

**Hackschnitzel-Qualität**:
Wassergehalt: 32,7%

**Folgenutzung:** Beweidung

Nach Freistellung 2010

biodiversität UND ENERGIEHOLZ

## Erste Ergebnisse der vegetationsökologischen Untersuchungen

| **Flächenparameter** | **Status quo 2009*** | **Nach Freistellung 2010** (n = 10) |
|---|---|---|
| ***Struktur – Schichtdeckungen [%]*** | | |
| Gehölzschichten (BS, SS) | 48,8 ± 17,7 | 21,2 ± 12,0 |
| Streuschicht | 45,8 ± 16,8 | 14,1 ± 17,3 |
| vegetationsfrei | 5,0 ± 8,4 | 15,9 ± 15,8 |
| ***Qualitative Krautschichtzusammensetzung - Artenzahlen*** | | |
| Artenzahl Krautschicht | 24,0 | 28,5 ± 6,0 |
| Anzahl charakteristischer Arten | 7,0 | 8,2 ± 4,2 |
| ***Quantitative Krautschichtzusammensetzung - Deckungen [ %]*** | | |
| Deckung der Krautschicht | 15,0 | 63,0 ± 23,4 |
| Deckung charakteristischer Arten | 4,9 | 17,0 ± 15,1 |

* Aufnahmemethodik 2009: Struktur (n = 12),
qualitative und quantitative Zusammensetzung der Krautschicht wurde auf einer repräsentativen Fläche erhoben (n= 1)

## Untersuchungen zu den Technikfolgen

→ Bodenverletzungen (Rohboden, Fahrspuren)

→ Auflage von holzigen Restmaterial

→ Dichte und Höhe der verbliebenen Gehölzstümpfe

Fahrspur/ *lane*

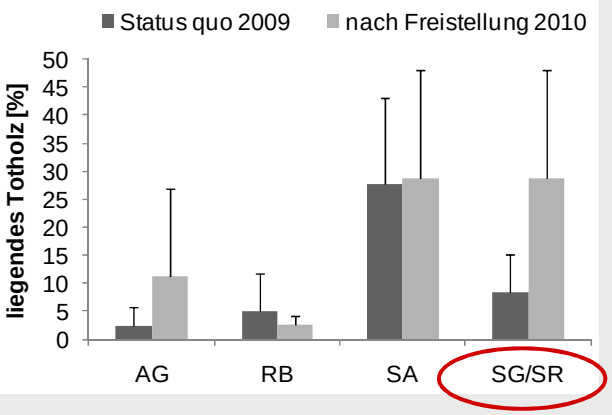
Stellenweise Restholz/ *residual material*

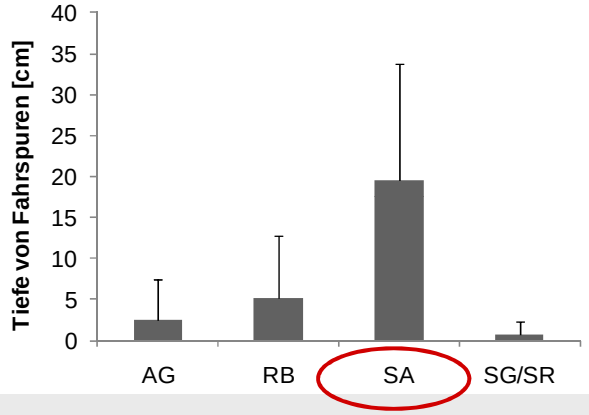
Baumstümpfe/ *tree stumps*

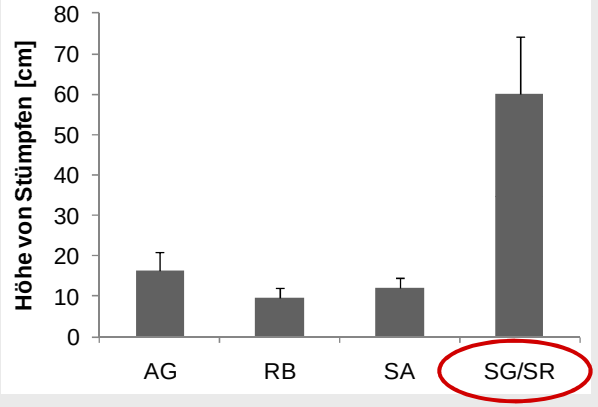
biodiversität UND ENERGIEHOLZ

# Ausprägung verschiedener Parameter zur Beurteilung von Technikfolgen

→ Qualität der Beerntung und Beräumung war aus naturschutzfachlicher Sicht sehr unterschiedlich



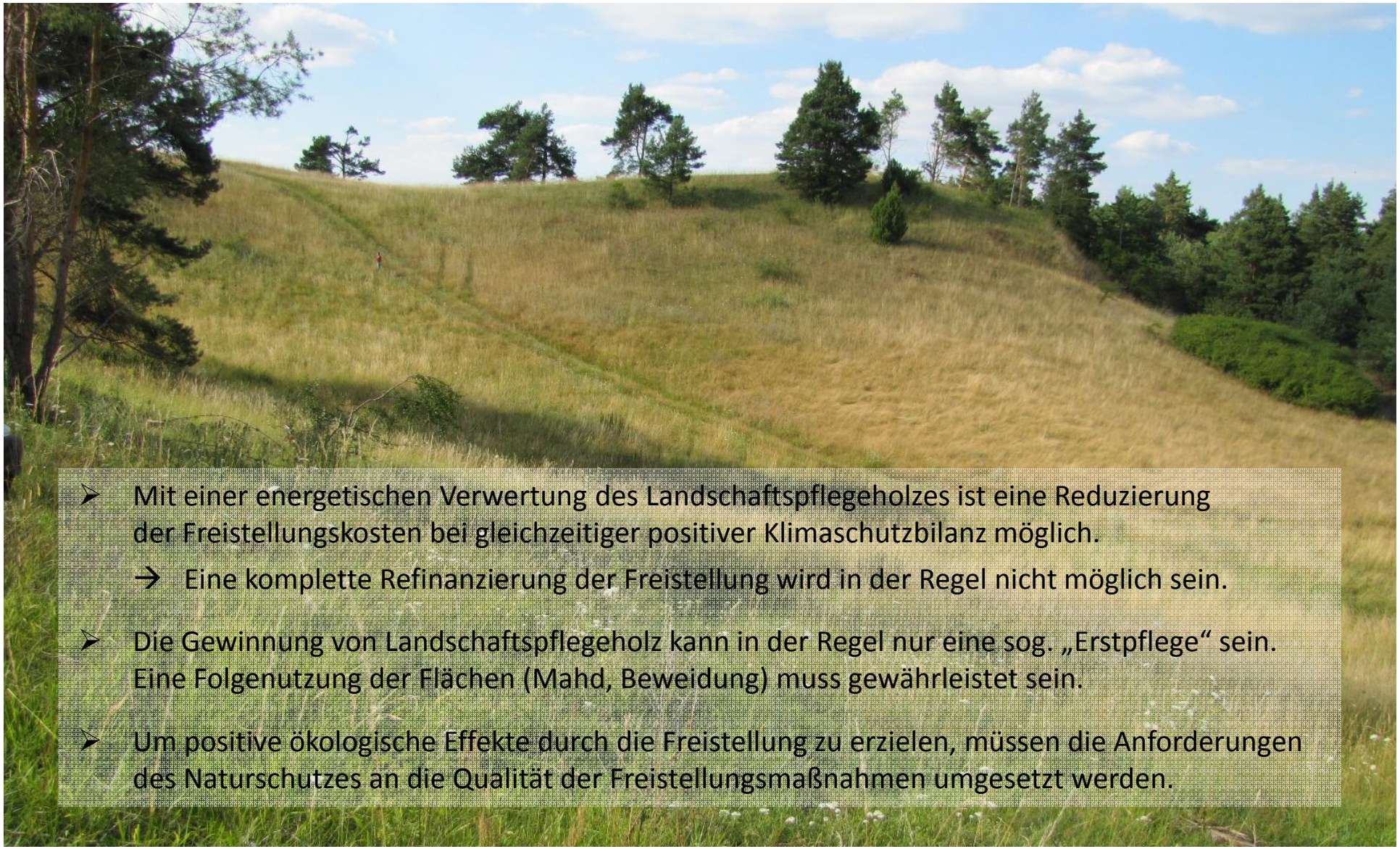




**SG/SR - Silbergrund/Steinrutsche** (Thüringen)

**SA - Sandschlag** (Thüringen)

**SG/SR - Silbergrund/Steinrutsche** (Thüringen)

# Fazit/ *Conclusion*



- Mit einer energetischen Verwertung des Landschaftspflegeholzes ist eine Reduzierung der Freistellungskosten bei gleichzeitiger positiver Klimaschutzbilanz möglich.
  → Eine komplette Refinanzierung der Freistellung wird in der Regel nicht möglich sein.
- Die Gewinnung von Landschaftspflegeholz kann in der Regel nur eine sog. „Erstpflege“ sein. Eine Folgenutzung der Flächen (Mahd, Beweidung) muss gewährleistet sein.
- Um positive ökologische Effekte durch die Freistellung zu erzielen, müssen die Anforderungen des Naturschutzes an die Qualität der Freistellungsmaßnahmen umgesetzt werden.

biodiversität
UND ENERGIEHOLZ

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

**Teilprojektleitung: Prof. Dr. Sabine Tischew**
Hochschule Anhalt
Fachbereich Landwirtschaft, Ökotrophologie und Landschaftsentwicklung
Strenzfelder Allee 28
06406 Bernburg

www.kolleg.loel.hs-anhalt.de/professoren/stischew/

**Ansprechpartner:**
Dr. Annett Baasch
Mail: a.baasch@loel.hs-anhalt.de
Tel.: 03471 / 355-1173

Dipl.-Biol. Karen Runge
Mail: k.runge@loel.hs-anhalt.de
Tel.: 03471 / 355-1123