



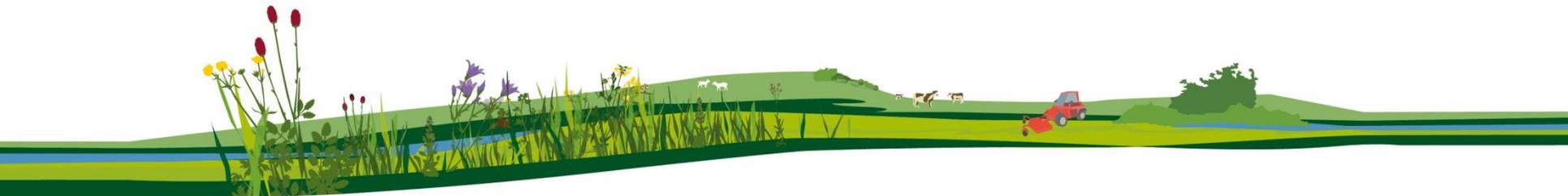
Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

Etablierung und Nutzung artenreichen Grünlands

- Erfahrungen aus der praxisnahen Forschung -

Sandra Dullau

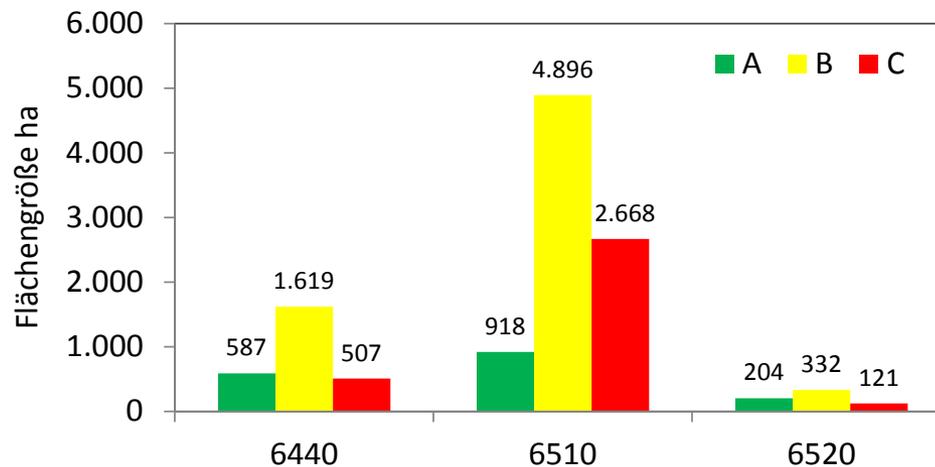
Mit Beiträgen von Anita Kirmer, Sandra Mann, Henriette John, Ralf Schmiede, Konstanze May



Situation in Sachsen-Anhalt

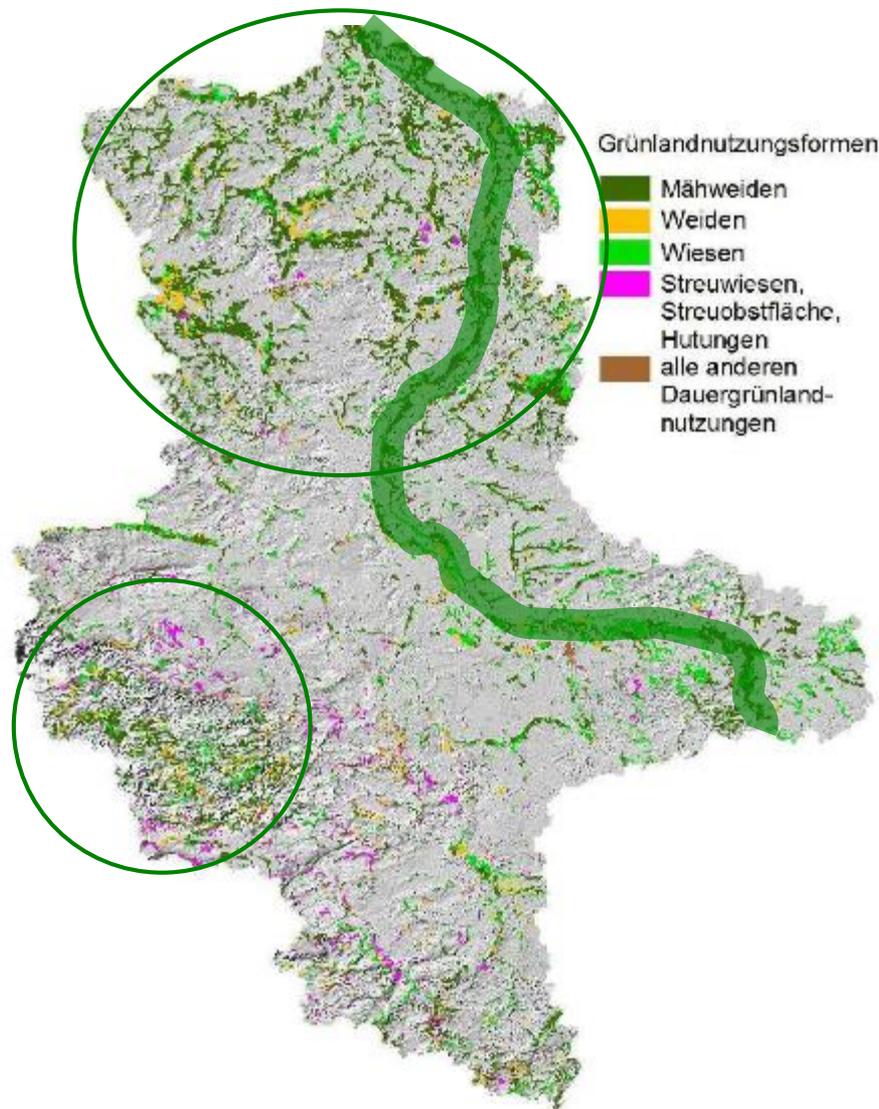
Stat. Bundesamt 2014		Dauergrünland	
	Deutschland	Sachsen-Anhalt	
Flächengröße	4 650 700 ha	169 500	
Anteil an der LW-Fläche	27,8 %	14,5 %	= geringster Anteil aller Bundesländer

FFH-Lebensraumtypen in Sachsen-Anhalt	LRT 6440	LRT 6510	LRT 6520
Flächengröße geschätzt (LAU 2002)	1 400 ha	4 500 ha	1 000 ha
FFH-Kartierung Stand 04/2015 (LAU)	2 721 ha	8 499 ha	657 ha



Kartierung der FFH-Lebensraumtypen, mit Bewertung (geringfügige Flächengrößen ohne Bewertung), LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt), Stand 17.04.2015

Situation in Sachsen-Anhalt



Konzentration des Grünlandes auf drei Gebiete:

- Altmark im Norden
- Elbauenlandschaft – Band von Südosten nach Norden (Biosphärenreservat Mittelelbe)
- Südharz und Harz im Westen (Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz, Nationalpark Harz)

Sinkende Tierbestände (v. a. Schafe) stellen den Erhalt nutzungsabhängiger Lebensräume vor eine große Herausforderung



**Wichtige Methoden zur
Etablierung von Zielarten
Folgenutzung**

Wichtige Methoden zur Etablierung von Zielarten

- Übertragung von samenreicher Biomasse (Mahdgut, Heu, Rechgut)
- Ansaat von Samengemischen, die durch Dreschen, Bürsten oder Saugen geerntet wurden
- Ansaat von Samen(mischungen) von regionalen Wildpflanzen aus landwirtschaftlicher Produktion
- Übertragung von Oberboden (mit Vegetation und Diasporenbank) oder Soden (Habitatverpflanzung)



Wiesendrusch (HEGE 125)



Wiesendrusch mit Großtechnik



Mähen einer Spenderfläche



Mahdguttransport



Handsaat



Mahdgutübertragung

Wichtige Methoden zur Etablierung von Zielarten

Übertragung von samenreichem Mahdgut/Heu

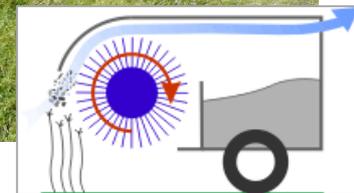
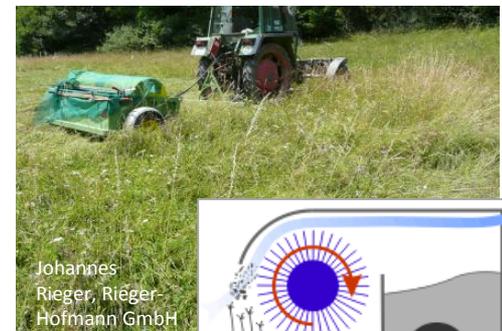
- Mahd und Aufnehmen des samenreichen, frischen Mahdgutes **oder** Trocknung auf der Fläche und anschließendes Aufnehmen des Heus (→ Samenverluste)
 - **Sehr effektiv**: fast alle Arten mit reifen Samen werden erfasst (z. T. auch ausgefallene Samen bzw. Nachreife); Samenausbeute bei frischem Mahdgut im Verhältnis zur vorhandenen Samenmenge auf der Fläche: bis zu 90 %
 - Hohe Transportkosten: frisches Mahdgut enthält nur 0,2-2 % Samen, aber: **effektiver Erosionsschutz, verbesserte Wasserversorgung** → optimale Keimung und Etablierung
 - Auftragsstärke ca. 0,5 kg Frischgewicht /m²; bei Erosions- und Austrocknungsgefahr 1-2 kg/m²
- Optimal für Begrünungen und Aufwertungen in Schutzgebieten und bei Kompensationsmaßnahmen
- Optimal für erosions- und austrocknungsgefährdete Flächen (u. a. Böschungen)



Wichtige Methoden zur Etablierung von Zielarten

Ansaat von direkt geernteten Samengemischen

- **Mähen und dreschen** direkt auf der Spenderfläche mit einem Mähdrescher (Parzellendrescher, Großdrescher)
 - **Ausbürsten** des stehenden Bestandes mit speziellen Geräten (“seed brushing” Edwards et al. 2007 BiolConserv, “seed stripping” Scotton et al. 2009 EcolRest), die entweder von einem Traktor gezogen oder von Hand geführt werden können
 - **Aufsaugen** von Samen mit Samensaugern (“vacuum harvesting” Stevenson et al. 1997 RestEcol, Thormann et al. 2003 AngewLandschaftsökol) oder Saugmulch-Geräten (Schubert 2009 DVL-Broschüre Das Grüne Wunder) aus dem stehenden Bestand
 - Auftragsstärke etwa bei 5-10 (20) g/m² (je nach Reinheit)
- Geringe Transportkosten und das Samenmaterial kann eingelagert werden (1-2 Jahre, kühl und trocken)
- Aber: nicht alle Arten werden erfasst; Samenausbeute geringer als bei Mahdgutmethode



Wichtige Methoden zur Etablierung von Zielarten

Ansaat von Samenmischungen aus regionaler Produktion

- Ansaaten mit Wildpflanzensaatgut innerhalb der 22 Herkunftsgebiete, die im Ursprungsgebiet vermehrt wurden
- Auch als Zusaat bei anderen Methoden möglich, wenn im Spenderbestand wichtige Arten fehlen, nicht zur Fruchtreife gelangen können, die Samen bereits seit längerem ausgefallen sind oder nicht erfasst werden (z. B. niedrigwüchsige Arten)
- Mischung möglichst artenreich (Risikominimierung, Nützlingsförderung): mindestens 6 - 10 Gräser und 10 - 15 (35) Kräuter
- Ansaatstärke (1-)2(- 5) g /m² (ca. 1000-3000 Samen /m²) als Reinsaat und 0,5-1 g/m² (ca. 700-1000 Samen /m²) als Zusaat

→ Optimal für größere Renaturierungsflächen

→ Anpassung der Artenzusammensetzung an die spezifischen Bedingungen auf der Begrünungsfläche

→ Kombination Spontansukzession mit Etablierungsfenstern bei sehr großen Flächen



Entwicklungspflege (1.-2. Jahr)

- Mahdfrequenz an Unkrautdruck anpassen (bis zu 4x im ersten Jahr)
- Schnitthöhe zur Schonung der Jungpflanzen ca. 10 cm
- Im ersten Jahr stärkt eine Mahd die vegetative Entwicklung der ausgesäten Arten
- Auf Mahdgutvarianten besser mulchen oder Mäher mit Fangkorb verwenden → Störungen vermeiden
- Bei geringer Biomasseentwicklung bzw. bei stark austrocknungsgefährdeten Flächen ohne Mulchauflage: ggf. mulchen → Schutzstellen für Keimung und Etablierung
- Problematische / invasive Arten auf der Fläche: **RECHTZEITIG EINGREIFEN**
Fall zu Fall Entscheidung über das weitere Vorgehen
→ (z.B. Acker-Kratzdistel: Mahd bis Mitte Juni)



Folgenutzung (ab dem 2./3. Jahr)

- In jedem Fall muss eine regelmäßige Folgepflege sicher gestellt werden!
- Biomasseentzug und Vermeidung von dicken Streuauflagen durch Mahd oder Beweidung
- Mahd (hochwertiges Heu – z.B. für Pferde)
- Ganzjahresweiden (z.B. Produktion von qualitativ hochwertigem Fleisch)
- Agrarsubventionen sichern

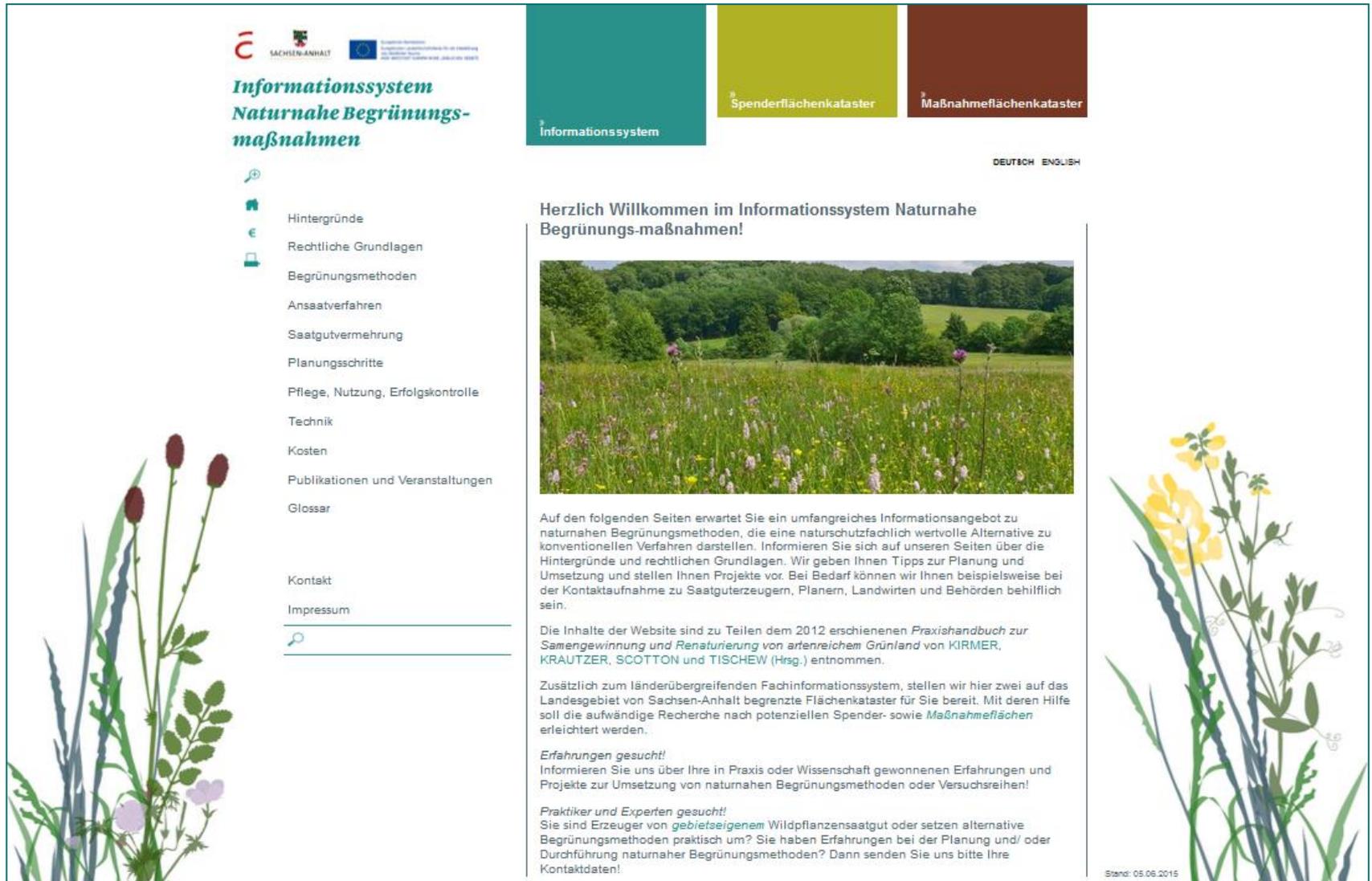


Ganzjahresweide mit Heckrindern im Wulfener Bruch (Foto: A. Kirmer, 10/2008)



Heugewinnung im Wulfener Bruch (Foto: A. Wenck, 6/2012)

Informationssystem „Naturnahe Begrünungsmaßnahmen“



The screenshot shows the homepage of the 'Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen'. At the top left, there are logos for the state of Saxony-Anhalt and the European Union. The main title is 'Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen'. Below the title is a navigation menu with icons and text: Hintergründe, Rechtliche Grundlagen, Begrünungsmethoden, Ansaatverfahren, Saatgutvermehrung, Planungsschritte, Pflege, Nutzung, Erfolgskontrolle, Technik, Kosten, Publikationen und Veranstaltungen, Glossar, Kontakt, and Impressum. To the right of the menu are three colored boxes: a teal box for 'Informationssystem', a yellow-green box for 'Spenderflächenkataster', and a dark red box for 'Maßnahmeflächenkataster'. Below these boxes is a language selector for 'DEUTSCH' and 'ENGLISH'. The main content area features a large green header with the text 'Herzlich Willkommen im Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen!' and a photograph of a lush green field with purple flowers. Below the photo is a paragraph of text: 'Auf den folgenden Seiten erwartet Sie ein umfangreiches Informationsangebot zu naturnahen Begrünungsmethoden, die eine naturschutzfachlich wertvolle Alternative zu konventionellen Verfahren darstellen. Informieren Sie sich auf unseren Seiten über die Hintergründe und rechtlichen Grundlagen. Wir geben Ihnen Tipps zur Planung und Umsetzung und stellen Ihnen Projekte vor. Bei Bedarf können wir Ihnen beispielsweise bei der Kontaktaufnahme zu Saatguterzeugern, Planern, Landwirten und Behörden behilflich sein.' This is followed by a citation: 'Die Inhalte der Website sind zu Teilen dem 2012 erschienenen *Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland* von KIRMER, KRAUTZER, SCOTTON und TISCHEW (Hrsg.) entnommen.' Below this is another paragraph: 'Zusätzlich zum länderübergreifenden Fachinformationssystem, stellen wir hier zwei auf das Landesgebiet von Sachsen-Anhalt begrenzte Flächenkataster für Sie bereit. Mit deren Hilfe soll die aufwändige Recherche nach potenziellen Spender- sowie *Maßnahmeflächen* erleichtert werden.' This is followed by two sections: 'Erfahrungen gesucht!' which asks for practical or scientific experiences, and 'Praktiker und Experten gesucht!' which asks for those who have implemented or plan to implement natural greening methods. At the bottom right, there is a small text: 'Stand: 05.06.2015'. The page is decorated with illustrations of various plants and flowers on the left and right sides.

Informationssystem
Naturnahe Begrünungsmaßnahmen

DEUTSCH ENGLISH

Herzlich Willkommen im Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen!

Auf den folgenden Seiten erwartet Sie ein umfangreiches Informationsangebot zu naturnahen Begrünungsmethoden, die eine naturschutzfachlich wertvolle Alternative zu konventionellen Verfahren darstellen. Informieren Sie sich auf unseren Seiten über die Hintergründe und rechtlichen Grundlagen. Wir geben Ihnen Tipps zur Planung und Umsetzung und stellen Ihnen Projekte vor. Bei Bedarf können wir Ihnen beispielsweise bei der Kontaktaufnahme zu Saatguterzeugern, Planern, Landwirten und Behörden behilflich sein.

Die Inhalte der Website sind zu Teilen dem 2012 erschienenen *Praxishandbuch zur Samengewinnung und Renaturierung von artenreichem Grünland* von KIRMER, KRAUTZER, SCOTTON und TISCHEW (Hrsg.) entnommen.

Zusätzlich zum länderübergreifenden Fachinformationssystem, stellen wir hier zwei auf das Landesgebiet von Sachsen-Anhalt begrenzte Flächenkataster für Sie bereit. Mit deren Hilfe soll die aufwändige Recherche nach potenziellen Spender- sowie *Maßnahmeflächen* erleichtert werden.

Erfahrungen gesucht!
Informieren Sie uns über Ihre in Praxis oder Wissenschaft gewonnenen Erfahrungen und Projekte zur Umsetzung von naturnahen Begrünungsmethoden oder Versuchsreihen!

Praktiker und Experten gesucht!
Sie sind Erzeuger von *gebieteigenem* Wildpflanzensaatgut oder setzen alternative Begrünungsmethoden praktisch um? Sie haben Erfahrungen bei der Planung und/ oder Durchführung naturnaher Begrünungsmethoden? Dann senden Sie uns bitte Ihre Kontaktdaten!

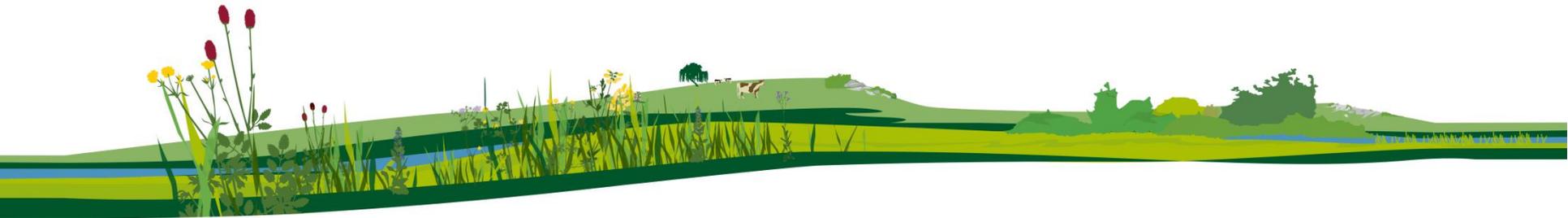
Stand: 05.06.2015

***Hinweise für die naturschutzgerechte
Grünlandbewirtschaftung in Sachsen-Anhalt im
Sinn der Folgepflege enthält der***

Grünlandleitfaden



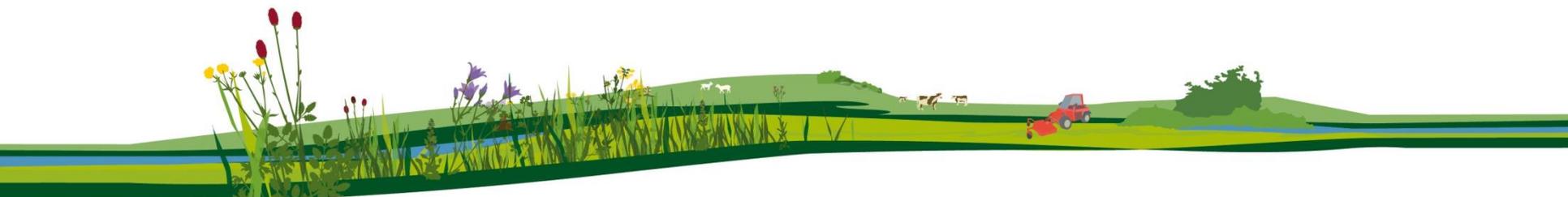
Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences



<http://gruenlandleitfaden.offenlandinfo.de>



Grünlandleitfaden



Über Grünlandleitfaden

allgemeine Informationen

Management

Übersicht

Standortgruppen

Bestimmungshilfe

Bewirtschaftung

Kontakt

Impressum



Übersicht Standortgruppen

Bitte wählen Sie die entsprechende Gruppe oder wechseln zur **Bestimmungshilfe!**

> LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen

1. Trocken-frische und mäßig
nährstoffreiche Standorte

6510 - 1.1 » zur Beschreibung

6510 - 1.2 » zur Beschreibung

6510 - 1.3 » zur Beschreibung

6510 - 1.4 » zur Beschreibung

2. Frische-feuchte und nährstoffrei-
che Standorte (Arrhenathereten mit
Übergängen zu den Molinietalia)

6510 - 2.1 » zur Beschreibung

6510 - 2.2 » zur Beschreibung

6510 - 2.3 » zur Beschreibung

6510 - 2.4 » zur Beschreibung

3. (Wechsel)frische-(wechsel) feuchte
Standorte (Arrhenatherum-arme bis –
freie Bestände)

6510 - 3.1 » zur Beschreibung

6510 - 3.2 » zur Beschreibung

6510 - 3.3 » zur Beschreibung

6510 - 1.1

Standortverhältnisse

geringe Grundfeuchte, geringe Wasserstandsdynamik, geringe Überflutungshöhe, seltene Überflutung, Lehm – Ton,

Beschreibung

Standortgruppe 1

In der Standortgruppe 1 werden Ausprägungen des LRT auf in der überwiegenden Zeit des Jahres hochwasserfreien und vom Grundwasser nicht beeinflussten Standorte zusammengefasst. Im Höhengniveau werden sie gerade noch von den höchsten, nur im Abstand von einigen Jahren auftretenden Hochwässern erreicht. Das Grundwasser sinkt in den sommerlichen Trockenperioden auf Bereich bis unterhalb von 2 m unter Geländeoberfläche ab, reicht aber in Feuchtperioden des Winterhalbjahres bis nahe an die Geländeoberfläche heran. Dementsprechend besteht ein starker Wechsel feuchter Bedingungen, verbunden mit seltenen, nur wenig über das Geländeniveau ansteigenden Überflutungen, mit ausgesprochenen Trockenperioden. Als Bodentypen werden Pseudogley oder Pseudogley-Vega angetroffen.

Standortgruppe 1.1

In einer Ausprägung auf nährstoffärmeren Standorten sind die optimal bis gut erhaltenen Ausbildungen des LRT wechsellückiger Standorte auf lehmigen bis tonigen Bodensubstraten einzuordnen. Als Nährstoffgehalte wurden Werte von 8-16 mg/kg P und ca. 60 mg/kg K gemessen (WARTHOMANN & REICHHOFF 2001). Die Bestände sind überwiegend artenreich und gehören dem Filipendulo-Ranunculetum an. Die Vegetation setzt sich aus mehr oder weniger überflutungstoleranten Trockenzeigern, Wechsellückenzeigern und bestimmten Frischwiesenarten zusammen. Ausgesprochene Feuchtezeiger fehlen.



Informationen zu:
Standortverhältnissen
Bodenkennwerten
Pflanzengesellschaft
Artenkombination
Vorkommen in ST

Bewirtschaftungsempfehlungen für Standortgruppen in Sachsen-Anhalt							
LRT 6440	Brenndolden-Auenwiesen						
Bewirtschaftungsszenario A							
Standortgruppe 1	wechsel trocken						
Standortgruppe 1.1	<p><u>Standortverhältnisse:</u> geringe Grundfeuchte, geringe Wasserstandsdynamik, geringe Überflutungshöhe, seltene Überflutung, Lehm – Ton, mäßig nährstoffreich</p> <p><u>Pflanzengesellschaft:</u> Filipendulo-Ranunculetum</p>						
Standortgruppe 1.3	<p><u>Standortverhältnisse:</u> geringe Grundfeuchte, geringe Wasserstandsdynamik, geringe Überflutungshöhe, seltene Überflutung, Lehm – Ton, nährstoffarm</p> <p><u>Pflanzengesellschaft:</u> Filipendulo-Ranunculetum mit stärkeren Anteilen von Sandmagerrasenarten: Festuca ovina-Subass.; auch ranglos als Cnidion-Gesellschaft oder als Diantho-Armerietum mit Anteilen an Arten des LRT 6440</p>						
Optimal							
<p>Jährlich einschürige Mahd. Der optimale Zeitpunkt ist zum Ähren/Rispenschieben der bestandsbildenden Grasarten (meist Anfang Juni). Die Schnitthöhe sollte möglichst nicht tiefer als 10 cm betragen. Keine Herbizidanwendung. Auf Über- und Nachsaaten sollte verzichtet werden. Werden Saaten notwendig, dürfen diese nicht mit konkurrenzstarken oder gesellschaftsfremden Grasarten (z. B. <i>Lolium spp.</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Phleum pratense</i>) erfolgen.</p>							
Alternativ							
<p>Variante 1) Jährliche Hutung mit Schafen im Juni. Bei stärkerem Weiderest wird eine selektive Nachmahd möglichst unmittelbar im Anschluss an die Beweidung notwendig.</p> <p>Variante 2) Jährliche Umtriebsweide mit Schafen und Ziegen im Juni in einem Weidegang. Eine solche Umtriebsweide darf höchstens 5 Jahre in Folge mit den folgenden Randbedingungen durchgeführt werden: Besatzstärke 0,5 GV/ha in kurzer Umtriebszeit (Besatzdichte entsprechend der Umtriebszeit festlegen), Nachtpferch außerhalb der Fläche. Bei stärkerem Weiderest wird eine selektive Nachmahd möglichst unmittelbar im Anschluss an die Beweidung notwendig. Nach 5 Jahren wird eine Erfolgskontrolle zwingend notwendig um festzustellen, ob der Erhaltungszustand gehalten wird und die Umtriebsweide fortgesetzt werden kann oder eine Umstellung der Bewirtschaftung auf Mahd erfolgen muss.</p>							
Mindestnutzung							
<p>Variante 1) Späte einschürige Mahd im Zeitraum Juni / August in mehrjährigen Abständen (mindestens alle 3 Jahre). Diese Variante darf nur bei Fehlen von Störzeigern (z.B. <i>Calamagrostis epigejos</i>) und ohne aktuelles Gehölzaufkommen (oder Gehölze nur in sehr geringem Umfang) angewendet werden.</p> <p>Variante 2) Jährliche Mulchmahd Anfang Juni bei gleichmäßiger, möglichst dünner Verteilung des Auswurfs. Die Mulchmahdbewirtschaftung darf nur bei Fehlen von Störzeigern (z.B. <i>Calamagrostis epigejos</i>) und höchstens 5 Jahre in Folge erfolgen. Im Anschluss muss eine Nährstoffe entziehende Bewirtschaftung folgen.</p> <p>Variante 3) Beweidung wie unten dargestellt, jedoch mit variablem Zeitpunkt zwischen Anfang Juni und Ende August.</p>							
Düngung	<table> <tr> <td>Erfordernis:</td> <td>Toleranz (Grenzwert):</td> </tr> <tr> <td>N: nicht erforderlich</td> <td>N: 0 kg/ha</td> </tr> <tr> <td>P/K: nicht erforderlich</td> <td>P/K: 0 kg/ha</td> </tr> </table>	Erfordernis:	Toleranz (Grenzwert):	N: nicht erforderlich	N: 0 kg/ha	P/K: nicht erforderlich	P/K: 0 kg/ha
Erfordernis:	Toleranz (Grenzwert):						
N: nicht erforderlich	N: 0 kg/ha						
P/K: nicht erforderlich	P/K: 0 kg/ha						



Beispiele aus der praxisorientierten Forschung

LRT 6510

Beispiel 1 Neuanlage einer Flachland-Mähwiese

Projekt „Semi-natural grassland as a source of biodiversity improvement“ (SALVERE)
FKZ 1CE052P3, Laufzeit 1/2009 bis 12/2011, Interreg IVB Central Europe Programm
8 Arbeitsgruppen aus 6 Ländern, Projektleitung Univ. Padova

Empfängerfläche: Acker

- Lage Campus Strenzfeld
- Flächengröße ca. 0,3 ha
- Niederschlag 469,2 mm (1961-1990)
- Temperatur 9,1 °C (1961-1990)
- Bodentyp Schwarzerde (Tschernosem)

Bodenanalysen nach Aushagerung (2009)

- Phosphor 4,0 ($\pm 2,7$) mg /100 g Boden
- Kalium 10,8 ($\pm 2,0$) mg /100 g Boden
- N_t 0,17 ($\pm 0,01$) %
- pH (H₂O) 7,51 ($\pm 0,06$)

Empfängerfläche Oktober 2008

Foto: A. Kirmer



Beispiel 1 Neuanlage einer Flachland-Mähwiese

Verringerung des Nährstoffniveaus durch Anbau von zehrenden Feldfrüchten ohne Düngung

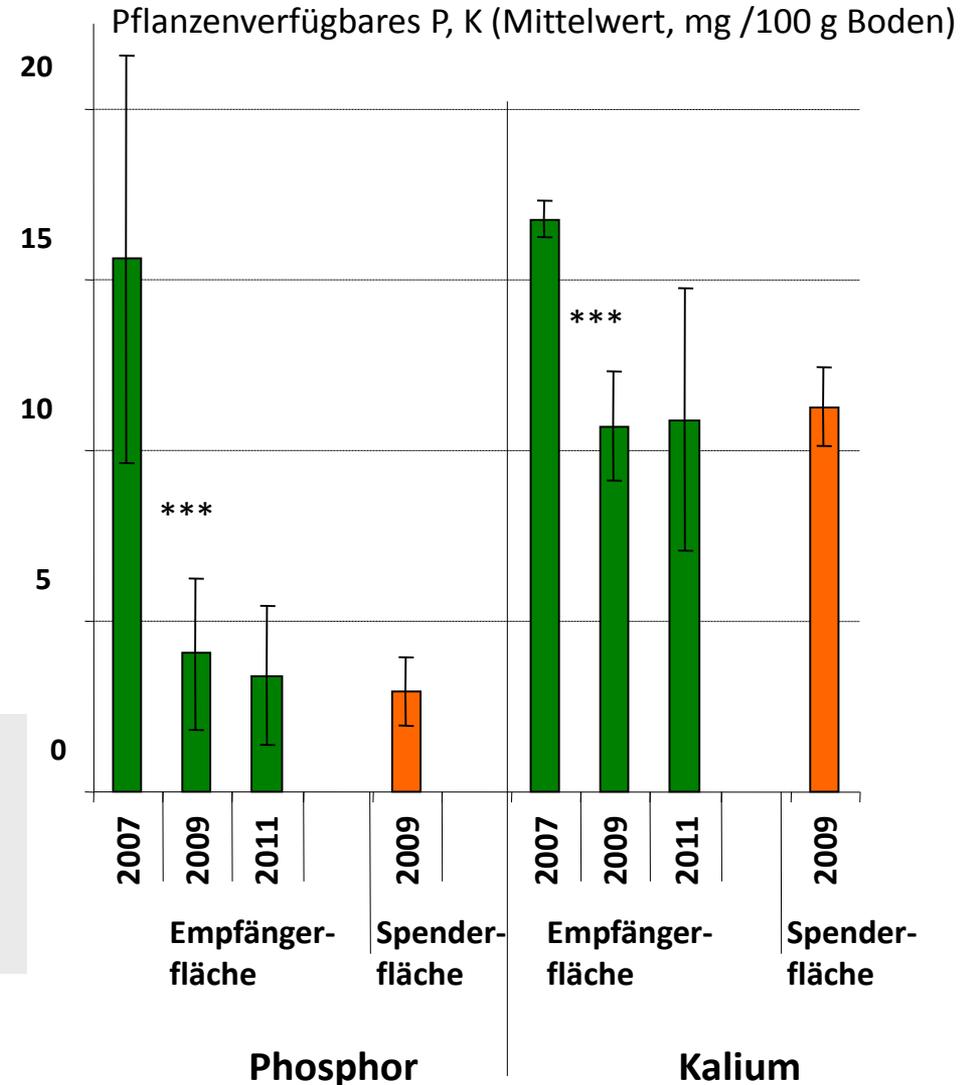
Hafer 2007/08

Wintergerste 2008/09



Signifikanter Rückgang von P, K
Kein Effekt bei N_t (0,15 – 0,18 %)

UND: mehrmaliges Grubbern nach der Ernte, um die Diasporenbank, v. a. der einjährigen Ackerunkräuter zu verringern



Beispiel 1 Neuanlage einer Flachland-Mähwiese

Flächendetails

Allgemeines

Standort/Pflege

Biomasse/Naturschutz

Wirtschaftliche Aspekte

Arten

Flächendaten

Flächenbezeichnung Rößwiese
Datum 10.08.2007
Landkreis Salzlandkreis
Landschaftseinheit Nordöstliches Harzvorland
Flächengröße [m²] 23400
mähbare Fläche [%] 80

Lagebeschreibung
nordwestlich der B185 in Bernburg Richtung Aschersleben, im Krumholz,
nordwestlich des Tiergartens
Kurzcharakteristik
kräuter- und artenreiche Frischwiese



Schutzstatus

Typ	Nummer	Bezeichnung
NUP	NUP0006LSA	Unteres Saaletal

Datengrundlagen

eigene Erhebungen Fremddaten

Fremddaten

Jahr	Art der Daten / Bezeichnung	Urheber
	Artenliste der Hochschule Anhalt	Sandra Mann

Spenderfläche: Rößwiese,
**87 Pflanzenarten, davon 27
Zielarten im engeren Sinne
und 39 häufige Wiesenarten**

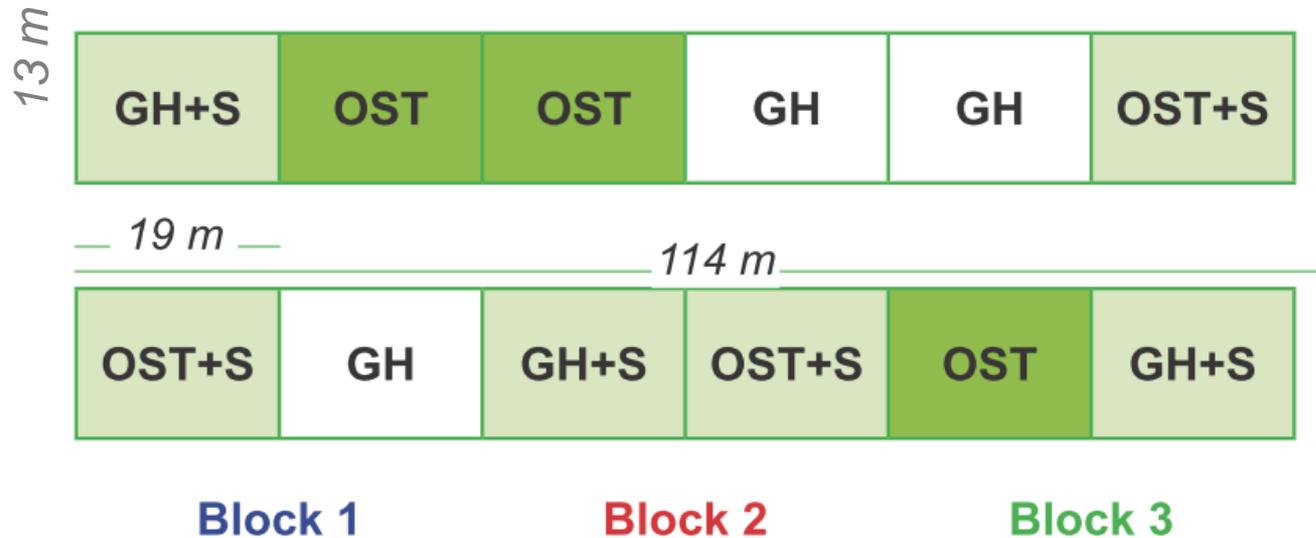
Ernte: 24. August 2009

Samenreiches Mahdgut
auf 5100 m²: Mahdguternte
ca. 3000 kg Frischgewicht

Wiesendrusch
auf 5100 m²: Ernte von 53 kg
Frischgewicht Wiesendrusch
(= 35 kg Trockengewicht)

Beispiel 1 Neuanlage einer Flachland-Mähwiese

Das samenreiche Material wurde auf einem ca. 2800 m² großen Blockversuch mit drei Wiederholungen ausgebracht:



GH: „Green Hay“ = Mahdgut (ca. 670 g Trockengewicht /m²)

GH+S: Mahdgut (wie GH) mit Zusaat von 37 reg. Wildpflanzenarten)

OST: „On-Site Threshing“ = Wiesendrusch (ca. 15 g/m², ungereinigt)

OST+S: Wiesendrusch (wie OST) mit Zusaat (wie GH+S)

Beispiel 1 Neuanlage einer Flachland-Mähwiese



25 August 2009



11 Dezember 2009



Juli 2010



Juli 2011



Juli 2012



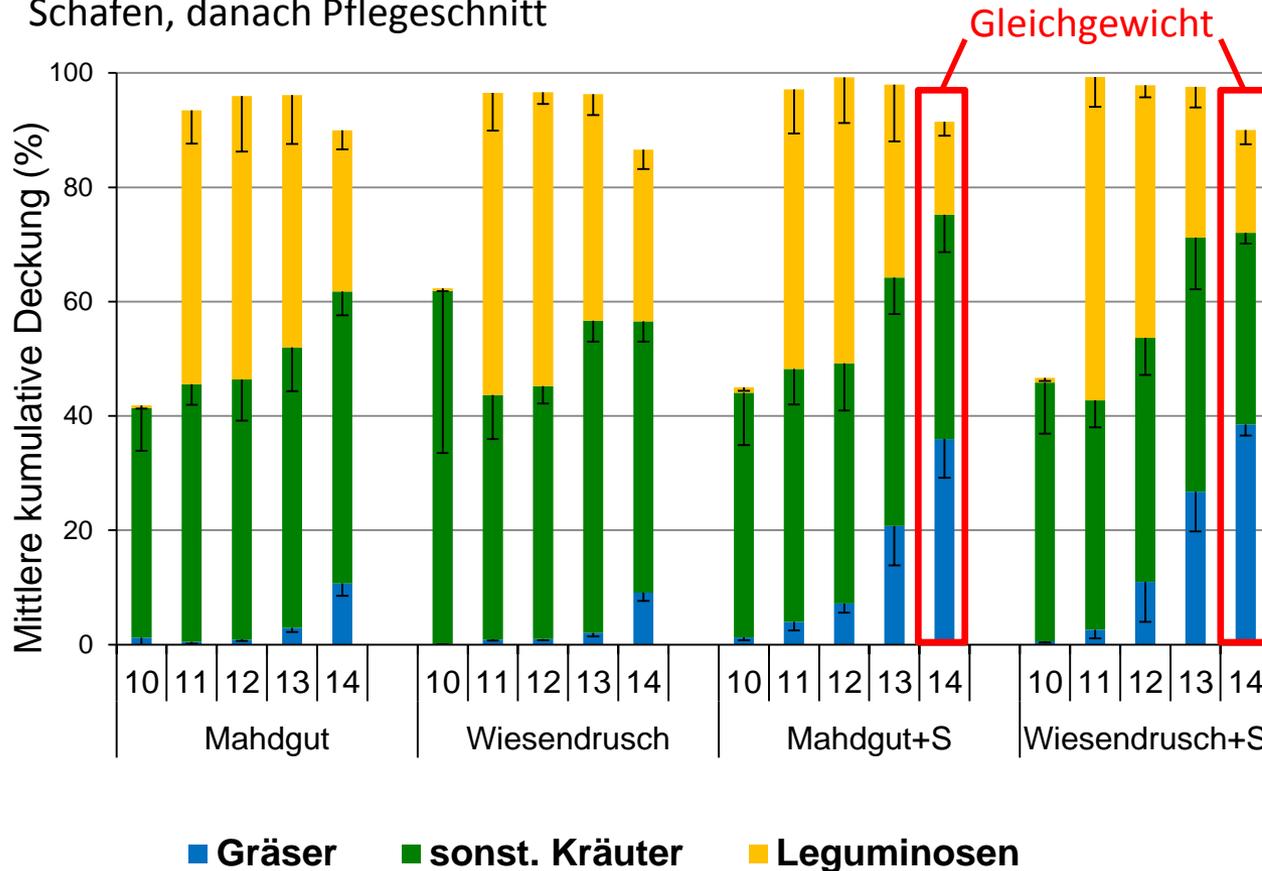
Juli 2013

Beispiel 1 Neuanlage einer Flachland-Mähwiese

Management 2010-2014:

Erster Schnitt: ca. Mitte Juni - ab 2014: Beweidung mit Schafen, danach Pflegeschnitt

Zweiter Schnitt: Anfang/Mitte September - ab 2012: Beweidung mit Schafen, danach Pflegeschnitt



Gesamtübertragungsrate Zielarten (5/2014): 58-66 %

Mittlere Übertragungsrate Zielarten: 39-47 %



A. Kirmer

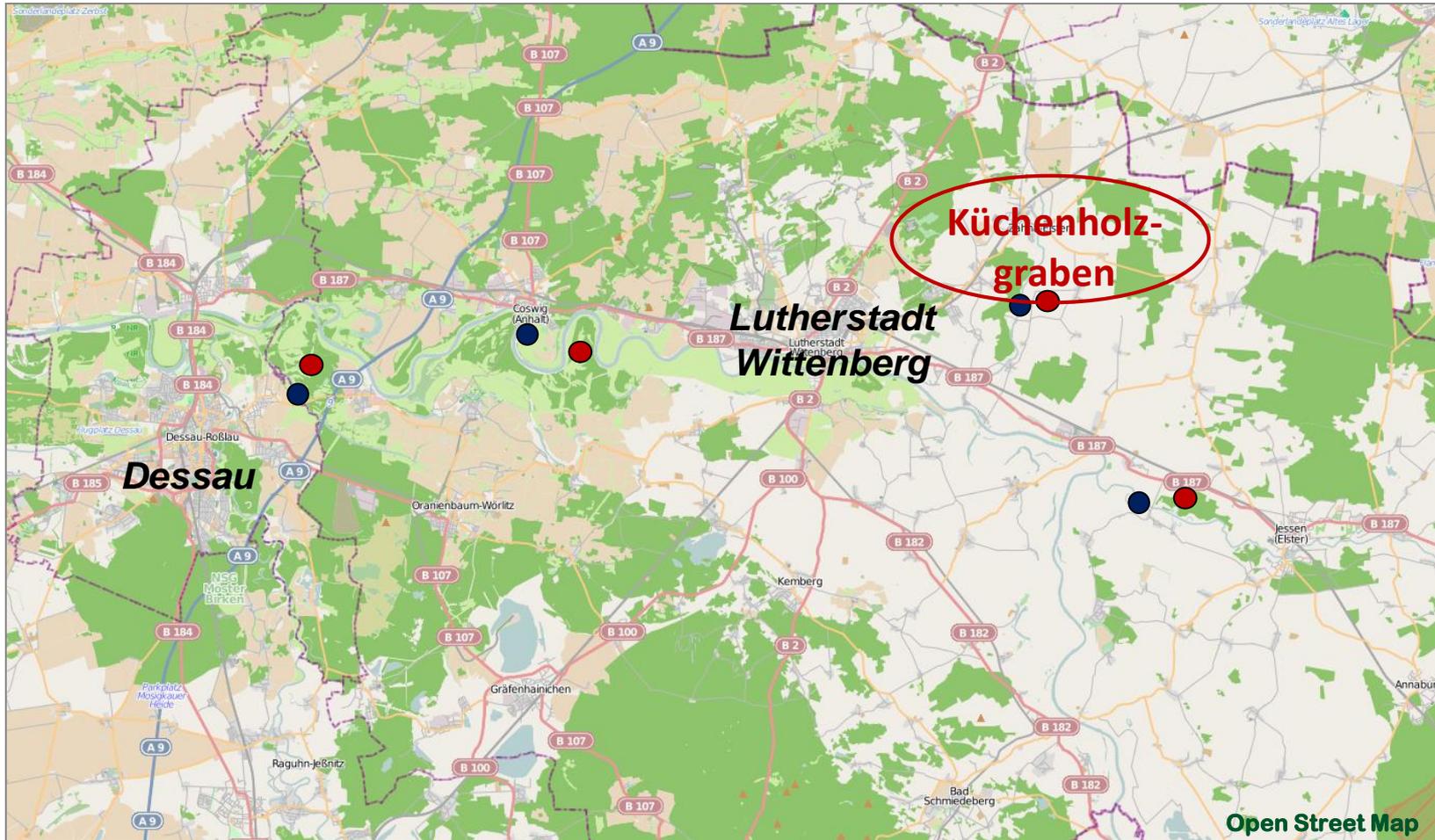
Mai 2014



A. Kirmer

September 2014

Beispiel 2 „Küchenholzgraben“ - Aufwertung



● Empfängerfläche

● Spenderfläche

Beispiel 2 „Küchenholzgraben“ - Aufwertung



Artenarme Flachland-Mähwiese in
Auenlage, Umsetzung: Oktober 2009

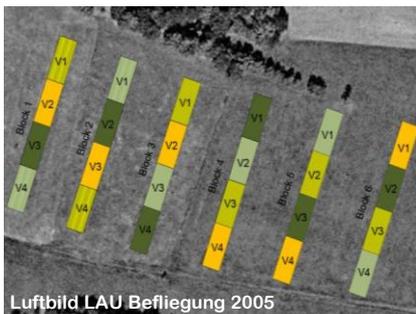
% Nt: $0,6 (\pm 0,1)$ pH = $4,79 (\pm 0,3)$
mg P: $2,8 (\pm 1,1)$ mg K: $9,2 (\pm 2,4)$

Mahdgut

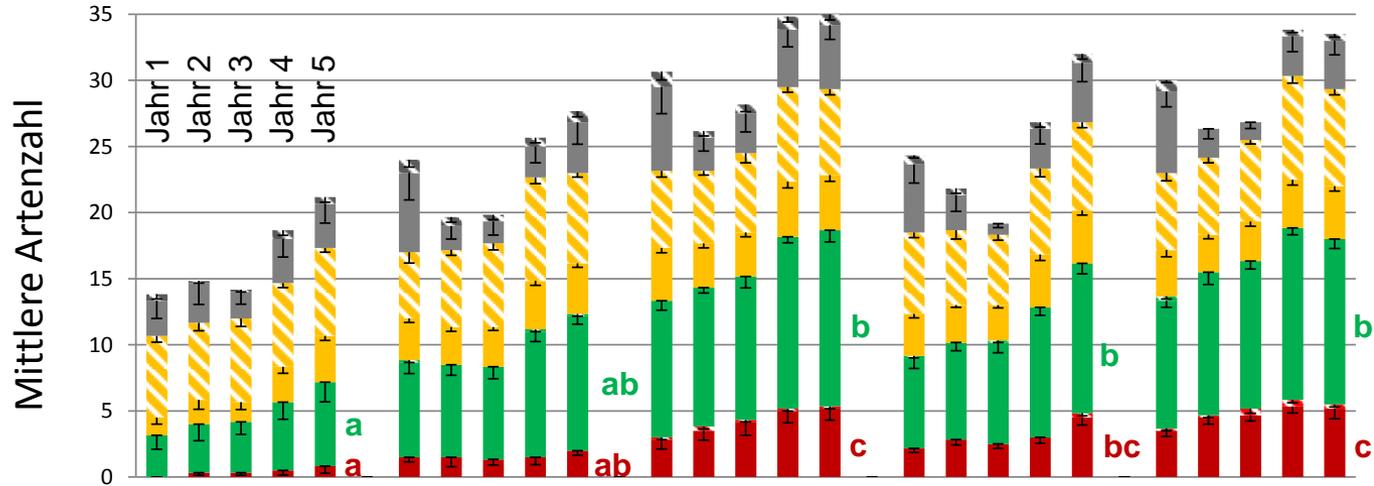
Mahdgut + Einsaat

Wiesendrusch

Wiesendrusch + Einsaat



Beispiel 2 „Küchenholzgraben“ - Aufwertung



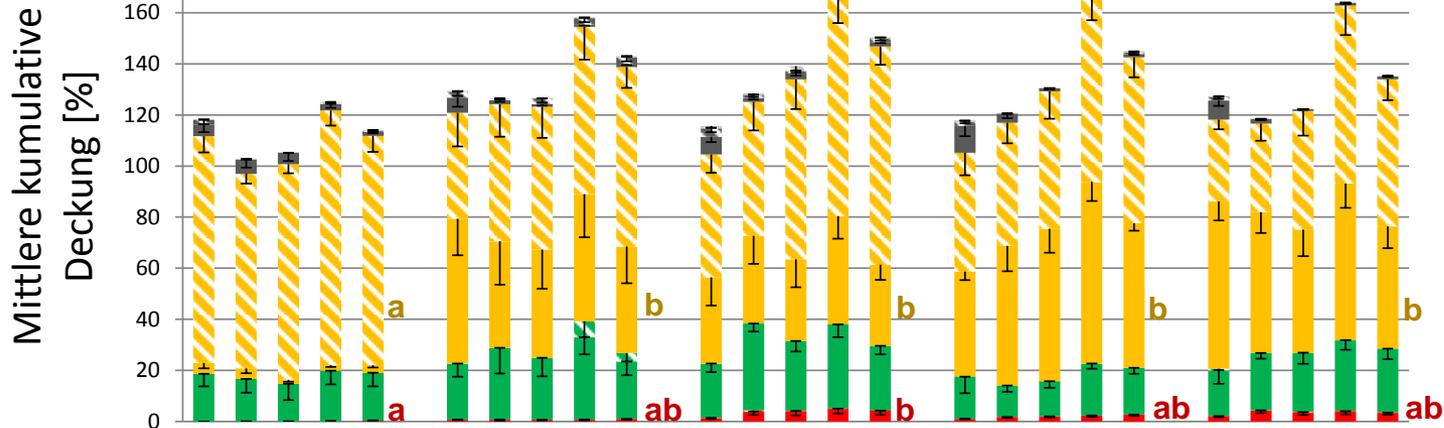
Kontrolle

Mahdgut

Mahdgut
+ Einsaat

Wiesendrusch

Wiesendrusch
+ Einsaat



Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung



Dauco-Arrhenatheretum mit
Übergängen zum Cnidion

LRT 6510, Erhaltungszustand B

Anmoor

N_t 0,74 (\pm 0,26) %

pH 6,48 (\pm 0,68)

P 11,31 (\pm 7,01) mg/100 g Boden

K 20,90 (\pm 5,58) mg/100 g Boden

Bewirtschaftungsversuch: Anlage 2010

Zielartenstreifen: Aussaat Herbst 2011

Mischung 18 Kräuter (+ 6 Gräser) in 16 Streifen

Kräuter 635 Samen/m², 1,11 g/m²

Mahdvarianten: ein- / zwei- / dreischüurig

Düngevarianten: N0 / N60 / N120 kg/ha

Walzen

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung



Optimaler Ansaatzeitpunkt ist regional verschieden!

Verwendung von gebietsheimischem und regional vermehrtem Saatgut

Ab 2020 Ausbringen gebietsfremder Arten genehmigungsbedürftig (BNatSchG)



*Flächenvorbereitung durch Pflügen und Grubbern
→ Kantenbeseitigung notwendig*

20. September 2011

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung



Zeigen Sie die Fläche im ersten Jahr niemandem, denn Sie werden nicht das vorfinden was man erwartet!





Geranium pratense



Knautia arvensis

Welche Arten funktionierten außerdem gut?

- Centaurea jacea*
- Daucus carota*
- Galium album*
- Ranunculus acris*
- Rumex acetosa*



Cirsium oleraceum



Sanguisorba officinalis



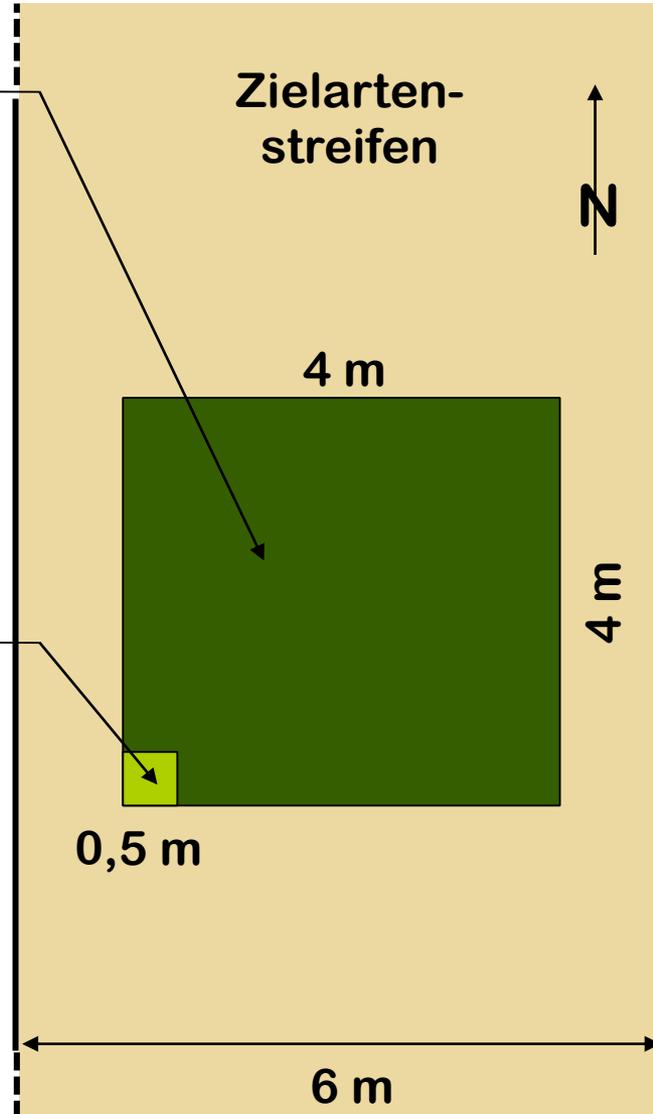
Lathyrus pratensis

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

Jährliche
Vegetationsaufnahmen



Zählen der Zielarten
zweimal jährlich

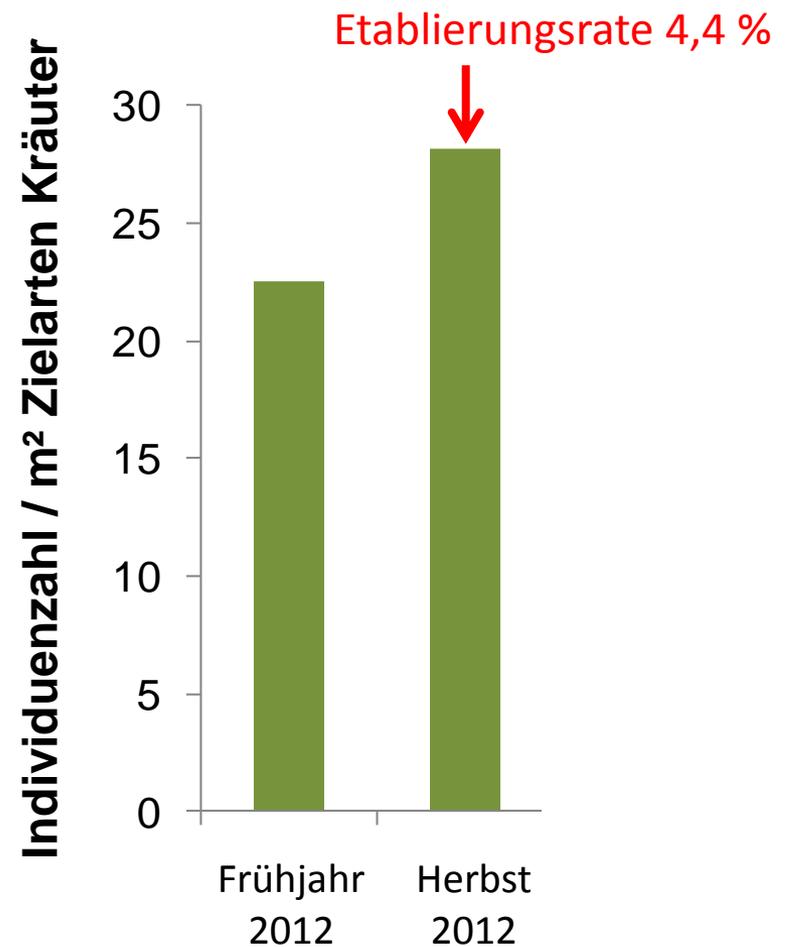
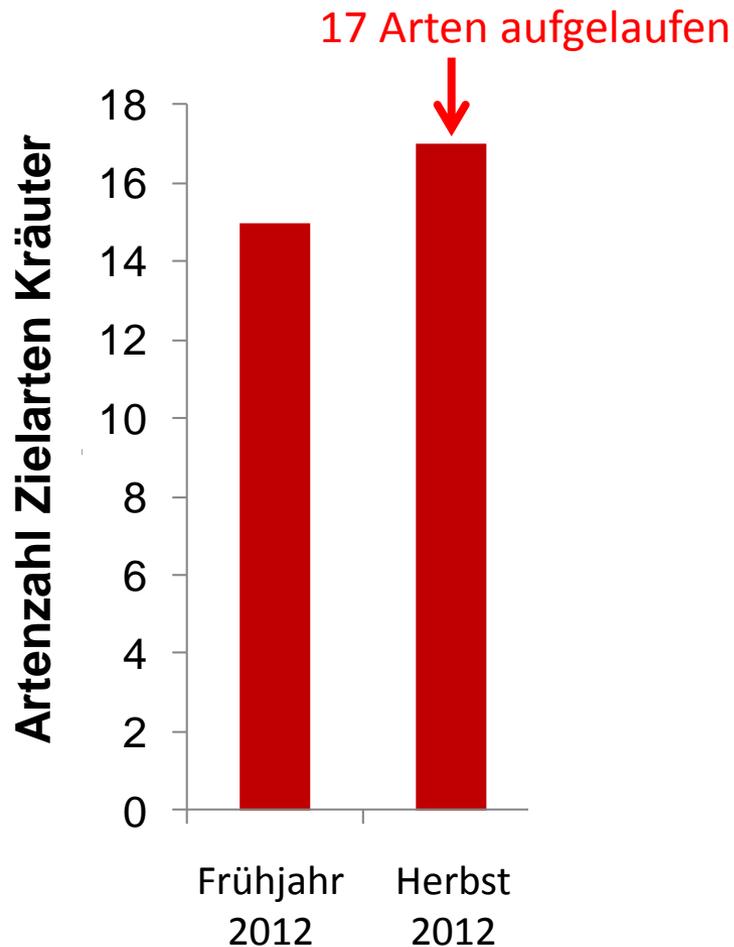


Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

Artenzahl und Individuenzahl (Kräuter gesamt)

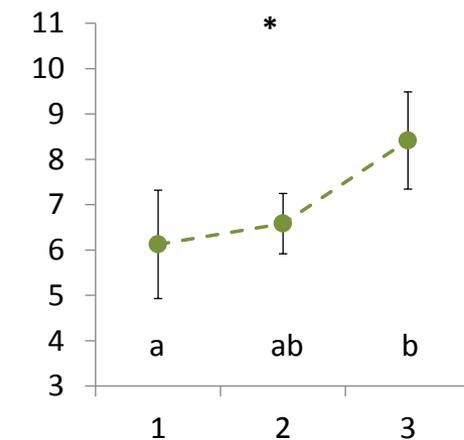
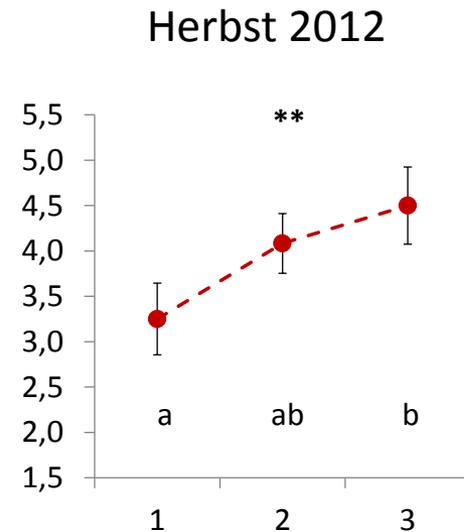
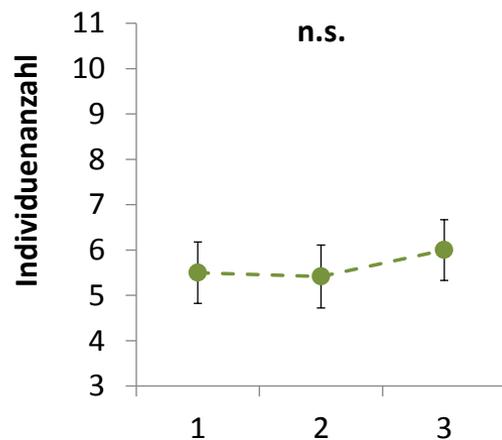
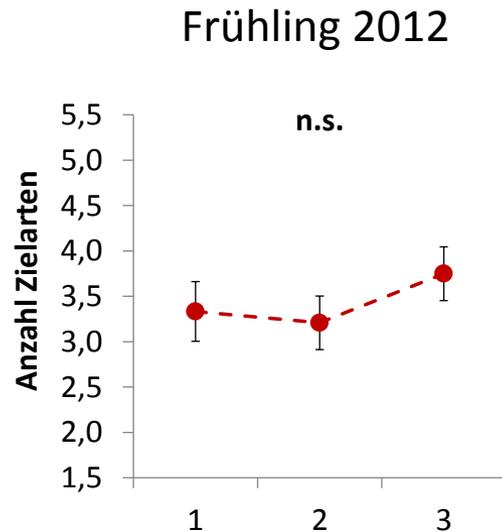
im kritischen ersten Jahr

n = 72



Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

Effekte der Mahdhäufigkeit auf die eingesäten Kräuter

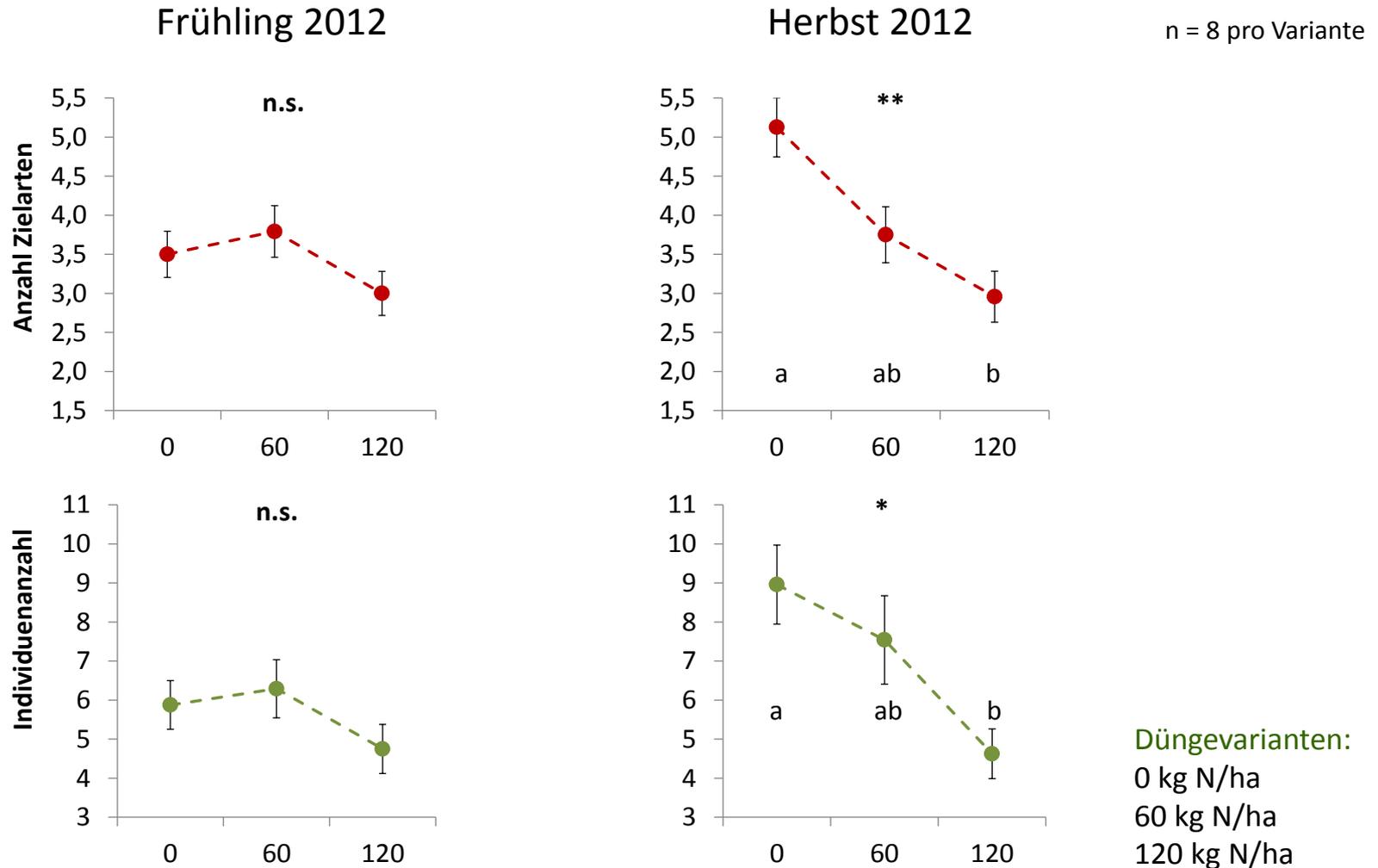


n = 8 pro Variante

Mahdhäufigkeit:
1 Juni
2 Mai/August
3 Mai/Juli/September

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

Effekte der Düngermenge auf die eingesäten Kräuter



Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

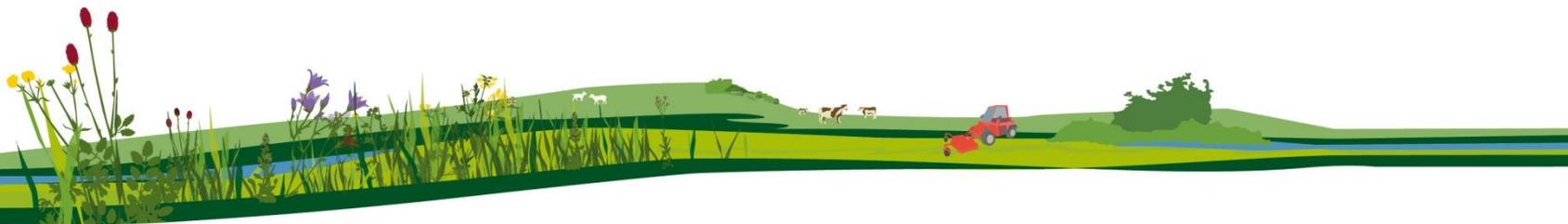
Fazit für die Entwicklungspflege auf nährstoffreichem Standort

1. Jahr nach der Ansaat

- Positiver Effekt der dreischürigen Mahd
- Negativer Effekt der Düngung mit 120 kg N/ha

Um im 1. Jahr eine hohe Arten- und Individuenzahl an eingesäten Kräutern etablieren zu können

- Mähe auf produktiven Standorten dreischürig!
- Verzichte auf Stickstoffdüngung bzw. dünge moderat!



Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

... und die eingesäten Gräser?

- ✓ Anthoxanthum odoratum
- ✗ Carex flacca
- ✓ Festuca pratensis
- ✓ Festuca rubra
- ✓ Phleum pratense
- ✓ Poa pratensis



Anthoxanthum odoratum, April 2013

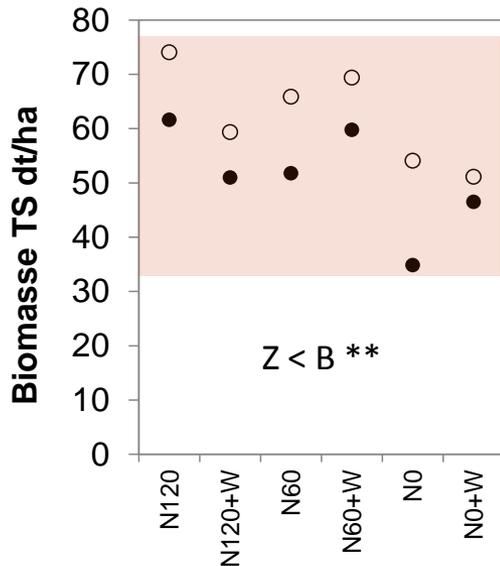
Zielartenstreifen im Mai 2015
Durch den Blühaspekt von Anthoxanthum odoratum
setzen sich die Streifen deutlich ab.

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

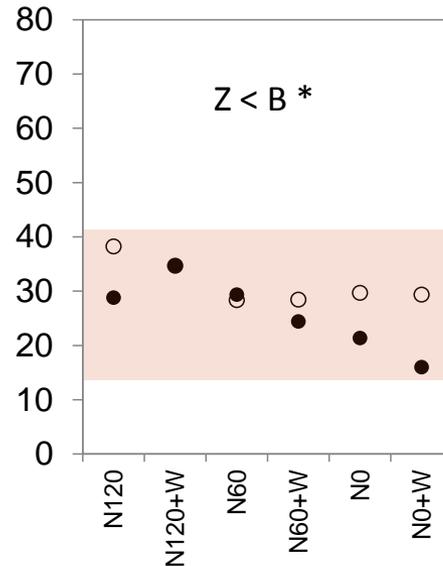
Biomasse

1. Schnitt, 3 Jahre nach Einsaat

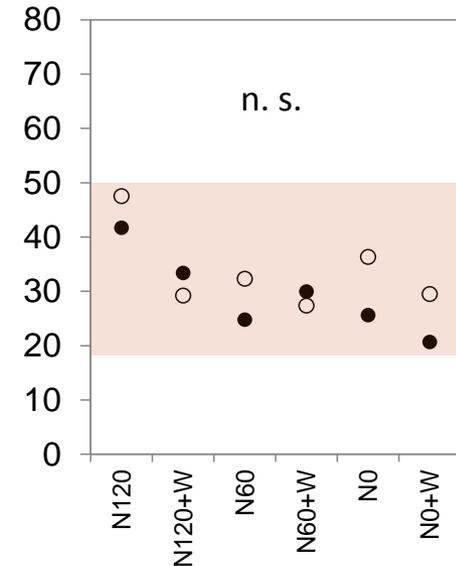
einschürig
1. Schnitt Mitte Juni



zweischürig
1. Schnitt Mitte Mai



dreischürig
1. Schnitt Mitte Mai



Ertrag der Zielartenstreifen liegt zumeist unter dem des gewachsenen Bestands

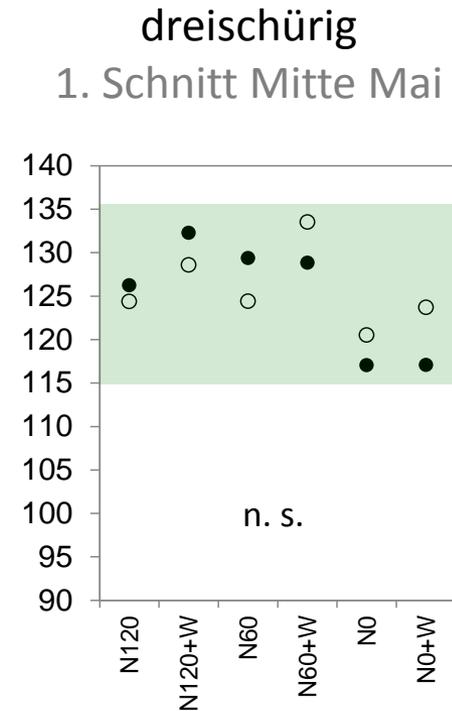
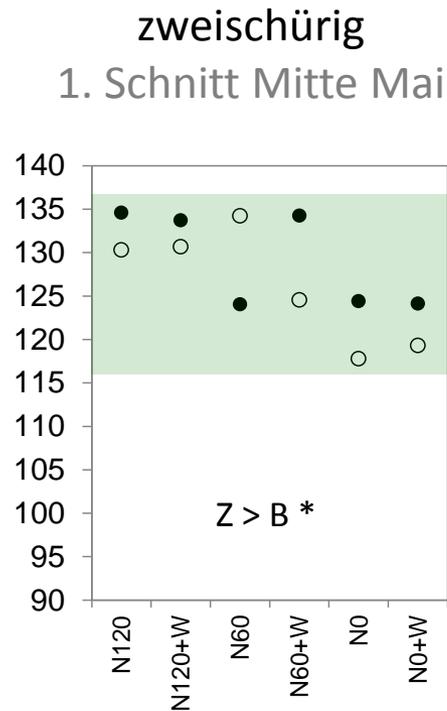
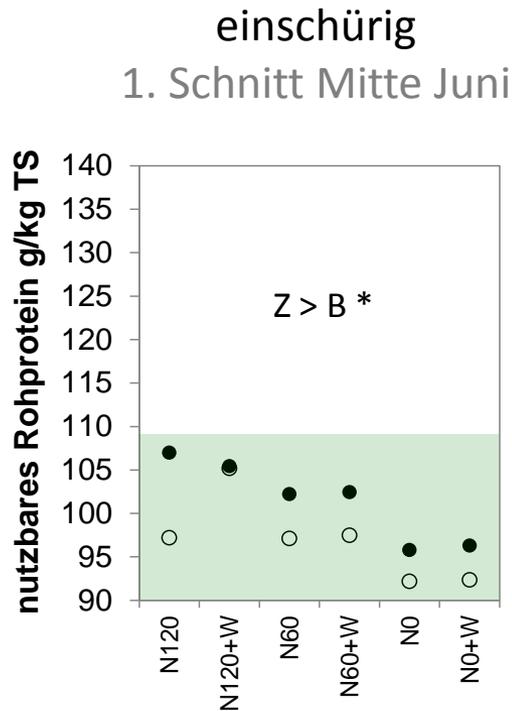
- Gewachsener Bestand (B)
- Eingesäte Zielartenstreifen (Z)

Varianten:

N0 = 0 kg N/ha N60 = 60 kg N/ha N120 = 120 kg N/ha W = gewalzt

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

Nutzbare Rohprotein 1. Schnitt, 3 Jahre nach Einsaat



Rohproteingehalt der Zielartenstreifen liegt zumeist über dem des gewachsenen Bestands

- Gewachsener Bestand (B)
- Eingesäte Zielartenstreifen (Z)

Varianten:

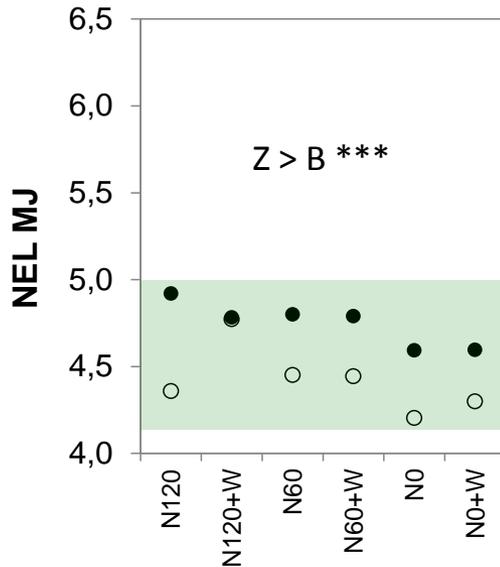
N0 = 0 kg N/ha N60 = 60 kg N/ha N120 = 120 kg N/ha W = gewalzt

GLM, Test des Haupteffektes Zielartenstreifen / Bestand, < bzw. > zeigt signifikante Unterschiede ($p < 0,05$), dargestellt sind Mittelwerte

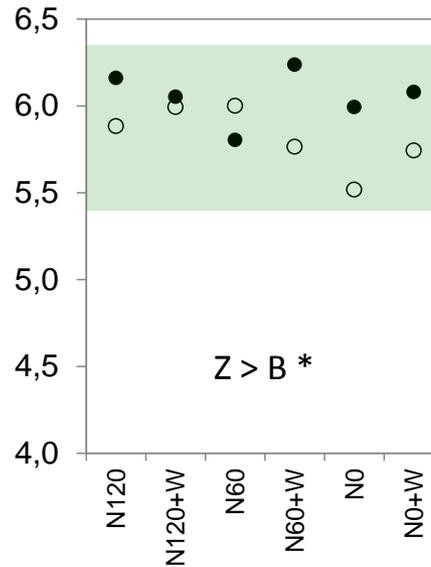
Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

Energiegehalt (NEL) 1. Schnitt, 3 Jahre nach Einsaat

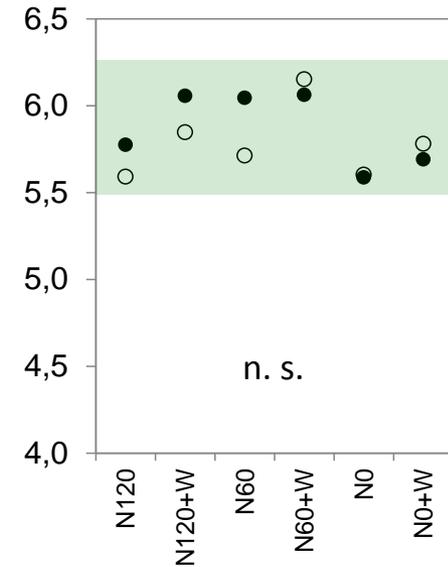
einschürig
1. Schnitt Mitte Juni



zweischürig
1. Schnitt Mitte Mai



dreischürig
1. Schnitt Mitte Mai



Energiegehalt (NEL) der Zielartenstreifen liegt zumeist über dem des gewachsenen Bestands

- Gewachsener Bestand (B)
- Eingesäte Zielartenstreifen (Z)

Varianten:

N0 = 0 kg N/ha N60 = 60 kg N/ha N120 = 120 kg N/ha W = gewalzt

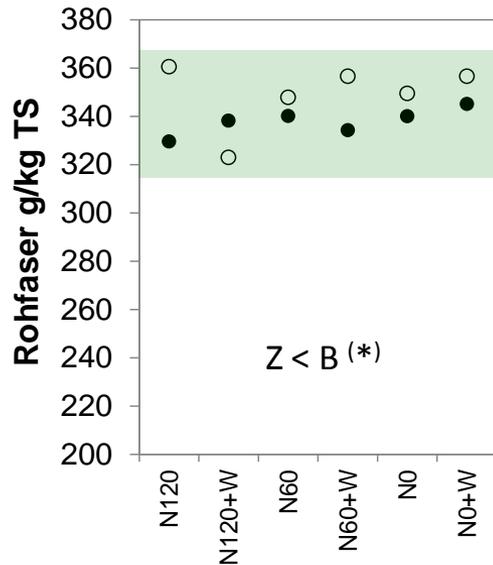
GLM, Test des Haupteffektes Zielartenstreifen / Bestand, < bzw. > zeigt signifikante Unterschiede (p<0,05), dargestellt sind Mittelwerte

Beispiel 3 „Wulfener Bruch“ - Aufwertung

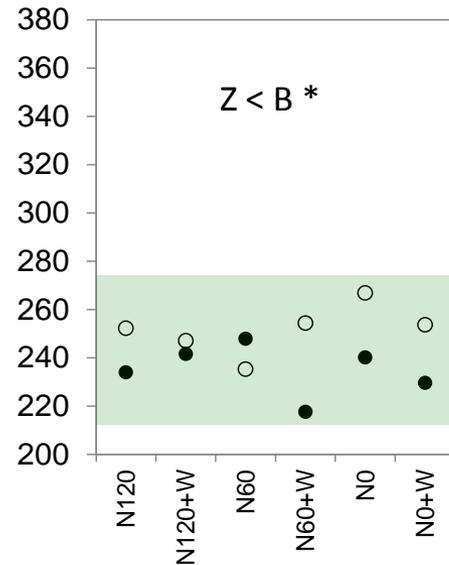
Rohfasergehalt

1. Schnitt, 3 Jahre nach Einsaat

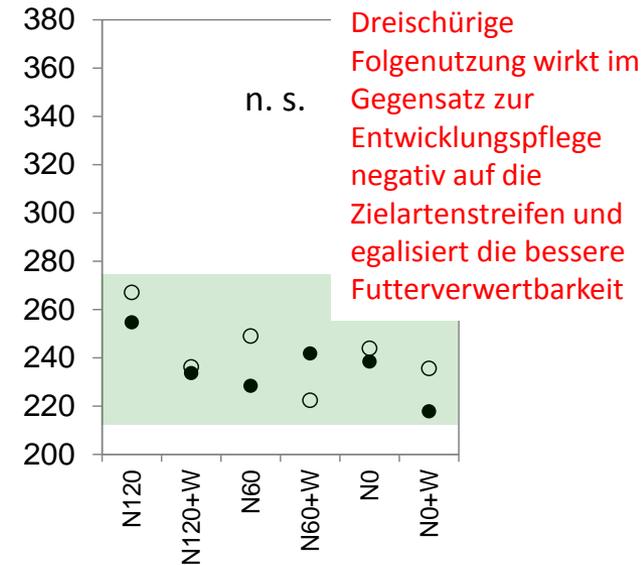
einschürig
1. Schnitt Mitte Juni



zweischürig
1. Schnitt Mitte Mai



dreischürig
1. Schnitt Mitte Mai



Dreischürige
Folgenutzung wirkt im
Gegensatz zur
Entwicklungspflege
negativ auf die
Zielartenstreifen und
egalisiert die bessere
Futterverwertbarkeit

Rohfasergehalt der Zielartenstreifen liegt zumeist unter dem des gewachsenen Bestands

- Gewachsener Bestand (B)
- Eingesäte Zielartenstreifen (Z)

Varianten:

N0 = 0 kg N/ha N60 = 60 kg N/ha N120 = 120 kg N/ha W = gewalzt

GLM, Test des Haupteffektes Zielartenstreifen / Bestand, < bzw. > zeigt signifikante Unterschiede (p<0,05), dargestellt sind Mittelwerte

Informationsplattformen



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences



www.offenlandinfo.de



gruenlandleitfaden.offenlandinfo.de



www.spenderflaechenkataster.de



prosaum.offenlandinfo.de

Handbuch & Projektbroschüre



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

