



© Antje Lorenz



© Torsten Ruf



© Daniel Elias



Biodiversität und Beweidung - Erfahrungen zu Beweidungseffekten aus verschiedenen Projekten

Sabine Tischew & Daniel Elias, Heiner Hensen, Martina Köhler, Sandra Mann und viele weitere engagierte (ehemalige) Mitarbeitende



SACHSEN-ANHALT



Europäische Kommission
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung
des ländlichen Raums
HIER INVESTIERT EUROPA IN DIE LÄNDLICHEN GEBIETE

HIER INVESTIERT EUROPA
IN DIE LÄNDLICHEN GEBIETE.



Beweidung ist die älteste Form der Grünlandnutzung in Mitteleuropa und formt seit dem Neolithikum die Kulturlandschaft mit ihrer hohen Biodiversität (Poschlod 2015)



Zentrale Fragestellung

Vor dem Hintergrund des massiven Verlustes von Biodiversität im Grünland: **Welchen Beitrag können verschiedene Beweidungskonzepte zur Wiederherstellung von Biodiversität leisten?**



Erfolgskontrollen und adaptives Management in drei Modellvorhaben aus Sachsen-Anhalt



T. Ruf



M. Jung



D. Elias



C. Walter



A. Lorenz



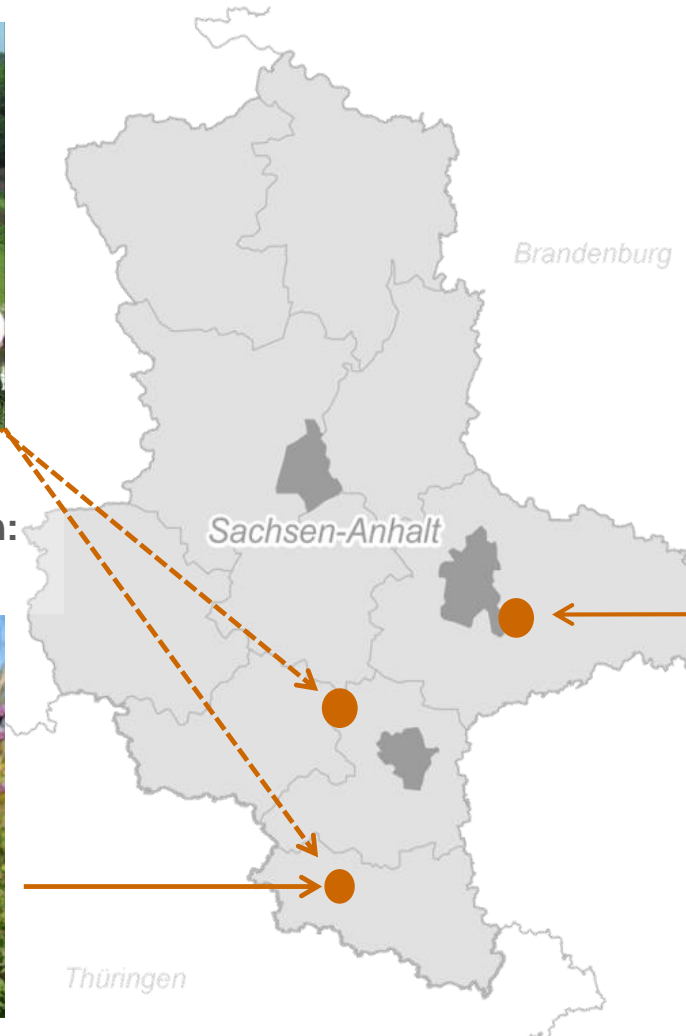
T. Hinsche

Modellvorhaben zur Wiederherstellung verbrachter Lebensräume & adaptives Management auf Grundlage naturschutzfachlicher Erfolgskontrollen

**Ziegenbeweidung auf Steilhängen:
Unteres Saaletal / NSG Tote Täler**



**Ganzjahresbeweidung mit Pferden:
NSG Tote Täler / Freyburg**



**Halboffene Weidelandschaft
Oranienbaumer Heide
(bei Dessau)**



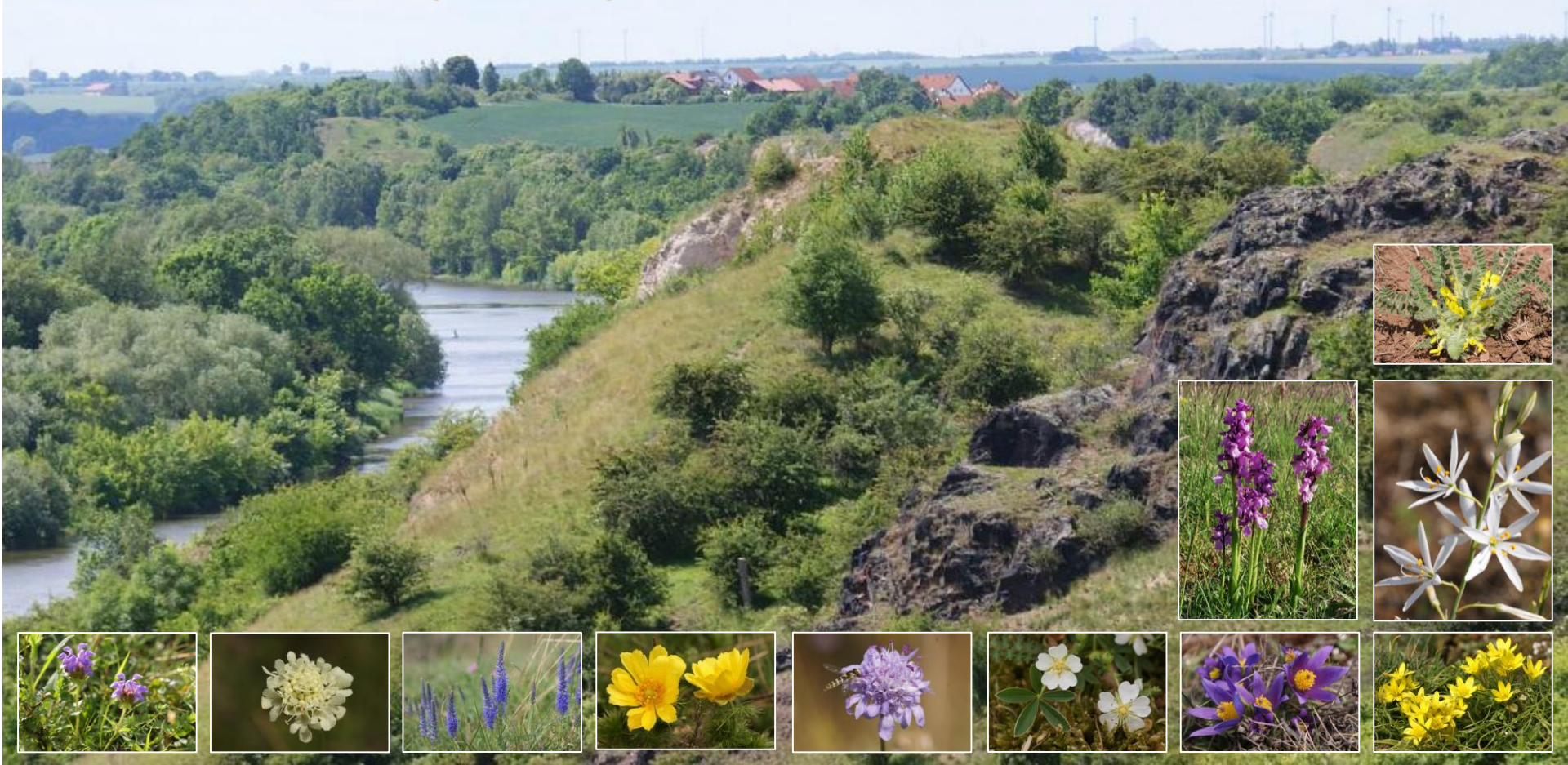
(1) Ziegenbeweidung auf Steilhängen:

Unteres Saaletal (Landschaftspflegeverein Saaletal e.V.) / Tote Täler (Agrargesellschaft Großwilsdorf)



Modellregionen Unteres Saaletal und NSG Tote Täler / Freyburg

- seit ca. 6.500 Jahren dicht besiedelt (Neolithikum, Linienbandkeramik)
 - **Entstehung Kulturlandschaft mit historisch bedeutsamer Schaf- und Ziegenhaltung**
einzigartige und sehr artenreiche Trockenrasenvegetation
 - **blütenreiche Offenlandlebensräume mit vielfältigen Funktionen (u.a. Bestäuberförderung, Erholungsfunktion)**



Modellregionen Unteres Saaletal und NSG Tote Täler / Freyburg

Aktuelle Situation auf Trockenstandorten:

→ starke Verbuschung (z.T. Steilhänge), häufig nur noch kleinflächige, aber oftmals noch sehr artenreiche Rest- bzw. Splitterflächen und Verlust biologischer Vielfalt

Verbuschung

(Rejmánek & Rosén 1992, Poschlod & WallisDeVries 2002, Calaciura & Spinelli 2008)



Vergrasung

(Bobbink & Willems 1987, Dostálek & Frantík 2008, Hegedüšová & Senko 2011)



Lösungsansätze Wiederherstellung und Pflege Trockenstandorte

Warum Ziegenbeweidung?

- Mischfresser (*Hofmann 1989*) mit Präferenz für Gehölze (*Aharon et al. 2007, El Aich et al. 2007*)



Lösungsansätze Wiederherstellung und Pflege Trockenstandorte

Warum Ziegenbeweidung?

- Mischfresser (*Hofmann 1989*) mit Präferenz für Gehölze (*Aharon et al. 2007, El Aich et al. 2007*)
- gespaltene Oberlippe und fakultative Bipedie (*Rahmann 2000, El Aich et al. 2007*)



Lösungsansätze Wiederherstellung und Pflege Trockenstandorte

Warum Ziegenbeweidung?

- Mischfresser (*Hofmann 1989*) mit Präferenz für Gehölze (*Aharon et al. 2007, El Aich et al. 2007*)
- gespaltene Oberlippe und fakultative Bipedie (*Rahmann 2000, El Aich et al. 2007*)
- erkundungs- und kletterfreudig (*Dolek & Geyer 2002, Animut & Goetsch 2008*)



Lösungsansätze Wiederherstellung und Pflege Trockenstandorte

Wie Ziegenbeweidung?

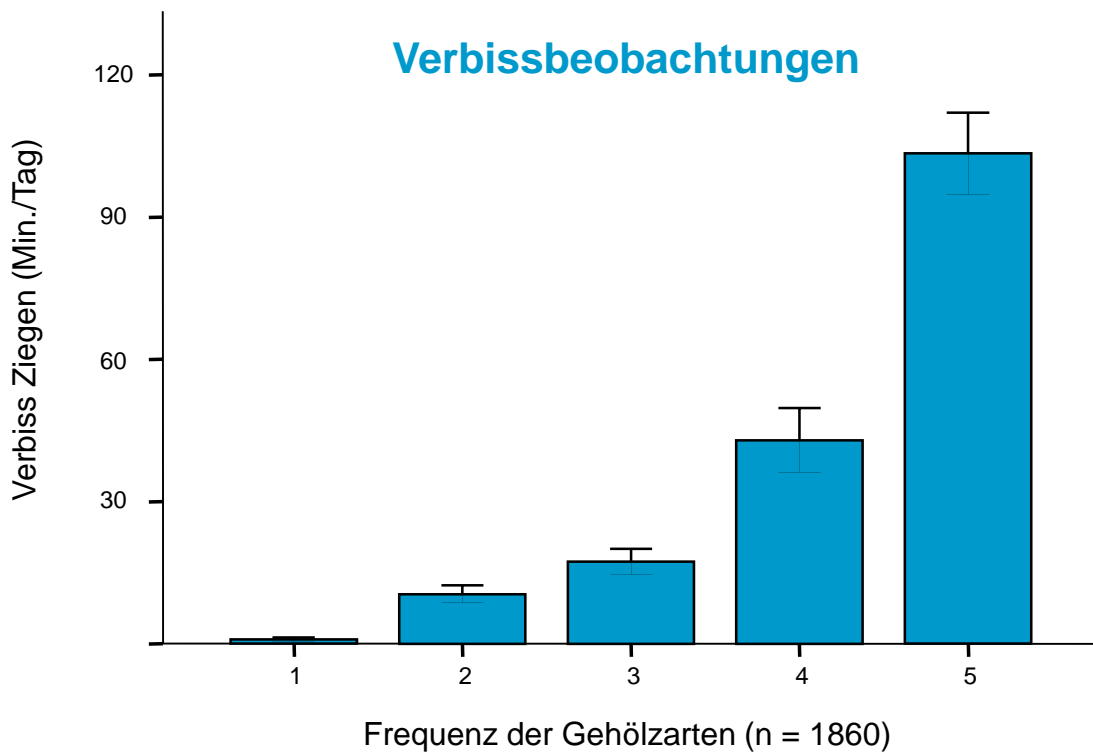
- in Renaturierungsphase erhöhter Beweidungsdruck (Aufwand) erforderlich!
(Crofts & Jefferson 1999, Mellado et al. 2003, Elias et al. 2016 & 2018 a, b)
- stationäre Elektro-Festzäune verbessern Wirtschaftlichkeit in isolierten Lagen



Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Ziegenbeweidung



Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Ziegenbeweidung



“Ziegen fressen alles!”

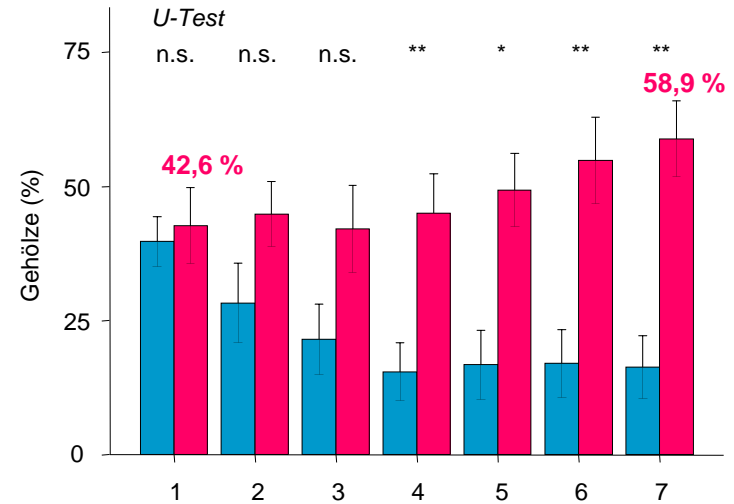
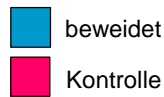
....und besonders gut im
Frühjahr und Frühsommer!
(Köhler et al. 2020, Tuexenia)

Elias, Tischew (2016) Goat pasturing - A biological solution to counteract shrub encroachment on abandoned dry grasslands in Central Europe? *AEE*

Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Ziegenbeweidung

stark verbuscht

Ausgangsverbuschung $\geq 25\%$



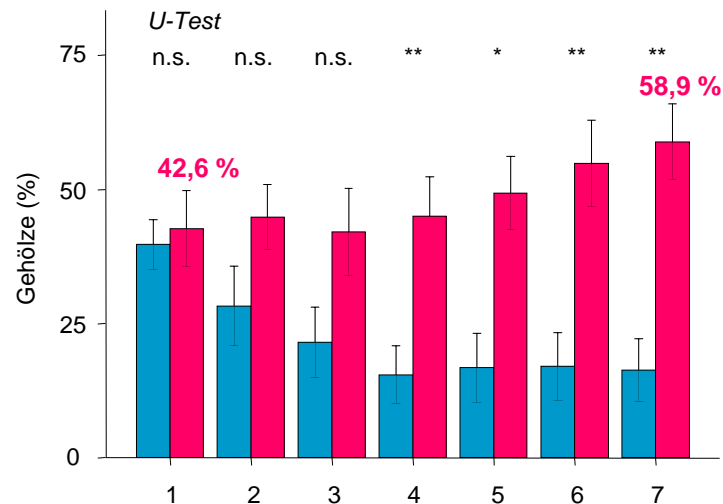
FT = p-Werte Friedman-Test

	Ziegenweiden (n=6)		Kontrollflächen (n=6)	
	MW (STABW)	FT	MW (STABW)	FT
Gehölze (%)	-23,3 ($\pm 10,1$)	**	+16,2 ($\pm 15,0$)	**

Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Ziegenbeweidung

stark verbuscht

Ausgangsverbuschung $\geq 25\%$



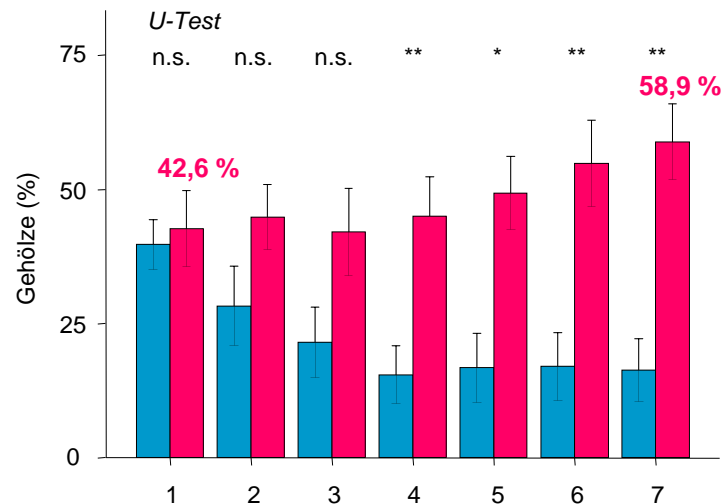
FT = p-Werte Friedman-Test

	Ziegenweiden (n=6)		Kontrollflächen (n=6)	
	MW (STABW)	FT	MW (STABW)	FT
Gehölze (%)	-23,3 (±10,1)	**	+16,2 (±15,0)	**
Streu (%)	-13,7 (±8,0)	*	+5,0 (±16,1)	n.s.
Offenboden (%)	+9,8 (±16,9)	n.s.	+0,3 (±7,3)	n.s.

Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Ziegenbeweidung

stark verbuscht

Ausgangsverbuschung $\geq 25\%$



FT = p-Werte Friedman-Test

	Ziegenweiden (n=6)		Kontrollflächen (n=6)	
	MW (STABW)	FT	MW (STABW)	FT
Gehölze (%)	-23,3 (±10,1)	**	+16,2 (±15,0)	**
Streu (%)	-13,7 (±8,0)	*	+5,0 (±16,1)	n.s.
Offenboden (%)	+9,8 (±16,9)	n.s.	+0,3 (±7,3)	n.s.
Zielarten (%)	+5,0 (±9,2)	n.s.	-9,3 (±7,6)	***
Zielarten (AZ)	+4,0 (±2,8)	*	0,0 (±1,7)	n.s.

$p \leq 0,001$ = höchst signifikant, $0,01 \geq p > 0,001$ = sehr signifikant, $0,05 \geq p > 0,01$ = signifikant, $p > 0,05$ = nicht signifikant

Effekte einer Ziegenbeweidung (und Konikweide) auf die Zielart Rotflügelige Ödlandschrecke



Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*)

- besiedelt v.a. südexponierte, schotterreiche Offenstandorte mit spärlichem Pflanzenbewuchs und geringem Raumwiderstand, auch Sekundärstandorte
- in Sachsen-Anhalt 4 Fundgebiete mit 6 Populationen am nördlichen Arealrand, alle durch Verbuschung bedroht (Wallaschek 2006)

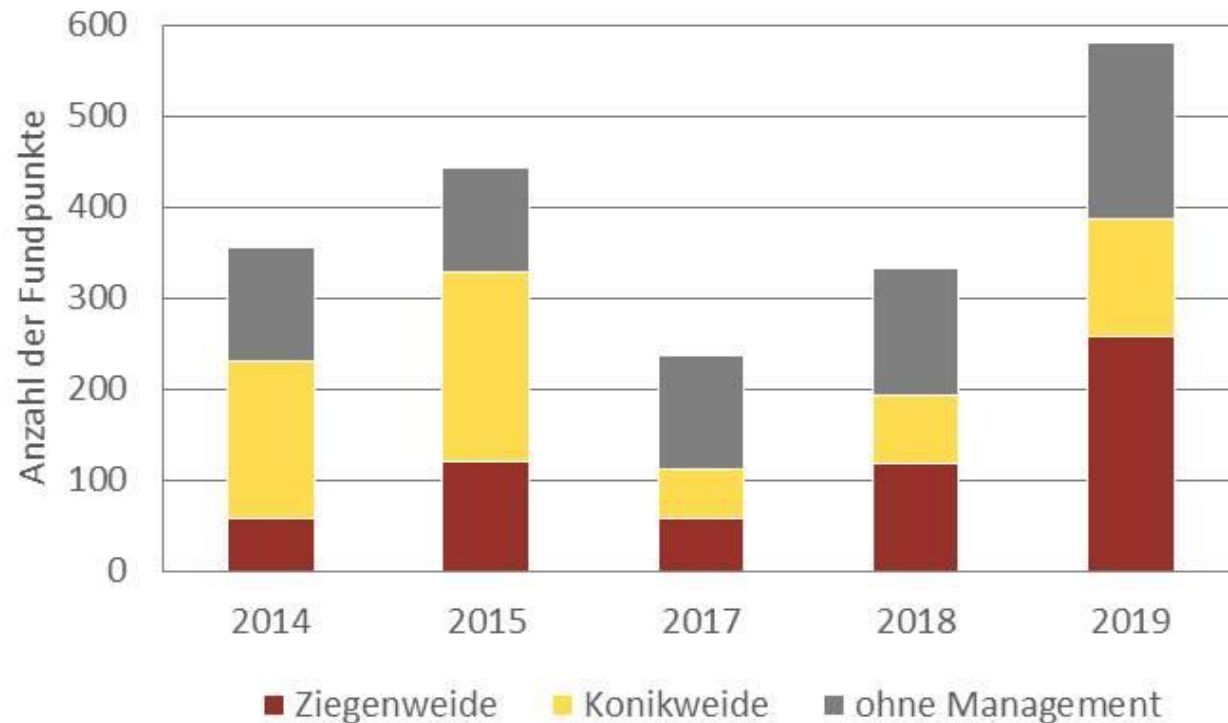
Effekte einer Ziegenbeweidung (und Konikweide) auf die Zielart Rotflügelige Ödlandschrecke

2 Teilpopulationen mit ca. 20 Individuen (Wallaschek 2006) bei Einrichtung der Ziegenweiden im NSG Tote Täler vorsorglich ausgezäunt

Argumentation der Experten:

→ Art sehr selten, mgl. Verluste von Eigelegen, daher besser nur Entbuschen...

ABER: Einwandern der Art auf die Ziegenweiden und inzwischen mehr Fundpunkte als auf nicht beweideten Flächen!



(Hiller et al. 2020, Naturschutz und Landschaftsplanung)

Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Ziegenbeweidung

Fazit:

✓ Deutliche Rückgänge der Gehölzdeckungen bei Ziegenbeweidung

→ Ziegen sind bei Nahrungswahl nicht wählerisch, nicht zu spät beweiden

✓ ↓Gras-/Streufilz und Schaffung von Vegetationslücken (↑Offenboden)

→ Vergrößerung des besiedelbaren Areal für Trockenrasenarten (Flora, Fauna)

→ Vergrößerung LRT-Flächen durch Verbesserung der LRT-typischen Strukturen und des Arteninventars

→ Förderung der Zielart Rotflügelige Ödlandschrecke



Astragalus exscapus
(Elias et al. 2014)



Gagea bohemica
(Elias et al. 2018b)



Ophrys sphegodes
(Köhler et al. 2020)



Oedipoda germanica
(Hiller et al. 2020)

Elias, Tischew (2016) Goat pasturing - A biological solution to counteract shrub encroachment on abandoned dry grasslands in Central Europe? *AEE*

Elias, Hölzel, Tischew (2018) Goat paddock grazing improves the conservation status of shrub-encroached dry grasslands. *Tuexenia*

Elias, Hölzel, Tischew (2018) Positive effects of goat pasturing on the threatened spring geophyte *Gagea bohemica* within formerly abandoned dry grasslands. *Flora*

Elias, Mann, Necker, Tischew, (Hrsg.) (2019) Praxisleitfaden Ziegenbeweidung - Einsatz von Ziegen zur Beweidung verbuschter Trockenstandorte im Unteren Saaletal. Hochschule Anhalt, Bernburg. <http://dx.doi.org/10.25673/14136> (Open Access)

(2) Großflächige Wiederherstellung von verbrachten Kalkmagerrasen mit Orchideen auf dem Rödelpplateau (NSG Tote Täler, Freyburg)



**Ganzjahresbeweidung von
Kalktrockenrasen (6210*) mit Koniks**

FFH-Gebiet (58 RL-Arten, **12 Orchideenarten**)

**Vor Projektbeginn → starke Unterbeweidung
(v.a. Vergrasung)**

Großflächige Wiederherstellung von verbrachten Kalkmagerrasen mit Orchideen auf dem Rödelpplateau (NSG Tote Täler)

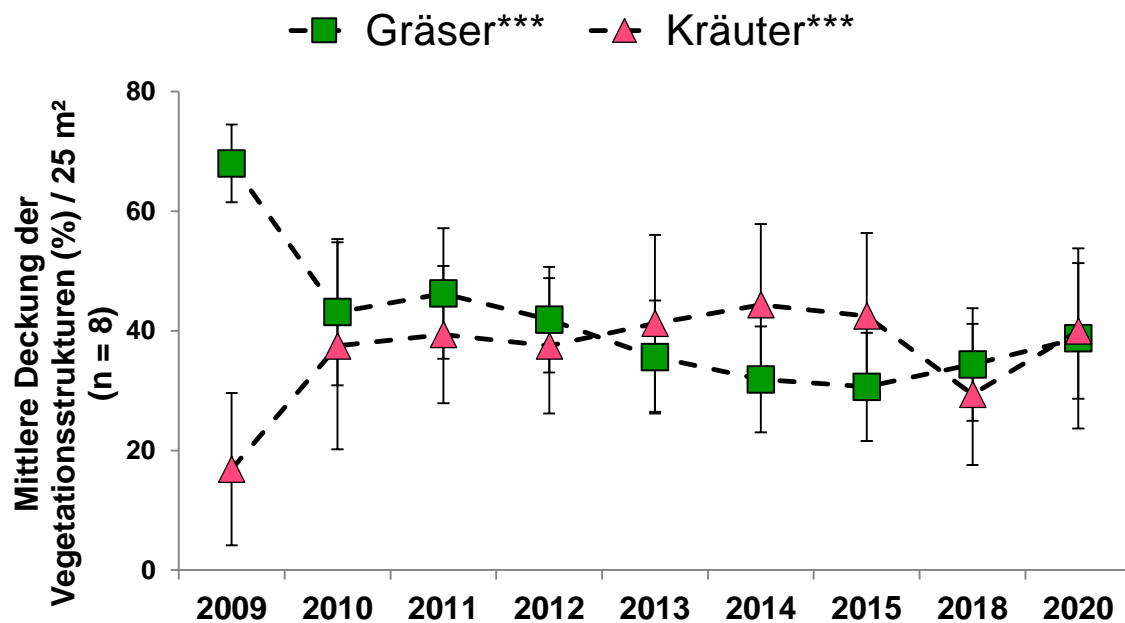
Ganzjahresstandweide seit 2009

- 90 ha auf dem Muschelkalkplateau
- 15 - 30 Koniks (Start mit 0,3 GVE/ha)

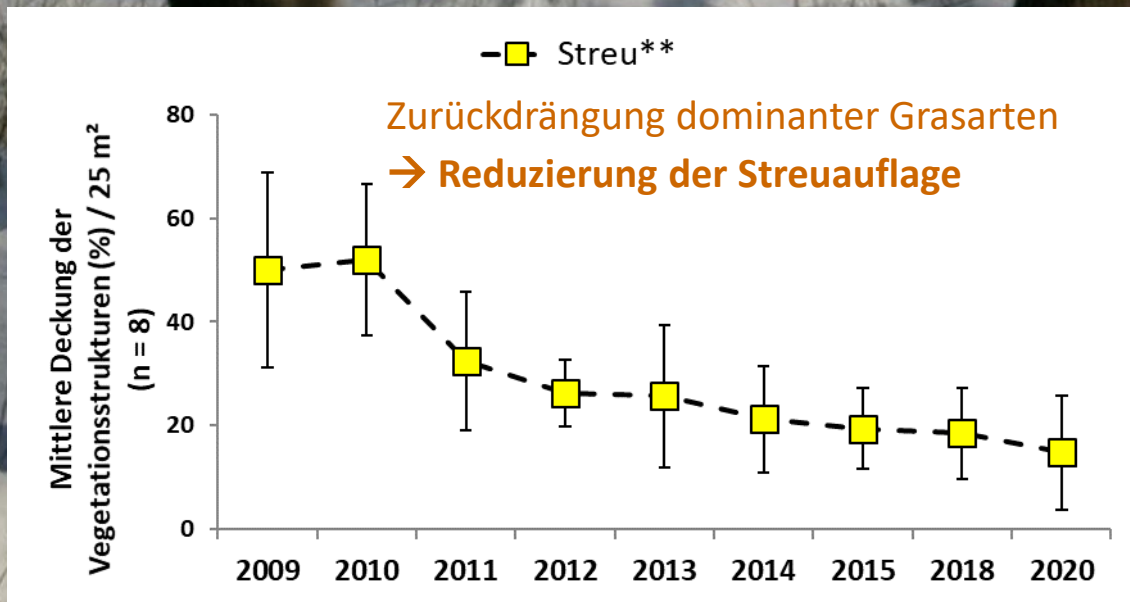
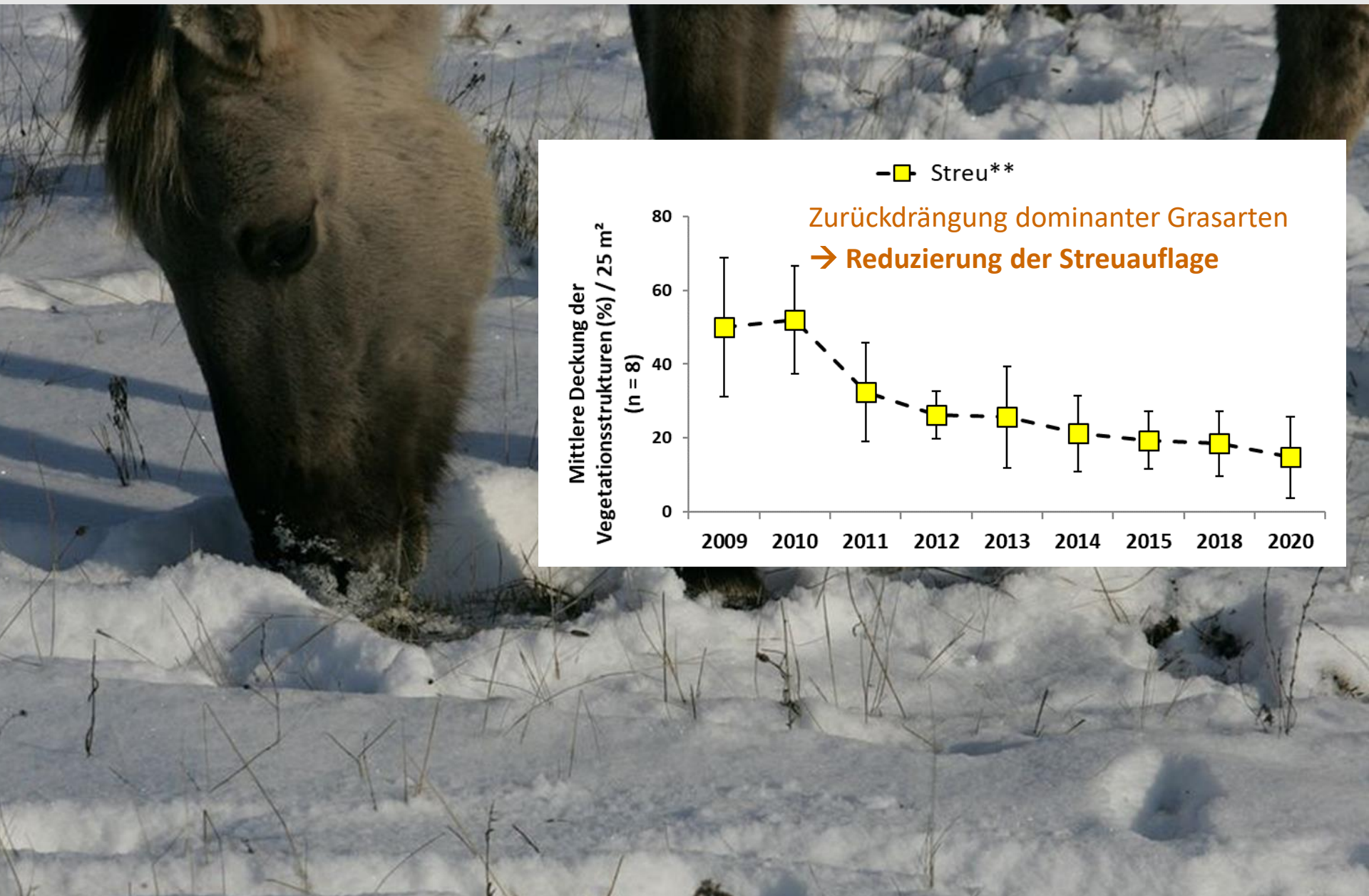
**Viele Bedenken gegen eine Pferdeweide zu Projektbeginn!
(v.a. Orchideenliebhaber, Wandervereine)**

Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Konikbeweidung auf dem Rödelpplateau (NSG Tote Täler)

- Deckung der Gräser geht zugunsten von blütenreichen Kräutern schnell zurück und Verbuschung blieb +/- stabil!
- Artenvielfalt 2020: 320 Pflanzenarten, davon 58 RL-Arten

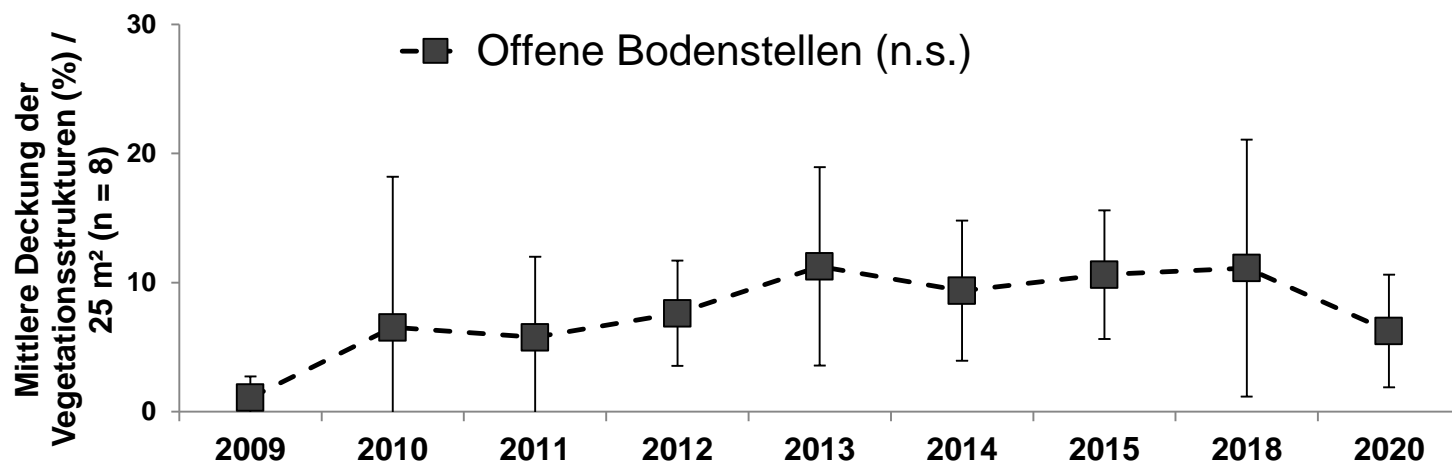


Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Konikbeweidung auf dem Rödelpateau (NSG Tote Täler)



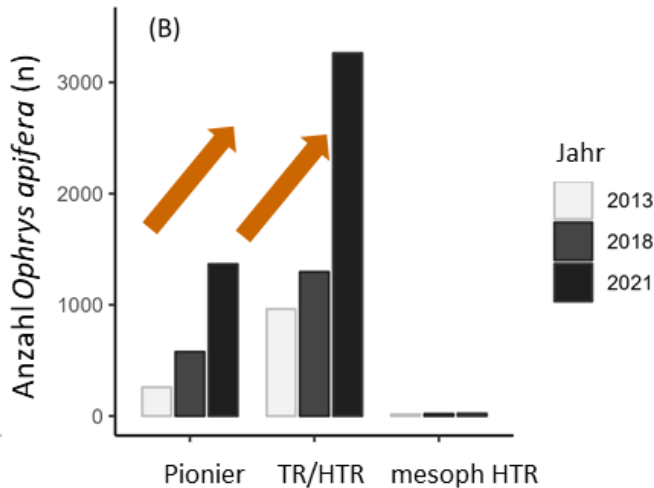
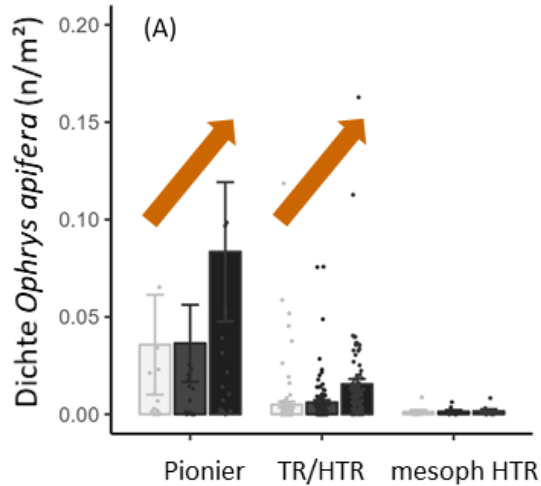
Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Konikbeweidung auf dem Rödelpateau (NSG Tote Täler)

→ Entstehung von (sehr dynamischen!)
kleinflächigen Offenbodenpatches



Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Konikbeweidung auf dem Rödelpplateau (NSG Tote Täler)

Entwicklung der Orchideenpopulation *Ophrys apifera*



Linear mixed effect model

<i>Density Ophrys apifera</i>	Estimate	SE	P
Intercept	-41.727	11.673	<0.001
Mean woody plant cover	-6.374	2.465	0.010
Mean horse feeding frequency	42.843	10.879	<0.001
Mean cover bare soil patches	8.144	2.806	0.004
Dry grassland type	-41.735	12.065	0.001
Dry-mesic grassland type	-45.078	17.317	0.009
Year 2021	29.042	6.605	<0.001
Mean horse feeding frequency: Dry grassland type	-50.294	11.130	<0.001
Mean horse feeding frequency: Dry-mesic grassland type	-44.216	11.556	<0.001
Dry-mesic grassland type: Year 2021	-27.434	11.115	0.014

- ✓ Signifikante Erhöhung der Individuenzahlen auf Pionier- und Trockenrasen
- ✓ Beweidungsfrequenz beeinflusste Orchideendichte positiv

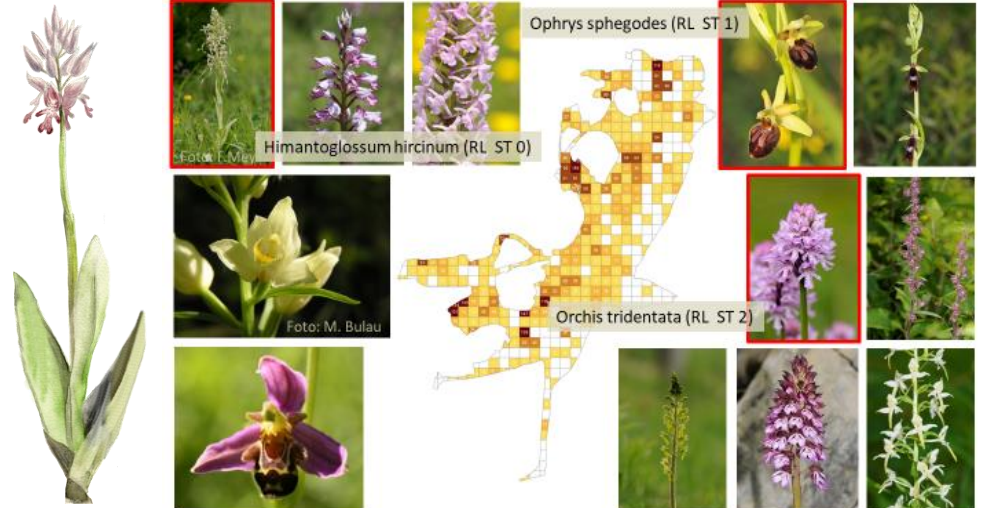
Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle Konikbeweidung auf dem Rödelpplateau (NSG Tote Täler)

Fazit:

Koniks können auf großflächigen Kalkmagerrasen Biodiversität erfolgreich wiederherstellen!

- Stärkung der inzwischen größten Population Bienen-Ragwurz in Sachsen-Anhalt (2013 ca. 1790 Individ. → 2021 > 10.000 Individ.) & Einwanderung 3 neuer Orchideenarten aus Umgebung
- Zunahme der Stetigkeit aller Zielarten (Pflanzen, Vögel) sowie Berghexe ↑↑

Erfolgskontrolle hat wichtigen Wissenszuwachs erbracht und durch gesteigerte regionale Akzeptanz die Fortführung des Projektes ermöglicht!



Köhler, Hiller, Tischew (2013) Extensive Ganzjahresbeweidung mit Pferden auf orchideenreichen Kalk-Halbtrockenrasen: Effekte im FFH-Gebiet "Tote Täler südwestlich Freyburg" (Sachsen-Anhalt). *Naturschutz und Landschaftsplanung*

Köhler, Hiller, Tischew (2016) Year-round horse grazing supports typical vascular plant species, orchids and rare bird communities in a dry calcareous grassland. *AEE*

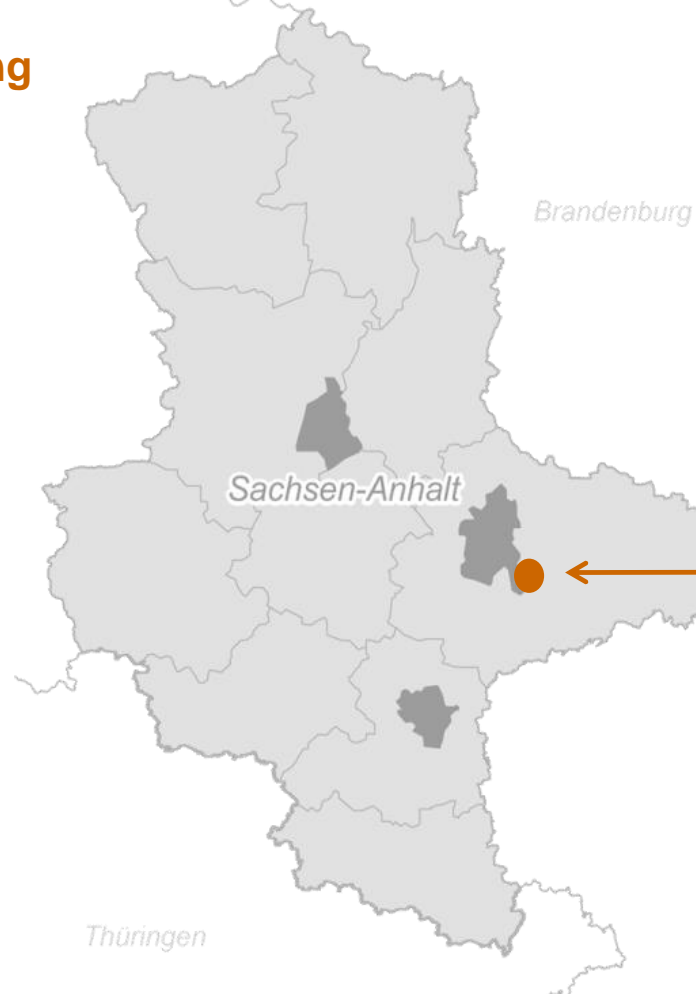
Köhler et al. (2023) Positive long-term effects of year-round horse grazing in dry calcareous grasslands – Results of a 12-year study, Fevo

(3) Projektgebiet Oranienbaumer Heide bei Dessau

- wechselvolle Historie mit (halboffenen) Schaf- und Rindertriften
- 1945 – 1992 sowjetischer Truppenübungsplatz
- NATURA 2000-Gebiet (FFH/ SPA, ca. 2.200 ha)
- **Fast 20 Jahre Verbrachung**

Nationales Naturerbe

→ Eigentum der DBU
Naturerbe GmbH &
Bundesforst als
engagierter Dienstleister



Halboffene Weidelandschaft Oranienbaumer Heide



Ausgangszustand der FFH-Lebensraumtypen (2007)

Basenreiche Sandrasen: **Verstaudung**↑, **Land-Reitgras**↑



Silbergras-Pionierfluren: **Offenboden**↓, **Land-Reitgras**↑



Zu Projektbeginn: sehr schlechter Erhaltungszustand durch Pflegedefizit!



Heiden: **Überalterung**, **Verbuschung**↑↑



z.T. Einwanderung der Spätblühenden Traubenkirsche

Wiederherstellung der Offenlandschaft durch Entbuschungen

Verbuschung zu weit vorangeschritten

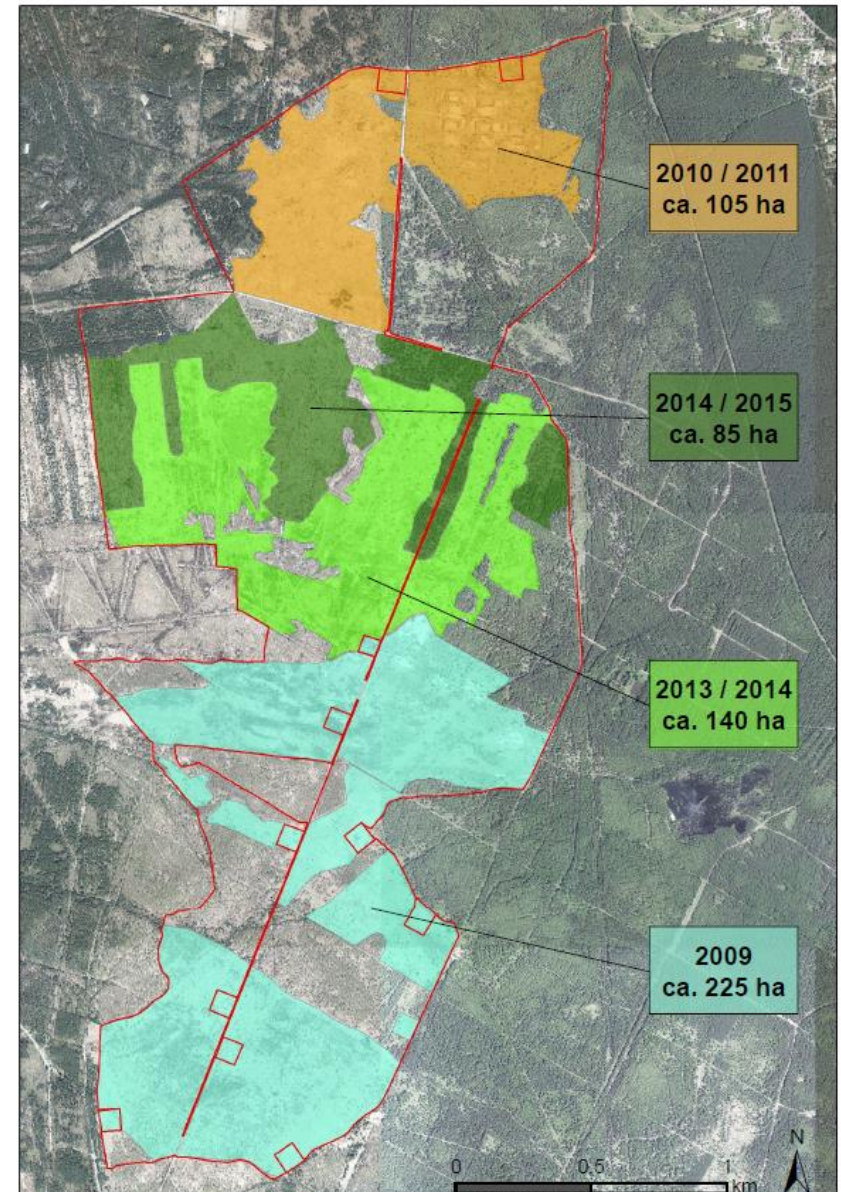
Zurückdrängung ausschließlich durch
Beweidung unrealistisch!



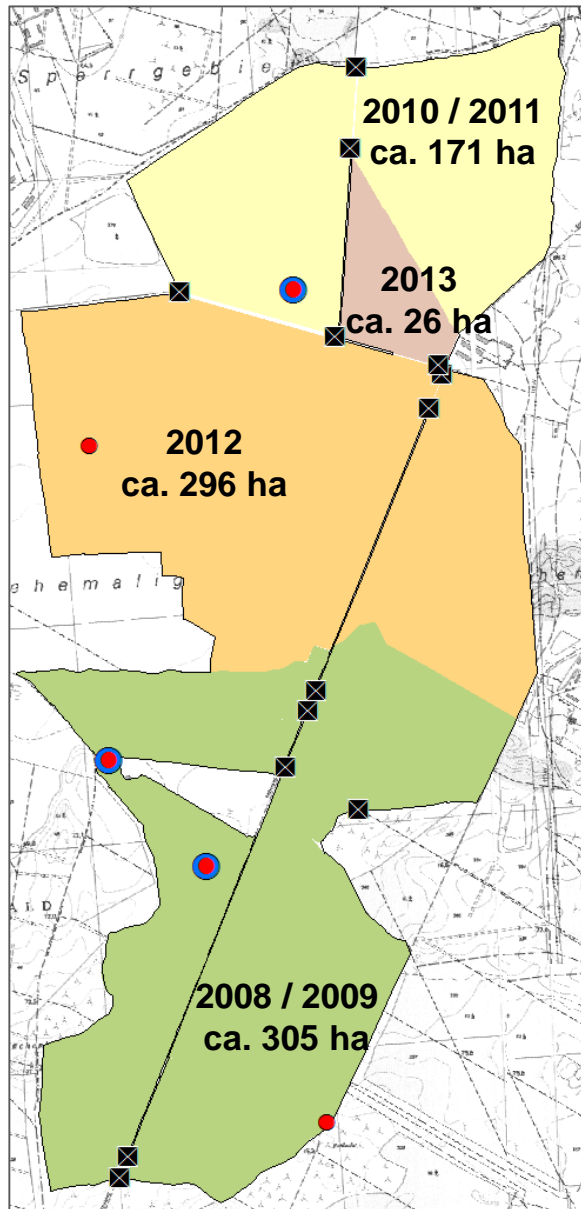
zeitlich gestaffelte Entbuschungsmaßnahmen auf
insg. **555 ha** (Südweide ELER-LSA finanziert, Nord- und
Mittelweide kostenneutrale Umsetzung Bundesforst)



© Antje Lorenz



Basismanagement: Ext. Ganzjahresbeweidung mit Robustrassen



Betreiber der Weide: Primigenius gGmbH des NABU Köthen

Größe der Weidelandschaft: ca. 800 ha

- ▶ Beginn der Beweidung im Jahr 2008 mit höherer Besatzstärke (ca. 0,3 GVE/ha) und sukzessive Anpassung begleitet durch Erfolgskontrolle durch Projektleitung Hochschule Anhalt

→ **Details siehe Flyer**

Verjüngung des Heidekrautes

Verjüngung großflächig überalterter Heidebestände durch Beweidung sehr langsam!

- ▶ Heidemahd & Verwendung für Dachfirste (Bundesforst, Firmen)
- ▶ Versuche HSA → einmaliges Mulchen (Primigenius gGmbH)



Verjüngung und höhere Attraktivität für Weidetiere
(Henning et al. 2017 a & b)



A. Lorenz



A. Lorenz

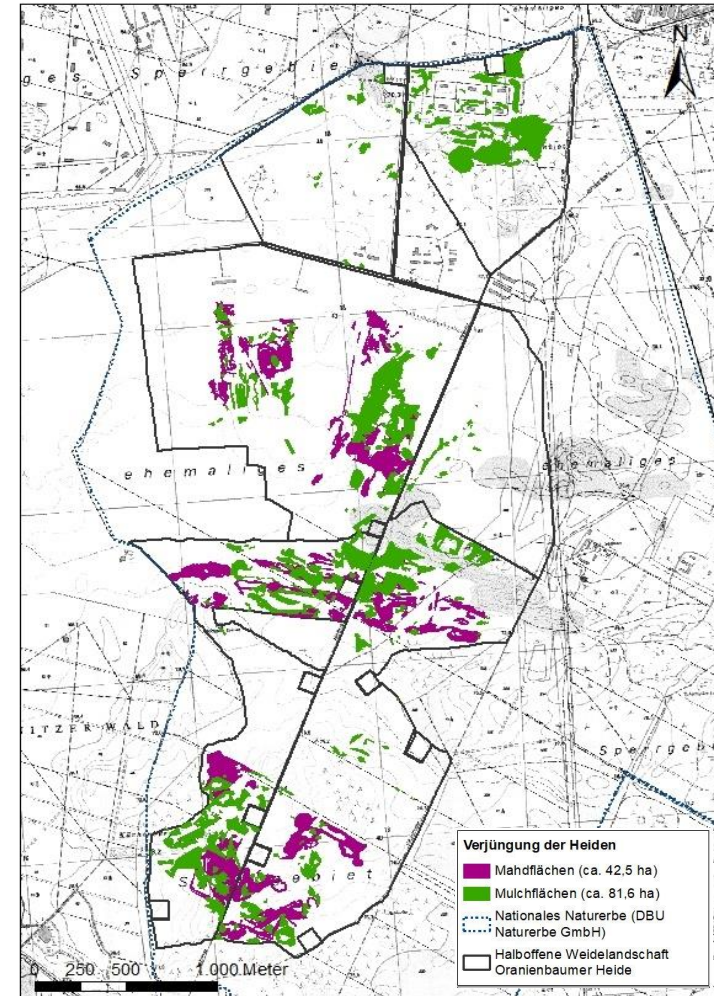


A. Lorenz



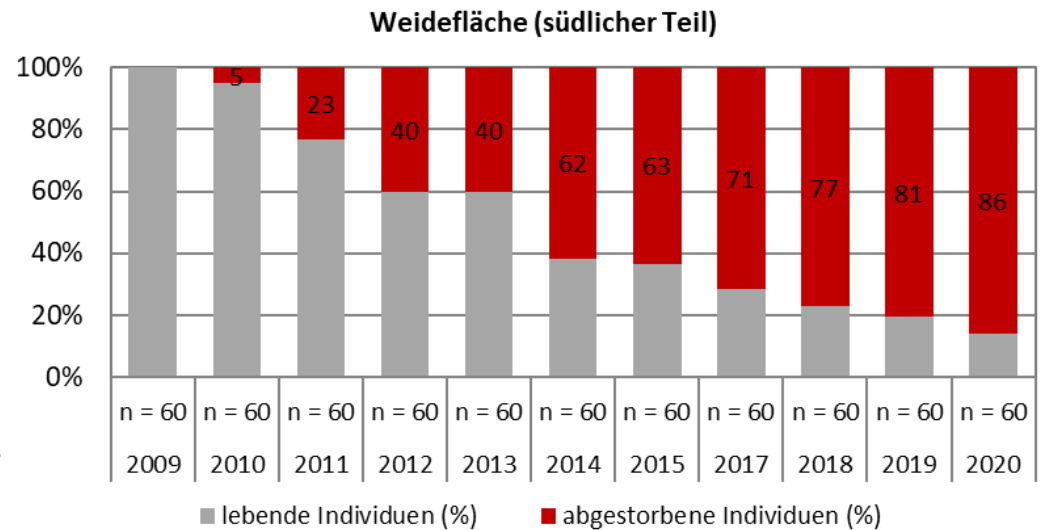
nach 2 Jahren...

S. Tischew



Reduktion der Spätblühenden Traubenkirsche

- ▶ Einzelvorkommen von den Weidetieren nach Entkusseln stark verbissen
- ▶ 2020: 86 % der untersuchten Individuen abgestorben!
- ▶ Die wenigen flächigen Vorkommen ca. alle drei Jahre zurückgeschnitten



Veränderungen der Habitatstrukturen durch Beweidung

Deutlicher Rückgang der Vergrasung und Verbrachung



Basenreicher Sandrasen
unbeweidete Kontrollfläche

A. Lorenz



Mosaik aus Sandrasen/Heiden
vor Beginn der Beweidung

A. Lorenz



Basenreicher Sandrasen
beweidet

S. Tischew



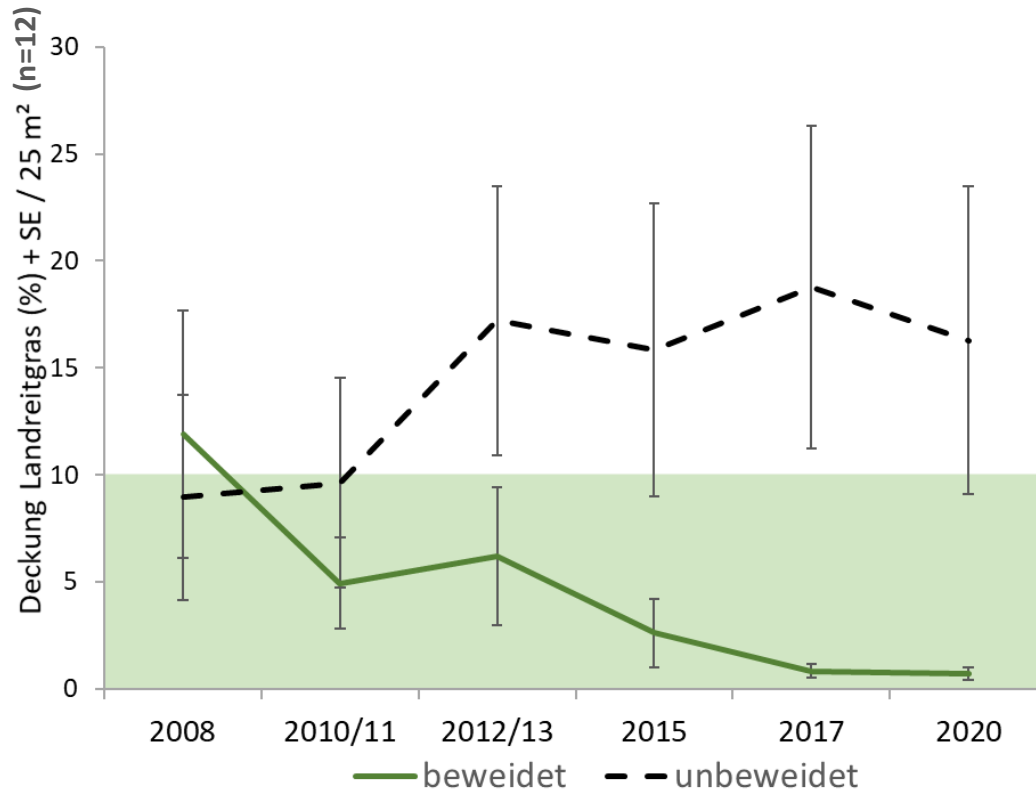
Mosaik aus Sandrasen/Heiden
beweidet

A. Lorenz

ohne/
mit
Bew.

vorher /
nachher

Reduktion des Landreitgrases (Henning et al. 2017a & b, Lorenz et al. 2021)



- ▶ **Entwicklung der Landreitgrasfluren zu arten- und strukturreichen Magerrasen**
- ▶ **Ausschließliche Entbuschung der Kontrollflächen führt zu einer weiteren Zunahme des Land-Reitgrases!**



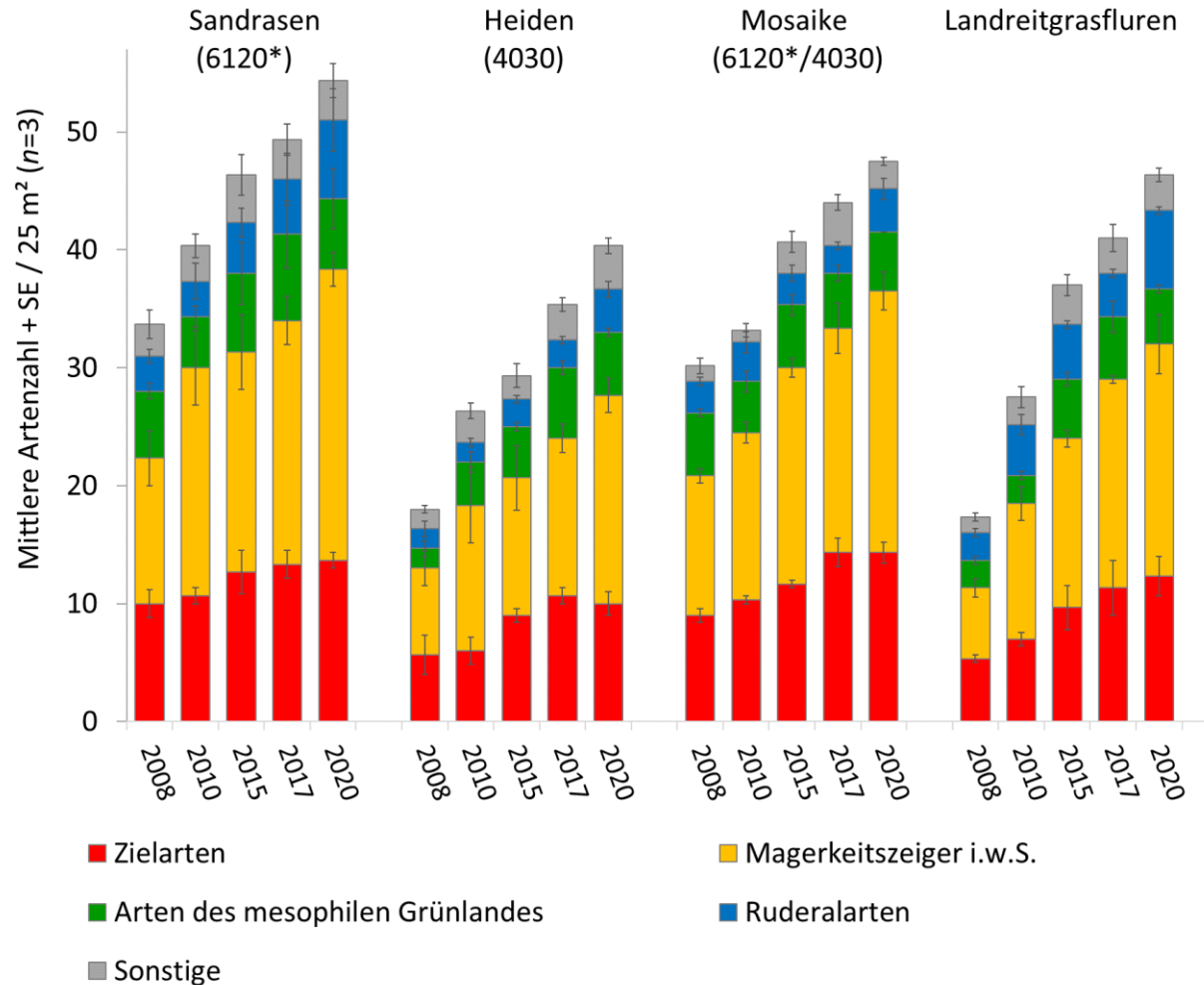
Reduktion des Landreitgrases

Kontrollfläche (entbuscht, ausgezäunt und nicht beweidet)



Weidefläche (entbuscht)

Entwicklung der Anzahl an Pflanzenarten (Henning et al. 2017a & b, Lorenz et al. 2021)



► Zielarten & Magerkeitszeiger profitieren von:

↓ Vergrasung, ↓ Streu, ↑ Offenboden (Tritt, Wälzen)



Beispiele für Zielarten der Flora

Flügel-Ginster
RL 1 ST



R. Seifert

Berg-Haarstrang
RL 3 ST



A. Lorenz

Heide-Nelke
RL V D/ST



C. Nolte

Sand-Strohblume
RL 3 D / § BA



E. Greiner

Steinfingerkraut
RL 1 ST



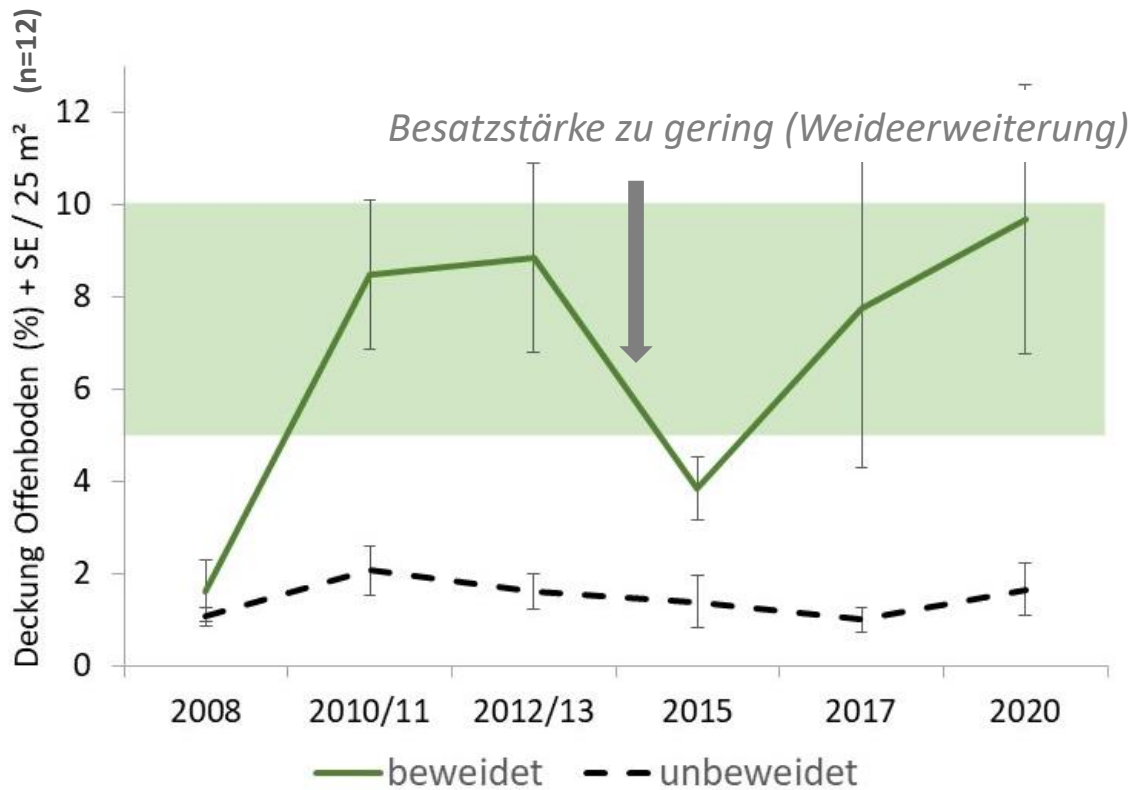
R. Seifert

Berg-Jasione



C. Nolte

Schaffung von Offenboden (Henning et al. 2017a & b, Lorenz et al. 2021)



- Erhöhung des Offenbodenanteils = Grundlage für Etablierung konkurrenzschwacher Arten!
 - leichter Rückgang infolge Weideerweiterung → Besatzstärke wurde angepasst → Zielzustand wieder erreicht

Ansiedlung der Sand-Silberscharte (RL 2, FFH Anhang II und IV)

Offenboden durch Beweidung essentiell für die erfolgreiche Ansiedlung der Sand-Silberscharte

► Einsaat 2011 und 2012 mit
insgesamt 3.150 Samen

✓ Erfolgreiche Etablierung mit aktuell
> 10.000 Rosetten in 3
Teilpopulationen am Rand von
dynamischen Pferdewälzstellen



Auf anderen Standorten ist Herstellung und
Erhaltung der Habitataignung wesentlich
aufwändiger!



K. Metzke



M. Fritzsche

Entwicklungen bei Zielarten der Avifauna (Auswahl)



Heidelerche

2009: 32 Reviere
2012: 45 Reviere
2017: 93 Reviere
2020: 206 Reviere



Wiedehopf

2009: 0 Reviere
2012: 5 Reviere
2017: 15 Reviere
2020: 31 Reviere



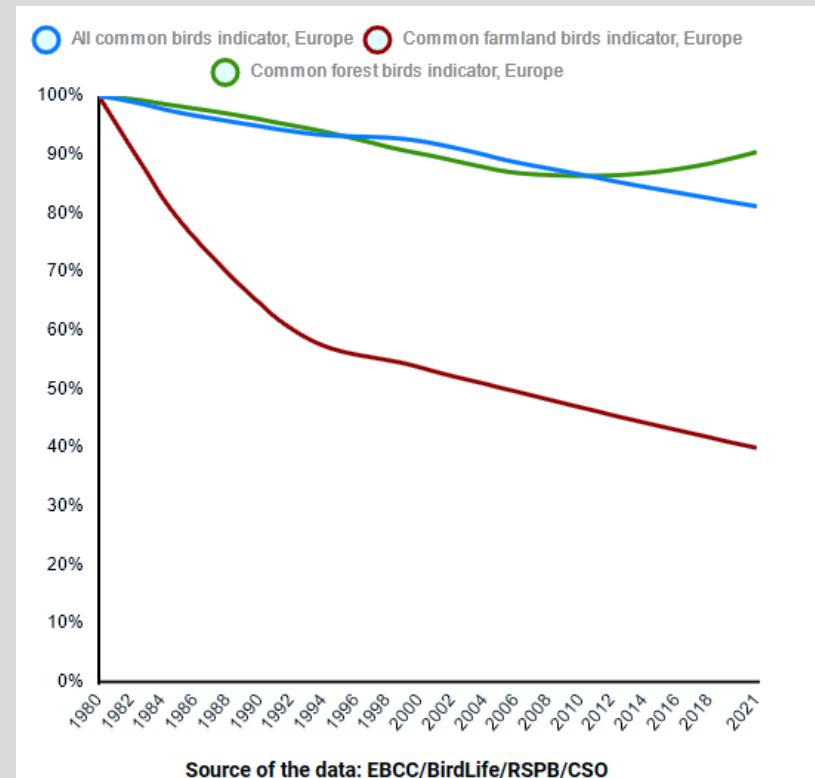
Ziegenmelker

2009: 15 Reviere
2012: 69 Reviere
2017: 100 Reviere
2020: 162 Reviere

Vogelarten profitieren von:

↑ **Offenboden**, ↑ **Struktureller Diversität**,
↑ **Dungkäfern & weiteren Insekten**
(Lorenz et al. 2021 a & b)

.... gegenüber dem Rückgang bei Arten der
Agrarlandschaften in Europa



Weidewirkung: Dung der Weidetiere

Punktuelle Konzentration ↔ (leichter) Nährstoffaustrag auf Großteil der Fläche (Mann & Tischew 2010)

► **Medikamentenarmer (-freier) Dung ist wichtige Grundlage für Nahrungsnetze**



Silbergrüner Bläuling
(*Polyommatus coridon*) RL 3 ST



Hornissen-Raubfliege
(*Asilus crabroniformis*)



Punktierte Porenscheibe
(*Poronia punctata*), RL 0 ST



Fazit Oranienbaumer Heide

Beweidung als Basismanagement → wesentliche Grundlage für die Wiederherstellung von Heiden, Basenreichen Sandrasen, Silbergraspionierfluren und lichten Pionierwäldern & für eine **außergewöhnliche Artenvielfalt**:

- ▶ **ca. 800 Pflanzenarten** (fast ein Drittel aller in Sachsen-Anhalt vorkommenden Arten)
- ▶ **73 Brutvogelarten**, darunter 7 der EU VS-RL, 20 Arten streng geschützt /Gefährdungsstatus
- ▶ **ca. 600 Falterarten**, davon 12 Tagfalterarten mit überregionalem Verbreitungsschwerpunkt in der Oranienbaumer Heide, 2021 Segelfalter (RL 2 ST)
- ▶ **39 Heuschreckenarten**, 63 % der in Sachsen-Anhalt vorkommenden Arten
- ▶ **105 Bienen- und 118 Wespenarten** (davon 65 RL D und 71 RL ST), 2021 Wiederfunde von vier verschollenen Arten in Sachsen-Anhalt (RL 0))

u.a. John et al. 2010, Schonert 2020, Öko & Plan 1995, Karisch 2010, Felinks et al. 2012, Öko & Plan 2013, Henning et al. 2017a & b, Lorenz et al. 2021, Schmid-Egger 2021, Tischew et al. 2021



A. Lorenz



A. Schonert



E. Greiner



V. Grünhage

Welchen Beitrag kann Beweidung zur Wiederherstellung degradierter Lebensräume leisten?

Einsatz von Terrassen und Beweidungskonzepten an die Lebensräume, deren Degradierung und Größe sowie sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen anpassen!

Selektiver Fraß → Zurückdrängung dominanter Arten (v.a. Gräser & Verbuschung, invasive Arten wie Spätbl. Traubenkirsche)

Tritt und Wälzen → Patches mit Offenboden → Etablierungsnischen für konkurrenzschwache Pflanzenarten & Habitate für Tierarten

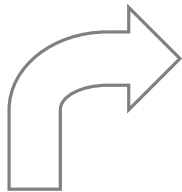
Räumlich & zeitlich variable Nutzung → Strukturvielfalt und ganzjähriges Nahrungsangebot für Tierarten

Dung → wichtige Grundlage für Nahrungsnetze

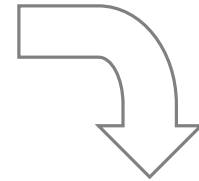
Samentransport durch Weidetiere und Dung → zielgerichtete Vektoren für Wiederbesiedlungsprozesse



Maßnahmebegleitende Erfolgskontrolle & adaptives Management zur Zielerreichung notwendig!

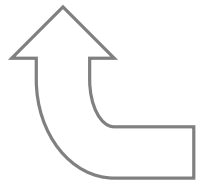


**Erfolgskontrolle aller
Managementmaßnahmen**
→ **Erhebung geeigneter Indikatoren**

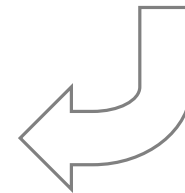


**Umsetzung der ggf. modifi-
zierten Pflegestrategien**

**Veränderungsanalyse
(= Vorher-Nachher-Vergleich
und/oder Soll-Ist-Vergleich)**



**Modifizierung / Optimierung
der Pflegestrategien**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



**weitere Publikationen unter
www.offenlandinfo.de**

