

Ländliche Wege in der Agrarlandschaft

Historische Entwicklung, Zustand und naturschutzfachliches Potenzial des Begleitgrüns

Sascha Fritsch
Arbeitsgruppe Prof. Dr. Matthias Pietsch



Professor Hellriegel Institut e.V.
An der Hochschule Anhalt

Teil I

Historische Entwicklung

Synergien für die Grüne Infrastruktur – Ländliche Wege in der Agrarlandschaft

(Endbericht PHI-Teil, Dezember 2020, FKZ 3518 81 1600)



Foto: E. Peretzke

Projektlaufzeit:

Nov. 2018 - Dez. 2020

Projektbearbeitung:

Erik Peretzke

Prof. Dr. Klaus Richter

Prof. Dr. Matthias Pietsch

Jasmin Abresch

Professor Hellriegel Institut e.V. an der Hochschule Anhalt

Strenzfelder Allee 28, 06406 Bernburg

Fachbetreuung:

Marita Böttcher

Bundesamt für Naturschutz

Außenstelle Leipzig

Alte Messe 6, 04103 Leipzig



Historische Entwicklung - untersuchte Gebiete

Sachsen-Anhalt:

UG Staßfurt
(Nordöstliches
Harzvorland)

UG Landsberg
(Halle-Leipziger
Land)



Sachsen:

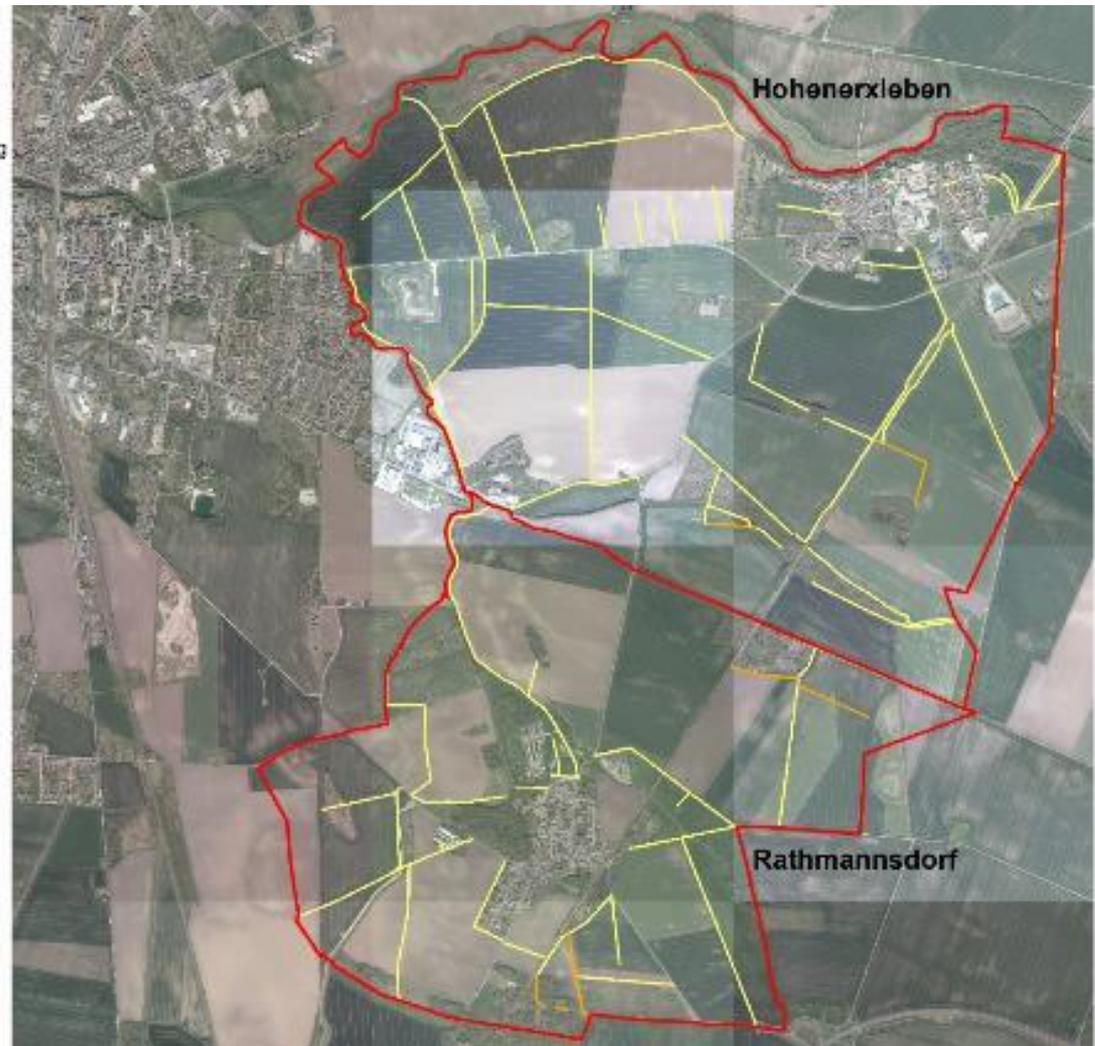
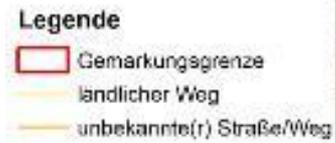
UG Nossen
(Lommatzcher
Lösshügelland)

UG Adorf
(Mittelhohe Lagen
des oberen Vogtlandes)

© GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2019

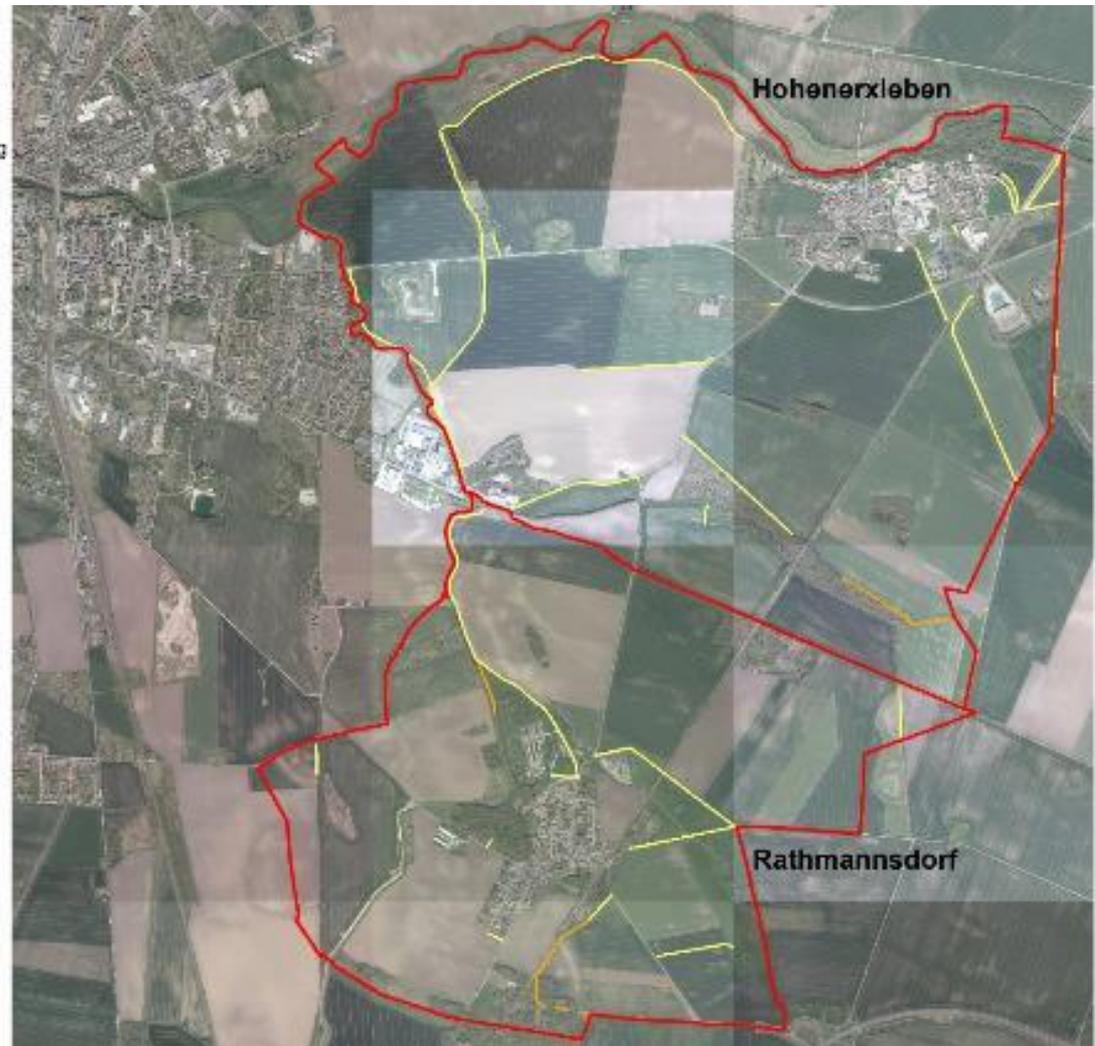
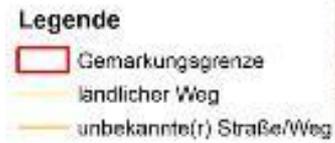
Historische Entwicklung – Wegnetz Staßfurt

1953:
43,36 km



Historische Entwicklung - Wegnetz Staßfurt

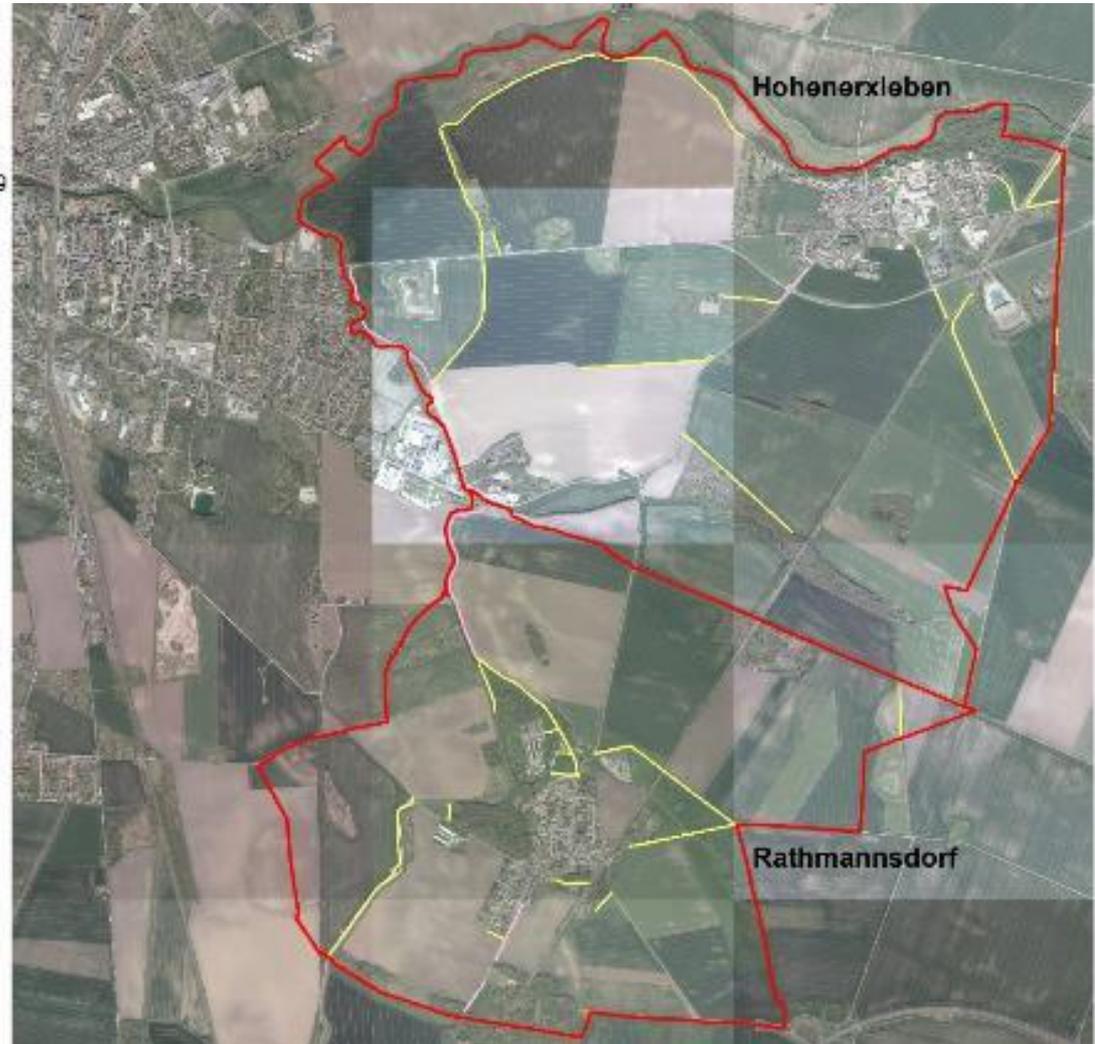
1985:
18,98 km



Historische Entwicklung - Wegnetz Staßfurt

2005:
16,65 km

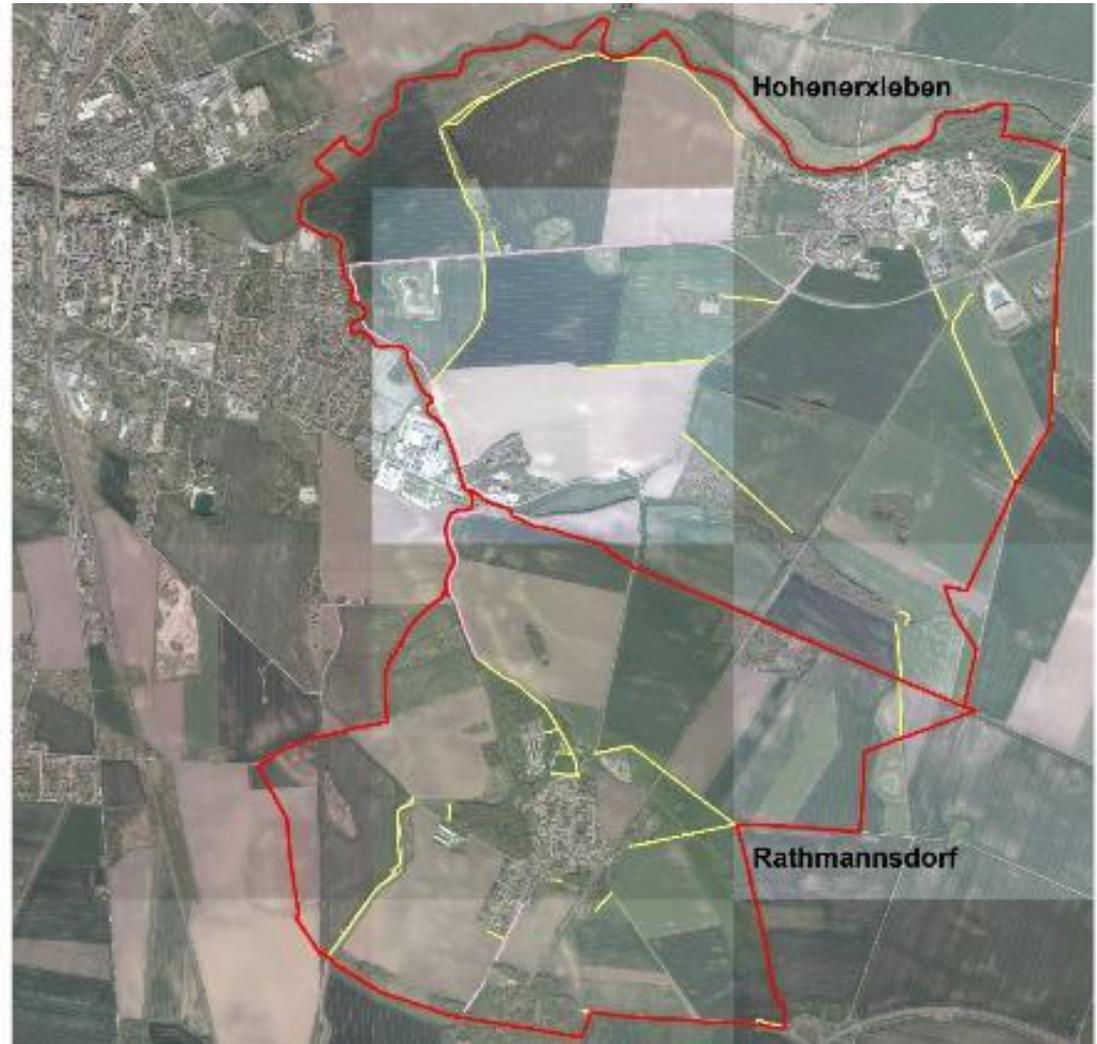
- Legende**
-  Gemarkungsgrenze
 -  ländlicher Weg
 -  Fuß- u. Radweg
 -  unbekannte(r) Straße/Weg



Historische Entwicklung - Wegnetz Staßfurt

2019:
17,43 km

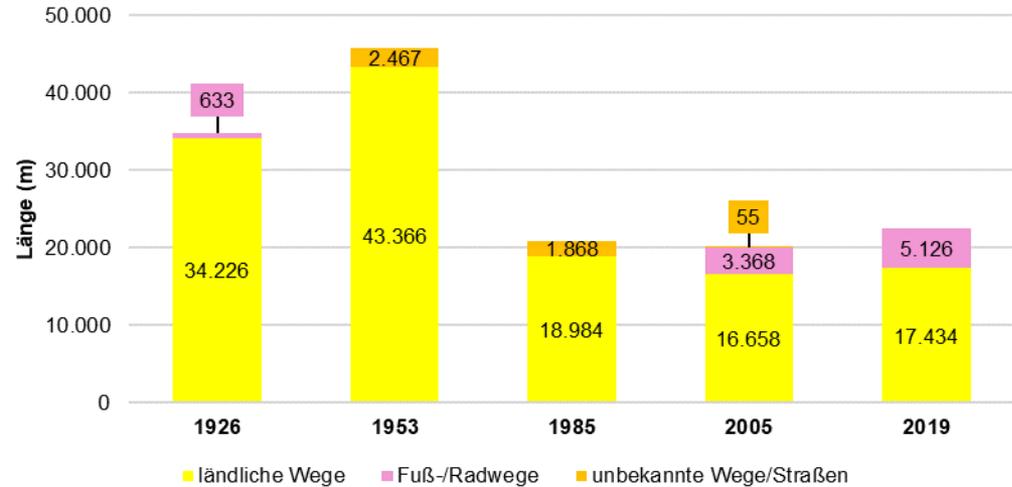
- Legende**
-  Gemarkungsgrenze
 -  ländlicher Weg
 -  Fuß- u. Radweg



Historische Entwicklung - Wegnetz Staßfurt



Abb. 77: Veränderungen der Schlaggrößen und Wegdichten von 1953 (oben) bis 2018 (unten) im selben Ausschnitt des UG Landsberg
(Darstellung auf der Grundlage von Geobasisdaten © GeoBasis-DE / LVermGeo,LSA, 2019, Az.: B22-7012464-2020 i. V. m. C24-7000174-2019 und C22-7000173-2019, es gelten die Nutzungsbedingungen des LVermGeo,LSA)



Entwicklung des ländlichen Wegenetzes

- Gebietskulisse 1700 Hektar
- 1953 - 43.366 m
- 2019 - 22.560 m

Flächenbilanz 2019 - Wegnetz Staßfurt

Flächenbilanz in m ² für:			Staßfurt	Landsberg	Nossen
vorhandene Wege	Wege auf wegförmigen Flurstücken ^{1,2}	IST:	174.625	195.644	80.465
		SOLL:	157.767	163.173	57.447
		=	16.858	32.471	23.018
	Wege außerhalb von wegförmigen Flurstücken ²	IST:	50.930	55.102	24.394
verschwundene Wege	wegförmige Flurstücke mit angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung ohne Weg	SOLL:	-130.515	-101.981	-79.991
Flächendefizit			-62.727	-14.408	-32.579

Entwicklungs- und Wiederherstellungspotenzial

Flächenbilanz 2019 - Wegnetz Staßfurt

Entwicklungspotenzial

5.670 m waren mehr als 1 m schmaler als die jeweilige Wegparzelle
→ Aus dem schmaleren Wegzustand resultierte für die bestehenden ländlichen Wege insgesamt ein **theoretisches Entwicklungspotenzial von 21.628 m²**

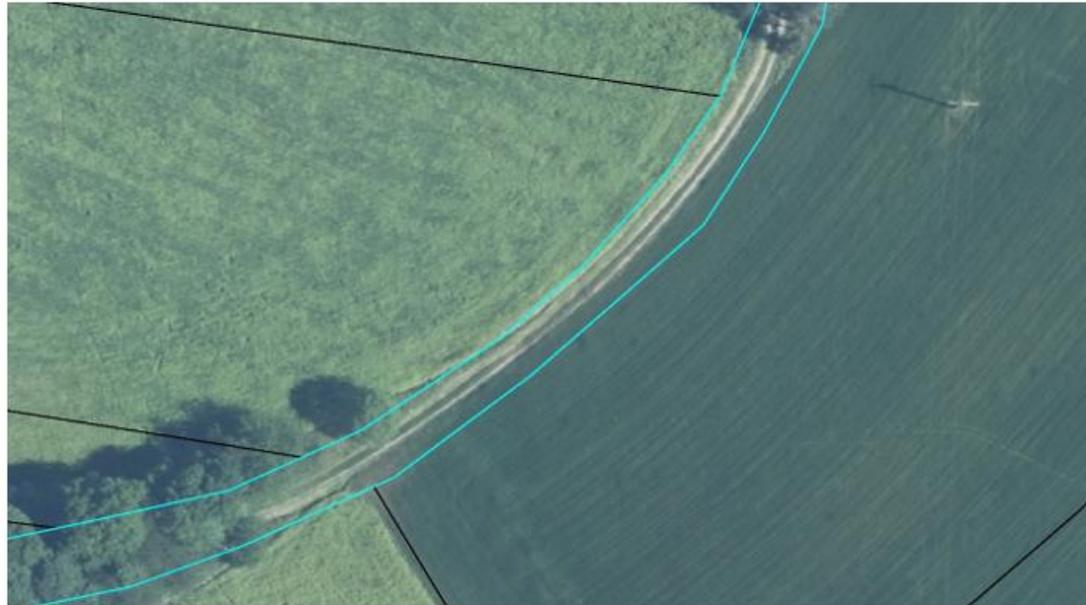


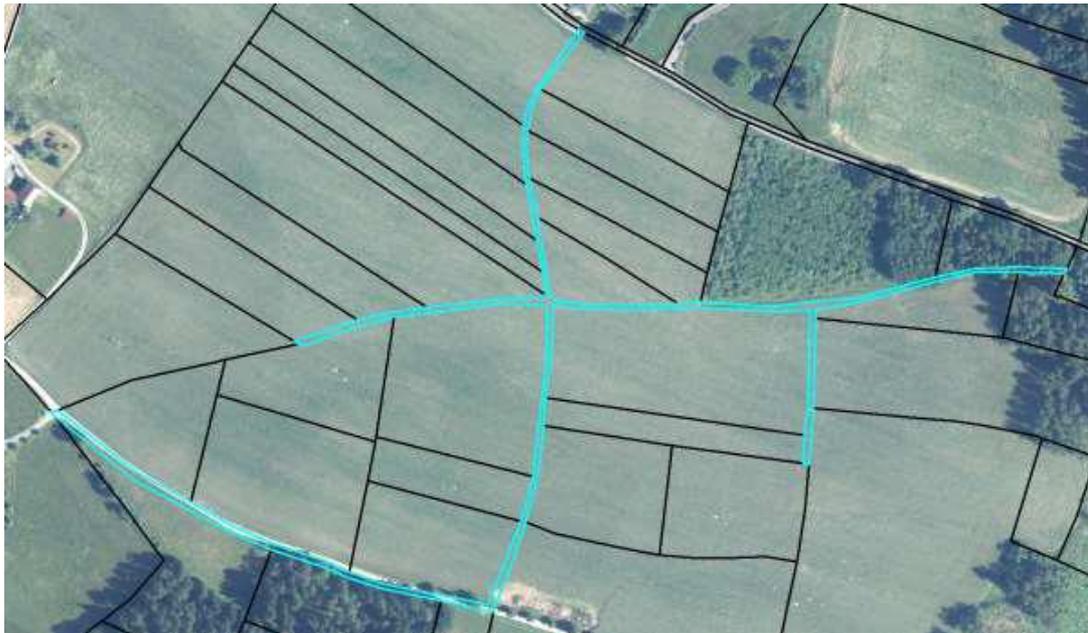
Abb. 86: Ländlicher Weg (UG Adorf) mit quantitativem Entwicklungspotenzial (hellblau = Wegparzelle)
(Auszug aus dem Liegenschaftskataster mit Erlaubnis des Staatsbetriebes Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, 27.02.2019)

* Gehölzstrukturen und Saume

Flächenbilanz 2019 - Wegnetz Staßfurt

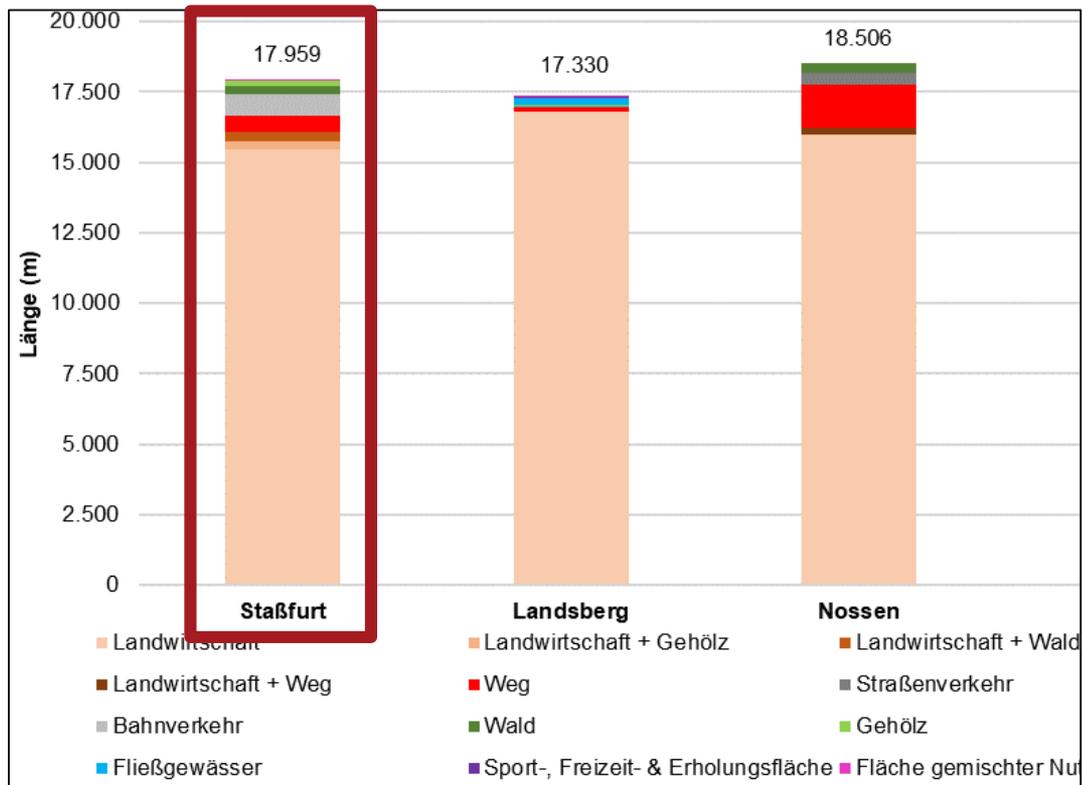
Wiederherstellungspotenzial (thoretisch) für fehlende ländliche Wege

130.515 m² Die meisten Flächen entfielen dabei mit 48.669 m² auf kommunalen sowie mit 46.831 m² auf privaten Besitz.



Teile des Wegnetzes und somit auch zugehöriges Begleitgrün in der Flur verschwunden, **nicht aber im Kataster!**

Flächenbilanz 2019 - Wegnetz Staßfurt



Teile des Wegnetzes und somit auch zugehöriges Begleitgrün in der Flur verschwunden, **nicht aber im Kataster!**

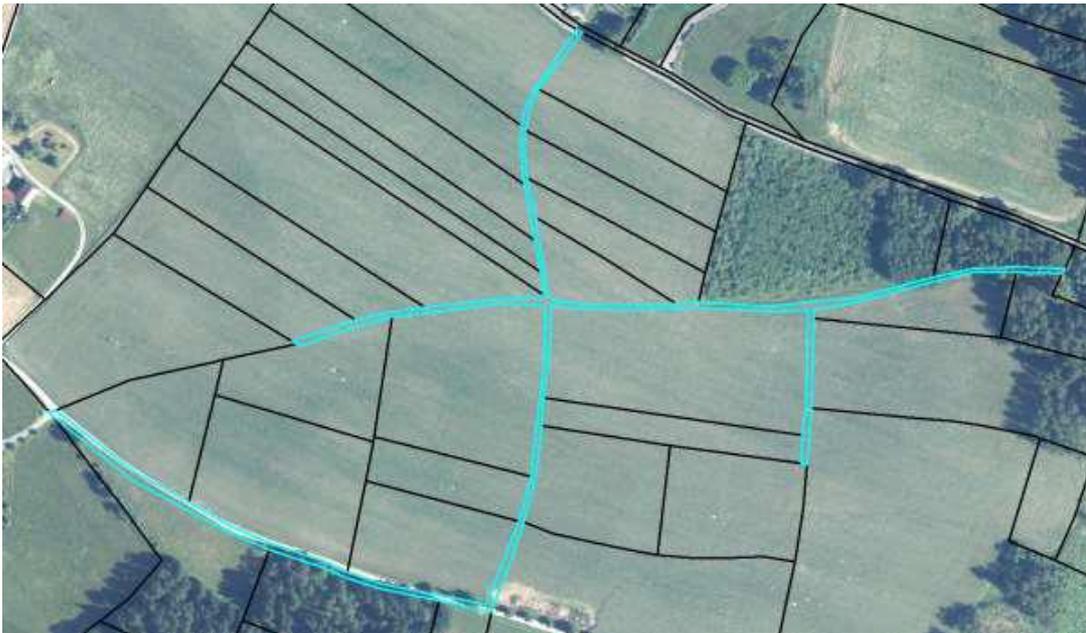
Flächenbilanz 2019 - Begleitgrün Staßfurt

Wiederherstellungspotenzial (thoretisch)

- etwa 79 % aller ländlichen Wege im UG verfügten 2019 an wenigstens einer Wegseite über eine mindestens **2 m Breite*** Begleitgrünstruktur → **29.375 m²**

oder

- etwa 63 % aller ländlichen Wege im UG verfügten 2019 an wenigstens einer Wegseite über eine mindestens **4 m Breite*** Begleitgrünstruktur → **45.256 m²**



* Im Mittel verfügte jeder ländliche Weg im UG Staßfurt über eine summierte Begleitgrünbreite beider Wegseiten von 8,8 m.

Flächenbilanz 2019 - Begleitgrün Staßfurt

Krautsäume

Beschaffenheit ländlicher Wege	Staßfurt				Landsberg			
	Länge (m)	Anteil am ländl. Gesamtwegnetz	Dichte (m/ha)		Länge (m)	Anteil am ländl. Gesamtwegnetz	Dichte (m/ha)	
			gesamt	LF			gesamt	LF
min. eine Wegeseite mit Krautsaum	20.546	91,1 %	12,2	15,4	23.305	93,0 %	13,8	15,9
ohne Krautsaum	2.014	8,9 %	1,2	1,5	1.745	7,0 %	1,0	1,2
Krautsaum einseitig	6.892	30,6 %	4,1	5,2	5.731	22,9 %	3,4	3,9
Krautsaum beidseitig	13.654	60,5 %	8,1	10,3	17.574	70,2 %	10,4	12,0
min. eine Wegeseite mit ≥ 1 m breitem Krautsaum	17.075	75,7 %	10,1	12,8	21.824	87,1 %	12,9	14,9
min. eine Wegeseite mit ≥ 2 m breitem Krautsaum	11.447	50,7 %	6,8	8,6	14.907	59,5 %	8,8	10,2
min. eine Wegeseite mit ≥ 4 m breitem Krautsaum	5.252	23,3 %	3,1	3,9	4.903	19,6 %	2,9	3,4
min. eine Wegeseite mit Krautsaum mit Kräuteranteil > 40 %	4.425	19,6 %	2,6	3,3	1.572	6,3 %	0,9	1,1
min. eine Wegeseite mit ≥ 1 m breitem Krautsaum und Kräuteranteil > 40 %	2.323	10,3 %	1,4	1,7	1.389	5,5 %	0,8	0,9
min. eine Wegeseite mit ≥ 2 m breitem Krautsaum und Kräuteranteil > 40 %	1.704	7,6 %	1,0	1,3	292	1,2 %	0,2	0,2
min. eine Wegeseite mit ≥ 4 m breitem Krautsaum und Kräuteranteil > 40 %	149	0,7 %	0,1	0,1	0	0,0 %	0,0	0,0



Historische Entwicklung - Zusammenfassung

- in allen UG sind die ländlichen Wegenetze innerhalb der letzten 50 bis 70 Jahre um 42 – 67 % geschrumpft
- Maximal 8 % aller wegbegleitenden Krautsäume waren mindestens 2 m breit und verfügten gleichzeitig über einen hohen Kräuteranteil
- Die große Mehrheit der Krautsäume ist eutrophiert und vergrast und aktuell von geringem naturschutzfachlichen Wert.
- 11 – 43 % der untersuchten Wege (inkl. Begleitgrün) waren mehr als 1 m schmaler als ihr zugrunde liegendes Flurstück
- zahlreiche Flurstücke von verschwundenen ehemaligen ländlichen Wegen innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen identifiziert
- enorme (theoretische) Wiederherstellungspotenziale im Umfang von 80.000 – 130.500 m² bzw. 17.300 – 18.500 m ermittelt (verschwundene ehemaligen ländlichen Wegen innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen)
- **Es geht aber nicht nur um Quantität sondern auch um Qualität**

Teil II

naturschutzfachliches Potenzial



Naturschutz und Biologische Vielfalt

XXX

Modellhafte Untersuchungen des Begleitgrüns von Verkehrsflächen und ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt

Friederike Zinner, Heinrich Reck, Klaus Richter,
Sascha Fritsch, Kerrin Müller & Henning Nissan



naturschutzfachliches Potenzial - untersuchtes Begleitgrün



Standard Feldraine Artenarme, durch Konkurrenz starke Gräser und nährstoffliebende Ruderalgesellschaften geprägte Saumfragmente.



Naturschutzraine
Angelegte ein- oder mehrjährige artenreiche Blühstreifen.



flächenhafte Biotop
ohne besonderen naturschutzfachlichen Wert.

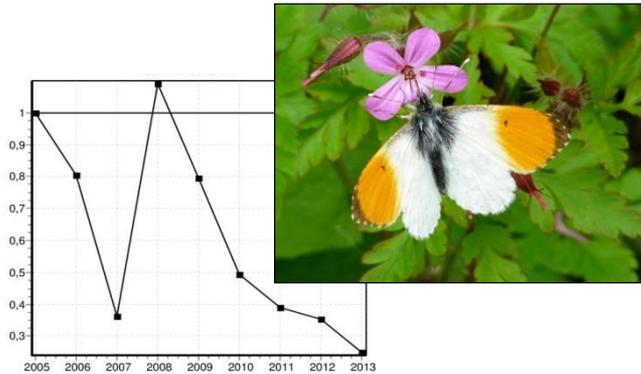


Straßenbegleitgrün
an Land- und Bundesstraßen sowie Autobahnen.

naturschutzfachliches Potenzial - Ausgangslage

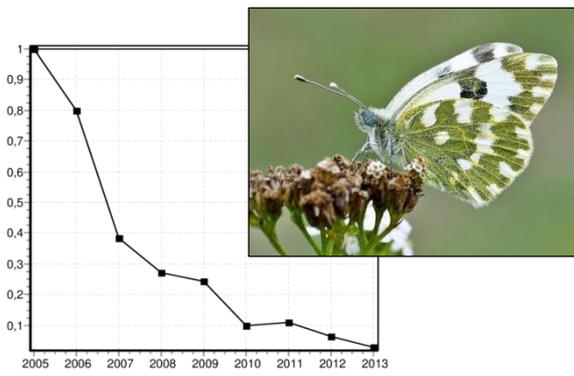
TAGFALTER MONITORING BERNBURG 2005 – 2013

=> Rückgang der Biologische Vielfalt durch bisher weit verbreiteten Arten

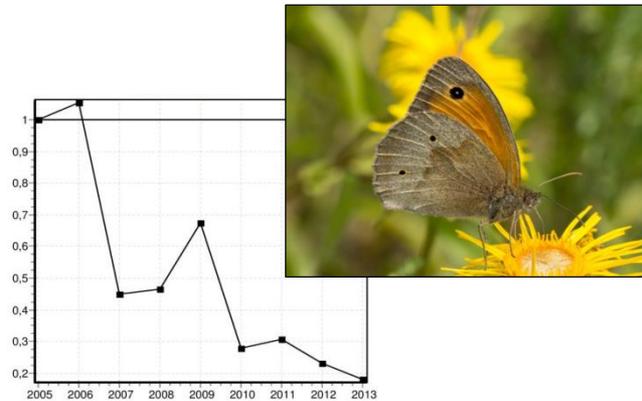


Aurorafalter (Anthocharis cardamines)

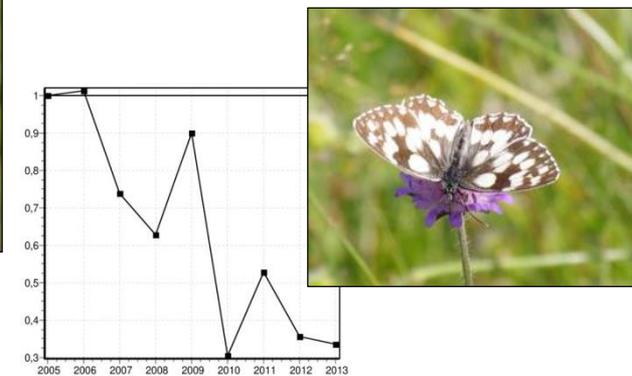
Rückgang	<i>Pontia edusa</i>	Starker Rückgang ($p < 0,01$)**
	<i>Maniola jurtina</i>	Starker Rückgang ($p < 0,01$)**
	<i>Melanargia galathea</i>	Mäßiger Rückgang ($p < 0,05$)*
	<i>Pieris rapae</i>	Mäßiger Rückgang ($p < 0,01$)**
	<i>Anthocharis cardamines</i>	Mäßiger Rückgang ($p < 0,05$)*
	<i>Nymphalis io</i>	Mäßiger Rückgang ($p < 0,05$)*
Stabil	-	-
Zunahme	-	-
Nicht signifikant	<i>Pieris napi</i>	nicht signifikant
	<i>Polyommatus icarus</i>	nicht signifikant
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	nicht signifikant
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	nicht signifikant



Resedafalter (Pontia edusa/daplidice)

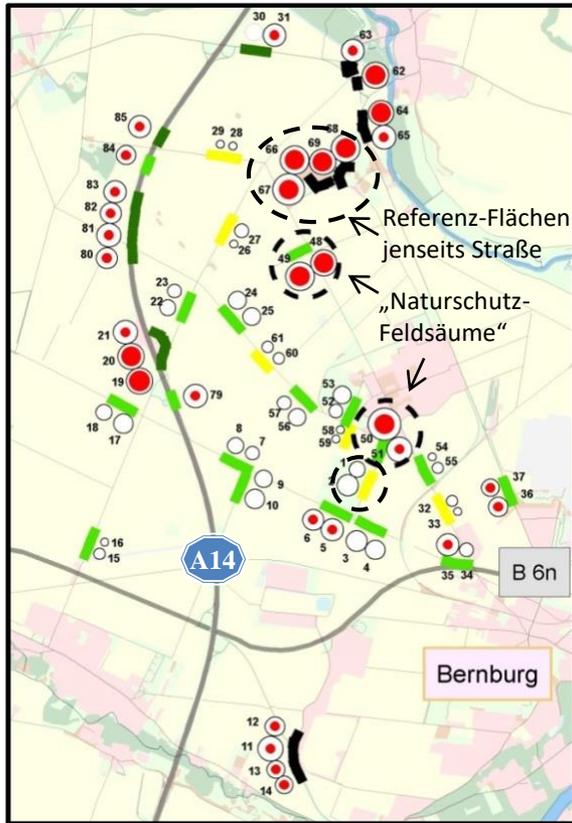


Große Ochsenauge (Maniola jurtina)



Schachbrettfalter (Melanargia galathea)

naturschutzfachliches Potenzial - Tagfalter



Anzahl wertgebender Arten

- <4 Arten => Mindeststandard nicht erreicht
- 4-6 Arten => Mindeststandard erreicht
- 7-13 Arten => Mindeststandard deutlich erreicht

Artenzahl gesamt (fließende Abstufung)

- 17
- 8
- 1

Artenspektrum auf 88 Transekten

- 33 Tagfalter und 5 Widderchen

geringste Artenzahl
pro 100 m

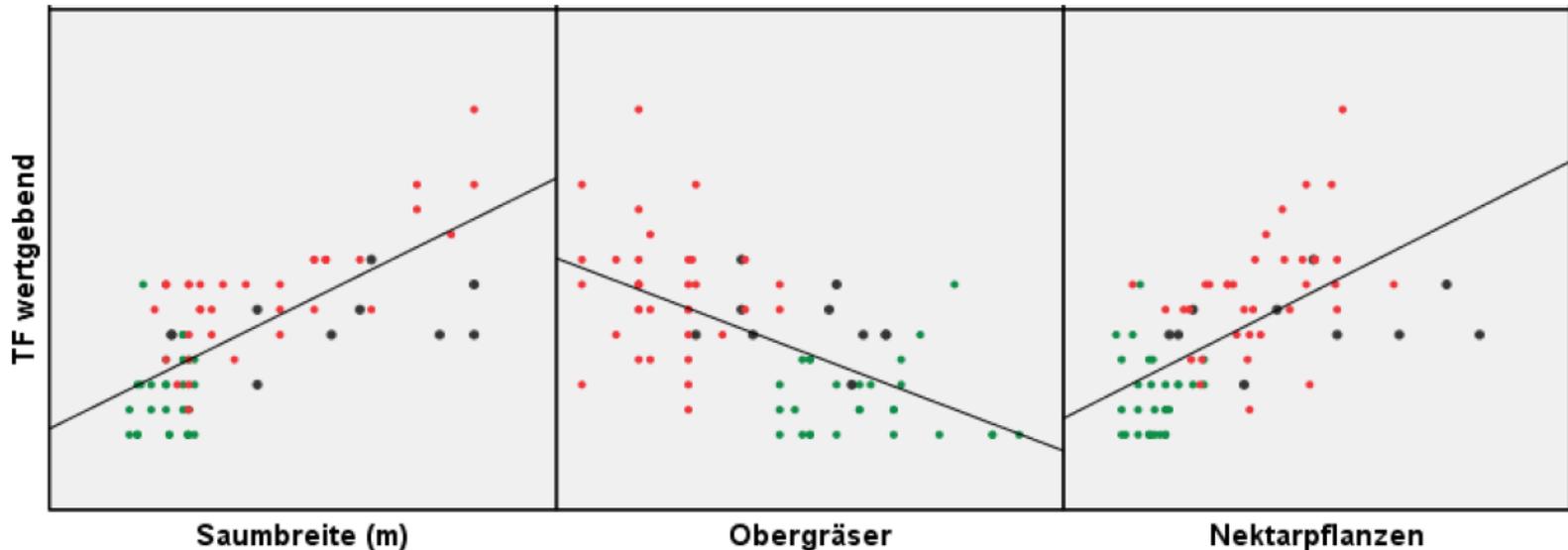
- Säume < 2,5 m Breite: ab 2-3 Arten



- Säume > 20 m Breite: bis 17 Arten
- Naturschutz-Saum: bis 18 Arten
- 5-jährige Blühstreifen: bis 20 Arten
- flächige Biotope: bis 22 Arten

höchste Artenzahl
pro 100 m

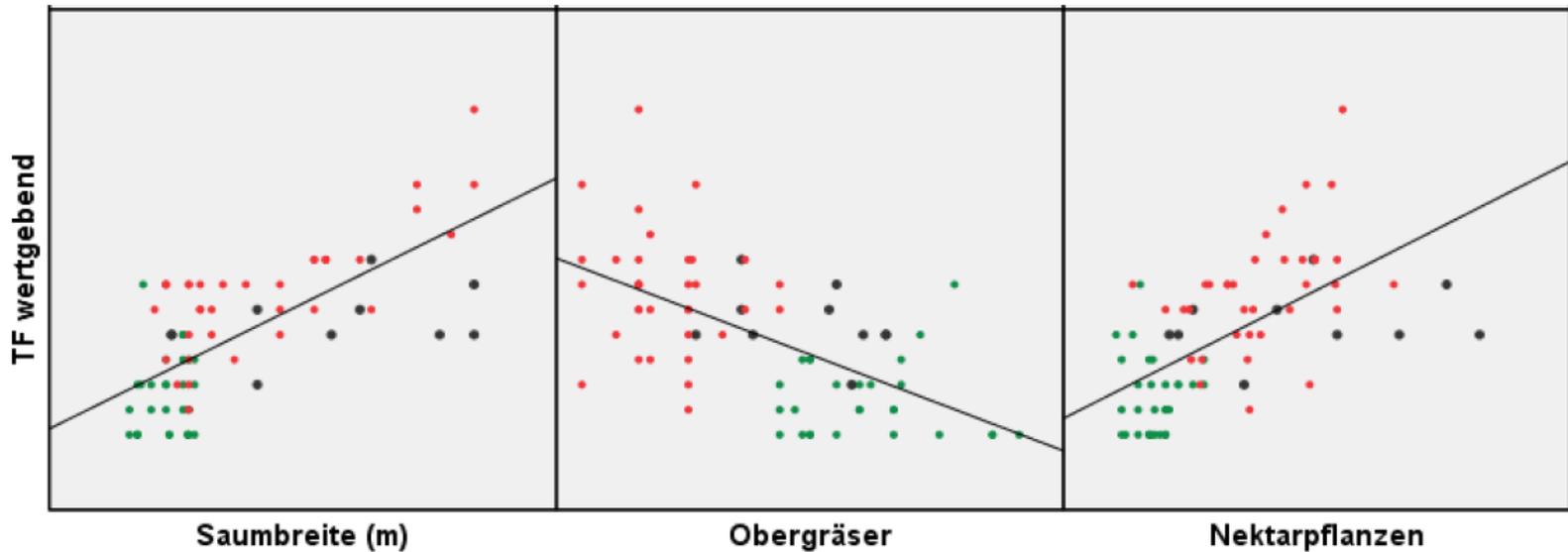
naturschutzfachliches Potenzial - Tagfalter



Saumbreite (m): je größer das Habitat, desto stabiler die Populationen. Ferner steigt i.d.R. die Ausstattung mit Habitat-Requisiten und Rückzugsräumen

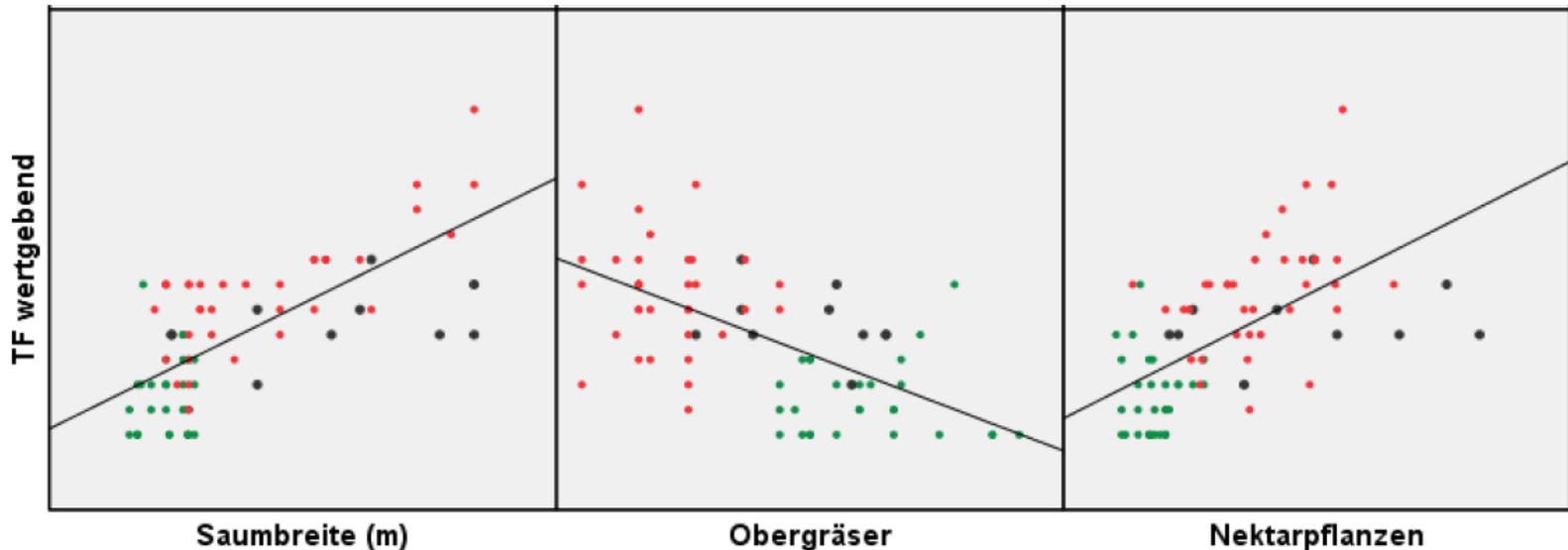
- starker statistischer Zusammenhang von hoher Signifikanz zwischen Saumbreite und Artenzahl .
- Den Mindeststandard an wertgebenden Arten erfüllten i.d.R. erst „breite“ Säume ab 11-20 m Habitatbreite

naturschutzfachliches Potenzial - Tagfalter



Die Dominanz **Obergräsern** vereint ein geringes Blütenangebot mit einem Mangel an Kleinstrukturen. Zur Hauptflugzeit vieler Tagfalter (Juli/August) waren solcher Standorte quasi wertlos.

naturschutzfachliches Potenzial - Tagfalter



Tagfalter besitzen eine Präferenz zu Säumen, die ein großes und kontinuierliches Angebot an **Nektarpflanzen** aufweisen. Selbst wenn sie als Fortpflanzungsstätte nicht geeignet wären, können sie mindestens die Funktion als Saughabitat einnehmen.

- wichtige Aspekte der imaginalen Fitness werden bereits im Larvenstadium festgelegt (z.B. Faltergröße, Stresstoleranz, Lebenserwartung).
- es gibt einen direkten Zusammenhang zwischen dem Ernährungszustand der Imagines und der Fruchtbarkeit (Schlupfrate) sowie dem Balzverhalten
- verbesserte Erwachsenen-Nahrung führt zu erhöhtem Flugvermögen

naturschutzfachliches Potenzial - Tagfalter

„Naturschutz-Säume“

- Durch geeignete Anlage und Unterhaltung kann auf kleinem Raum eine hohe Habitat-Nutzungsdichte erwirkt werden, die dem Wert einer doppelten Saumbreite gleich kommt.
- Oder anders ausgedrückt: Das falterwirksame Äquivalent eines Standard-Feldrain von 20m Breite beträgt für den Naturschutzsaum nur 10m
- Beherbergten die meisten Vorwarnlisten und Roten Listen Arten
- Im schmaleren Naturschutz-Rain (5m) sanken zwar die Falterzahlen deutlich ab, lagen jedoch ebenfalls über dem Durchschnitt gleichbreiter Standard-Feldraine.



naturschutzfachliches Potenzial - Tagfalter

Fazit

Breiten Säumen kann nicht pauschal eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit zugesprochen werden.

Für fast alle Tagfalter und Widderchen ist die **Struktur des Habitats** mit seinen Nahrungspflanzen für Raupen und Imagines in Verbindung mit Sonnstellen sowie Paarungs- und Balzplätzen ein entscheidender Faktor bei der Besiedelung vorhandener und neuer Lebensräume (EBERT & RENNWALD 1993).

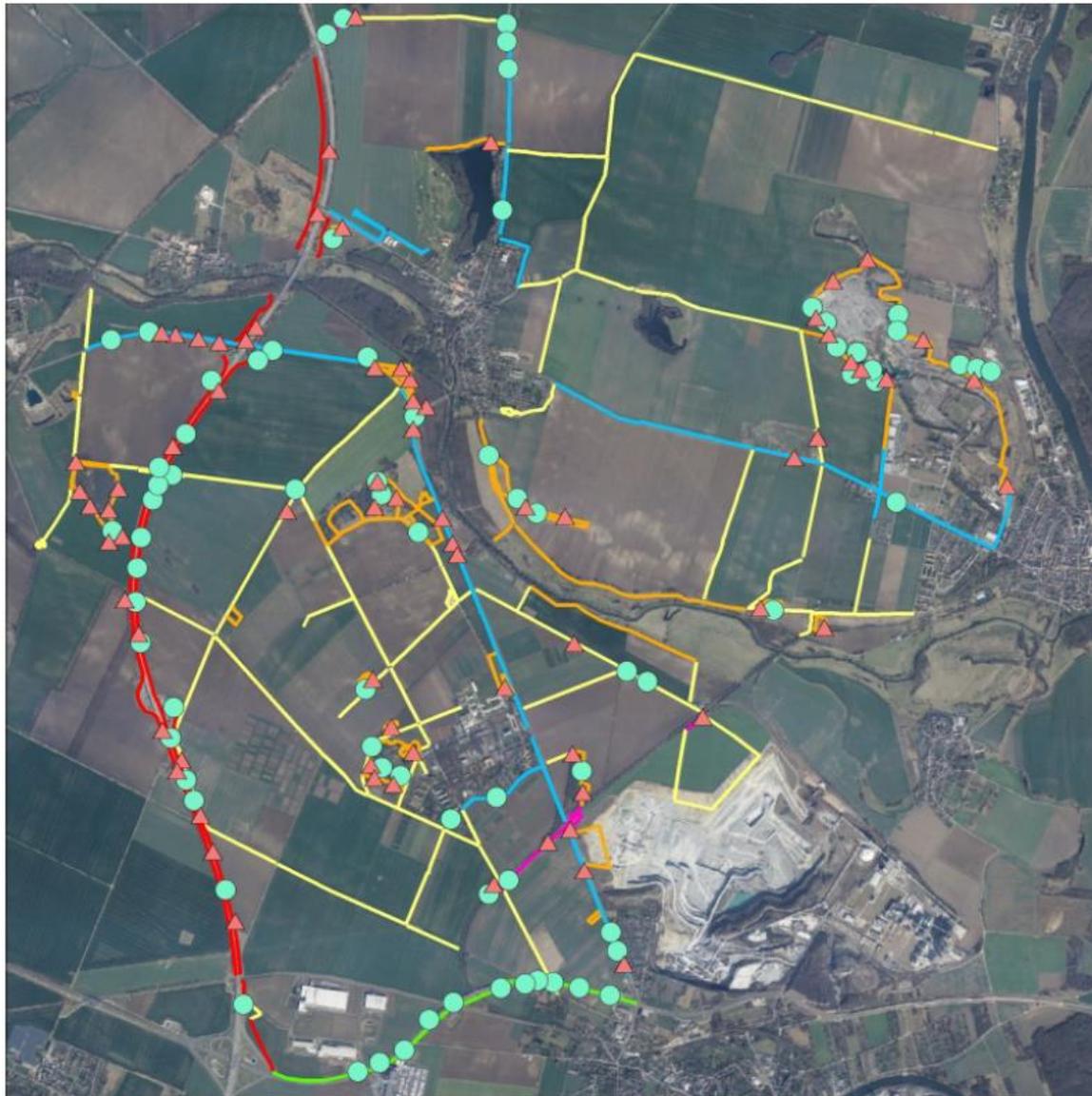
Besonders wenig mobile und spezialisierte Tagfalter sind auf **geeignete Leitstrukturen in Form artenreicher Säume** angewiesen, um auf der Suche nach Eiablageplätzen bzw. Nektarhabitaten in Agrarlandschaften fündig zu werden.

Feldraine als langlebigere Strukturen bei richtigem Management können eine höhere Bedeutung als Blühstreifen für Tagfalter und Widderchen besitzen. Beide eignen sich zwar nicht für den Schutz gefährdeter und seltener Arten doch können sie helfen die zurückgehenden Arten der Normallandschaft zu erhalten

naturschutzfachliches Potenzial - Zauneidechsen



naturschutzfachliches Potenzial - Zauneidechsen



Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

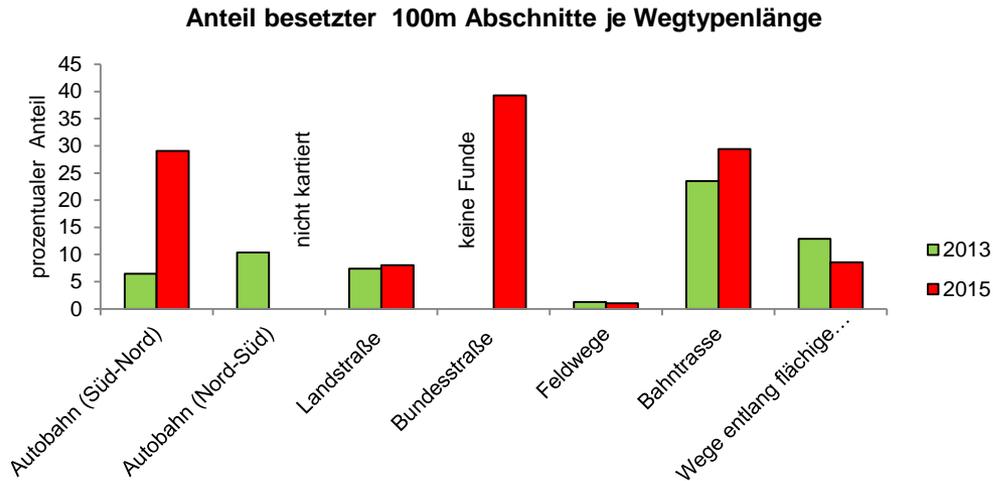
besiedelte 100 m Transekte

- ▲ Erfassung 2013
- Erfassung 2015

untersuchtes Begleitgrün an

- Autobahnen
- Bundesstrassen
- Landstraßen
- Bahntrassen
- Feldwegn
- Offenlandmosaikn

naturschutzfachliches Potenzial - Zauneidechsen



Säume an..	kartierte 100m Abschnitte		2013			2015		
	2013	2015	besetzte 100m Abschnitte	%	Ind.	besetzte 100m Abschnitte	%	Ind.
..der Autobahn 14 (Süd-Nord)	60	60	5	8,3	5	16	26,7	21
..der Autobahn 14 (Nord-Süd)	65	-	8	12,3	9	nicht kartiert		
..Landstraßen	207	207	11	5,3	15	12	5,8	19
.. der Bundesstraße 6n	28	28	keine Funde		0	11	39,3	22
..Feldwegen	387	387	5	1,3	5	4	1,0	4
..Bahntrassen	17	17	4	23,5	4	5	29,4	7
..Wegen flächige Habitate	259	259	42	16,2	63	28	10,8	70



besiedelt

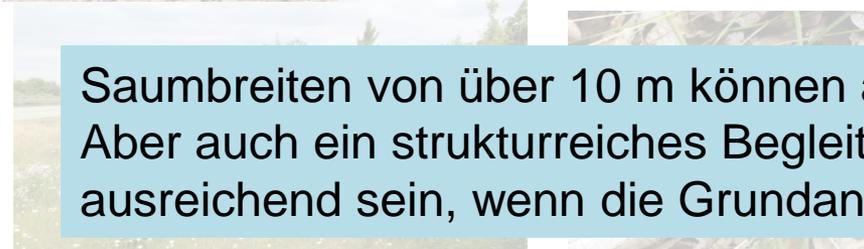


unbesiedelt

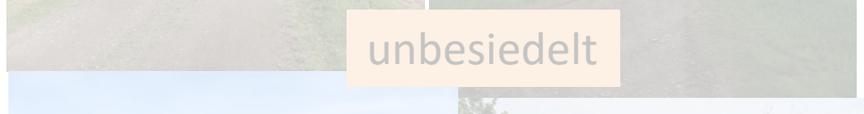




Saumbreiten von über 10 m können als optimal angesehen werden. Aber auch ein strukturreiches Begleitgrün mit einer minimalbreite von 5 m kann ausreichend sein, wenn die Grundansprüche an das Habitat gedeckt sind



besiedelt



unbesiedelt



Planungspraktische Konsequenzen



- dem Faktor **Habitat Eigenschaft** kommt eine besondere Rolle zu
- Bedeutung ist abhängig vom **artspezifischen Requisitenangebot**
- „**Mehrzieloptimierung**“ hat Vorrang.
- **Naturraumspezifische Gegebenheiten und Planungen müssen beachtet werden.**
- Nur zeitlich deutlich **gegeneinander abgegrenzte Pflegetermine** verhindern Artenverluste
- Die Verwendung **blütenreiche Ansaaten** aus gebietseigener Herkunft ist obligat

Vielen Dank!

Sascha Fritsch

sascha.fritsch@hs-anhalt.de

www.ag-lainfo.de



Arbeitsgruppe Prof. Dr. Matthias Pietsch

Professor Hellriegel Institut e.V.
An der Hochschule Anhalt