Chancen des Ökologischen Trassenmanagements zur Förderung der Biodiversität auf offenen und halboffenen Flächen

Prof. Dr. C. Moning

Verbundvorhaben

"**Biotopverbindendes Trassenmanagement** unter Freileitungen - Naturschutzfachlicher Mehrwert für bundesweit bedeutsame Trocken- und Wald-Lebensraumkorridore durch ökologisches Management anhand von Beispielen aus Rheinland-Pfalz"

Wissenschaftliche Begleitung –

Teilbereiche Fauna, Flora und Akzeptanz (2015-2017)

Prof. Dr. C. Moning

Inhalte

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Wissenschaftliche Begleitung –
Teilbereiche Fauna, Flora

- Faunistische Untersuchungen
  - Brutvögel
  - Fledermäuse
  - Xylobionte Käfer
  - Landschnecken
  - Wildkatze
- Vegetationsökologische Untersuchungen
- Empfehlungen und Optimierungshinweise zum Trassenmanagement

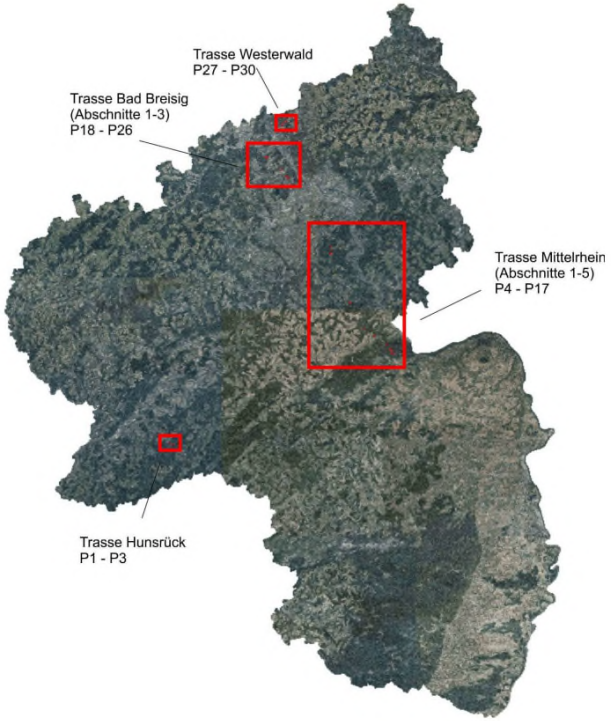
Probeflächendesign

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

30 Probeflächen:

- Gehölzdominanz
- hohe Repräsentativität

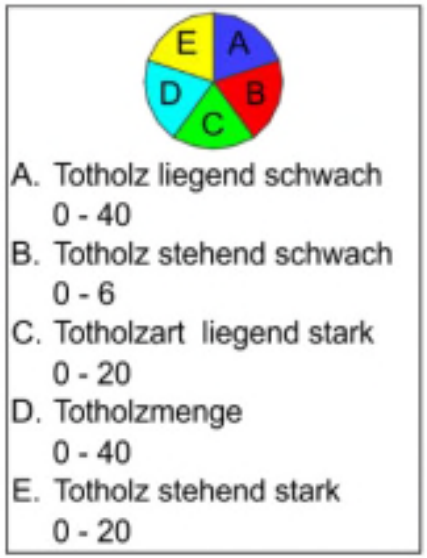
  (Schlagfluren (9 % der Trassenabschnitte), Vorwald/Pionierwald (32 % der Trassen-abschnitte), ältere Waldstadien (3% der Trassenabschnitte)
- unechte Zeitreihe
- hohes Maßnahmenpotenzial



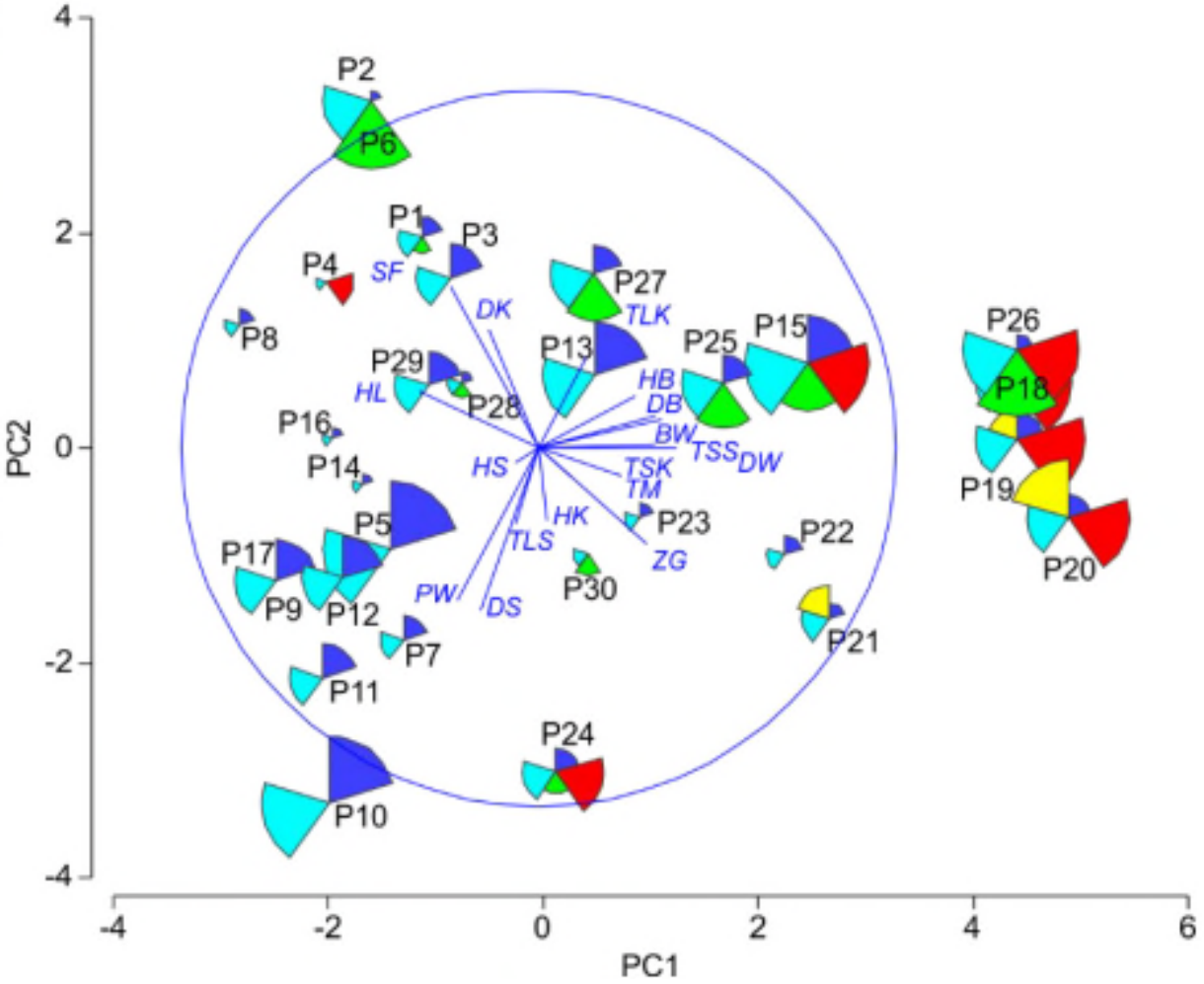
Probeflächeneigenschaften

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Totholzeigenschaften in Abhängigkeit zu den Biotoptypen



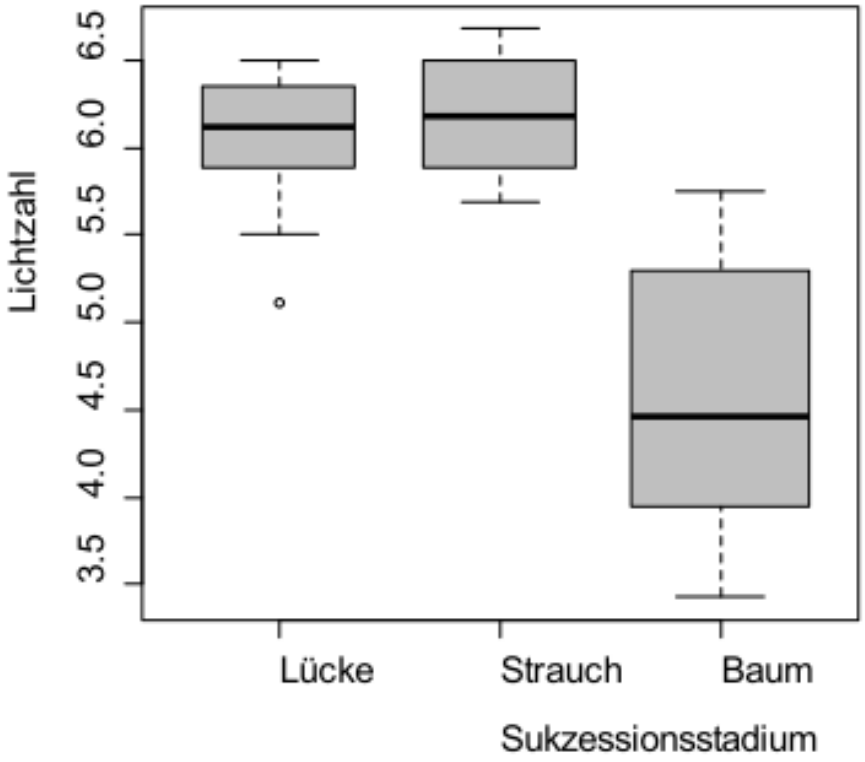
A. Totholz liegend schwach
0 - 40
B. Totholz stehend schwach
0 - 6
C. Totholzart liegend stark
0 - 20
D. Totholzmenge
0 - 40
E. Totholz stehend stark
0 - 20

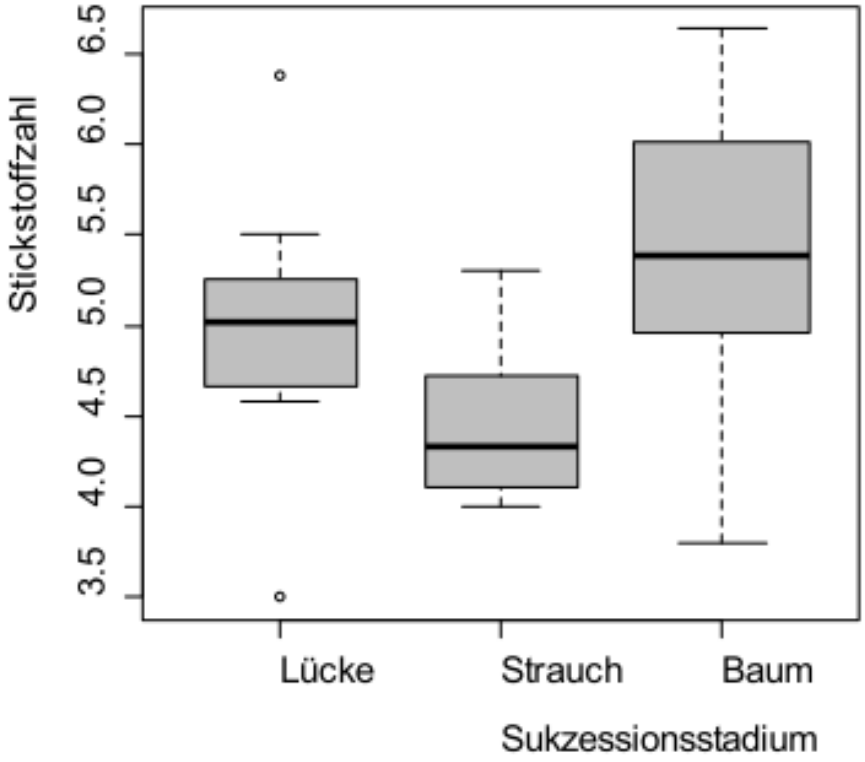


Probeflächeneigenschaften

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Lichtzahl und Stickstoffzahl

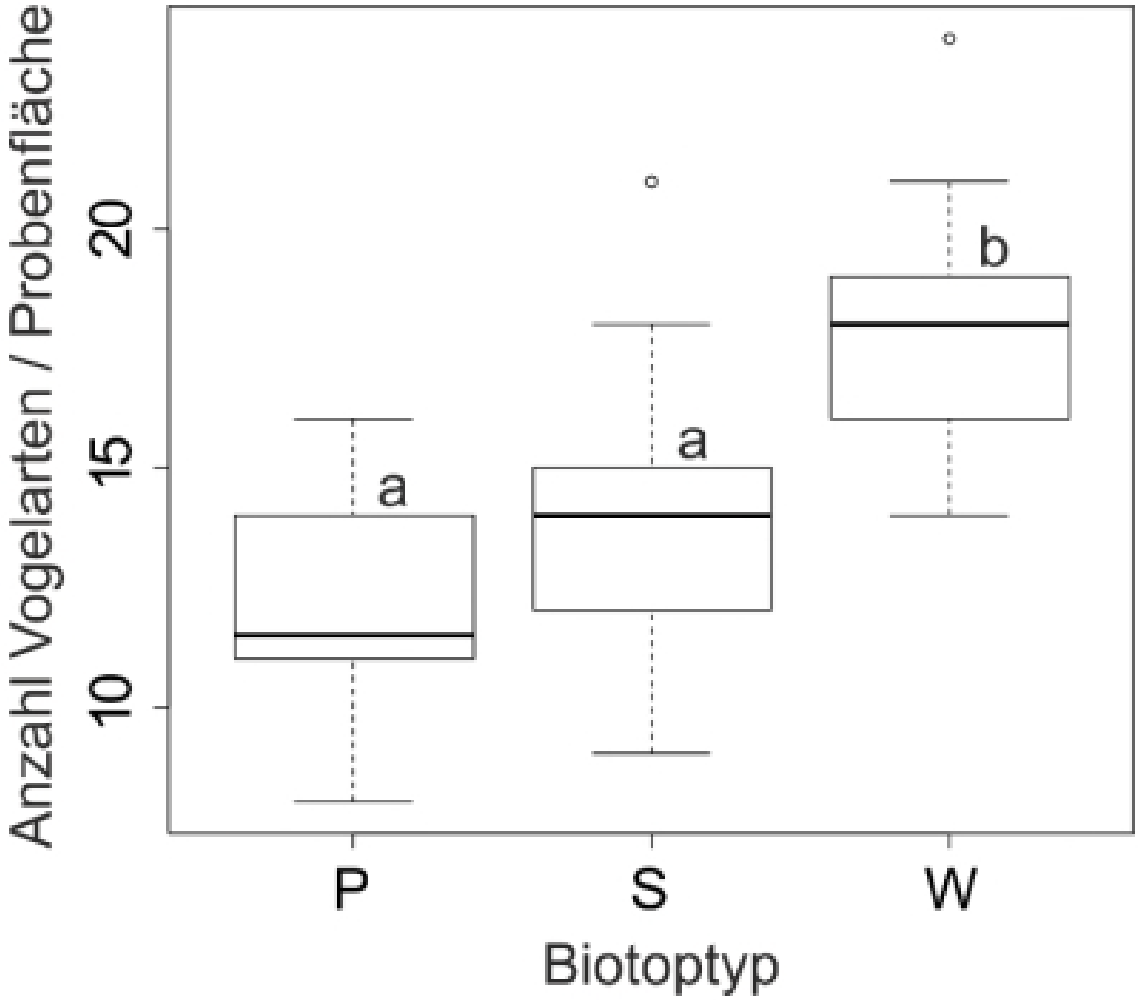




Vögel

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

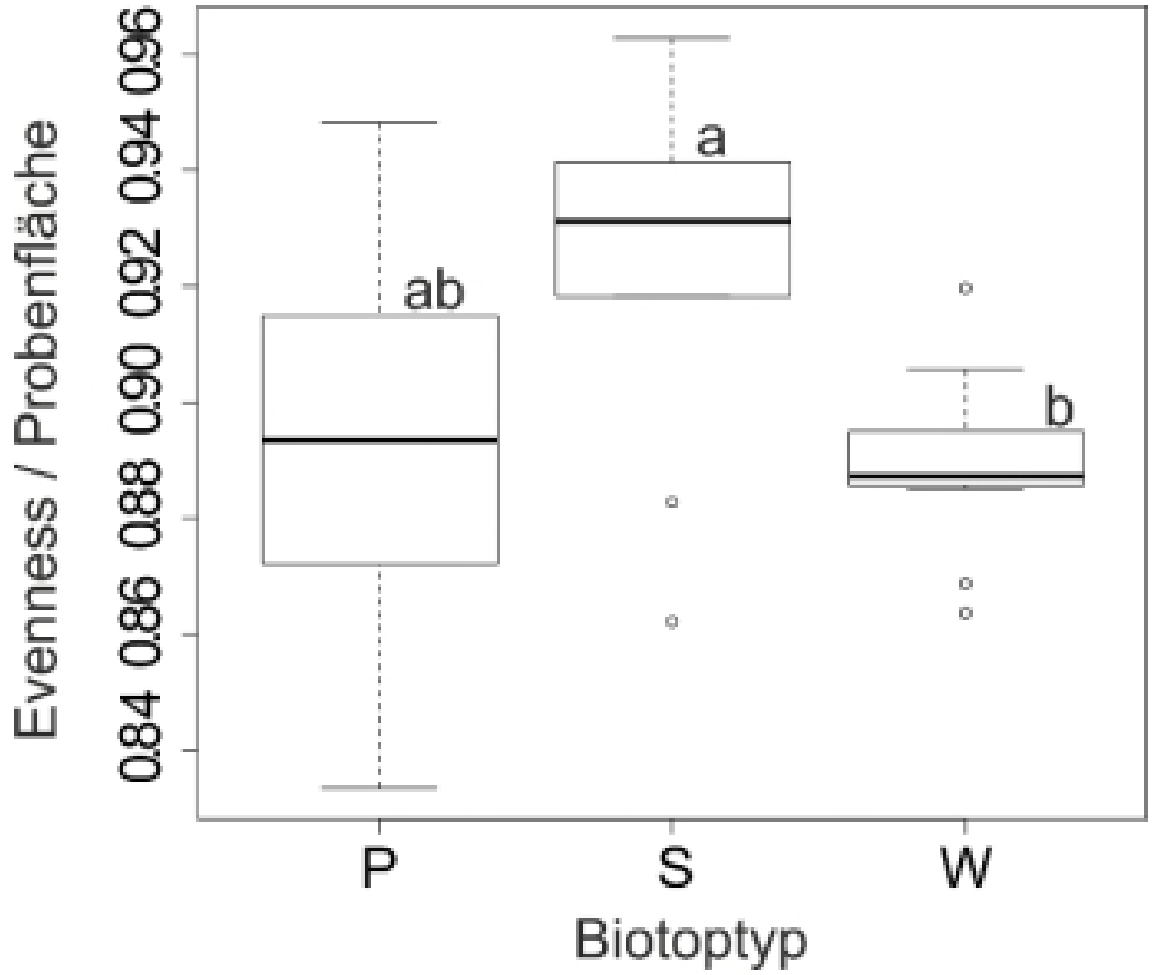
Vögel - Diversität



P=Pionierwald
S=Schlagflur
W=Wald

Vögel

Vögel - Diversität

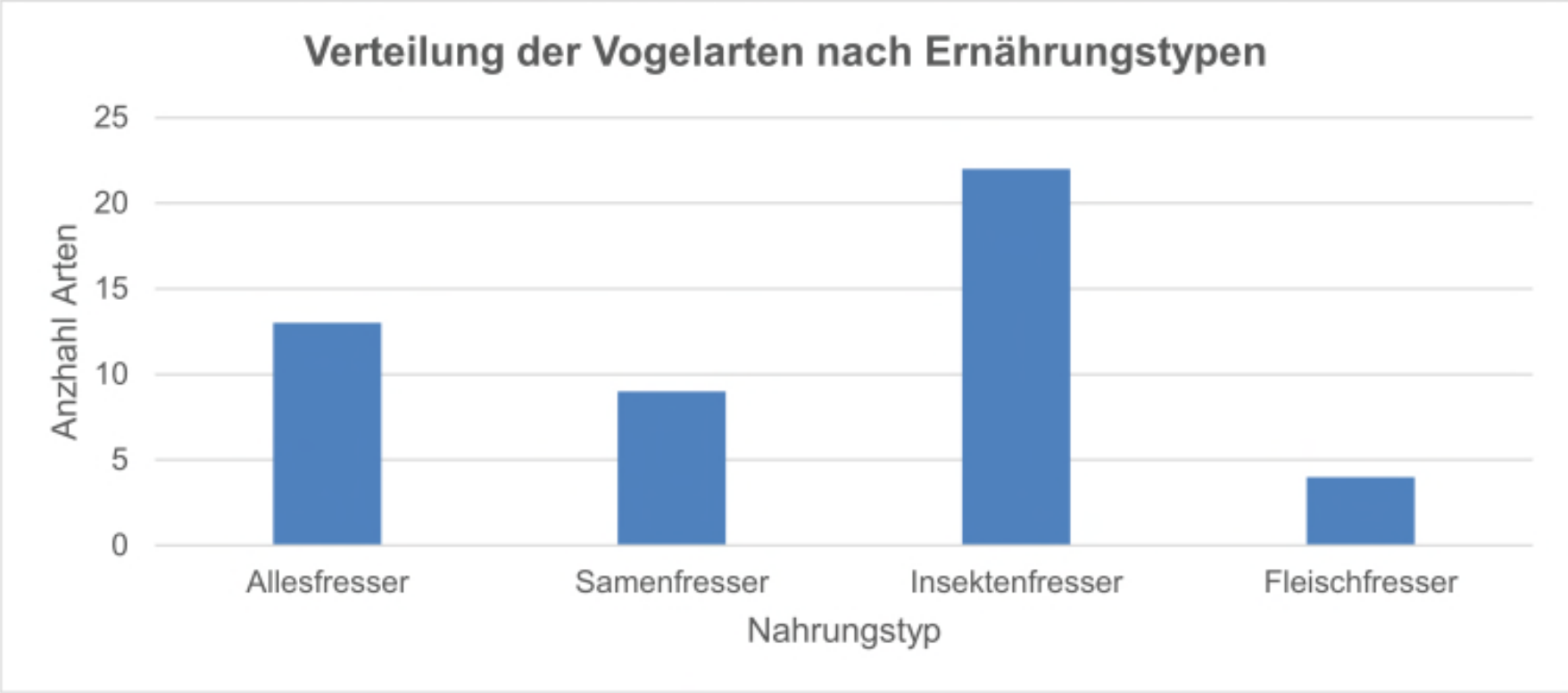


P=Pionierwald
S=Schlagflur
W=Wald

Vögel

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vögel – Gilden



Vögel

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vögel - Fazit

Für das Vorkommen naturschutzfachlich wertgebender Arten:

- **Pflegeturnus mindestens alle 15 Jahre** erforderlich
- Die **Freimachung der Fläche** sollte **mindestens die Hälfte der Leitungstrasse** betreffen
- Eine **vollständige Entnahme der Gehölze** ist für die überwiegend Gehölz gebunden lebenden Zielarten **nicht förderlich**

Fledermäuse

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fledermäuse – Diversität

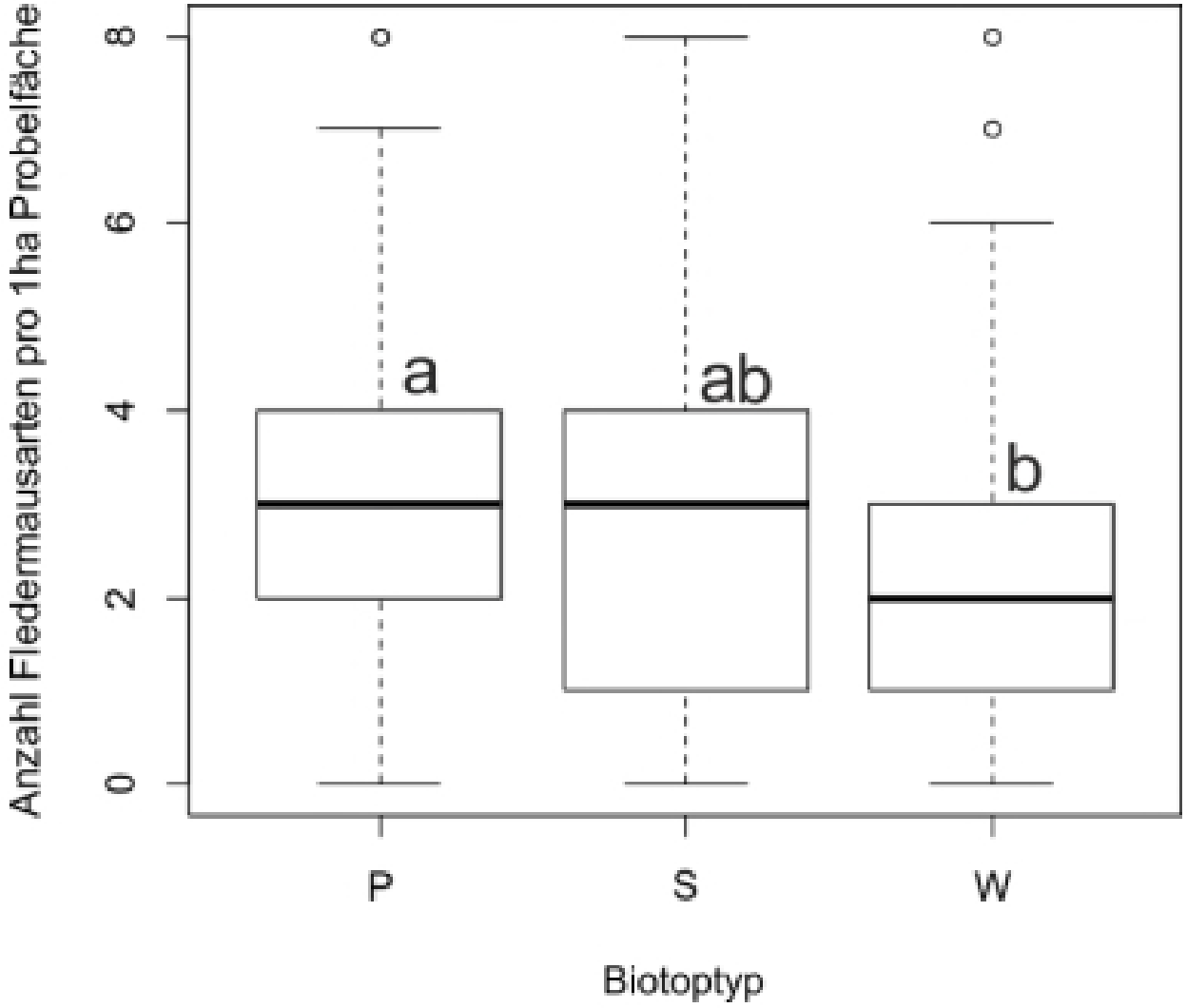
10 (12) Arten nachgewiesen

Art (deutsch)	Probeflächenanzahl mit Nachweisen der Art
Großer Abendsegler	15
Bartfledermaus (Kleine Bartfledermaus/ Große Bartfledermaus)	9
Fransenfledermaus	8
Großes Mausohr	11
Langohrfledermäuse (Braunes Langohr/ Graues Langohr)	20
Mopsfledermaus	3
Mückenfledermaus	3
Rauhautfledermaus	25
Wasserfledermaus	4
Zwergfledermaus	30

Fledermäuse

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fledermäuse – Diversität

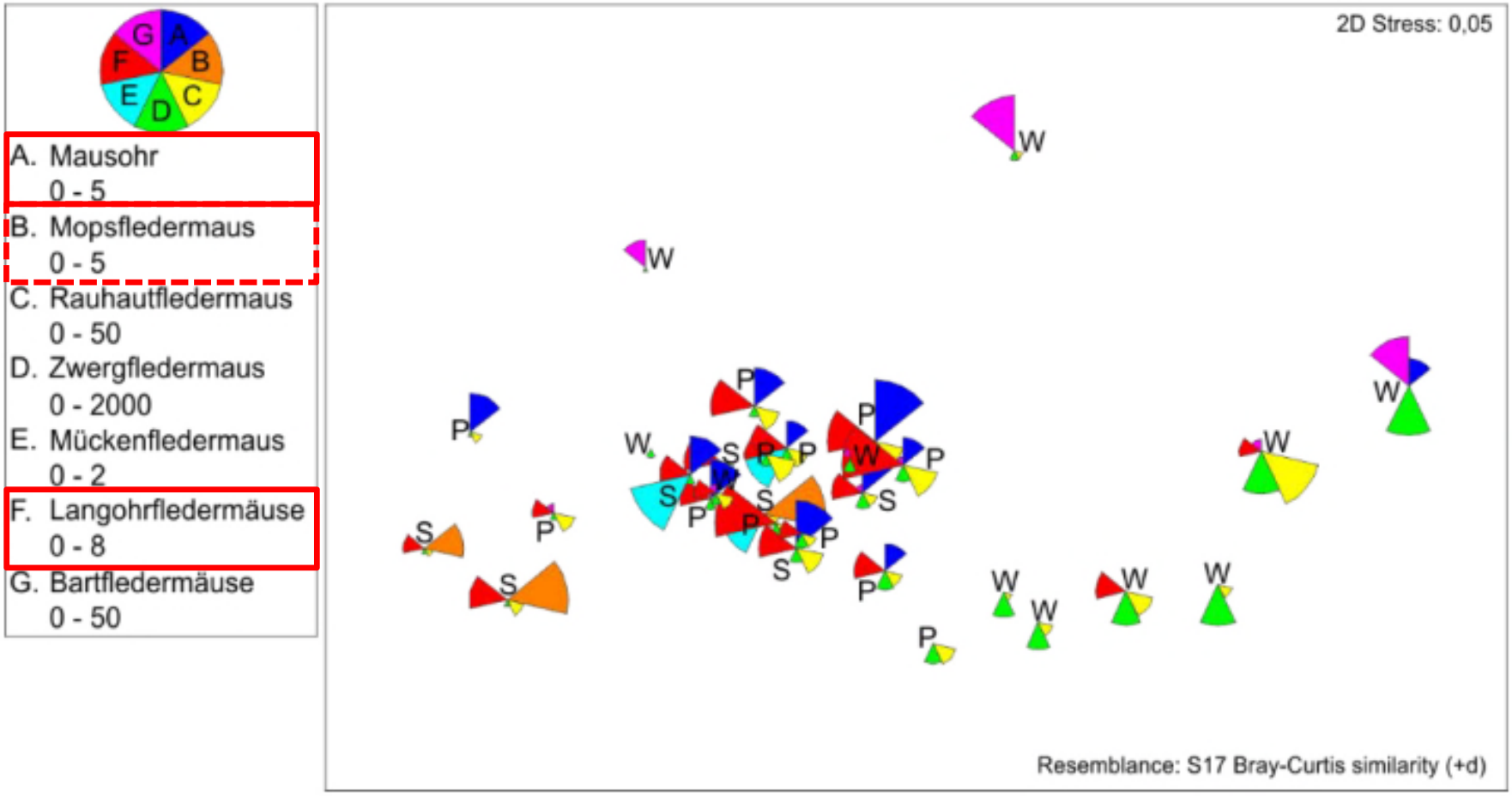


Fledermäuse

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fledermäuse – Verteilung der Arten auf Biotoptypen

Detektierte Rufe

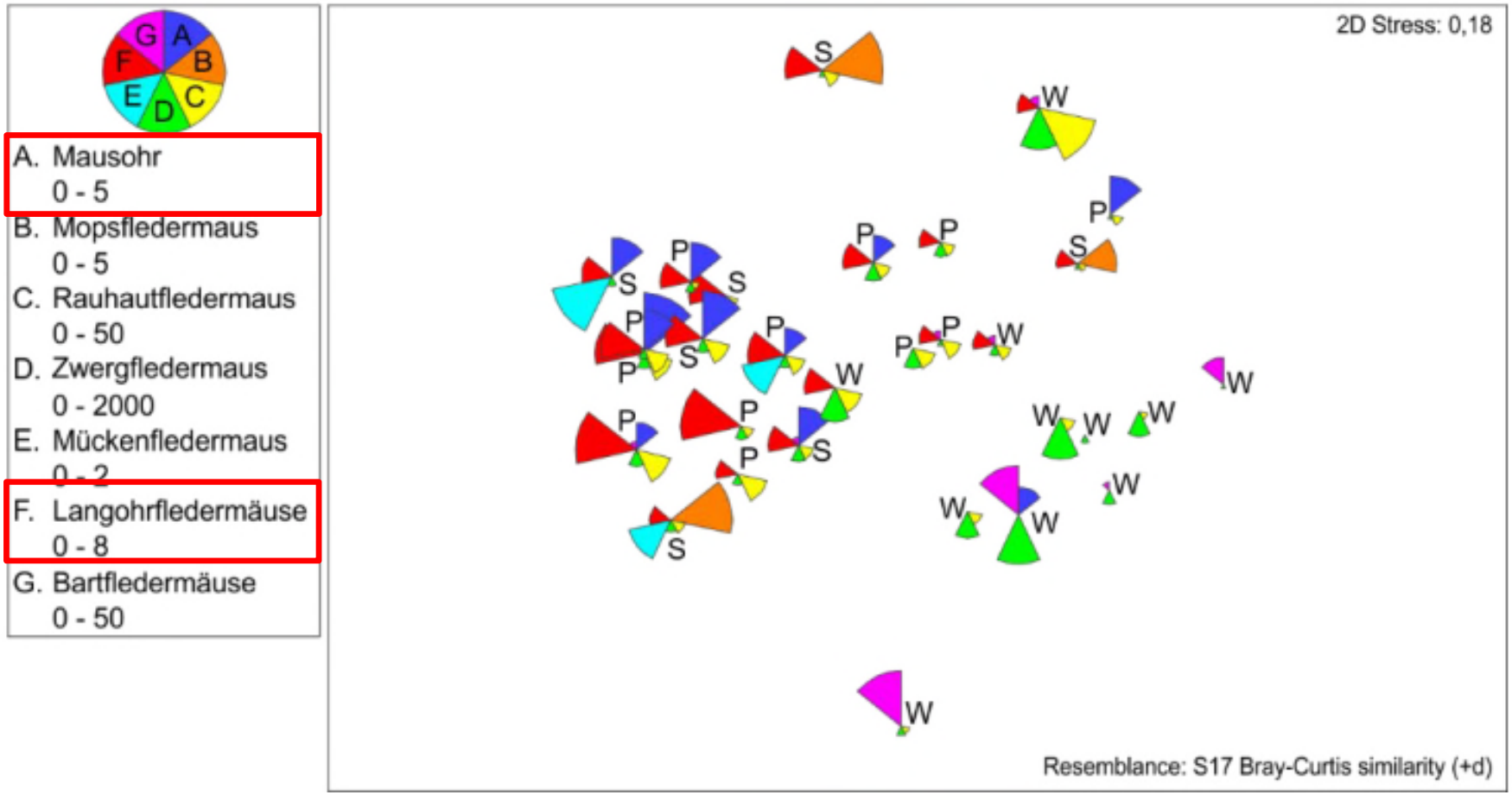


Fledermäuse

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fledermäuse – Verteilung der Arten auf Biotoptypen

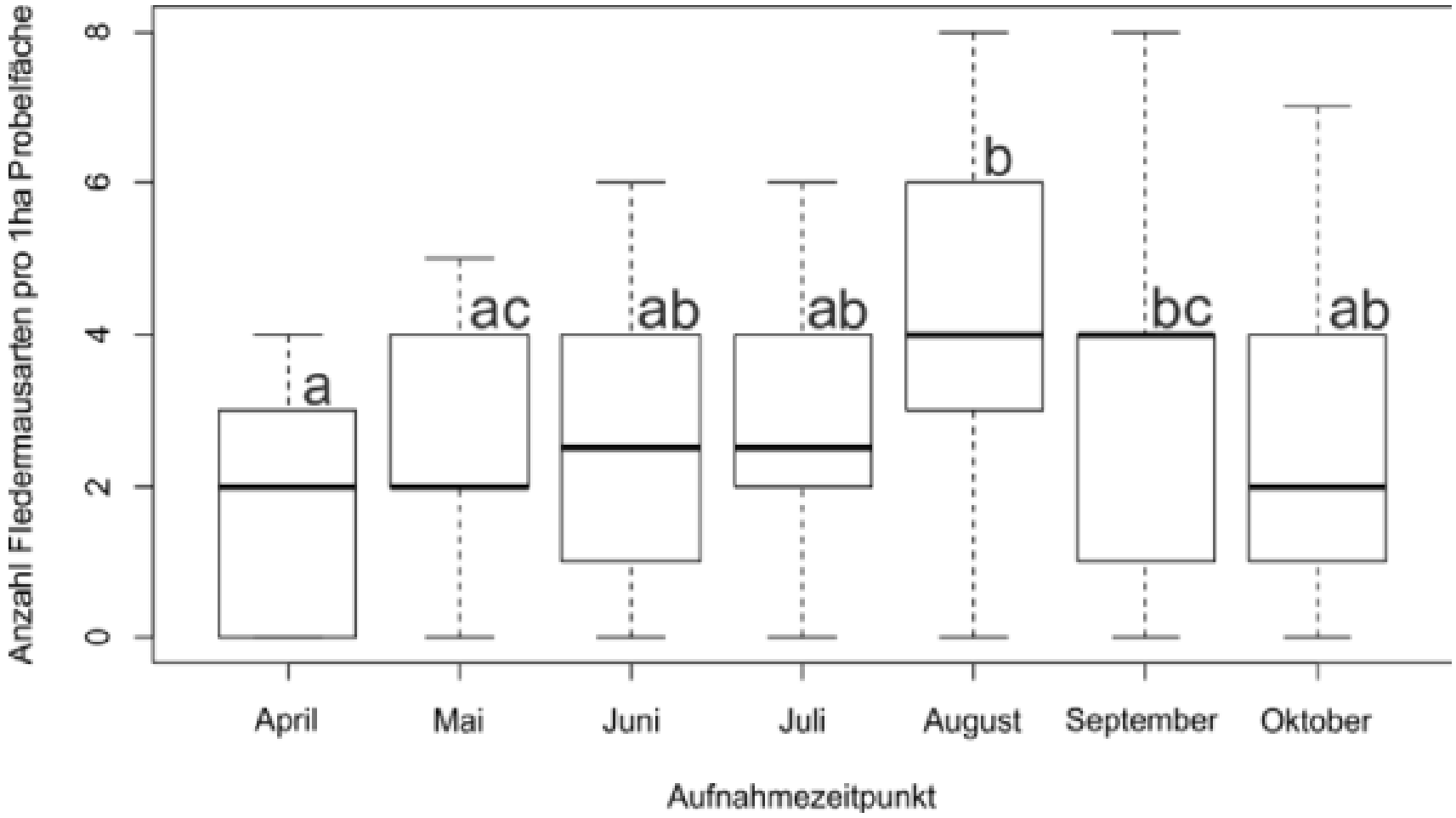
Detektierte Ruflängen



Fledermäuse

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fledermäuse – Phänologie



Fledermäuse

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

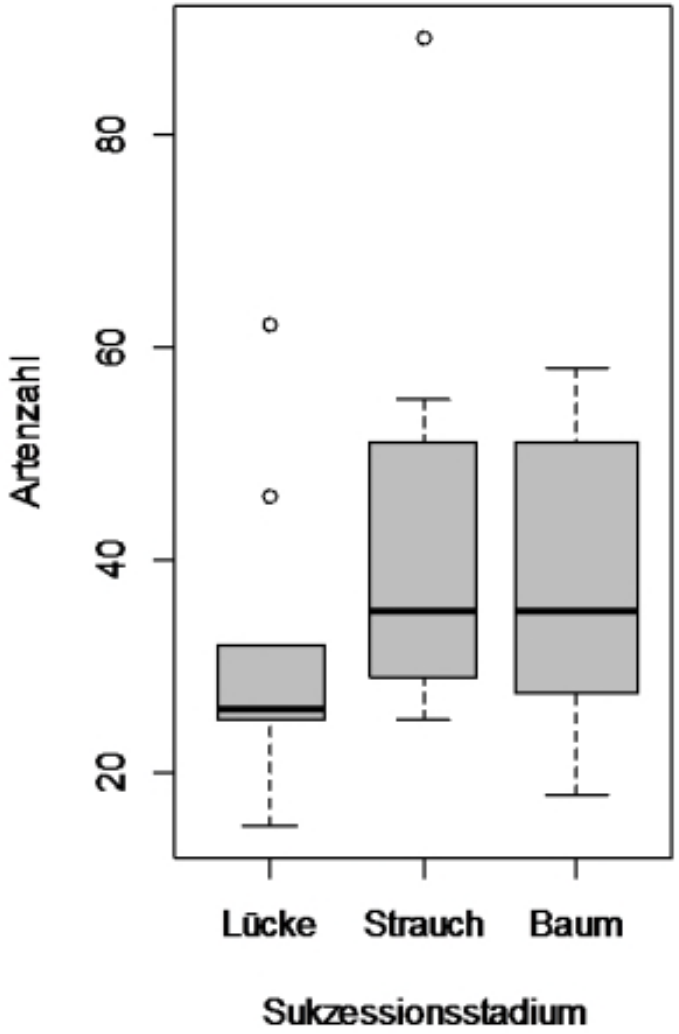
Schlussfolgerungen

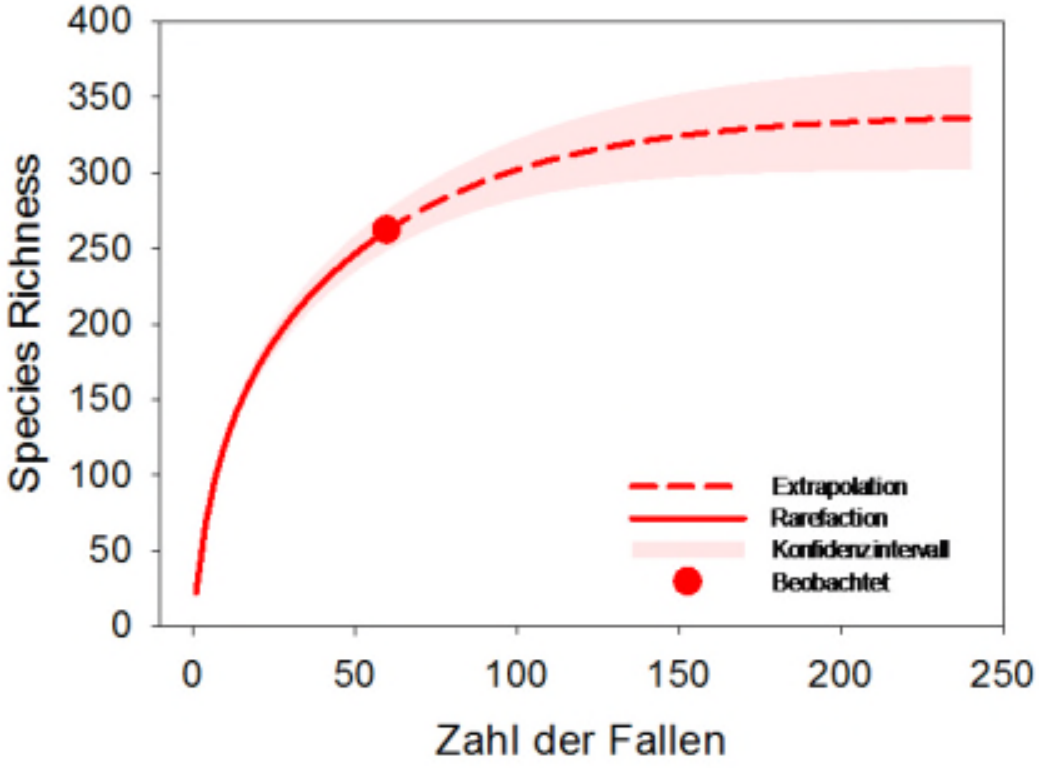
- **Pionierwald** und **Schlagfluren** haben eine **höhere Bedeutung** als **Wald für jagende Fledermäuse**
- Das Artenspektrum zwischen Wald und offenen Bereichen ist unterschiedlich
- Für **Große Mausohren** haben die offenen Bereiche der Trassen **Bedeutung als Jagdhabitat**, dies gilt u.a. auch für Zwerg-, Rauhaut- und Langohrfledermäuse (Gleaner und Open Space-Arten)
- Die **Eignung als Quartierstandorte** für Fledermäuse ist insgesamt, aufgrund des Fehlens von höhlenreichen Altholzbeständen, eher **eingeschränkt**
- Die innerhalb von Waldgebieten verlaufenden Leitungstrassen haben eine **bedeutende Vernetzungsfunktion** (Leitlinienfunktion)

Xylobionte Käfer

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Xylobionte Käfer – Diversität





Xylobionte Käfer

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

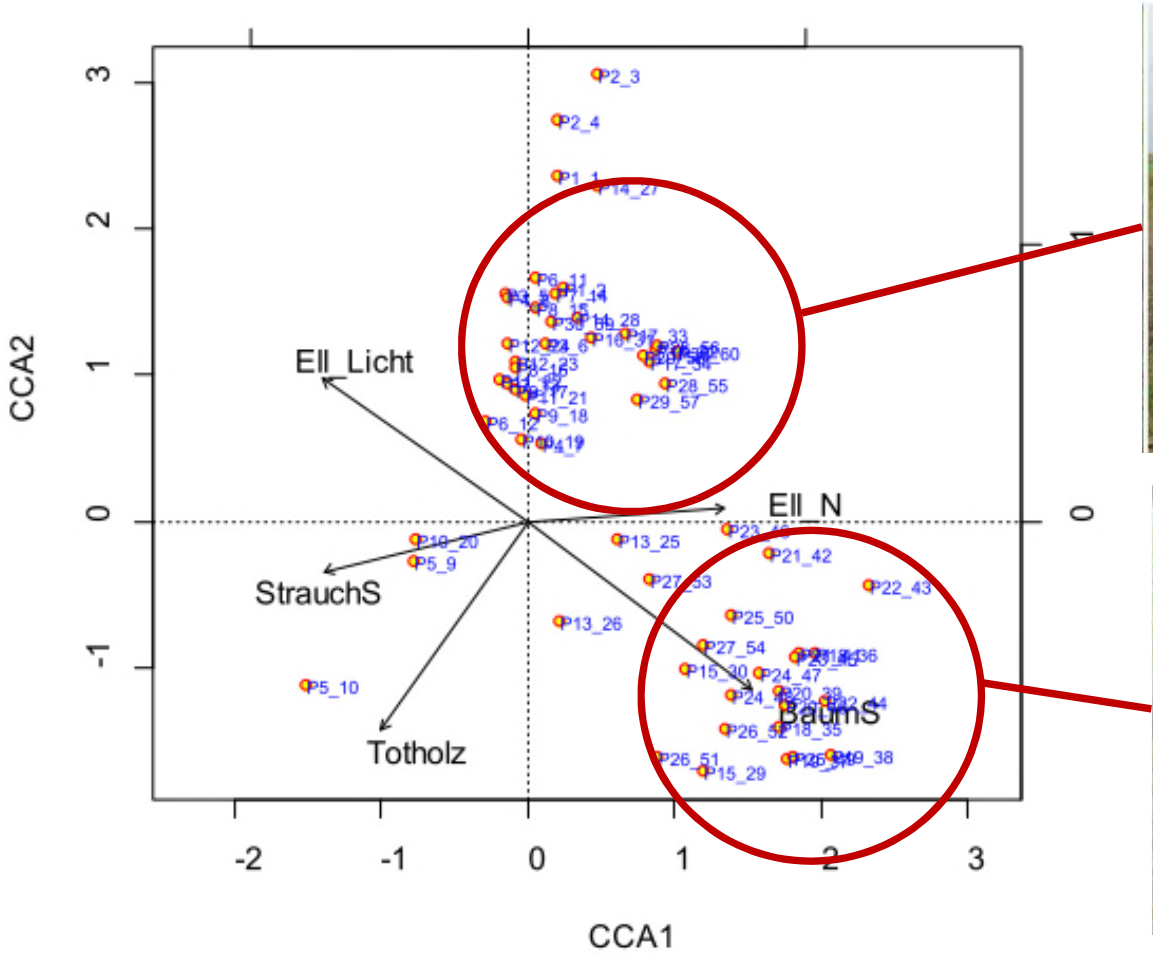
Alpha-Diversität

Berechnungsbasis	Ökologische Gruppe	Baum-S	Strauch-S	Totholz	Zahl Gehölze
Arten	RL Arten	2.667**	2.725**	2.183*	
Individuen	RL Arten			2.206*	
Arten	Nicht RL Arten			2.397*	
Individuen	Nicht RL Arten			2.660**	
Arten	Blütenbesucher	-2.398*			
Individuen	Blütenbesucher	-3.561***			
Arten	Körpergröße				
Arten gew.	Durchmessernische		-2.184*		
Arten gew.	Schattennische	2.425*			

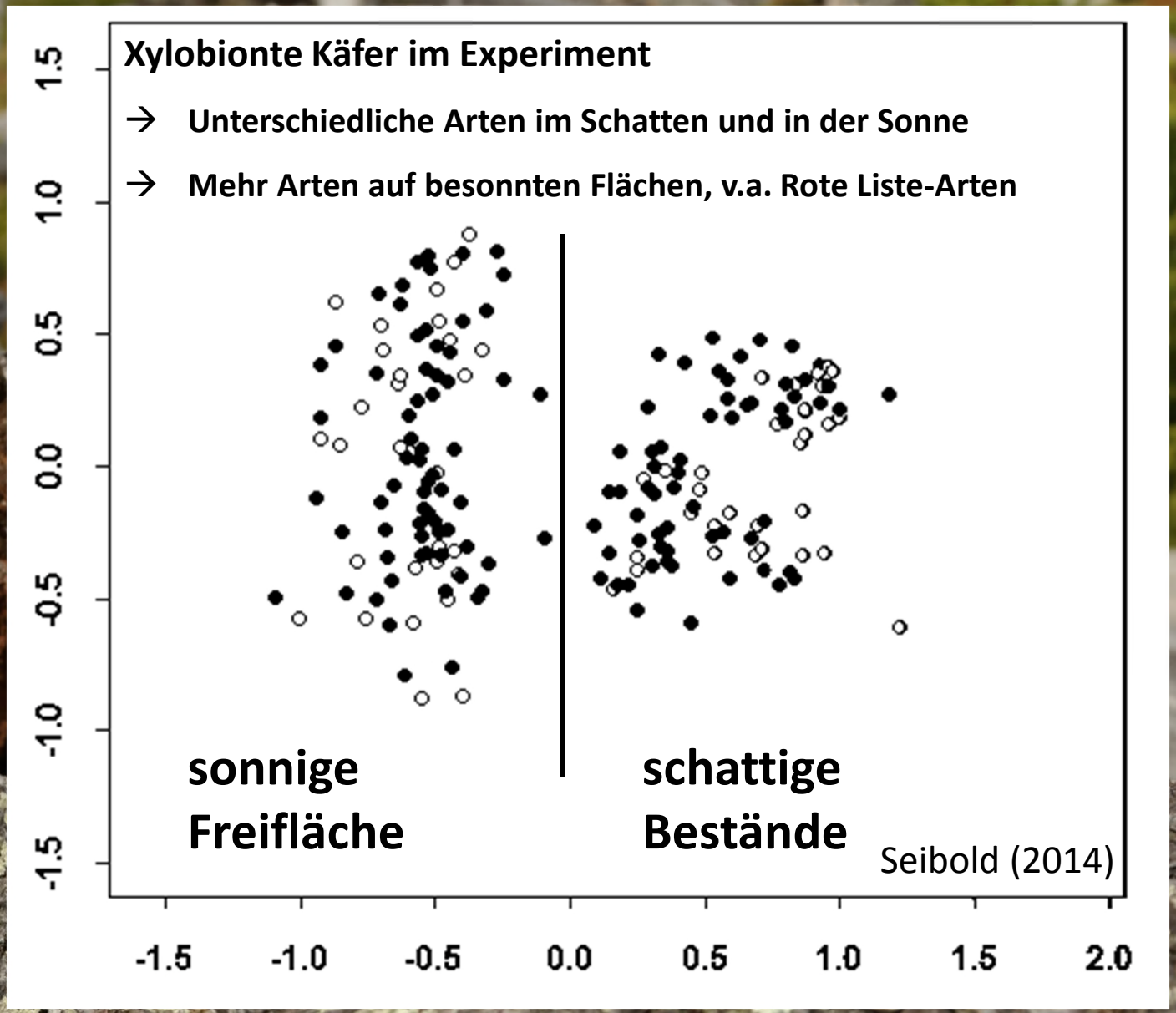
Xylobionte Käfer

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Beta-Diversität - Kanonische Korrespondenzanalyse der Artengemeinschaften in 60 Fallen auf 30 Probeflächen



Licht und Schatten



Thorn

Xylobionte Käfer

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Rückschlüsse

- **Hohe Bedeutung Leitungstrassen**: **30% der Totholzkäferfauna Deutschlands** kann auf den Trassenflächen erwartet werden (inkl. viele gefährdete Arten)
- **geringe Bedeutung** der Flächen, die nur **Lücken weitgehend ohne Gehölze** aufweisen
- trotz einer räumlichen Ausdehnung von über 100 km ist **kein Dispersionsproblem für unterschiedliche Gemeinschaften nachweisbar** -> **Verbundfunktion limitiert** (Habitatmenge ist entscheidender)
- **ein Mosaik an unterschiedlichen Besonnungen fördert die Gesamtvielfalt der Totholzkäferarten besonders stark**

Landschnecken

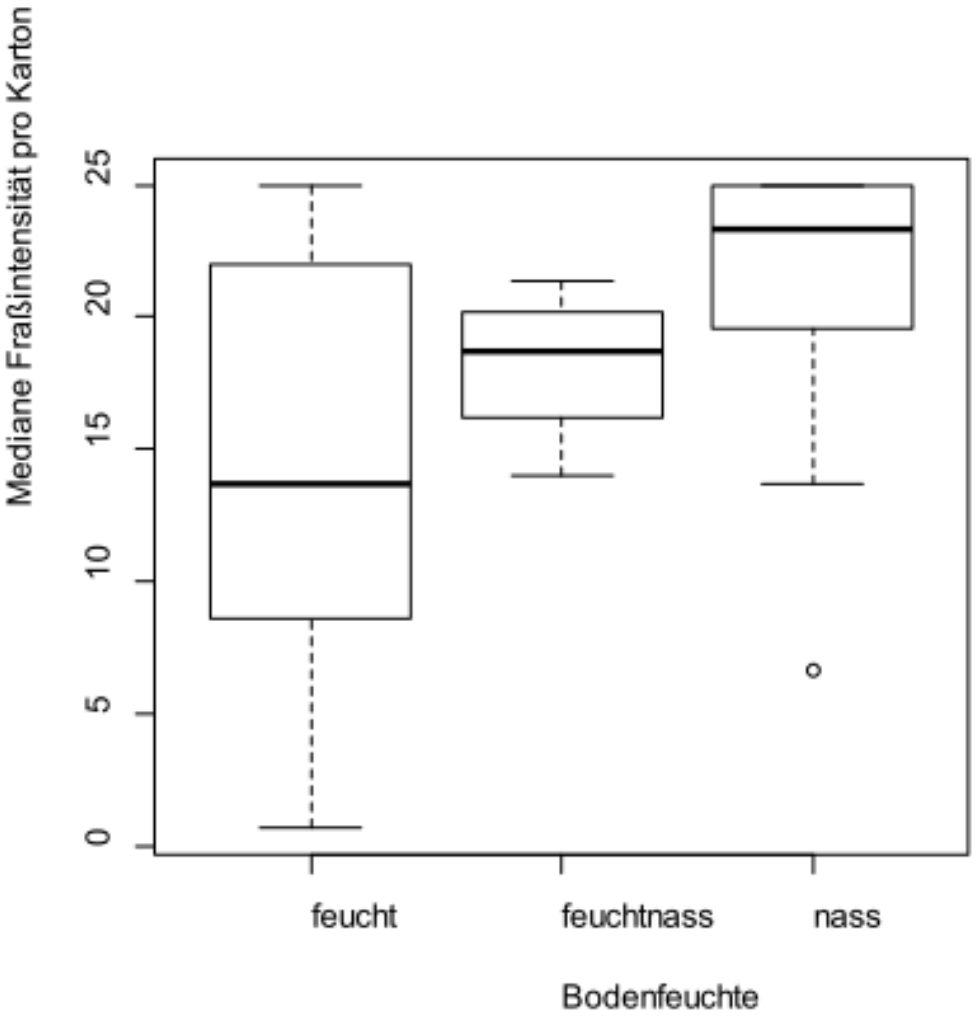
HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fraßintensität

Landschnecken

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fraßintensität



Macrogastra plicatula
Gefältelte Schließmundschnecke

Landschnecken

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Rückschlüsse

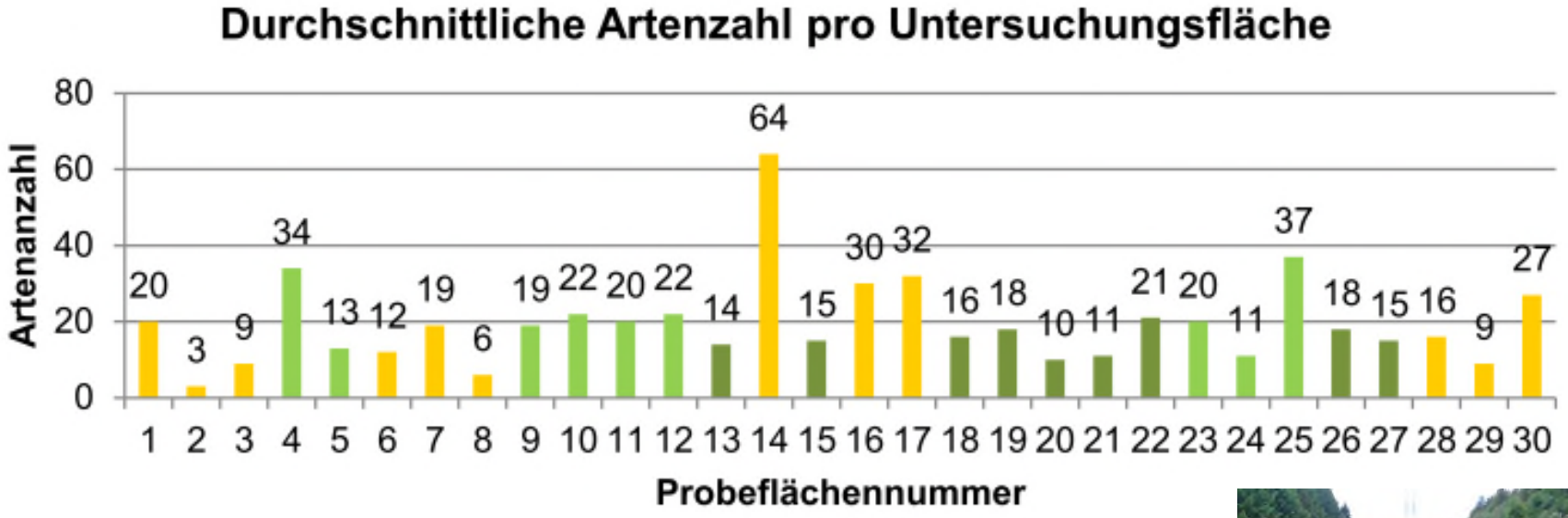
- Dominanz von Arten der **schattigen** sowie **mäßig feuchten** bis feuchten Lebensräume
- Bevorzugung von **Gehölzstrukturen**
- nur **wenige Arten der Roten Liste Deutschlands** in geringer Stetigkeit
- **Gefältelte Schließmundschnecke** (*Macrogastra plicatula*) eng an Totholzvorkommen gebunden -> **Gute Zielart** für das Habitatmanagement auf Leitungstrassen
- Biotopvernetzungstrategien müssen auf **Totholzstrukturen in möglichst dichter räumlicher Verteilung** abzielen

Vegetation

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ergebnisse

- 145 Arten
- Große Varianz im Bereich der Schlagfluren



- Wenige Rote Liste Arten

Beispiel für artenarme Schlagflur mit Dominanz von Adlerfarn

Empfehlungen

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vegetation

Ziele

- Schaffung lichter Waldstrukturen zur Förderung der Arten der lichten Wälder (= nieder- und mittelwaldartige Strukturen)
- In Randbereichen zu Waldstrukturen und in Lücken zwischen waldähnlichen Strukturen Förderung „weicher“ Übergänge -> Förderung lichter Strukturen
- **Nährstoffentzug auf Böden mit biotischer Lebensraumfunktion**

Maßnahmen

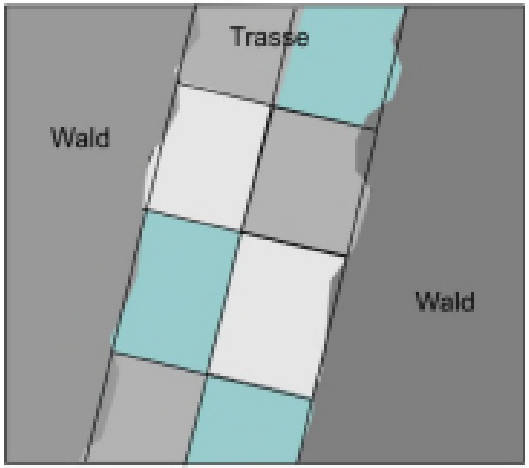
- Konzentration des Totholzes, bevorzugt an besonnten Stellen, um an Stellen mit Vorkommen wertgebender Arten Nährstoffentzug zu fördern

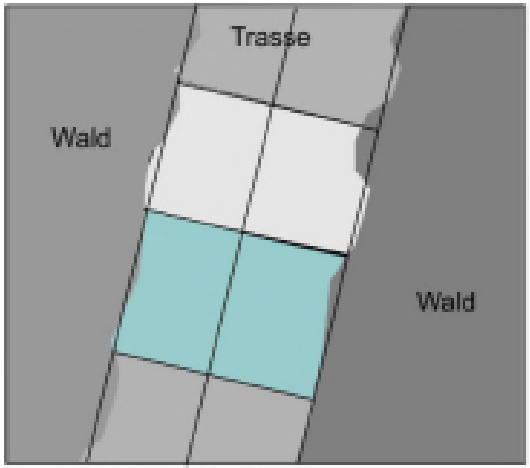
Empfehlungen

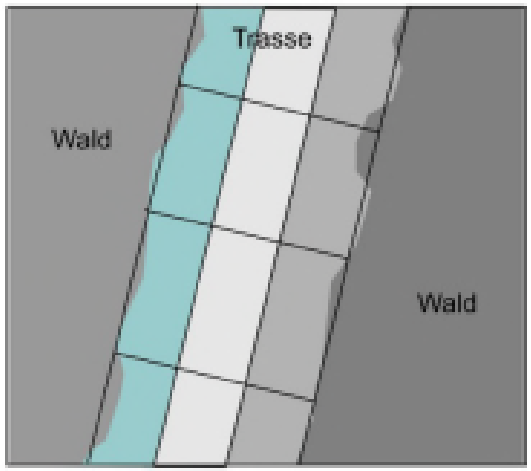
HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vögel und Fledermäuse - Maßnahmen

- **Gehölzrodung** sollte ca. **50% der Gehölze im Trassenquerschnitt** ausmachen und die **mind. alle 15 Jahre** durch auf den Stock setzen erfolgen







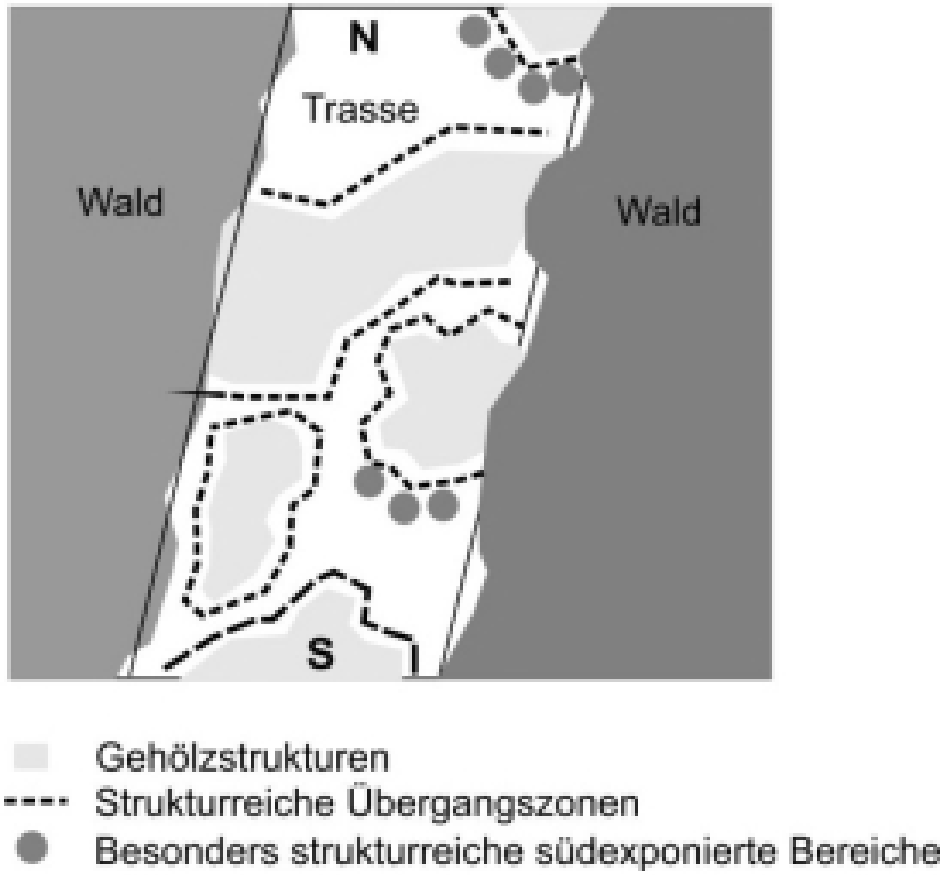
- **Verbleib von Totholzstrukturen** auf der Fläche
- **Köpfen oder Scheiteln stärkerer Bäume** (BHD >30 cm)

Empfehlungen

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vögel und Fledermäuse - Maßnahmen

- Förderung **offener strukturreicher südexponierter** Bereiche



Empfehlungen

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Xylobionte Käfer

Ziel: Möglichst enges **Nebeneinander von unterschiedlichen Besonnungs- und Zersetzungsgraden sowie unterschiedliche Baumarten** auf Landschaftsebene.

Maßnahmen:

- **Schneiteln** von Eichen, Weiden, Hainbuchen und Erlen (vorzeitiges Entstehen von Strukturen als sog. Uraltbäume)
- **Schnittgut bevorzugt in besonnter Lage konzentriert** auf den Flächen lassen

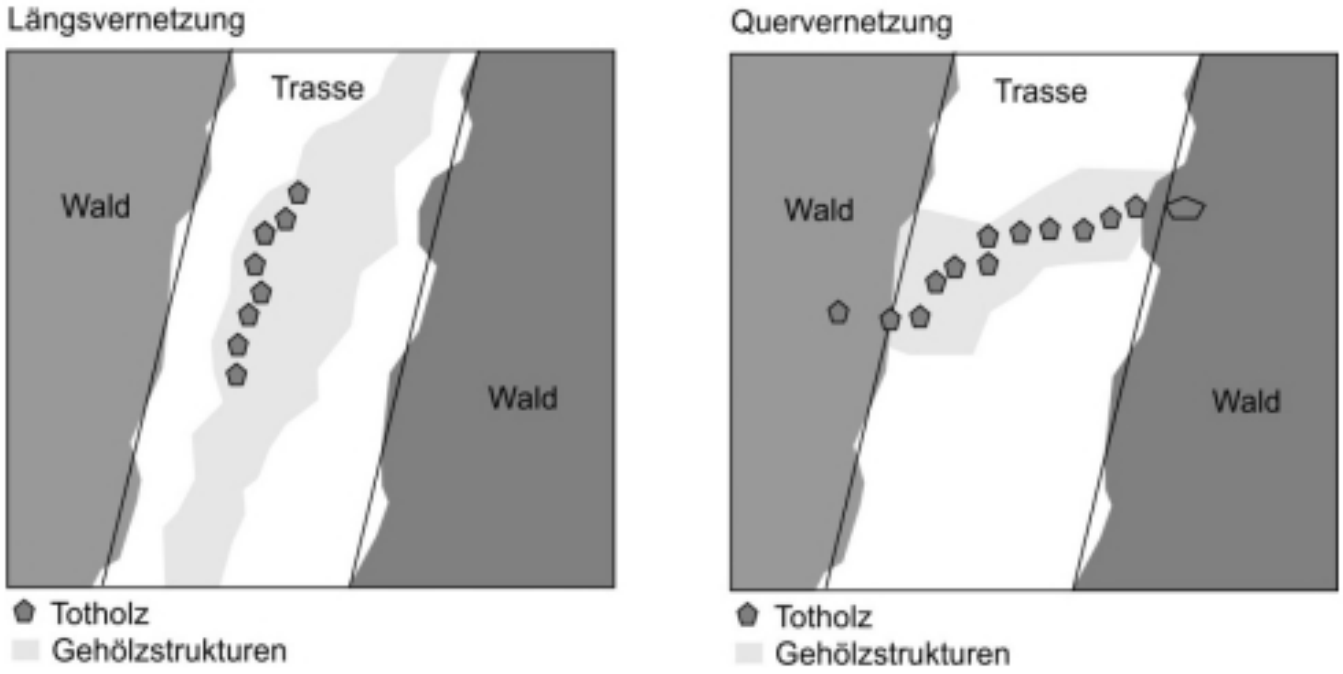
Empfehlungen

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Landschnecken

Ziel: Förderung von Totholzstrukturen mit dem Ziel angrenzende Habitate zu vernetzen

Maßnahmen:



Weiterer Forschungsbedarf

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- **Etablierung von bestandsgefährdeten Arten** (z.B. xylobionte Käfer, Mollusken, Pilze) durch gezielte Totholzanreicherung und eine Entwicklung von stärker dimensionierten totholzreichen Strukturen (Kopfbäume)
- Gibt es **naturräumliche Unterschiede**? Gezielte experimentelle Analysen in unterschiedlichen Waldlebensräumen (z.B. Kiefernwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, Buchenwälder, Hartholz-Auenwälder).
- Welchen **Einfluss** haben die **angrenzenden Waldbestände** auf das naturschutzfachliche Potenzial der Flächen in den Leitungstrassen?

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!