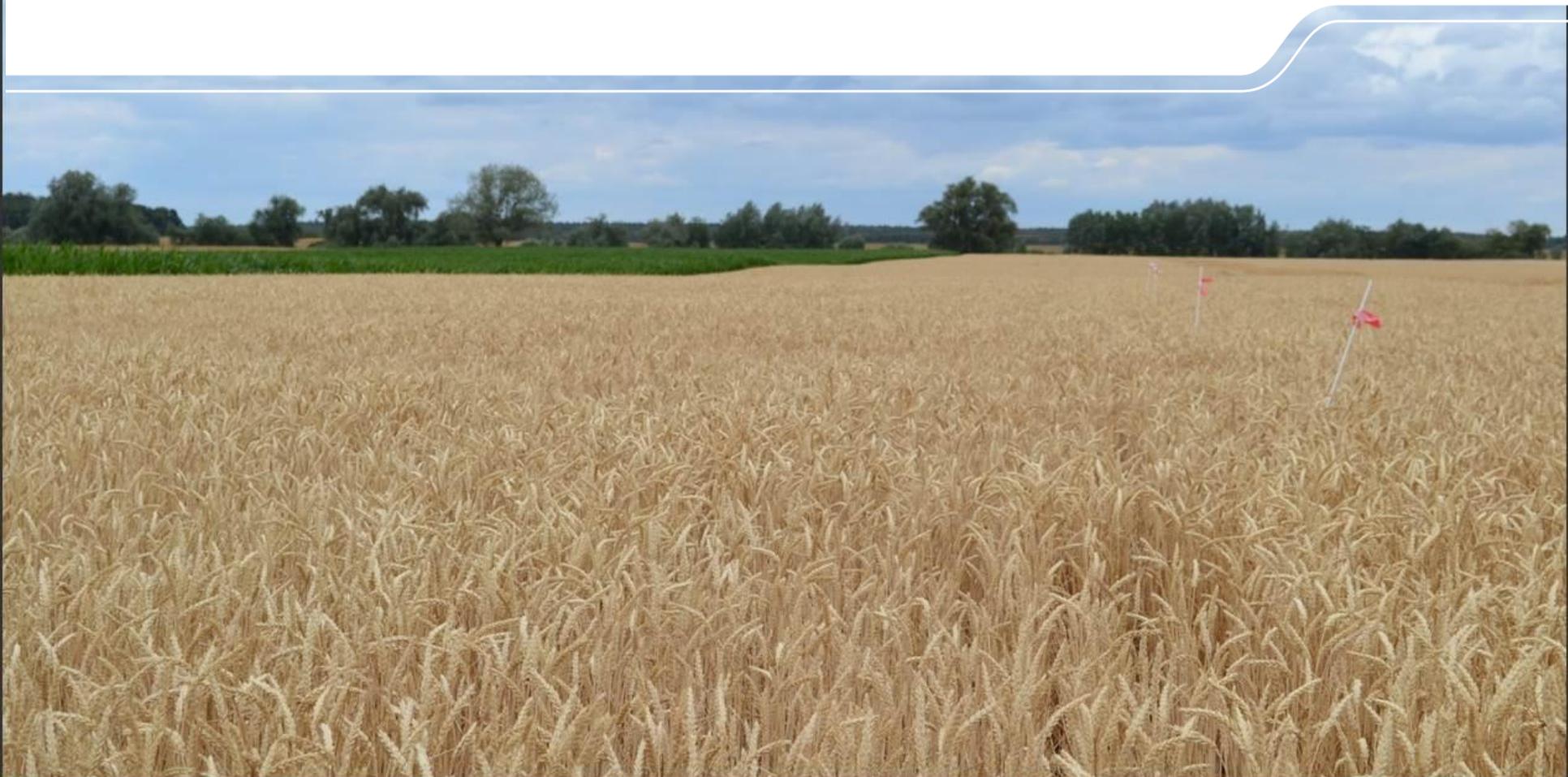


FuE Projekt im LVG Köllitsch:

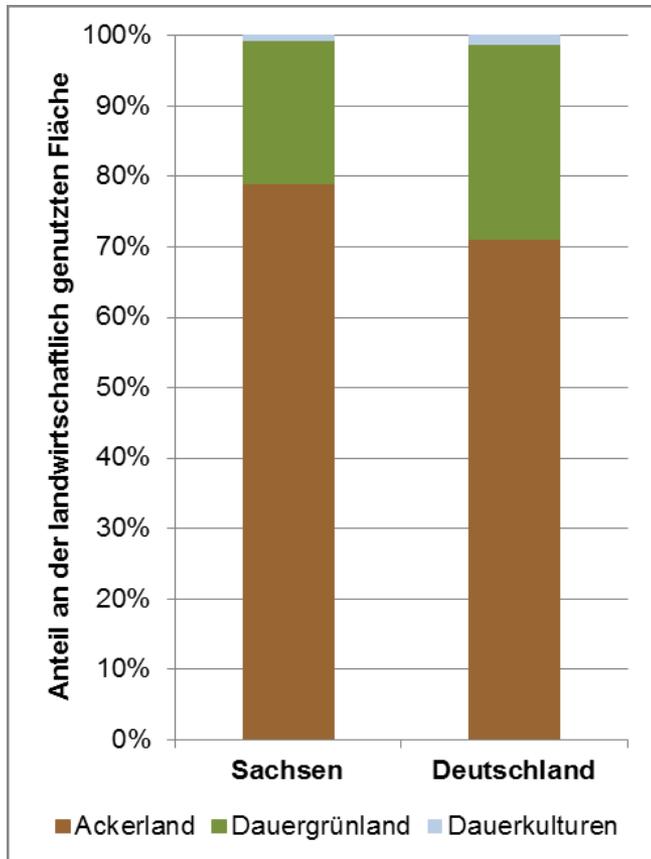
Habitatpotentiale und Artenschutzmaßnahmen im Ackerbereich



Inhalt

- 1. Problemstellung/Grundintention des Projekts**
- 2. Fragestellungen**
- 3. Material und Methoden**
- 4. Ergebnisse**
- 5. Zusammenfassung: Leitlinien Artenschutzmaßnahmen**
- 6. Diskussionspunkte**

1. Problemstellung



(LfULG, 2010)

- **Mittlere Schlaggröße 2010: ~ 6 ha**
(LfULG, 2013)
- **Großflächige, ackerbauliche Nutzungsintensivierung**
 - ➔ Homogenisierung und Strukturverarmung
= Verlust von Habitaten (Bianchi et al., 2006).
- **Drastischer Rückgang Vielfalt und Abundanz Segetalflora und -fauna**
 - 33% (von 350) Ackerwildkraut-Arten
(Stein-Bachinger & Gottwald, 2016)
 - 44% (von 1533) Insektenarten (LfULG, 2019)
 - 66 % (von 46) Brutvogelarten der Feldflur
(Bauer et al., 2002)



1.1 Grundintention des Projekts

- **Schaffung von Habitat-Strukturen, integriert in ackerbauliche Produktionsflächen**
- **Erhöhung von Abundanz und Diversität der Zielarten**
- Aufrechterhaltung der Diversität und Funktionalität trophischer Netzwerke
- Förderung ökologischer Schlüsselfunktionen, somit produktionsrelevanter Öko-System-Dienstleistungen, z.B. Antagonismus, Mineralisierungsprozesse
- Steigerung ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit und Resilienz des pflanzlichen Produktionssystems (Brusaard et al., 2007, Kleijn et al., 2011)



1.2 Zielarten

- Ackerwildkräuter
- Laufkäfer
- Epigäische Spinnen
- Avifauna (indirekt)

→ Gute Erfassbarkeit

→ In Verbindung, aussagekräftige ökologische Indikatoren-Werte
(Standortbedingungen, Landnutzungsintensität, Agrarbioidiversität)

(Jeanneret et al., 2003; Irmiler, 2003, Roschewitz et al., 2005)

2. Fragestellungen

1. Untersuchungsjahr 2019:

- **Status-Quo-Analyse und ergebnisorientierte Ableitung von Artenschutzmaßnahmen**
- Welchen Einfluss haben Boden- und Fruchtart sowie Bewirtschaftungsform auf die Qualität von Ackerlebensräumen?
- Kann intra-parzelläre Heterogenität für den schlag-integrierten Artenschutz genutzt werden **„Teilflächenextensivierung“** ?

2. Untersuchungsjahr 2020

- **Umsetzung und Prüfung konzipierter Maßnahmen im Feldversuch**
- Effektivität hinsichtlich der Erhöhung von Habitatvielfalt und -qualität
- Praktikabilität und technische Umsetzbarkeit für den Landwirt
- Eignung als AUK?

3. Material und Methoden

- **Auswahl Untersuchungsflächen:**
 - Luftbilder (DOPs/IRs)
 - Boden- (Bodenartenkartierung/EM38) und **Fruchtfolge-** sowie **Ertragsdaten** (NDVI-satellite)
 - **7 Untersuchungsflächen**

- **Faunistische Erhebungen (Araneae, Carabidae):**
 - Barber-Fallen (Malt et al., 2003), 6er Reihe, Abstand je 10 m, 20 m vom Rand
 - Arten- und Biomassedaten (Abtropfgewichte), Indikatorenwerte

- **Floristische Aufnahmen (Ackerwildkräuter):**
 - 2x2 m Transekte, 50 cm entfernt von Barber-Falle
 - Artendaten, Deckungsgrade, Londo-Skala (Dierschke, 1994)

3. Material und Methoden

3.1 Einschub: Kritikpunkte

Keine standardisierten Untersuchungsflächen

- **Einflussfaktoren:** Randeffekte und landschaftliche Einbettung

Ergebnisse: Momentaufnahmen, stark witterungsbeeinflusst

- Mittlere Bodentemperatur bei 5 cm Höhe: 18°C, April-Juli
- Summe Niederschlagsmenge 4 mm; April-Juli (LfULG, 2019)

→ Langzeitforschung notwendig

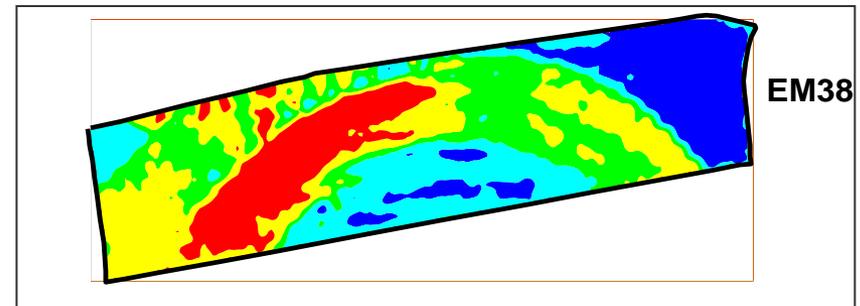
- **Jeweils nur eine Untersuchungsfläche Luzerne/Silomais**
 - Abstimmung mit Mitarbeiter Feldbau
 - Anzahl Untersuchungsflächen limitiert

3. Material und Methoden

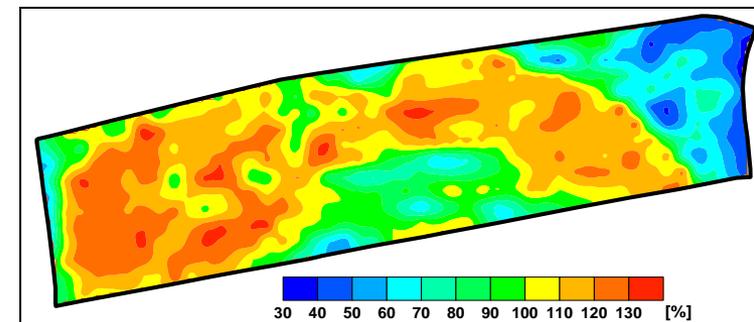
3.1 Auswertung von Luftbildern, Boden- und Ertragsdaten



Falschfarben Orthophoto Coloured
Infra Red Image



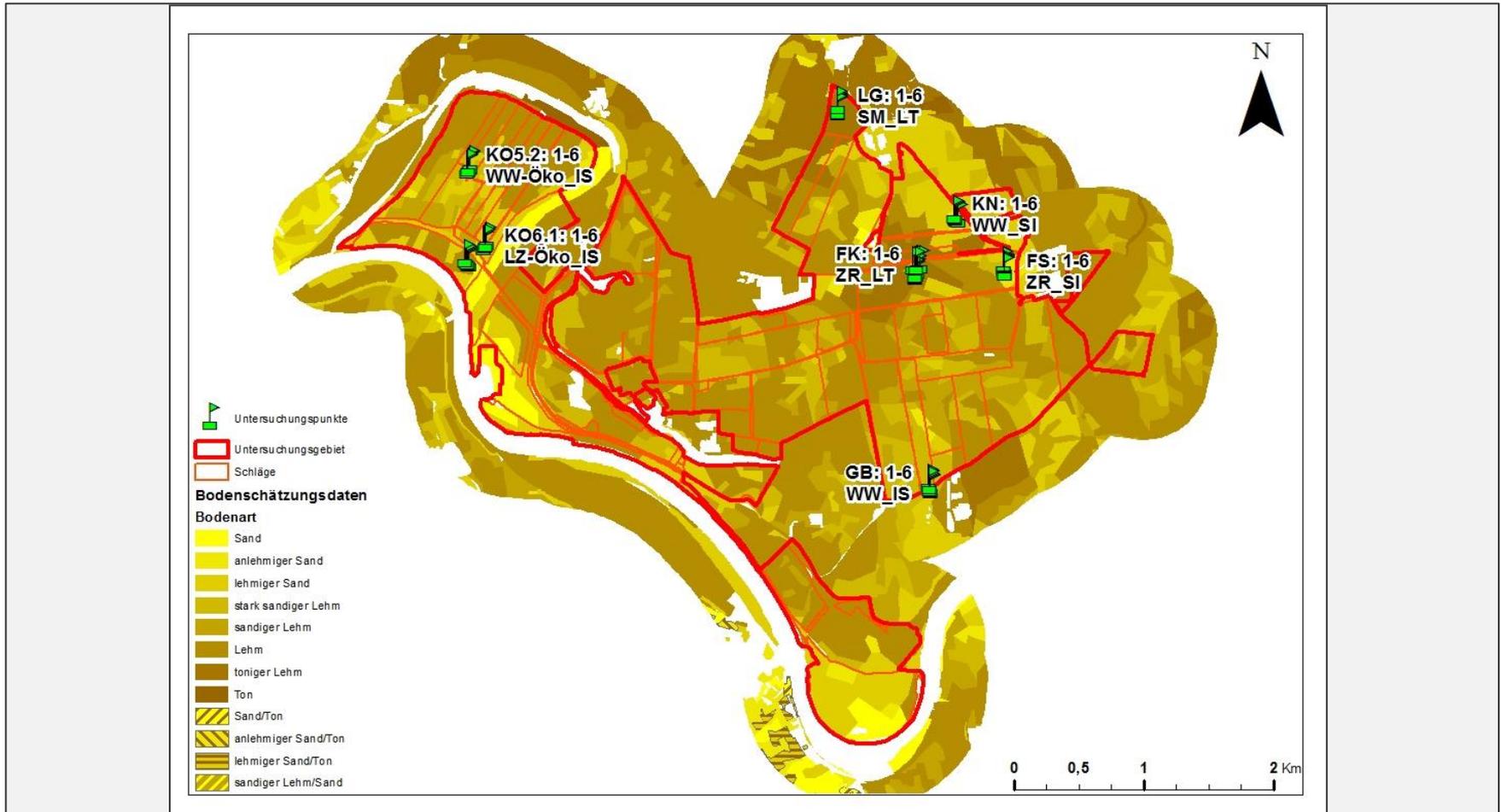
Elektrische Leitfähigkeitsmessungen
mittels, EM 38[®], EC25 [mS/m],
Schlag „Am Flugplatz“ (Pößnick, 2019)



Relativertrag [%] (2003-2007) via
NDVI-satellite (Pößnick, 2019)

3. Material und Methoden

3.2 Faunistische und floristische Aufnahmen auf 7 verschiedenen Ackerstandorten



3. Material und Methoden

3.2 Faunistische Aufnahmen mittels Barber-Fallen



Barber-Fallen auf unterschiedlichen Bodenarten

6-er Reihe Barber-Fallen im Winterweizen

4. Ergebnisse

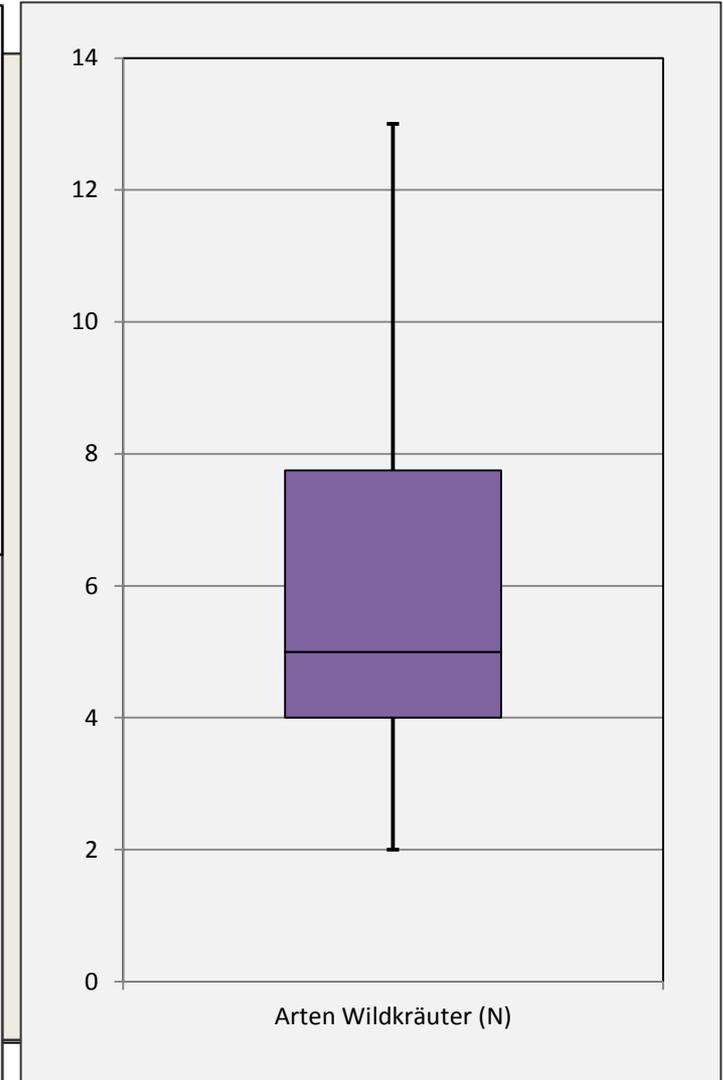
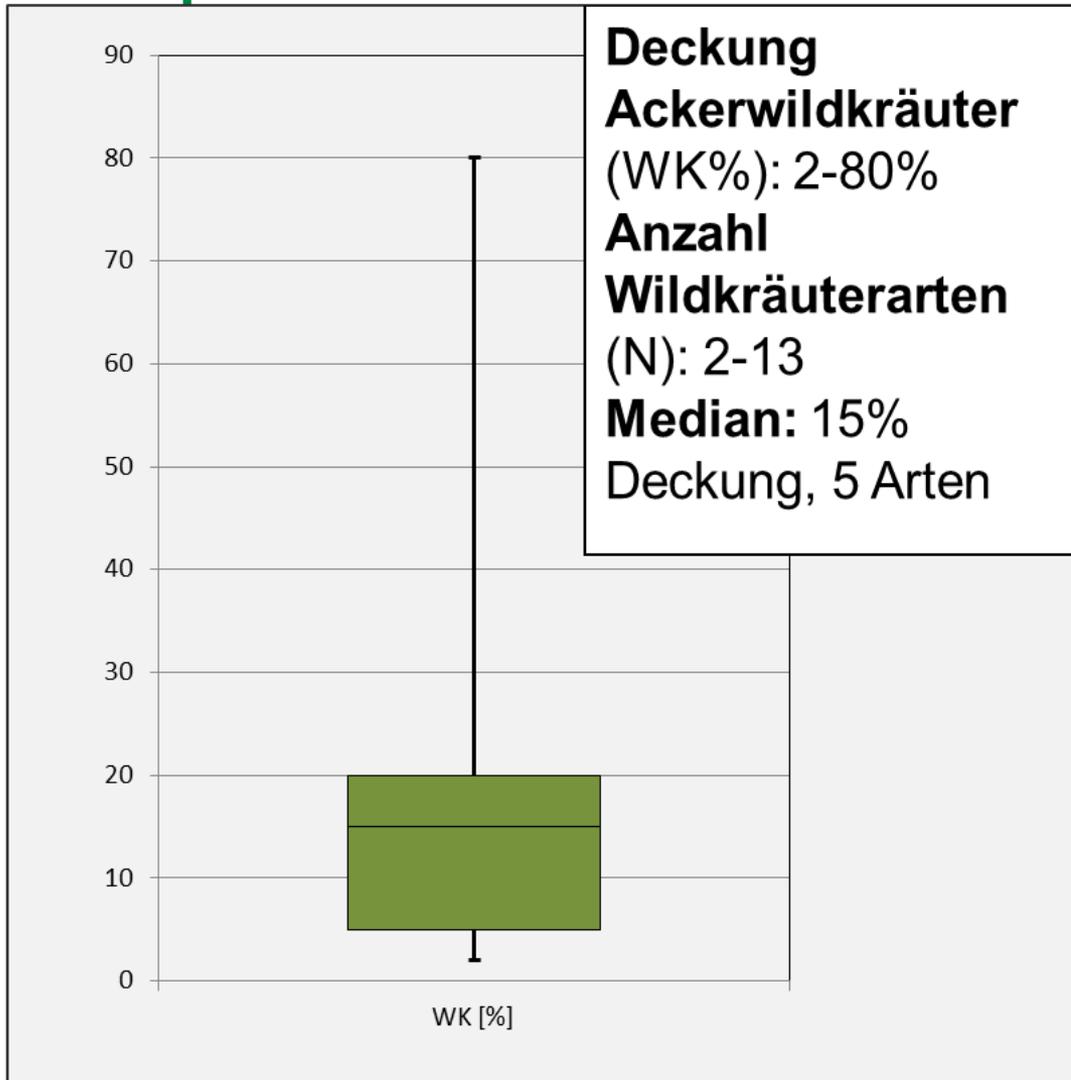
4.1 Beobachtungen



Unterschiede in Kulturentwicklung, Bestandesdichte und Blattmorphologie= Mikroklima, Bestrahlungsstärke, Strukturcharakter, Raumwiderstand= **Habitat- Eigenschaften**

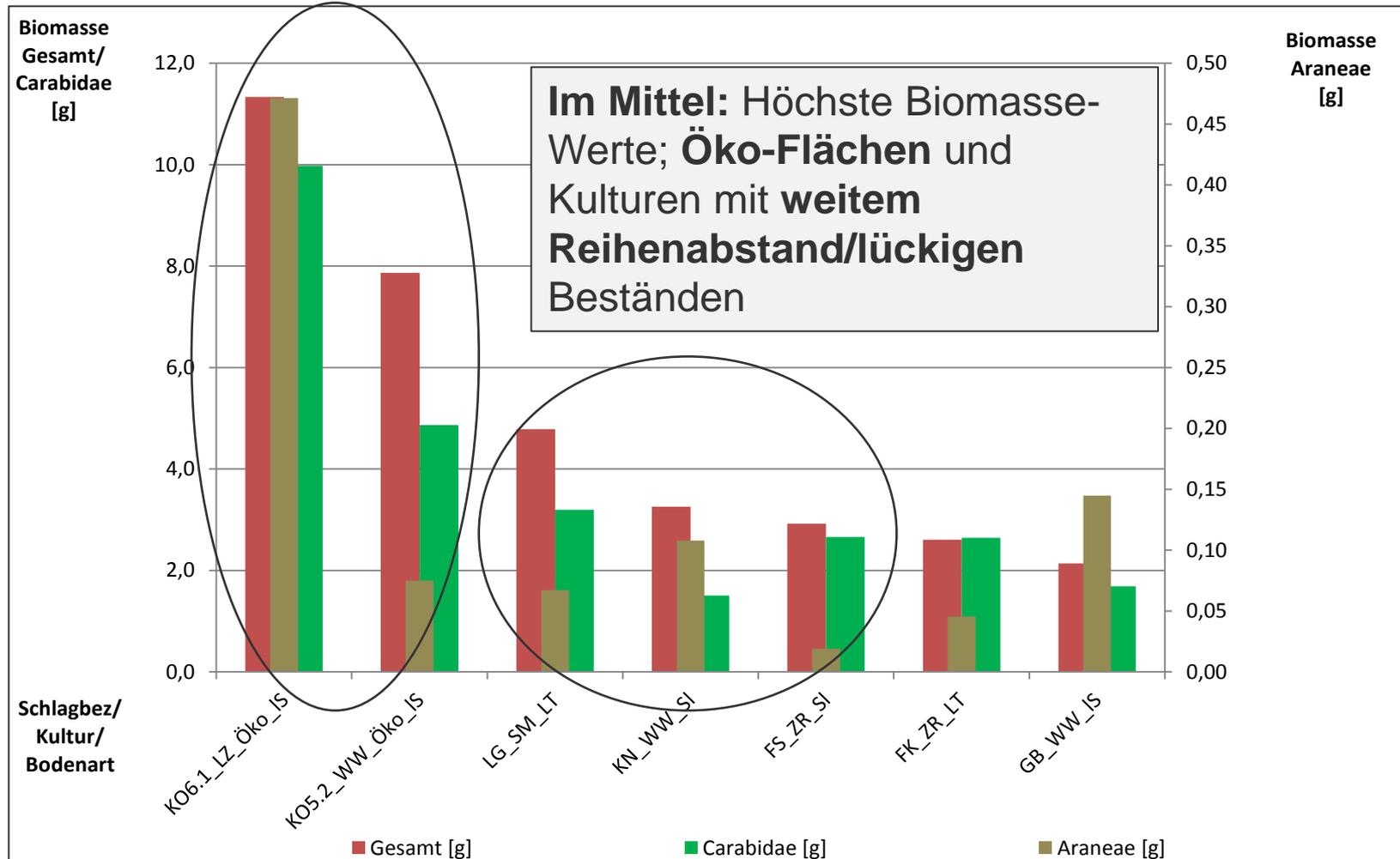
4. Ergebnisse

4.2 Spannweiten erfasster Daten



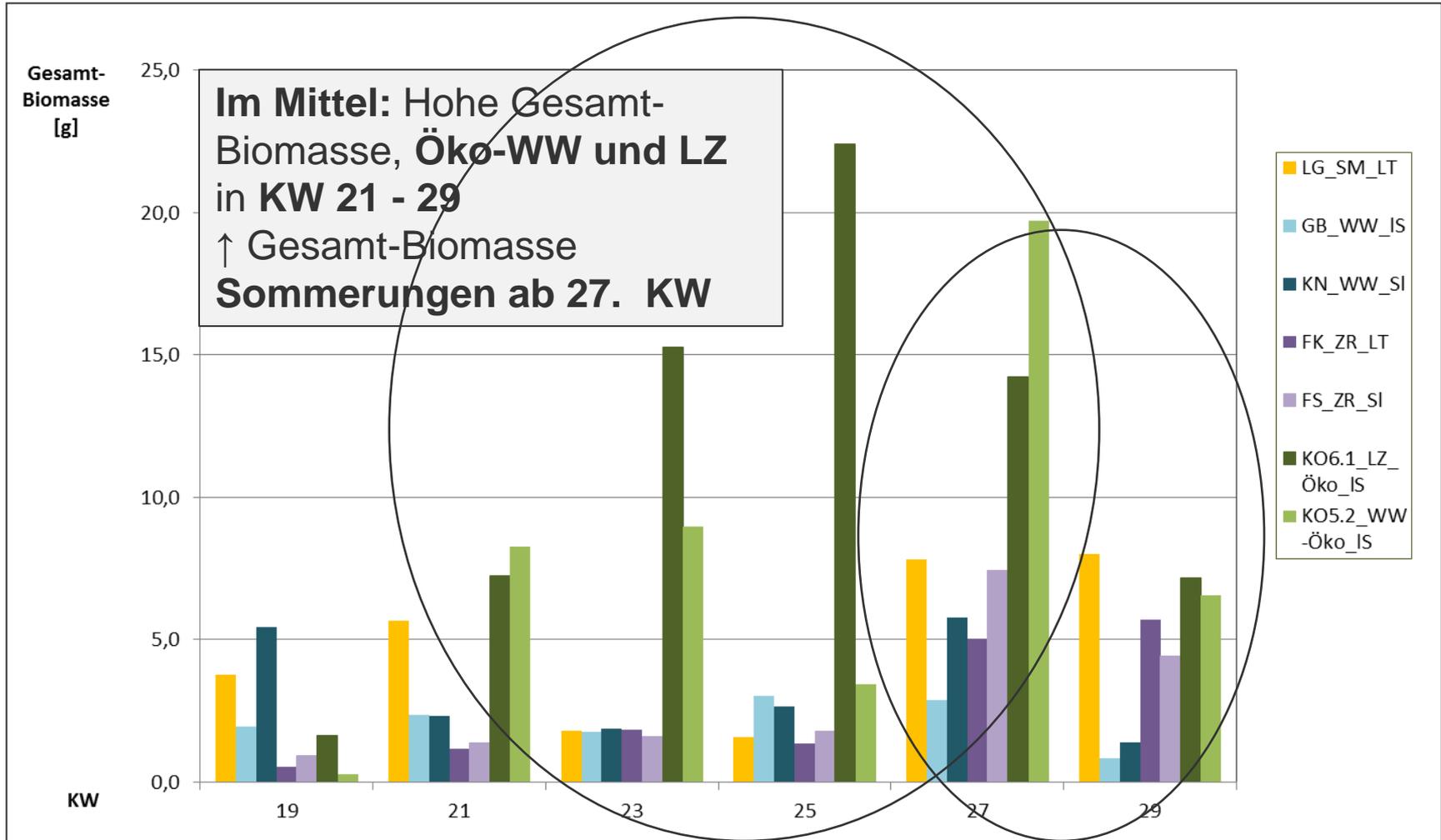
4. Ergebnisse

4.3 Mittelwerte Biomasse, schlagbezogen



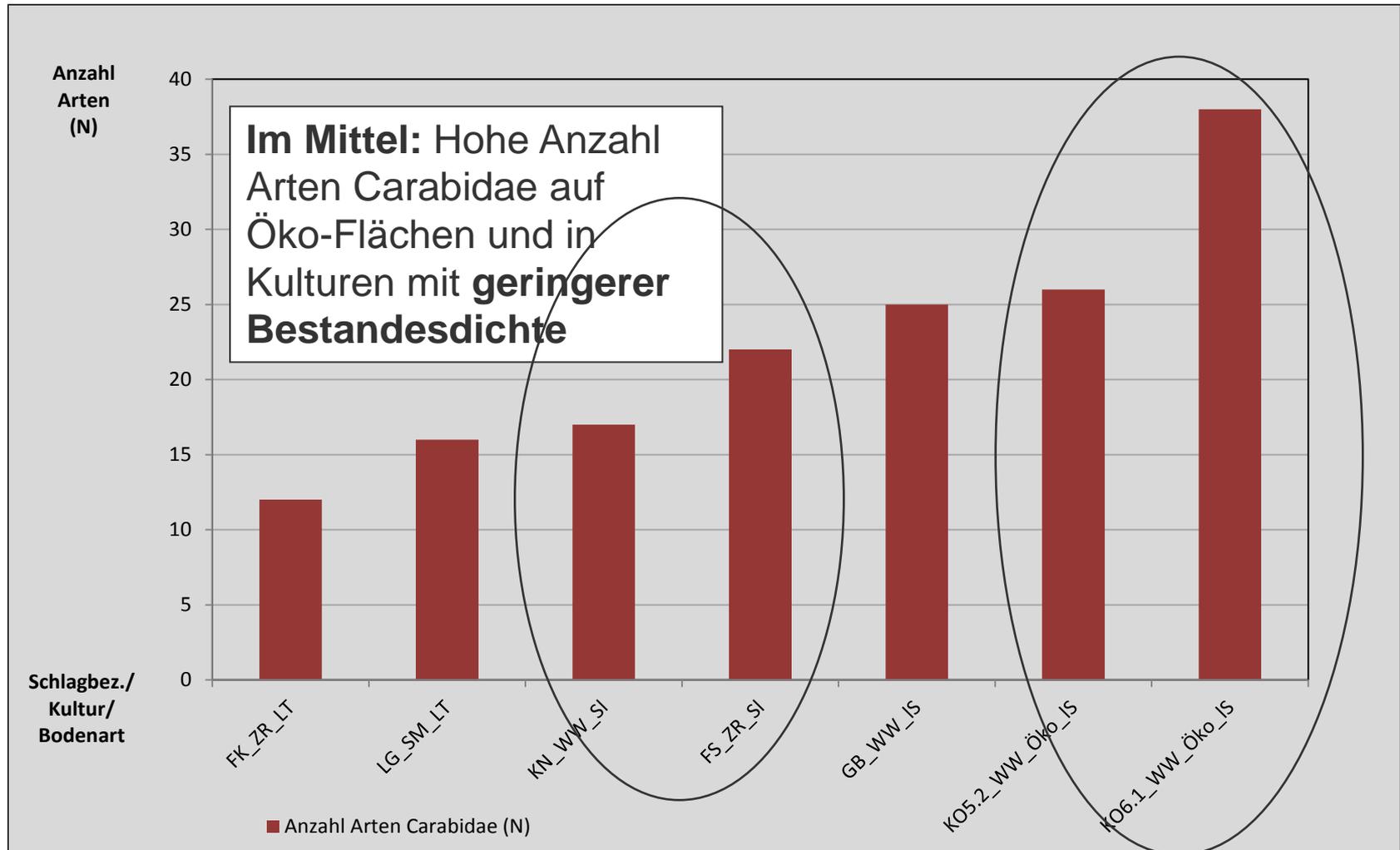
4. Ergebnisse

4.2 Zeitliche Entwicklung Gesamt-Biomasse



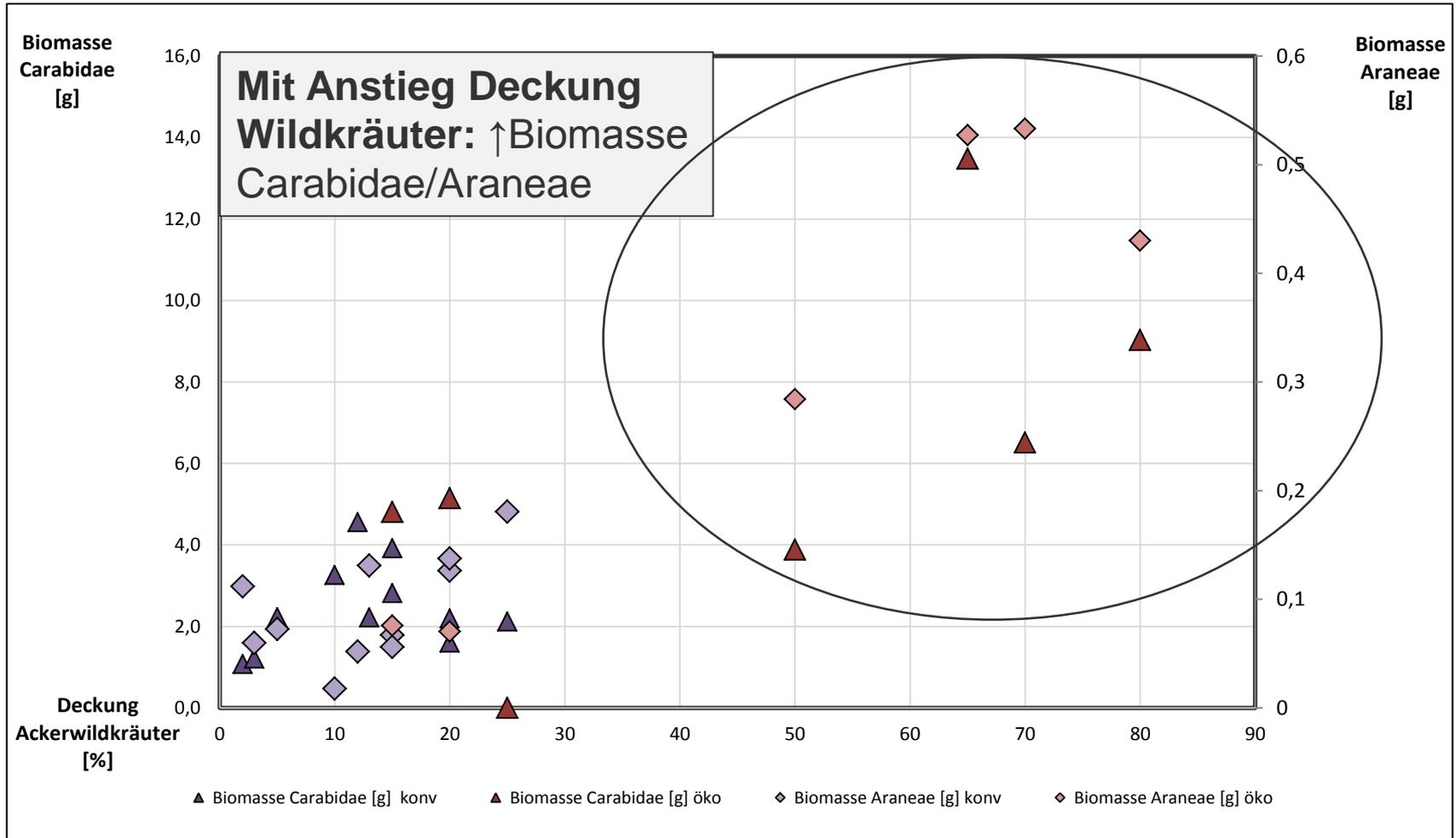
4. Ergebnisse

4.3 Anzahl Arten Carabidae



4. Ergebnisse

4.5 Zusammenhang Deckung Ackerwildkräuter und Biomasse



4. Ergebnisse

4.6 Ackerwildkräuter und Laufkäferarten

- Insgesamt **153 Käfer- (33 davon Rote Liste) und 13 Wildkräuterarten**
- Eudominante Ackerarten (*Poecilus cupreus*), seltenere Arten in „Am Flugplatz“ (*Calsoma auropunctatum*) und im Bereich Koppel 6.1 (*Amara strenua*) (Gebert, 2019)

5.1 Zusammenfassung vorläufiger Ergebnisse

Ableitung Leitlinien Artenschutzmaßnahmen

- **Luzerne und Öko-Winterweizen: Im Mittelwert höchste Gesamt- und Laufkäfer Biomasse, höchste Deckung WK**
 - Keine mechanische Bodenbearbeitung, keine PSM- (Abdrift minimieren) und DM- Ausbringung in Maßnahmenfläche, Belassen der Luzerne nach Ernte
- **Anstieg Biomasse-Werte in Sommerungen ab 27. KW**
 - Übernahme Habitat-Funktion während Abreife/Ernte Winterung ?
 - Umsetzung/Test Maßnahme in beiden Fruchtfolgegliedern
- **Hohe Deckung WK in Kulturen mit weitem Reihenabstand/geringerem Bestandesschluß, gleichzeitig ↑ Biomasse und Artenzahl Laufkäfer**
 - Reduktion Aussaatstärke
 - Anlage der Maßnahme in Verbindung mit krautreichen Strukturen

5.2 Artenschutzmaßnahmen 2020

- I **2 Varianten der „Weiten Reihe“: Blank und mit Luzerne-Untersaat** in Hafer, Winterweizen auf ca. 3-4% der Nutzfläche
- I **2-facher Reihenabstand (24cm);** 200 Körner/m²
- I **Reduktion der Aussaatstärke bei der Luzerne** auf ~15 kg/ha, Aussaat im April, nach Einstriegeln Bodenruhe
- I **Luzerne-Untersaat:** Überwinternde Struktur (Vollendung Lebenszyklus Insekten), Förderung schattenliebender Arten, Bodenfruchtbarkeit, Viehfutter
- I **Weite Reihe, blank:** Etablierung Ackerwildkräuter, Förderung Offenboden-Arten

Zusätzlich: Monitoring Düngungsversuch Luzerne-Mulch im Silo-Mais

5.3 Übersicht Artenschutzmaßnahmen 2020



6. Diskussionspunkte

- Positiver Effekt auf pflanzliche Produktionssysteme (Aufbau Antagonisten-Populationen, Bodenfruchtbarkeit) nach 5-10 Jahren spürbar (Bianchi et al., 2006).
→ **Langzeitforschung notwendig**
- Für Etablierung Zielarten (Vielfalt, Biomasse) angrenzende Bereiche ohne „Störung“ nötig
→ **Einbeziehung mehrjähriger Strukturen (Blühstreifen, Feldraine, Hecken)**
→ **Vollendung Lebenszyklus**
- **Gesamtansätze zum Biodiversitäts-Management auf Landschaftsebene gefragt** (Kleijn et al., 2011; Tschardtke, 2015)
- **Wieviele % der Bewirtschaftungsfläche stehen für Artenschutz- und Biodiversitätsmaßnahmen zur Verfügung?**



Vielen Dank für Aufmerksamkeit!
Fragen?

7. 1 Quellen

- Altieri, M. A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. In *Invertebrate Biodiversity as Bioindicators of Sustainable Landscapes* (pp. 19-31). Elsevier.
- Bauer et al. (2002), Birdlife International & Euroean Bird Census Council (2000).
- Benning, R., 2019: Bodenarten aus der Bodenschätzung, persönliche Datenübergabe, Referat 42: Böden Altlasten, LfULG, Freiberg.
- Bianchi, F. J., Booij, C. J. H., & Tschardtke, T. (2006). Sustainable pest regulation in agricultural landscapes: a review on landscape composition, biodiversity and natural pest control. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 273(1595), 1715-1727.
- Brussaard, L., De Ruiter, P. C., & Brown, G. G. (2007). Soil biodiversity for agricultural sustainability. *Agriculture, ecosystems & environment*, 121(3), 233-244.
- Coloured Infrared orthophotos (CIR), 2015: Geoportal-Sachsenportal, <https://geoviewer.sachsen.de/mapviewer2/index.html?map=66ac6cc8-a253-d253-d5a011bfa7ec&lang=de>, Zugriff am 12.04.2019 in Köllitsch
- Dierschke, Hartmut, 1994: *Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden*. Ulmer Verlag, Stuttgart .
- Gebert, J., Cicindela - Büro für Faunistik und Ökologie, 2019: Laufkäfer-Aufnahmen
- Irmeler, U. (2003). The spatial and temporal pattern of carabid beetles on arable fields in northern Germany (Schleswig-Holstein) and their value as ecological indicators. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 98(1-3), 141-151.

7. 2 Quellen

- Jeanneret, P., Schüpbach, B., Pfiffner, L., Herzog, F., & Walter, T. (2003). The Swiss agri-environmental programme and its effects on selected biodiversity indicators. *Journal for Nature Conservation*, 11(3), 213-220.
- Kleijn, D., Rundlöf, M., Scheper, J., Smith, H. G., & Tcharntke, T. (2011). Does conservation on farmland contribute to halting the biodiversity decline?. *Trends in ecology & evolution*, 26(9), 474-481.
- Jenny, M. (2011): Massnahmen der IP-SUISSE zur Förderung der Artenvielfalt im Ackerbau –Technische Ausführung, update 2011. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, Schweiz.
- Neumann, H., Loges, R., & Taube, F. (2003). Bicropping im ökologischen Winterweizenanbau-eine Alternative zum Anbausystem der „Weiten Reihe“?. *Beiträge zur 7. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau" Ökologischer Landbau der Zukunft"*, 81-84.
- Zellweger-Fischer, J., Althaus, P., Birrer, S., Jenny, M., Pfiffner, L., & Stöckli, S. (2016). Biodiversität auf Landwirtschaftsbetrieben mit einem Punktesystem erheben. *Agrarforschung Schweiz*, 7(1), 40-47.
- LfULG (2010): Daten und Fakten, pflanzenbauliche Erzeugung in Sachsen:
http://www.lfulg.sachsen.de/download/lfulg/Pflanzenbau_und_pflanzliche_Produktion_in_Sachsen.pdf, Zugriff am 10.05.2019
- LfULG (2019): Entwurf für ein „Handlungskonzept Insektenvielfalt im Freistaat Sachsen“ im Rahmen des Sächsischen Biodiversitätsprogramms: <https://www.medienservice.sachsen.de/medien/news/226509>, Zugriff am 24.08.2019

7. 3 Quellen

- LfULG, (2019): <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/Wetter09/asp/inhalt.asp?seite=twerte>, Zugriff am 24.08.2019,
- Malt, S., Perner, J.(2003): Assessment of changing agricultural land use: response of vegetation, ground-dwelling spiders and beetles to the conversion of arable land into grassland, Journal of Agriculture, Ecosystem and Environment 98, 169-181.
- Pößnick, J. (2019: Vortrag „Precision Farming im Feldfutterbau des LVG Köllitsch“, Referat 72, LfULG, Nossen.
- Roschewitz, I., Gabriel, D., Tschardtke, T., & Thies, C. (2005). The effects of landscape complexity on arable weed species diversity in organic and conventional farming. Journal of Applied Ecology, 42(5), 873-882.
- Stein-Bachinger, K., Gottwald F. (2016): Zwischenergebnisse Segetalflora , Berichte aus dem Projekt "Landwirtschaft für Artenvielfalt, Leibnitz Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), e.V.
- Kreuter, T. (2007). Selbstregulation im pfluglosen Ackerbau-Potenziale der Selbstregulation auf pfluglos bearbeiteten Ackerflächen: A) Bodenmesofauna und Streuabbau, B) Laufkäfer als effektive Schneckenprädatoren.