

Entwicklung eines nationalen Monitoringprogramms für Ackerwildkräuter

Lena Ulber & Christoph v. Redwitz

Julius Kühn-Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

Online Symposium, 12.05.21

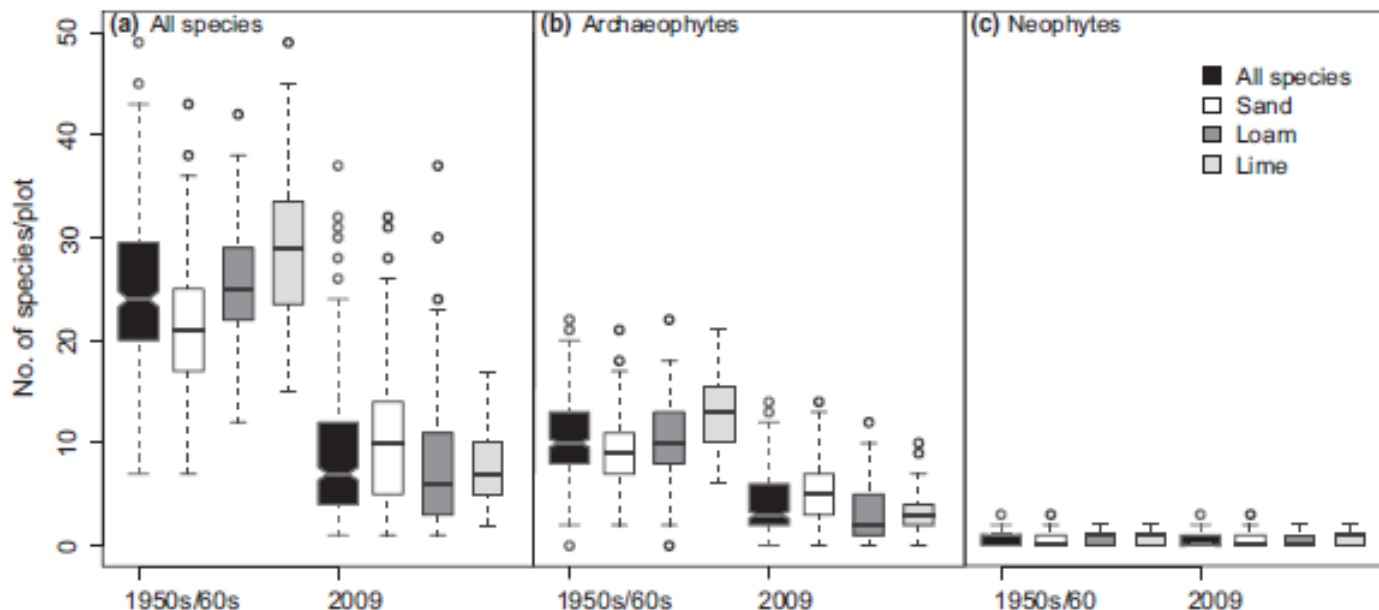


Quelle: S. Meyer

1 Hintergrund

Rückgang der Artenvielfalt von Ackerunkräutern

- Intensivierung der Landwirtschaft seit den 1950er Jahren
- konventionelle Flächen weisen meist geringe floristische Diversität auf



Meyer et al., 2013

Figure 4 (a) Number of arable plants per plot found in the historical (1950s/60s) and recent (2009) surveys, given for the entire data set (all species), (b) the archaeophytes and (c) the neophytes only. Data are given for pooled values (used for testing) and separately for substrate classes.

2 Ziel

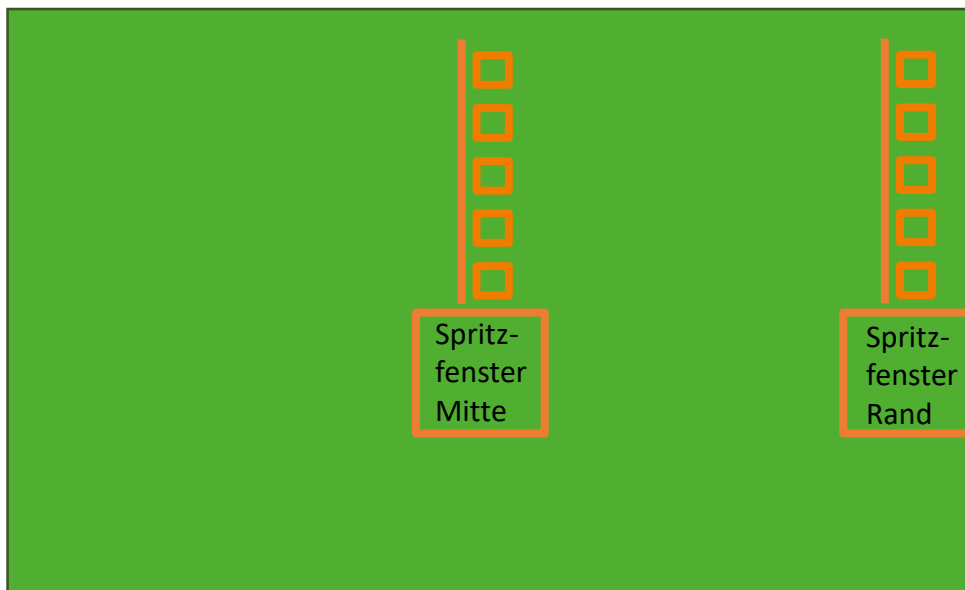
Konzipierung eines Monitoringmoduls für Ackerunkräuter

- Veränderungen der Unkrautdiversität in Agrarlandschaften abbilden
- Grundlagen für Ursache- und Wirkungsanalysen schaffen



3 Feldversuche 2019/20 - Methodik

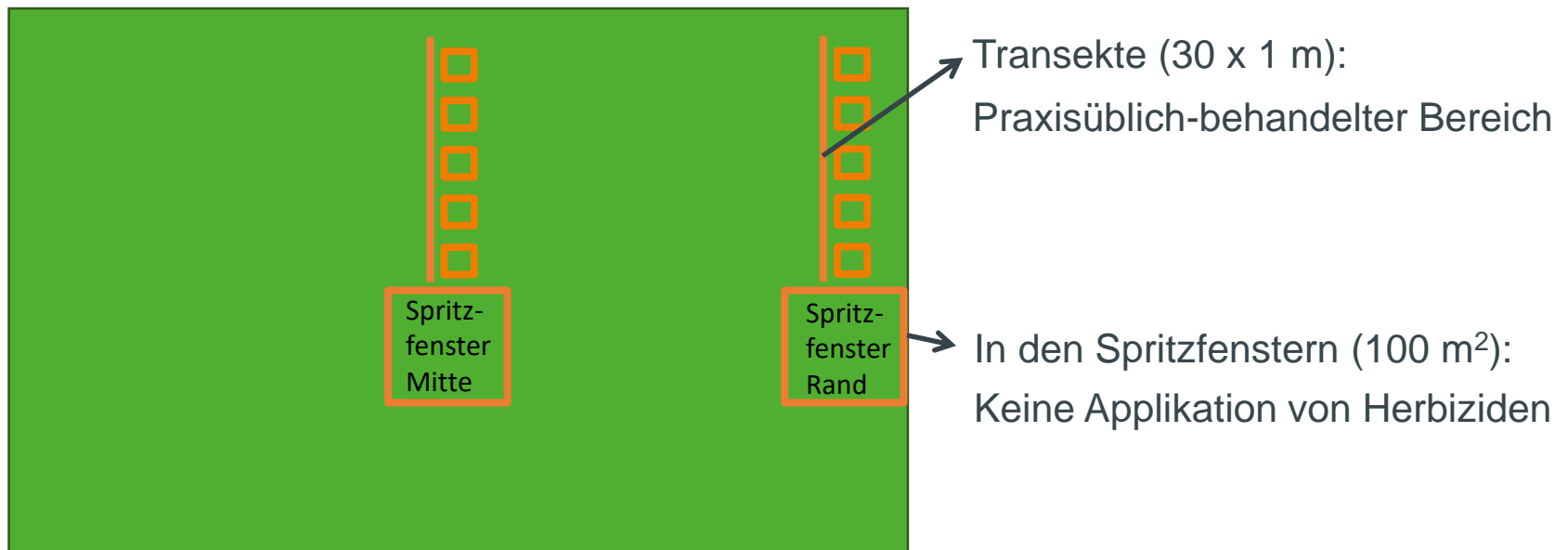
Vergleich von Erhebungsmethoden zur Bestimmung der Unkrautdiversität (Effizienz und Zeitbedarf)



- Anlage von Spitzfenstern (ca. 100 m²) auf Winterweizenflächen im Großraum Braunschweig
- Erfassung der Arten auf allen Flächen 1x im Herbst (nach Herbizidapplikation) und 2x im Frühjahr (vor und nach Herbizidapplikation)

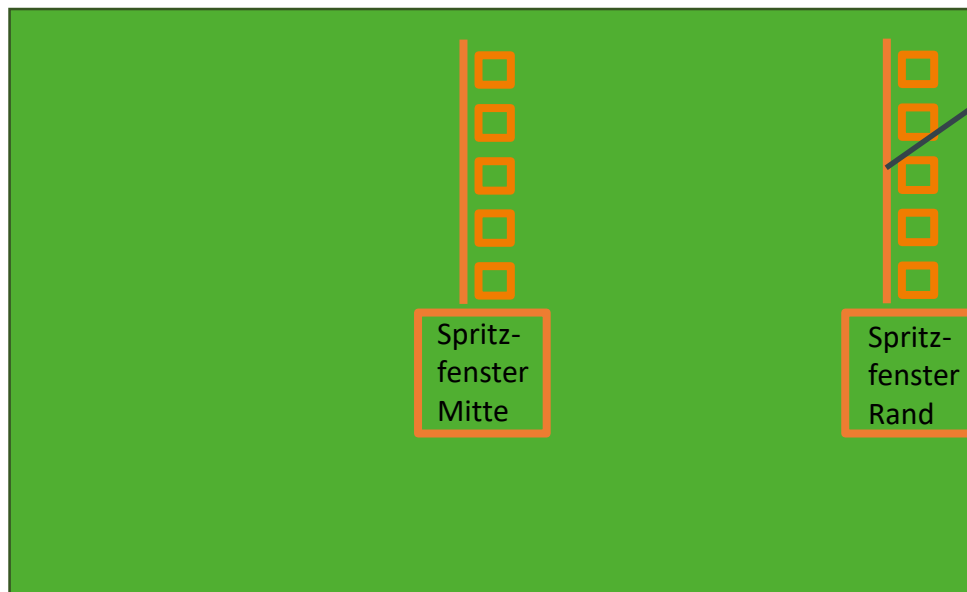
3 Feldversuche 2019/20 - Methodik

Vergleich von Erhebungsmethoden zur Bestimmung der Unkrautdiversität (Effizienz und Zeitbedarf)



3 Feldversuche 2019/20 - Methodik

Vergleich von Erhebungsmethoden zur Bestimmung der Unkrautdiversität (Effizienz und Zeitbedarf)



Transekte (30 x 1 m):

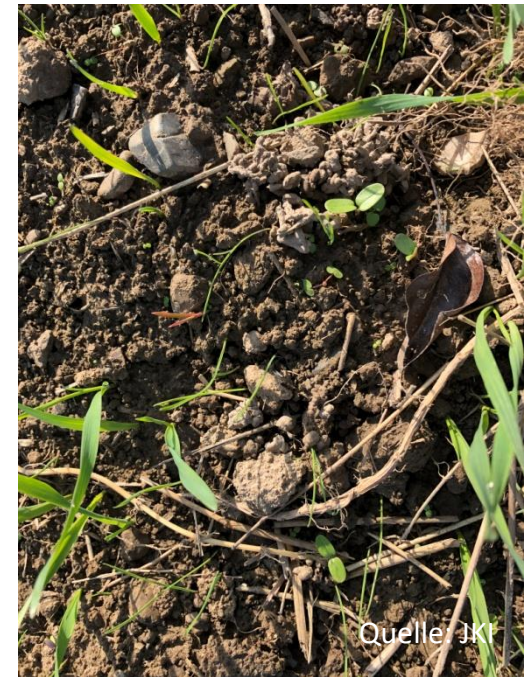
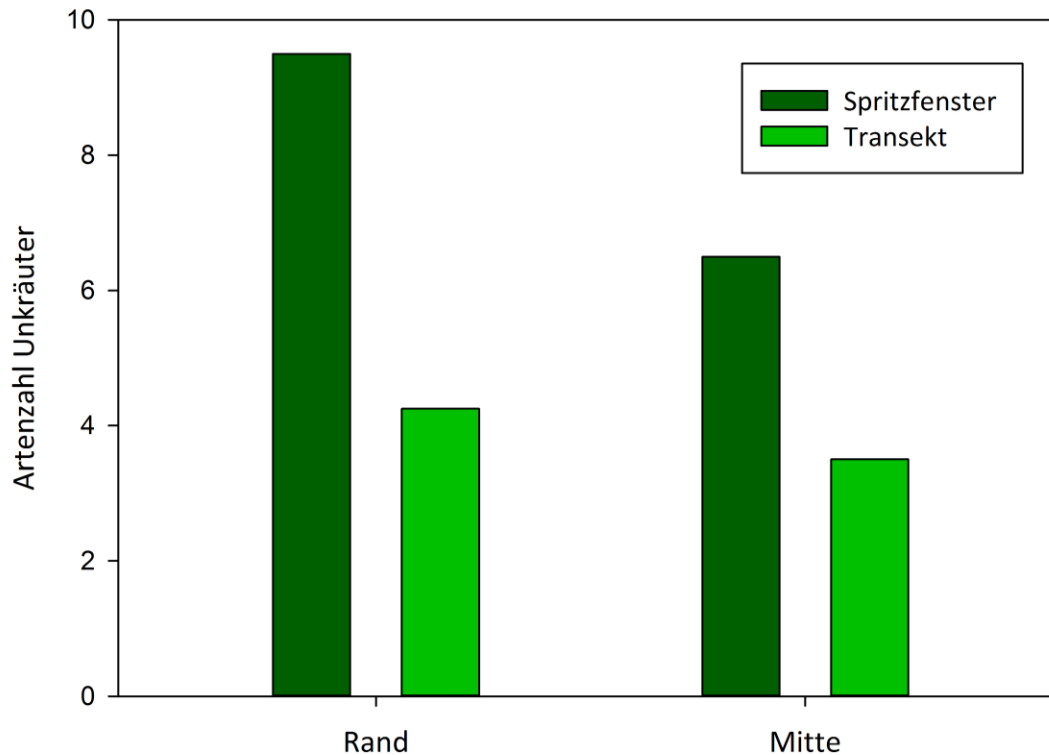
- Artenzahl und Deckungsschätzung (%)
- Artenzahl & Deckung (%) in 5 * 1 m² - Quadraten

In den Spritzfenstern (100 m²):

- Individuenanzahl & Deckungsgrad einzelner Arten (10 * 0,1 m²)

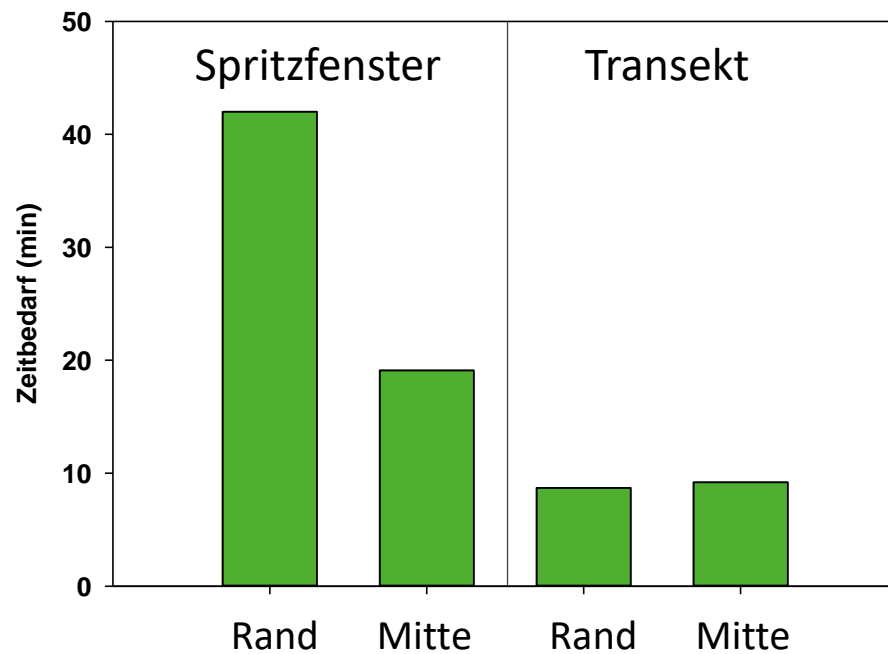
3 Feldversuche 2019/20 - Ergebnisse

Unkrautdiversität (Artenzahl) im Herbst



3 Feldversuche 2019/20 - Ergebnisse

Zeitbedarf (min) pro Methode im Herbst



3 Feldversuche 2019/20 - Fazit

- **Anlage von Spritzfenstern für Landwirte mit deutlichem Mehraufwand und potentiellen Ertragsverlusten verbunden**
- **Artenzahlen auf praxisüblich-behandelter Fläche spiegeln deutlicher das tatsächliche Management wieder**
- **Für deutschlandweites Monitoring daher Erfassungen auf der praxisüblich-behandelten Fläche aussagekräftiger**
- **In Spritzfenstern könnten zusätzliche Informationen gesammelt werden, z.B. zur potentiell noch vorhandenen Artenzahl der Unkräuter im Samenvorrat oder dem tatsächlichen Unkrautdruck**

4 Feldversuche 2021 - Methodik

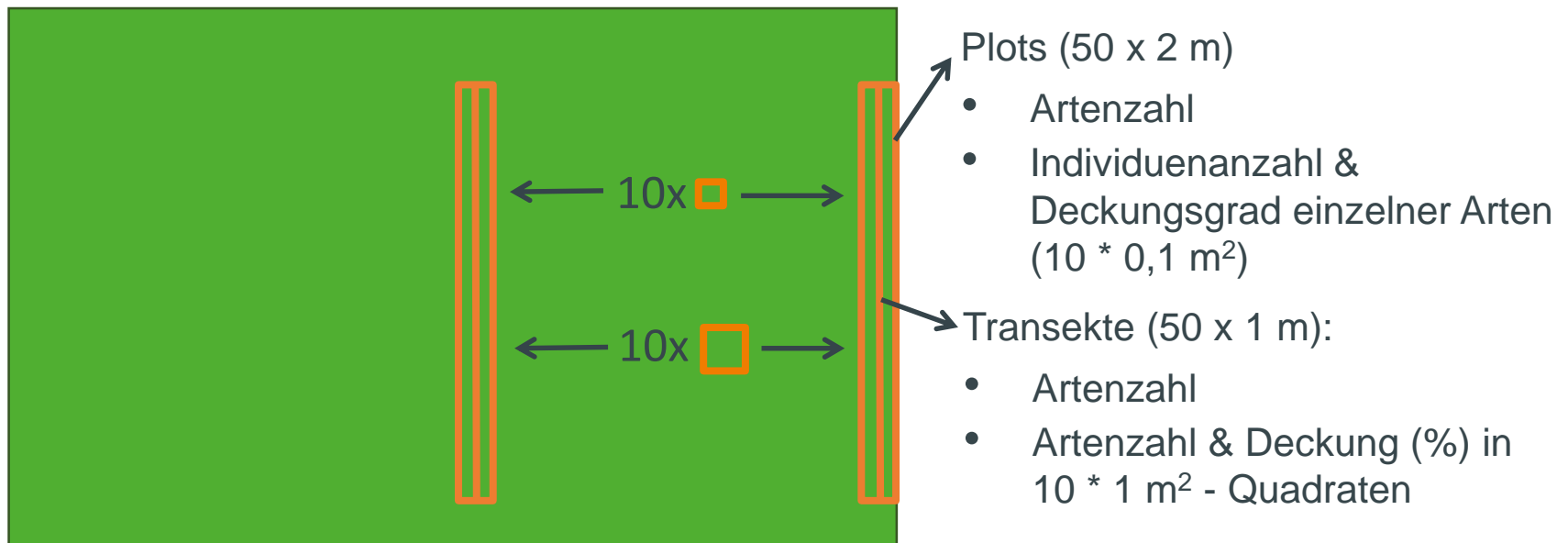
Monitoring von Ackerunkräutern

- Erfassung der Unkrautdiversität auf 25 Wintergetreideflächen im Raum Braunschweig
- konventionelle, praxisüblich-behandelte Flächen
- Fokus auf Monitoring-tauglicher Methodik



4 Feldversuche 2021 - Methodik

Vergleich von Erhebungsmethoden zur Bestimmung der Unkrautdiversität (Effizienz und Zeitbedarf)



4 Feldversuche 2021 - Fazit

- **Artenzahlen auf intensiven, praxisüblich-behandelten Fläche sehr niedrig**
 - intensive Unkrautkontrolle
 - ausschließlich häufige Arten
 - höhere Artenzahlen nur im Randbereich
- **Erhebungsmethoden mit kleineren Zähleinheiten (Quadrate) präziser als große Plots oder Transektbegehungen**
- **Gute Artenkenntnis für Erkennung von Unkräutern besonders in frühen Wachstumsstadien wichtig**
 - daher Fach- oder intensiv eingearbeitetes Personal nötig

5 Citizen Science - Zielstellung

Ziel: Konzipierung eines Citizen Science-Ansatzes zum Monitoring von Ackerunkräuter

- „Citizen“= LandwirtInnen wegen Betretungsrechte der Flächen

Einsatz einer mobilen Applikation (App) zur Artenbestimmung möglich?

- Bestimmung von Unkrautarten kann herausfordernd sein
- Vergleich von verschiedenen, frei verfügbaren Apps
- App mit besten Potential (u.A. Handhabung, Option für Projektbezug, Erkennungsrate) ausgewählt

5 Citizen Science - Methodik

Auswahl einer App zur Pflanzenbestimmung

- 6 verschiedene Apps getestet
- 150 Bilder von 60 verschiedenen Unkrautarten ausgewertet
- Welchen Einfluss auf die Erkennungsrate hat:
 - Bildqualität (Schärfe)?
 - Wachstums-/BBCH-Stadium der Unkräuter?
 - Einzelne Pflanze oder mehrere Pflanzen auf dem Bild?
 - Wachstum im GWH oder Freiland?

5 Citizen Science - Methodik

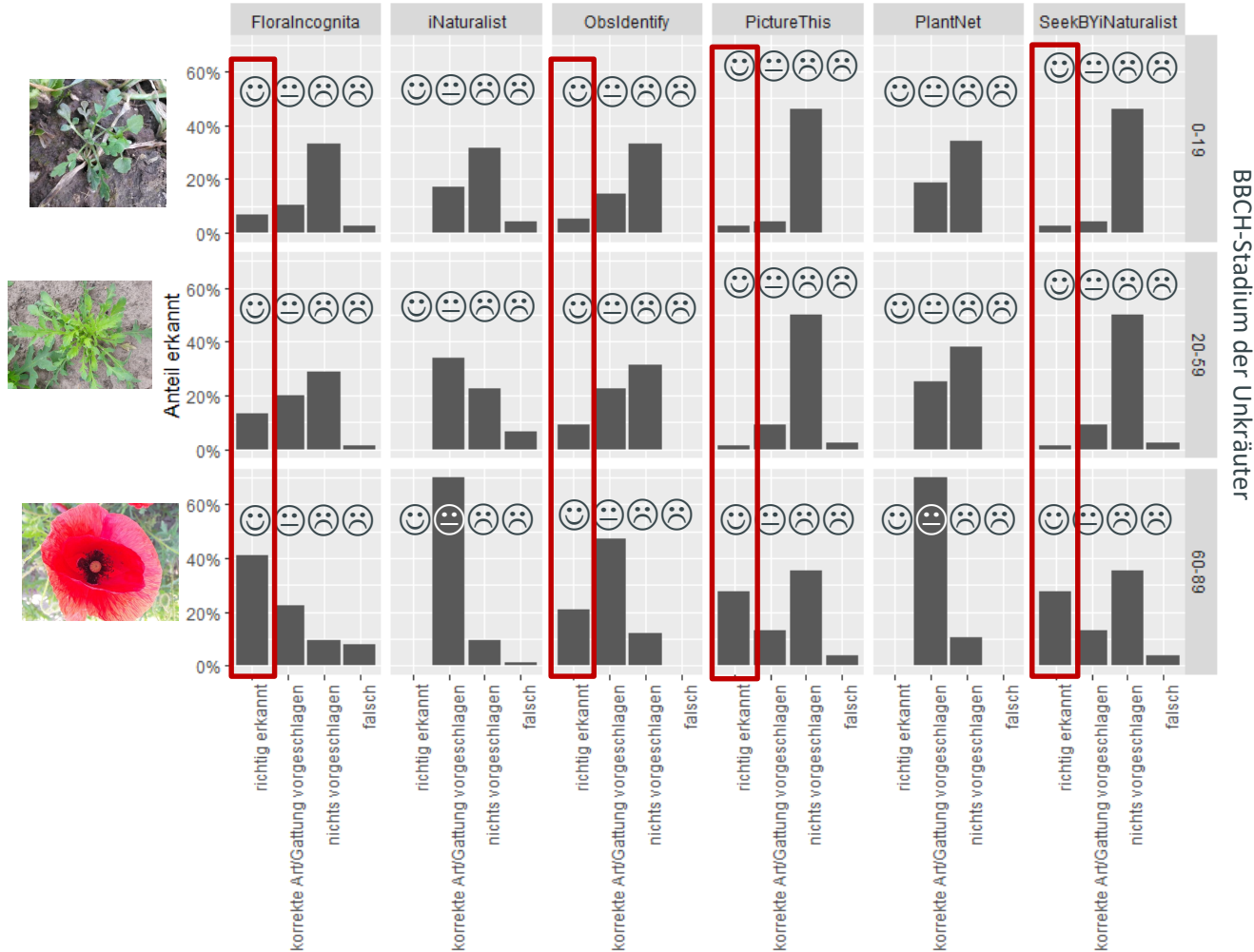
Kategorisierung der Erkennungsleistung der Apps

- Einige Apps schlagen Arten oder Gattungen vor auch wenn keine sichere Erkennung erfolgt

Kategorie	Erkennung
Richtig erkannt 😊	Art korrekt identifiziert
Korrekte Art/Gattung vorgeschlagen 😊	Art bzw. Gattung taucht bei den vorgeschlagenen Arten auf
Nicht vorgeschlagen 😞	Korrekte Art bzw. Gattung taucht bei den vorgeschlagenen Arten nicht auf
Falsch 😞	Art falsch identifiziert

5 Citizen Science - Ergebnisse

- Erkennung im frühen Wachstumsstadium schwierig
- Oft Auswahl unter mehreren vorgeschlagenen Arten nötig
- Qualität der Bilder nicht (so) relevant
- FloralIncognita zeigt beste Erkennung, gefolgt von PictureThis



BBCB-Stadium der Unkräuter

5 Citizen Science - Fazit

- **Erkennung für Ackerunkräuter durch APPs nur begrenzt und im späten Wachstumsstadium (Blüte) zuverlässiger**
 - **Späte Erkennung wegen dichter Bestände oft erschwert**
 - **Erkennung im frühen Stadium müsste für CS-Ansatz verbessert werden**
- **Trotz App umfangreiche Artenkenntnis nötig**



5 Monitoringmodul für Ackerwildkräuter - Fazit

- **Fachkenntnis für Monitoring der Arten essentiell**
 - kann aber „trainiert“ werden
- **LandwirtInnen können über CS-Module Monitoring teilweise unterstützen (Dokumentation „Integrierter Pflanzenschutz“)**
- **Artenzahl auf konventionellen Flächen sehr niedrig**
- **Intensivere Maßnahmen zum Schutz der Unkrautdiversität nötig**
 - viele „attraktive“ Maßnahmen zielen nicht auf Unkräuter ab
 - Toleranz von höheren Unkrautdichten in der Praxis vergleichsweise gering

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

lena.ulber@julius-kuehn.de

www.julius-kuehn.de

Julius Kühn-Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

