Maßnahme: Anbau von KUP-Streifen

NABU

bosch & partner

Im Auftrag des

Bundesamt für Naturschutz

Ergebnisse der Laufkäferuntersuchungen in der Modellregion Trenthorst, Schleswig-Holstein

auf den Kurzumtriebsplantagen (KUP-Streifen und Flächen-KUP) und angrenzenden Vergleichsflächen

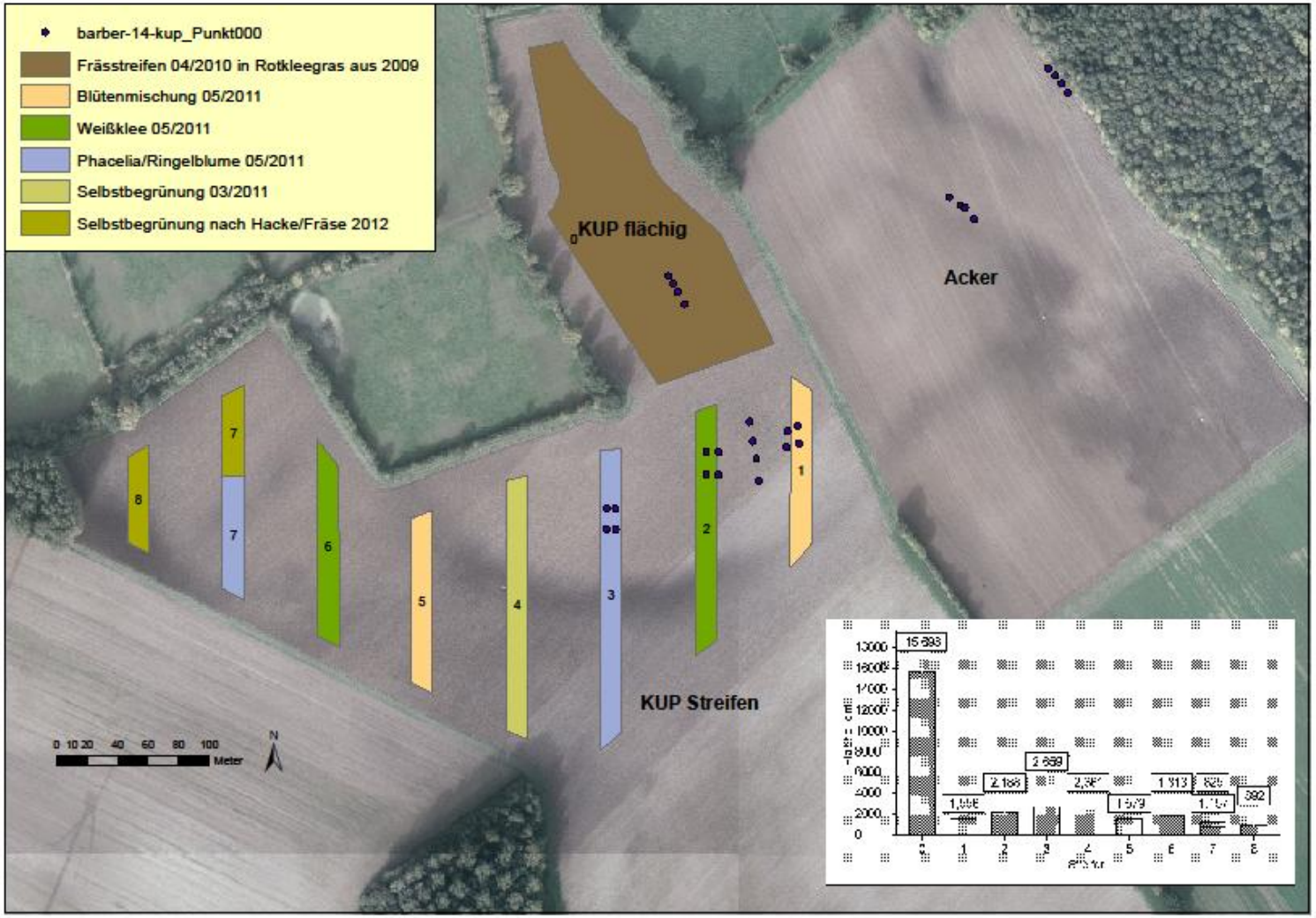
Dipl.-Ing. (FH) Oliver Brauner, Eberswalde

Abschlusstagung des F+E-Vorhabens, Berlin am 24.11.2015

Kurze Übersicht zur Methodik:

Erfassung der Laufkäfer mit Hilfe von Bodenfallen (nach Barber)

Faunengruppe	**Methodik**	**Zeitpunkte der Datenerhebung,**	**Ziel der Untersuchung (erhobene Parameter)** **Vergleich/ zeitliche Entwicklung**
Carabidae 	**insg. 6 (2011) bzw. 7 (2014, 2015) Probeflächen** mit jeweils vier Bodenfallen (je 4 Fangperioden zu insg. 16 Wochen, von Mai bis August) Fangflüssigkeit : 4%-iges Formalin mit Detergenz	2011 2014 2015 	- Aktivitätsdichte, - Artenspektrum, - Dominanz - wertgebende/ gefährdete Arten



Übersicht zur Lage der im Jahr 2011, 2014 u. 2015 untersuchten Probeflächen, in der Flächen-KUP (2010) sowie in den im Frühjahr 2011 angelegten KUP-Streifen (Nr. 1 bis 3) mit ihren unterschiedlichen begleitenden Blütenmischungen in den Begrünungsvarianten der KUP-Streifen in Alten Dohren II.
(Quelle: Thünen-Institut)

Aus Sicht der Laufkäfer wurden folgende Fragestellungen formuliert:

- **Arbeitshypothese**: höhere biologische Vielfalt durch Maßnahme KUP-Streifen
- Welche Arten und Abundanzen sind in den KUP-Streifen und in der Flächen-KUP anzutreffen?
- Können sie jeweils Lebensraum für wertgebende Arten bieten?
- Wie ist der sukzessive Entwicklungsverlauf in den Jahren 2011, 2014 u. 2015, der im Jahr 2011 gepflanzten KUP-Streifen und der Flächen-KUP (2010)?

- **Maßnahme Blühstreifen**: Unterscheiden sich die Artenzusammensetzung und die Artenvielfalt je nach Blühstreifenvariante mit verschiedenen annuellen bzw. mehrjährigen Kulturen in den KUP-Streifen?

KUP-Streifen Nr. 1 mit Saatmischung „Blühende Landschaft Nord“, im 5. Jahr nach der Anlage, mit Blühaspekt der Wiesenmargerite 09.06.2015

KUP-Streifen Nr. 2 mit Weißkleeaussaat, im 5. Jahr nach der Anlage, 09.06.2015

KUP-Streifen Nr. 3 mit Phacelia-Ringelblumen-Mischung, im 5. Jahr nach der Anlage, 09.06.2015

Acker (Sommer-Gerste, Erbse) zwischen KUP-Streifen Nr. 1 u. 2, in Mitte mit Bodenfallen , 09.06.2015 (alle Fotos: O. Brauner)

Flächen-KUP im 6. Jahr nach der Anlage, im Zentrum auf Höhe der Bodenfallen (im rechten Bild weiße Markierungsstange für Bodenfalle zu sehen), 09.06.2015 (O.B.)

Weitere untersuchte Vergleichsflächen

Bodenfallen am Randbereich des Ackers und des Laubwaldsaums (PF: WaSa) östlich der KUP-Flächen, 09.06.2015 (O.B.)

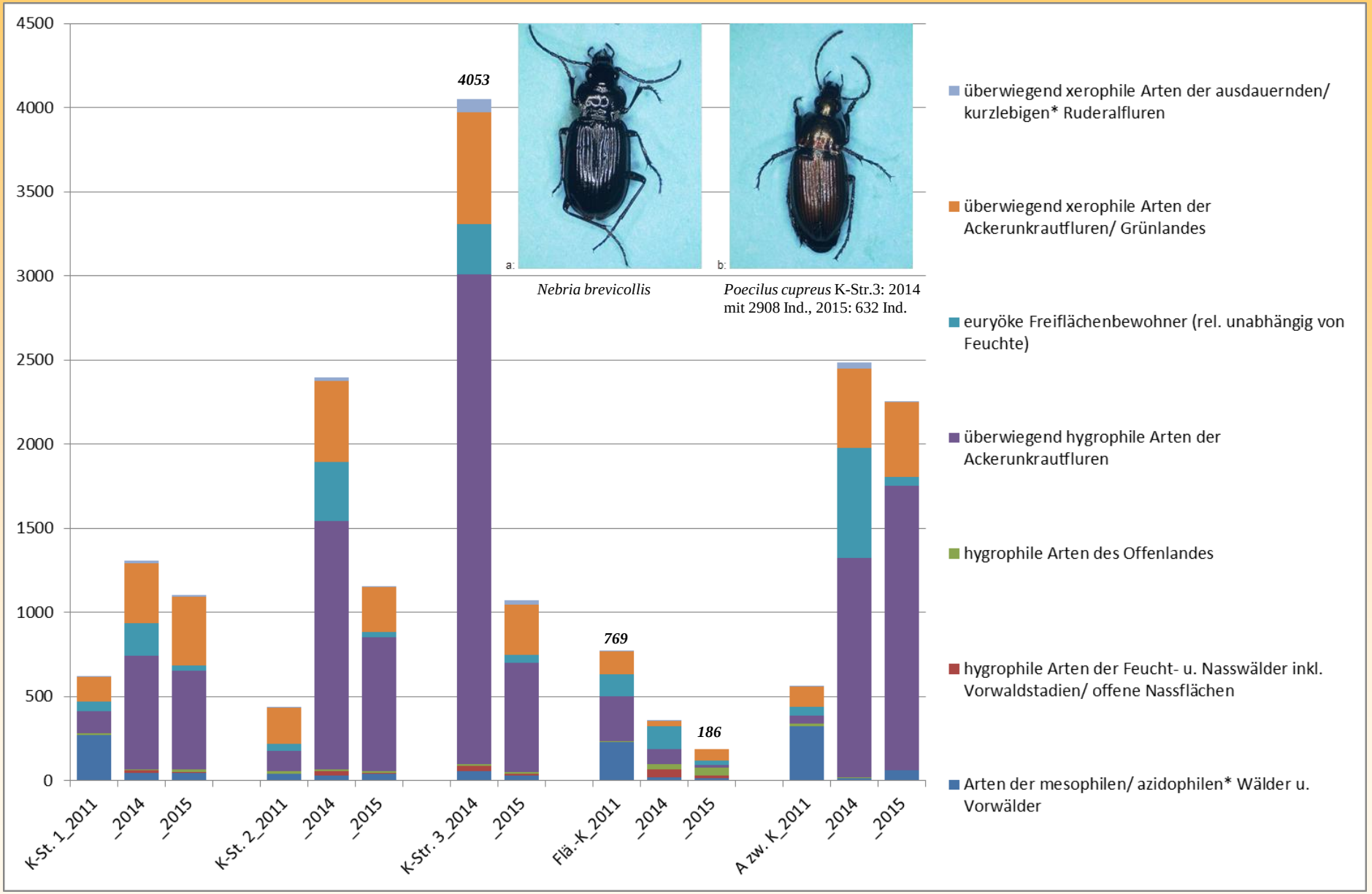
Acker (Sommer-Gerste, Erbse) östlich der KUP-Flächen (PF: AÖK), in Mitte mit vier markierten Bodenfallen, 09.06.2015 (O.B.)

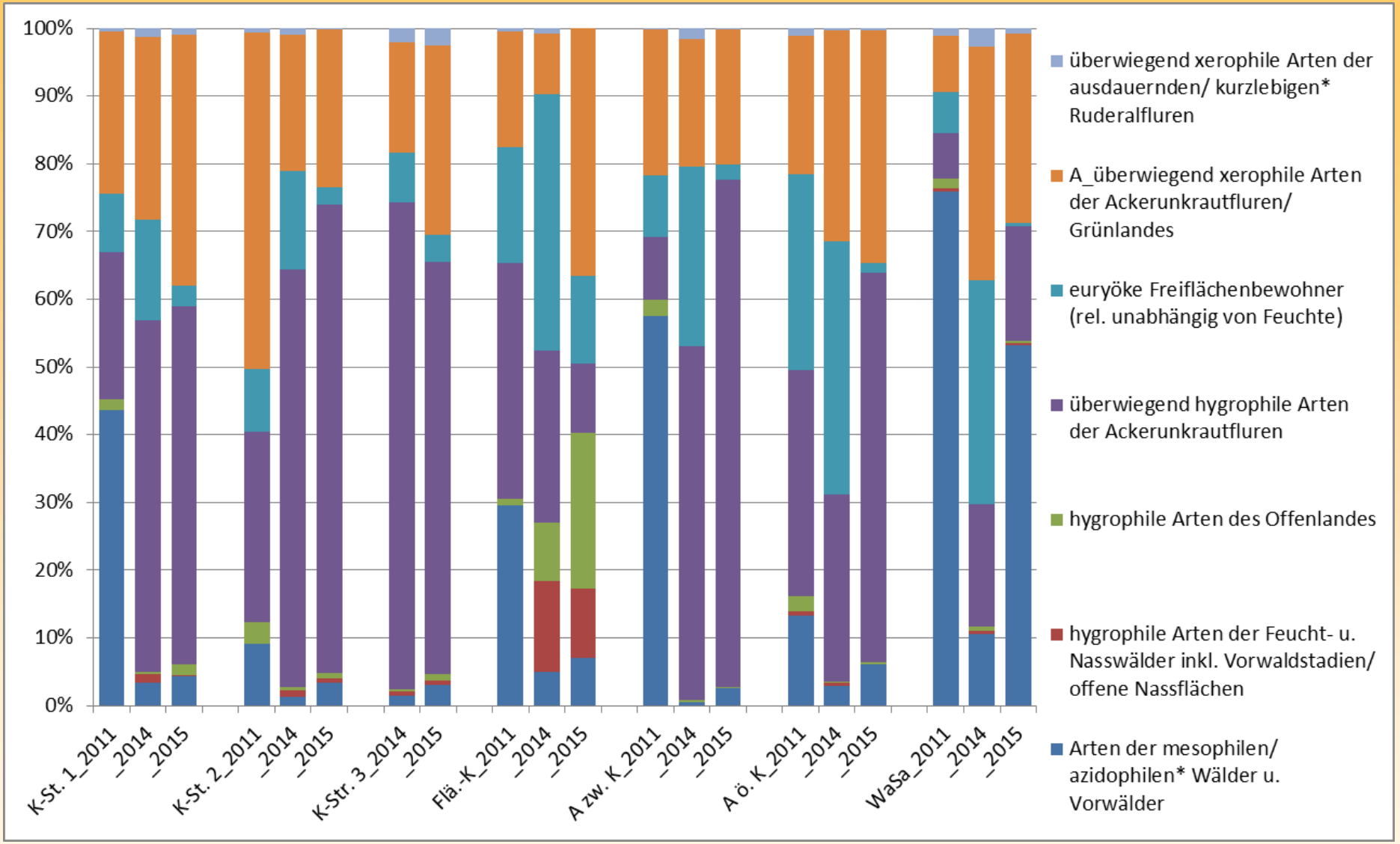
Ergebnisse:

Untersuchungsfläche	Summe (6 Flächen)	Summe (7 Flächen)	Summe (7 Flächen)
Untersuchungsjahr	2011	2014	2015
Gesamtindividuenzahl	*3618*	*11974*	*10061*
Gesamtartenzahl	*43*	*48*	*51*

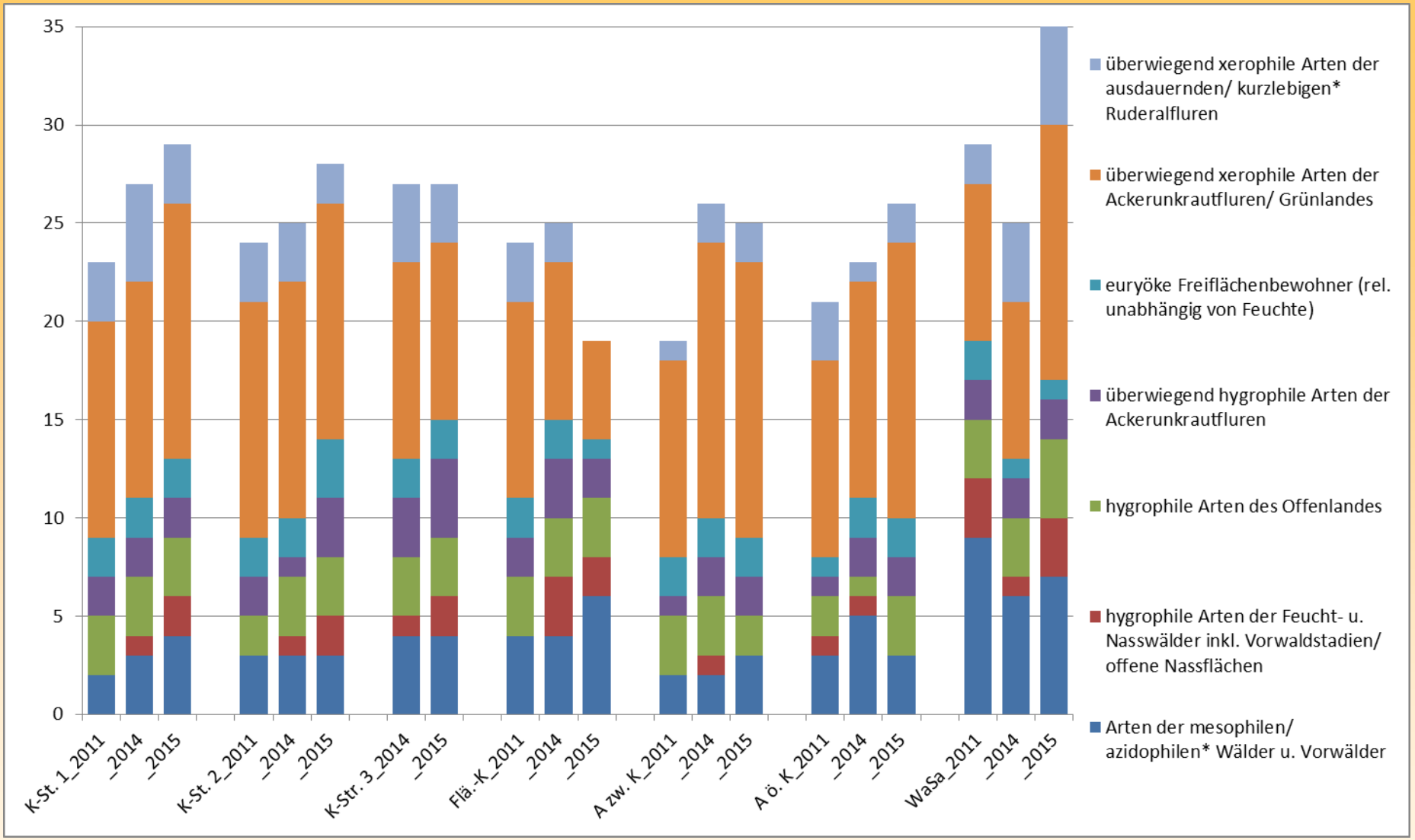
In der Summe der drei Fangzeitreihen liegen damit Nachweise von **63 Laufkäferarten** bzw. von **25663 Individuen** vor.
Dies entspricht in etwa 18 %, der 353 bei IRMLER & GÜRLICH (2004) für Schleswig-Holstein aufgelisteten Carabidenarten.

Entwicklung der Aktivitätsdichte (Individuenzahlen) in den Jahren 2011, 2014 und 2015 in den drei untersuchten KUP-Streifen (K-Str. 1, 2, 3) u. der Flächen-KUP (Flä-K)





Verteilung der Individuenanteile in den Jahren 2011, 2014 und 2015 in den drei untersuchten KUP-Streifen (K-Str. 1, 2 u. 3), der Flächen-KUP (Flä-K) und den drei angrenzenden Vergleichsflächen (Acker, Waldrand).



Verteilung der Arten in den Jahren 2011, 2014 und 2015 in den drei untersuchten KUP-Streifen (K-Str. 1, 2, 3), der Flächen-KUP (Flä-K) und den drei angrenzenden Vergleichsflächen (Acker, Waldrand).

Ökologische Zuordnung nach IRMLER & GÜRLICH (2004), GAC (2009), MÜLLER-MOTZFELD (2004) sowie SCHEFFLER et al. (1999).

Allgemein positiver Entwicklungstrend der Laufkäferfauna in der Modellregion Trenthorst seit großflächiger Umstellung auf Ökolandbau:

Übersicht zur Entwicklung der durchschnittlich in den Jahren 2001 u. 2005 (22 PF, Olthoff et al. 2005) sowie in den Jahren 2011, 2014 u. 2015 in allen 7 PF sowie jeweils in den 3 KUP-Streifen und der Flächen-KUP erfassten Arten- und Individuenzahlen.

Untersuchungsjahr	2001	2005	2011	2014	2015
Artenzahl, durchschnittlich (alle PF)	14,3	17,3	23,2	25,3	27
Individuenzahl, durchschnittlich (alle PF)	168,3	806,4	603	1711	1523
Artenzahl KUP-Streifen (3 PF)		-	23,5	26,3	28
Individuenzahl KUP-Streifen (3 PF)	-	-	527,5	2585,3	1109,3
Artenzahl Flächen-KUP (1 PF)	-	-	24	25	19
Individuenzahl Flächen-KUP (1 PF)	-	-	769	359	186

Synökologische Indices (Faunenähnlichkeit der Laufkäferzönosen aller Probeflächen)

WAINSTEIN-Index: Betrachtung zweier Lebensgemeinschaften hinsichtlich der gemeinsam vorkommenden Arten und ihrer relativen Häufigkeiten

Ähnlichkeits-index nach Wainstein	KUP-St. Nr.1 (2014)	KUP-St. Nr.1 (2015)	KUP-St. Nr.2 (2011)	KUP-St. Nr.2 (2014)	KUP-St. Nr.2 (2015)	KUP-St. Nr.3 (2014)	KUP-St. Nr.3 (2015)	Flä.-KUP (2011)	Flä.-KUP (2014)	Flä.-KUP (2015)	Acker zw. KUP-St. (2011)	Acker zw. KUP-St. (2014)	Acker zw. KUP-St. (2015)	Acker ö. KUP (2011)	Acker ö. KUP (2014)	Acker ö. KUP (2015)	WaSaum (2011)	WaSaum (2014)	WaSaum (2015)
KUP-St. Nr.1 (2011)	28,2%	25,2%	47,8%	27,0%	20,4%	17,6%	20,1%	43,3%	14,7%	12,0%	42,5%	25,1%	28,9%	36,1%	19,4%	27,4%	24,5%	23,6%	38,0%
KUP-St. Nr.1 (2014)		47,5%	31,0%	70,4%	42,4%	41,9%	37,3%	33,6%	22,1%	12,7%	13,8%	46,7%	38,0%	35,1%	33,1%	37,7%	7,1%	30,4%	14,2%
KUP-St. Nr.1 (2015)			27,1%	48,5%	48,8%	38,2%	42,6%	29,2%	20,0%	14,7%	17,2%	40,5%	52,6%	25,9%	24,1%	47,3%	9,8%	15,4%	23,4%
KUP-St. Nr.2 (2011)				29,3%	22,5%	17,8%	18,5%	34,4%	15,6%	13,4%	28,3%	31,4%	29,8%	45,2%	29,4%	35,8%	10,6%	26,3%	21,7%
KUP-St. Nr.2 (2014)					41,6%	53,4%	41,7%	32,1%	21,5%	12,3%	14,4%	53,3%	46,0%	33,6%	31,9%	46,6%	6,5%	24,0%	15,2%
KUP-St. Nr.2 (2015)						46,1%	48,2%	23,9%	18,2%	11,2%	11,5%	37,6%	53,5%	24,2%	21,0%	43,3%	6,3%	13,9%	13,1%
KUP-St. Nr.3 (2014)							54,5%	25,6%	17,6%	6,8%	9,4%	42,0%	36,8%	22,0%	19,8%	30,3%	5,5%	16,5%	9,7%
KUP-St. Nr.3 (2015)								26,7%	15,9%	10,1%	9,0%	33,1%	40,1%	22,3%	22,5%	33,0%	7,2%	16,9%	12,2%
Flä.-KUP (2011)									19,0%	13,2%	28,6%	31,9%	26,2%	45,9%	25,2%	30,4%	24,7%	27,4%	22,5%
Flä.-KUP (2014)										23,9%	12,3%	25,3%	12,4%	24,2%	28,9%	12,7%	7,2%	25,8%	10,3%
Flä.-KUP (2015)											13,5%	8,8%	9,3%	16,2%	14,3%	14,3%	10,4%	16,6%	11,9%
Acker zw. KUP-St. (2011)												14,8%	15,9%	27,3%	14,2%	20,9%	27,7%	16,4%	27,3%
Acker zw. KUP-St. (2014)													42,4%	42,5%	41,8%	45,3%	5,7%	24,6%	13,0%
Acker zw. KUP-St. (2015)														27,2%	28,0%	54,2%	6,0%	14,0%	18,3%
Acker ö. KUP (2011)															34,2%	33,4%	14,4%	30,0%	19,1%
Acker ö. KUP (2014)																20,3%	6,2%	32,4%	11,9%
Acker ö. KUP (2015)																	7,3%	14,0%	22,1%
WaSaum (2011)																		15,3%	30,8%
WaSaum (2014)																			17,4%

deutliche Tendenz zur Abnahme der Ähnlichkeiten zw. Flächen-KUP u. den KUP-Streifen-KUP

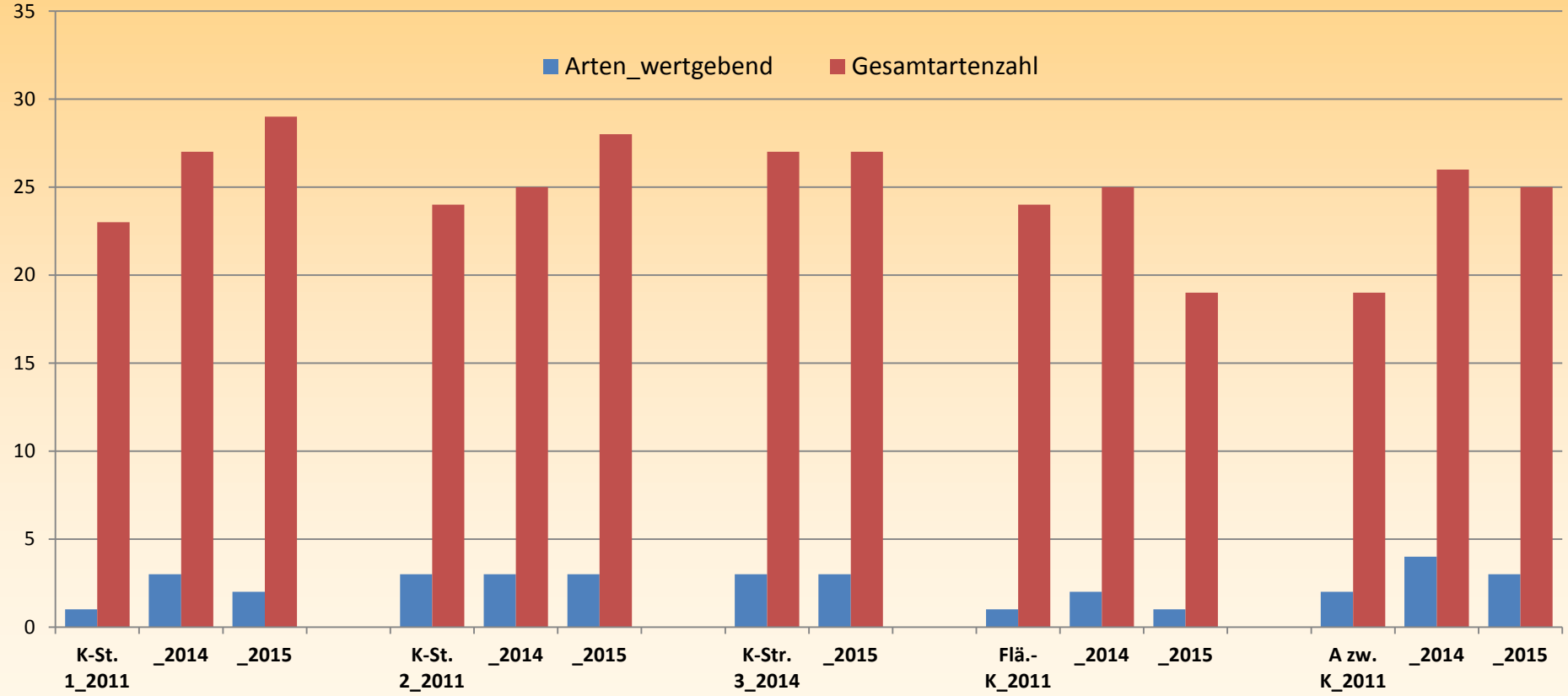
von **durchschnittlich 38,5 %** (2011), über 20,4 % (2014) auf nur noch **12 %** (2015).

beim Sörensen-Quotienten (gemeinsame Arten): höhere Übereinstimmungen mit ähnlichen Entwicklungen

> 50	sehr große biozönotische Ähnlichkeit
> 25-50	große biozönotische Ähnlichkeit
> 10-25	mittlere biozönotische Ähnlichkeit
< 10	geringe biozönotische Ähnlichkeit

Naturschutzfachlich relevante Laufkäferarten:

- insg. 7 wertgebende Arten (u.a. *Harpalus distinguendus* u. *Panagaeus bipustulatus* landesweit gefährdet bzw. als charakteristische Begleitarten für (Sand-) Magerrasen)
- 6 Arten in Schleswig-Holstein sowie zwei Spezies bundesweit auf der Vorwarnliste



Entwicklung der Gesamtartenzahl sowie der Anzahl der landes- und bundesweit gefährdeten Laufkäferarten in den 3 KUP-Streifen u. der Flächen-KUP in den Jahren 2011, 2014 und 2015

Zusammenfassender Vergleich: Streifen-KUP	Flächen-KUP
-Korridor bzw. auch als Strukturbereicherung insbesondere in einer offenen (ausgeräumten) Agrarlandschaft. -linienförmige KUP-Anlage besitzt größere Randbereiche (positive Ökotoneffekte). -Rückzugsgebiet für Offenlandarten und störungsanfällige Arten bei Ackerernte. -Ackerstreifen zw. KUP-Streifen profitiert ebenfalls von räumlicher Nähe ! -Besiedlungsgeschwindigkeit sowie Potential stark von Umgebung abhängig. -Im Untersuchungsverlauf zunehmende Artendiversitäten und Aktivitätsdichten (Maximum 2014; jährlich stärkere Schwankungen). -Gehölzaufwuchs aktuell noch lückig (Initialphase), hier zukünftig Rückgang der Aktivitätsdichten und Artendiversitäten mit zunehmender Beschattung wahrscheinlich. Jedoch deutlich höhere Biodiversität da strukturreicher als im Zentrum der Flächen-KUP. -Funktionale Ähnlichkeit mit mehrreihiger Hecke. -Kein signifikanter Unterschied in den Artendiversitäten und den Gilden der drei KUP-Streifen (Blühstreifenvarianten) nachweisbar. -Geringfügig höherer Anteil wertgebender Arten.	-Strukturbereicherung insbesondere in einer offenen (ausgeräumten) Agrarlandschaft. -langfristiges Fördern von überwiegend euryöken Waldarten (im 6. Jahr: 6 Arten), jedoch längerer Prozess (ca. 10-15 Jahre). -Umtriebszeiten insb. für störanfällige Waldarten häufig zu kurz. -Kaum geeigneten Strukturen (z. B. Totholz) für stenotope Waldarten. -gegenüber KUP-Streifen höhere Aktivitätsdichten von hygrophilen Arten des Waldes und des Offenlandes (Mikroklima). -Besiedlungsgeschwindigkeit sowie Potential stark von Umgebung abhängig (Nähe zu Wald). -Insbesondere Randbereiche als Rückzugsgebiet für Offenlandarten und störungsanfällige Arten bei Ackerernte. -Im Untersuchungsverlauf mit zunehmendem Bestandesschluss deutlich abnehmende Aktivitätsdichte und Artendiversität. -Sehr geringer Anteil wertgebender Arten.

Zusammenfassung zur Maßnahme KUP-Streifen

- naturschutzfachliche Bedeutung der KUP-Plantagen aus der Sicht wertgebender Laufkäfer insgesamt relativ gering (KUP-Streifen bisher jedoch etwas höhere Wertigkeit)

- Zur Frage: höhere biologische Vielfalt durch Maßnahme KUP-Streifen?

⇒ Ja, in den jungen KUP-Streifen und dem dazwischen liegenden Ackerstreifen deutlich höhere Biodiversität (Artenzahlen, Aktivitätsdichten) als in Flächen-KUP!

Zur Maßnahme Blühstreifen: kein eindeutiger Unterschied in der Artenzusammensetzung und der Artenvielfalt der Laufkäfer zwischen den drei verschiedenen Begrünungsvarianten nachzuweisen
Wichtig: Erhalt von besonnten Blühstreifen bzw. Staudensäumen am Rand der KUP-Streifen sowie der Flächen-KUP

Noch offene Fragen:

Wie ist langfristige Entwicklung von KUP-Streifen; insb. nach Etablierung der Gehölze bzw. nach erfolgter 1. Nutzung (Schnitt)?

Fazit zu den Wirkungen

- **Durch die Anlage von KUP-Streifen werden zusätzliche Randbereiche etabliert, die zu einer Erhöhung der biologischen Vielfalt hinsichtlich der Laufkäfer führt.**

➢ **Die Anzahl der Vögel ist in den Randstrukturen der KUP-Streifen höher als in der flächenhaften KUP, aber nicht höher als in der umgebenden strukturreichen Landschaft .**

- **KUP-Streifen tragen dazu bei, die Wind- und Wassererosion zu verringern. KUP-Streifen tragen zur Strukturierung ausgeräumter Agrarlandschaften bei und können das Landschaftsbild positiv beeinflussen.**

Fazit zu den Wirkungen

- **Von einer Umsetzung dieser Maßnahme mit KUP-Streifen ist in Bereichen mit Vorkommen naturschutzfachlich wertvoller Offenlandarten abzusehen.**

- **Auch ist die Anlage der KUP-Streifen auf Flächen des ökologischen Landbaus aus Sicht des Feldvogelschutzes kritisch zu beurteilen, da in diesem Bereich günstige Vorrausetzungen für die Feldlerche existieren.**

NABU

bosch & partner

Im Auftrag des

BfN Bundesamt für Naturschutz