

# Berlin – Tempelhofer Feld

## Naturschutzfachliches Monitoring 2017



Fachgespräch Naturschutz 23.08.2018



## Ablauf

- **Bearbeitung, Fachgutachter**
- **Anlass**
- **Methodik**
- **Ergebnisse**
  - **Vegetation und Leitarten**
  - **Biotope**
  - **Brutvögel**
  - **Heuschrecken und Grillen**
  - **Tagfalter und Widderchen**
- **Schutz- und Pflegemaßnahmen**



**Bearbeitung, Fachgutachter**

**Auftraggeber**

**Grün Berlin GmbH**

**Fachgutachter**

**Flora, Vegetation**

**Dr. Hanna Köstler**

**Vögel**

**Rainer Altenkamp**

**Heuschrecken, Grillen**

**Timothy Kappauf**

**Tagfalter, Widderchen**

**Dr. Karl-Hinrich Kielhorn**

**Koordination und Ergebniszusammenfassung**

**SWUP GmbH**

**Dipl.-Ing., M.A. Martin Seebauer**

**Dipl.-Ing. Birgit Klimek**



## Wesentliche Fragestellung

- **Wie wirkt sich die Nutzung des Tempelhofer Feldes auf die biologische Ausstattung des Tempelhofer Feldes aus?**
- **Welche Unterschiede bewirken hierbei die unterschiedlichen Schutzmaßnahmen und Nutzungsbereiche/-intensitäten?**
- **Welche Optimierungen von Pflegemaßnahmen sind wünschenswert oder erforderlich?**



## Was wurde Wo untersucht?

- **Vegetation** in 65 Probeflächen à 4 x 4 m
- Sechs ausgewählte Zielarten im Gesamtgebiet:
  - Gemeine Grasnelke (*Armeria maritima subsp. Elongata*)
  - Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*)
  - Dolden-Spurre (*Holosteum umbellatum*)
  - Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*)
  - Finger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylitis*)
  - Glanz-Ehrenpreis (*Veronica polita*)
- **Brutvögel** im Gesamtgebiet
- **Heuschrecken** und **Grillen** in 25 Vertiefungsflächen à 300 qm
- **Tagfalter** und **Widderchen** in 5 Teilflächen



Erfassungsjahre

Artengruppe	Untersuchungsjahre							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Vegetation	X	X	X	X	X	X		X
6 ausgewählte Leitarten	X	X	X			X		X
Biotope	X					X		
Vögel	X	X	X	X	X	X	X	X
Heuschrecken / Grillen	X	X	X			X		X
Tagfalter / Widderchen	X	X	X			X		X
Zauneidechsen	(X)	(X)	(X)		X PE	X TF		



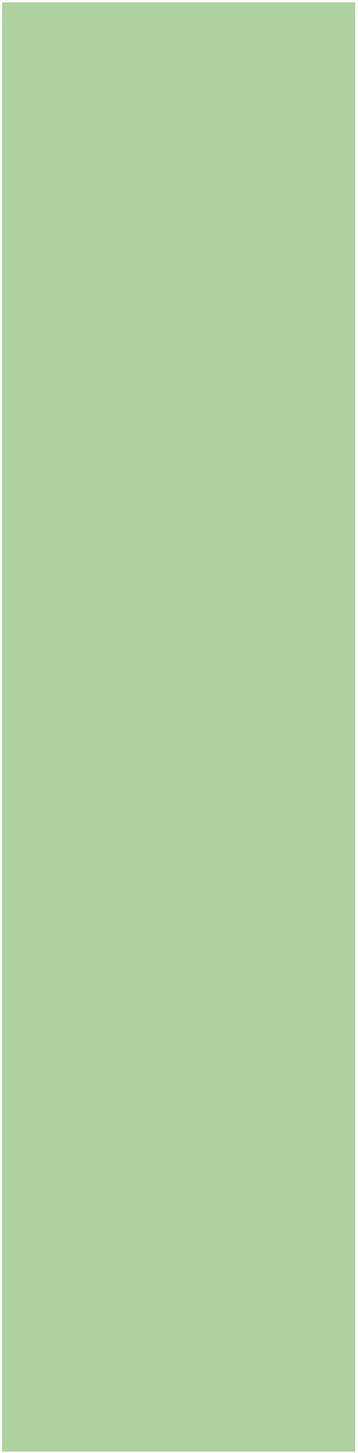
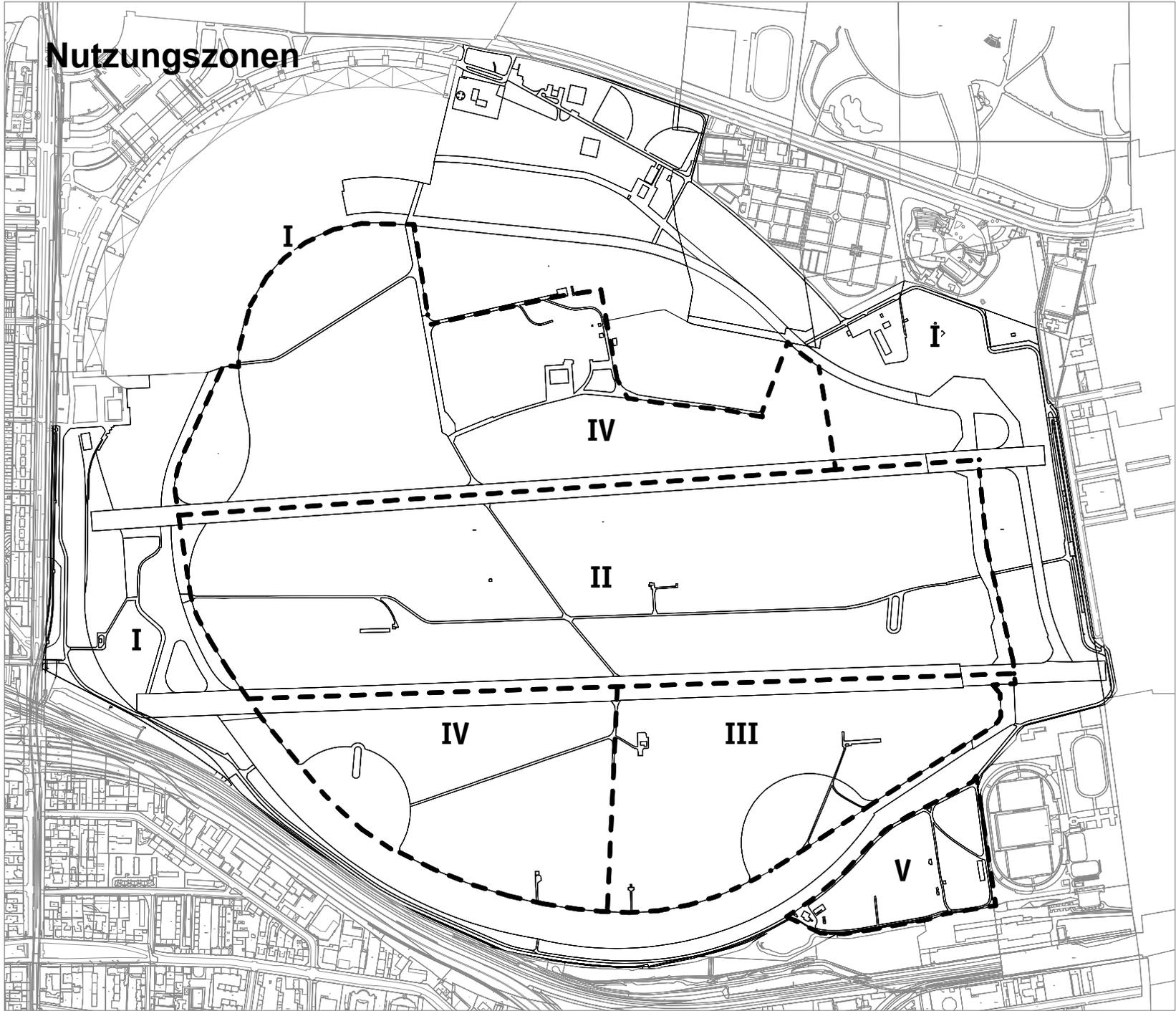
## Nutzungszonen

Für die Auswahl von Probeflächen wurde das Gelände in 5 Nutzungszonen aufgeteilt, die sich in Nutzungs- und Pflegeintensität unterscheiden:

- I - Aktionsflächen: starke Nutzung, Mahd 10x/Jahr;
- II - Wiesenmeerfläche: zwischen den Start- und Landebahnen, abgepollert, während der Brutzeit nicht zu betreten;
- III - Schutzzone: eingezäunte und grundsätzlich nicht betretbar;
- IV - frei zugängliche Flächen innerhalb des Taxiways;
- V - Alte Gärtnerei.



# Nutzungs-zonen



## Exkurs: Auswahl der Probeflächen

### Grundlage:

Gutachten zur „Bestimmung von Probeflächen für ein Monitoring der biologischen Ausstattung des ehemaligen Flughafen Tempelhof“;

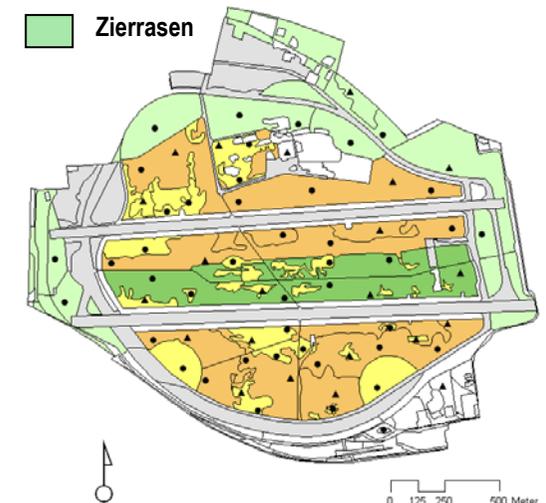
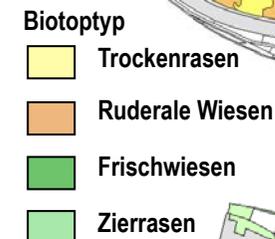
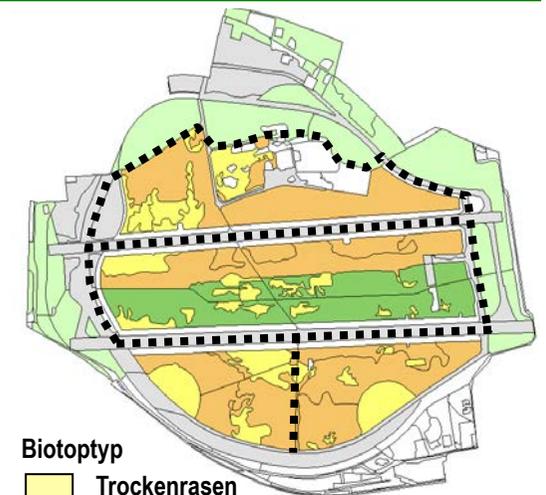
Auftraggeber: Landesbeauftragter für Naturschutz und Landschaftspflege;

Verfasser: Dr. M v.d. Lippe und Dr. K. v.d.Lippe TU Berlin.

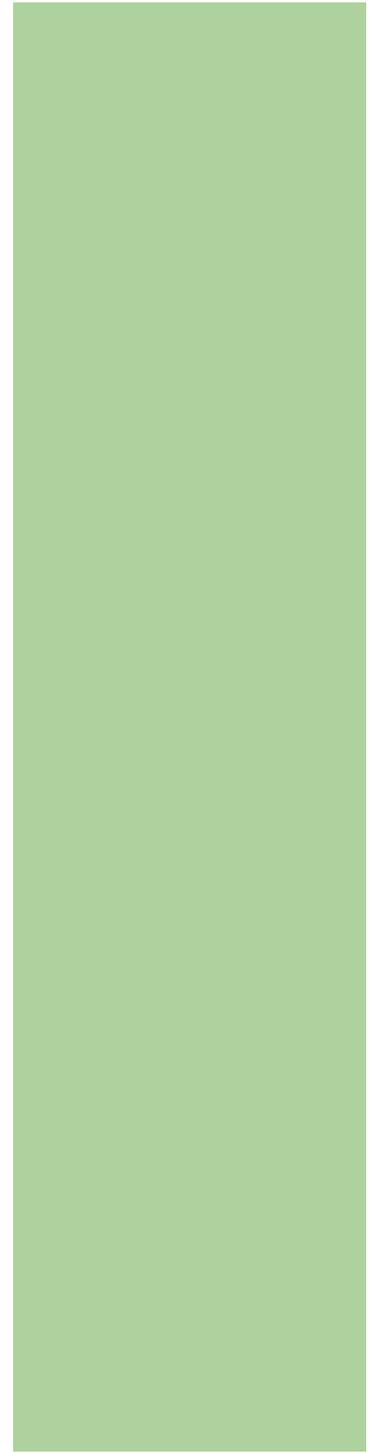
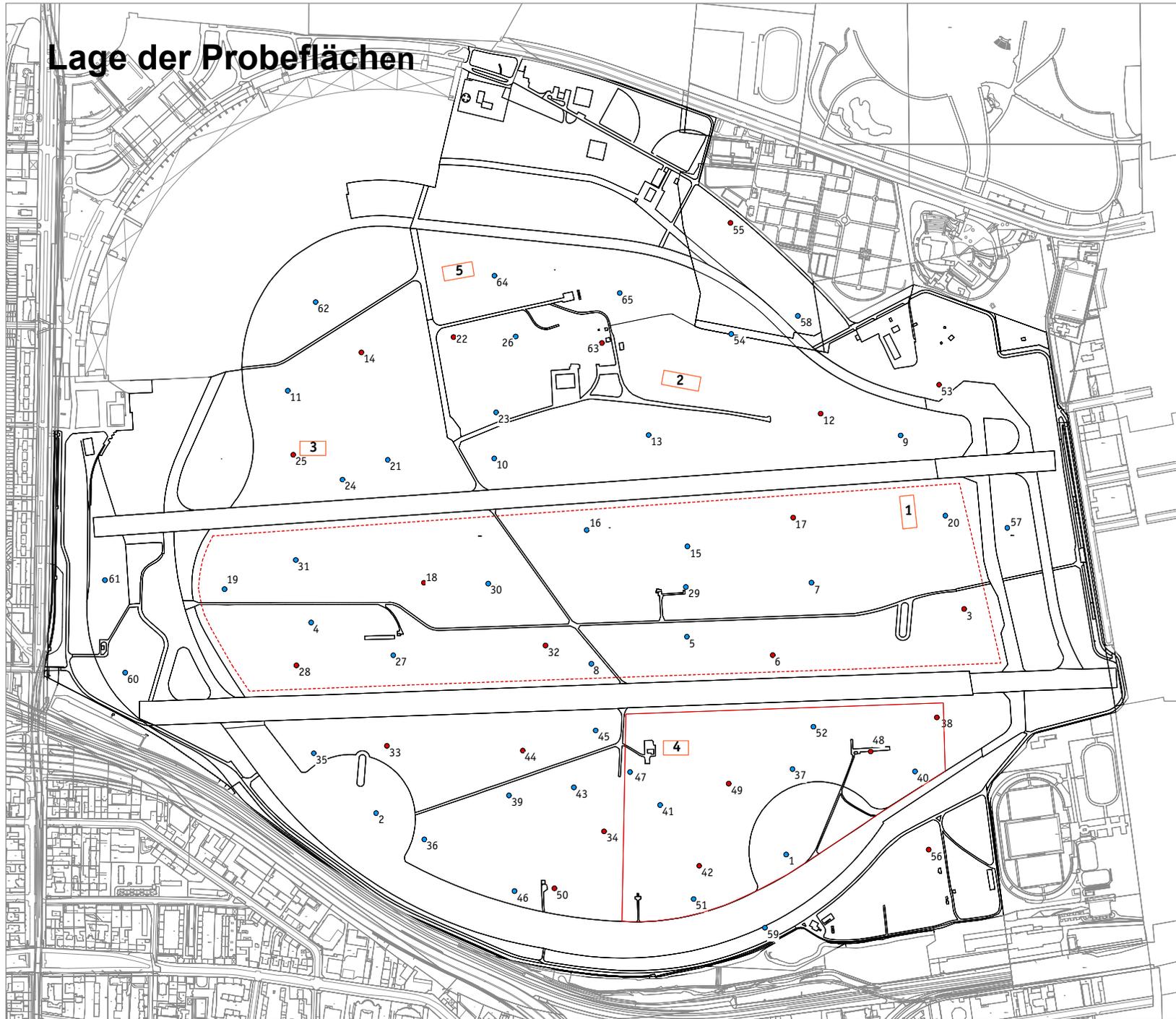
- alle 5 Nutzungstypen sind entsprechend ihrer Größe und der in ihnen vorkommenden Biotopen zu berücksichtigen
- die einzelnen Probeflächen müssen einen hinreichend großen Abstand zu einander haben

### Ergebnis:

rechnergestützte „vorbedacht-zufällige“ Auswahl von 65 Probeflächen, davon 25 Vertiefungsflächen für spezielle Arten (Heuschrecken).



# Lage der Probeflächen



### Zusammenfassung Vegetation

- Die Probeflächen sind nicht besonders artenreich. In allen Nutzungszone gab es 2017 Flächen mit 10 oder weniger Arten; Flächen mit über 20 Arten sind in allen Zonen selten.
- Art mit höchsten Frequenz war wie in den Vorjahren das Schmalblättrige Rispengras (*Poa angustifolia*), typische Art magerer ruderaler Rasen und trocken ruderal beeinflusster Wiesen.
- An zweiter Stelle folgte 2017 das Wiesen-Labkraut (*Galium album*), (Charakterart Glatthaferwiesen) - leicht zugenommen gegenüber 2015. Die dritte Stelle teilten sich Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Knaulgras (*Dactylis glomerata*).
- Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), 2011 auffällig abgenommen, zeigte 2012 wieder höherer Frequenzen.  
Auffällig in der Wiesenmeerfläche war jedoch 2017 Deckungsgrade unter 25% (2010 mehrfach über 50% Deckung).
- 18 Probeflächen zeigen mit ihrem Artenspektrum den FFH-Lebensraum „magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510); 5 Flächen den Typ „trockenen kalkreiche Sandrasen“ (LRT 6120).



### Zusammenfassung Vegetation

- **Insgesamt nur geringe Artenfluktuationen: Seltene meist nur einmal vertretene Arten verschwinden, neue tauchen in einzelnen Flächen auf.**
- **2017 zeigte sich eine Tendenz der leichten Artenzunahmen gegenüber 2015, was vermutlich auf feuchte Witterung im Frühsommer 2017 zurückzuführen ist.**
- **Artenreichste Nutzungszone mit 70 Arten war wie 2014 und 2015 die frei zugänglichen Flächen im Nordteil mit extensiv gemähten Flächen, da hier die artenreichste Fläche (Nr. 26) liegt.**
- **Von den übrigen Bereichen war wie in den Vorjahren die Artenzahl im Vogelschutzgebiet am umfangreichsten. Hier waren im Jahr 2017 60 Arten vertreten.**



### Entwicklung der Artenzahlen in den Nutzungszonen

Artengruppe	Flächen	Artenzahlen						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017
Nutzungszone I, intensive gemäht	11	49	45	45	45	43	42	<b>48</b>
Nutzungszone II, Wiesenmeer	18	54	51	58	55	49	46	<b>53</b>
Nutzungszone III, Vogelschutzfläche	10	53	56	64	58	57	57	<b>60</b>
Nutzungszone IV, frei zugängl. Nord	12	46	49	50	50	69	65	<b>70</b>
Nutzungszone IV, frei zugängl. Süd	12	52	52	48	51	49	53	<b>53</b>
Einzelaufnahme 56, ehem. Gärt.	1	19	20	17	7	6	12	<b>13</b>
Einzelaufnahme 63, Schotter	1	28	40	39	37	30	28	<b>28</b>



### Ergebnisse intensiv gemähten Rasenflächen (Nutzungszone I)

In den intensiv gemähten Rasenflächen war weiter eine Tendenz von zunehmend trittfesteren Arten zu erkennen.

- Zunahme zeigte besonders Weidelgras (*Lolium perenne*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*), die als besonders trittresistente Arten typisch für die stärkere Nutzung sind. *Lolium* ist inzwischen die Art mit der höchsten Frequenz in den intensiv genutzten Flächen.
- Die Artenzusammensetzung charakterisiert die Rasen als typische artenreiche Parkrasen.



### Ergebnisse „Wiesenmeer“ (Nutzungszone II)

Zwischen den Landebahnen waren wenig Veränderungen festzustellen:

- 2017 waren Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*) in allen Flächen vertreten (Stetigkeit 100%).
- Auch die typischen Frischwiesengräser Knautgras (*Dactylis glomerata*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) traten mit hohen Frequenzen auf.
- Die Wiesenkräuter Straußblütiger Sauerampfer (*Rumex thyrsiflorus*) und Schafgarbe (*Achillea millefolium*) zeigten nach der Abnahme 2014 seit 2015 wieder leichte Zunahmen.
- Einen auffälligen, vermutlich jedoch witterungsbedingten Rückgang zeigte 2017 die Schmalblättrige Wicke (*Vicia angustifolia*).



## Ergebnisse Vogelschutzfläche (Nutzungszone III)

Ruderalgräser wie Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*) und Bastard-Luzerne (*Medicago x varia*) (Stetigkeit 100% bzw 80% zeigen deutlich den ruderalen Charakter an.

- Mit höchster Stetigkeit von 80% ist außerdem Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) als typische Art magerer Wiesen vertreten.
- Seit 2010 hat Wiesen-Labkraut (*Galium album*), ebenfalls eine typische Art magerer Wiesen, zugenommen und kommt 2017 in allen Flächen vor.
- Größere Flächen sind von Dominanzbeständen der Wehrlosen Trespe (*Bromus inermis*) bewachsen. Auch zwei Dauerprobeflächen liegen in solchen *Bromus*-Beständen (Nr. 42 und 51). Insgesamt war *Bromus* seit 2010 in der Hälfte aller Probeflächen auf der Vogelschutzflächen vertreten.



## Ergebnisse für die frei zugänglichen Flächen im Norden und Süden (Nutzungszone IV)

Die Aufnahmen in den frei zugänglichen Flächen zeigten wie in den Vorjahren im Nord- und im Südteil höchste Stetigkeiten von Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Schmalblättrigem Rispengras (*Poa angustifolia*).

- Größte Unterschiede zeigten Saal- oder auch Bastard-Luzerne (*Medicago varia*), die im Nordteil in allen 12 Flächen vorkommt, im Südteil jedoch nur in zwei Flächen.
- Das Wiesen-Labkraut (*Galium album*) war zunächst im Südteil stärker vertreten, nahm im Nordteil aber ständig leicht zu.
- Das Obergras Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) hatte 2012 und 2013 (nach der Abnahme 2011) im Nord- und im Südteil in der Frequenz wieder etwas zugenommen. 2014 und 2015 blieb seine Frequenz gleich. 2017 trat es im Südteil in einer weiteren Fläche wieder auf.



### 6 Leitarten des Monitorings mit unterschiedlicher Tendenz:

- ***Armeria maritima* subsp. *Elongata* - Gemeine Grasnelke**
  - Witterung war 2017 für *Armeria* günstig. Es konnten einige Ausbreitungen sowie neue Flächen und Standorte verzeichnet werden. In zwei Probeflächen (Nr. 8 und 33) war die Art neu,
  - Schwerpunktorkommen lagen weiter im Südwesten, beiderseits des querenden Weges,
  - 2017 war im eingezäunten Vogelschutzgebiet wieder ein kleiner Bestand, zuvor Trend der Verdrängung durch Straußblütigen Sauerampfer (*Rumex thyrsiflorus*).
  
- ***Helichrysum arenarium* - Sand-Strohblume**
  - Wurde in allen Vorjahren nur in Einzelexemplaren bzw. 2-3 Kleinstflächen nachgewiesen,
  - 2017 kein Vorkommen der Sand-Strohblume.



### 6 Leitarten des Monitorings mit unterschiedlicher Tendenz:

- ***Holosteum umbellatum* - Dolden-Spurre**
  - In 2017 in den meisten teilversiegelten Bereichen gehalten,
  - In den Rasenflächen war die Art schon 2011 durch die häufige Mahd verschwunden.
  
- ***Koeleria macrantha* s.l. - Zierliches Schillergras**
  - Rückläufige Tendenz,
  - Hatte ihr einziges Vorkommen im und am eingezäunten Bereich der ehemaligen Radarstation,
  - 2010 wurden rund 35 blühende Exemplare gezählt, 2012 noch 10 Exemplare auf den Weg Ursache: Ausbreitung Rot-Straußgras,
  - 2017 wurden wie 2015 nur Einzelexemplare kartiert.

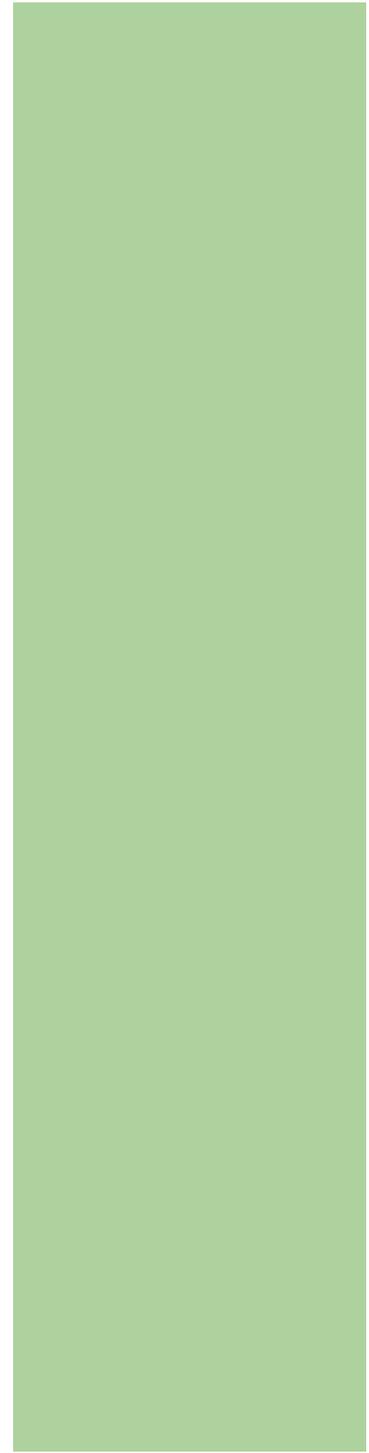
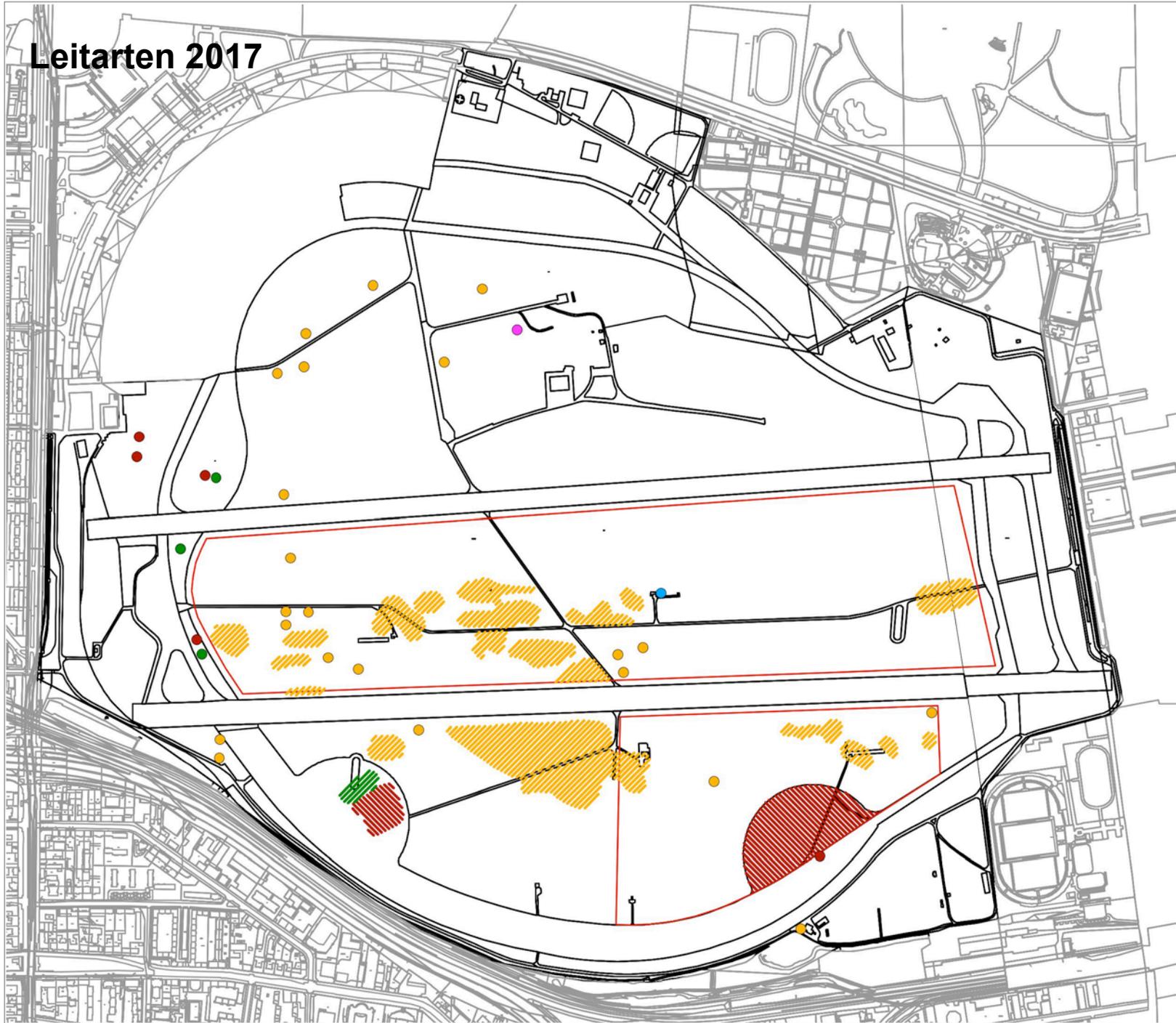


## 6 Leitarten des Monitorings mit unterschiedlicher Tendenz:

- ***Saxifraga tridactylites* - Finger-Steinbrech**
  - 2017 regelmäßig in den teilversiegelten Halbkreisflächen im Süden vertreten,
  - Außerdem punktuelle Vorkommen,
  - Vorkommen am Westrand war 2017 nicht mehr nachweisbar.
  
- ***Veronica polita* - Glanz-Ehrenpreis**
  - Konnte seit 2010 nicht mehr nachgewiesen werden,
  - Im April 2016 wurde ein kleiner Bestand an der südexponierten Böschung der Aufschüttungsfläche westlich des alten Flughafens gefunden (offene Böschungsbereiche durch Spaziergänger),
  - Im April 2017 blühten an den Böschungen ca. 100 Pflanzen.



# Leitarten 2017



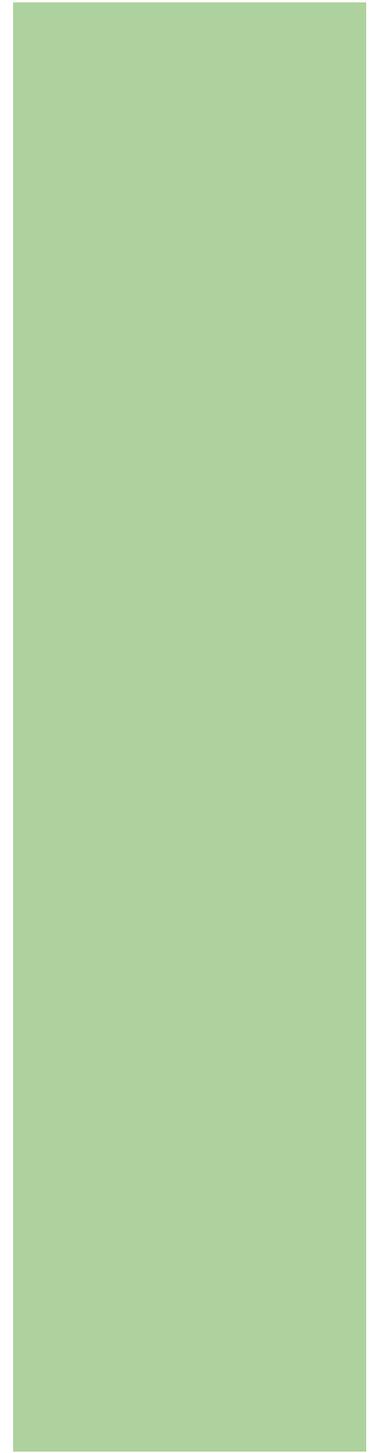
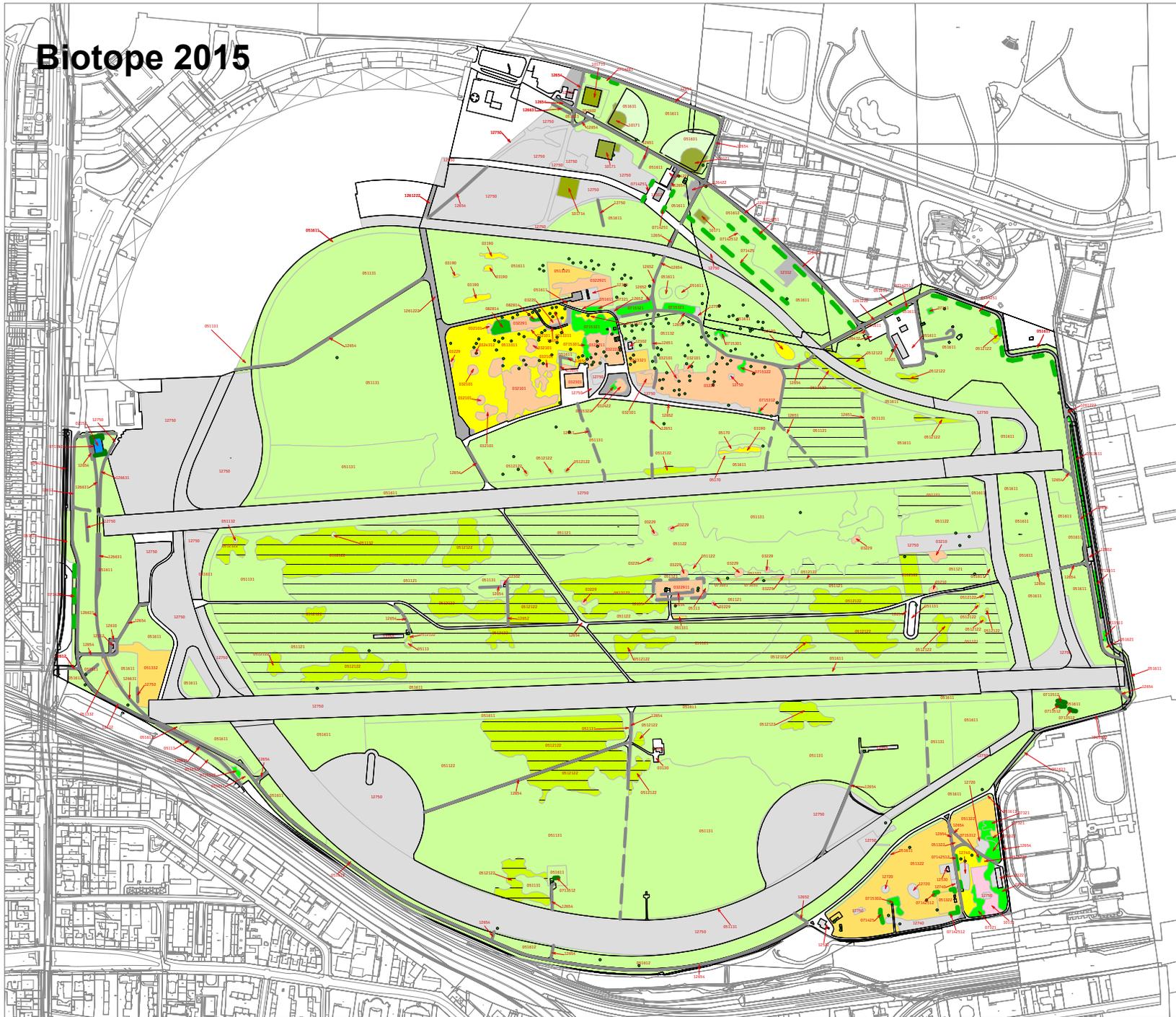
## Ergebnisse Biotope

### Biotoptypen / geschützte Biotope

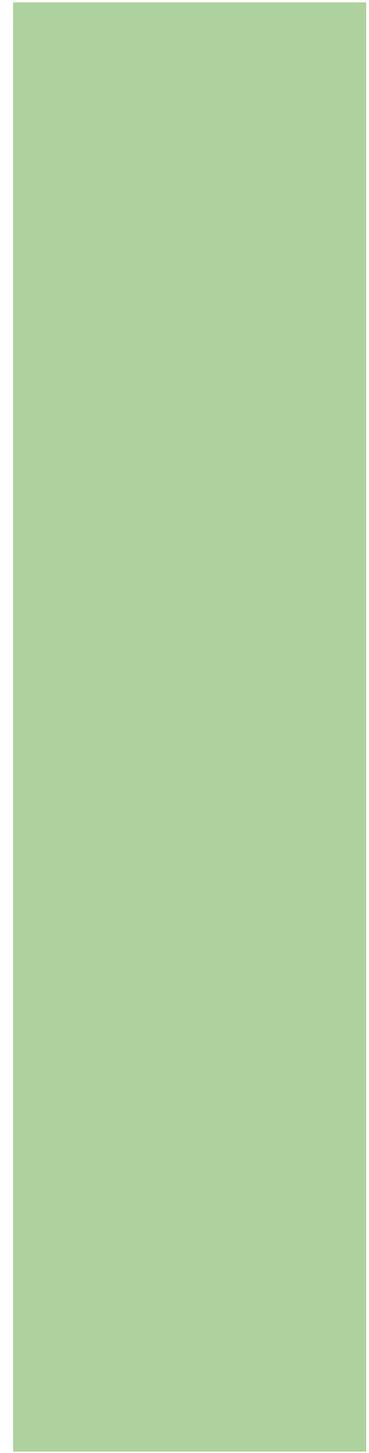
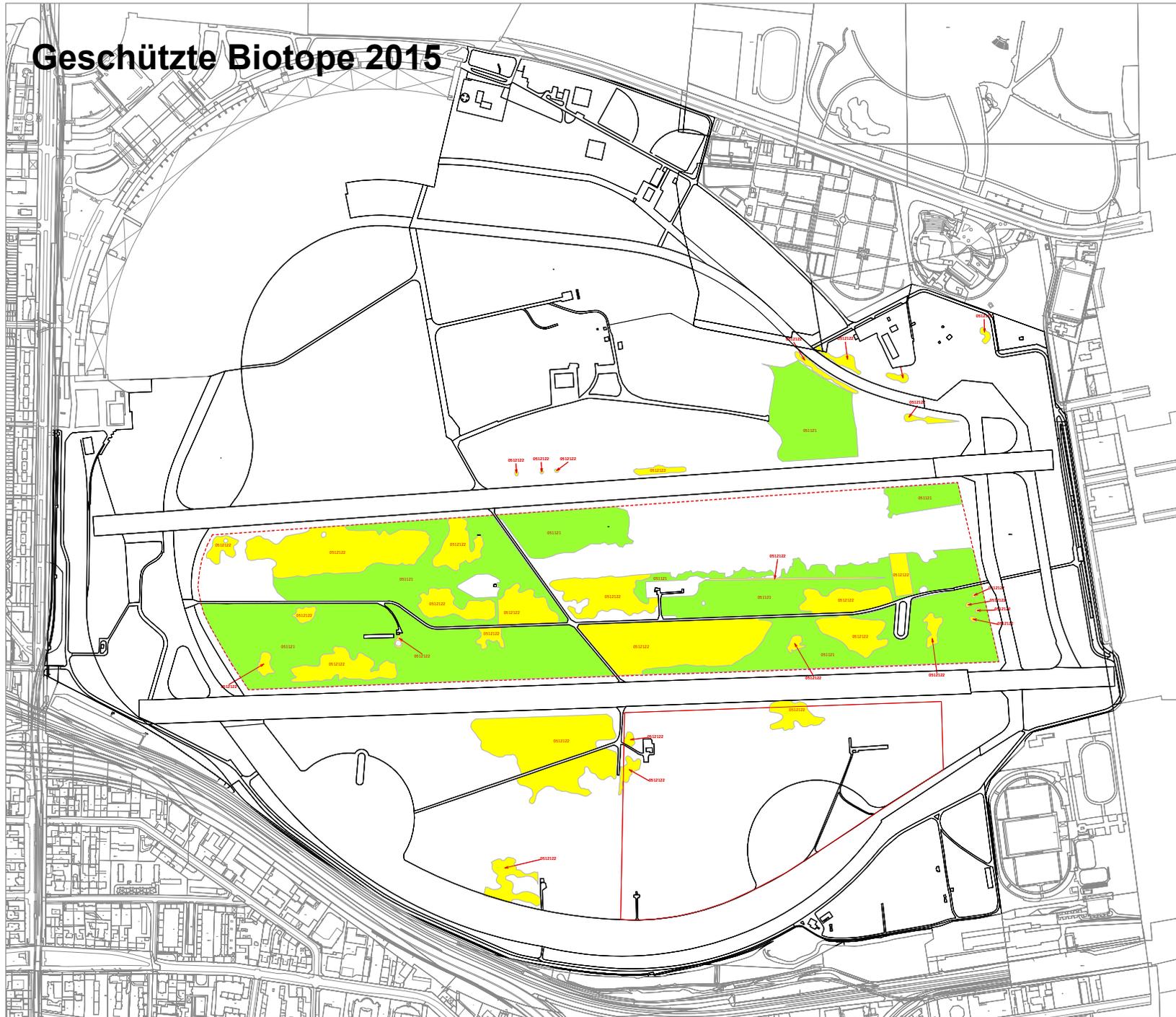
- 2017 erfolgte keine Kartierung oder Überprüfung von Biotoptypen oder geschützten Biotopen.
- Die letzte Kartierung erfolgte 2015.



# Biotope 2015



# Geschützte Biotope 2015



## Ergebnisse Brutvögel

### Brutvögel allgemein

- 2017 wurden 27 Brutvogelarten mit 334 Revieren und ein Randsiedler (Mäusebussard) erfasst.
- Das Artenspektrum umfasste weit überwiegend Arten der offenen Agrarlandschaft und der Hecken, weiterhin Arten der Parkanlagen und eine Reihe von Arten der bebauten Stadt.
- Die **Feldlerche** war auch 2017 mit 201 Revieren (2010=162, 2012=195, 2015=204) die mit Abstand dominierende und in weiten auch die einzige Vogelart, gefolgt von Haussperling mit 41 sowie Grauammer mit 15 Revieren.
- Der Bestand der Feldlerche im Gebiet umfasste damit 2017 rund 40 % des Berliner Gesamtbestandes der Art.
- 7 Arten in mindestens einer Gefährdungs-Kategorien (RL, BNatSchG, EU), hierzu zählen: Wachtel, Feldlerche, Rauchschwalbe, Steinschmätzer, Star, Grauammer und Neuntöter.
- Bachstelze und Grauschnäpper sind in der Vorwarnstufe der Roten Liste Bln, der Randsiedler Mäusebussard ist nach BNatSchG streng geschützt.



## Brutvögel - Veränderungen

- Die Artenzahl erhöhte sich mit insgesamt 28 im Vergleich zu 2016 um 5 Arten.
- Gegenüber 2016 konnte 1 Art nicht mehr festgestellt werden, der Gartenrotschwanz.
- 6 neue Brutvogelarten waren Rauchschwalbe, Gelbspötter, Grauschnäpper, Star, Buchfink, Girlitz; von diesen wurde der Star erstmals als Brutvogel nachgewiesen.
- Von den im Jahr 2005 wertbestimmenden selteneren oder gefährdeten Arten fehlten Brachpieper und Wiesenpieper wie auch schon in den Vorjahren.
- Deutliche Veränderungen gab es bei einigen Arten hinsichtlich Revierzahl und Revierlage.
- Zunahmen hatten in erster Linie Gebüsche und Baumbestände sowie Gebäude bewohnende Arten zu verzeichnen, insbesondere der Haussperling (2015=20; 2017=41).



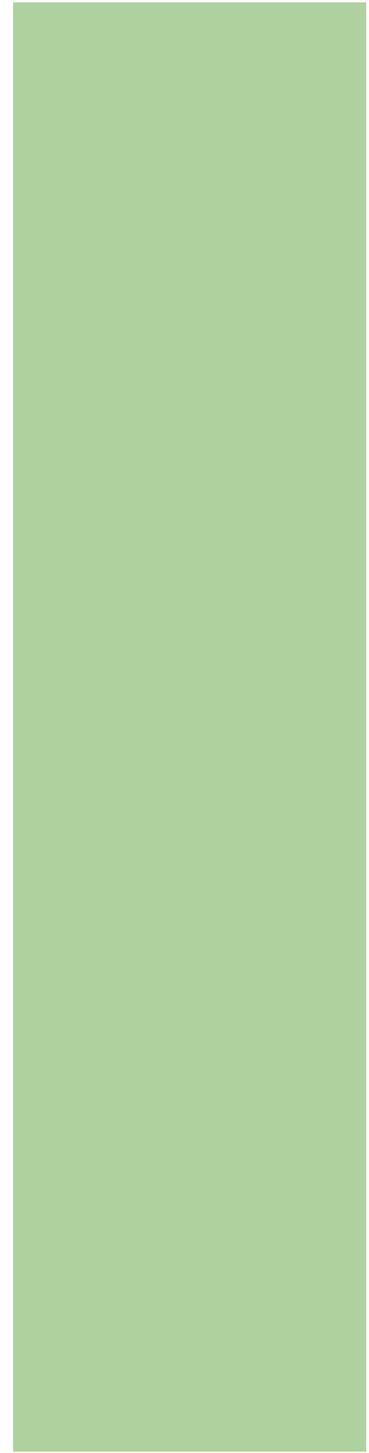
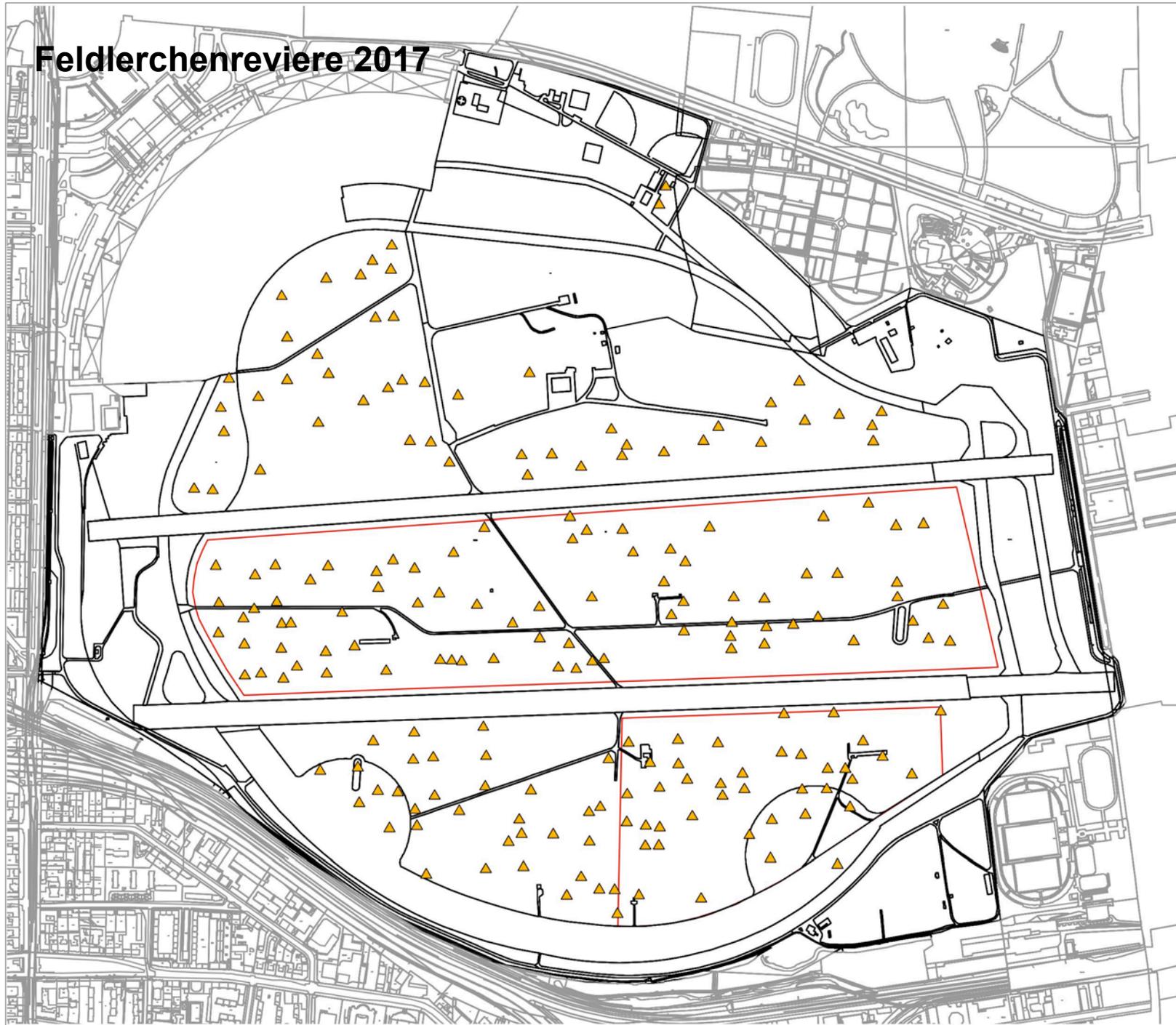
### Brutvogel Feldlerche

- 201 Reviere entspricht einer durchschnittlichen Gesamtdichte von 6,7 Rev./10 ha und ist gegenüber den Rekordjahren 2015 und 2016 (6,8 Rev./10 ha) nur etwas geringer.
- Die Bestände der Feldlerche in den beiden Schutzzonen blieben in den letzten 7 Jahren bemerkenswert stabil und hoch.
- Mit 16,3 Rev./10 ha weist die eingezäunte Vogelschutzfläche wieder eine extreme und einzigartig hohe Siedlungsdichte auf.
- Es gab jedoch auch Revierverschiebungen. So waren 2017 die Randbereiche der durch Pfähle geschützten zentralen Wiesenfläche kaum noch besiedelt. Hier ging der Bestand im Vergleich zu 2016 deutlich zurück.

Der Rückgang wurde jedoch durch Bestandszunahmen in anderen Bereichen weitgehend ausgeglichen.



# Feldlerchenreviere 2017



### Seltene, gefährdete Brutvögel

- **Wachtel**, in Berlin in den meisten Jahren nur vereinzelt als Reviervogel nachgewiesen. 2012 erstmals und 2014 erneut 1 Revier. 2017 wurde die Art, wie bereits 2015 und 2016 mit 2 Revieren festgestellt.
- **Steinschmätzer** wurde in 2017, wie schon 2016 mit 2 Rev. festgestellt (2005=6, 2010=1, 2011=0, 2012=3, 2013=2, 2014=4, 2015=3).

Wiederbesiedlung des Gebiets ist vor allem auf die 2011 eingebrachten Bruthabitate (Steinhaufen) zurückzuführen. Zudem wurden 2017 wie 2014-2016 zwei Stapel aus Metallplatten am Nordrand der ehemaligen Gärtnerei besiedelt.



## Ergebnisse Brutvögel

### Seltene, gefährdete Brutvögel

- Bestand **Neuntöter** mit 3 Revieren gegenüber 2016 (6 Rev.) halbiert; geringster Bestand seit Beginn der Erfassung 2010.

Die Reviere konzentrierten sich auf die gebüschreichen Bereiche um den Alten Flughafen. In der ehemaligen Gärtnerei in der Südostecke des Gebietes konnte 2017 kein Revier festgestellt werden.

- **Grauammer** erreichte 2017 mit 15 Revieren einen erfreulichen neuen Höchststand; umfasste damit etwa 25 % des Berliner Gesamtbestandes (2014=7, 2015=11, 2016=11).

Die räumliche Verteilung blieb gleich, insbesondere im Bereich der zentralen Wiesenflächen war die Bestandszunahme zu verzeichnen.

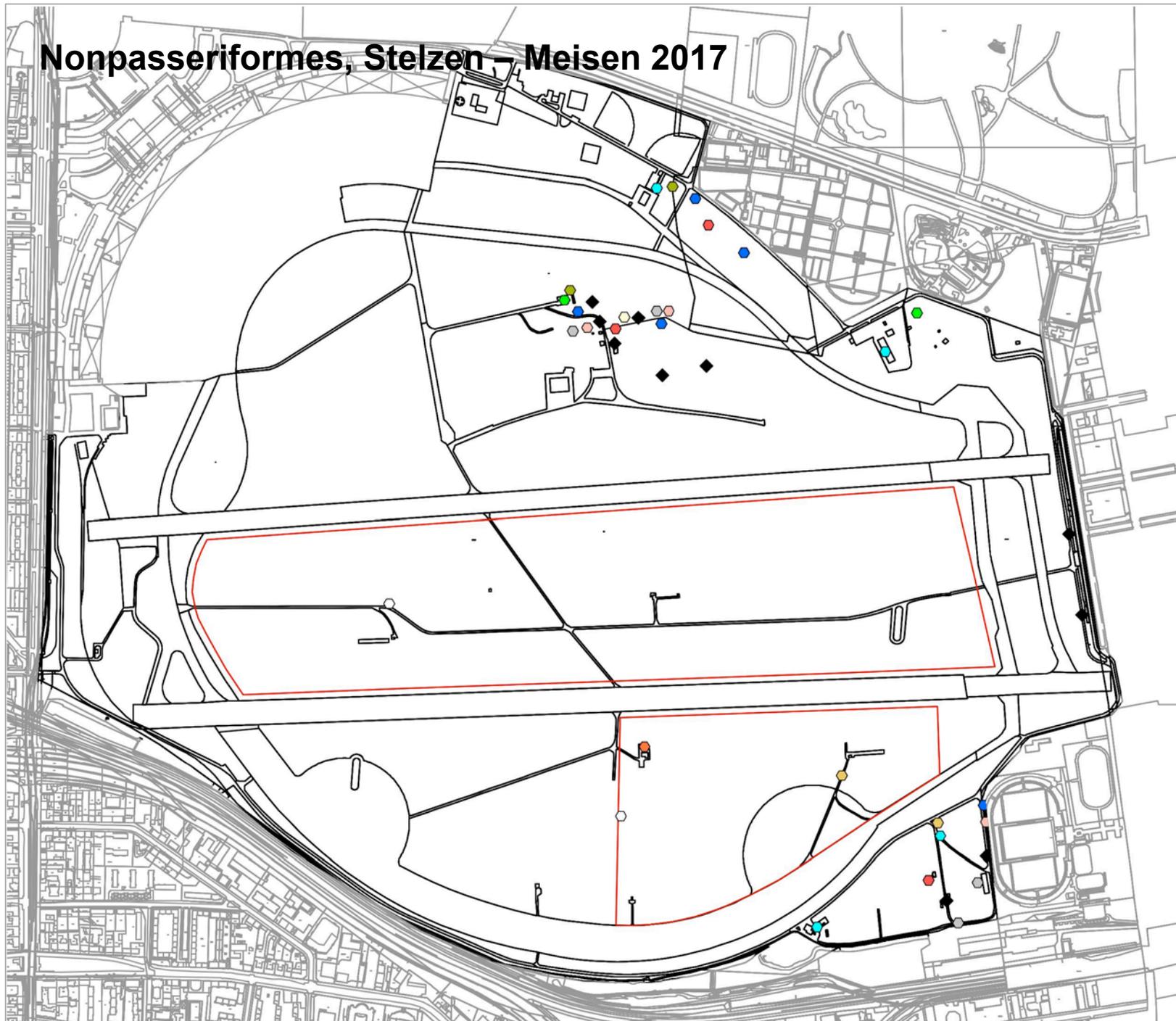


## Brutvögel – Probleme mit Nutzung

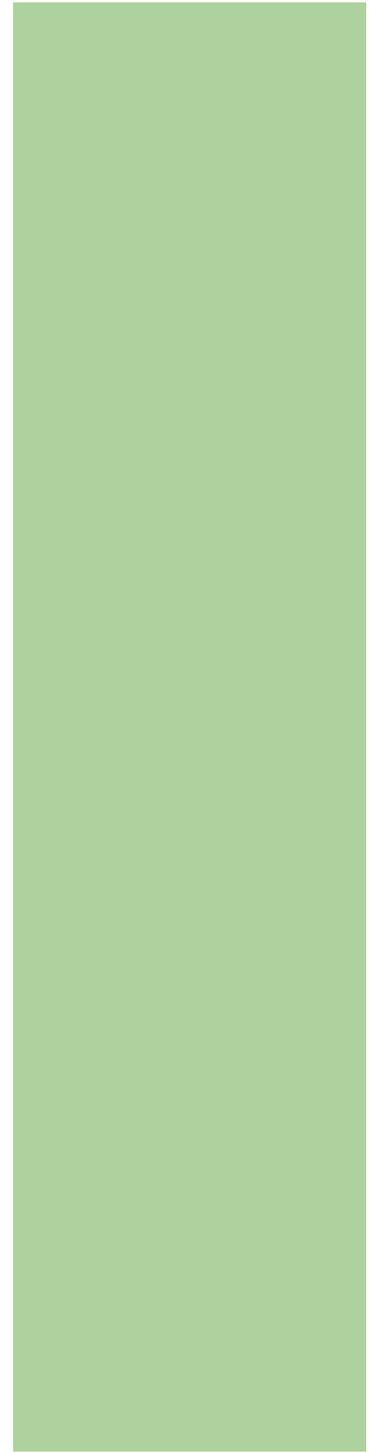
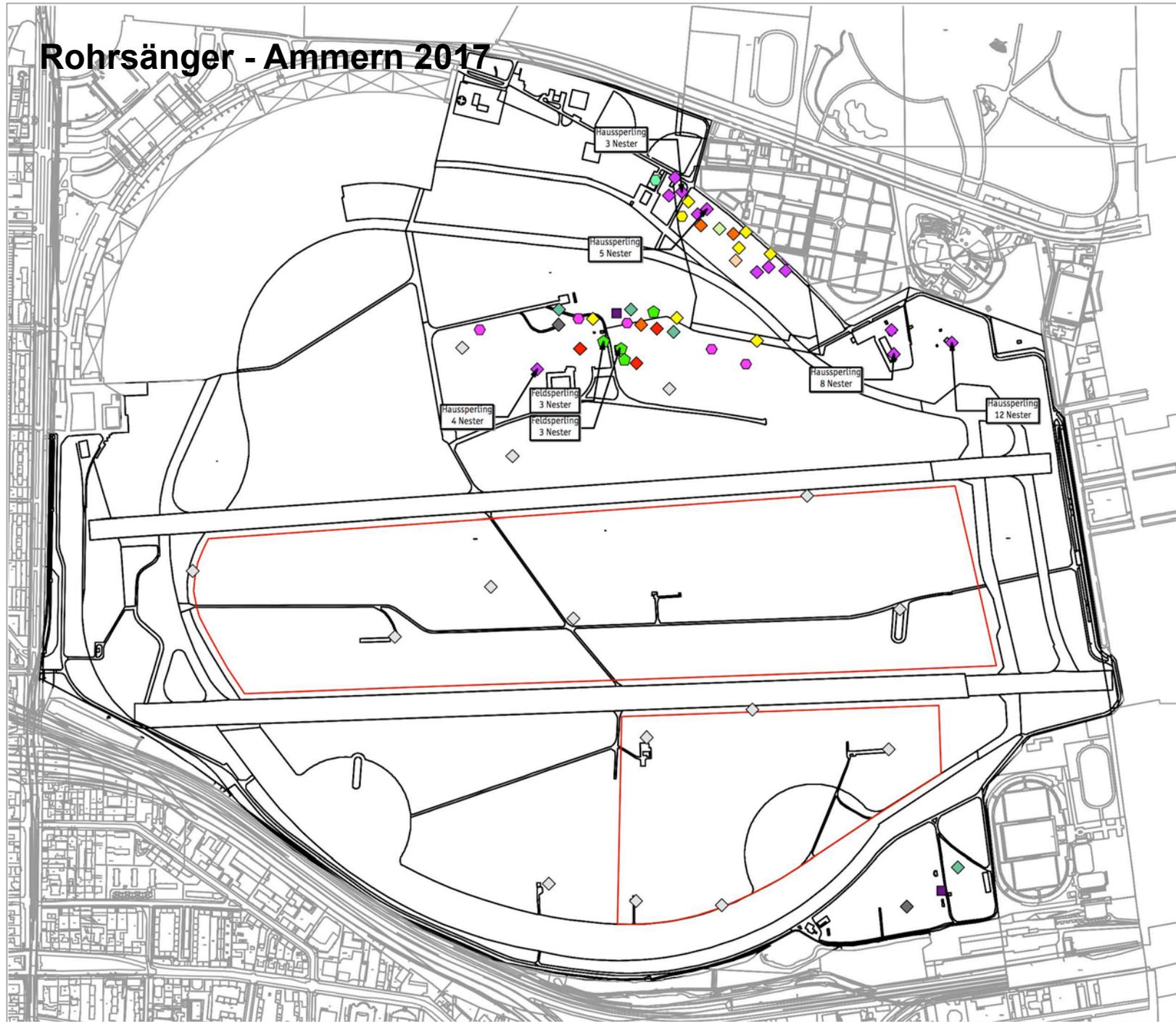
- Das Steigenlassen von Lenkdrachen sowie insbesondere das Kiting ist als massive Störungen während der Brutzeit zu werten:
  - Intensives Belaufen bzw. Befahren der als Windsportfläche freigegebenen nordwestlichen Wiese,
  - Ständig auch über den Randflächen den Schutzzonen hin- und her schwenkenden Objekte (Wahrnehmung als Fressfeind).



# Nonpasseriformes, Stelzen – Meisen 2017



# Rohrsänger - Ammern 2017



## Heuschrecken und Grillen

- In 2017 wurden 22 Arten (2010=24; 2011=20; 2012=25; 2015=23) nachgewiesen.
  - Tempelhofer Feld hat damit eine hohe innerstädtische Bedeutung für die Artengruppe
  - Arten überwiegend mäßig häufig bis häufig
  - Arten sind typisch für Trockenrasen, ruderale Wiesen und Frischwiesen
- 7 Arten der Roten Liste Berlin bzw. 5 Arten der Roten Liste Deutschland: u.a. **Warzenbeißer** (vom Aussterben bedroht) und **Heidegrashüpfer** (gefährdet).

**Blaügelige Ödlandschrecke** und **Italienische Schönschrecke** sind zudem nach BArtSchVO besonders geschützt.



## Heuschrecken und Grillen - Veränderungen

- Leicht positive Entwicklung bei den Trockenrasenarten **Heidegrashüpfer** und **Zweifarbige Beißschrecke**. Die Nachweise in den Probenflächen haben seit Beginn des Monitorings zugenommen.
- Deutlich zugenommen hat der Bestand des **Gemeinen Grashüpfers**, welcher nun fast flächendeckend vorkommt.
- Das in 2012 nachgewiesene **Weinhähnchen** konnte 2017 nicht beobachtet werden.
- 2017 fehlen zudem: **Östliches Heupferd** (2010), **Gefleckte Keulenschrecke** (2010, 2012, 2015), **Rotleibige Grashüpfer** (2010, 2012, 2015) und **Gemeine Sichelschrecke** (jedes Untersuchungsjahr).
- Negative Entwicklungen bei den auf xerotherme Habitate angewiesenen Arten, **Italienische Schönschrecke**, **Brauner Grashüpfer**, **Gefleckte Keulenschrecke** und **Blauflüglige Ödlandschrecke**.

Diese Arten benötigen schütter bewachsene Vegetationsbereiche, welche auf dem Tempelhofer Feld weiter zurückgehen.



## Tagfalter und Widderchen

- **21 Tagfalterarten und 2 Widderchenarten** (2010=19+1; 2011+2012=19+2; 2015=21+2)
  - **Überwiegend Offenlandarten der trockenen Wiesen, Halbtrockenrasen und Magerrasen,**
  - **Tagfalter der Wiesen und Trockenrasen sind vorherrschend,**
  - **Nach Bundesnaturschutzgesetz gelten 9 der Arten als besonders geschützt** (2010=6; 2011-2012=7; 2015=10),
  - **Das Sechsfleck-Widderchen ist Zielarten des Berliner Biotopverbunds.**
- **Es wurden fünf Arten der Berliner Roten Liste erfasst:**
  - **Resedaweißling**
  - **Violetter Feuerfalter**
  - **Rotklee-Bläuling**
  - **Ampfer-Grünwidderchen**
  - **Sechsfleck-Widderchen** (Gemeines Blutströpfchen)



### Tagfalter und Widderchen - Veränderungen zu Vorjahren

- **Kein Nachweis für Leguminosen-Weißling (Senfweißling)**, zuletzt 2010 als Einzelnachweis,
- **Kein Nachweis für Schwalbenschanz** (2010=3 und 2011=5+, 2012=1; 2015=1 Individuen).
- **Drei Arten waren 2015 zum Artenspektrum hinzugekommen und zeigten 2017 positive Entwicklung:**
  - **Violetter Feuerfalter**, 11 Exemplare (2015=7) meist im zentralen Bereich (in Berlin gefährdet, in Bdb. und D stark gefährdet) in den letzten Jahren auf 3 Standorten beobachtet (Biesenhorster Sand, Gleisdreieck und Landschaftspark Adlershof),
  - **Rotklee-Bläuling**, deutlicher Anstieg mit 16 Exemplaren (2015=7) im zentralen Bereich (2015 Wiederfund im Westteil der Stadt),
  - **Brauner Feuerfalter**, starke Zunahme mit mindestens 50 Exemplare (2015=10) vorwiegend im zentralen Bereiche, um Radarstation und am Alten Flughafen (nicht gefährdet).

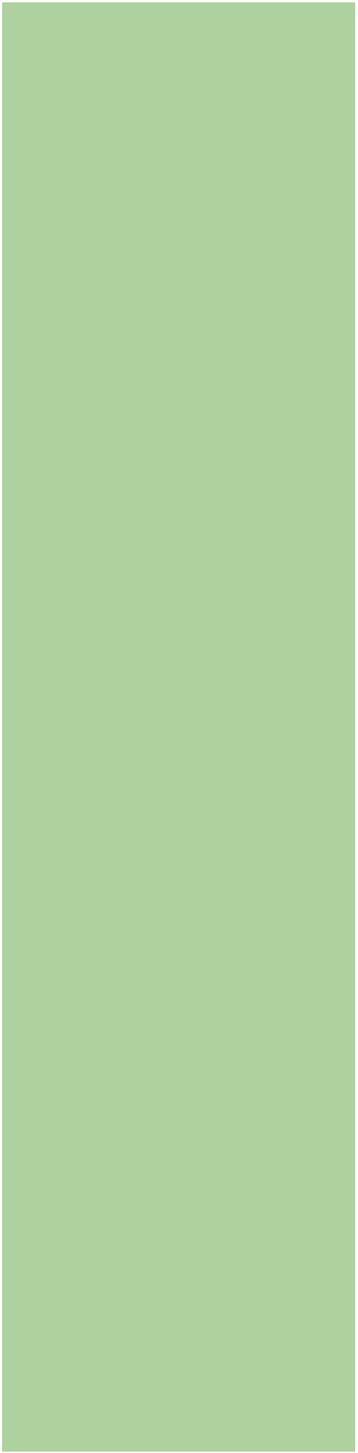
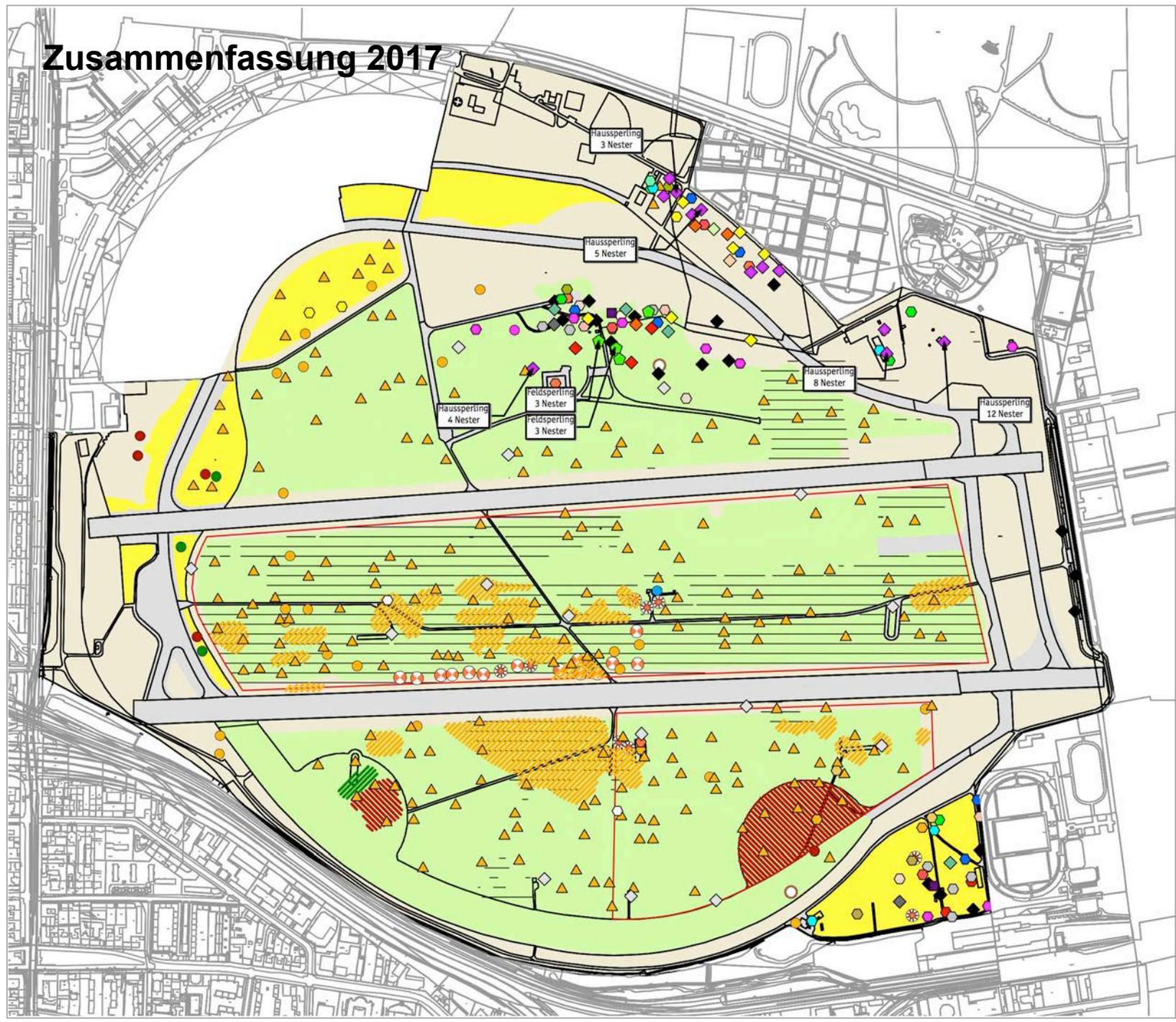


### Entwicklung bemerkenswerter Arten

- **Ampfer-Grünwidderchen:** weitere Verbesserung mit insgesamt 24 Tieren (2010=0, 2011=10, 2012 „nicht häufig“ = 1-4 Tiere, 2015=22)
- **Sechsfleck-Widderchen:** wieder leicht positive Entwicklung mit Nachweise von 29 Tieren (2005 in Massen; 2010 und 2011 mäßig häufig = 5-100 Tiere; 2012 „nicht häufig“ = 1-4 Tiere; 2015=13)



# Zusammenfassung 2017



### Die wichtigsten Ergebnisse in Kürze

- Die **biologische Ausstattung** des Tempelhofer Feldes konnte seit der Eröffnung in 2010 trotz des hohen Besucheraufkommens **weitgehend erhalten** werden,
- In den **intensiv genutzten Randbereichen** kommt es erwartungsgemäß zu **Verschiebungen des Artenspektrums**, z.B. Zunahme trittfester Arten,
- **Feldlerchenbestände** sind stabil und **einzigartig hoch**,
- Heuschrecken und Grillen sowie Tagfalter und Widderchen zeigen **Tendenzen des Rückgangs** von Arten, die offenen Boden oder schütterten Bewuchs bzw. offene Bodenstellen benötigen.



**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**



### Fotos/Abbildungen:

- Seite 1 Impression Tempelhofer Feld; Stefan Preis, 2012
- Seite 3 Impression Tempelhofer Feld; Flughafen Tempelhof – Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, SWUP, 2006
- Seite 4 Impression Tempelhofer Feld; Flughafen Tempelhof – Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, SWUP, 2006
- Seite 5 mitte: Sand-Grasnelke / unten: Impression Tempelhofer Feld, beide: Flughafen Tempelhof – Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, SWUP, 2006
- Seite 7 oben: Landreitgrasbestände; H. Köstler, 2015 / unten: Alter Flughafen; Stefan Preis, 2012
- Seite 9 Gutachten zur „Bestimmung von Probeflächen für ein Monitoring der biologischen Ausstattung des ehemaligen Flughafen Tempelhof“, Dr. M v.d. Lippe und Dr. K. v.d.Lippe TU Berlin, 2010
- Seite 11 artenreichen Frischwiese; H. Köstler, 2015
- Seite 12 Impression Tempelhofer Feld; Flughafen Tempelhof – Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, SWUP, 2006
- Seite 14 oben: Wiese mit Sitzkreis / unten: Jugger-Spielwiese; beide SWUP, 2018
- Seite 15 artenreichen Rotschwingelwiese Monitoringfläche 17; H. Köstler, 2015
- Seite 16 Wiese; Stefan Preis, 2012
- Seite 17 Schmalblättrigem Rispengras; Pixabay, 2018
- Seite 18 oben: Grasnelke; Stefan Preis, 2012 / unten: Sand-Strohblume; Bernd Machatzi, SenUVK, 2005
- Seite 22 extensivierte Zierrasenfläche am Vorfeld; H. Köstler, 2015
- Seite 25 mitte: Star, Pixabay 2018; unten: Rauchschwalbe, Pixabay, 2018
- Seite 26 mitte: Buchfink, Pixabay 2018; unten: Haussperling Pixabay, 2018
- Seite 27 Feldlerche; Stefan Preis, 2012
- Seite 29 oben: Wachtel; Pixabay, 2018 / mitte: Steinschmätzer; Derk Ehlert, SenUVK, 2005
- Seite 30 oben: Neuntöter; Derk Ehlert, SenUVK, 2005 / mitte: Grauammer; Pixabay, 2018
- Seite 31 Kite, Pixabay, 2018
- Seite 34 Blauflügelige Ödlandschrecke; Bernd Machatzi, SenUVK, 2005
- Seite 35 oben: Heidegrashüpfer; Stefan Preis, 2012 / mitte: Zweifarbige Beißschrecke; Bernd Machatzi, SenUVK, 2005
- Seite 36 Kleiner Fuchs; Bernd Machatzi, SenUVK, 2005
- Seite 37 Großes Ochsenauge; Bernd Machatzi, SenUVK, 2005
- Seite 38 oben: Grün-Widderchen; Michael Kirsten, 2004 / mitte: Sechsfleck-Widderchen; Dr. Kielhorn, 2017
- Seite 40 Wiese; Stefan Preis, 2012
- Seite 41 Impression Tempelhofer Feld; Stefan Preis, 2012

