



Artenschutz zum Anfassen

Bildungsarbeit im Projekt WIPs-De II

Franziska Hahn & Dr. Ute Becker



Sicherung der Verantwortungsarten in einer Saatgutbank –
Koordination BG Osnabrück und BG Regensburg



Erhaltungskultur und Vermehrungsarbeit, Öffentlichkeitsarbeit –
Koordination BG Potsdam



Wiederansiedlung und Stärkung gefährdeter Populationen –
Koordination BGBM Berlin



Bildungsarbeit –
Koordination Grüne Schule im BG Mainz

Interesse wecken & begeistern für Wildpflanzenschutz



Unsere Angebote im Garten



Unsere Angebote „to go“



Artenkenntnis erweitern



Blätter



Die Blätter direkt am Boden
sind anders als die



Die Blätter nah am
Boden und am Stängel
haben kaum unter-
schiedliche Form

→ 2

Blüten



Die blauvioletten Kronblätter
sind 2 bis 3,5 cm lang

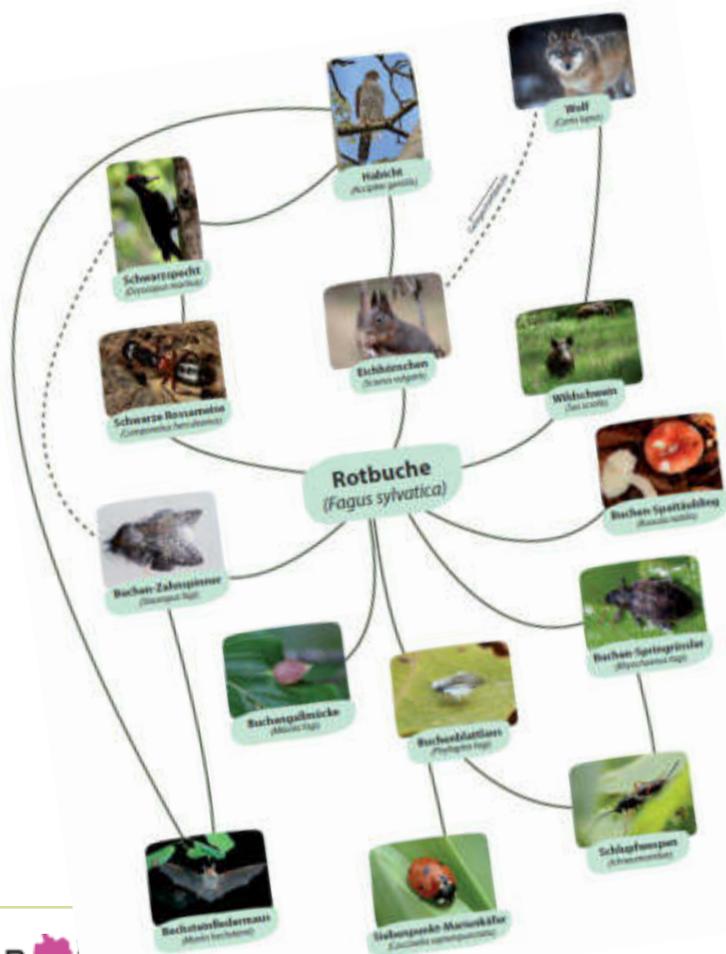
→ 3



Die blauvioletten Kronblätter
sind 1 bis 2 cm lang

→ 4

Zusammenhänge verstehen



Unsere Angebote multiplizieren



*Botschafter*in für den Wildpflanzenschutz
in RLP und dem Saarland*

Im Netz & auf Social Media



wildwuchs.uni-mainz.de



@wildwuchs.wips

Online mitmachen...

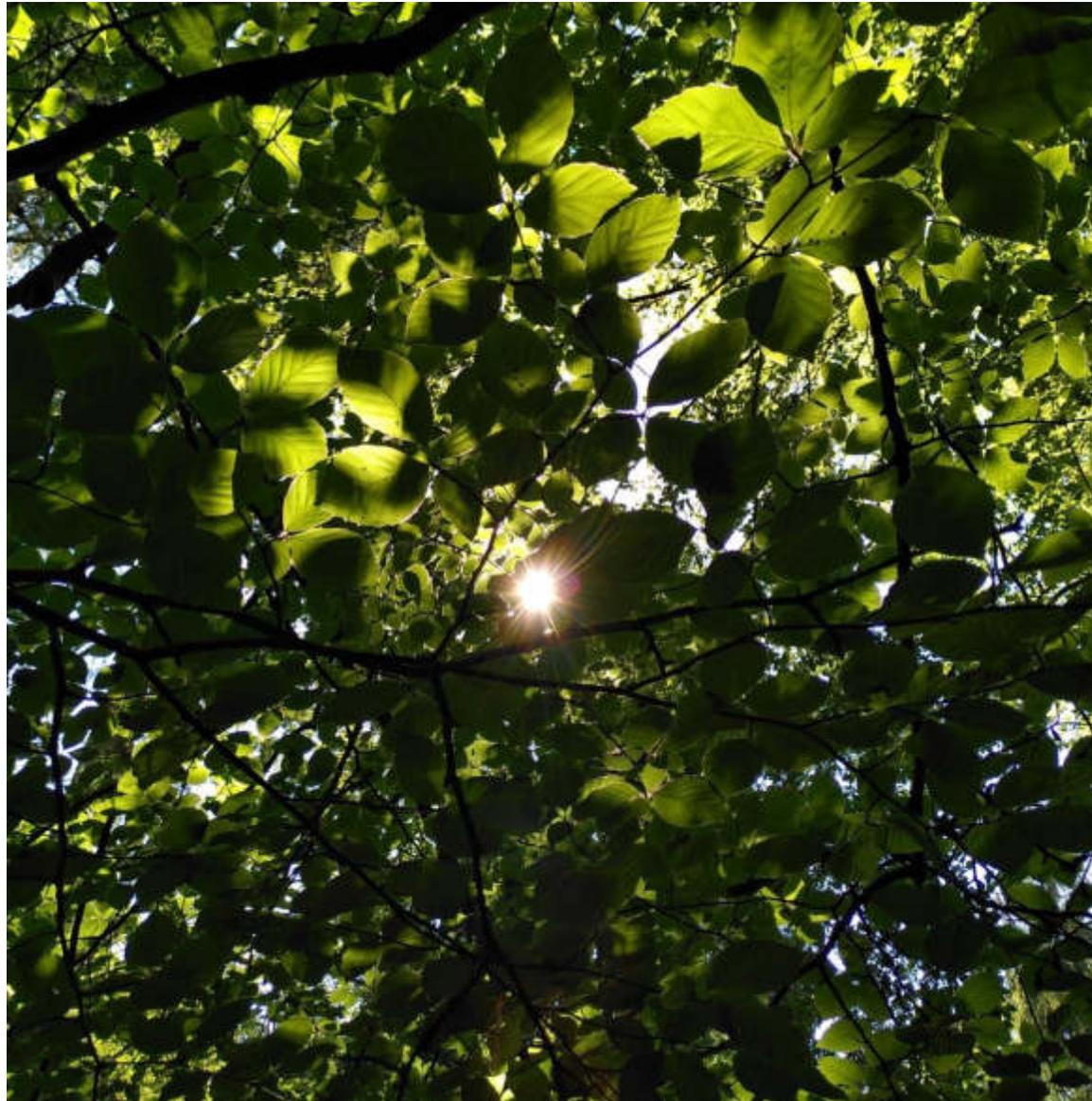
 @wildwuchs.wips



WIPs2Go App & Kartierungsportal



Danke!



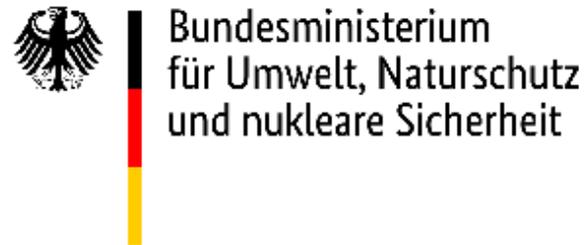
Kontakt

Dr. Ute Becker
Franziska Hahn

Grüne Schule im
Botanischen Garten Mainz

06131-3924095/3925686

wildwuchs@uni-mainz.de



Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.



Berliner Zeitreihen zum Biodiversitätswandel

Nike Sommerwerk, Jörg Freyhof, Sandra Heinze, Martina Lutz, Katharina Kasper

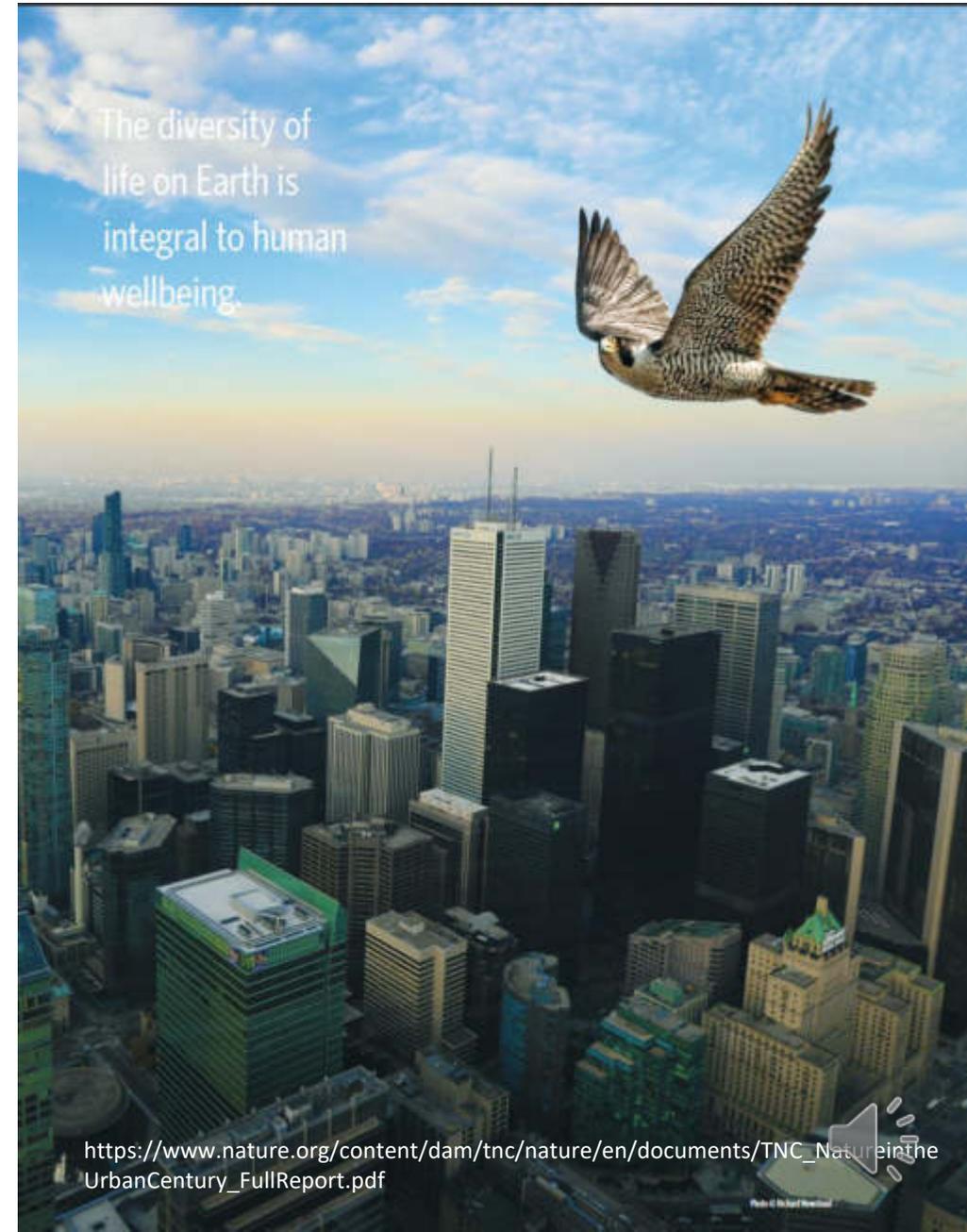


Die Stadt als Habitat für Biodiversität

Aber: urbane Natur ist viel mehr als nur Lebensraum für Arten

Novel ecosystems im urbanen Raum stellen einen Vielzahl von Leistungen zur Verfügung – und dies natürlich für die Mehrzahl der Menschen weltweit

Beim Erhalt der urbanen Biodiversität geht es nicht nur um den Artenschutz



Biodiversitäts-Leistungen:

- Begegnungen mit Tieren und Pflanzen
- Erholung und Gesundheitsvorsorge
- Orte, um Sport zu betreiben und Leute zu treffen
- Ausgleich von Hitze- und Flutwellen
- Reduktion von Luftschadstoffen und Lärm
-

Natur ist keine Dekoration
Die Qualität von urbanem Grün+Blau
korreliert mit dessen Biodiversität

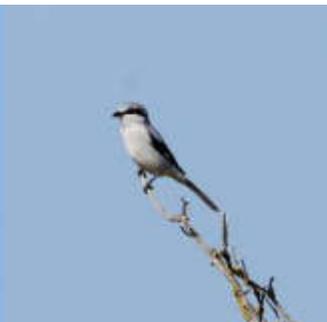
ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN
IN DER STADT

GESUNDHEIT SCHÜTZEN UND
LEBENSQUALITÄT ERHÖHEN



Wir untersuchen:

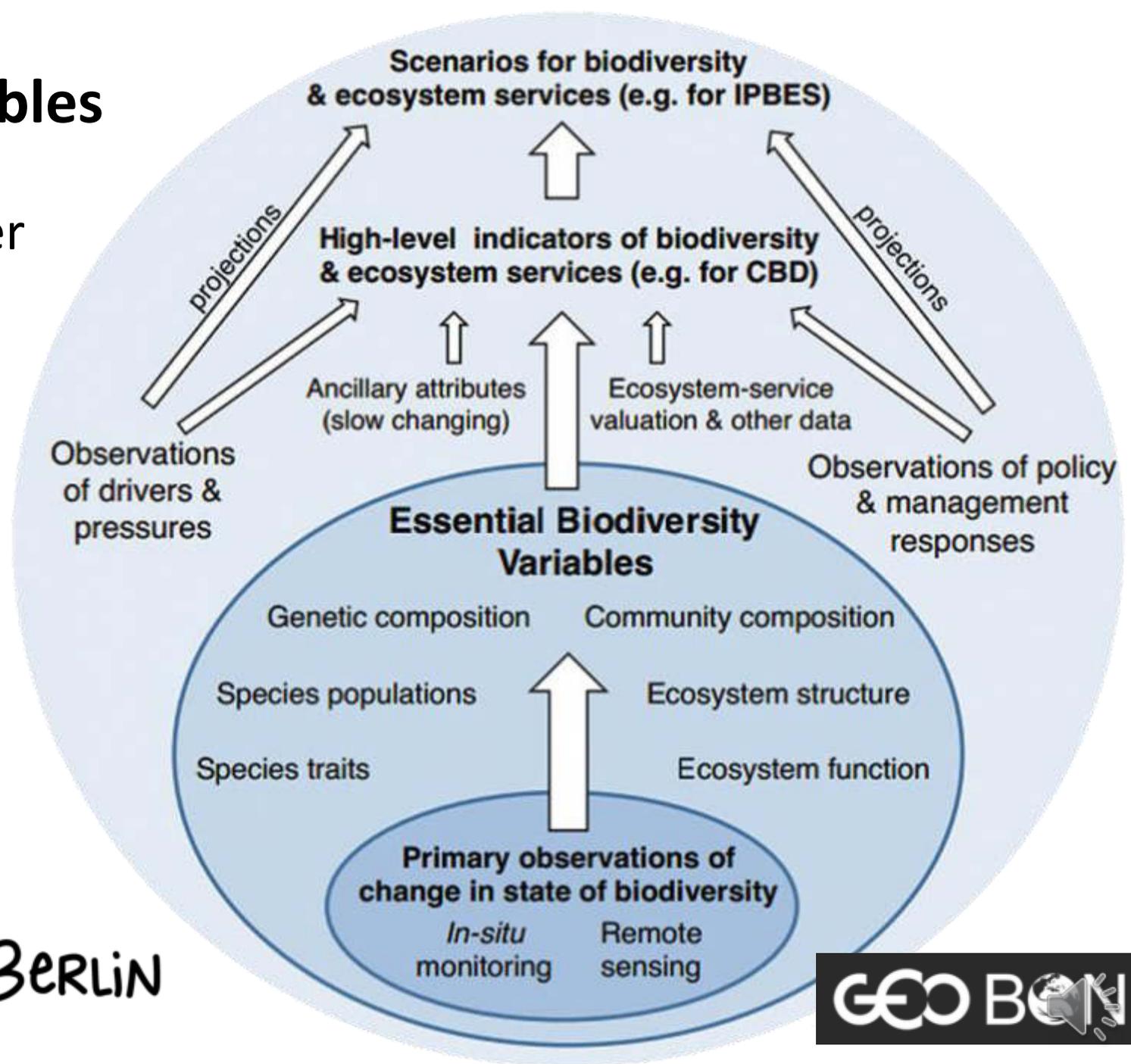
- Biodiversitätswandel im urbanen Raum
- Wie verändert sich Biodiversität? Wie können wir mehr Biodiversität erreichen, wenn ja, welche?
- Was sind die gesellschaftlichen Konsequenzen des Wandels



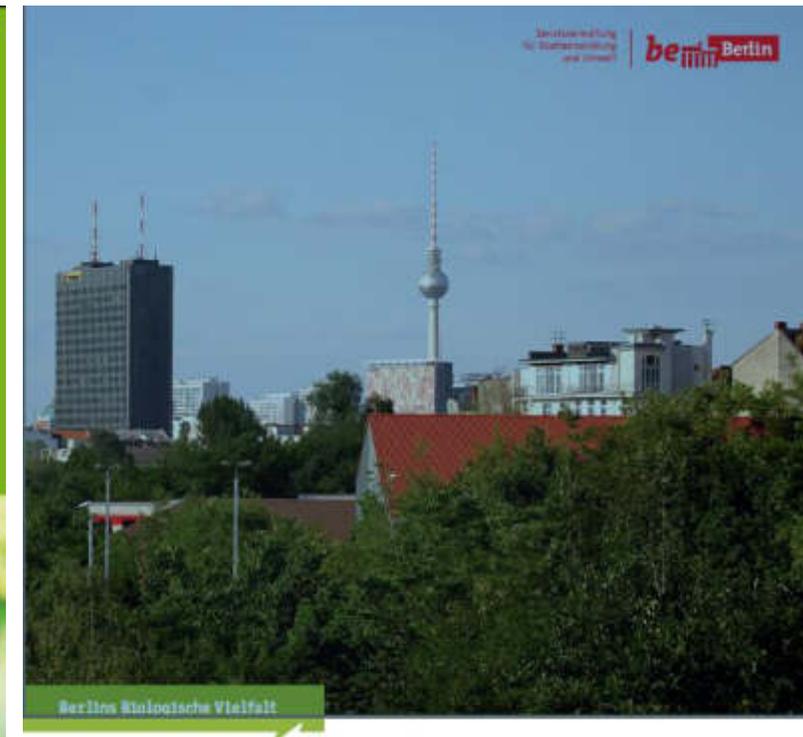
Essential Biodiversity Variables

Wir organisieren uns entlang der verschiedenen Biodiversitätsdimensionen

- Genes
- Populations
- Traits
- Communities
- Ecosystems
- Functions

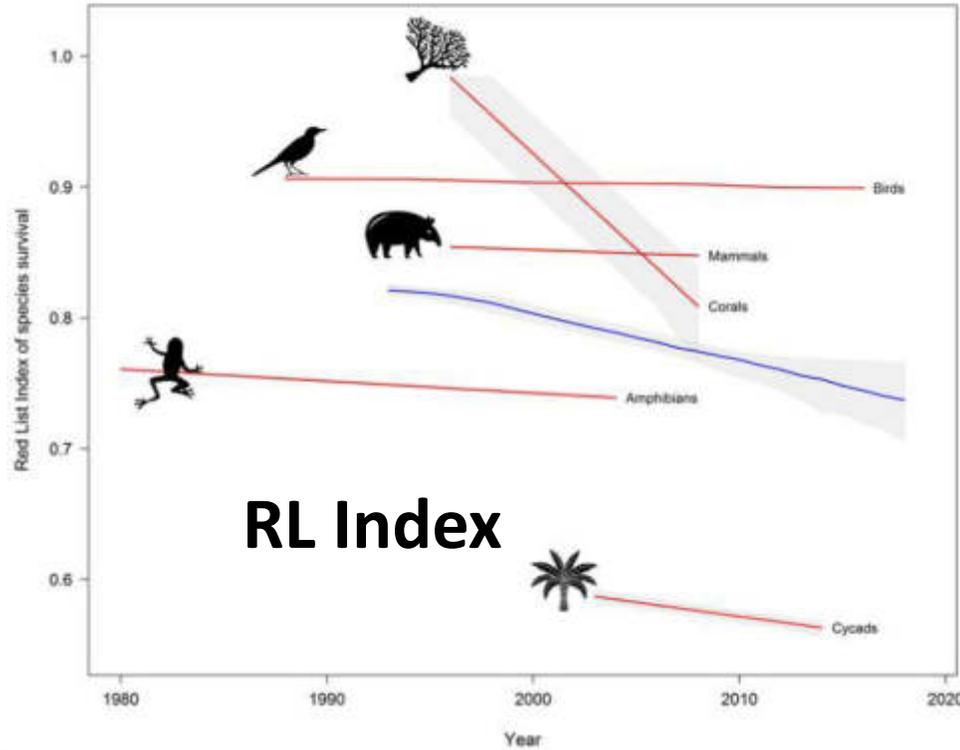


Wir möchten helfen, Indikatoren zu entwickeln, die speziell auf den urbanen Raum und dessen Ansprüche abgestimmt sind

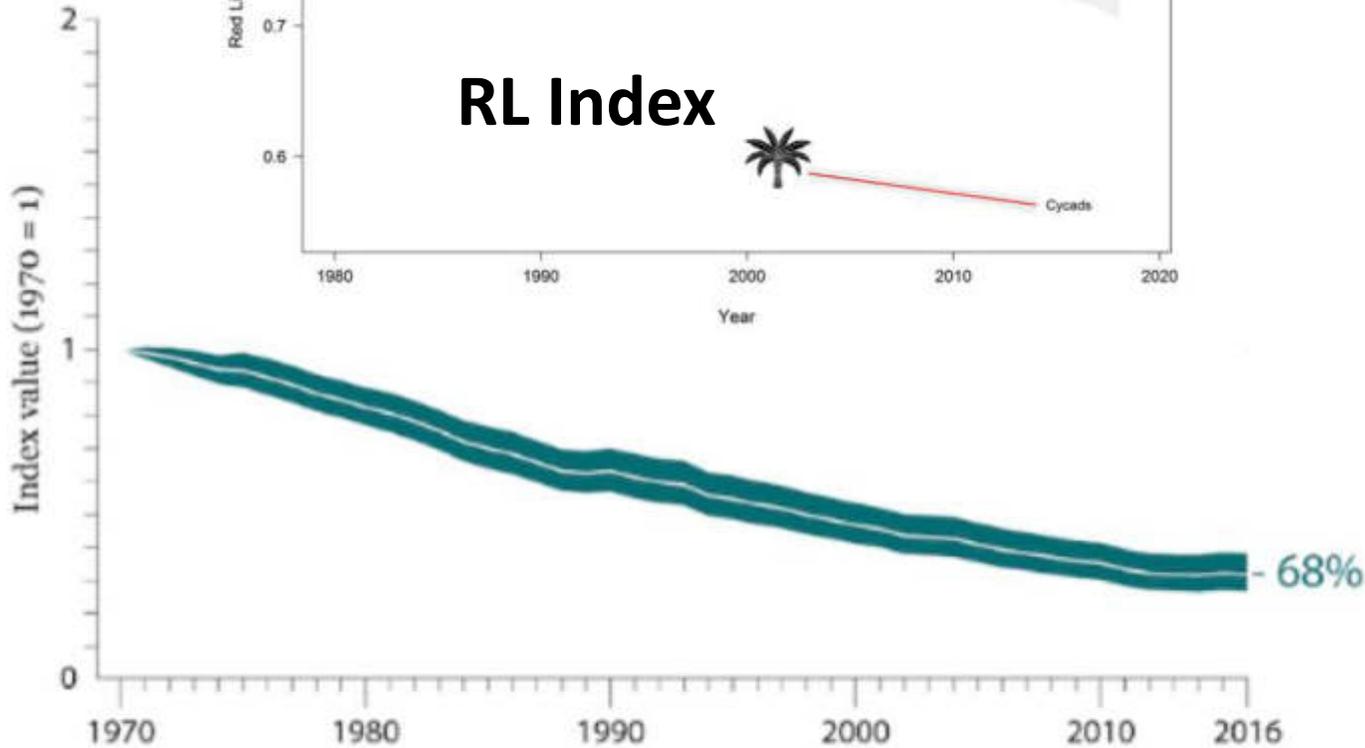


Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt
Begründung, Themenfelder und Ziele

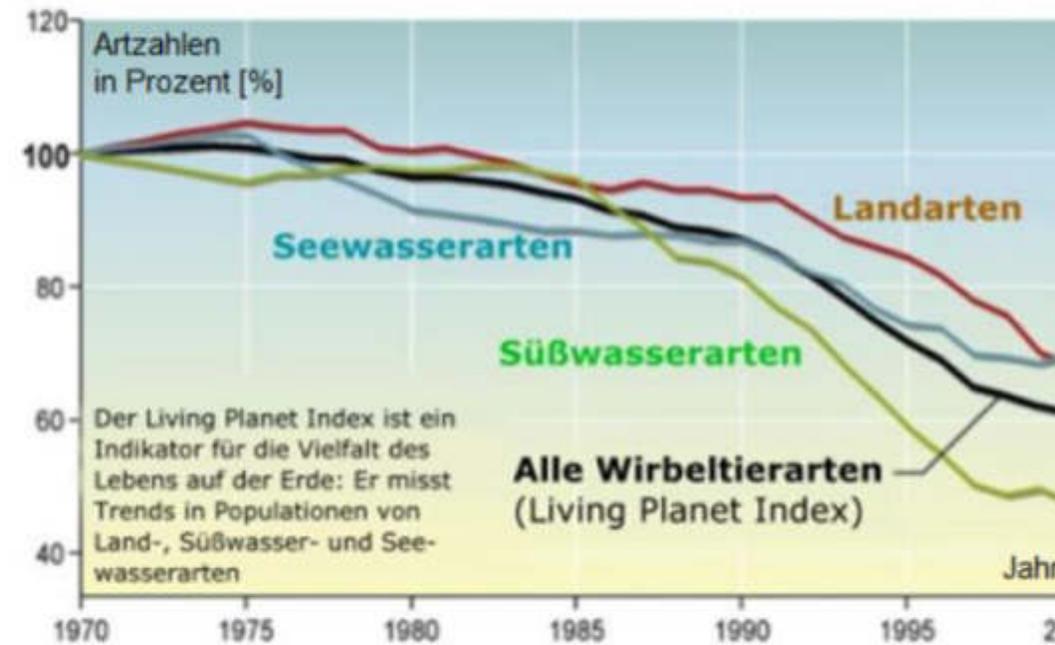




RL Index



Living Planet Index



Rückgang der Wirbeltier-Populationen von Säugetieren, Fischen, Amphibien, Reptilien um 68% seit 1970

Berücksichtigt sind 20.811 Wirbeltierbestände



Welche Zeitreihen haben wir in Berlin?



- Vogelmonitoring
- Genetisches Monitoring von Plankton
- Organismen relevant für die WRRL und FFH



Welche Zeitreihen haben wir in Berlin?

- Jagbares Wild und Straßenopfer



- Fledermäuse



- Biber



- Abgegebene Igel, Greifvögel,



Welche Zeitreihen haben wir in Berlin?

- Verbreitung Pflanzen
- Verbreitung Heuschrecken, Libellen, Schmetterlinge,
- Waldzustand, Totholzanteile, Schädlinge, ...
- Rote Listen
-



Artenlisten – Rote Listen der gefährdeten Pflanzen,
Tiere und Pilze von Berlin



Berliner Fischdaten:

WRRL: 2007- 2020, FFH: 2009 & 2014

Anzahl Messstellen: 159

- 2395 Datensätze
- Nur Elektrofischungen berücksichtigt
- 37 Arten



Martin Friedrichs-Manthey & Diana Bowler

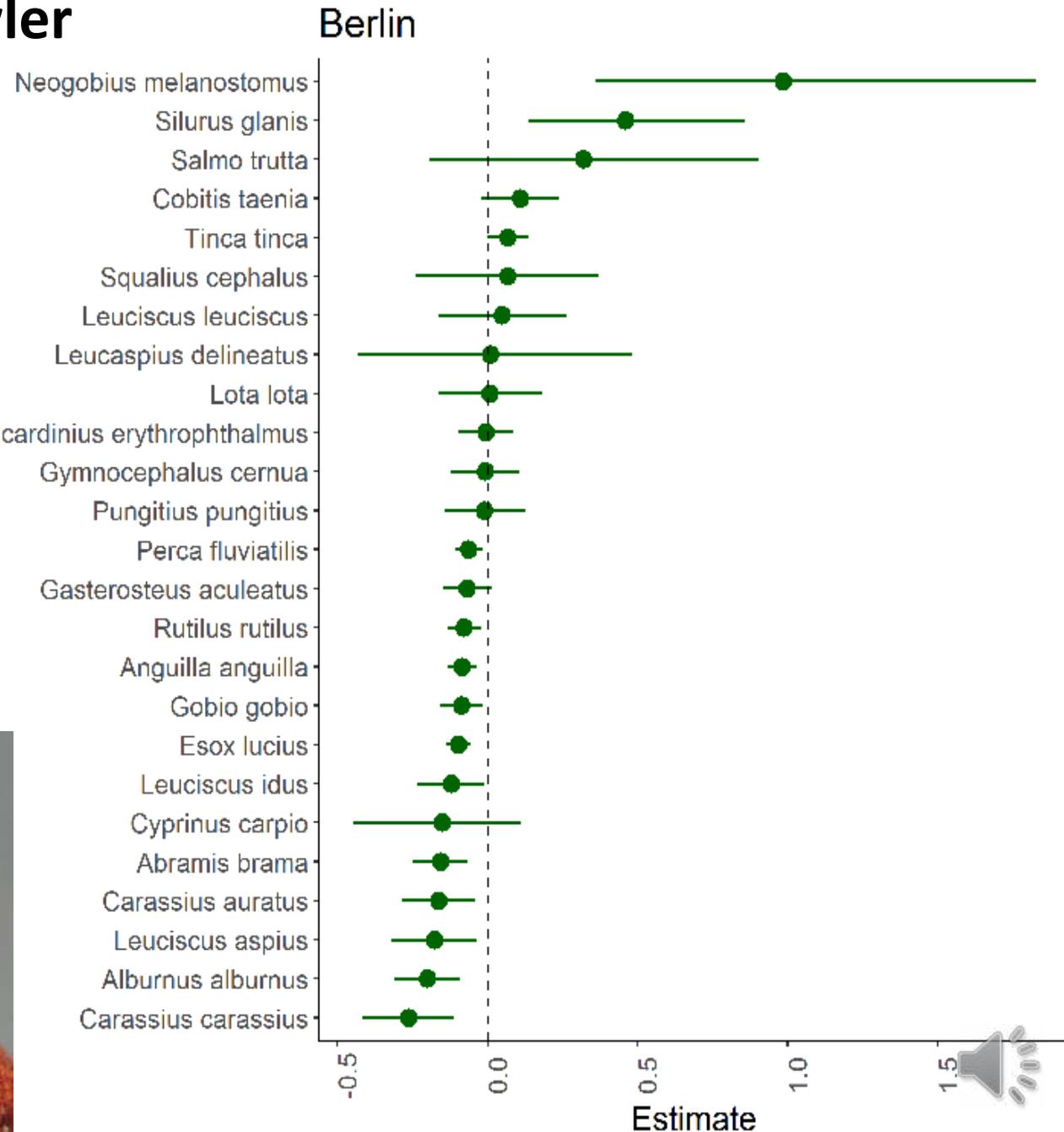


Anzahl der Individuen auf 100 m
standardisiert

Populationsentwicklung von 2007-
2020



species



Martin Friedrichs-Manthey & Diana Bowler



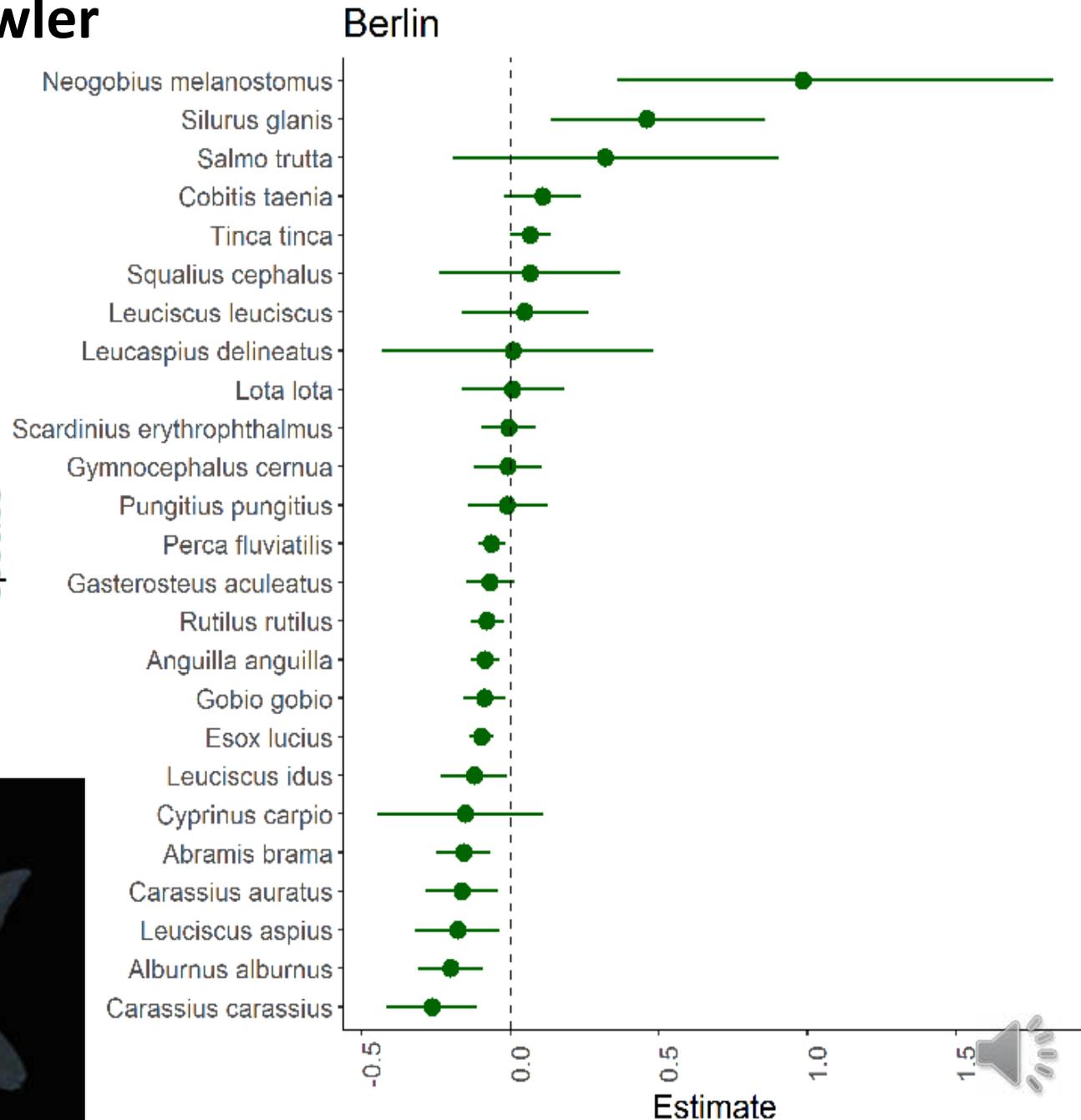
Viele Arten haben signifikant abgenommen

Wie verlässlich sind die Daten?

Was können Ursachen sein?



species





Nächste Schritte:

- Wie korrelieren verschiedene Trenddaten miteinander?
- Welche weiteren Datensätze (biotisch & abiotisch) sollten noch mit einbezogen werden?
- Sind wir auf dem richtigen Weg zur Indikatorentwicklung?





Forschungscluster
Biodiversitätswandel in Berlin

Nike.Sommerwerk@mfn.berlin

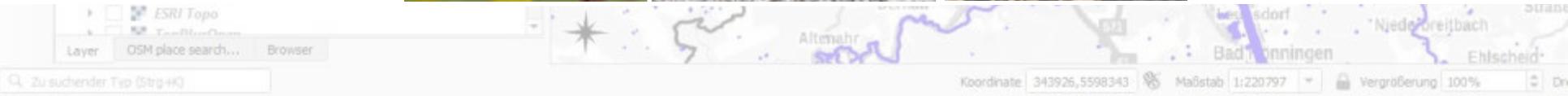
Jörg.Freyhof@mfn.berlin





Freies GIS für alle: Offene Geodaten und QGIS im Arten- und Naturschutz nutzen

Klaus Weddeling
Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis e.V.





Was?
Wann?
Wo?



Feuersalamander

Salamandra salamandra (LINNÆUS, 1758)

relativ häufig
heimisch

Reptilien und Amphibien (Herpetofauna) Echte Salamander und Molche Salamandra *Salamandra salamandra* Art

3 adult (erwachsen) Verkehrsofper

Optionen

- 📅 2021-10-03 20:07
- 👤 Klaus Weddelling
- 📍 BRD - NSG Siebengebirge <SU> (DE)
- ✅ Genehmigt (automatische Validierung)

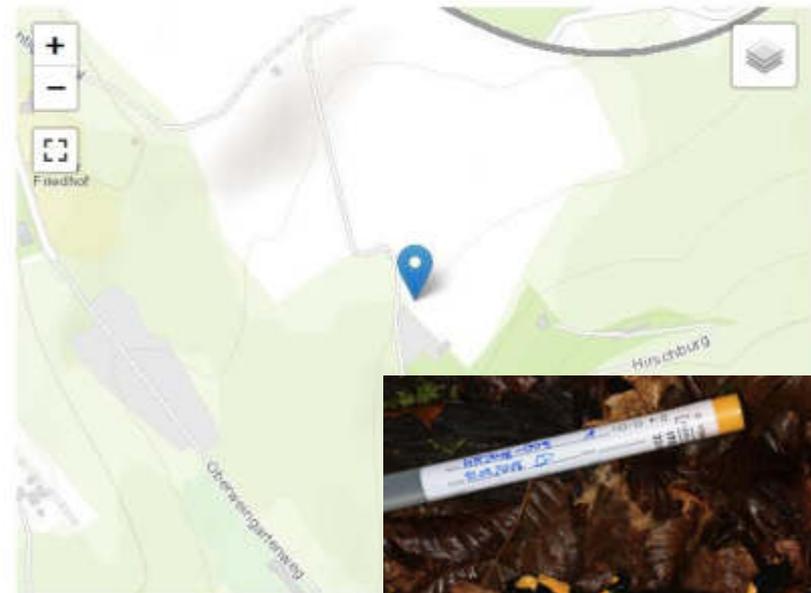
GPS 50.6755, 7.2048
Genauigkeit unbekannt
Quelle ObsMapp

Wegbeschreibung

📧
Meldung Frau Lühr per Mail

Details

Datum	2021-10-03 20:07
Anzahl	3
Stadium	adult (erwachsen)
Aktivität	Verkehrsofper
Standort	BRD - NSG Siebengebirge <SU> (DE)
Beobachter	Klaus Weddelling
Zählmethode	genaue Anzahl
Methode	Sichtung



entare



Klaus Weddeling

2000-11-07 - 2021-11-05 Alle Artengruppen Alle Seltenheiten

Suche Zeige Erweiterung

Datum	Arten	Anzahl	Standort	
2021-11-05	Feuersalamander - <i>Salamandra salamandra</i>	1 adult (erwachsen), Verkehrsopter, Sichtung	BRD - SU Troisdorf (Germany)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-10-26	Östliche Ringelnatter / Barren-Ringelnatter - <i>Natrix natrix/helvetica</i>	1 juvenil/Jugendkleid, tot, Fang	BRD - SU Eitorf (Germany)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-10-03 20:07	Feuersalamander - <i>Salamandra salamandra</i>	3 adult (erwachsen), Verkehrsopter, Sichtung	BRD - NSG Siebengebirge <SU> (Germany)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-10-01	Schlingnatter - <i>Coronella austriaca</i>	1 juvenil/Jugendkleid, künstlicher Versteckplatz	BRD - SU Bad Honnef - Drachenfels und Wolkenburg (Germany)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-10-01	Schlingnatter - <i>Coronella austriaca</i>	3 adult (erwachsen), künstlicher Versteckplatz	BRD - SU Bad Honnef - Drachenfels und Wolkenburg (Germany)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-10-01	Barren-Ringelnatter - <i>Natrix helvetica</i>	1 adult (erwachsen), künstlicher Versteckplatz	BRD - SU Bad Honnef - Drachenfels und Wolkenburg (Germany)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-09-27 15:51	Blindschleiche - <i>Anguis fragilis</i>	1 adult (erwachsen), Fang	BRD - NSG Siebengebirge <SU> (Germany)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2021-09-24 5:00	Europäischer Biber - <i>Castor fiber</i>	1 adult (erwachsen), Fraßspuren	BRD - SO Soest (Kreis) (Germany)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
09-24	Blindschleiche - <i>Anguis fragilis</i>	1 adult (erwachsen), Verkehrsopter, Sichtung	BRD - BN Bonn (Kreisfreie Stadt) (Germany)	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Kreuzkröte - <i>Epidalea calamita</i>	1 subadult (fast erwachsen), Sichtung	BRD - SU Sankt Augustin (Germany)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Hinzufügen ▾

Entdecken ▾

Projekte ▾

Über uns ▾

Gemeinschaft ▾

Alte Seite

Klaus Weddeling

Profil

Beobachtungen

Fotos

Stimmen

Alle Arten ▾

Zählungen ▾

Fundorte ▾

Benachrichtigungen

Intervall verwenden

2000-11-12

2021-11-11

Nur genehmigte

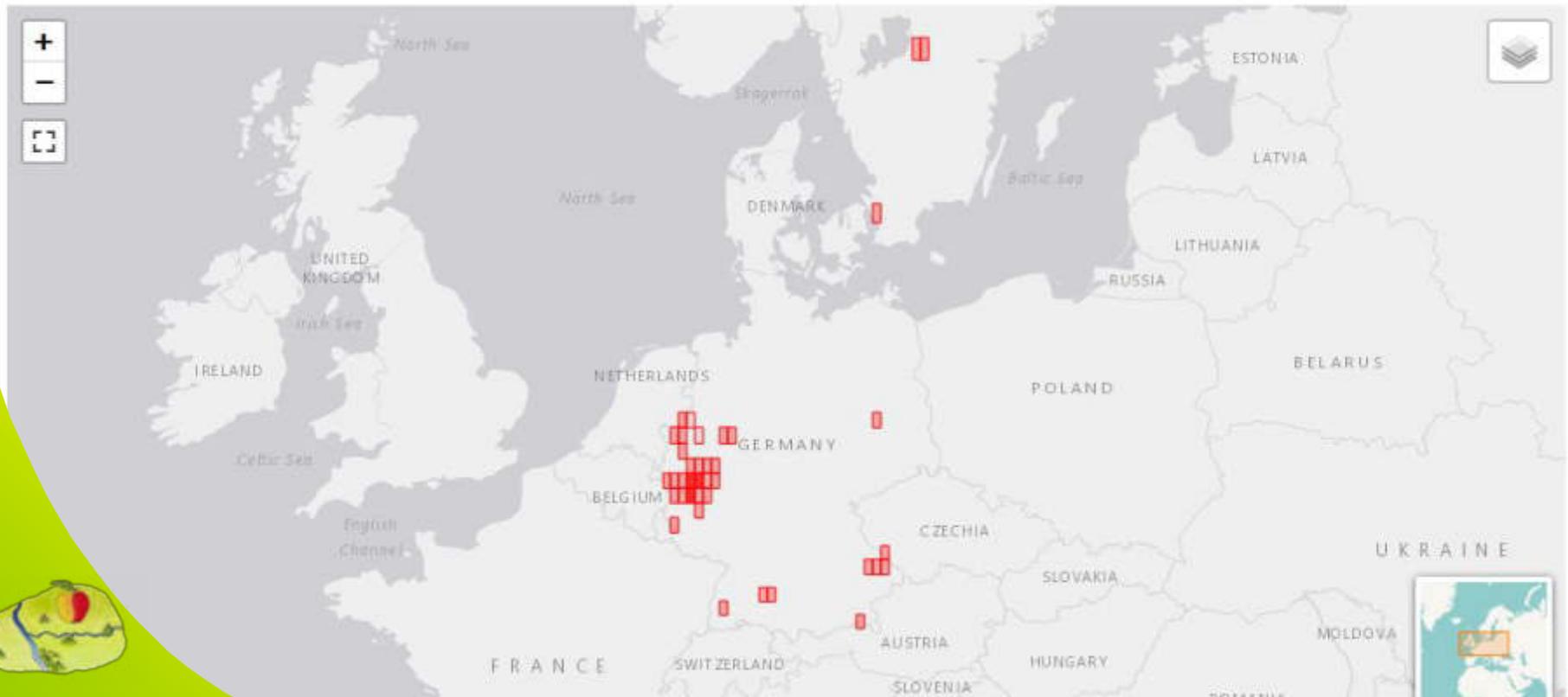
25km Raster ▾

Filter

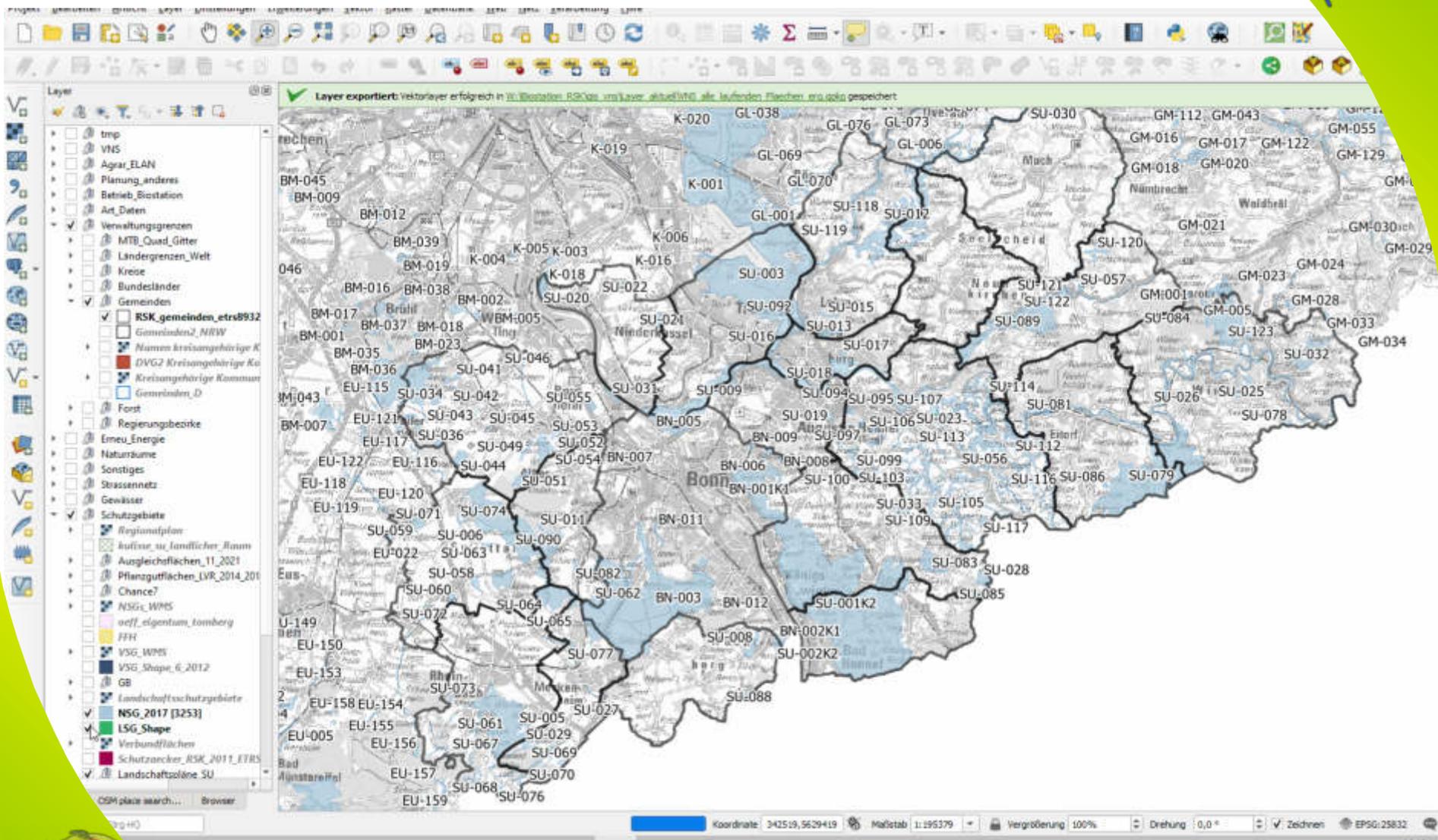
Alle Artengruppen ▾

Alle Seltenheiten ▾

Wählen Sie eine Art aus ▾



QGIS, ein Geographisches Informationssystem = GIS





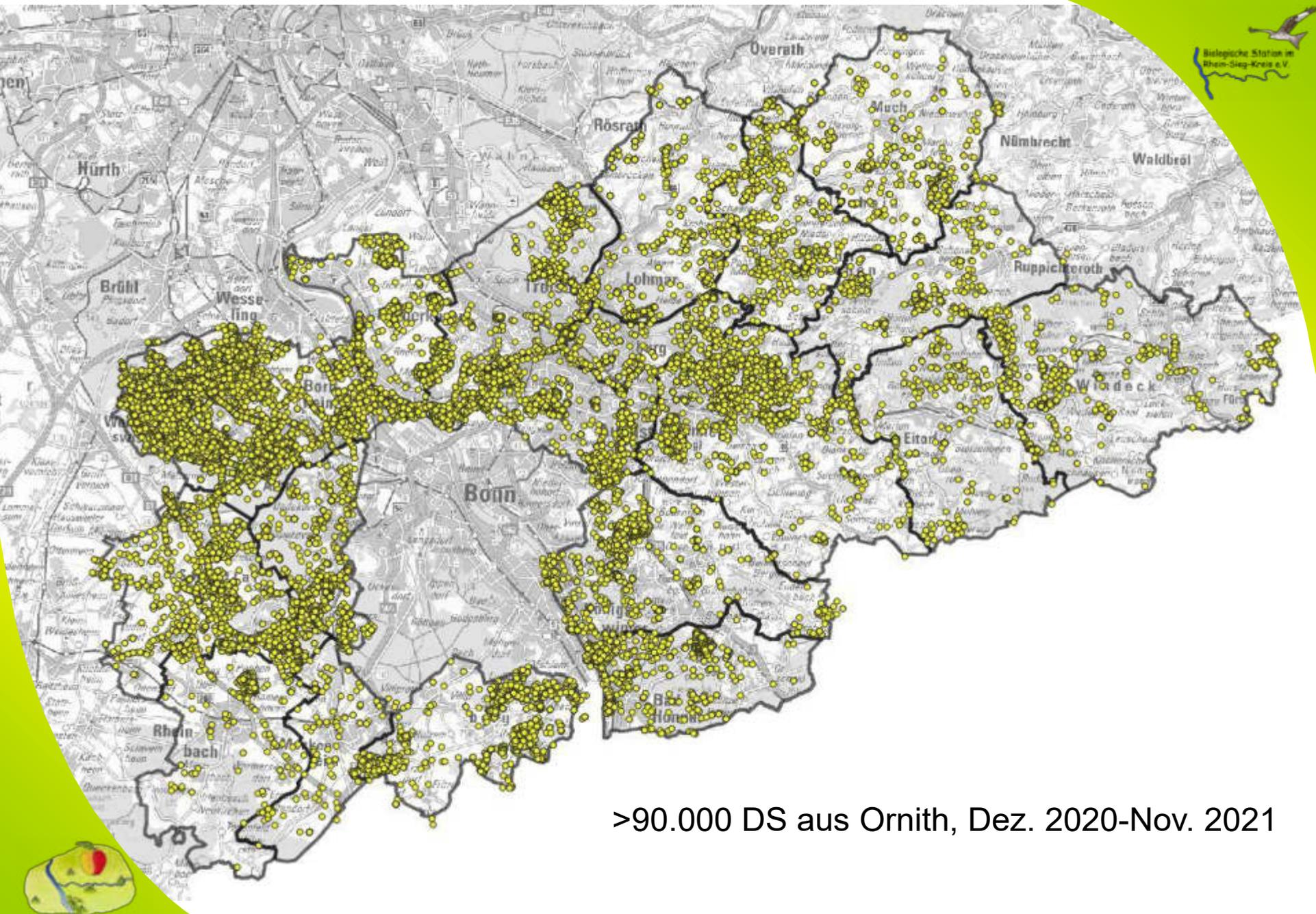
QGIS www.qgis.org

- Kann Dutzende verschiedene Geodatenformate anzeigen, erzeugen und bearbeiten
- Nutzung von lokalen und online-Datenquellen
- Ausgabe von druckfähigen Karten
- Open Source und kostenlos



D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
date	species name	scientific	family	species ty	species gr	number	sex	life stage	activity	method	counting	related sp	location	lat	lng	acc
2020-01-2	Feuersalamander	Salamand	Salamand	Art	Reptilien	10	U	Larve(n)	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	U F 50.802756	7.277266	100
2020-01-2	Grasfrosch	Rana tem	Ranidae (I	Art	Reptilien	2	M	adult (erw	anwesenc	Sichtung	genaue Anzahl		BRD -	U F 50.802756	7.277266	100
2020-01-2	Grasfrosch	Rana tem	Ranidae (I	Art	Reptilien	1	U	Juvenil/Ju	anwesenc	Sichtung	unbekannt		BRD -	U F 50.802756	7.277266	100
2020-02-2	Teichmolch	Lissotritor	Salamand	Art	Reptilien	1	M	adult (erw	anwesenc	andere Fa	genaue Anzahl		BRD -	NSG 50.711781	7.200666	25
2020-03-1	Erdkröte	Bufo bufo	Buфонidae	Art	Reptilien	30	U	adult (erw	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	U F 50.701845	6.939683	100
2020-03-1	Kreuzkröte	Epidalea c	Buфонidae	Art	Reptilien	5	U	adult (erw	rufend	gehört	geschätzt		BRD -	U F 50.701845	6.939683	100
2020-03-1	Gebänderter Feuersalaman	Salamand	Salamand	Unterart	Reptilien	5	U	Larve(n)	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.657585	7.045893	25
2020-03-1	Grasfrosch	Rana tem	Ranidae (I	Art	Reptilien	10	U	Ei/Laich	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.657585	7.045893	25
2020-03-1	Springfrosch	Rana daln	Ranidae (I	Art	Reptilien	5	M	Ei/Laich	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.657581	7.045939	25
2020-03-1	Bergmolch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	10	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.657581	7.045939	25
2020-03-1	Springfrosch	Rana daln	Ranidae (I	Art	Reptilien	5	U	Ei/Laich	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.659809	7.040654	25
2020-03-1	Bergmolch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	10	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.659782	7.040665	25
2020-03-1	Erdkröte	Bufo bufo	Buфонidae	Art	Reptilien	25	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.659782	7.040665	25
2020-03-1	Springfrosch	Rana daln	Ranidae (I	Art	Reptilien	5	U	Ei/Laich	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.655251	7.040362	25
2020-03-1	Bergmolch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	10	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.655251	7.040362	25
2020-03-1	Gebänderter Feuersalaman	Salamand	Salamand	Unterart	Reptilien	10	U	Larve(n)	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.655251	7.040362	25
2020-03-1	Fadenmolch	Lissotritor	Salamand	Art	Reptilien	10	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.655251	7.040362	25
2020-03-1	Nördlicher Kammmolch	Triturus cr	Salamand	Art	Reptilien	1	M	adult (erw	sich paare	Sichtung	genaue Anzahl		BRD -	NSG 50.655251	7.040362	25
2020-03-1	Bergmolch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	5	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.670895	7.009092	25
2020-03-1	Erdkröte	Bufo bufo	Buфонidae	Art	Reptilien	5	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.670895	7.009092	25
2020-03-1	Springfrosch	Rana daln	Ranidae (I	Art	Reptilien	15	U	Ei/Laich	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.670895	7.009092	25
2020-03-1	Erdkröte	Bufo bufo	Buфонidae	Art	Reptilien	3	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	genaue Anzahl		BRD -	U F 50.660477	6.992483	100
2020-03-1	Erdkröte	Bufo bufo	Buфонidae	Art	Reptilien	20	U	adult (erw	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	U F 50.683227	6.999571	100
2020-03-1	Grasfrosch	Rana tem	Ranidae (I	Art	Reptilien	10	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.686769	6.995559	100
2020-03-2	Gewöhnliche Schuppenwur	Lathraea s	Orobanch	Art	Gefäßpfla	40	U	blühend	anwesenc	Feldbeob.	geschätzt		BRD -	AW 50.510292	6.999447	25
2020-03-2	Teesdalie	Teesdalia	Brassicace	Art	Gefäßpfla	1000	U	blühend	anwesenc	Feldbeob.	geschätzt		BRD -	Ahrf 50.516917	7.004027	100
2020-03-2	Gefingerter Lerchensporn	Corydalis	Papaverac	Art	Gefäßpfla	200	U	blühend	anwesenc	Feldbeob.	geschätzt		BRD -	May 50.510737	7.00603	100
2020-03-2	Hohler Lerchensporn	Corydalis	Papaverac	Art	Gefäßpfla	50	U	blühend	anwesenc	Feldbeob.	geschätzt		BRD -	May 50.510737	7.00603	100
2020-03-2	Hirschzunge	Aspleniu	Aspleniac	Art	Gefäßpfla	50	U	Rosette	anwesenc	Feldbeob.	geschätzt		BRD -	AW 50.510974	6.993606	10
2020-03-2	Gelbes Windröschen	Anemone	Ranunculz	Art	Gefäßpfla	10	U	blühend	anwesenc	Feldbeob.	geschätzt		BRD -	AW 50.514999	6.992383	10
2020-03-2	Bergmolch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	1	F	adult (erw	anwesenc	Sichtung	genaue Anzahl		BRD -	U E 50.751881	7.416931	25
2020-03-2	Grasfrosch	Rana tem	Ranidae (I	Art	Reptilien	100	U	Ei/Laich	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	U E 50.751881	7.416931	25
2020-03-2	Grasfrosch	Rana tem	Ranidae (I	Art	Reptilien	20	U	Ei/Laich	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.699044	7.345297	100
2020-03-2	Gebänderter Feuersalaman	Salamand	Salamand	Unterart	Reptilien	10	U	Larve(n)	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.699044	7.345297	100
2020-03-2	Molch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	10	U	adult (erw	anwesenc	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.699044	7.345297	100
2020-03-2	Wasserschelk	Alytes ob	Discoglos	Art	Reptilien	1	U	Larve(n)	anwesenc	Sichtung	genaue Anzahl		BRD -	NSG 50.699044	7.345297	100
2020-03-2	Molch	Lissotritor	Salamand	Art	Reptilien	20	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	geschätzt		BRD -	NSG 50.714058	7.362646	10
2020-03-2	Molch	Ichthyosa	Salamand	Art	Reptilien	1	U	adult (erw	sich paare	Sichtung	genaue Anzahl		BRD -	NSG 50.714058	7.362646	100

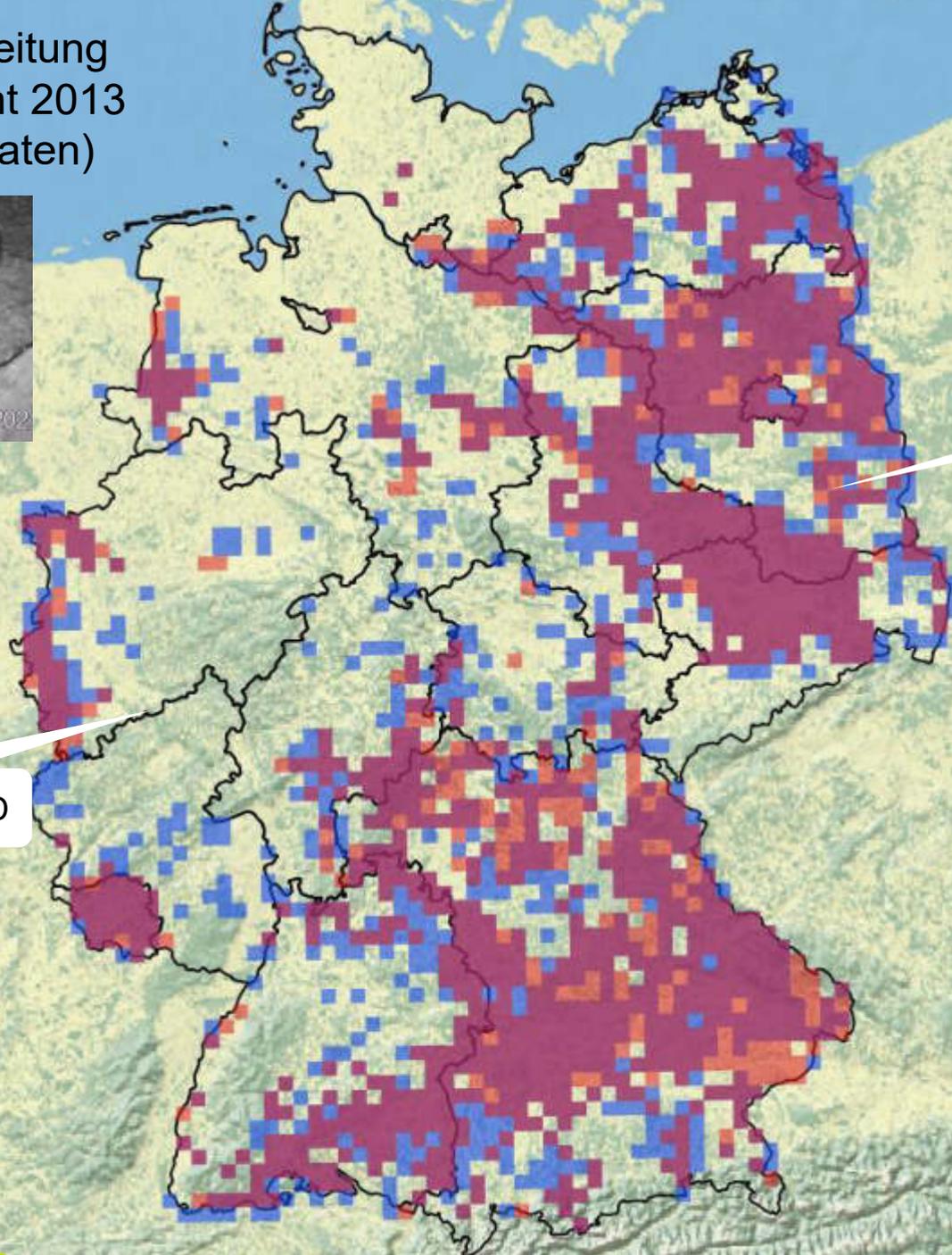




>90.000 DS aus Ornith, Dez. 2020-Nov. 2021



Bspl. Biber-Verbreitung in D, FFH-Bericht 2013 und 2019 (EU-Daten)



Biber:
Orange = 2013
Blau = 2019

Verwaltungsgrenzen D

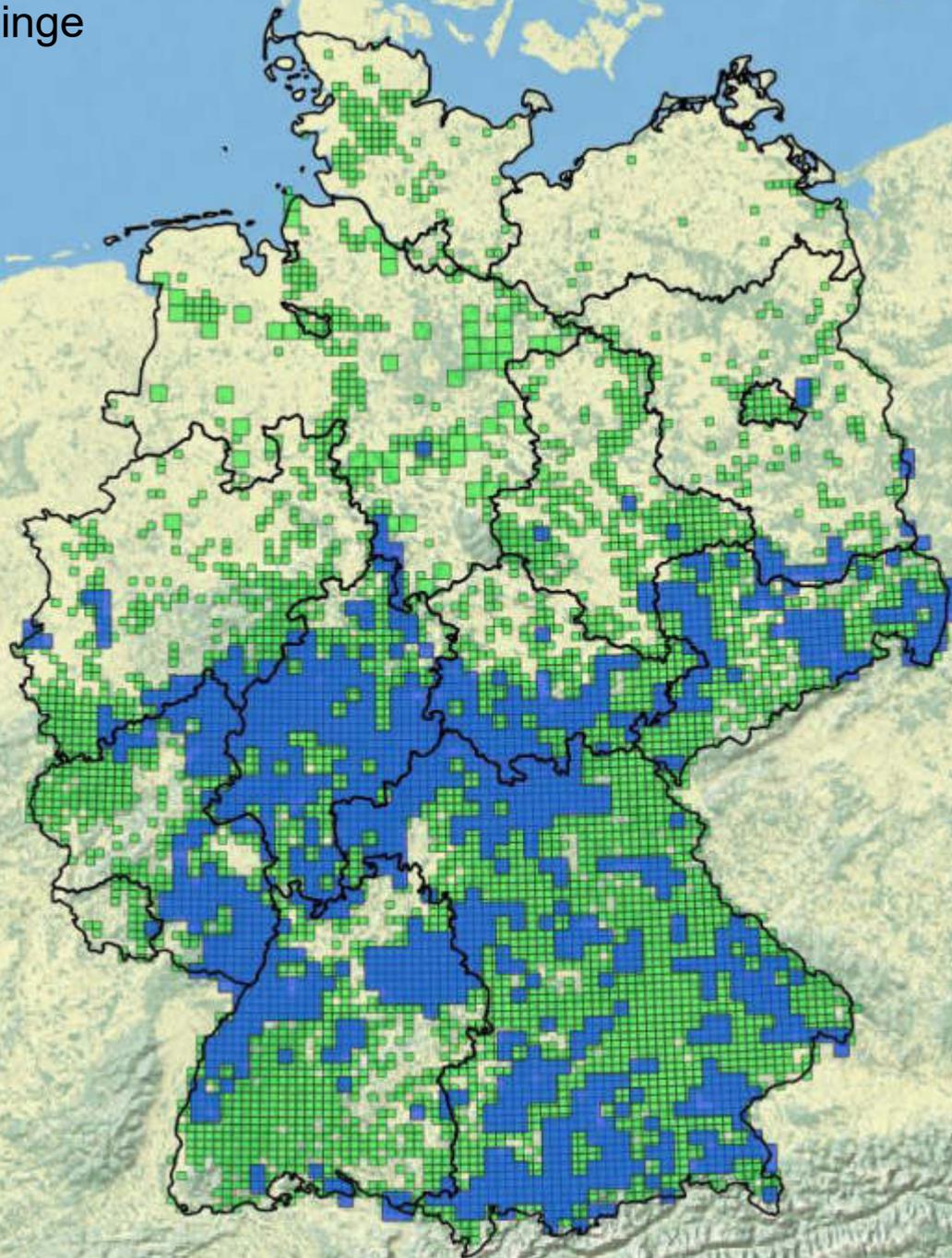
Hintergrundkarte
Natural Earth



Bspl. Ameisenbläulinge
(blau) und ihre
Wirtspflanze Gr.
Wiesenkopf (grün)



Datenquelle:
FFH-Bericht
2019 und
Floraweb



Bspl. Gewässerkartierung für Amphibien im Kottenforst bei Bonn



Bspl. Gewässerkartierung für Amphibien im Kottenforst bei Bonn



DGM aus Lidar-Daten



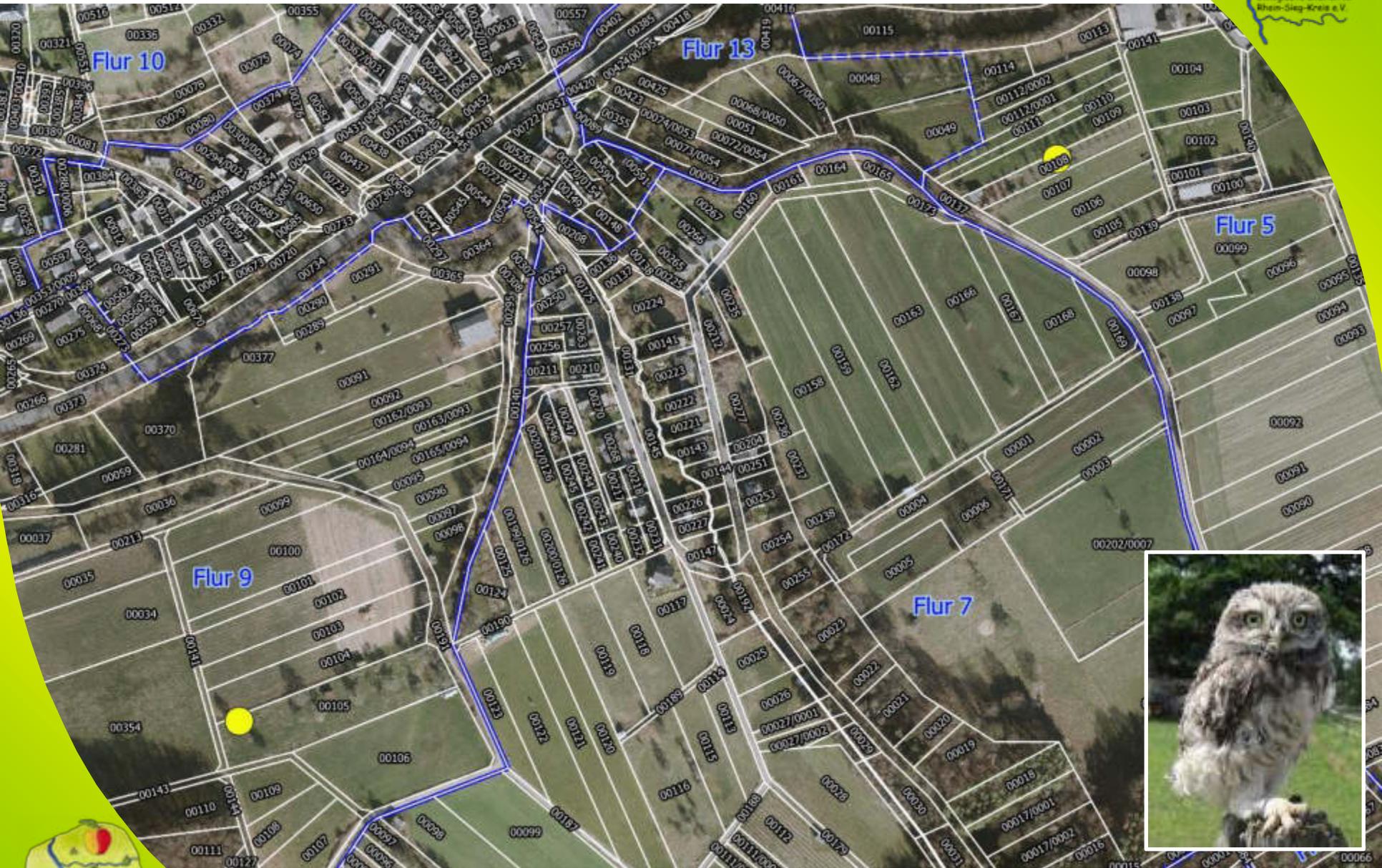
Bspl. Steinkauz



Bspl. Steinkauz



Bspl. Steinkauz



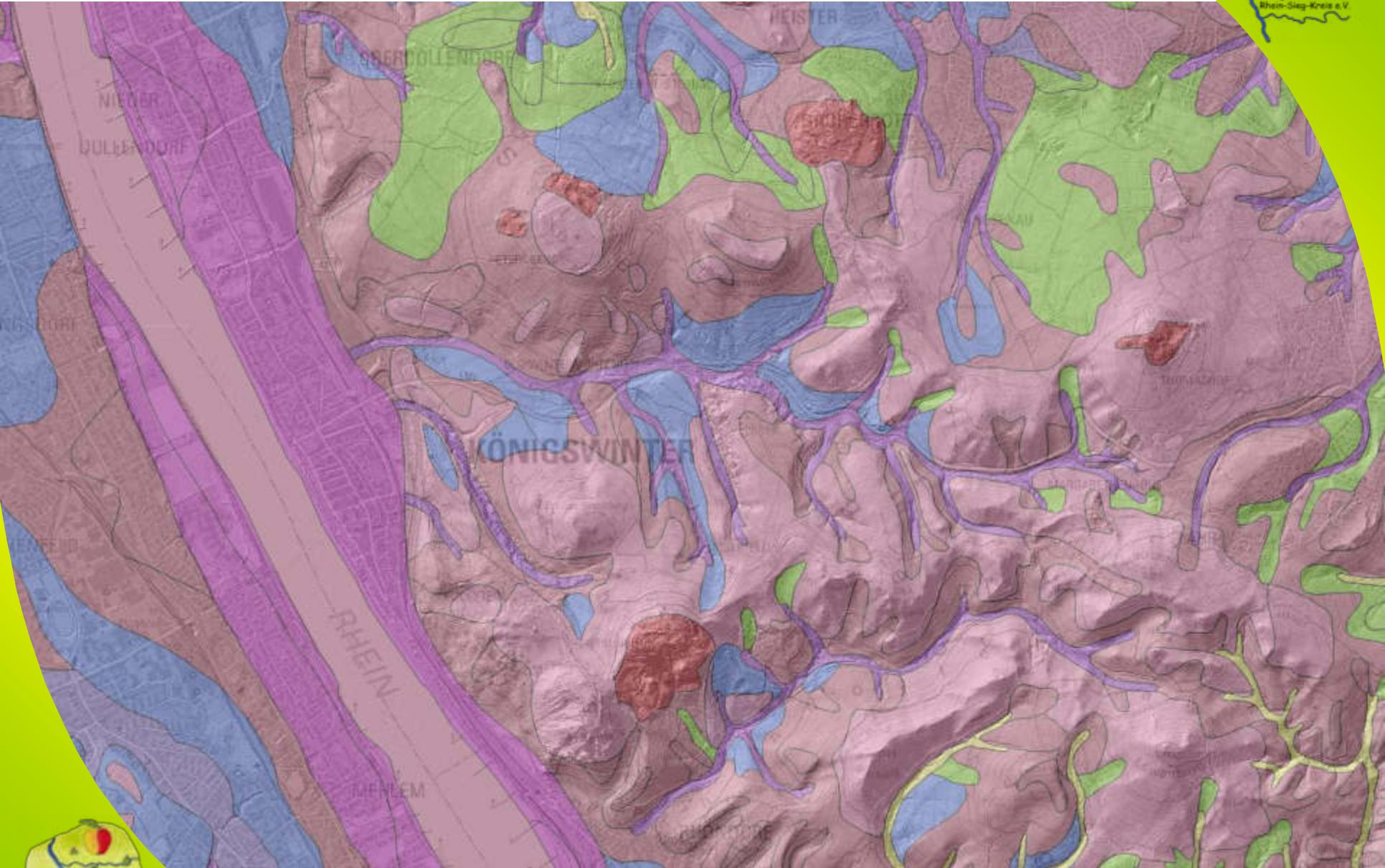
Bspl. DGM und Bodenkarten im Siebengebirge



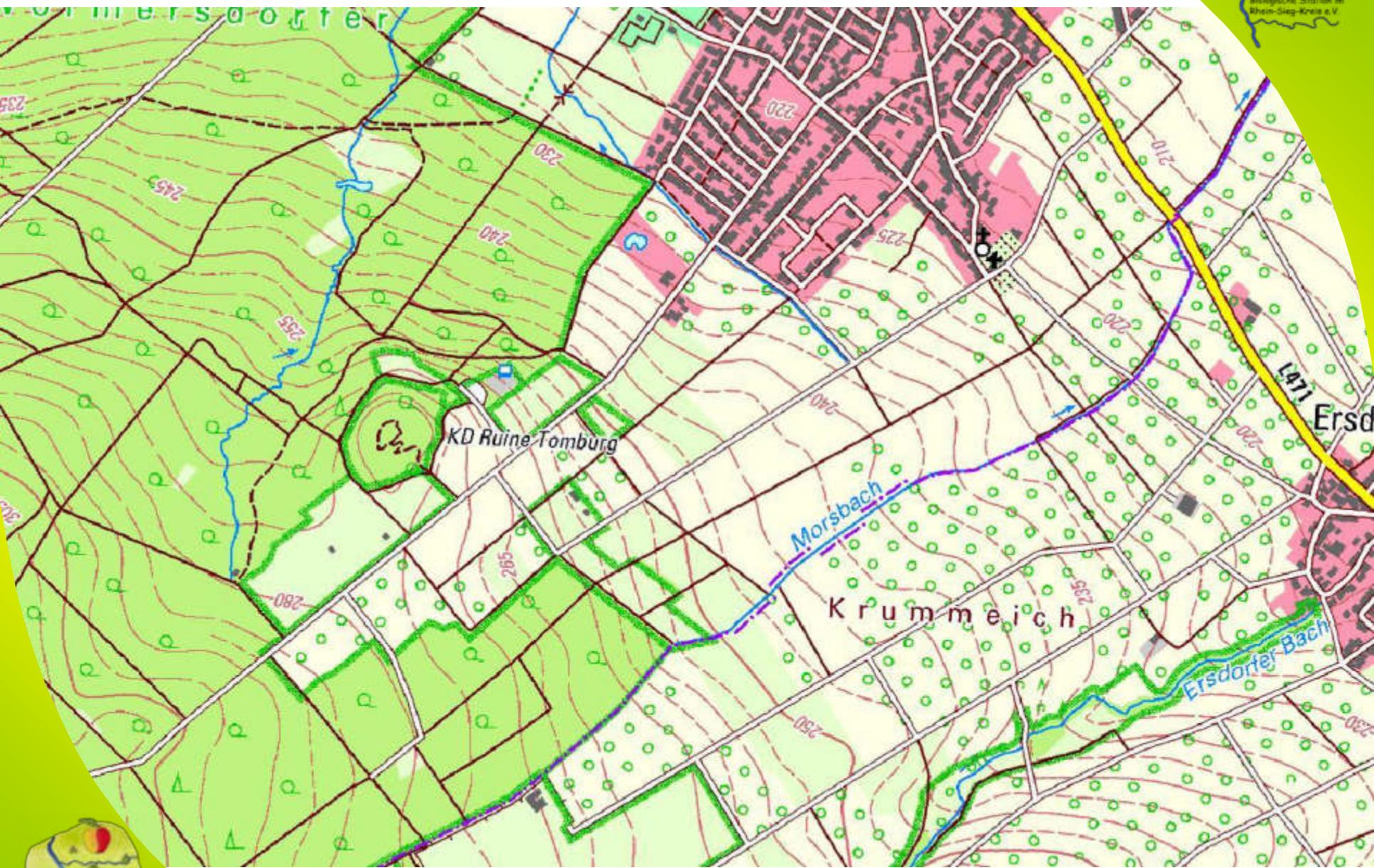
Bspl. DGM und Bodenkarten im Siebengebirge



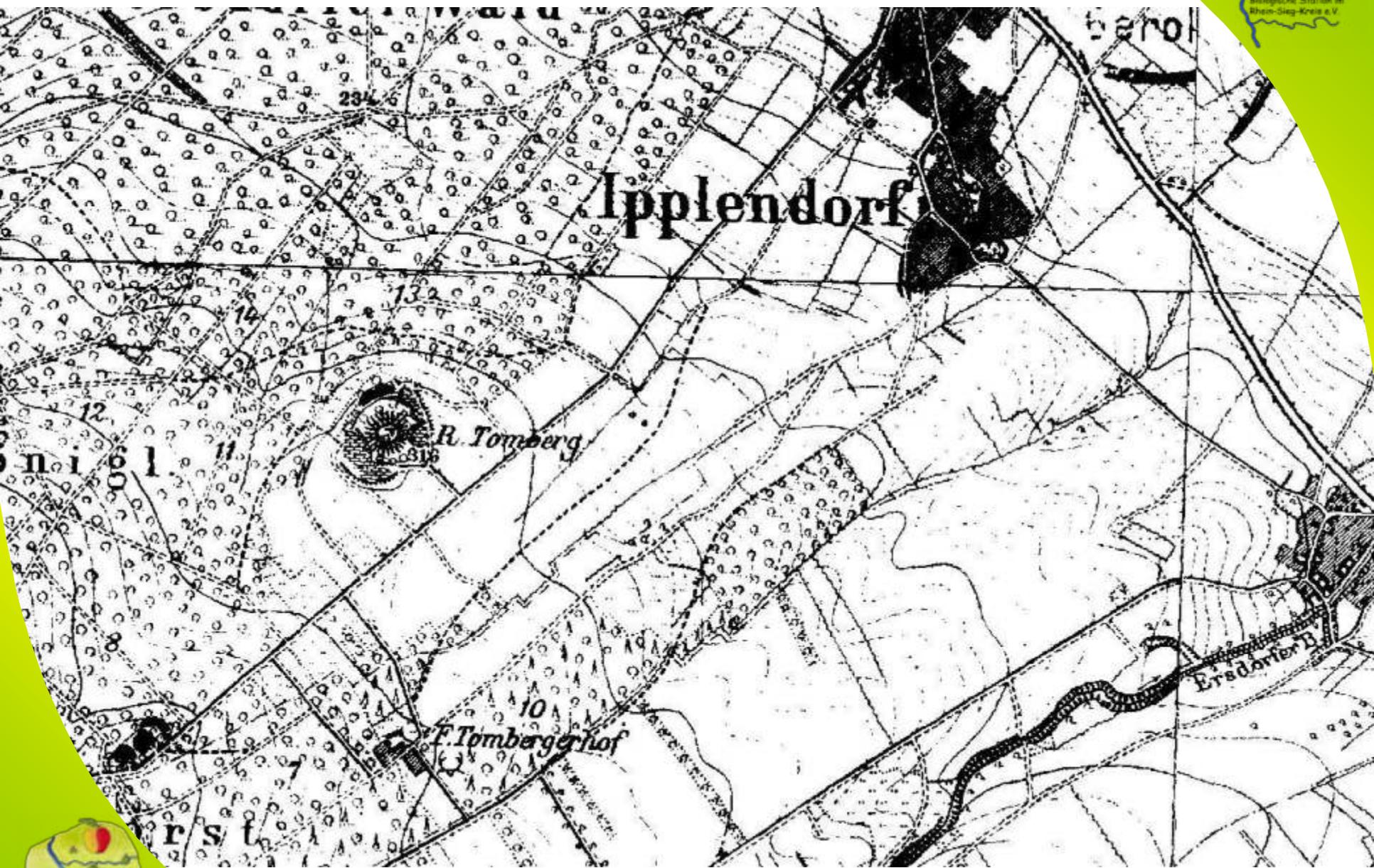
Bspl. DGM und Bodenkarten im Siebengebirge



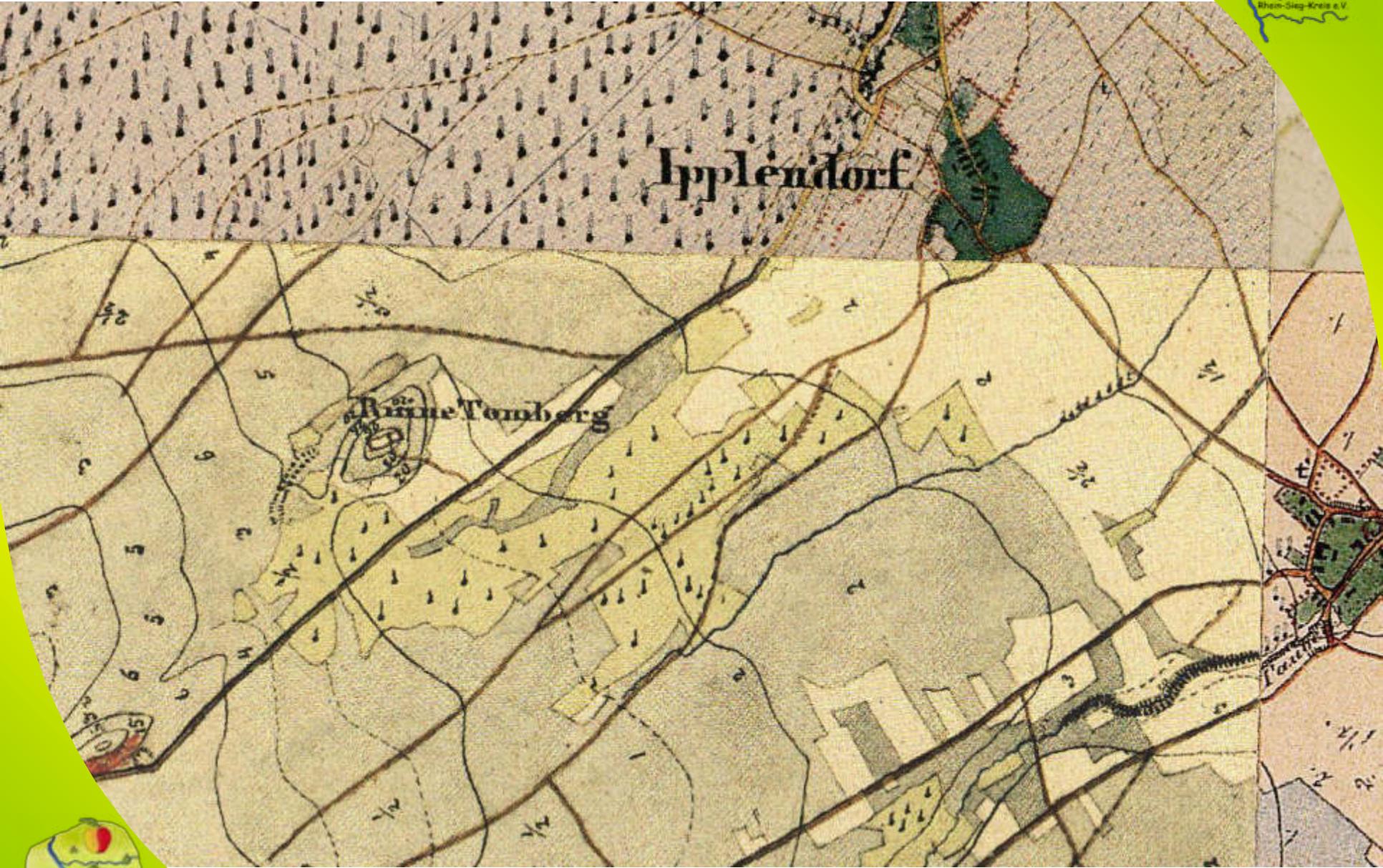
Bspl. Historische Karten



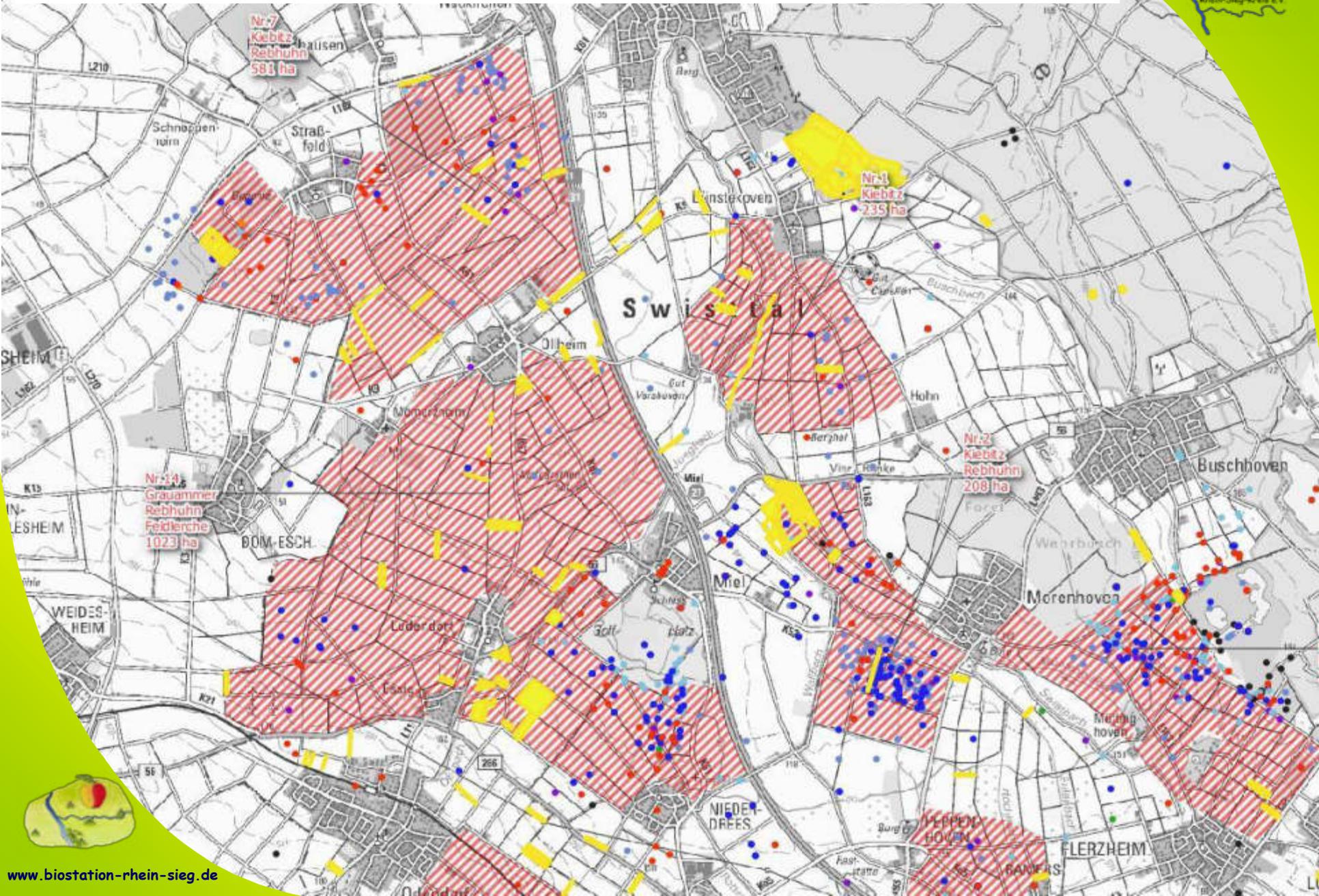
Bspl. Historische Karten



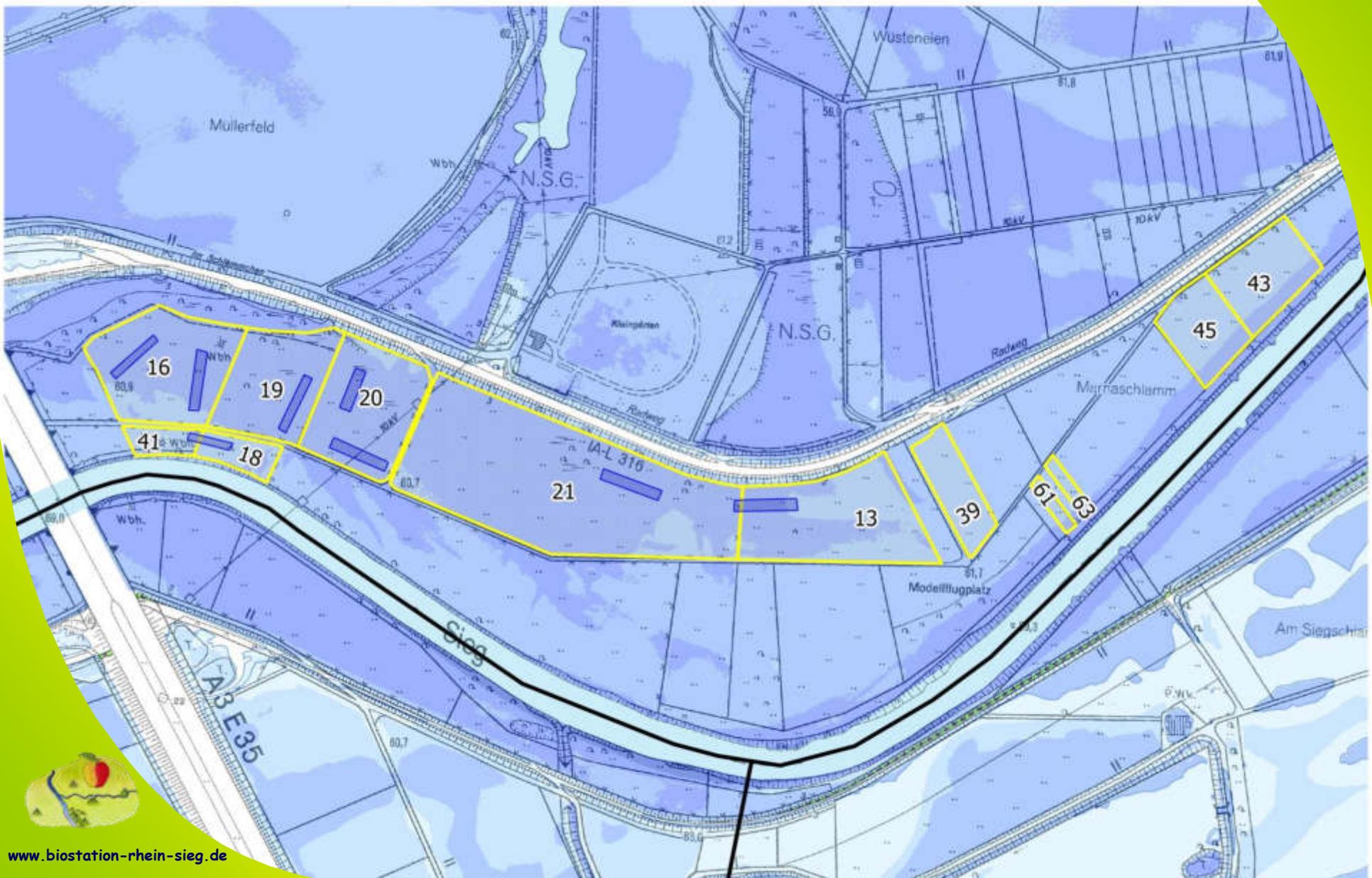
Bspl. Historische Karten



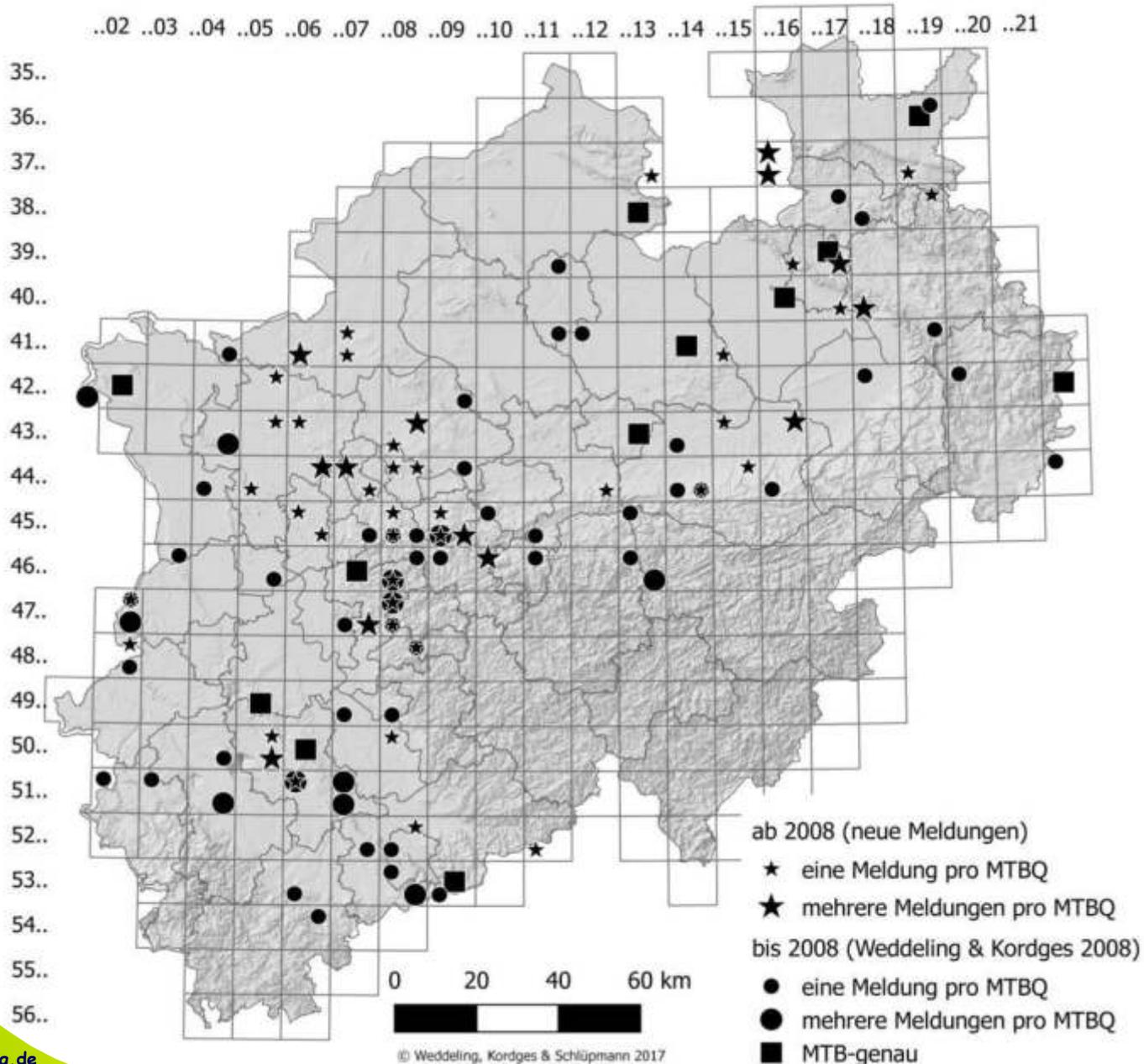
Bspl. Eigene Geometrien, Feldvogelvorkommen



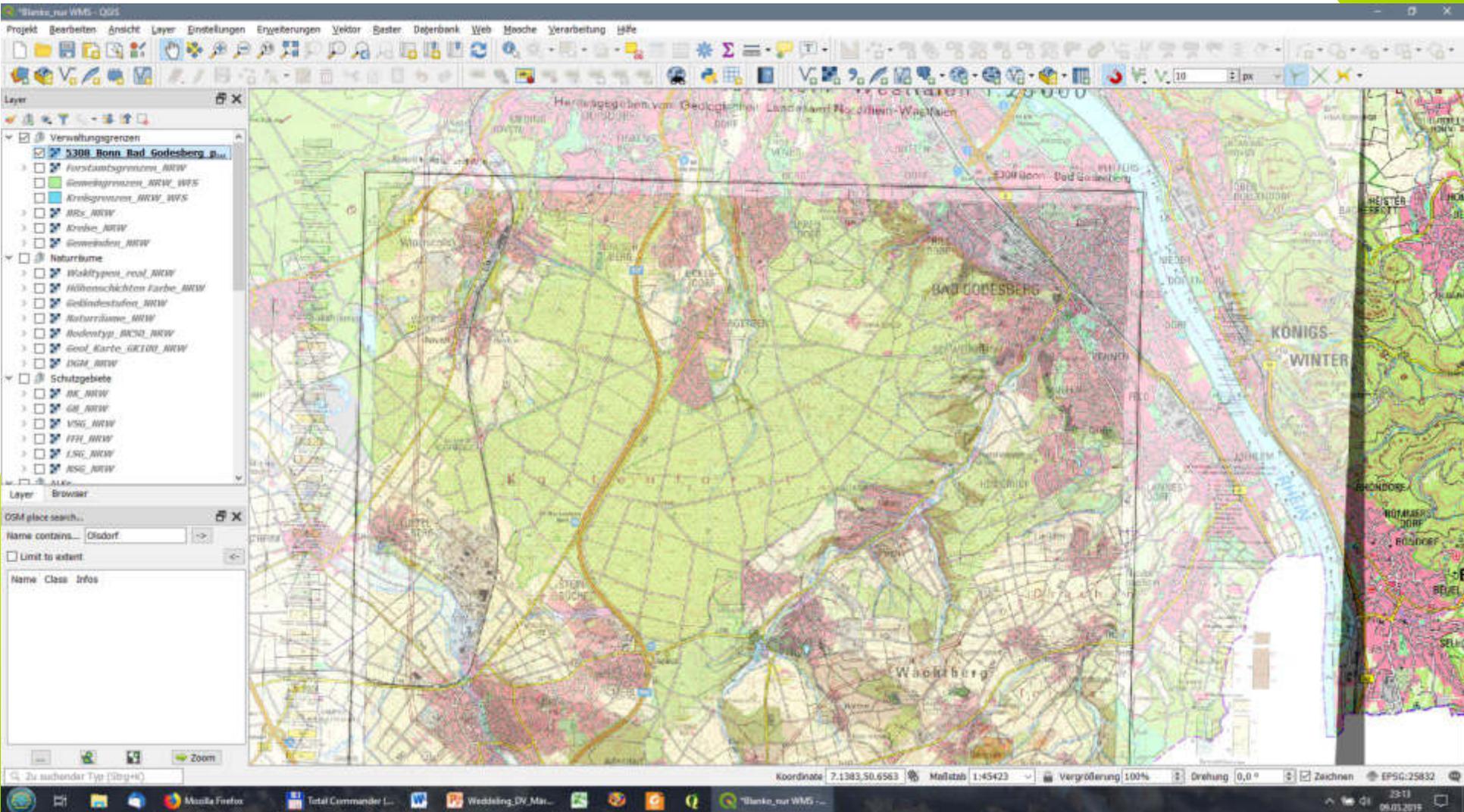
Wasserstände bei verschiedenen Hochwasserszenarien (Bspl. Sieg)



Beispiellayout



Georeferenzierung alter Karten/Luftbilder



Früher....

- Kaum freie Geodaten verfügbar, sehr teuer bzw. für NGOs und Privatleute nicht verfügbar
- GIS-Software früher sehr teuer
- Computerhardware begrenzt leistungsfähig
- Schulungen sehr teuer



Heute.....

- Trend zu Open Data, unübersehbare Zahl an freien Geodaten weltweit
 - QGIS als Open Source Software und kostenlose leistungsfähige Alternative
 - Leistungsfähige Hardware preiswert und mobil verfügbar
- => Nutzung und Einarbeitung auch für NGOs und Privatleute möglich



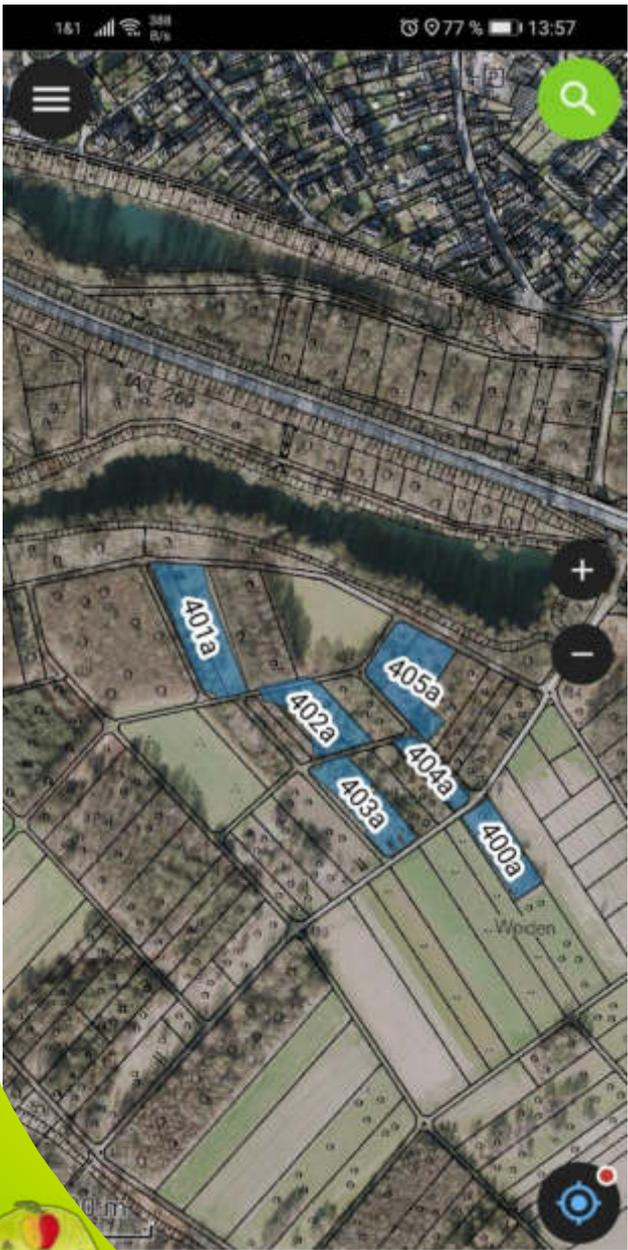
Quellen für freie Geodaten u.a....

- Geoportale der Bundesländer
- BKG des Bundes
- Natural Earth
- OSM
- Google, Bing
- Sentinel
- U.v.a.....



© Acegif.com





Fazit/Bewertung QGIS für den Naturschutz

- 😊 Sehr mächtiges, professionelles, kostenloses Werkzeug
 - 😊 zahlreiche kostenlose/freie Geodaten mit Naturschutzbezug verfügbar
 - 😊 kostenlose Updates/neue Versionen
 - 😊 zahlreiche Erweiterungen mit zusätzlichen Funktionen
 - ☹ Erhöhter Einarbeitungs- und Schulungsaufwand
 - ☹ Unübersichtliche Vielzahl von Datenquellen
- > Es lohnt sich aber, Zeit zu investieren....**



Hilfestellung

- Video-Tutorials auf Youtube ©: Suchwort „QGIS“
- Software + umfangreiches Handbuch auf www.qgis.org
- Support und Schulungen von vielen Anbietern, z.T. nicht billig
- Blanko-Projekt-Datei mit voreingerichteten Diensten kann bei mir angefordert werden: weddeling@biostation-rhein-sieg.de oder unter <https://www.biostation-rhein-sieg.de/home/qgis-im-naturschutz/> geladen werden



QGIS
Ein freies Open-Source-Geographisches-Informationssystem

QGIS 3.22 Białowieża
has been released!

New release: 3.22!
Hole das [Installationsprogramm](#) oder die [Pakete](#) für ihr Betriebssystem und lesen Sie das [Anleitungsprotokoll](#)

Erstellen, bearbeiten, anzeigen, analysieren räumlicher Information unter Windows, Mac, Linux, BSD und Mobilgeräten

Für Ihren Desktop, Server, im Webbrowser und als Bibliothek zur Entwicklung

[Jetzt herunterladen](#) [QGIS unterstützen](#)





Vielen Dank!



Veränderung der Segetalflora und der Tagfalter von 1991/92 zu 2019/20 in Ackerbaugebieten (BioZeit)

Jörg Hoffmann*, Tim Wahrenberg*

*Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen; Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Arbeitsgruppe Nachhaltige Landwirtschaft und Biodiversität

Projekt „Strukturelemente und Nutzungen räumlich identischer Ackerbaugebiete 1991 – 1993 und 2018 – 2021: Auswirkungen auf die Biodiversität; kurz **BioZeit**; (Förderkennzeichen 3518840200), gefördert vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)



Hintergrund und Ziele:



- BioZeit – ein Langzeitversuch in Ackerbaugengebieten zwischen 1991 und 2020, Zeitfenster 30 Jahre.
- Faktoren, die untersucht werden: Witterung und Klima, Böden, landwirtschaftliche Nutzungen, Biotopstrukturen, verschiedene Artengruppen, u.a. Segetalflora und Tagfalter.
- Äcker – Hauptbiotoptyp mit gut 1/3 der terrestrischen Landfläche in Deutschland, Lebensraum für gut 10 % der Blütenpflanzen und großer Artenvielfalt der Insekten;
- Kleinstrukturen (Art, Flächenanteil) in Ackerbaugengebieten haben hohe Lebensraumfunktionen (Pflanzen, Tiere);
- Die Biodiversität in den Ackerbaugengebieten wird durch die landwirtschaftlichen Methoden beeinflusst.
- Im Langzeitvergleich sollen Effekte der Bewirtschaftung und der Kleinstrukturen in typischen Ackerbaugengebieten (östliches Brandenburg) geprüft werden: Segetalflora/Tagfalter.



Methoden: langfristige Veränderungen Segetalflora

- Erhebungen auf a) konventionell, b) ökologisch; c) kleinbäuerlich (nie Pestizide).
- 5 x 5 m Plots für Vegetationsaufnahmen in a), b) und c):
 - spontan wachsende Pflanzenarten (Anzahl Arten) sowie Kulturpflanze;
 - Deckungsgrad (erweiterte Schätzskale n. BRAUN-BLANQUET, 15-stufig) der Arten;
 - blühende Arten (Anzahl der Arten) und deren Blühintensität in 6-stufiger Schätzskala (vgl. Tab.).

Kategorie	verbale Erläuterung Blüte der Individuen einer Art	Schätzskala Blühintensität (%)	Numerische Rechenwerte Blühintensität (%)
0	ohne Blüten	0	0
1	wenige einzelne Blüten	0,01 – 1	0,5
2	gering blühend	>1 – 5	3
3	mäßig zahlreich blühend	>5 – <25	15
4	zahlreich blühend	>25 – 50	37
5	sehr zahlreich blühend	>50 – 100	75



Methoden: langfristige Veränderungen Segetalflora

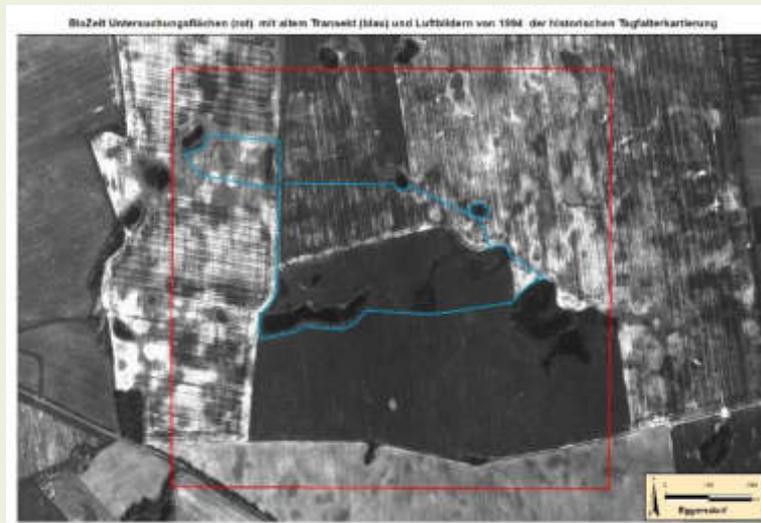


1. Erhebungen (Arten, Deckungsgrad) in Zeitfenstern (früher, aktuell) auf identischen Plots;
2. Erhebungen (Arten, Deckungsgrad, **blühende Arten, Blühintensität**) aktuell synchron bei Bewirtschaftungen:
 - a) **konventionell** (seit ca. 1950);
 - b) **ökologisch** (seit 29 Jahren);
 - c) **kleinbäuerlich** (nie Pestizidanwendung).
3. Statistische Analysen zu 1. und 2.



Methoden: langfristige Veränderungen Tagfalter

- Erhebungen in Zeitfenstern: 1992 und 1993 sowie 2019 und 2020;
- vier Gebiete, 2500 m Transekte, gleiche Lage (früher, aktuell);



Luftbild mit Transektverlauf am Beispiel eines Gebietes, links 1992/93 und rechts 2019/20.

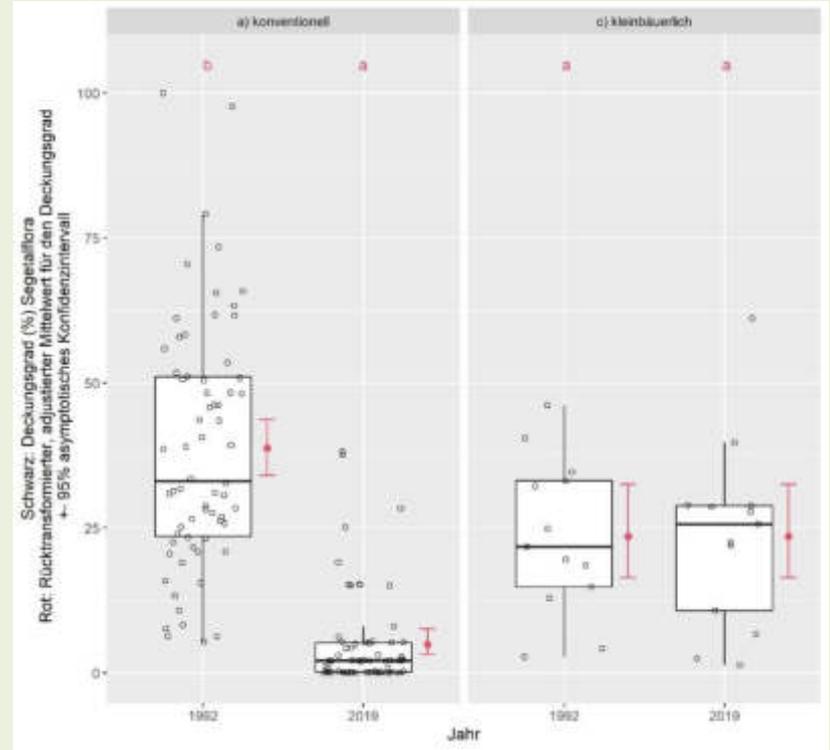
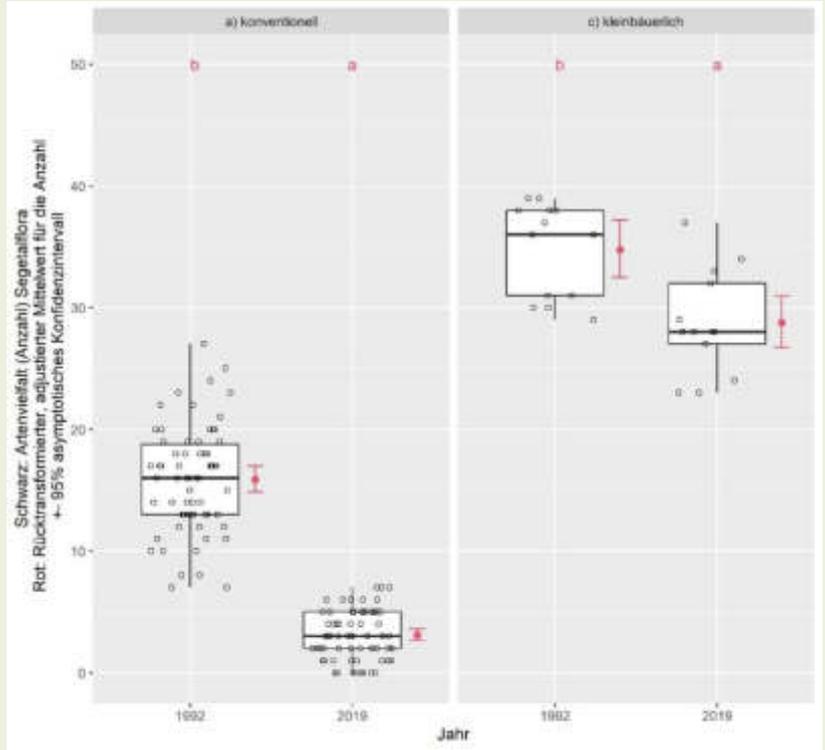
- 8 Begehungen/Jahr, Σ 320 km Boniturstrecke;
- Erfassung der Arten/Individuen und statistische Analysen.



Ergebnisse: 1. Segetalflora auf identischen Plots

Artenvielfalt früher – aktuell:
konventionell und kleinbäuerlich

Deckungsgrad früher – aktuell:
konventionell und kleinbäuerlich



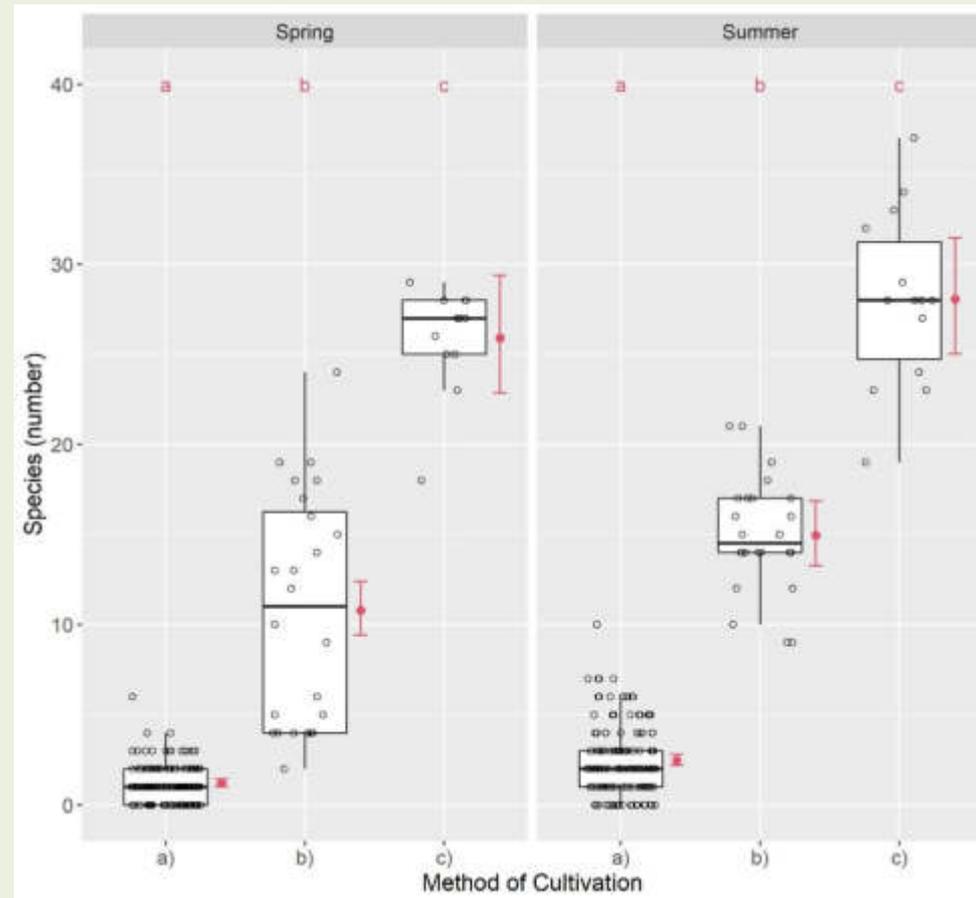


Ergebnisse: 2. Segetalflora aktuell synchron

Artenvielfalt:

Signifikante Unterschiede zwischen den Anbaumethoden:

- a) konventionell: sehr artenarm;
- b) ökologisch: mäßig artenreich;
- c) kleinbäuerlich: sehr artenreich.



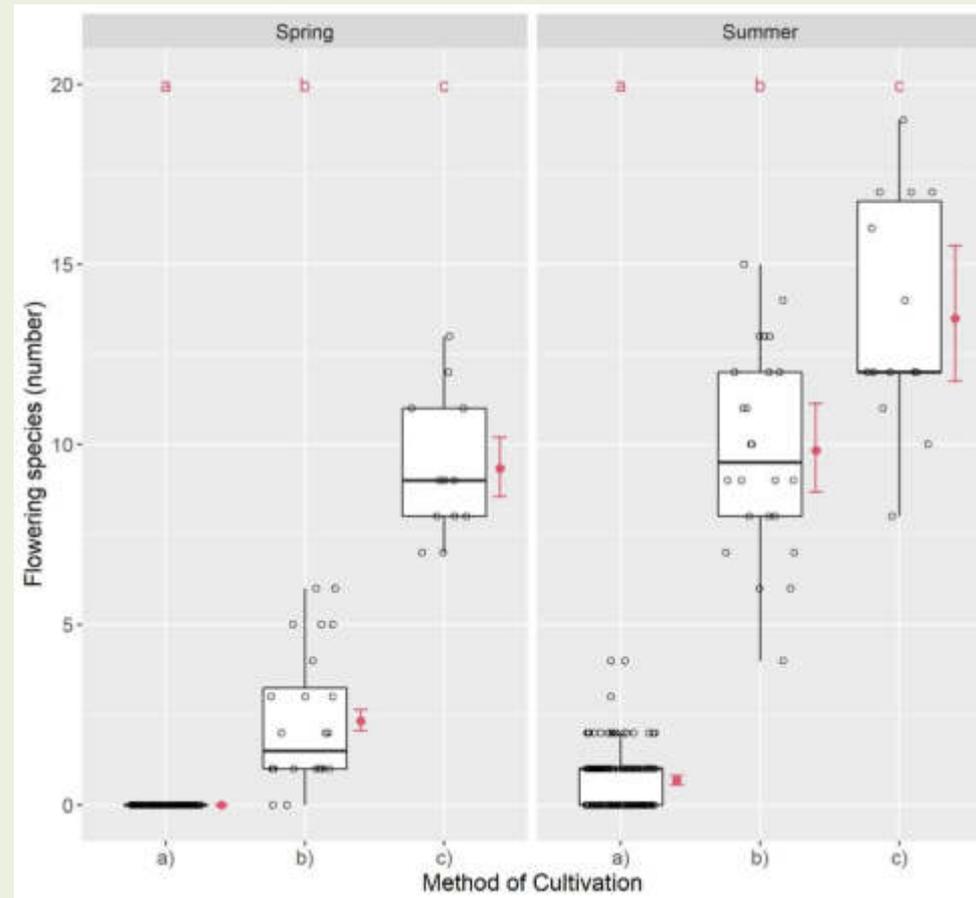


Ergebnisse: 2. Segetalflora aktuell synchron

Blühende Arten:

Signifikante Unterschiede zwischen den Anbaumethoden:

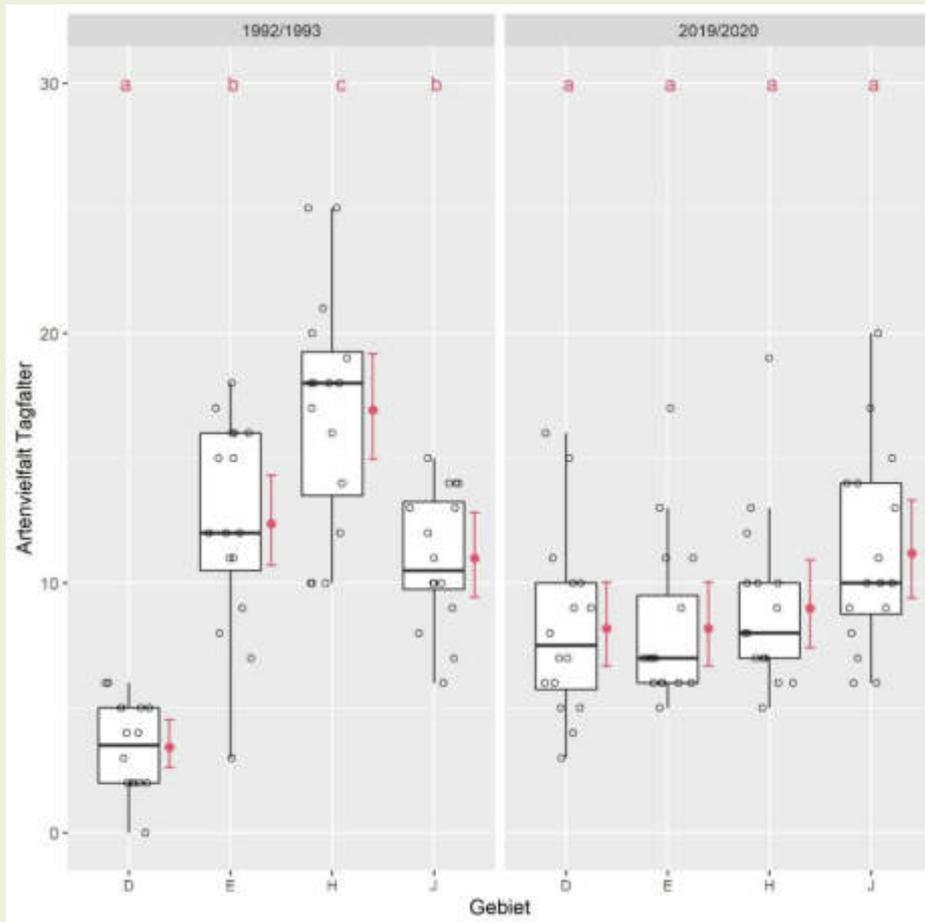
- a) konventionell: nahe Null;
- b) ökologisch: mäßig bis relativ hoch;
- c) kleinbäuerlich: hoch.





Ergebnisse: Tagfalter

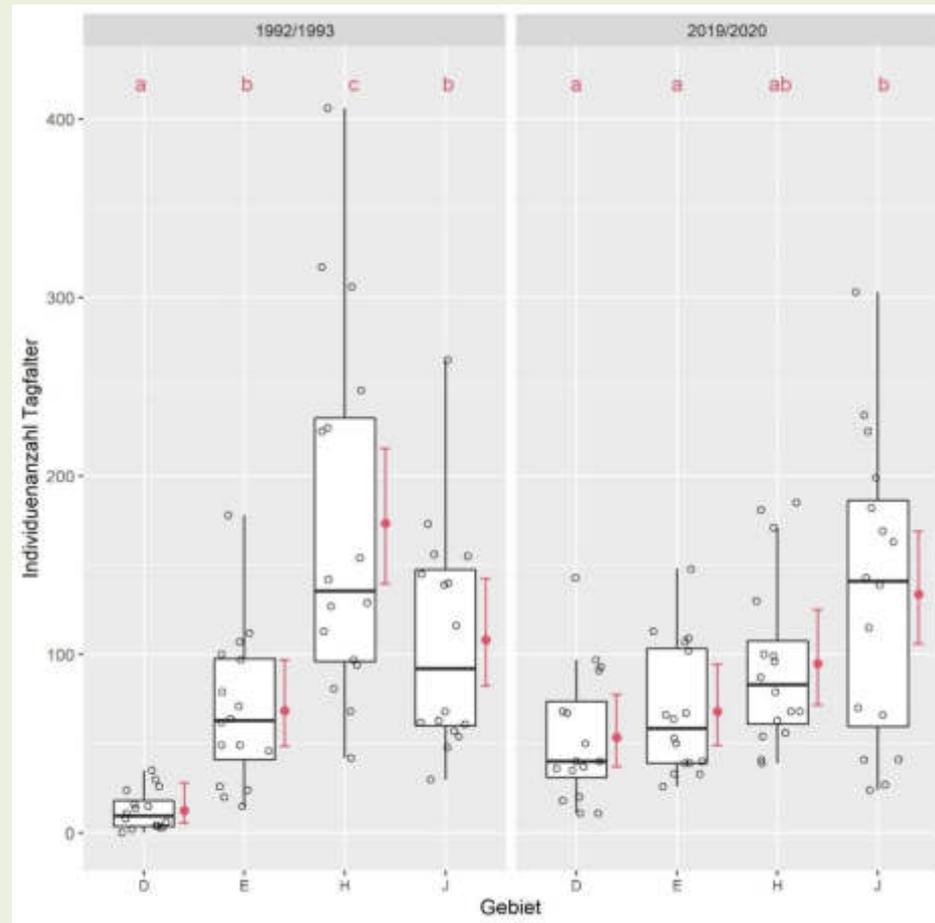
Dynamische **Artenvielfalt** im Saisonverlauf (April bis September) 1992/93 und 2019/20.





Ergebnisse: Tagfalter

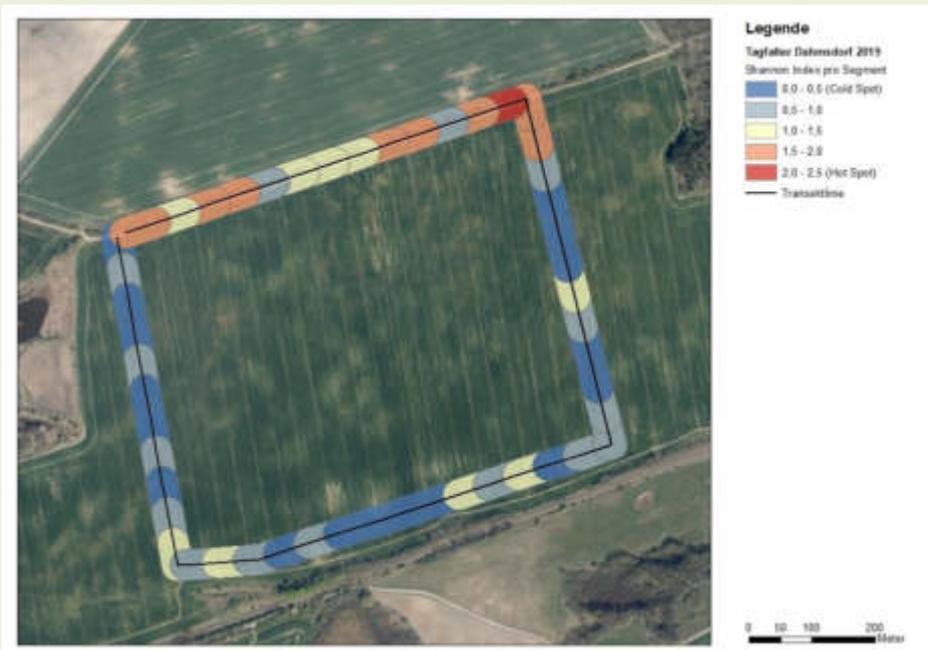
Dynamische **Abundanzen** im Saisonverlauf (April bis September) 1992/93 und 2019/20.



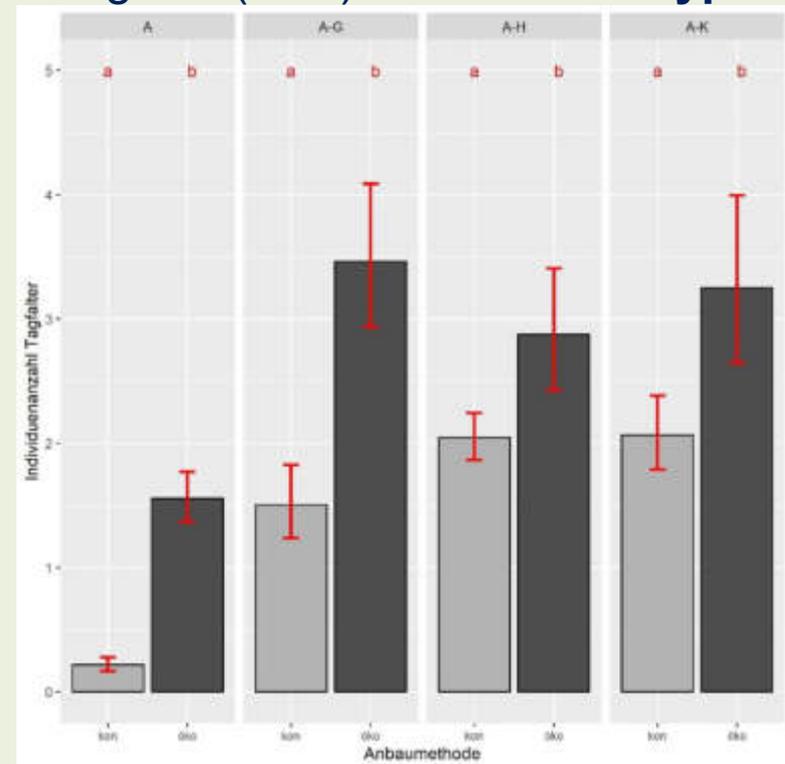


Ergebnisse: Tagfalter und Kleinstrukturen

Shannon-Index: **landschaftsstruktur-**bezogene Tagfalter-Artendiversität im Transekt



Tagfalter-Abundanzen konventionell (rot), ökologisch (blau) und **Strukturtyp**



Floristische Artenvielfalt der Äcker, was kann sie verbessern?



Vielfalt der Tagfalterarten der Ackerbau- landschaft, was kann sie verbessern?





Zusammenfassung/Empfehlungen

Segetalflora:

- Ergebnisse veröffentlicht: Hoffmann, J., Wahrenberg, T. 2021: Effects of cultivation practice on floristic and flowering diversity of spontaneously growing plant species on arable fields. Ecology & Evolution. DOI: <https://doi.org/10.1002/ece3.8223>
- Artenvielfalt, Deckungsgrad, blühende Arten und Blühintensität weisen auf drastische Verluste der floristischen Biodiversität auf den Äckern hin: Relation von a) 3 zu b) 52 zu c) 100.
- Förderung der floristischen Biodiversität auf den Äckern: Flächen des ökologischen Landbaus >25 %; deutliche Reduktionen der Anwendungen von Herbiziden.

Tagfalter:

- Artenvielfalt und Abundanzen in der Ackerbaulandschaft bei konventioneller Bewirtschaftung, ohne Verbesserungen für Kleinstrukturen stark rückläufig, auf den Äckern sehr gering; die ökologischen Funktionen der Kleinstrukturen sollten durch Abstandregelungen bei Anwendung von Pestiziden verbessert werden;
- ökologischer Bewirtschaftung kann Artenvielfalt und Abundanzen verbessern;
- Ergebnisse werden veröffentlicht: Abschlussbericht zu BioZeit (2022) in Bearbeitung.

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**