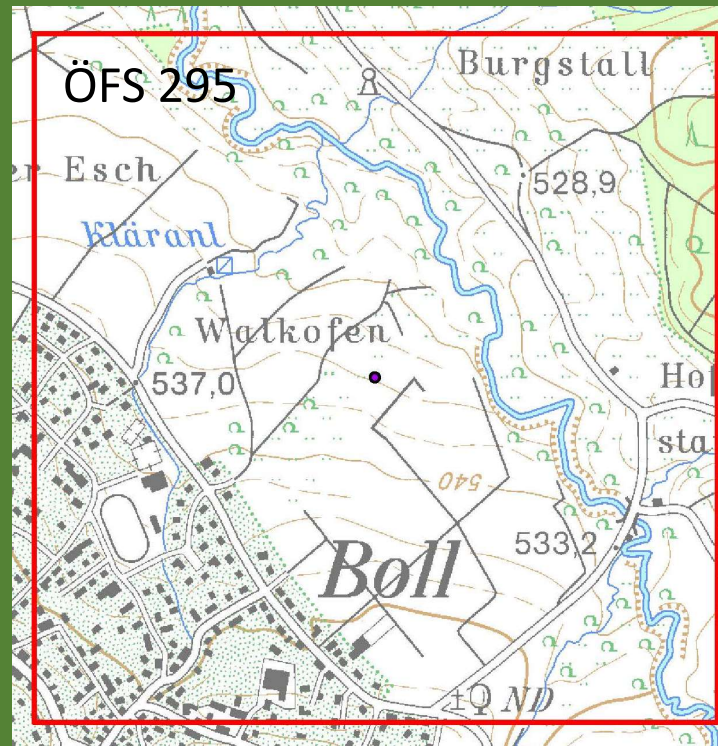


Botanische Erhebungen der BAS auf Stichprobenflächen

31. Südwestdeutscher Floristentag

24. September 2022 in Heidelberg

Thomas Breunig und Norbert Höll



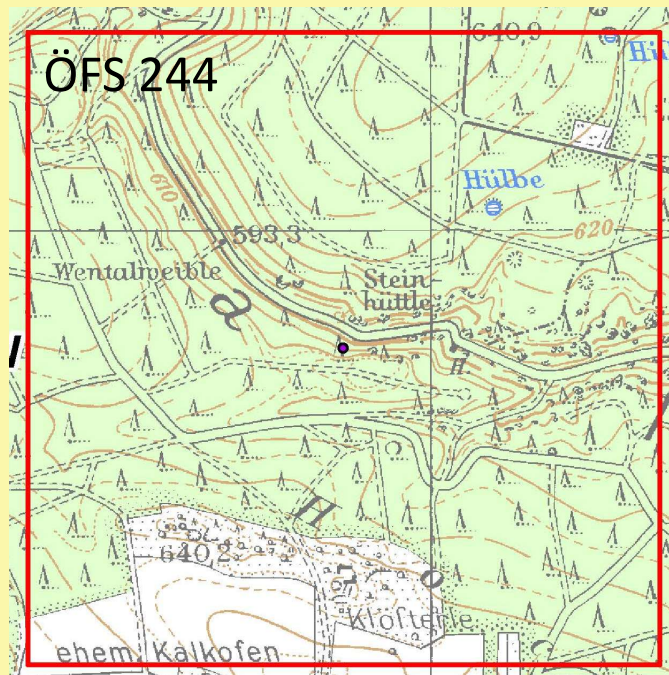
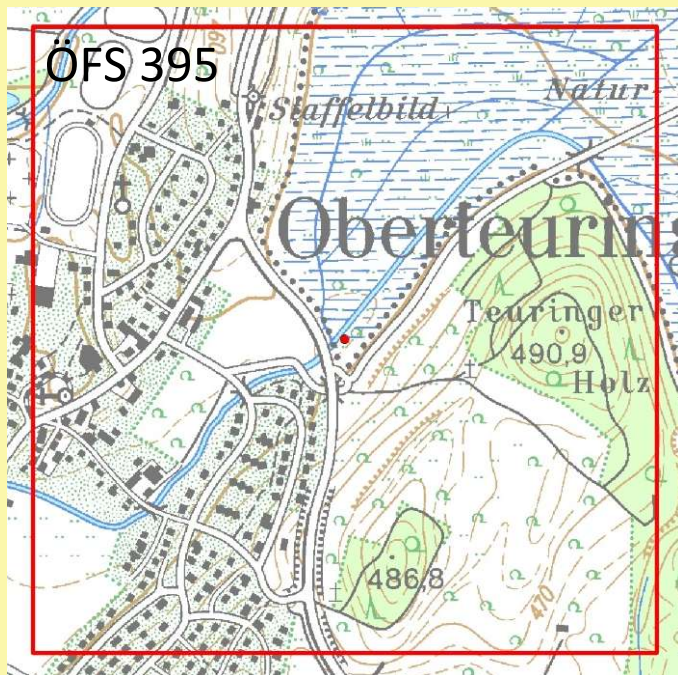
Ziele der Erhebungen auf ÖFS-Flächen

Systematische, reproduzierbare Erhebungen auf Stichprobenflächen

Klärung, wie weit solche Erhebungen ehrenamtlich möglich sind

Ermittlung der Frequenz von Arten auf anderer Maßstabsebene (1 km²) als bei der floristischen Kartierung (TK-Quadranten, ca. 35 km²).

Beitrag zur floristischen Kartierung Baden-Württemberg



ÖFS-Stichprobenerhebung der BAS

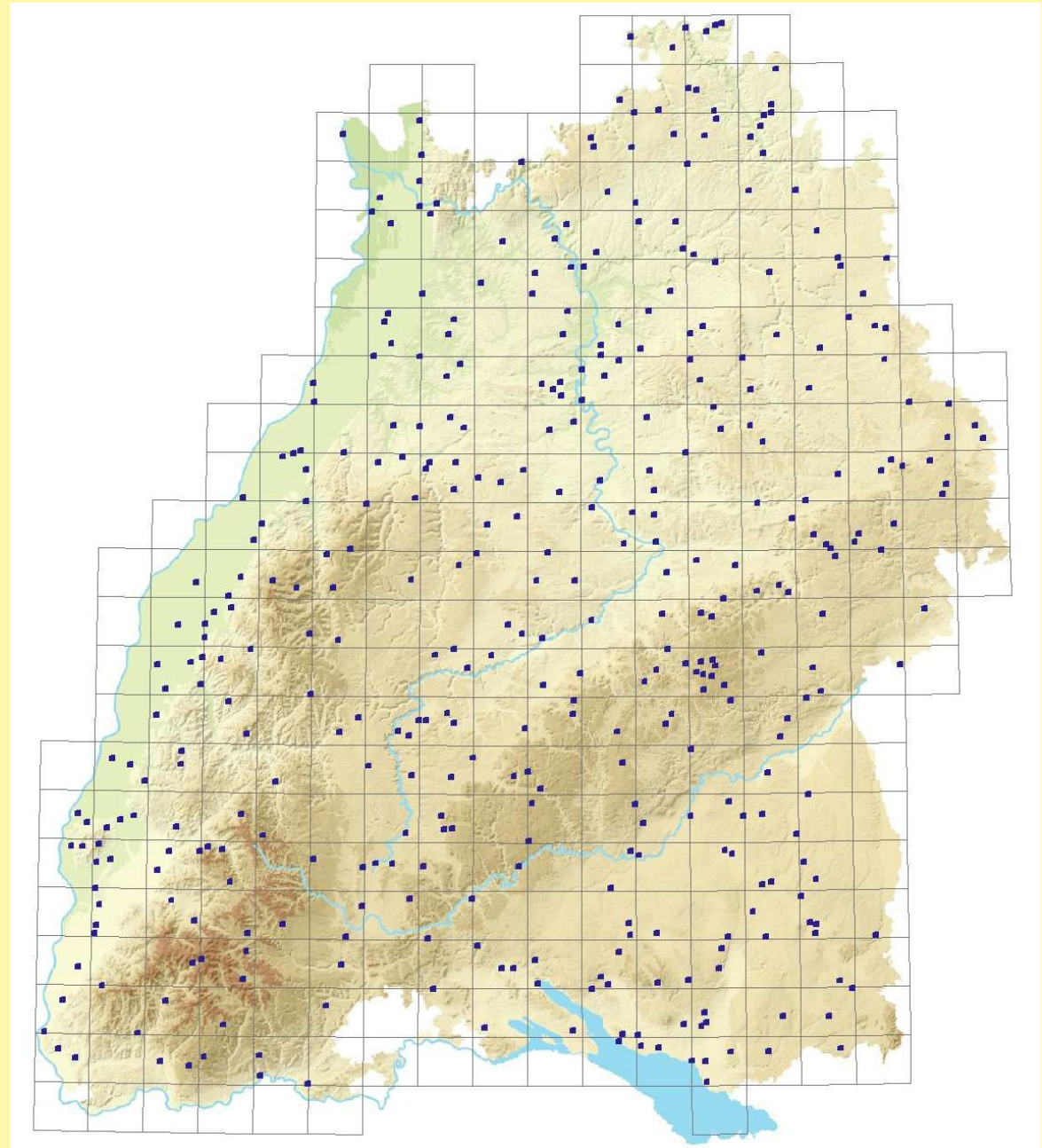
- Laufzeit: seit 2014
- Erfassung möglichst aller wild wachsenden Sippen an Farn- und Blütenpflanzen innerhalb von 403 ÖFS-Stichprobenflächen nach vorgegebener Methodik
- Kartierende: BAS-Mitglieder (ehrenamtlich)
- Datenführung: BAS-Vereinsdatenbank
- Kooperation mit und Aufwandsentschädigung durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)
- Datenweitergabe an das Staatliche Museum für Naturkunde Stuttgart (SMNS) und die LUBW



Lage der Flächen der ökologischen Flächenstichproben in Baden-Württemberg

403 Stichproben

Stratifizierung durch
das Statistische Bundesamt
anhand
Landschaftsausstattung
(Klima, Boden etc.) und sechs
Landnutzungstypen
(Ackerland, Sonderkultur,
Grünland, Sonderbiotope,
Wald, Siedlung)



Methodik ÖFS-Stichprobenerhebung BAS I

Untersuchungsfläche	Quadratische Stichprobenfläche von 1 km ² Größe (Ökologische Flächenstichprobe)
zu erfassende Sippen	alle wildwachsenden Sippen an Farn- und Blütenpflanzen
Art der Erfassung	drei Begehungen à vier Stunden - März-Mai, - Juni-Juli, - August-September
Kartierroutes	Können innerhalb der Stichprobenfläche frei festgelegt werden; sie werden dokumentiert
Regelwerk	In einer Kartieranleitung ist die Vorgehensweise beschrieben
Materialien	Kartierunterlagen werden zur Verfügung gestellt (Luftbilder, TK 25, Erfassungs-App/Anstreichliste, Florenliste BW)

Methodik ÖFS-Stichprobenerhebung BAS II

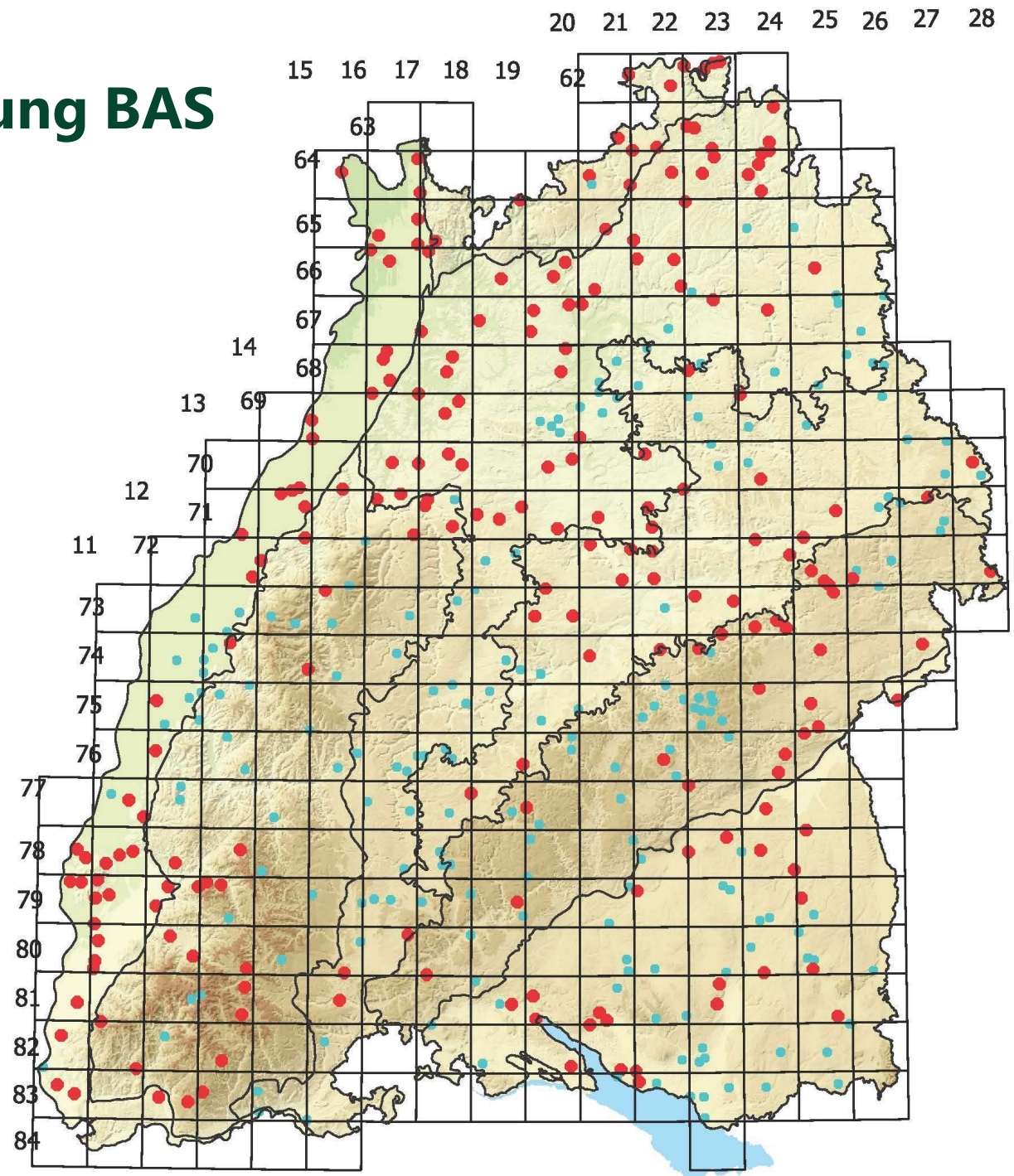
Quadrantengrenze	Die einzelnen Begehungen werden so gelegt, dass sie eindeutig einem TK-Quadranten zugeordnet werden können. Die Daten können somit auch für die floristische Kartierung genutzt werden.
gefährdete und seltene Arten	zusätzliche Dokumentation der genauen Fundortkoordinaten
Natürlichkeitsgrad der Artvorkommen	Angabe bei allen Sippen, die nicht mit Normalstatus auftreten (synanthrop, verwildert, verschleppt). Nur kultiviert vorkommende Arten werden nicht erfasst: Es geht um die Wildflora.
Datenerfassung	mit AEP-Forte oder mit Anstreichliste (Dateneingabe durch BAS)
Qualitätssicherung	Formale und inhaltliche Prüfungen durch BAS mit Rückmeldungen an die Kartierenden

Unterschiede zwischen klassischer floristischer Kartierung und (BAS-) Stichprobenerhebung

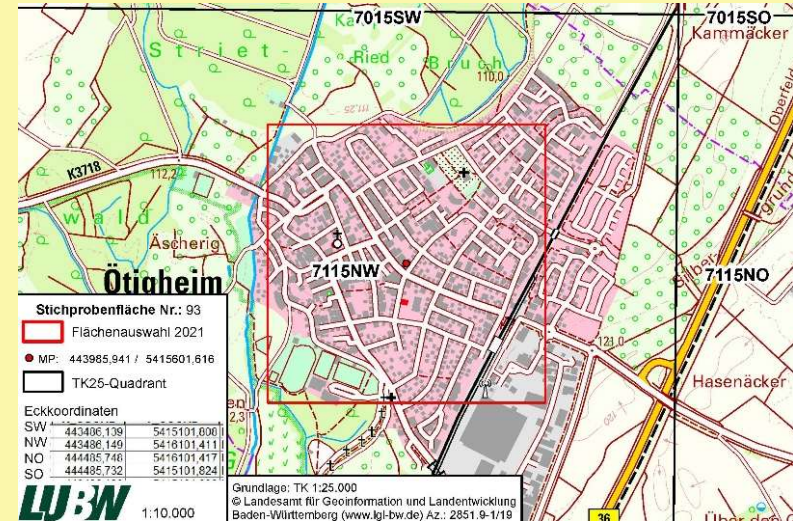
klassische floristische Kartierung	Stichprobenerhebung
weniger methodische Vorgaben	genauere methodische Vorgaben, alle Flächen mit gleicher Bearbeitungsintensität
eingeschränkter reproduzierbar	besser reproduzierbar
längere Zeit für einen Kartierdurchgang	kürzere Zeit für einen Kartierdurchgang
geringere statistische Auswertungsmöglichkeiten	umfangreichere statistische Auswertungsmöglichkeiten
wichtige Datenquelle v.a. zur Ermittlung von Bestandsveränderungen bei seltenen und sehr seltenen Arten	wichtige Datenquelle v.a. zur Ermittlung von Bestandsveränderungen bei zerstreut bis häufig vorkommenden Arten
Besonders reizvoll ist das Finden von bemerkenswerten Arten (seltene, RL, adventiv)	Besonders reizvoll ist der zeitlich und räumliche Vergleich der Flora von ÖFS-Flächen
Beide Kartierungstypen ergänzen sich somit sehr gut.	

Kartierstand ÖFS-Stichprobenerhebung BAS 2021

- bearbeitet
- unbearbeitet



Ergebnisse ÖFS-Stichprobenerhebung BAS 2014 - 2020



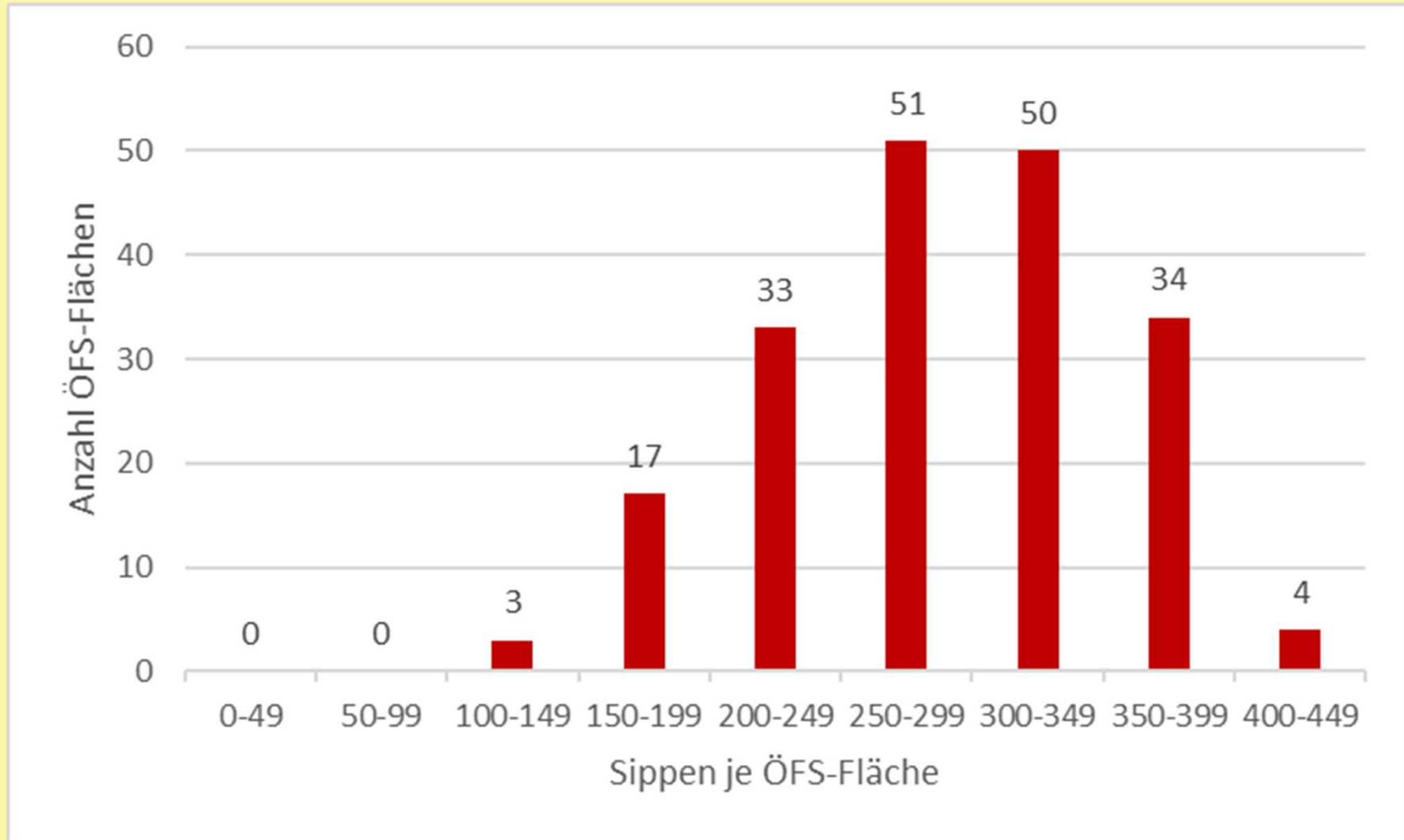
Anzahl kartierte ÖFS-Flächen: **192**

Anzahl Funde: **105.248** **Ø 548 Funde je Fläche**

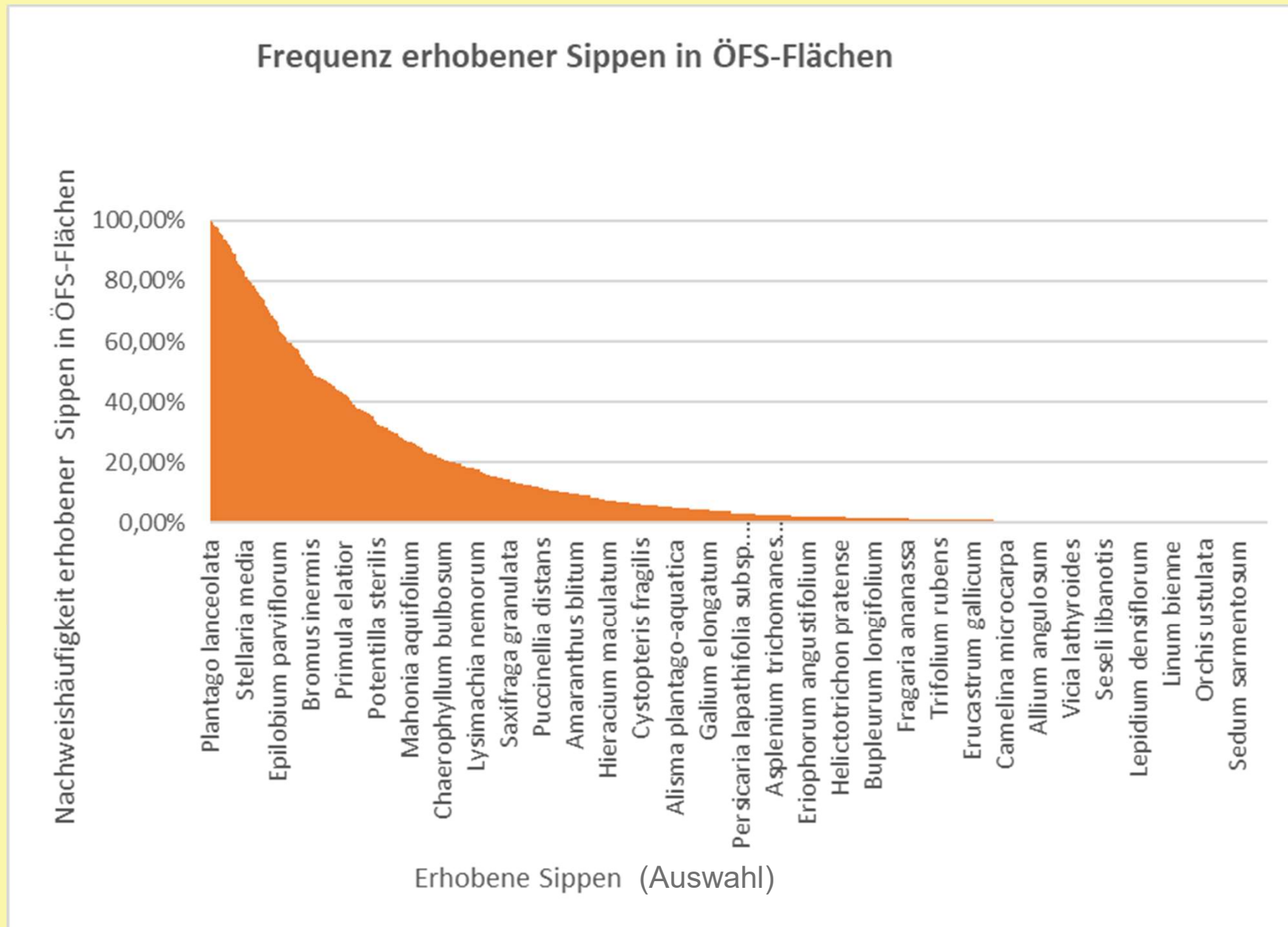
Anzahl erhobener Sippen
(gültige Namen) **1.938**

Anzahl Sippen je ÖFS-Fläche: **min. 113** **max. 446** **Ø 288**

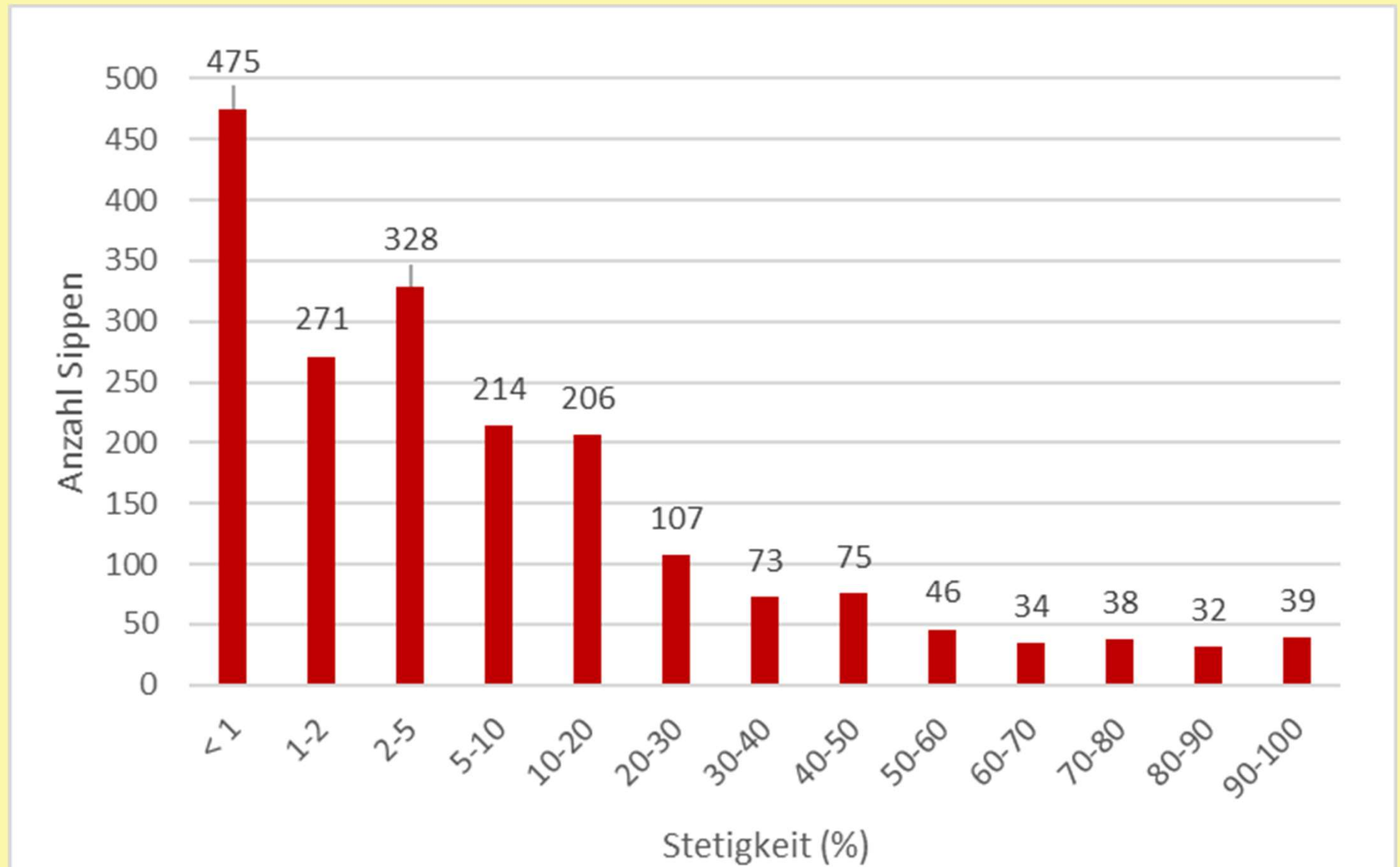
Anzahl Sippenachweise je ÖFS-Fläche



ÖFS-Stichprobenerhebung: Frequenz der Arten I



ÖFS-Stichprobenerhebung: Frequenz der Arten II



ÖFS-Stichprobenerhebung: Frequenz der Arten III

Art (Anzahl ÖFS-Flächen)	Frequenz A (%) ÖFS-Flächen	Frequenz B (%) TK/Q floristische Kartierung	Quotient Frequenz A/Frequenz B
<i>Urtica dioica</i> (192)	100	100	1
<i>Plantago lanceolata</i> (192)	100	99,9	1
<i>Trifolium repens</i> (192)	100	99,7	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> (175)	91,1	99,3	0,92
<i>Papaver rhoeas</i> (155)	80,7	91,1	0,89
<i>Geranium pratense</i> (135)	70,3	83,2	0,85
<i>Galium odoratum</i> (116)	60,4	89,7	0,67
<i>Matricaria chamomilla</i> (96)	50,0	84,4	0,59
<i>Geranium molle</i> (78)	40,6	45	0,90
<i>Geum rivale</i> (58)	30,2	77,8	0,39
<i>Asplenium ruta-muraria</i> (40)	20,8	86,0	0,24
<i>Ailanthus altissima</i> (21)	10,9	14,8	0,74

ÖFS-Stichprobenerhebung: Frequenz der Arten IV

Art (Anzahl ÖFS-Flächen)	Frequenz A (%) ÖFS-Flächen	Frequenz B (%) TK/Q floristische Kartierung	Quotient Frequenz A/Frequenz B
<i>Briza media</i> (51)	26,6	89,0	0,30
<i>Callitriche palustris</i> agg. (23)	12,0	68,1	0,18
<i>Campanula glomerata</i> (8)	4,1	43,0	0,10
<i>Campanula patula</i> (70)	36,5	89,9	0,41
<i>Carex acuta</i> (14)	7,3	62,2	0,12
<i>Carex acutiformis</i> (55)	28,6	81,3	0,35
<i>Carex flacca</i> (74)	38,5	90,7	0,42
<i>Carex pilulifera</i> (20)	10,4	62,3	0,17
<i>Carex remota</i> (92)	47,9	91,1	0,53
<i>Carex sylvatica</i> (131)	68,2	98,0	0,70
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> (36)	18,8	69,7	0,27
<i>Dactylorhiza majalis</i> (6)	3,1	63,0	0,05

ÖFS-Stichprobenerhebung: Aussagekraft der Frequenz

Die **Frequenz B** (floristische Kartierung) dokumentiert v. a. die Verbreitung der Art in Baden-Württemberg.

Die **Frequenz A** (ÖFS-Stichproben) dokumentiert stärker die Häufigkeit der Art in Baden-Württemberg.

Der **Quotient Frequenz A : Frequenz B** dokumentiert die Besiedlungsdichte in dem von der Art in BW eingenommenen Areal.

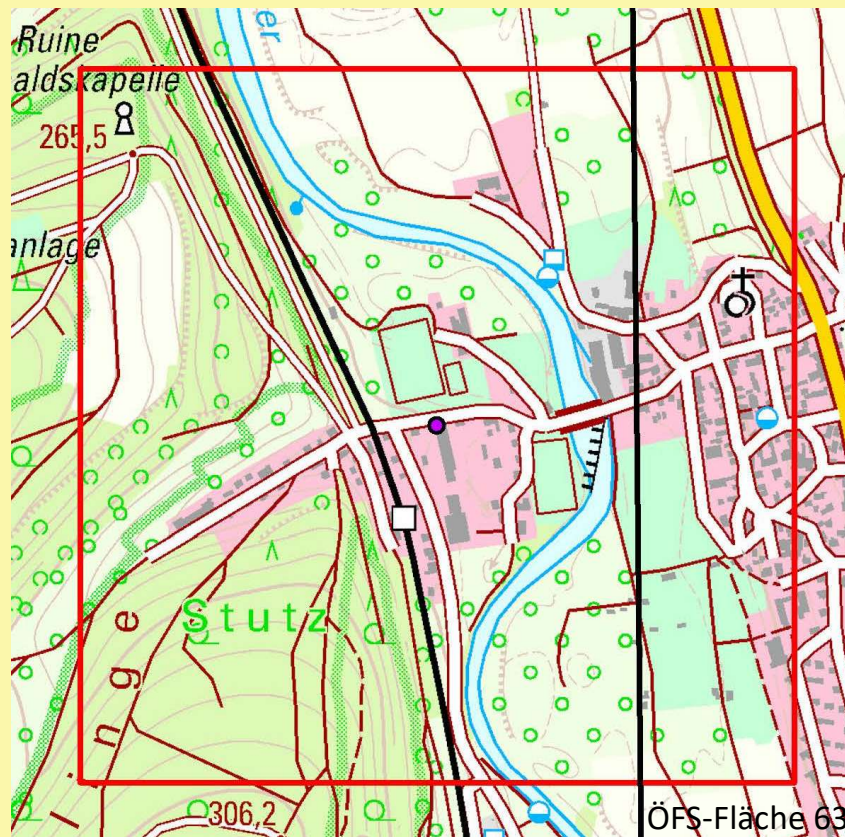
Hoher Wert = die Art kommt innerhalb eines TK-Rasters an vielen Stellen vor

Geringer Wert = die Art kommt innerhalb eines TK-Rasters nur an wenigen Stellen vor, dies teils von Natur aus (z.B. *Asplenium rutamuraria*, *Chrysosplenium alternifolium*) oder z.B. infolge intensiver Landnutzung (z.B. *Briza media*, *Dactylorhiza majalis*). Die Besiedlungsdichte ist ein relevanter Wert für Einstufungen einer Art in der Roten Liste.

ÖFS-Stichprobenerhebung: Weitere Auswertungsmöglichkeiten

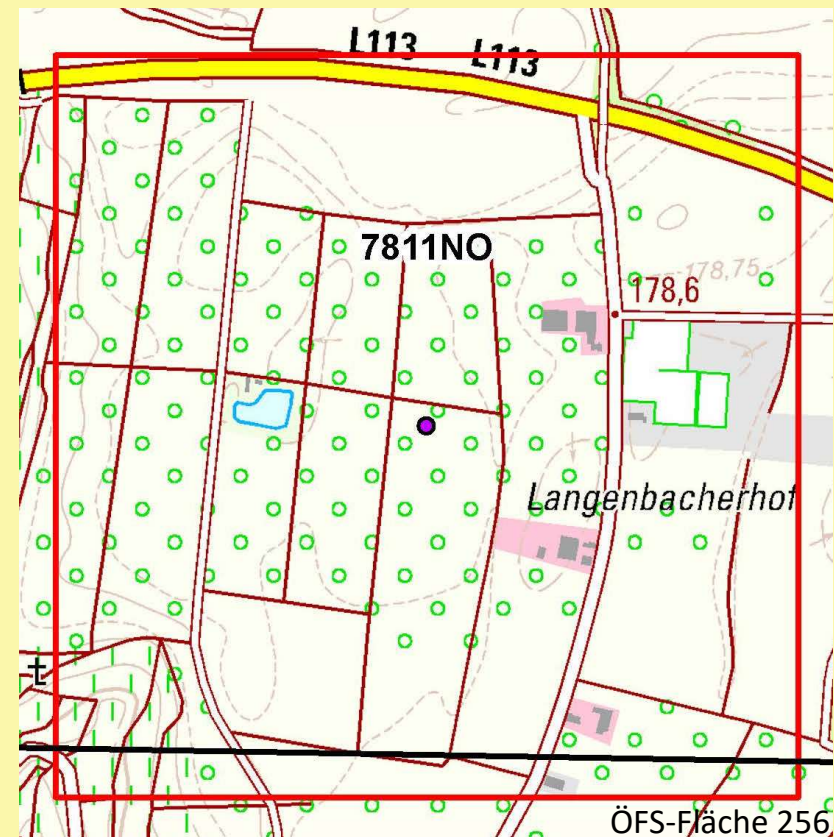
Vergleich und Interpretation der Artenvielfalt unterschiedlicher Landschaftsausschnitte

446 Arten



Strukturreiche Landschaft mit
Siedlung, Fluss, Aue, Trockenhängen
(Tauberland)

192 Arten

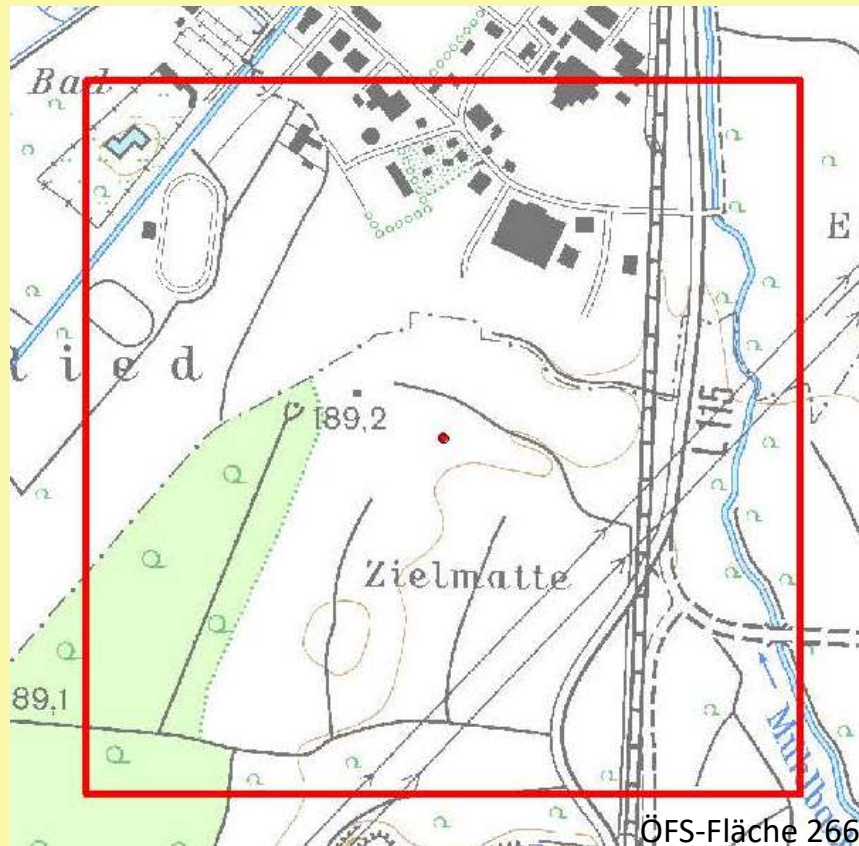


Strukturarme Landschaft mit
Obstplantagen, Äckern und
Weinanbau (Rheinebene)

ÖFS-Stichprobenerhebung: Weitere Auswertungsmöglichkeiten

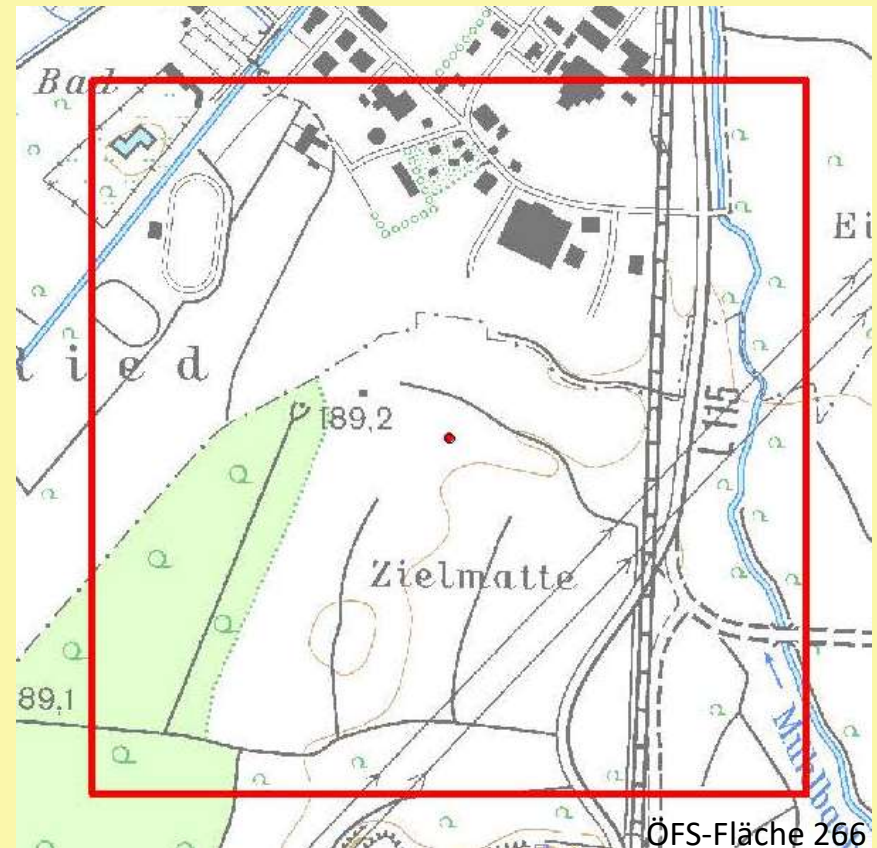
Entwicklung der Artenvielfalt im Laufe der Zeit

298 Arten



Kartierjahr **2014**

? Arten



Kartierjahr **2024**

Beitrag floristische Kartierung Baden-Württemberg

Rote Liste Einstufung	Anzahl Sippen	Beispiel für Artnachweis
0	3	<i>Nigella arvensis</i>
1	7	<i>Orobanche gracilis</i>
2	55	<i>Primula vulgaris</i>
3	133	<i>Consolida regalis</i>
R	3	<i>Laserpitium siler</i>
V	124	<i>Primula veris</i>



Schwierigkeiten und Machbarkeit

Die aufgetretenen Schwierigkeiten sind grundsätzlich die gleichen wie bei der floristischen Kartierung, z.B.:

- Nicht ausreichend genaue Dokumentation der Kartierroute
- Fehlende Angaben zum Natürlichkeitsgrad von Populationen
- Irrtümliche Erfassung von nur kultiviert vorkommenden Arten
- Irrtümliche Fehleingaben (sehr wenige)

Hinzu kommt die Nichteinhaltung methodischer Vorgaben aus der Kartieranleitung, z.B. die Beschränkung auf eine Kartierzeit von 12 Stunden

Alles in allem fand die Kartiermethodik jedoch Akzeptanz und wurde weitgehend berücksichtigt.

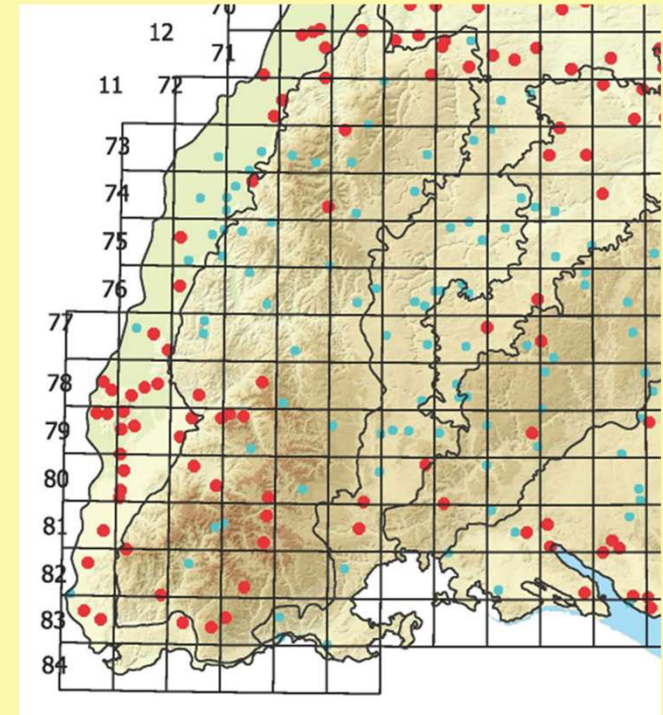
Die Stichprobenerhebung erfordert kein Spezialwissen, jedoch fundierte Artenkenntnisse und ist daher nicht für Anfänger/innen geeignet.

Ausblick und Anregungen

Sinnvoll wäre eine Wiederholung der Erhebungen nach einem Zeitraum von etwa 8-10 Jahren

Sehr interessant wäre es, in ausgewählten Strichprobenflächen die Flora (nahezu) vollständig zu erfassen. Der Zeitaufwand hierfür beträgt je Fläche nach Erfahrungen der „Flora des Kantons Zürich“ (Wohlgemuth & al. 2020) etwa 40-60 Stunden

Anregungen für und die Mitarbeit bei weiteren Auswertungen sind sehr erwünscht, ebenso wie die Mitarbeit bei den noch ausstehenden Stichproben-Erhebungen im Gelände



Vielen Dank an alle Kartiererinnen und Kartierer!

Joachim-Wolfgang Bammert	Silke Jäger	Markus Sonnberger
Petra Bauer-Kutz	Andreas Kleinsteuber	Hermann Spiess
Stephan Biebinge	Patrick Kuss	Gerhard Starnecker
Ulrike Bildstein	Norbert Leist	Franz Stern
Reinhard Böcker	Luise Murmann-Kristen	Harald Streit
Rolf Theodor Borlinghaus †	Renate Nieslony	Volker Violet
Winfried Bücking	Annemarie Radkowsch	Peter Vogel
Siegfried Demuth	Elke Reiser	Monika Voggesberger
Barbara Drescher	Martin Reuter	Carsten Wagner
Jochen Dümas	Susanne Röper	Hellmut Wagner
Jens Freigang	Anette Rosenbauer	Karola Wiest
Hansjörg Glauner	Juliane Schalajda	Steffen Wolf
Norbert Heil	Georg Schepers	Arno Wörz
Susanne Herbel	Rudi Schneider	
Jutta Hofmann	Gisela Sommer	

Vielen Dank für Ihr Interesse!

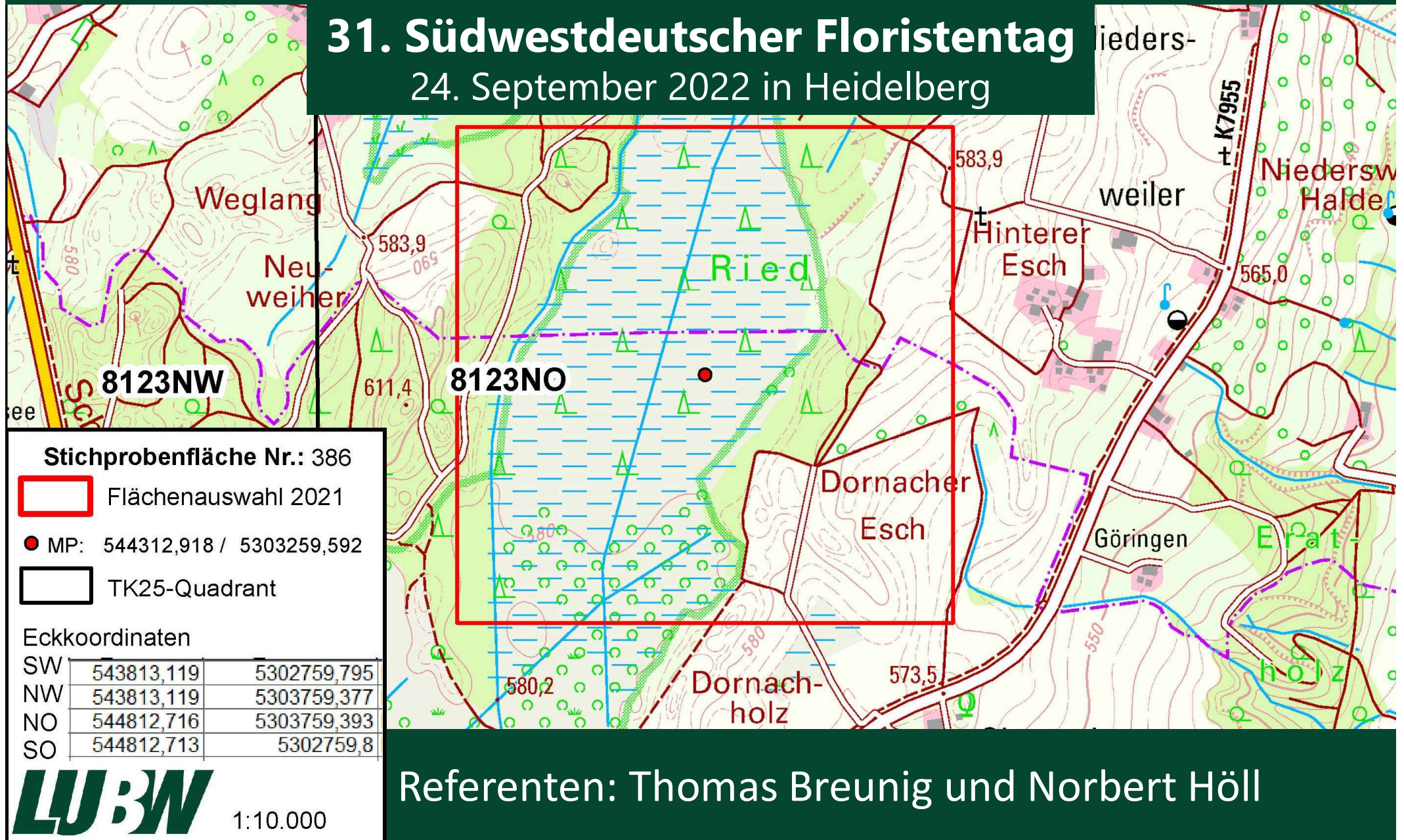


Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V.

www.botanik-sw.de

Botanische Erhebungen der BAS auf Stichprobenflächen

31. Südwestdeutscher Floristentag
24. September 2022 in Heidelberg



Referenten: Thomas Breunig und Norbert Höll