

# Pflanzenmonitoring Deutschland – reproduzierbare Stichprobenerhebungen zur Dokumentation des Florenwandels

sMon –  
Trendanalysen von Biodiversitätsdaten in Deutschland  
4. Workshop  
Leipzig, 13.-17. Januar 2020

Thomas Breunig  
Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe

# Projekt Pflanzenmonitoring Deutschland

- Auftraggeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN)
- Auftragnehmer: Netzwerk Phytodiversität Deutschland e.V.  
(NetPhyD)  
Institut für Botanik und Landschaftskunde (IBL)
- Laufzeit: 2016-2019 (2020)
- Ziel: Methodentest und –weiterentwicklung für systematische, reproduzierbare Erhebungen der Flora (Farn- und Blütenpflanzen) auf Ebene der Landschaft
- Vorgabe: BRS-Flächen (ÖFS)

# Mögliches Aufnahmedesign für Florenerhebungen

## **Punktförmige Erhebungen**

z.B. klassische Vegetationsaufnahmen

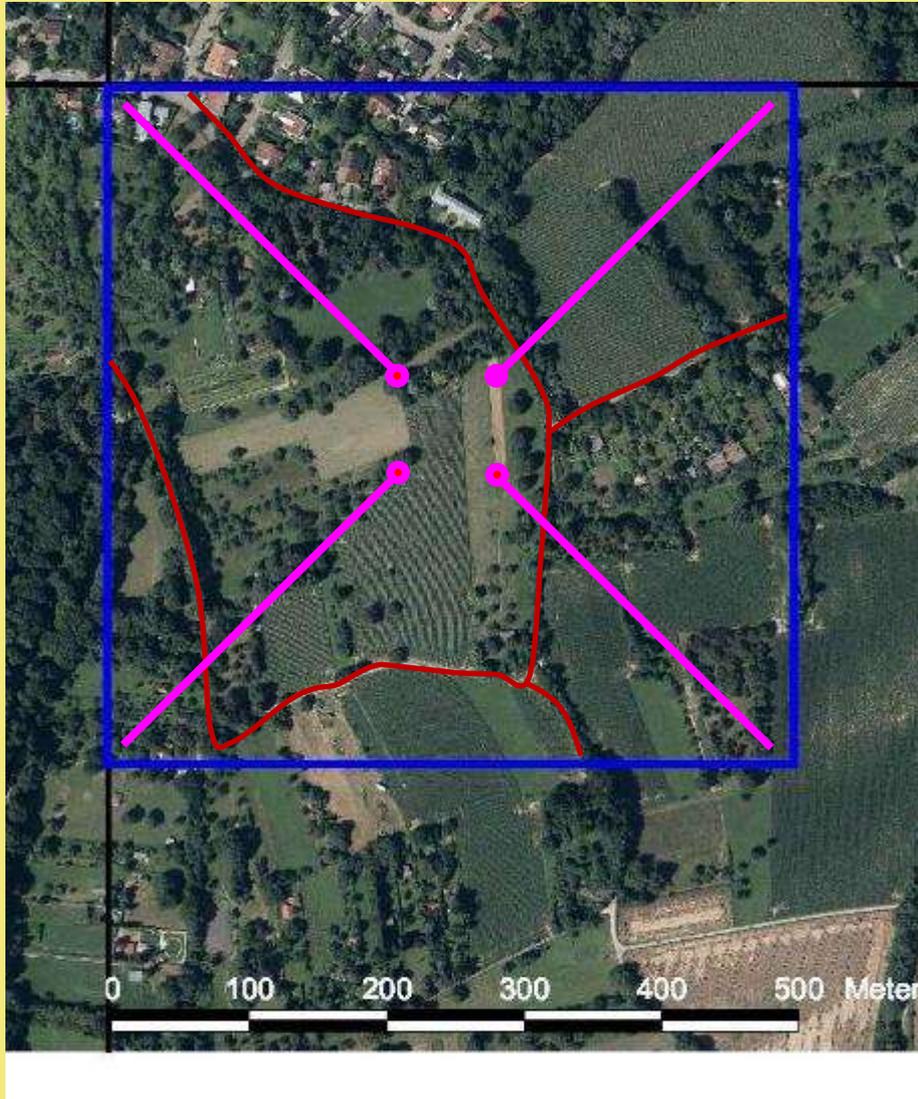
## **Linienförmige Erhebungen**

z.B. Transekte beim Biodiversitätsmonitoring der Schweiz (BDM)

## **Flächige Erhebungen**

z.B. Polygone, Quadrate

# Linienförmige Erhebungen (Transekte)

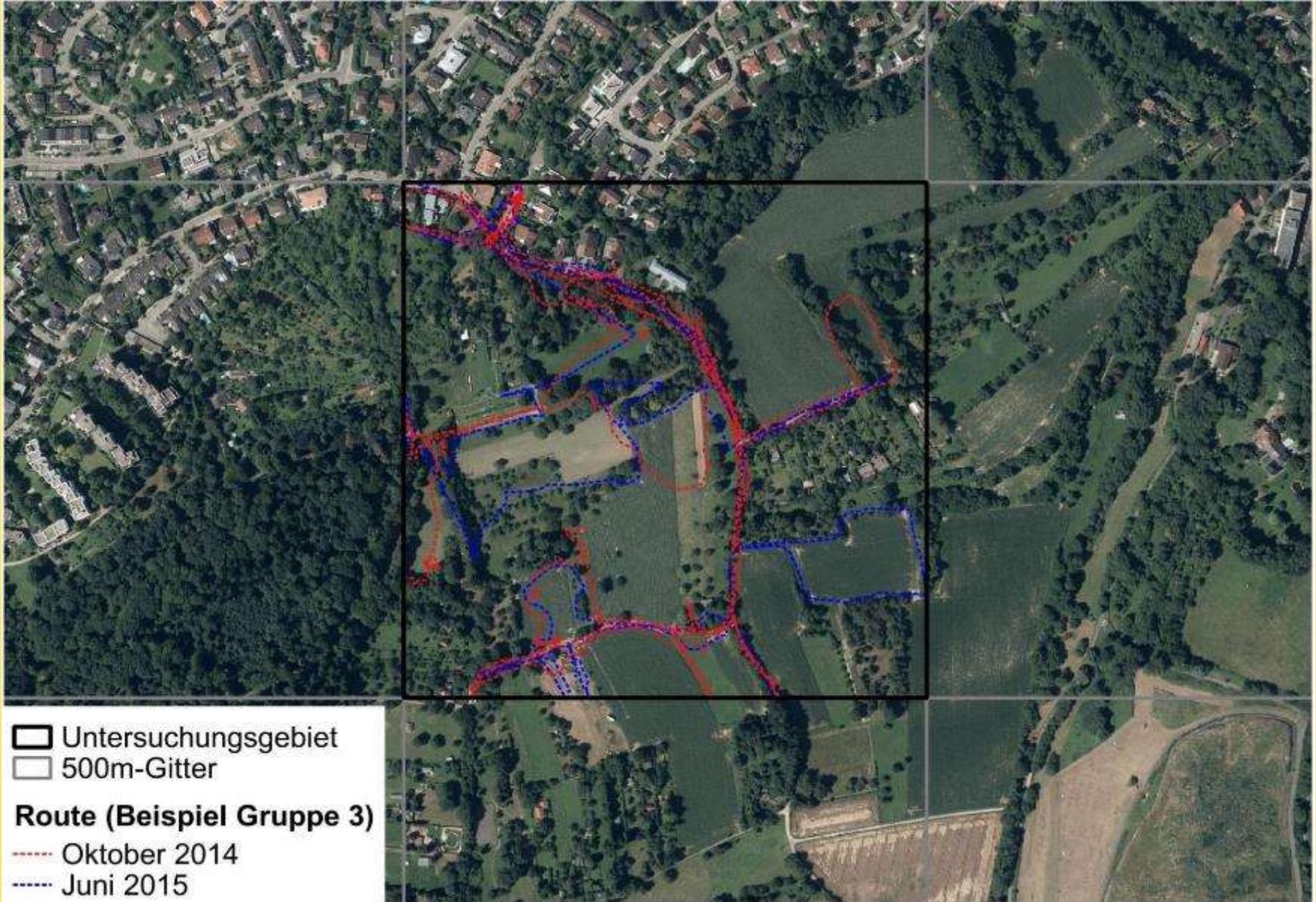


Gut reproduzierbar, aber nur mit leicht kenntlichen Leitlinien im Gelände (z.B. Wegränder)

Nachteil: keine Erfassung von Sonderstandorten abseits dieser Linien

Nachteil wird häufig überschätzt

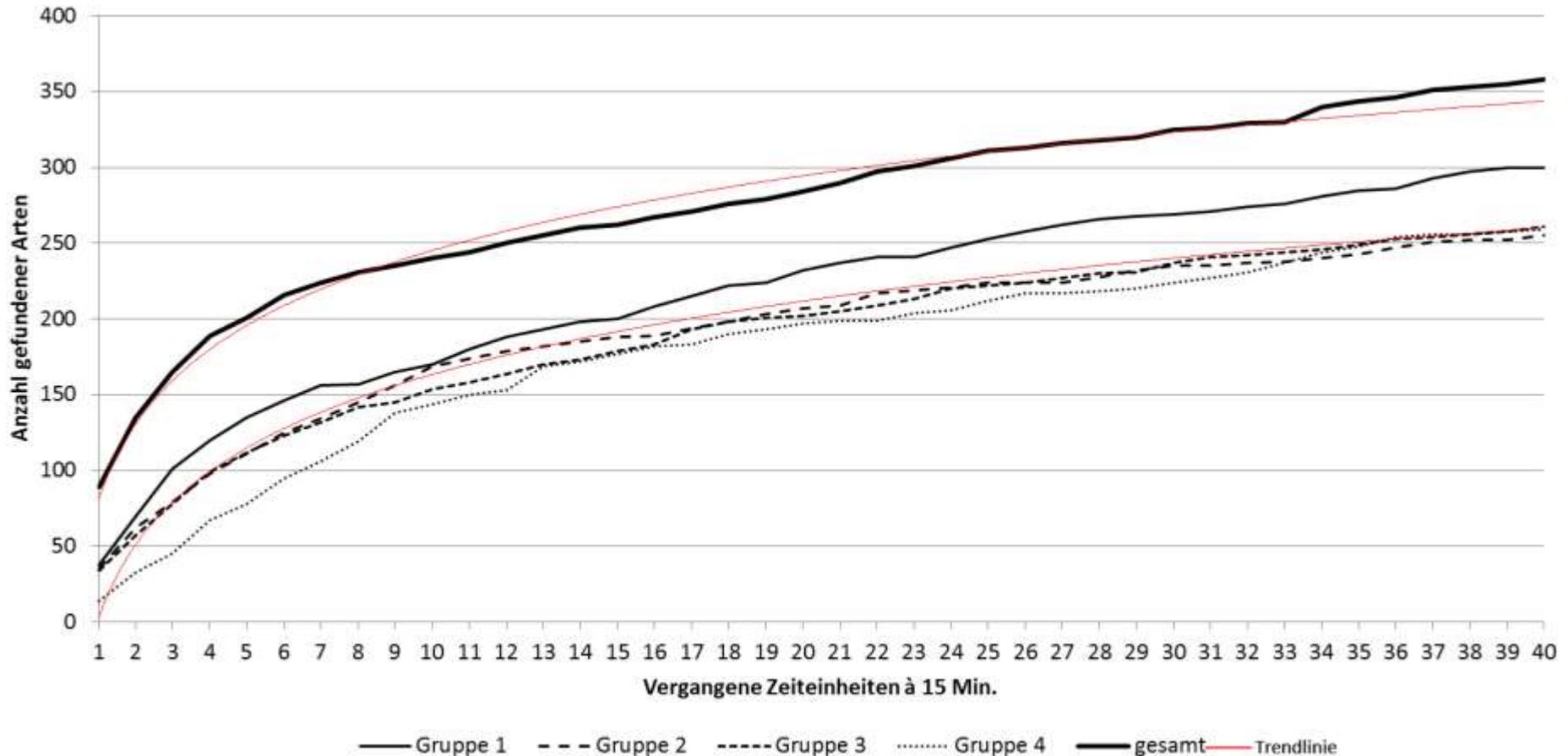
# Testgelände Karlsruhe-Geigersberg (25 ha)





# Ergebnisse

## Artenzahlen im Zeitverlauf



Formeln der Trendlinien und Bestimmtheitsmaße:

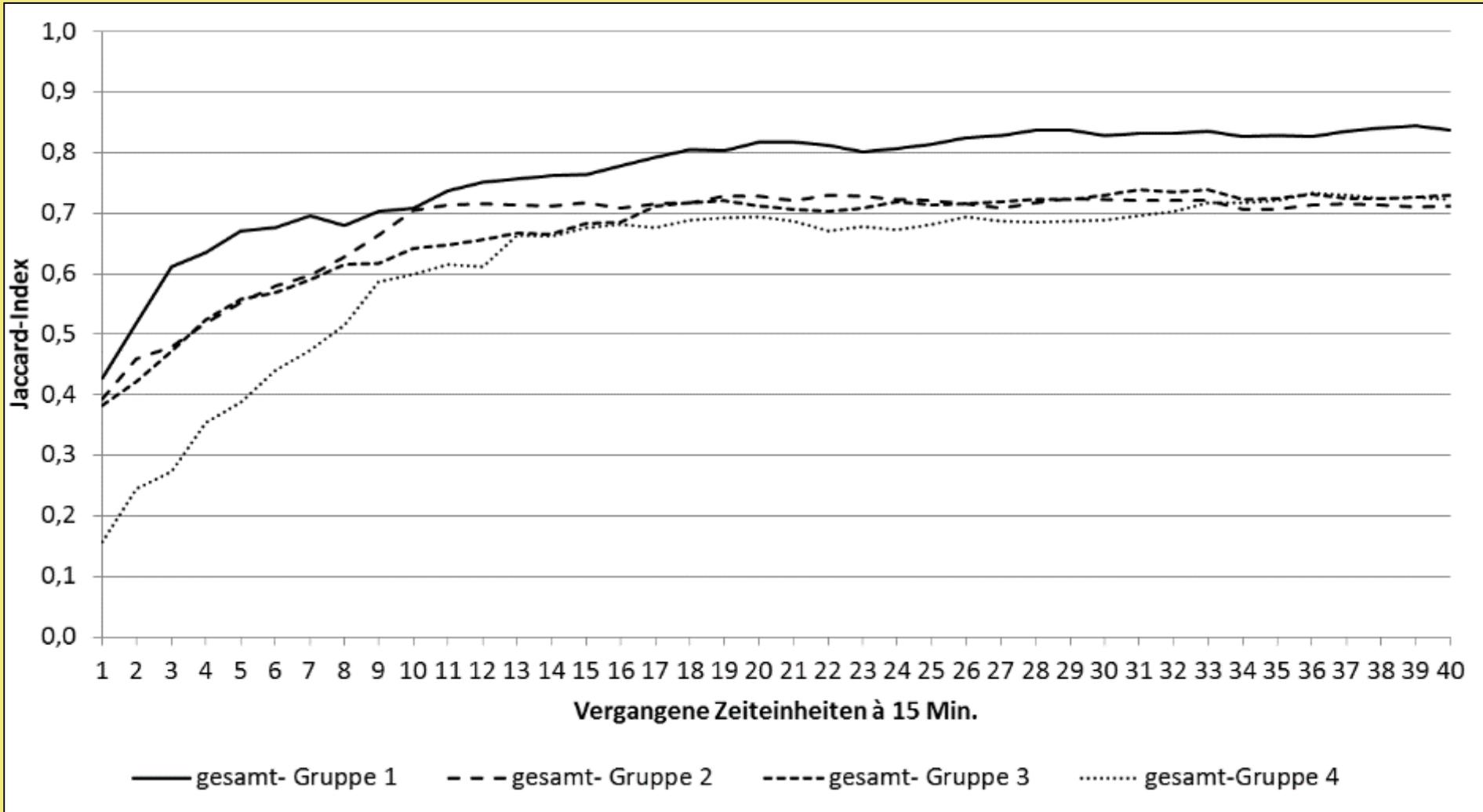
$$y=71,177\ln(x)+81,243; R^2=0,984 \text{ (Gesamt-Artenliste)}$$

$$y=69,842\ln(x)+2,5558; R^2=0,989 \text{ (Gemittelte Artenzahlen der vier Gruppen)}$$



# Ergebnisse

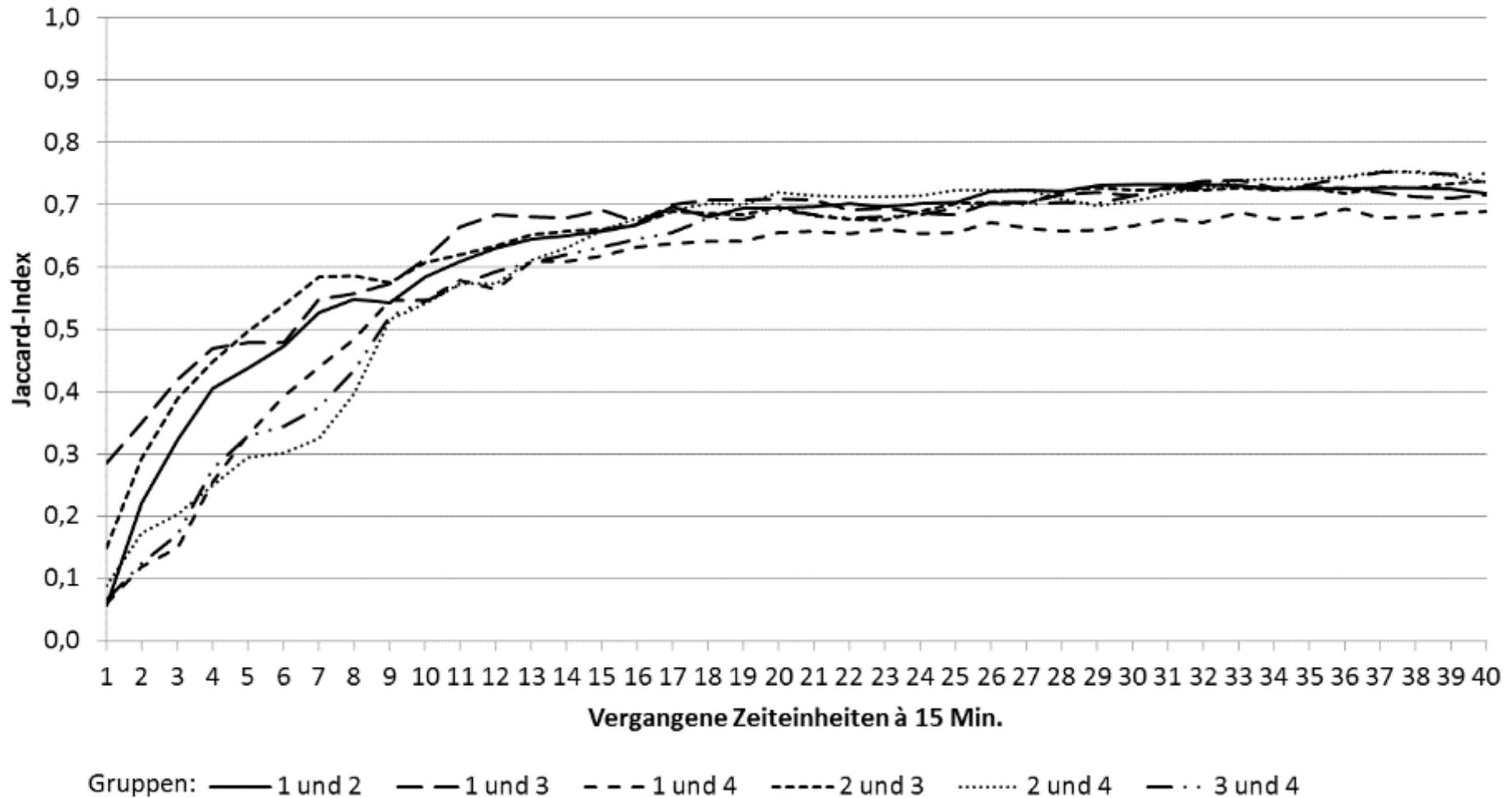
## Ähnlichkeit von Gruppen- und Gesamt-Artenliste





# Ergebnisse

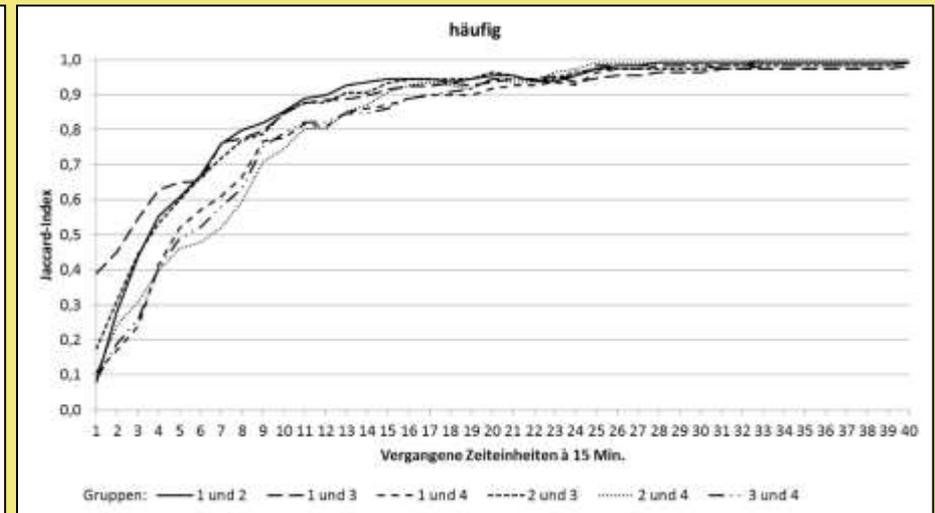
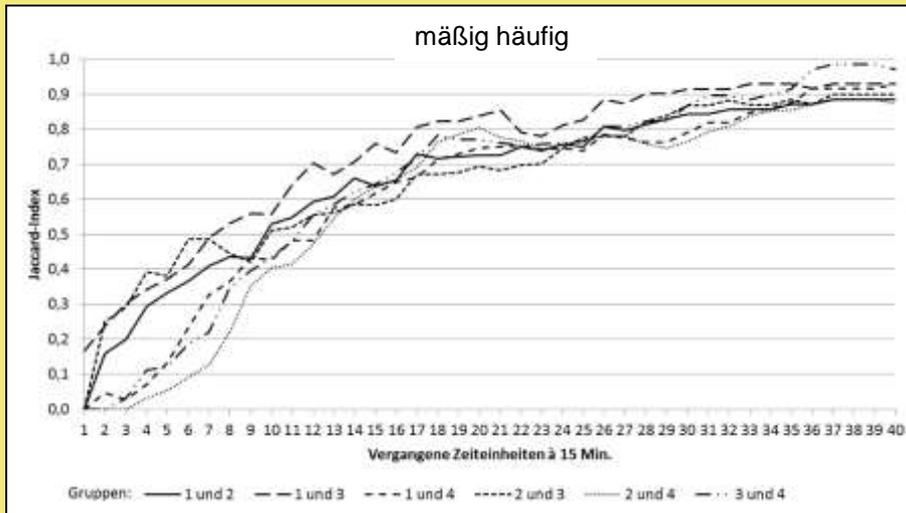
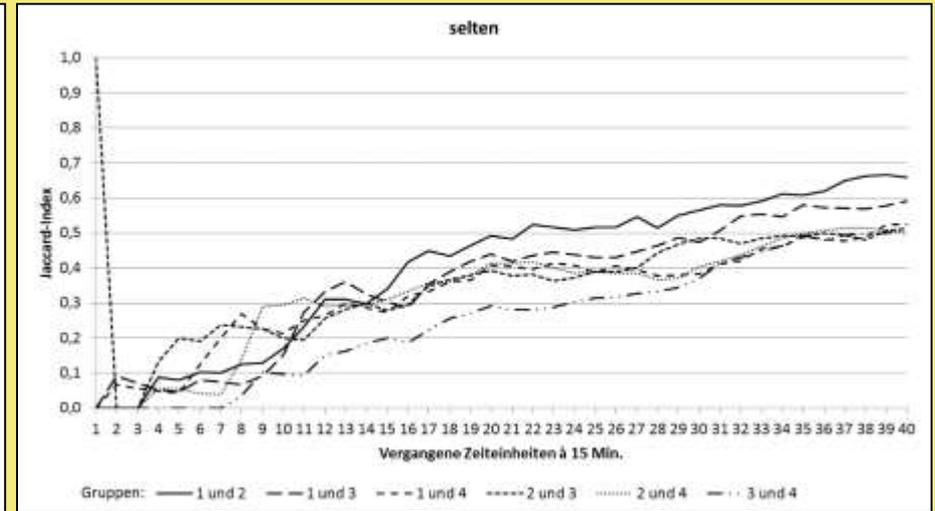
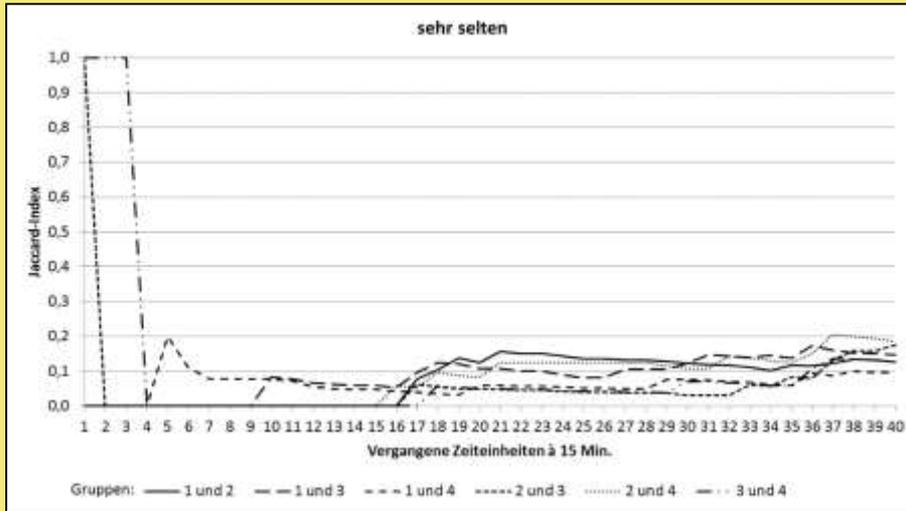
## Ähnlichkeit der Gruppen-Artenlisten





# Ergebnisse

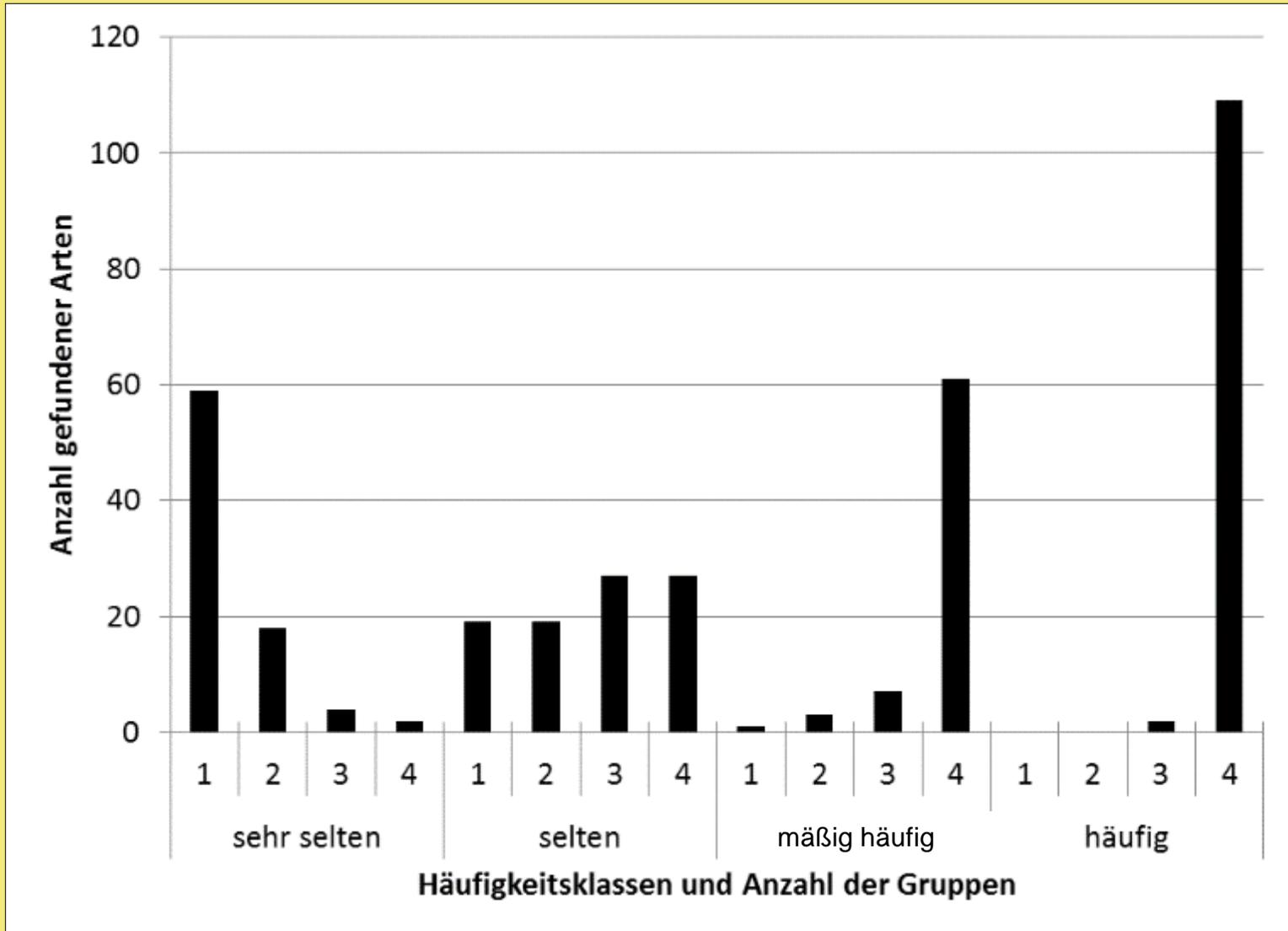
## Ähnlichkeiten, getrennt nach Häufigkeitsklassen





# Ergebnisse

## Anzahl und Häufigkeit gefundener Arten



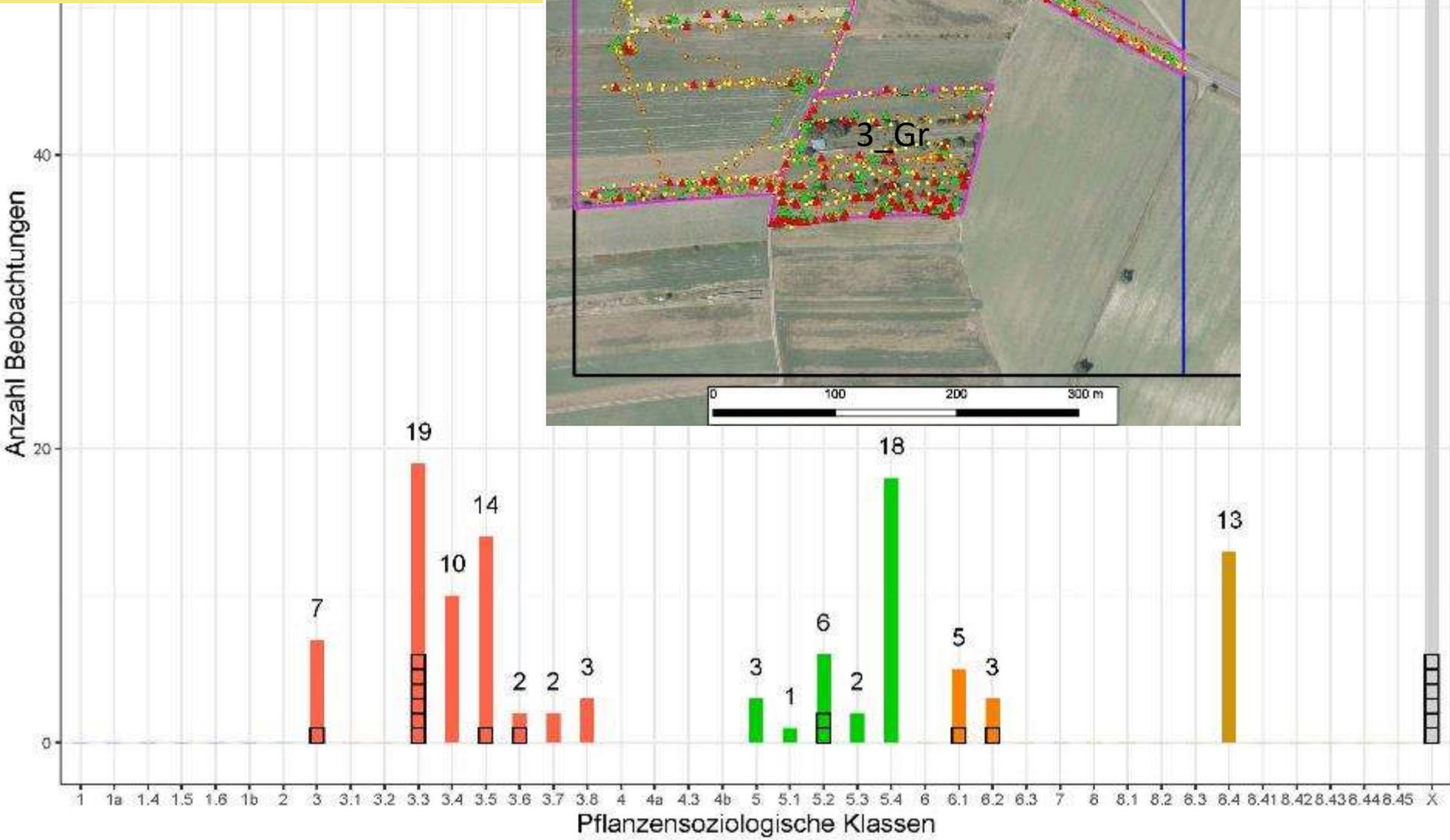
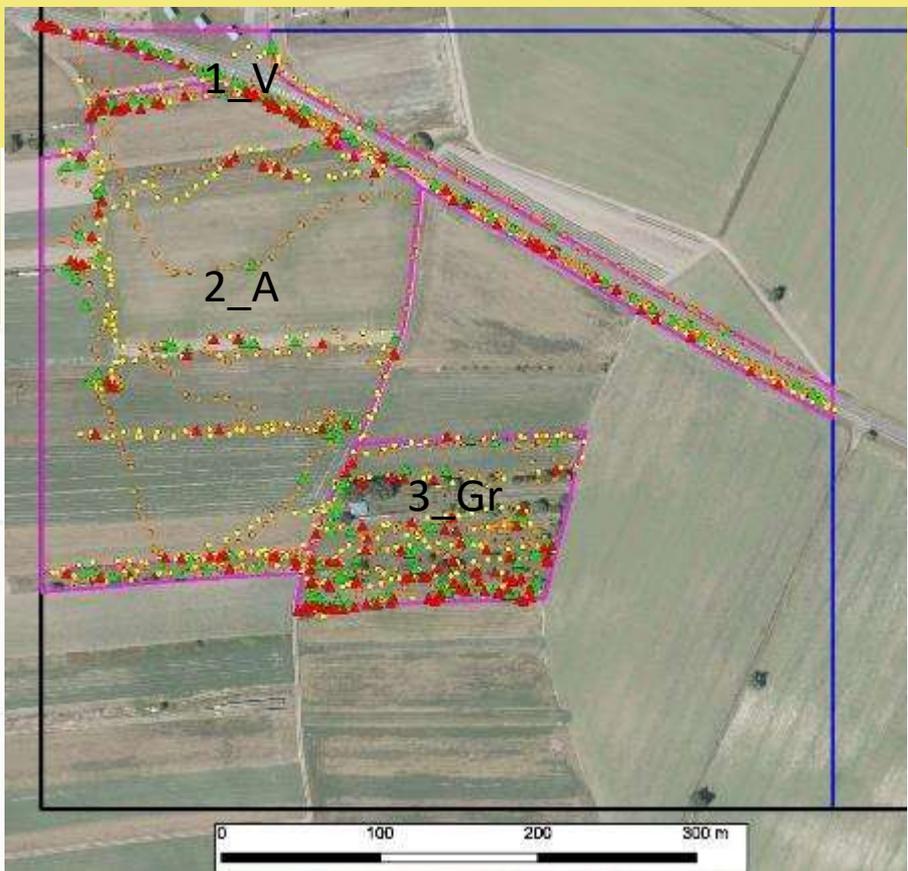
Probefläche: BW 80 Hambrücken

SW\_3\_Gr

1. Begehung 31.05.2018 ▲

2. Begehung 12.09.2018 ▲

164 Sippen



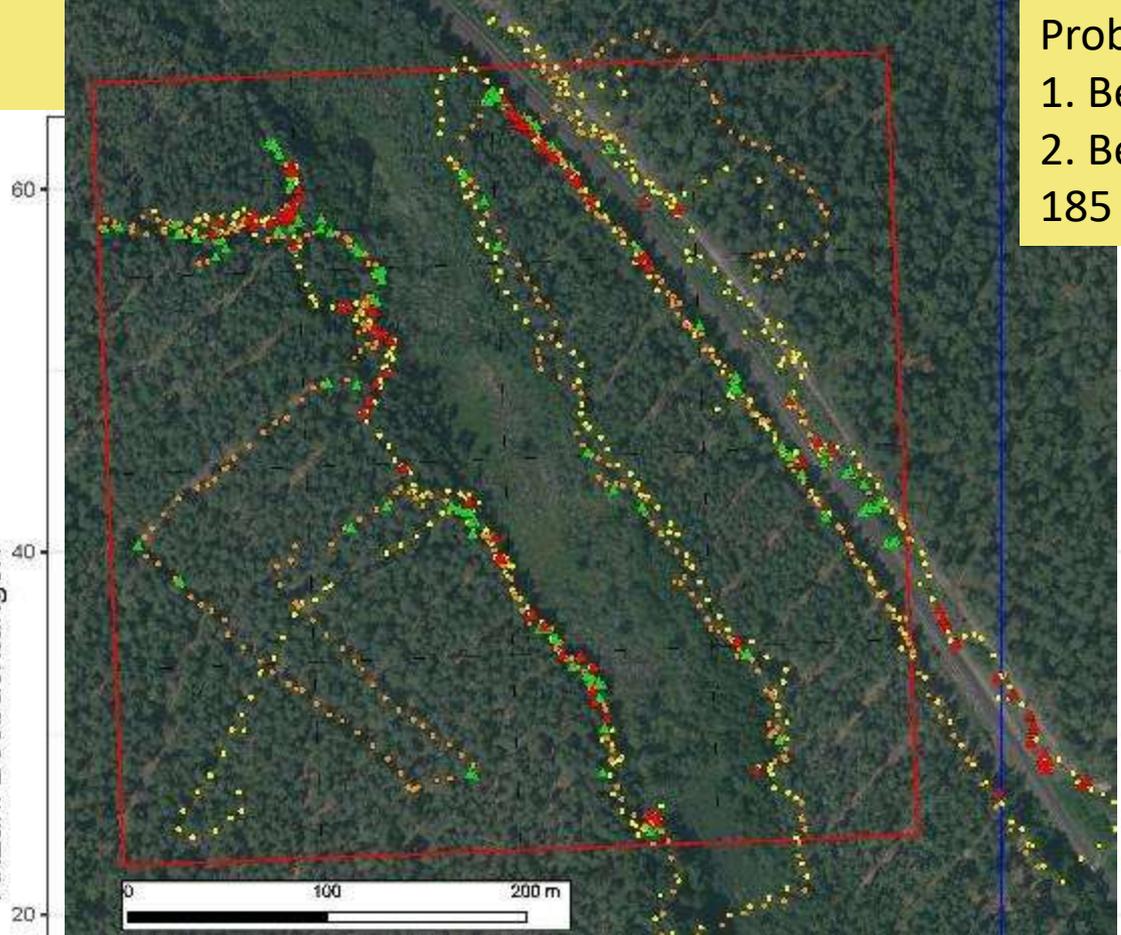
Probefläche: BY 148 SW Blechhammer

1. Begehung 23.05.2018 ▲

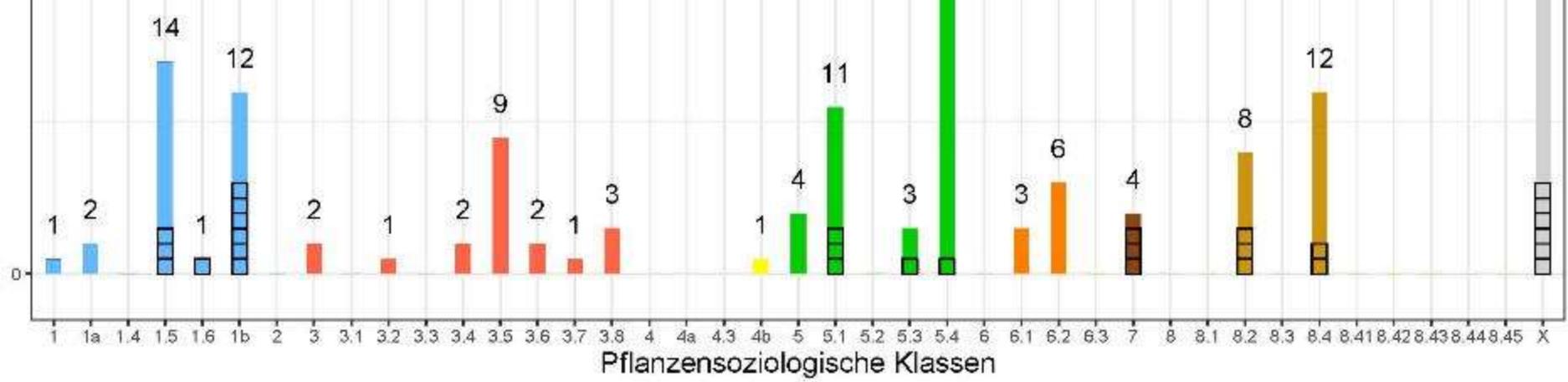
2. Begehung 10.08.2018 ▲

185 Sippen

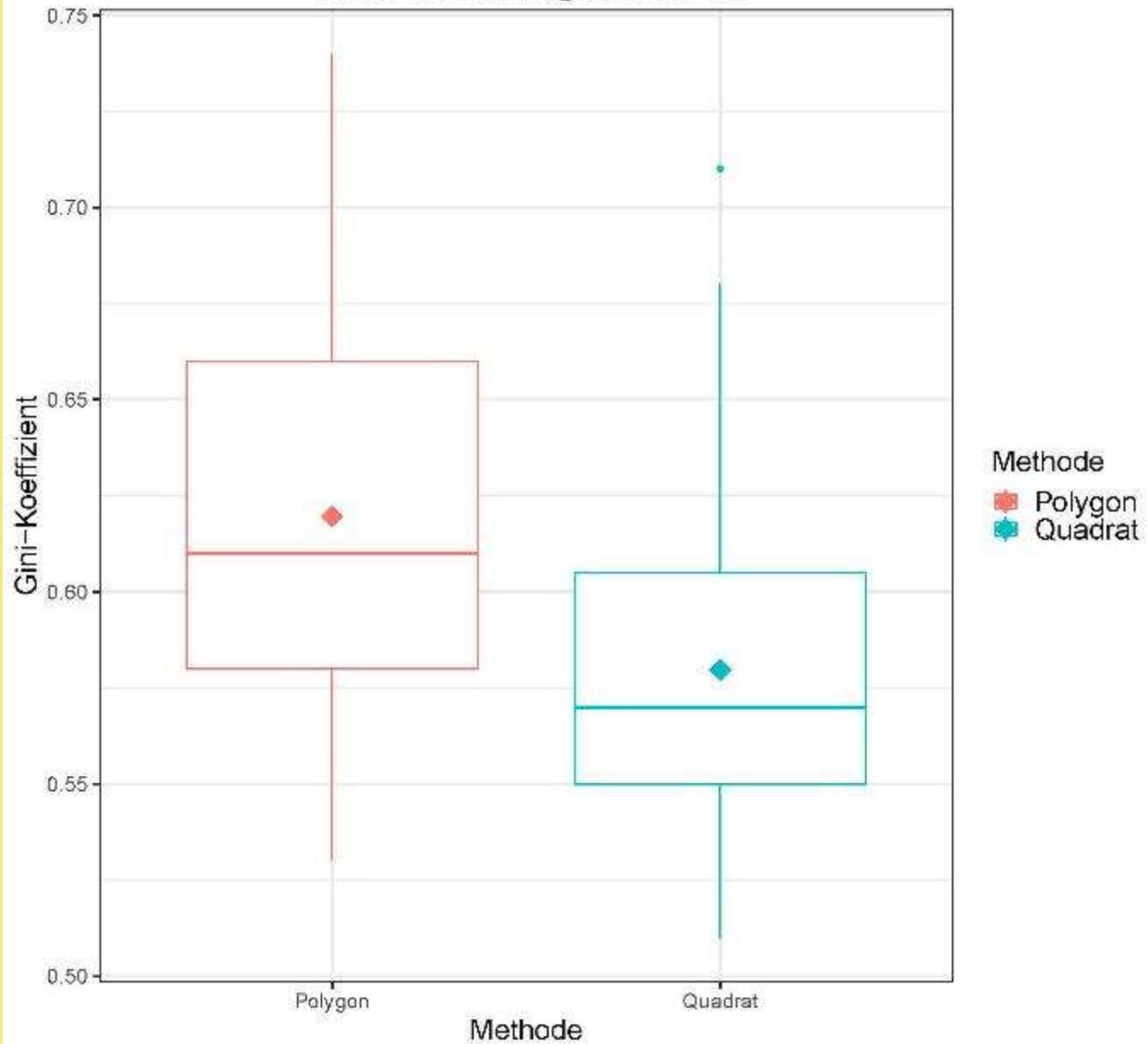
Anzahl Beobachtungen



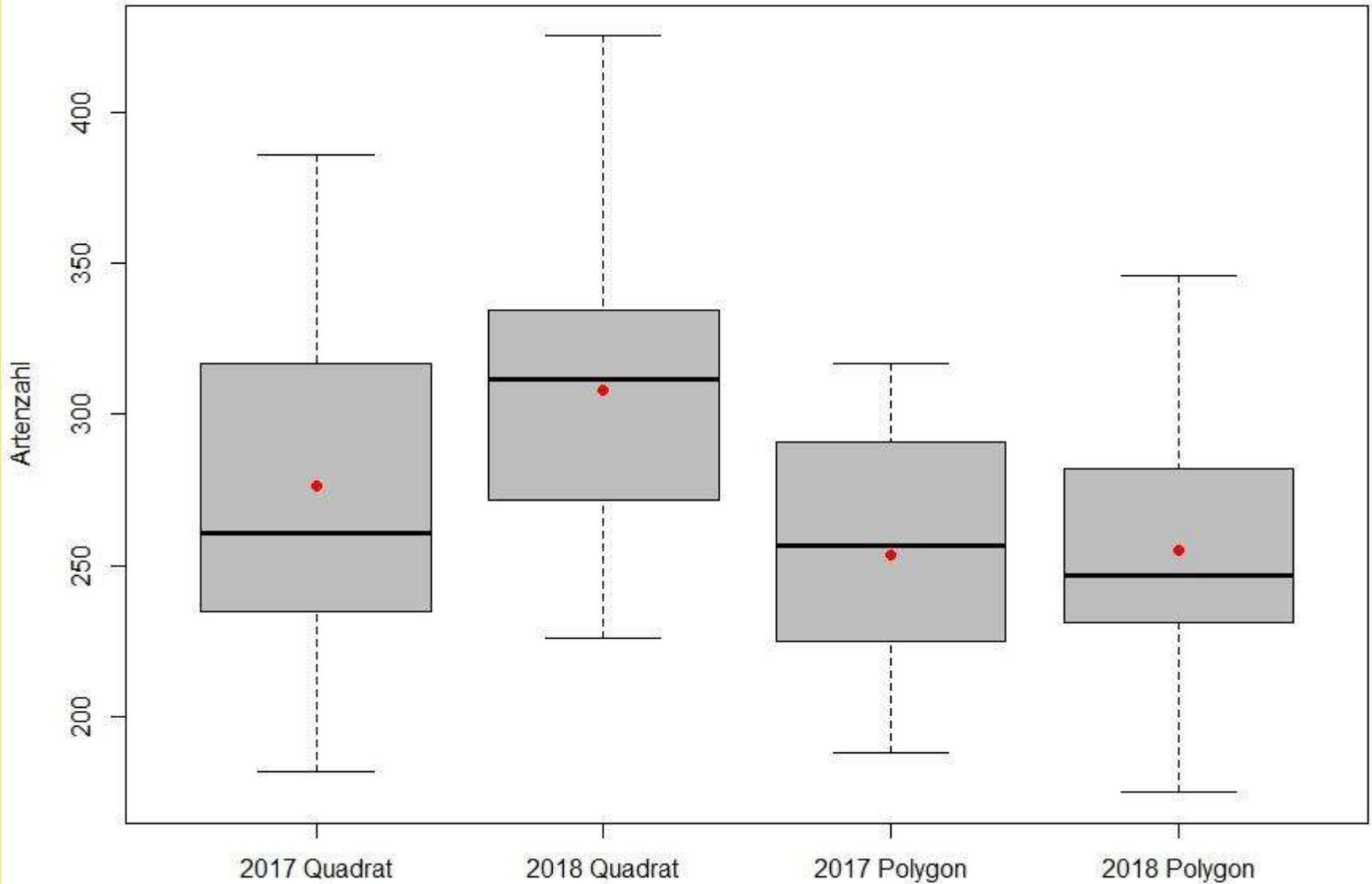
60



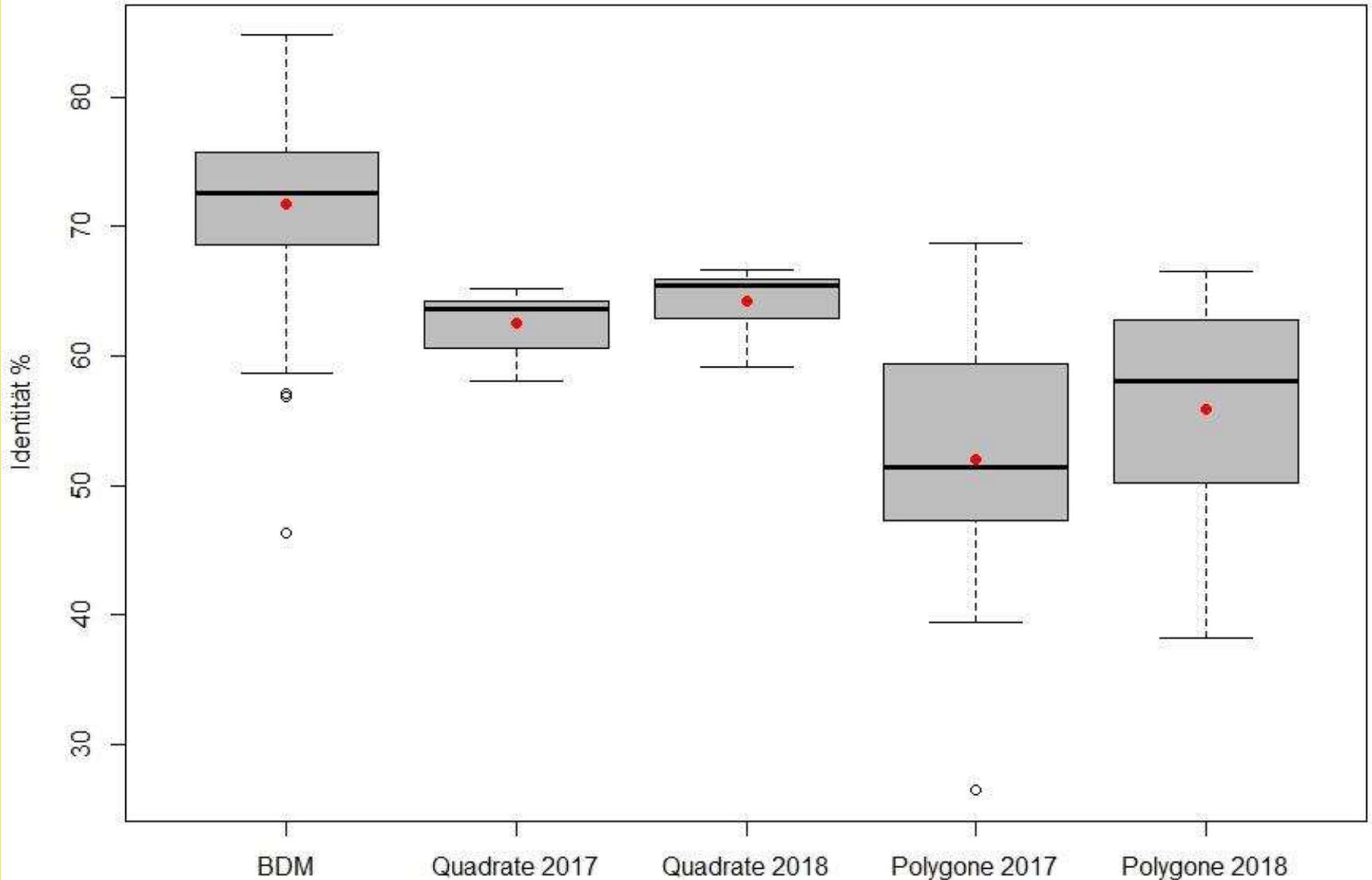
## Boxplot der Gini-Koeffizienten nach Erhebungsmethode



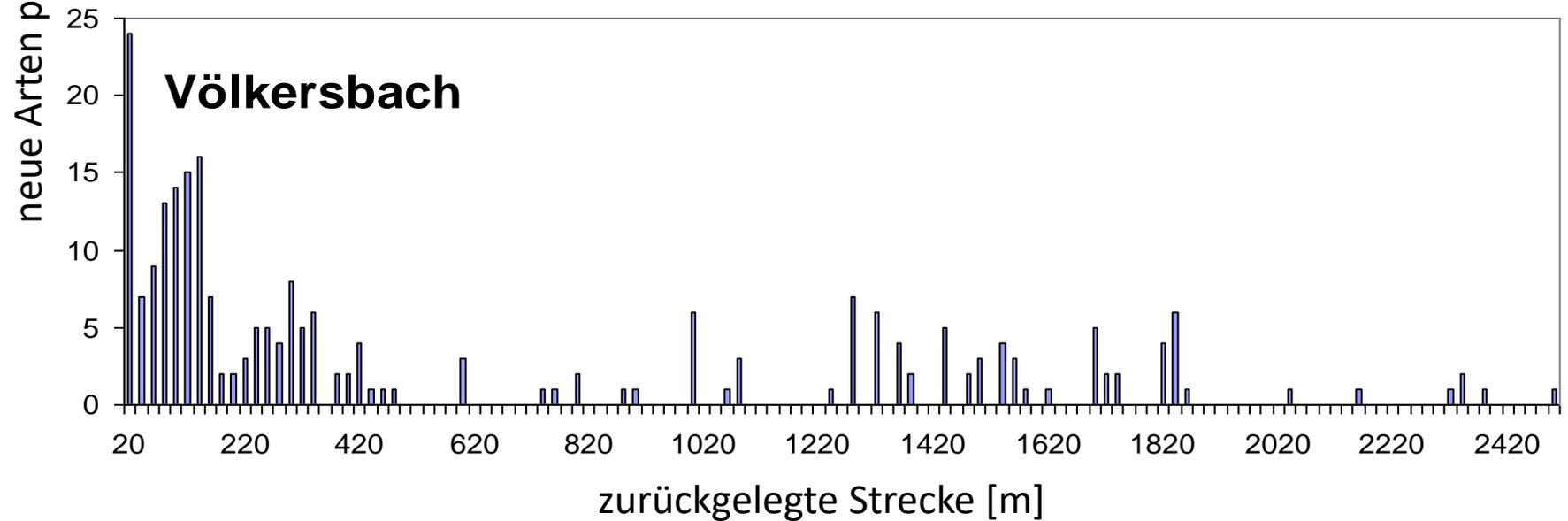
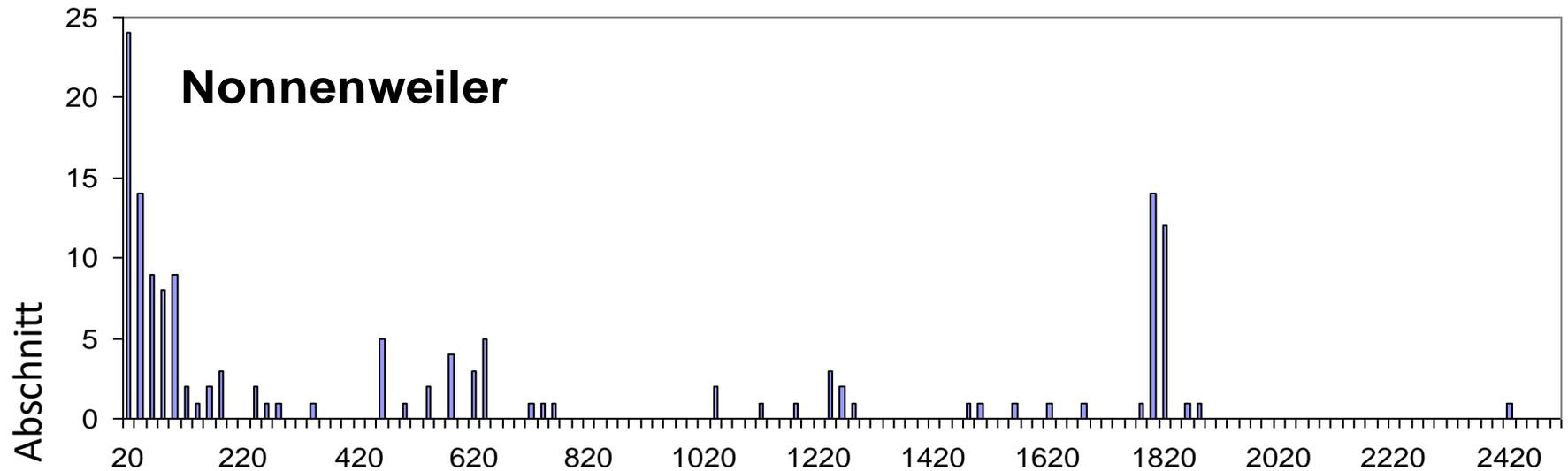
# Boxplot - Artenzahlen



# Boxplot – Vergleich Normal-/Doppelerhebungen

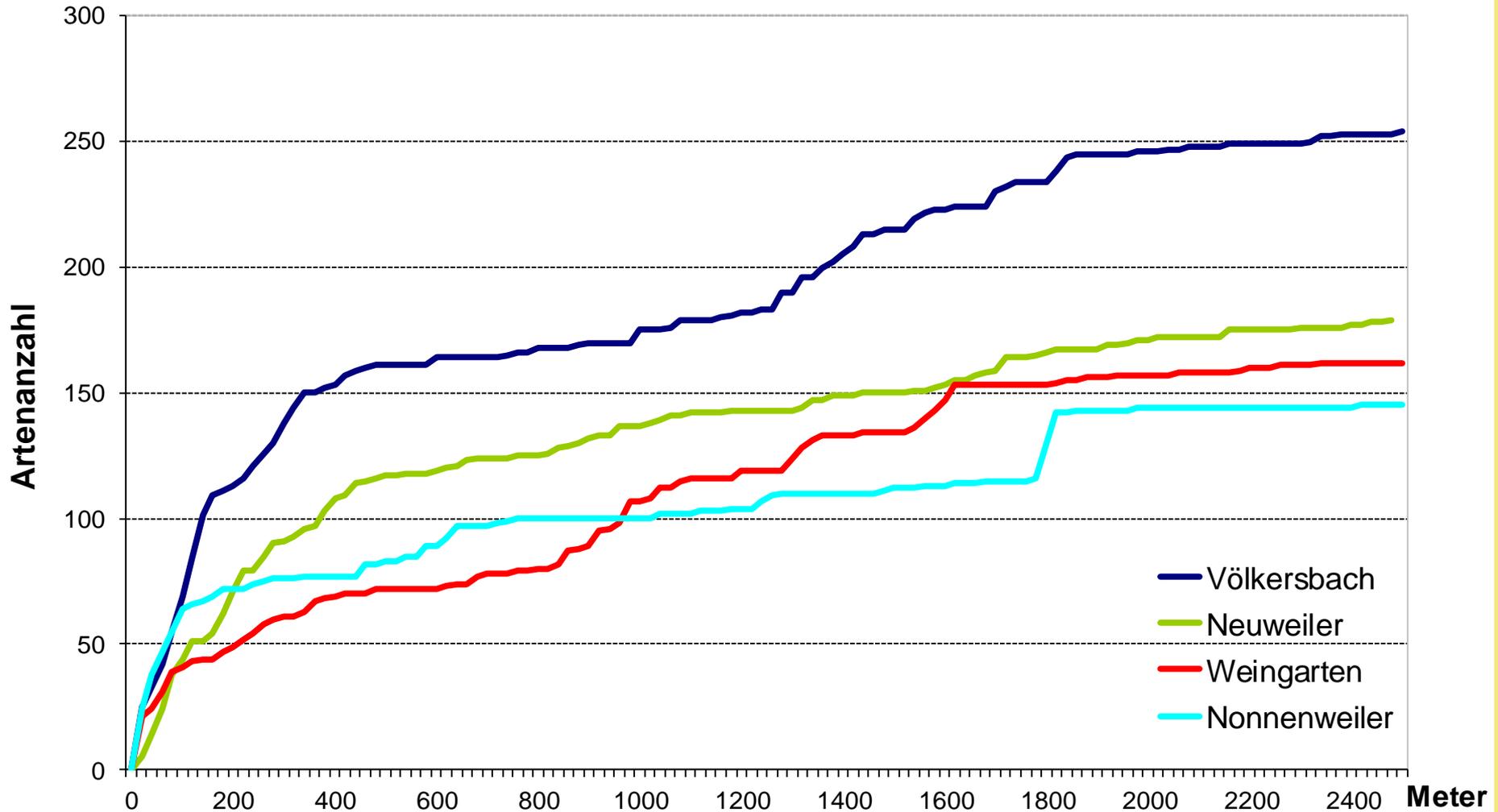


# Arten pro Abschnitt (Transekte)



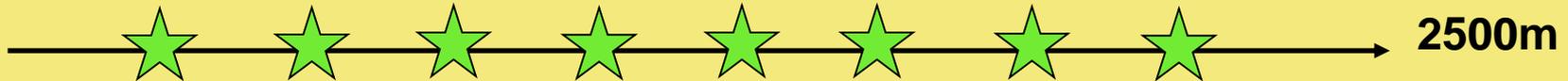
zurückgelegte Strecke [m]

# Artenzuwachs pro Abschnitt (Transekte)

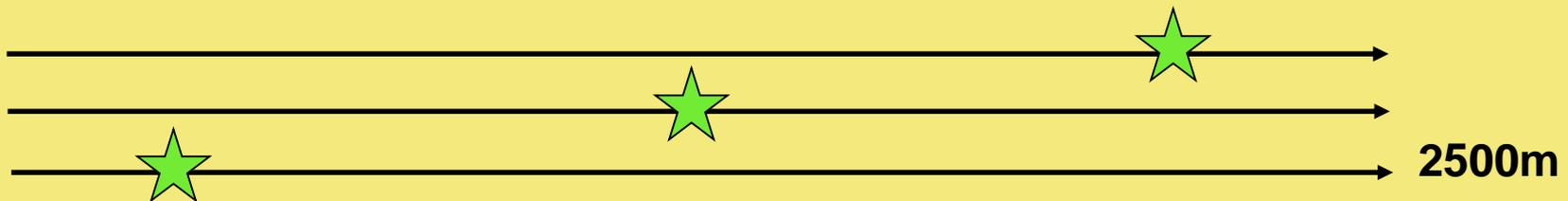


# Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Arten

**sehr häufige Art:** im Mittel am Anfang des Transekts

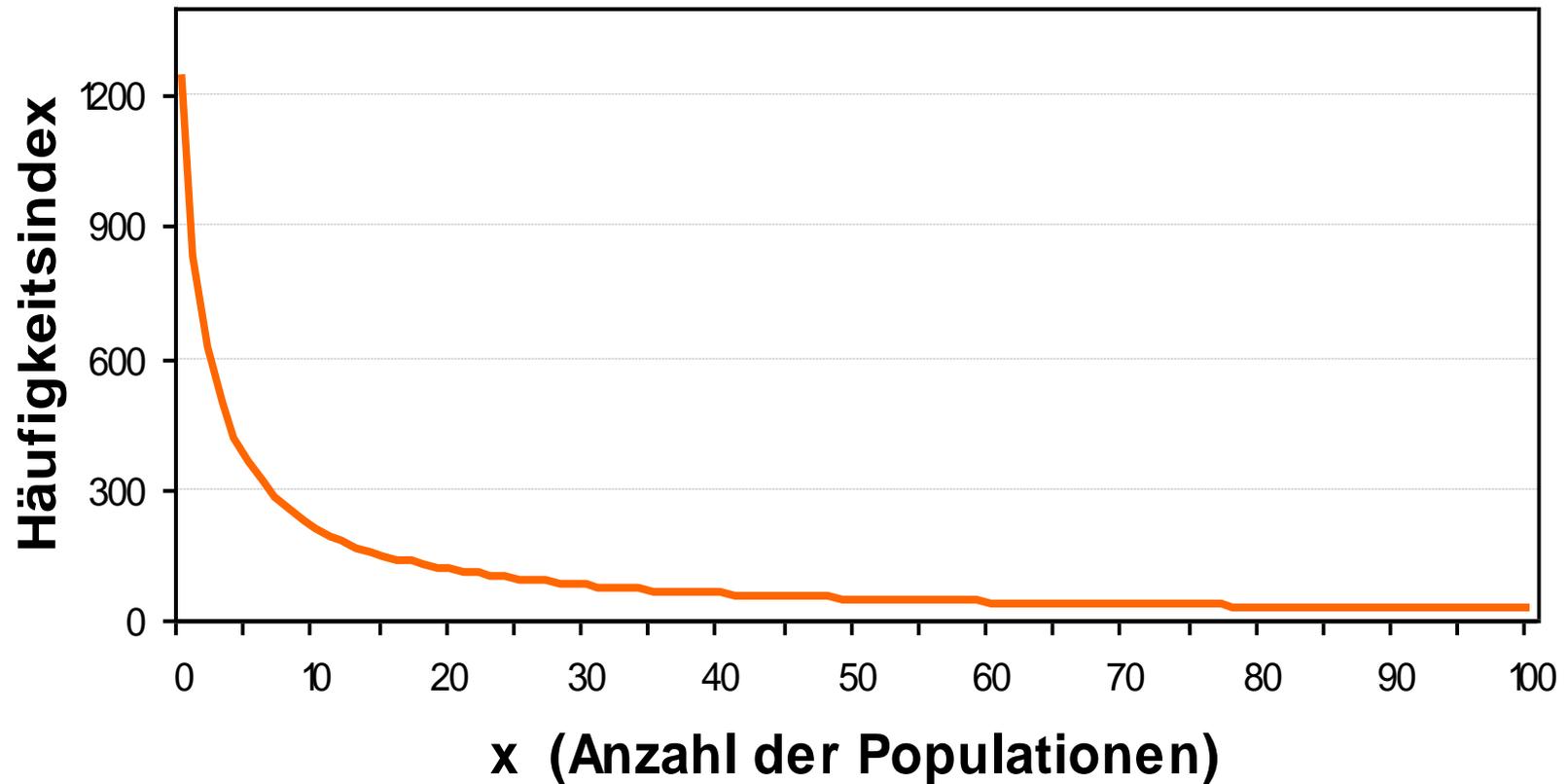


**sehr seltene Art (1 Population):** im Mittel auf halber Strecke



→ bei Zunahme im Mittel auf früherem Streckenabschnitt,  
bei Abnahme im Mittel auf späterem Abschnitt

# Häufigkeitsindex (Transekte)



$$F(x) = \frac{\text{Strecke (m)}}{x + 1}$$

# Stetigkeit (S) und Häufigkeitsindex (H)

		S	H
Gewöhnliches Rispengras	<i>Poa trivialis</i>	V	40,0
Echter Rotschwingel	<i>Festuca rubra</i>	V	83,3
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>	V	145,0
Einjähriges Rispengras	<i>Poa annua</i>	V	168,3
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	V	240,0
Gewöhnliche Wiesenschafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>	V	263,3
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>	V	308,3
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>	V	485,0
Kriechender Günsel	<i>Ajuga reptans</i>	V	513,3
Männlicher Wurmfarne	<i>Dryopteris filix-mas</i>	V	616,0
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	V	701,7

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit !**



**Thomas Breunig  
Institut für Botanik und Landschaftskunde  
Kalliwodastraße 3  
76185 Karlsruhe**

**[www.botanik-plus.de](http://www.botanik-plus.de)**