

**Erstgutachter:** Prof. Dr. Matthijs Vos  
**Zweitgutachter:** Prof. Dr. Daniel Hering

Masterarbeit:

***Diversität und Aktivität von Fledermäusen an  
Stauseen der Ruhr in Bezug auf Störfaktoren***

*Diversity and Activity of bats at reservoir lakes of the Ruhr in  
relation to disturbance factors*

von

Tina Wiener

Tina.Wiener@ruhr-uni-bochum.de

angefertigt in der AG für theoretische und angewandte Biodiversität  
Bochum, im März 2016

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

**RUB**

UNIVERSITÄT  
DUISBURG  
ESSEN

*Offen im Denken*

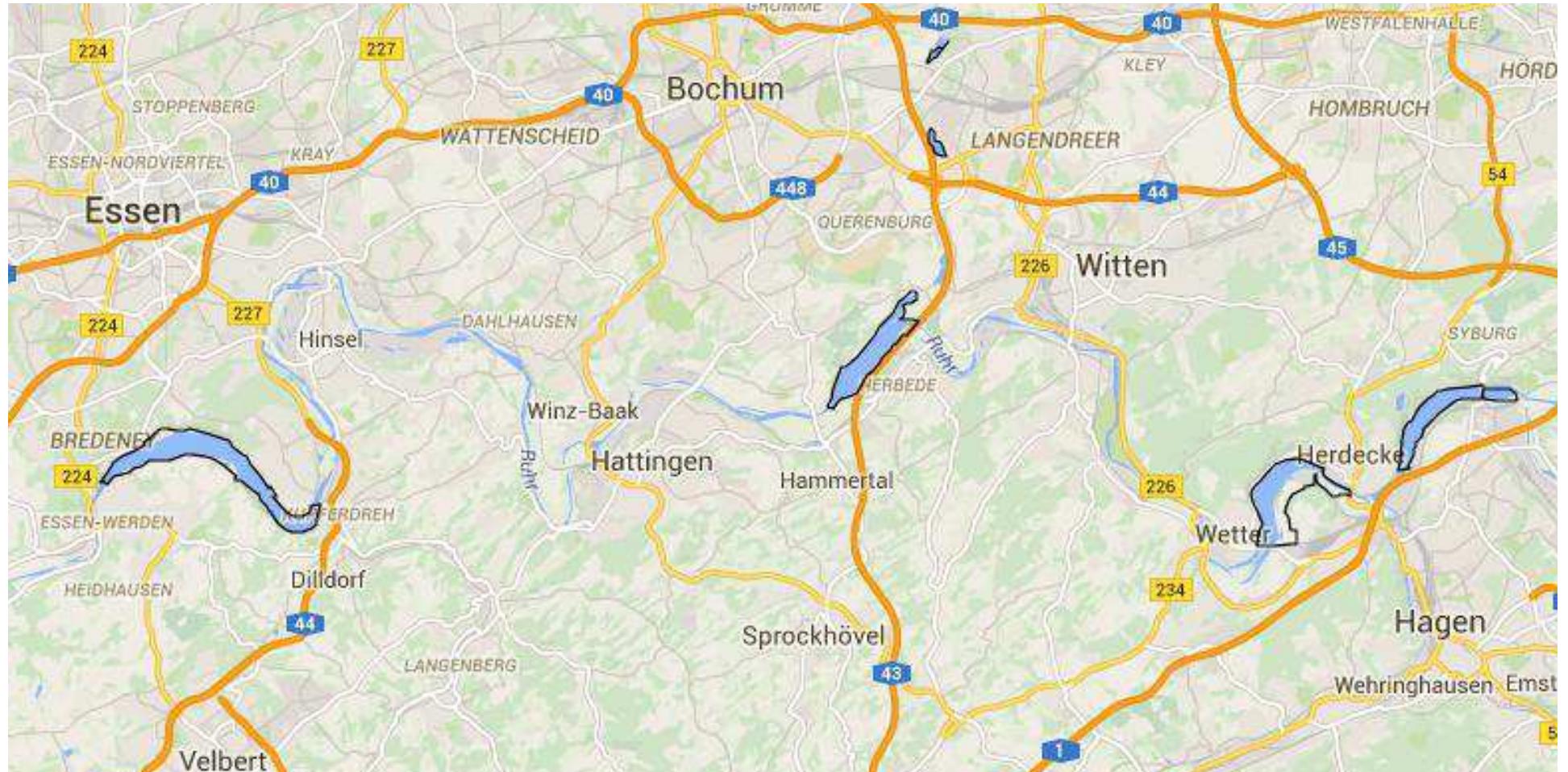
# Einleitung

- In Anhang IV der FFH-Richtlinie: **streng geschützte Arten**
- Quartierverluste
- Ausbau des Straßennetzes: Kollisionen und Barrierefekte
- Künstliche Beleuchtung: erhöhtes Prädationsrisiko
- Hohe Ansprüche an Habitate → **gute Indikatoren** für Landschaftsdiversität und -konnektivität

# Forschungsfragen

- Welche Fledermausarten kommen an den untersuchten Seen vor?
- Wie aktiv sind die dort vorkommenden Arten und wie ändert sich deren Aktivität in Bezug auf Begehungszeitpunkt, Temperatur, Landschaftsnutzung und Beleuchtung?
- Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Aktivität und dem Insektenvorkommen an den Seen?

# Untersuchungsgebiete

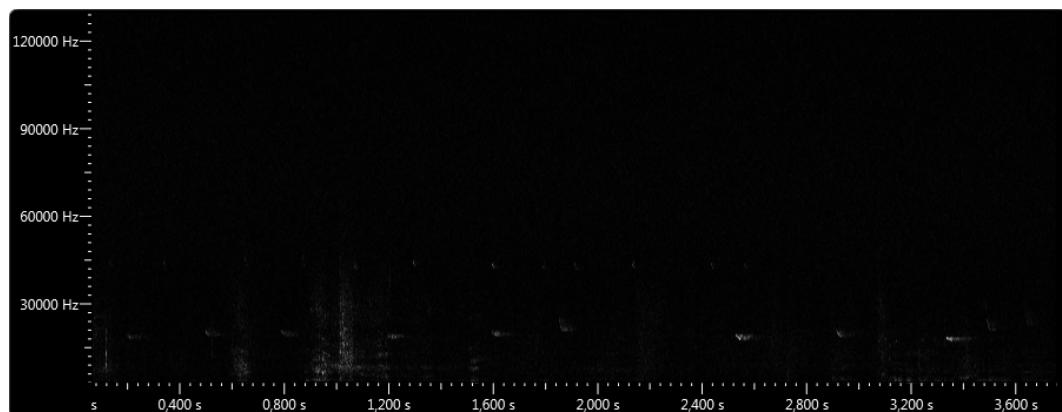


# Methode

- Zeitraum: April-Juli 2015
- 4 Begehungen pro See
- Rufaufzeichnung: „Batlogger“
- Laternenerfassung
- 500m Transekte; 100m Puffer
- Landnutzungsberechnung mit ArcView (**Versiegelte Fläche**, **Grünfläche**, **Wald**, **Gewässer**)  
→ Analysemethode: GEE  
(Generalized estimating equations)
- Insektenfang: Lichtfallen



<http://goo.gl/yOLp1M>

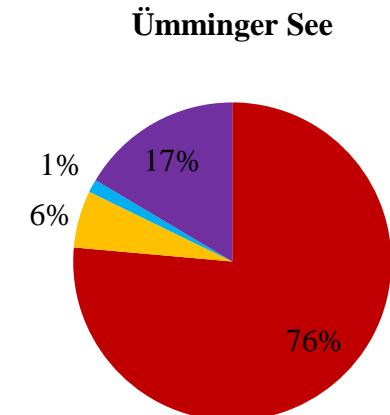
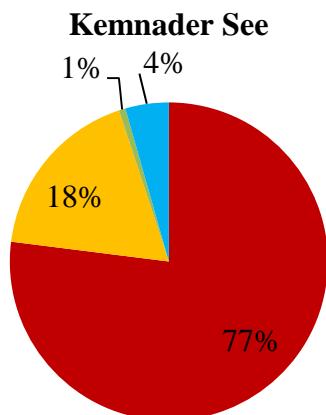
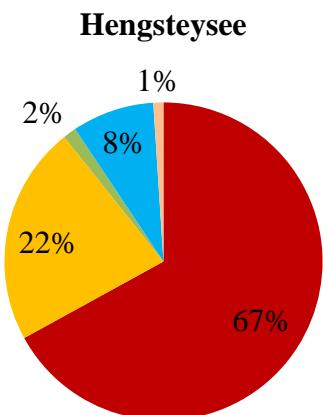
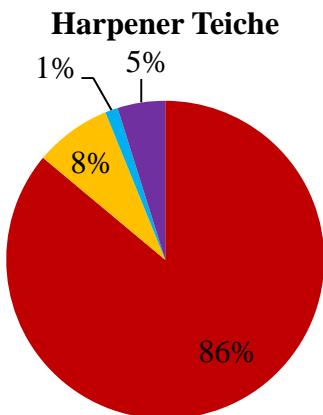
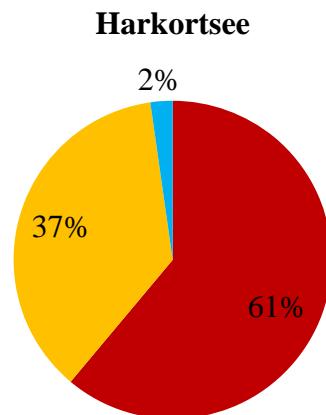
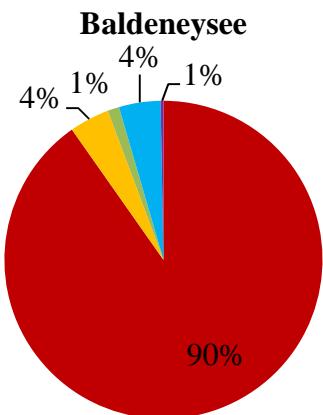


# Artsspektrum

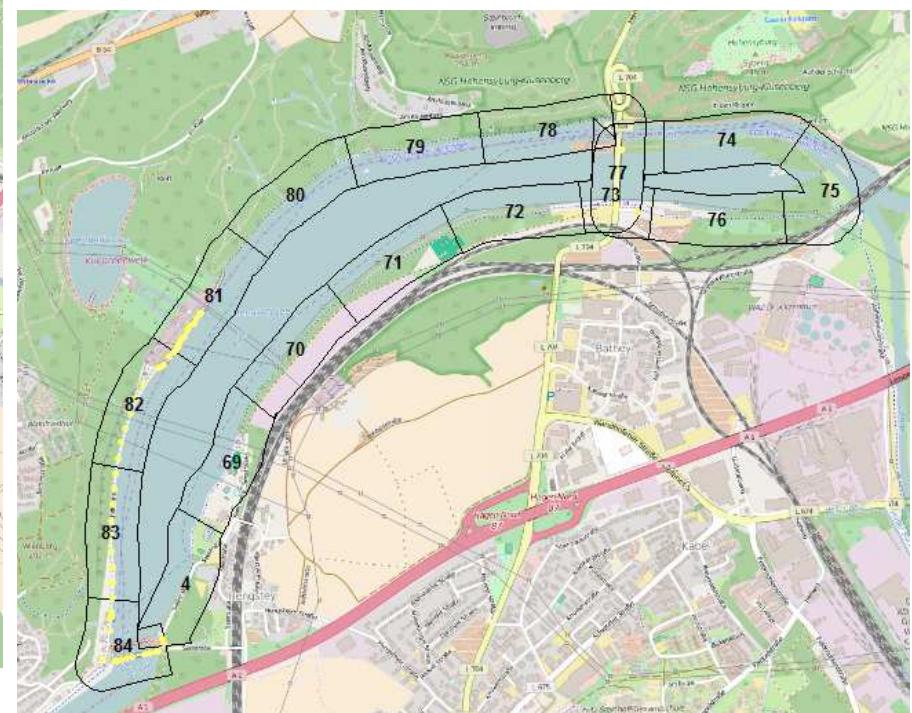
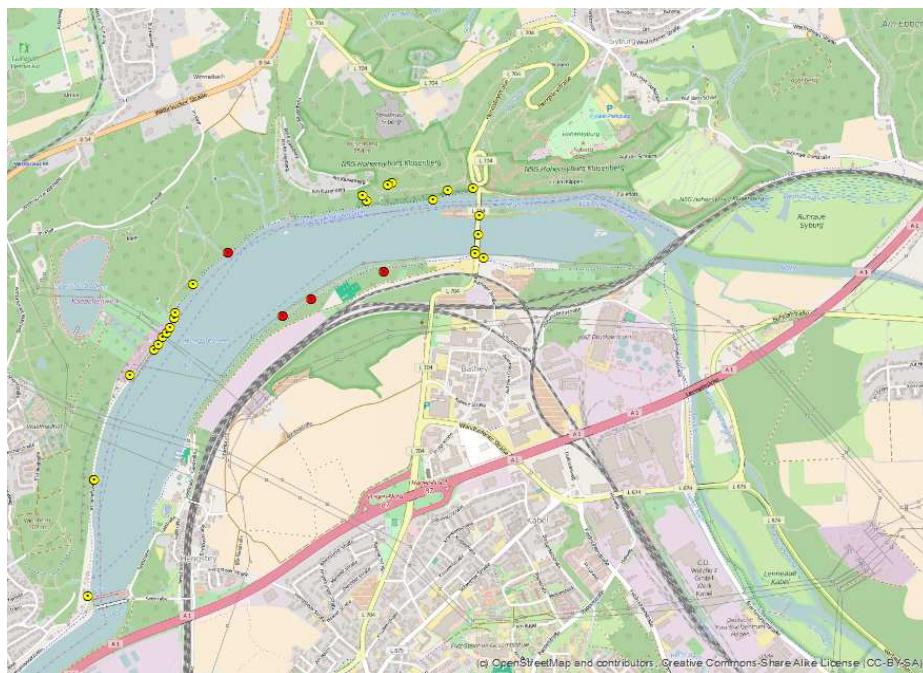
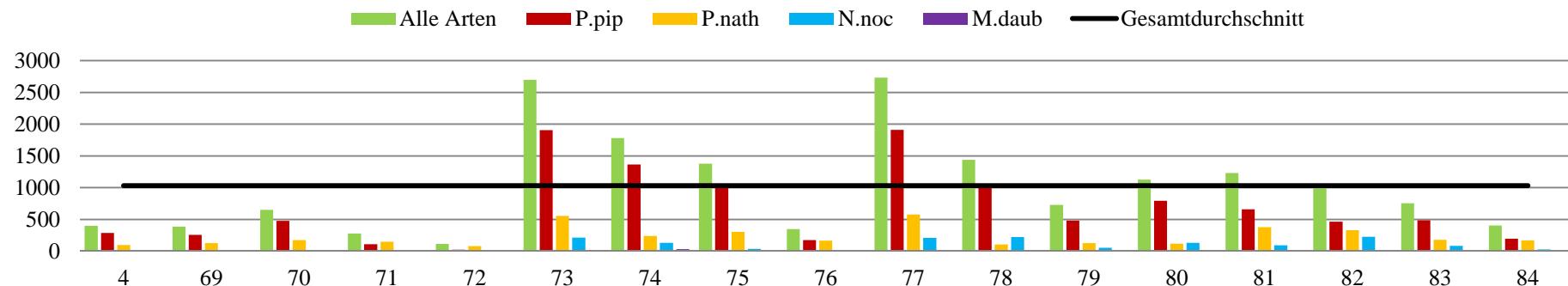
	Baldeneysee	Harkortsee	Hengsteysee	Kemander See	Ümminger See	Harpener Teiche
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	X	X		
<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Myotis daubentonii</i>	X	X	X		X	X
<i>Myotis brandtii</i>		X				
<i>Myotis myotis</i>		X				
<i>Plecotus auritus</i>		X	X			
<i>Vespertilio murinus</i>	X	X	X			
<i>Eptesicus serotinus</i>	X	9	7			

# Häufigkeitsverteilung der Rufe

■ *P.pipistrellus* ■ *P.nathusii* ■ *P.spec.* ■ *N.noctula* ■ *M.daubentonii* ■ *V.murinus*

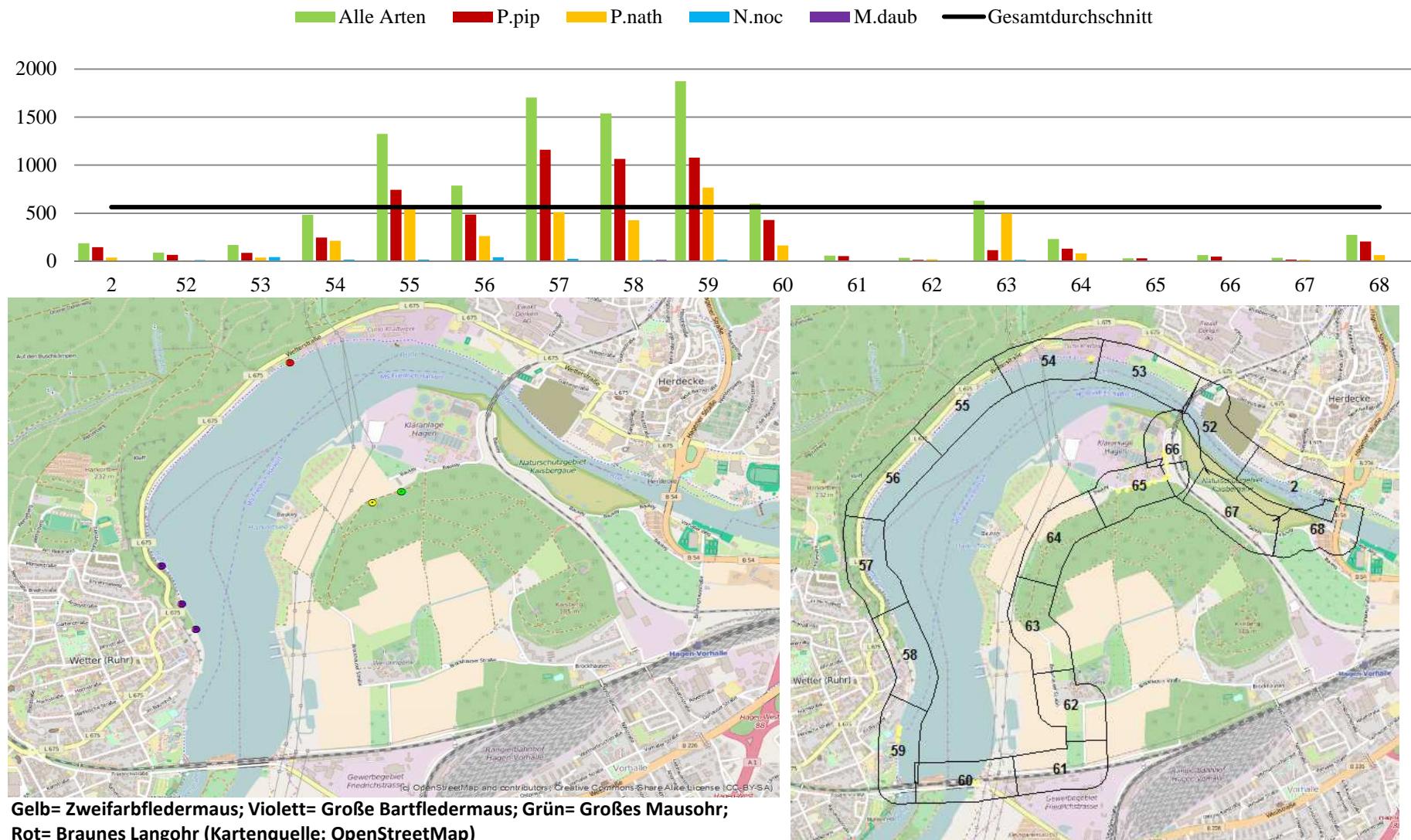


# Fledermausaktivität in den 17 Transekten am Hengsteysee



Gelb= Zweifarbefledermaus; Rot= Braunes Langohr (Kartenquelle: OpenStreetMap)

# Fledermausaktivität in den 18 Transekten am Harkortsee

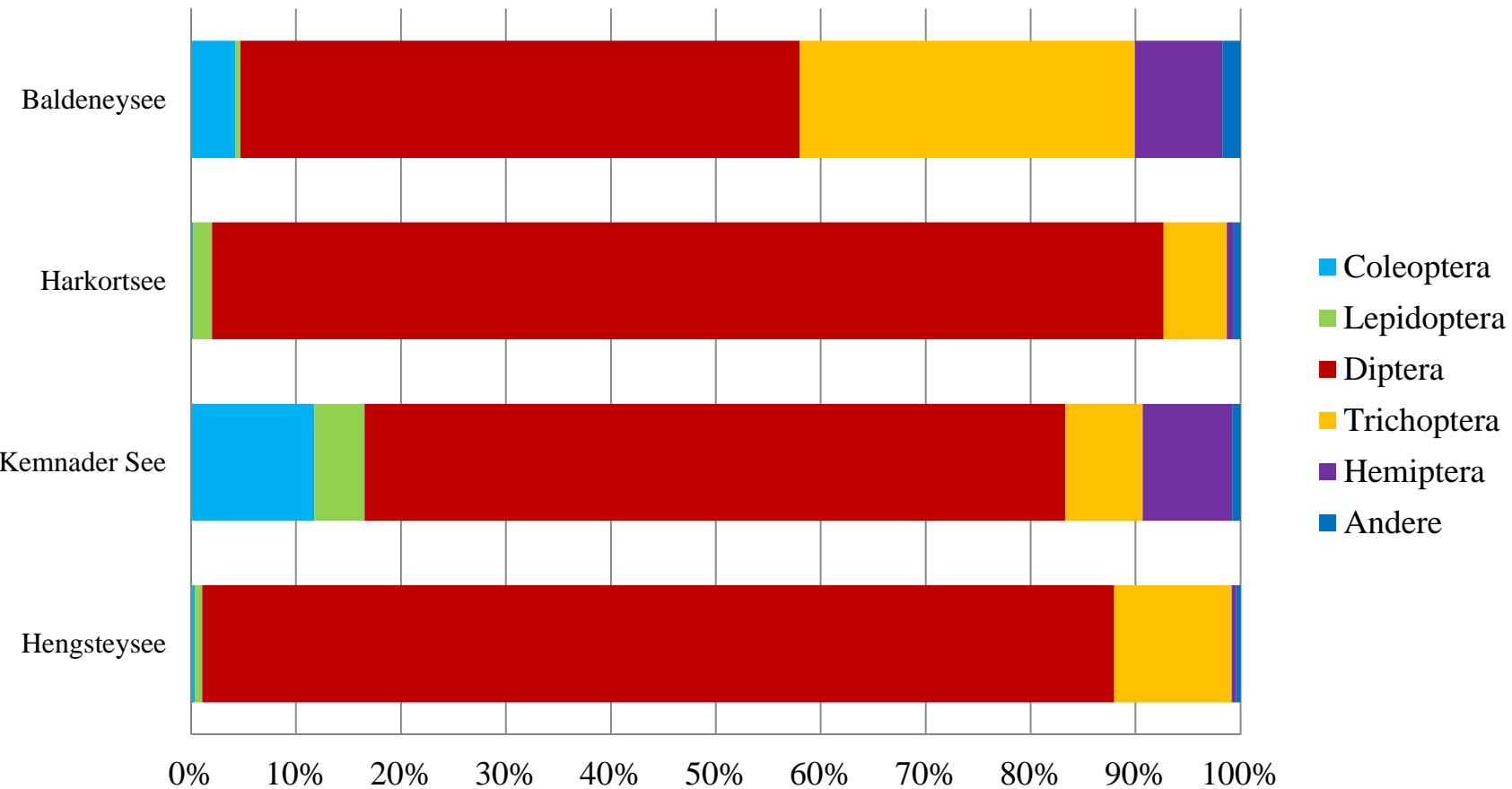


# Zusammenfassung der GEE- Ergebnisse

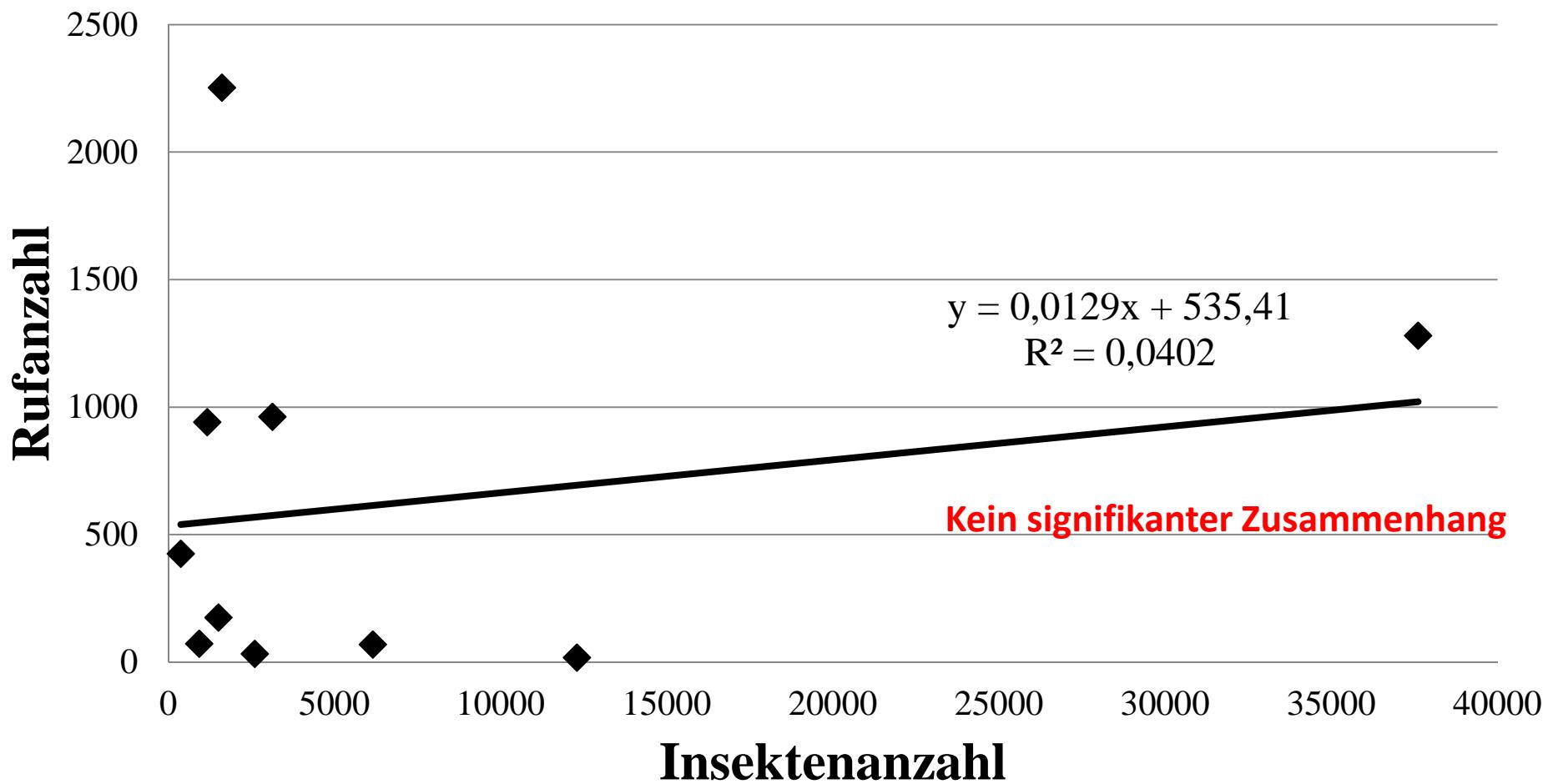
Fledermausart	Ausschlussparameter	Signifikante Parameter
<b>Alle Arten</b>	Versiegelte Fläche	(-)Woche, (-) min.After_Sunset, (-) Anzahl_Lat, (-) Grünland, (+) Gewässer
<b>Alle Arten</b>	Gewässer	(-)Woche, (-) min.After_Sunset, (-) versiegelteFläche, (-) Grünland, (-) Wald
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Versiegelte Fläche	(-) Woche, (-) min.After_Sunset, (-) Anzahl_Lat, (+) Gewässer
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Gewässer	(-) Woche, (-) min.After_Sunset, (-) Anzahl_Lat, (-) versiegelte Fläche, (-) Grünland, (-) Wald
<b>Pipistrellus nathusii</b>	Versiegelte Fläche	(+) Gewässer
<b>Pipistrellus nathusii</b>	Gewässer	(-) Woche, (+) Temperatur, (-) Grünland
<b>Nyctalus noctula</b>	Versiegelte Fläche	(-) Woche, (+) Temperatur, (-) min.After_Sunset, (-) Grünland, (-) Wald
<b>Nyctalus noctula</b>	Gewässer	(-) Woche, (+) Temperatur, (-) min.After_Sunset, (-) Grünland, (-) Wald
<b>Myotis daubentonii</b>	Versiegelte Fläche	(+) min_After_Sunset
<b>Myotis daubentonii</b>	Gewässer	(+) min_After_Sunset

# Insektenabundanz

Anteil der Insektenordnungen an den Seen



# Fledermausaktivität im Bezug auf die Anzahl gefangener Insekten



# Schlussfolgerung

- Insgesamt 10 Arten wurden nachgewiesen
- Erhöhte Aktivität im Frühjahr: Ruhr als Flugroute für ziehende Arten
- Wahrscheinlich gleichmäßig verteiltes Nahrungsangebot
- Relevanz von Gewässern als Jagdhabitat
- Negativer Einfluss von Laternen
- Informationen über Verbreitung und Verhalten sammeln → **effektiver Schutz** und sinnvolle Planungsmaßnahmen



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!