

# Flugdistanzen, Home Ranges und Nahrungshabitate von Reiher, Löffler, Zwergscharbe und Kormoran im Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel

Lena Feuereis, Magdalena Puschner,  
Erwin Nemeth und Christian H. Schulze



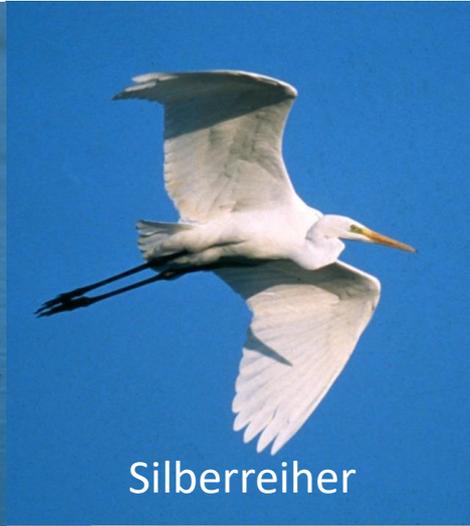
universität  
wien



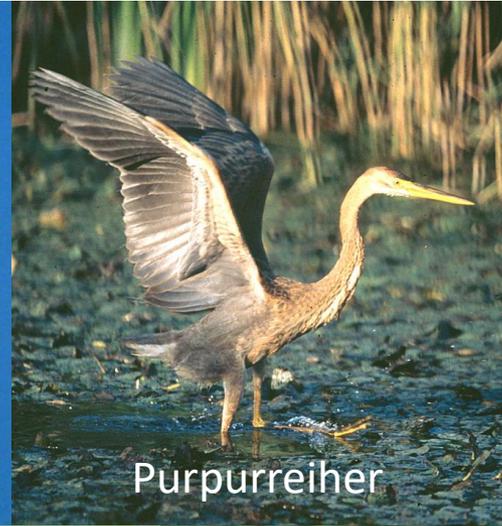
# Untersuchte Arten



Graureiher



Silberreiher



Purpureiher



Löffler



Zwergscharbe



Kormoran

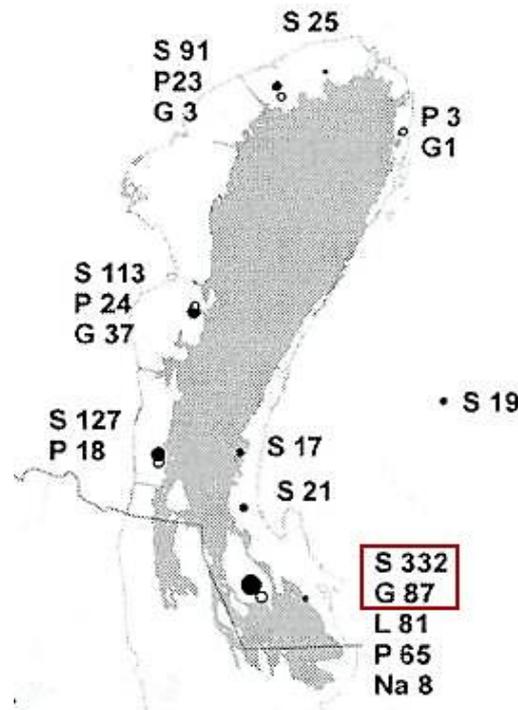
JJ Harrison

## Bruthabitate

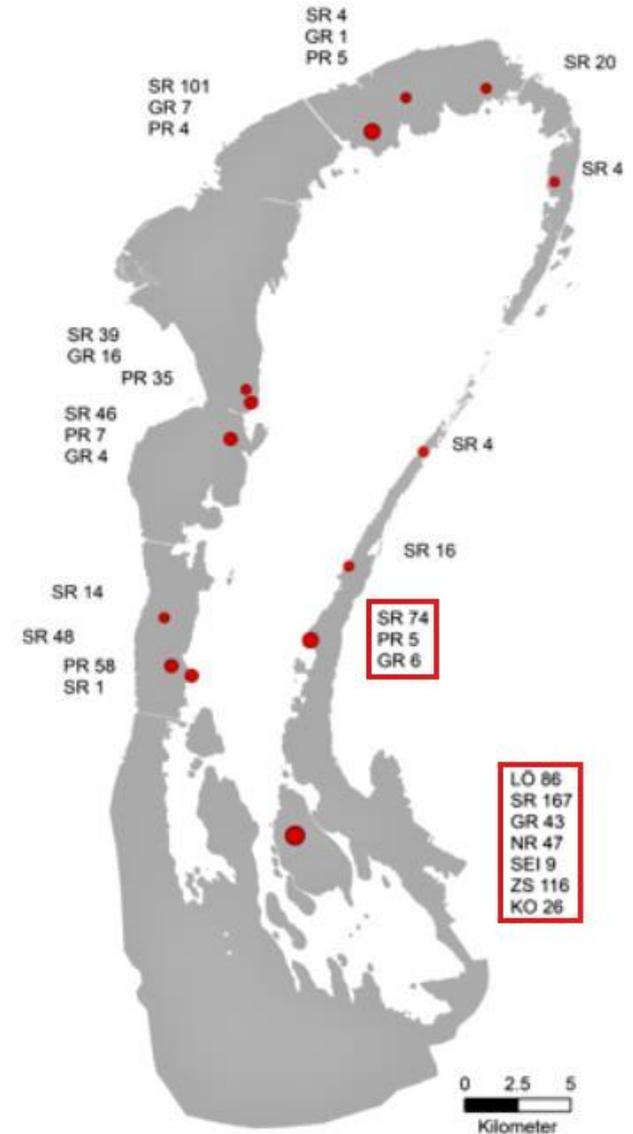
- Koloniebrüter
- im Schilfgürtel
- entfernt von Räubern/Störungen

## Nahrung

- Fische
- Amphibien
- kleine Nagetiere
- Insekten



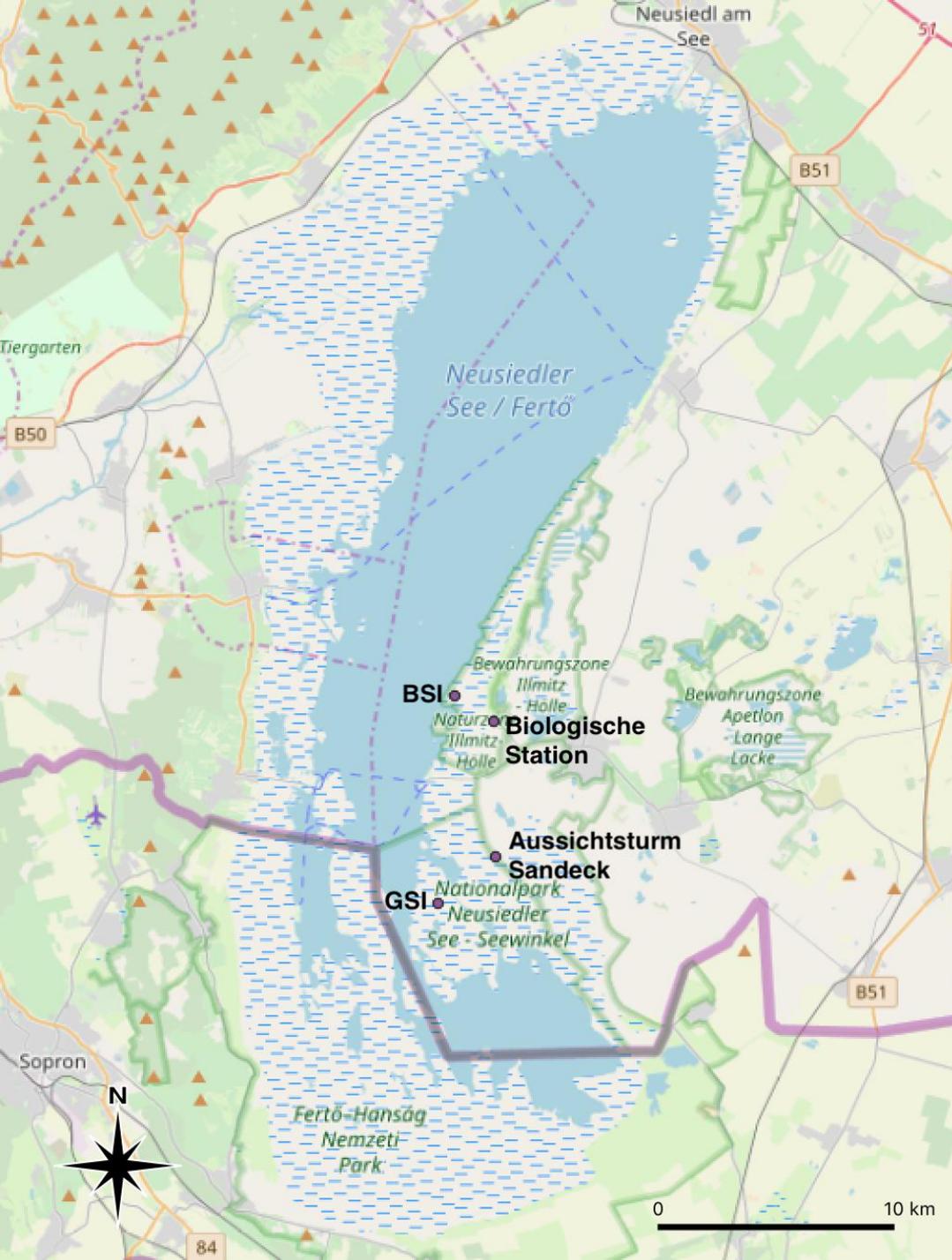
Bestandszahlen 2003  
(Nemeth und Grubbauer 2005)



Bestandszahlen 2018  
(Nemeth 2019)

# Fragestellung

- Gibt es Unterschiede zwischen den Flugdistanzen verschiedener Arten einer Kolonie?
- Unterscheiden sich die Flugdistanzen zwischen unterschiedlichen Kolonien?
- Welche Art bevorzugt welche Nahrungshabitate und gibt es auch hier Unterschiede zwischen verschiedenen Kolonien?
- Wie stark unterscheiden sich einzelne Jahre - auch im Bezug auf die Home Ranges (Vergleich 2003 vs. 2019)?



# Beobachtungsgebiet: Neusiedlersee- Seewinkel

Beobachtungen an 2 Kolonien:  
BSI, GSI

Beobachtungspunkte:  
(1.) Biologische Station Illmitz  
(2.) Aussichtsturm Sandeck (16m)

# Methoden

## ***Datenerhebung 2019***

- 21.05. – 01.06.2019
- Kolonien BSI & GSI

## ***Datenerhebung 2003***

- 23.05. – 05.07.2003
- Kolonie GSI

## ***Datenauswertung***

- Berechnung der Ausflugsdistanzen mit QGIS
- Berechnung der Home Ranges mit R



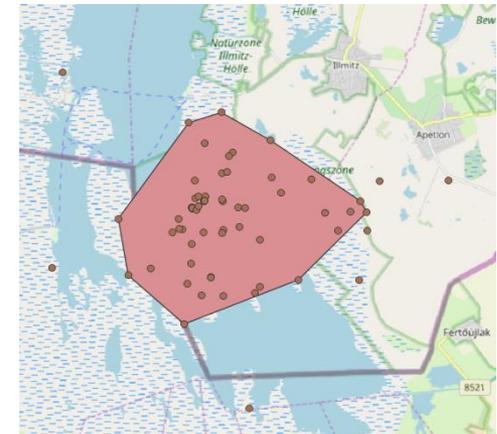
# Datenerhebung

	<b>Anzahl Ausflüge</b>	<b>Anzahl gelandet</b>	<b>Gelandet in %</b>
Graureiher	67	56	83,6 %
Kormoran	21	10	47,6 %
Löffler	13	9	69,2 %
Purpureiher	21	18	85,7 %
Silberreiher	185	126	68,1 %
Zwergscharbe	97	62	63,9 %
Graureiher (2003)	62	53	85,5 %
Silberreiher (2003)	67	61	91,0 %

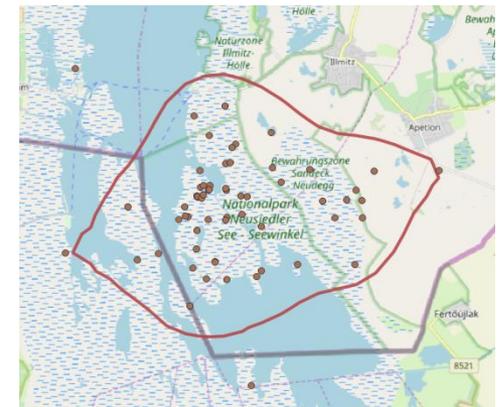
# Methoden

## ***Berechnung der Home Ranges:***

- *Minimum Konvex Polygon (MCP)*  
konstruiert ein Polygon um die Datenpunkte, die am weitesten entfernt sind
- *Kernel Utilization Distribution (KUD)*  
berechnet eine  
Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion
- 10% der Landungspunkte werden nicht in die Berechnung miteinbezogen



Minimum Konvex Polygon (MCP)



Kernel Utilization Density (KUD)

# Ergebnisse



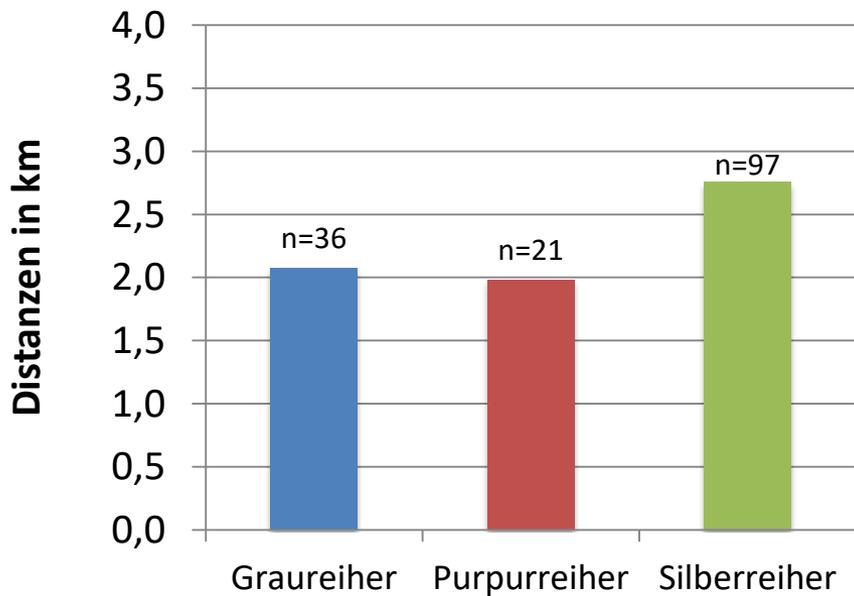
# Flugdistanzen

Kolonie	Art	Mittlere Flugdistanz (km)	Mittlere Flugdistanz (km)
		Alle Individuen	Nur gelandete Individuen
BSI	Graureiher	2,1	2,1
	Purpureiher	2,0	1,9
	Silberreiher	2,8	2,5
GSI	Graureiher	4,0	3,4
	Kormoran*	5,2	4,7
	Löffler*	2,4	2,0
	Silberreiher	2,9	2,1
	Zwergscharbe	3,8	3,0
2003	Graureiher	2,3	2,1
	Silberreiher	1,7	1,7

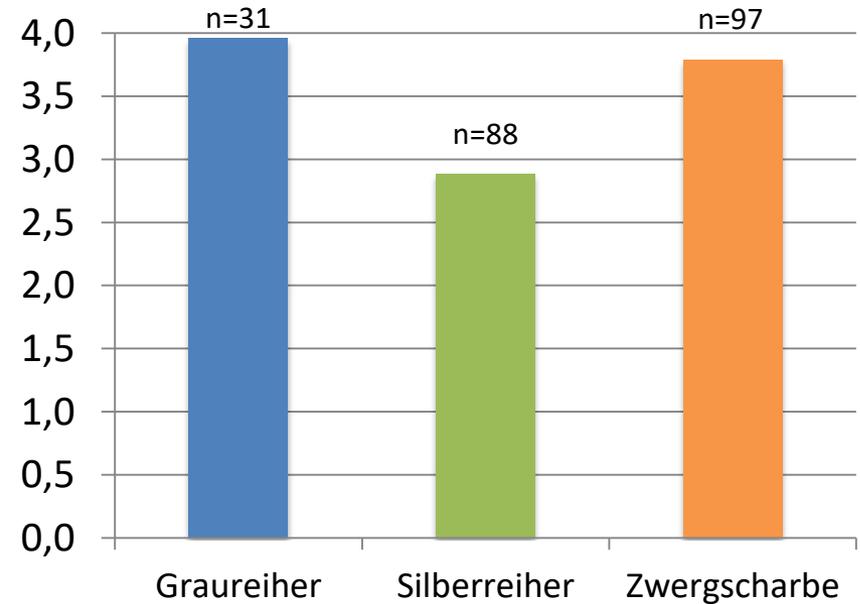
\* Aufgrund geringer Stichprobengröße nicht weiter berücksichtigt

# Flugdistanzen: Artenvergleich

Kolonie BSI



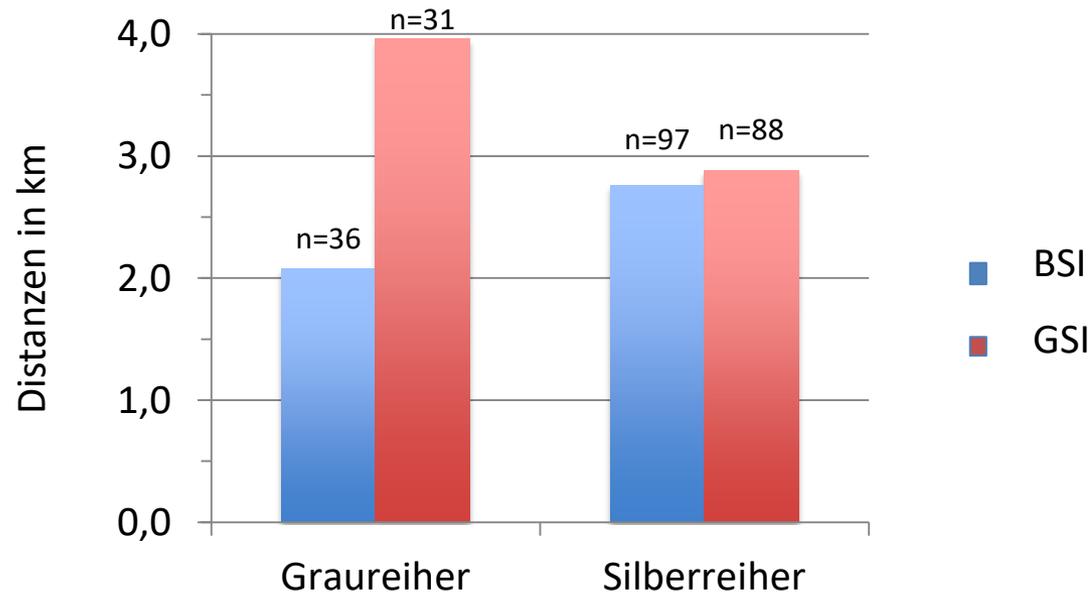
Kolonie GSI



Anova:  $p=0,03$ ;  $F=3,71$ ;  $r^2=0,04$  -> **Signifikant**

Anova:  $p=0,02$ ;  $F=4,04$ ;  $r^2=0,03$  -> **Signifikant**

# Flugdistanzen: Kolonienvergleich



## T-Test: Vergleich Flugdistanzen BSI & GSI

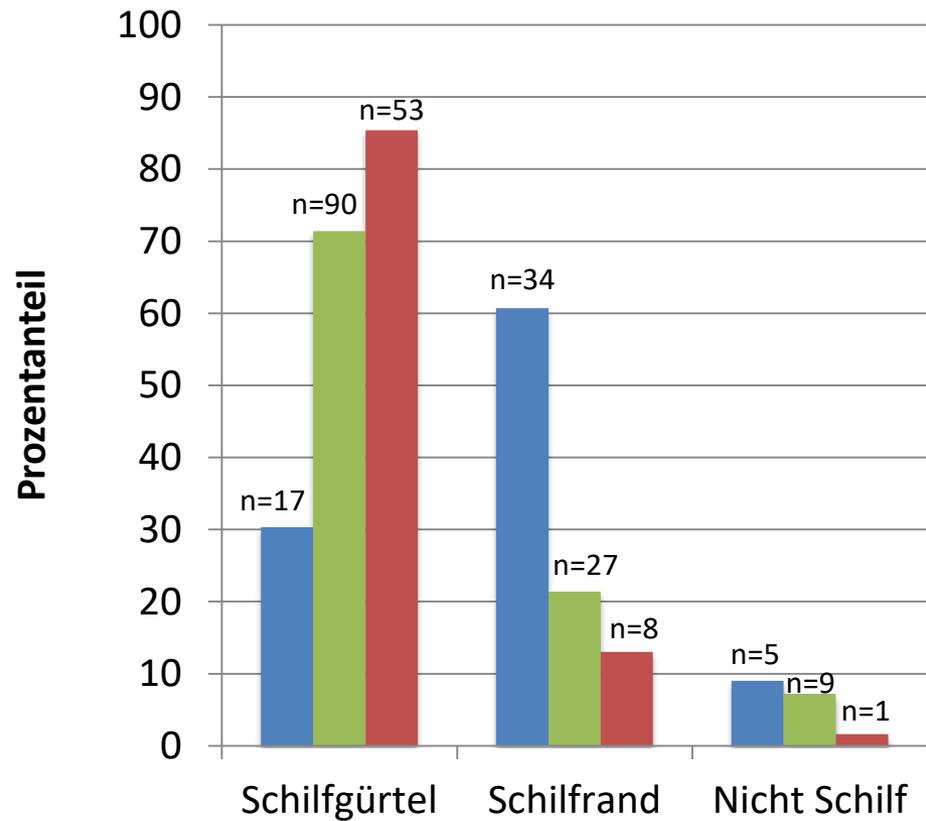
Silberreiher:  $p = 0,28$  (2,8km vs. 2,9)

Graureiher  $p = 0,01$  (2,1km vs. 4km) -> **Signifikant**

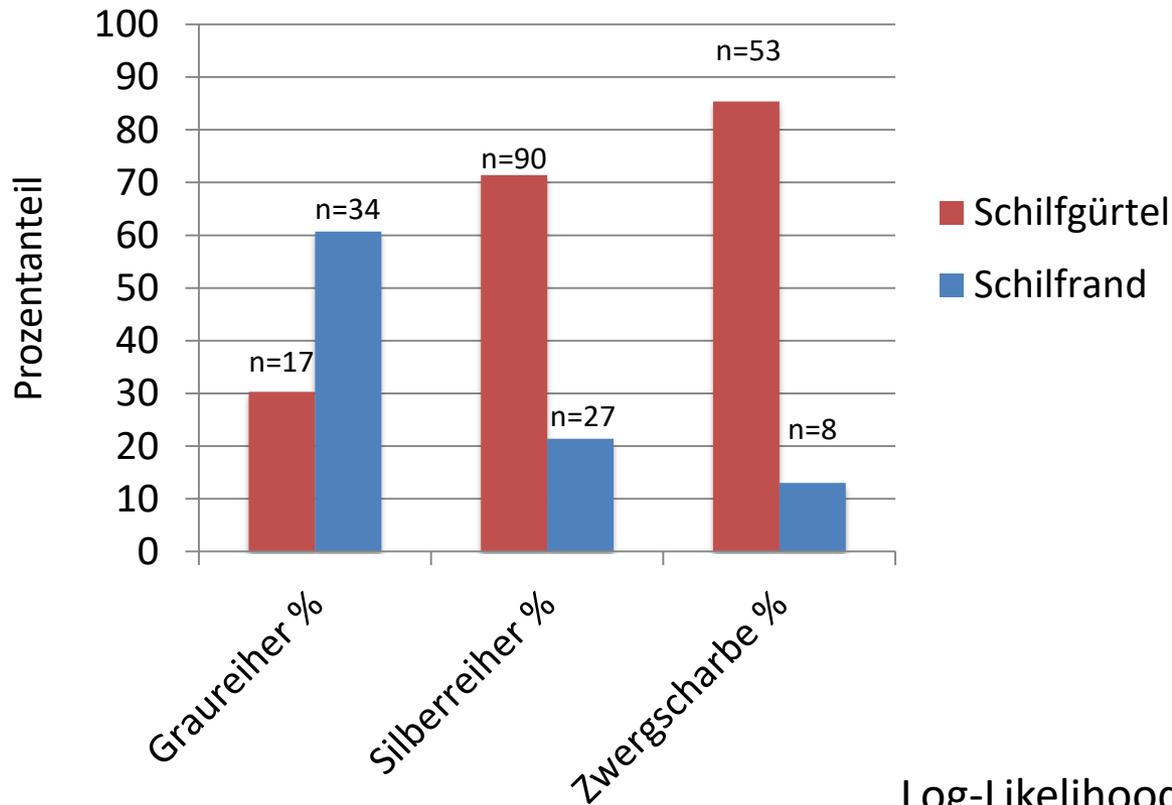


# Habitatnutzung

- Graureiher
- Silberreiher
- Zwergscharbe

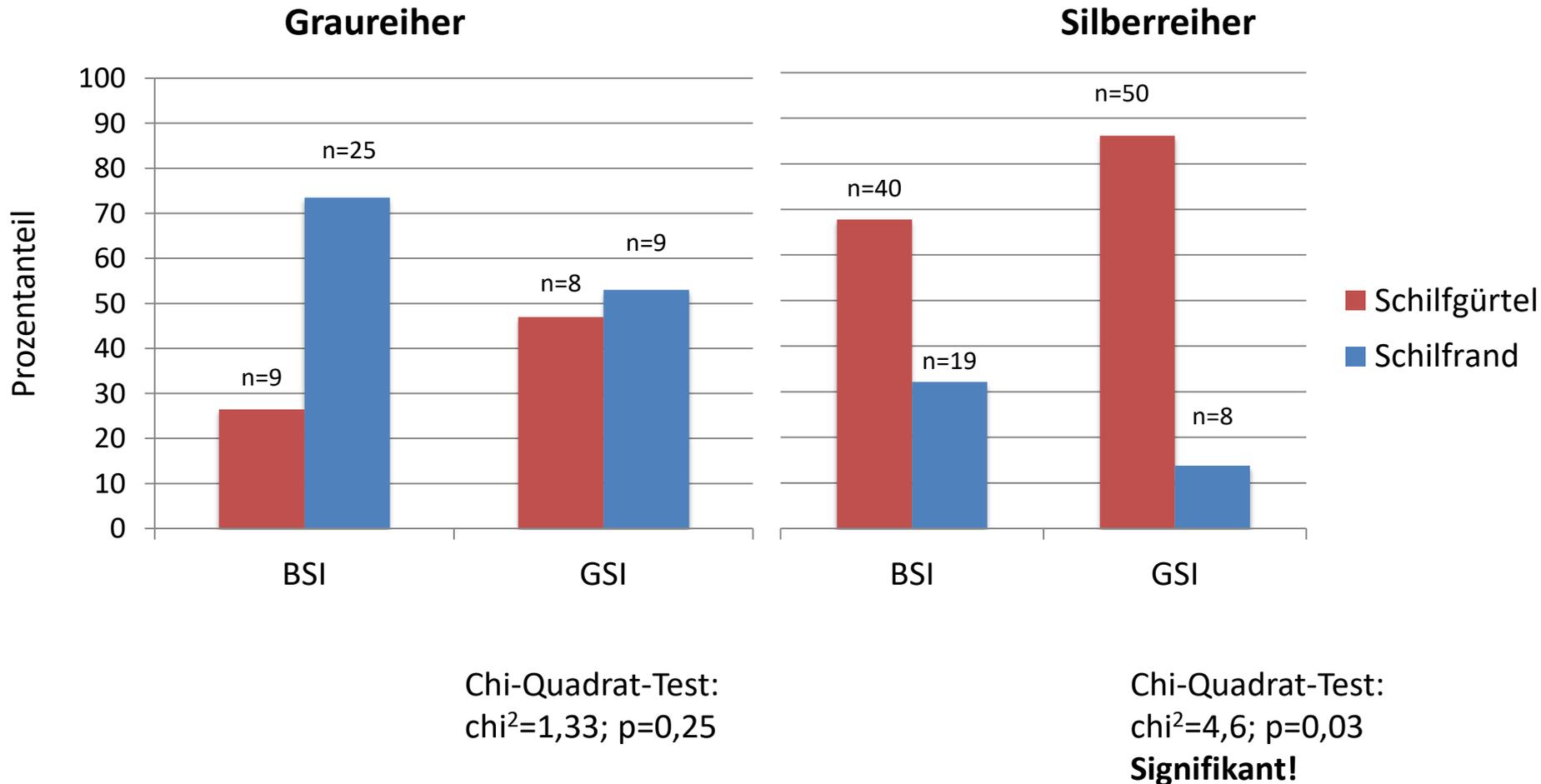


# Schilfgürtel-Schilfrand

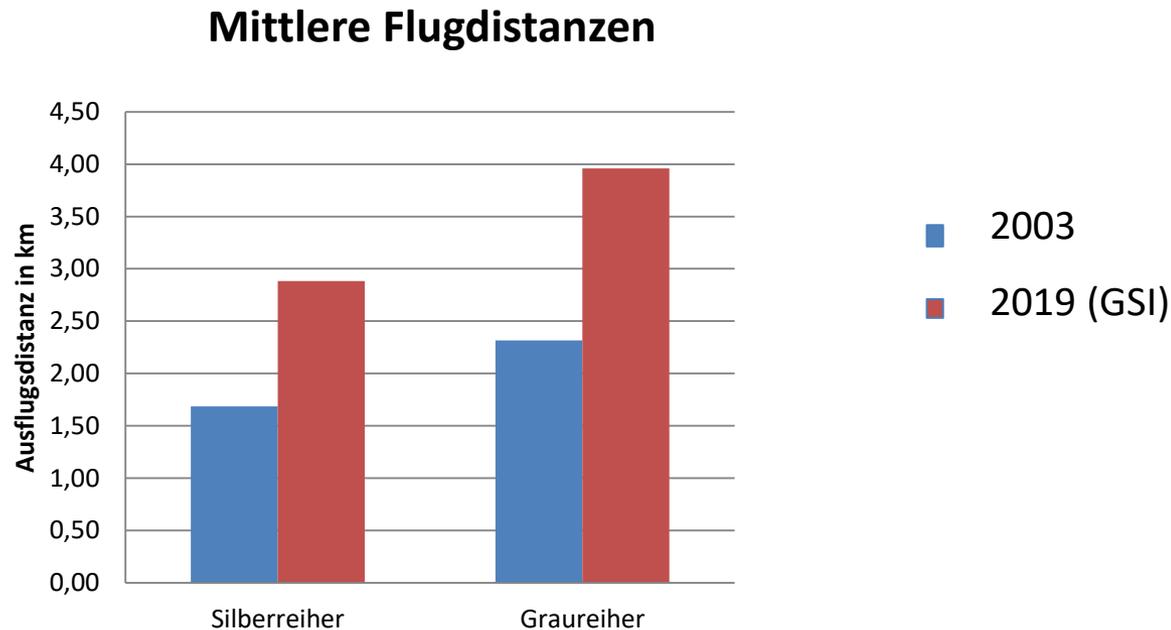


Log-Likelihood-Test:  
F=7.67,  $p < 0.01$  -> **Signifikant**

# Innerartlicher Vergleich zwischen Kolonien



# Vergleich 2003 vs. 2019: Flugdistanzen



## T-Test: Vergleich Flugdistanzen GSI im Jahr 2003 & 2019

Silberreihers:  $p < 0,001$  (1,7km vs. 2,9km) -> **Signifikant**

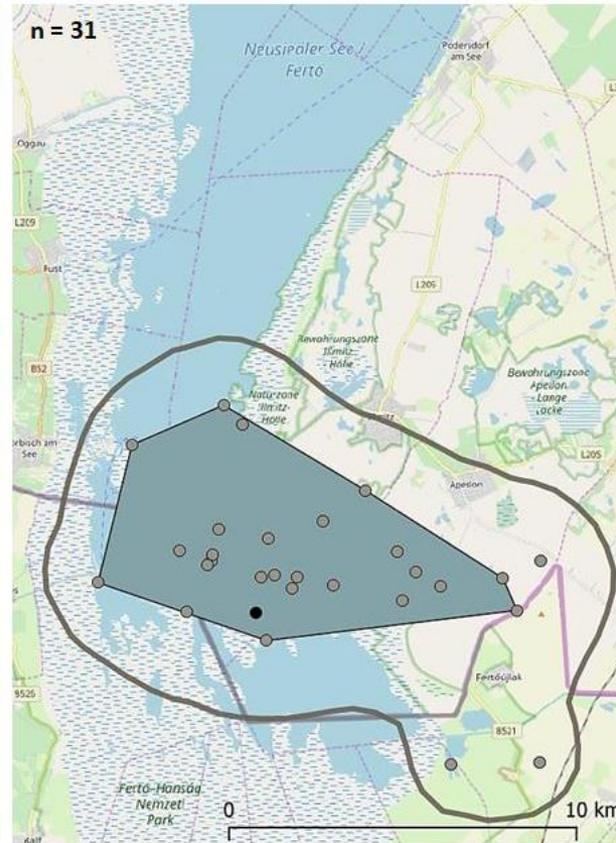
Graureihers:  $p < 0,001$  (2,3km vs. 4km) -> **Signifikant**



# Home Ranges-Graureiher



2003 Kolonie GSI



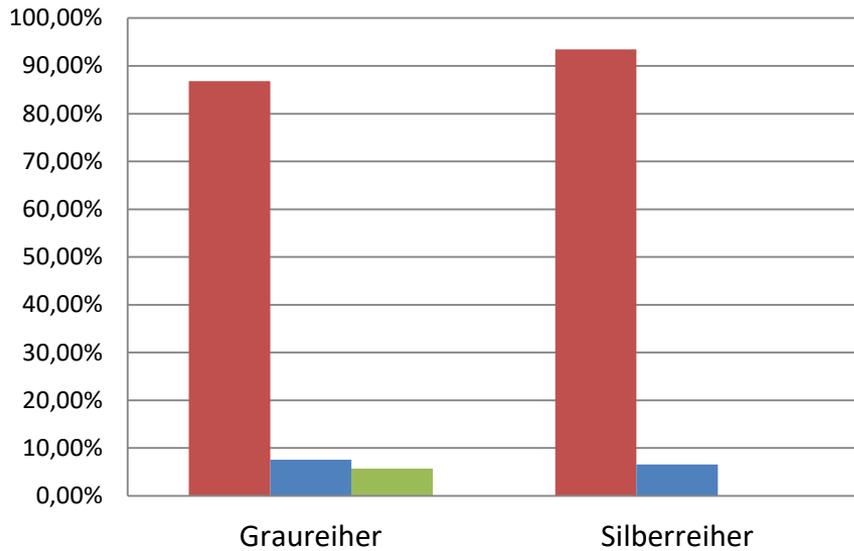
2019 Kolonie GSI



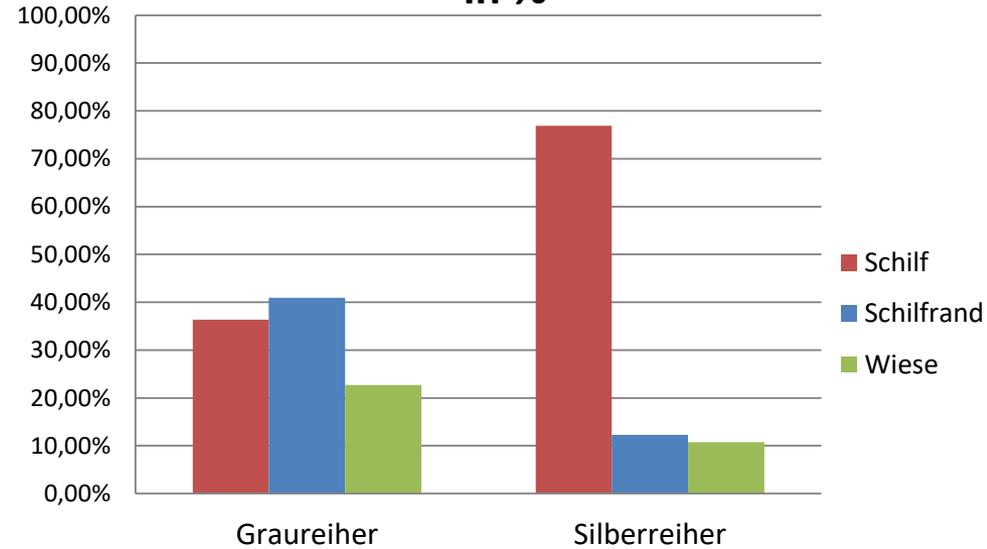
2019 Kolonie BSI

# Vergleich Habitatnutzung 2003 und 2019

## Habitatnutzung Kolonie GSI (2003) in %



## Habitatnutzung Kolonie GSI (2019) in %



### Chi-Quadrat-Test: Vergleich Habitatnutzung Schilf - Schilfrand

Silberreiher 2003-2019:  $\text{Chi}^2$ -Wert: 1,0     $p = 0,31$

Graureiher 2003-2019:  $\text{Chi}^2$ -Wert: 14,7     $p < 0,01$

# Zusammenfassung

## Daten 2019

- Artspezifische Unterschiede in Flugdistanzen (sowohl in BSI als auch GSI)
- Vergleich Flugdistanzen zwischen Kolonien: besonders deutliche Unterschiede v.a. bei Graureiher, Flugdistanzen GSI > BSI
- Alle untersuchten Arten: Nahrungshabitate hauptsächlich im Schilf; aber: im Vergleich zu Silberreiher und Zwergscharbe sucht Graureiher vor allem Plätze am Schilfrand auf, während die anderen beiden Arten den Schilfgürtel bevorzugen.

## Vergleich 2003 vs. 2019

- Graureiher & Silberreiher der Kolonie GSI legten im Jahr 2019 deutlich weitere Strecken zurück
- Schilf als wichtigstes Nahrungshabitat, allerdings im Jahr 2019 von Graureihern Schilfrand stärker genutzt im Vgl. zu 2003
- Und: größere Bedeutung von Wiesenflächen – im Jahr 2019 häufiger als Nahrungshabitat genutzt

## Danksagung

Nationalpark Neusiedlersee-Seewinkel: Harald  
Grabenhofer und Arno Cimadom

Biologische Station Illmitz: Thomas Zechmeister



**DANKE!**