

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



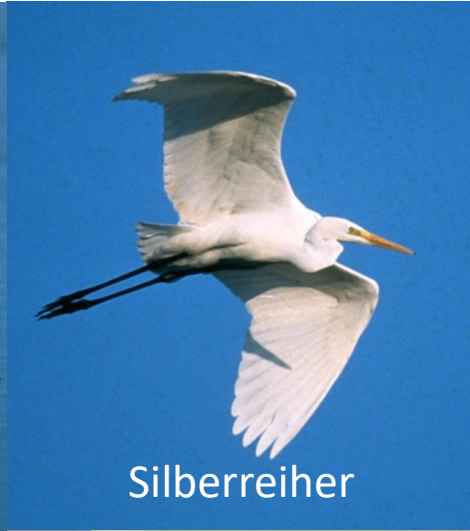
universität
wien



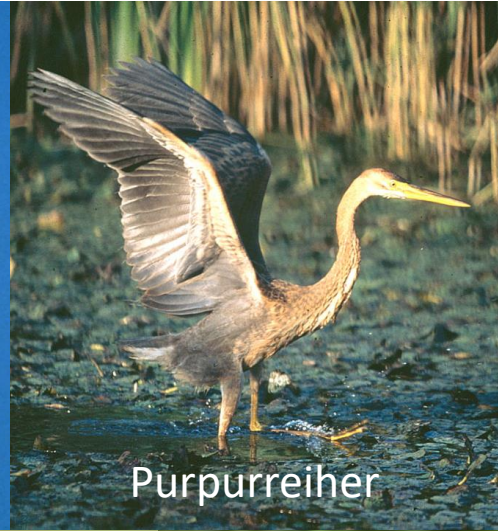
Untersuchte Arten



Graureiher



Silberreiher



Purpureiher



Löffler



Zwergscharbe



Kormoran

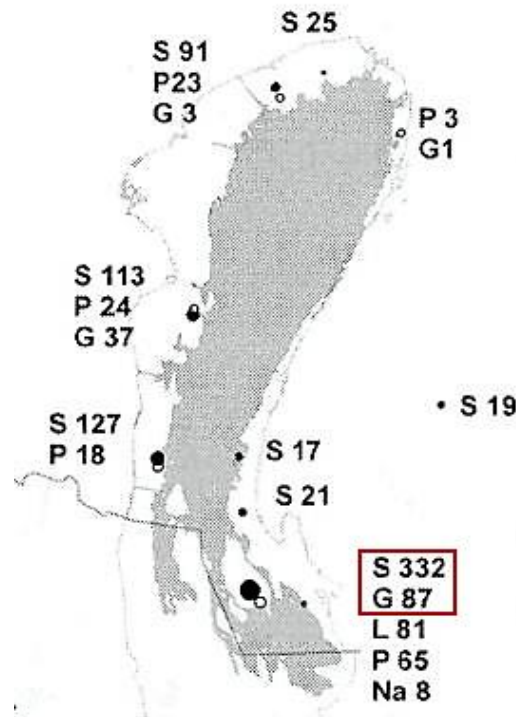
JJ Harrison

Bruthabitate

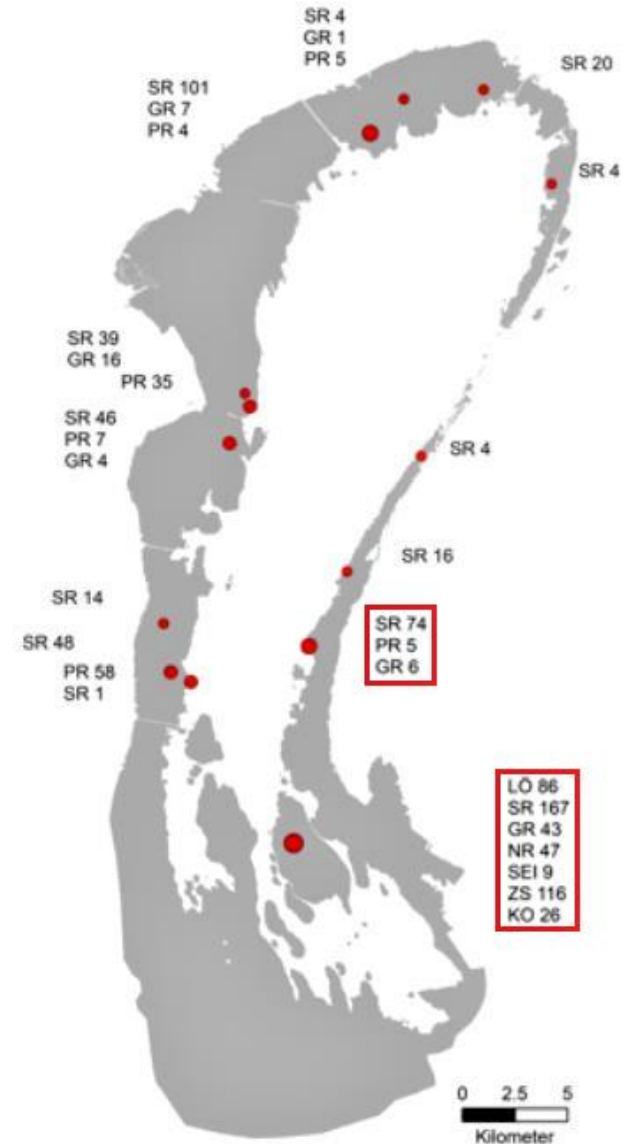
- Koloniebrüter
- im Schilfgürtel
- entfernt von Räufern/Störungen

Nahrung

- Fische
- Amphibien
- kleine Nagetiere
- Insekten



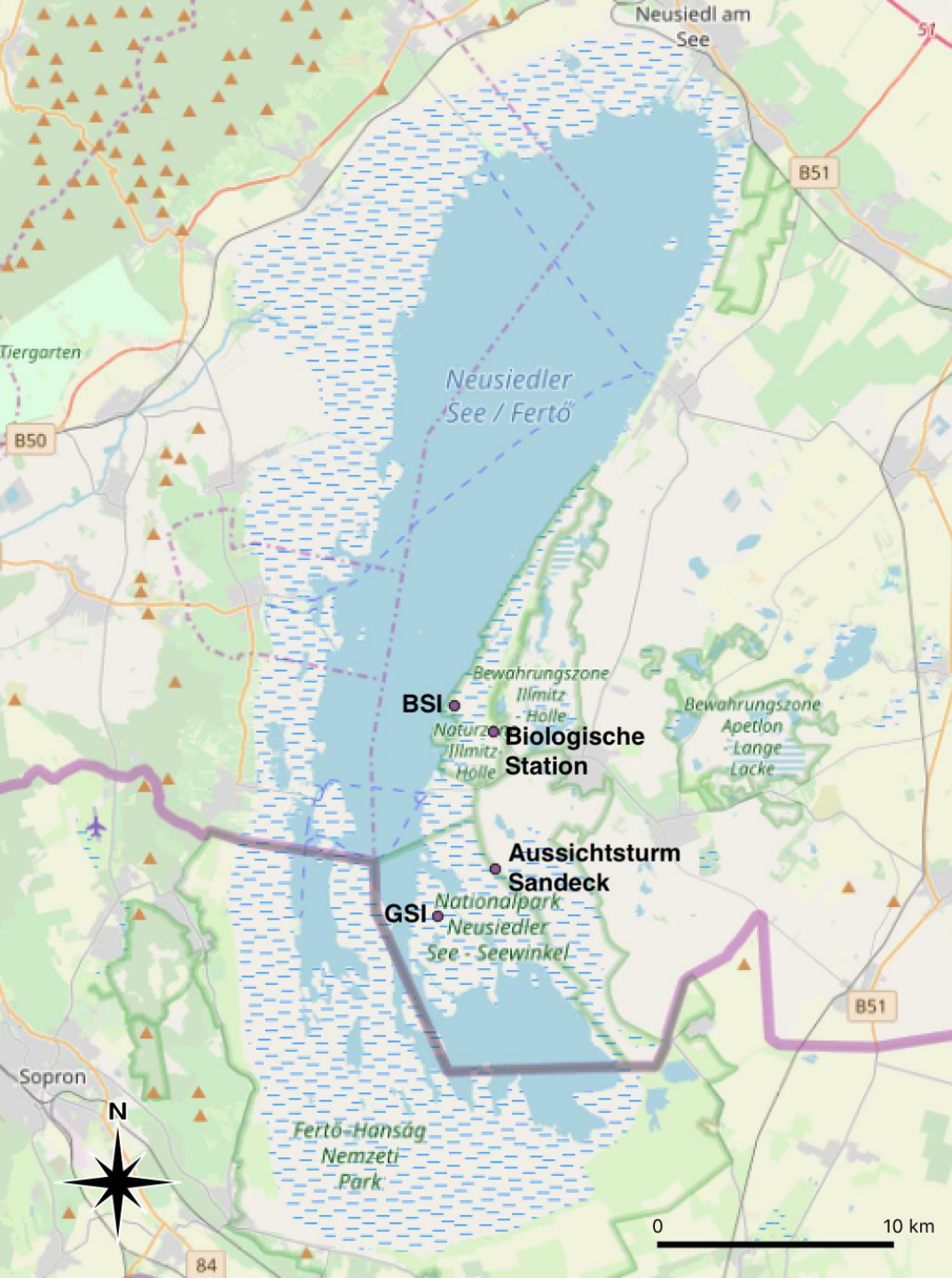
Bestandszahlen 2003
(Nemeth und Grubbauer 2005)



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



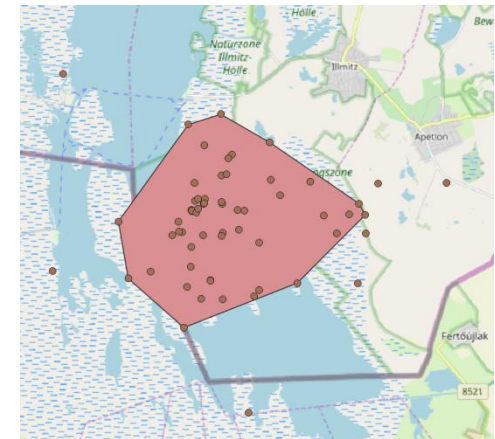
Datenerhebung

	Anzahl Ausflüge	Anzahl gelandet	Gelandet in %
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 %

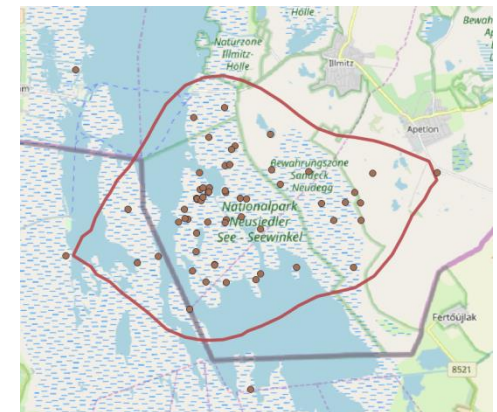
Methoden

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



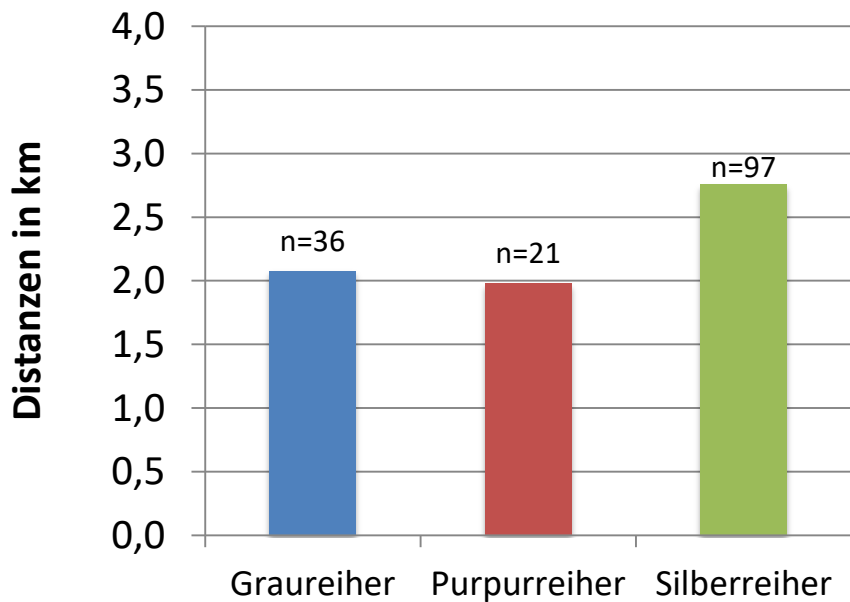
Flugdistanzen

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

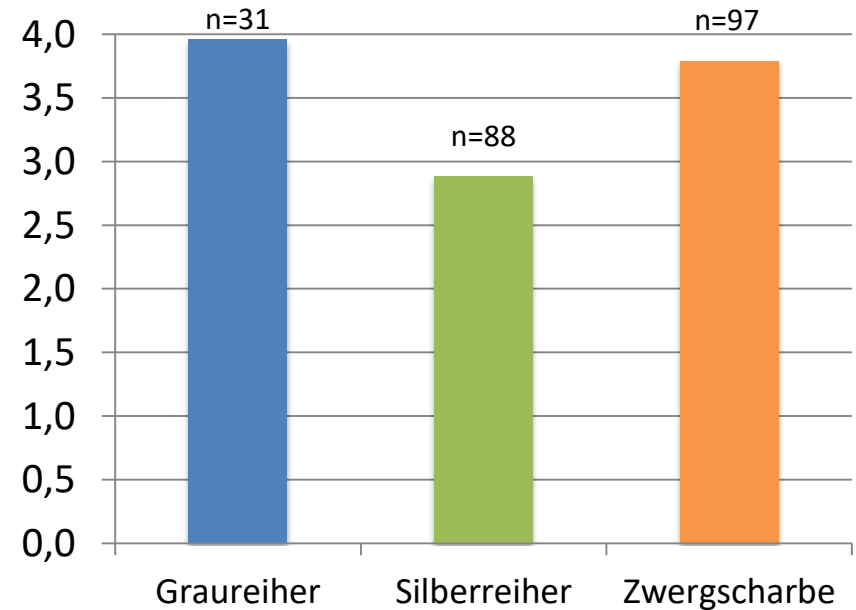
Flugdistanzen: Artenvergleich

Kolonie BSI



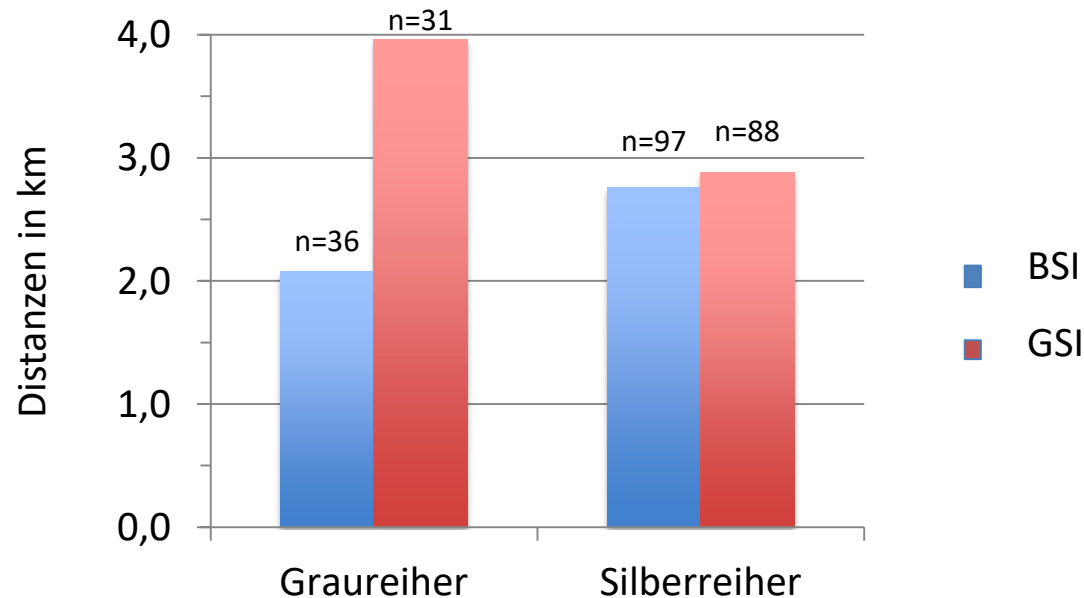
Anova: $p=0,03$; $F=3,71$; $r^2=0,04$ -> **Signifikant**

Kolonie GSI



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

Flugdistanzen: Kolonienvergleich



T-Test: Vergleich Flugdistanzen BSI & GSI

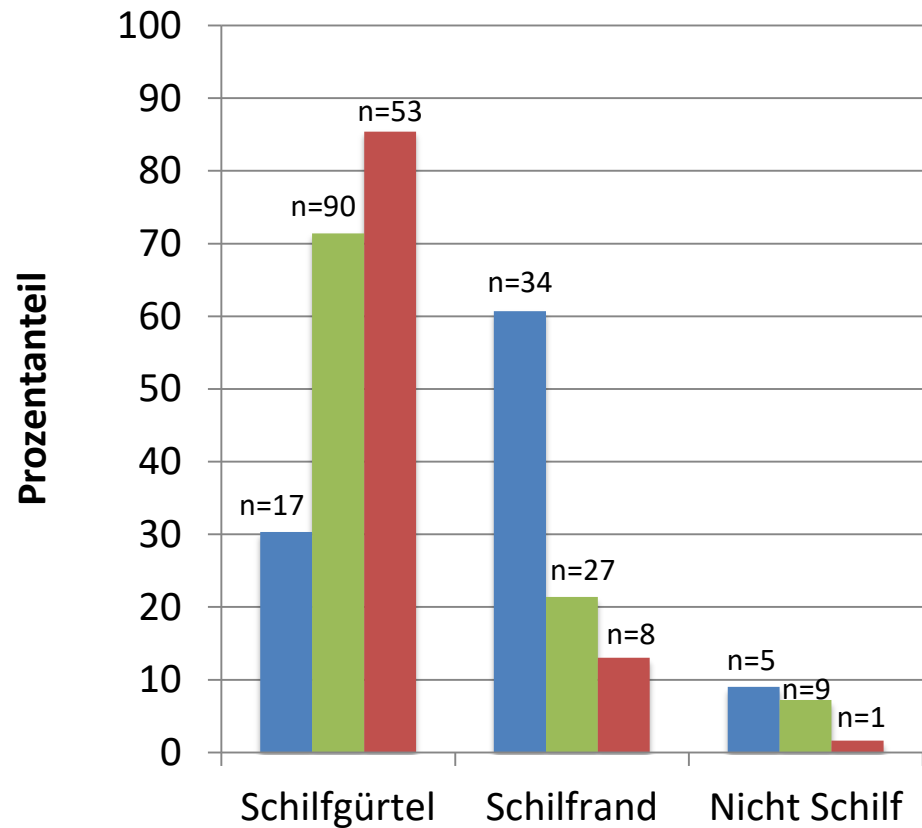
Silberreiher: $p = 0,28$ (2,8km vs. 2,9)

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

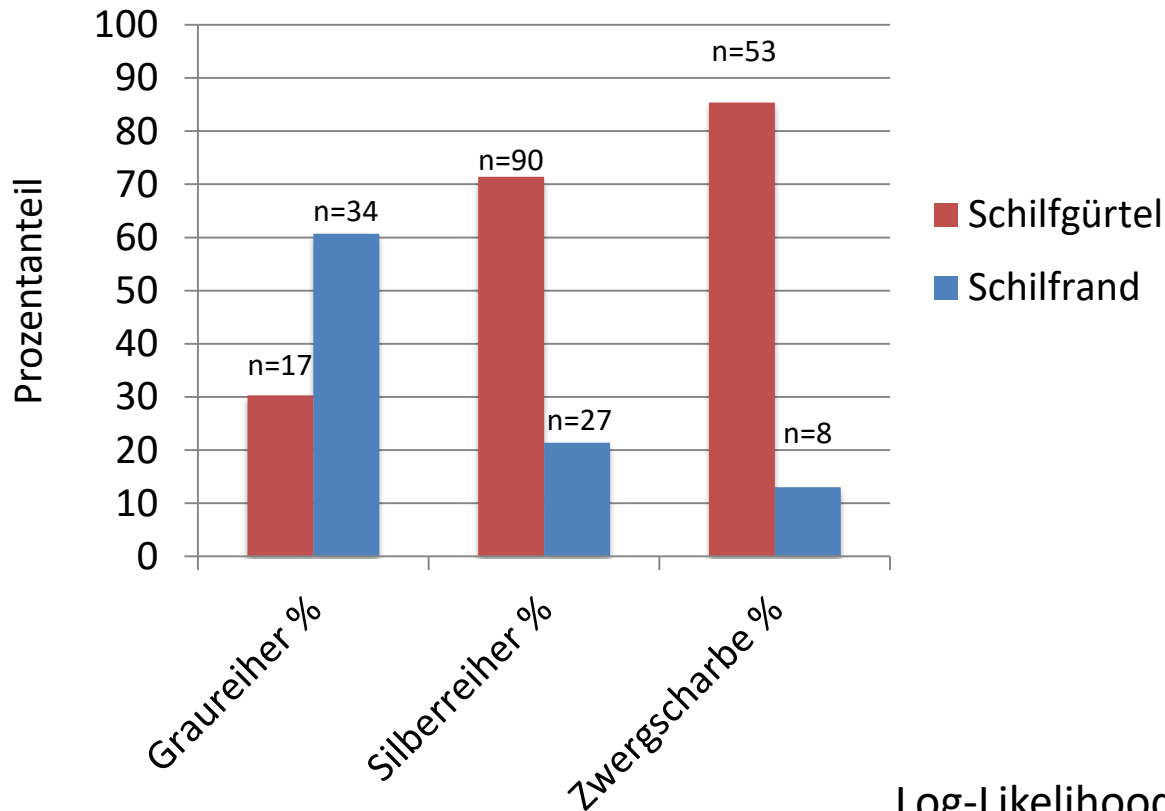


Habitatnutzung

- Graureiher
- Silberreiher
- Zwergscharbe

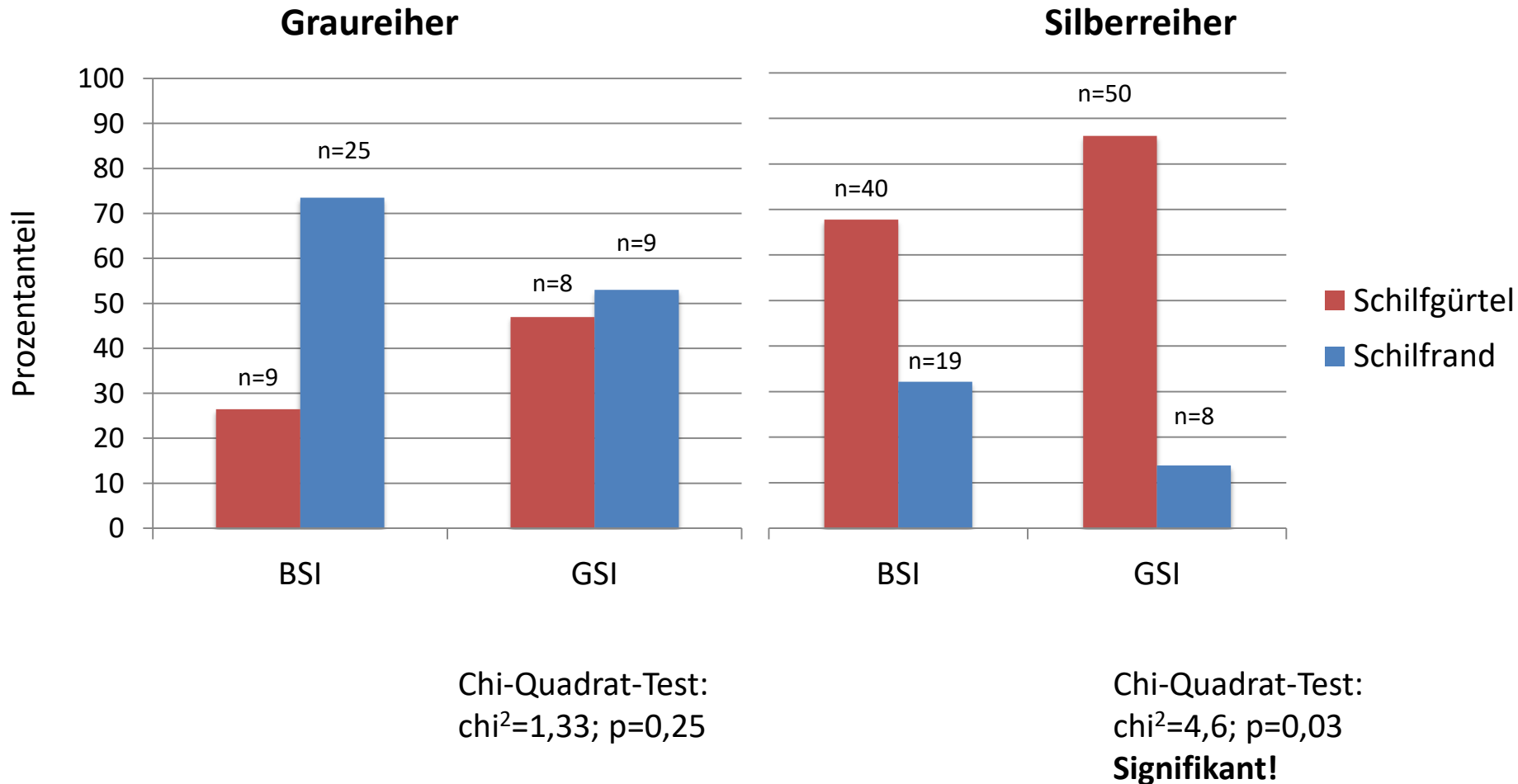


Schilfgürtel-Schilfrand

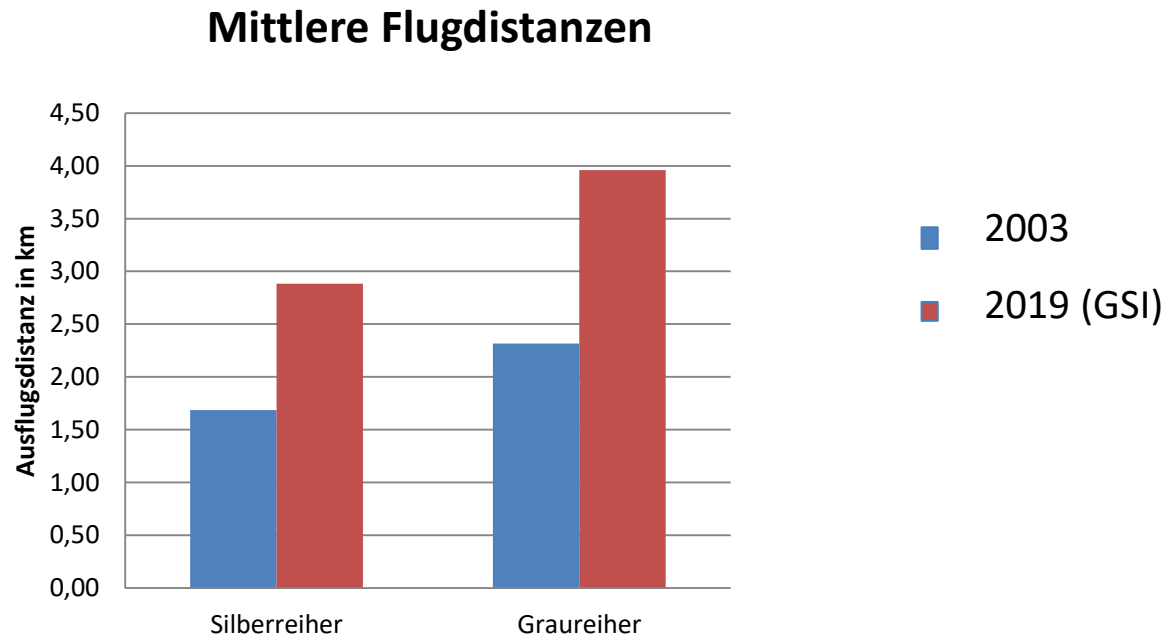


Log-Likelihood-Test:
F=7.67, $p < 0.01$ -> **Signifikant**

Innerartlicher Vergleich zwischen Kolonien



Vergleich 2003 vs. 2019: Flugdistanzen



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

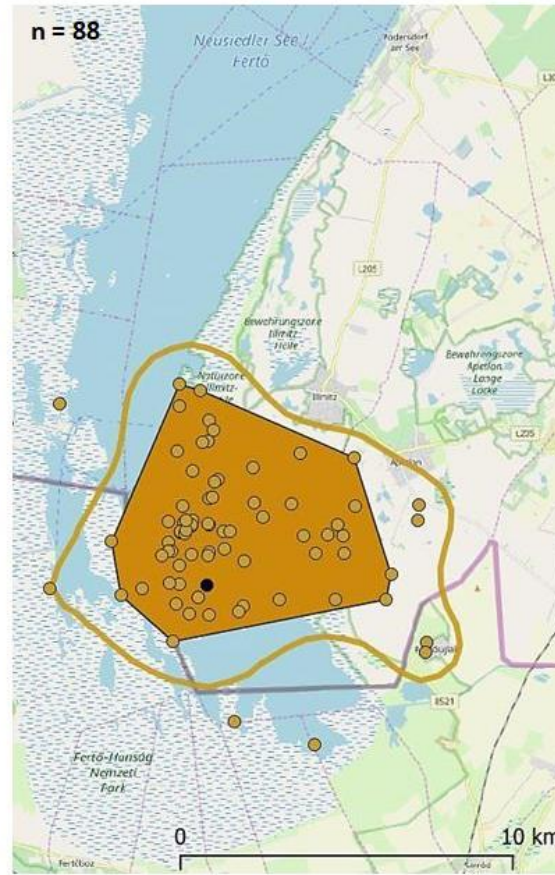
Silberreiherr: $p < 0,001$ (1,7km vs. 2,9km) -> **Signifikant**

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

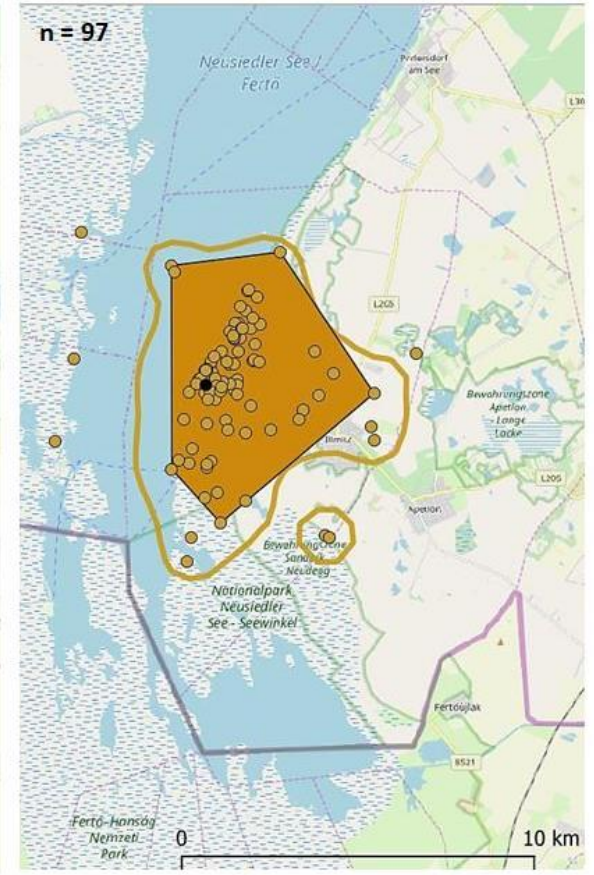
Home Ranges-Silberreihler



2003 Kolonie GSI



2019 Kolonie GSI

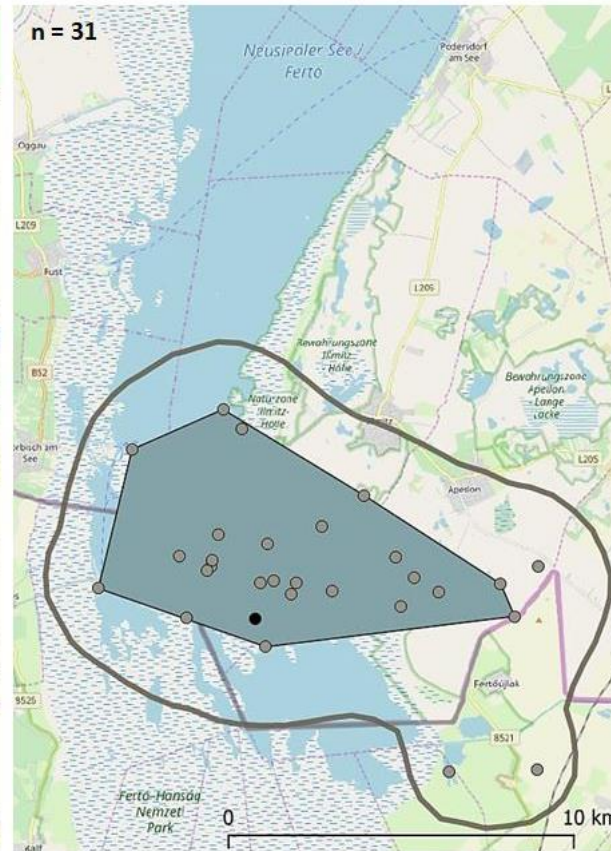


2019 Kolonie BSI

Home Ranges-Graureiher



2003 Kolonie GSI



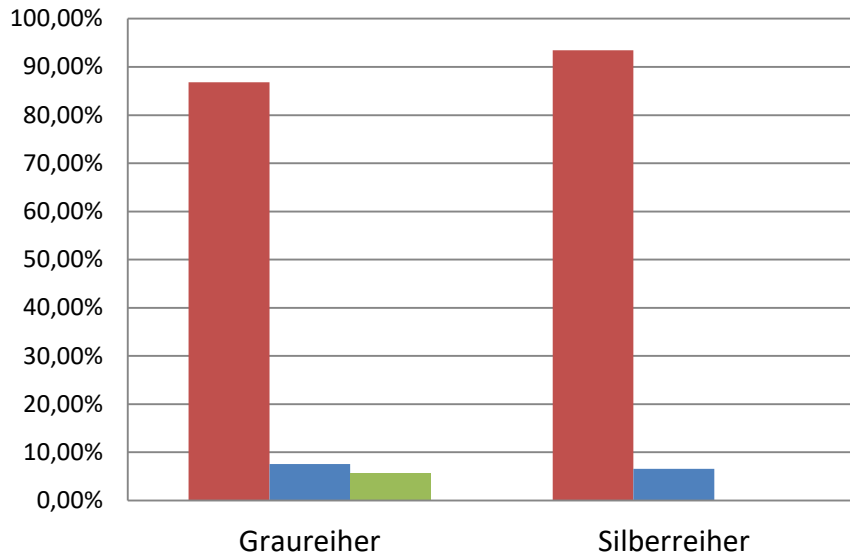
2019 Kolonie GSI



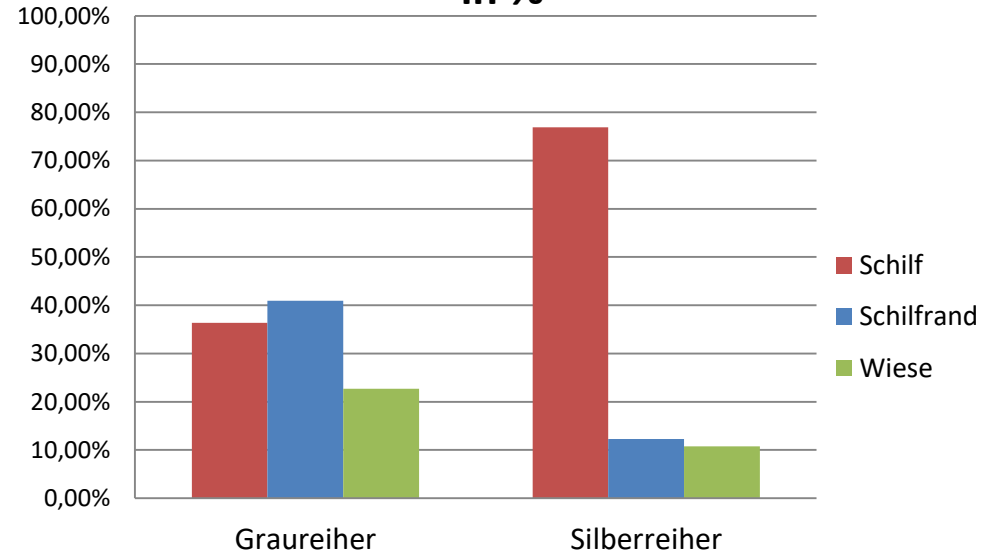
2019 Kolonie BSI

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: Chi^2 -Wert: 1,0 $p = 0,31$

Graureiher 2003-2019: 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!