

ANKE KLEINHENZ, ANDREAS KÖNIG, Freising

Verhalten von Gänsen auf menschliche Störungen im Stadt-Land-Vergleich

Schlagworte/key words: Graugans, *Anser anser*, Störverhalten, Reaktion auf Störungen, Gössel, Nichtbrüter, München

1. Einleitung

Gänse, die mindestens eine Saison als Brutpaar zusammen bleiben, investieren während der Brutzeit unterschiedlich stark in die Aufzucht ihrer Jungtiere. Während die weiblichen Gänse ihre meiste Energie in die Eiproduktion und das Ausbrüten der Eier legen, zeigen die Ganter vor allem während der Aufzuchtzeit der Jungtiere als Beschützer das größere Engagement, damit sich ihr Weibchen von der Gewichtabnahme während der Brut wieder erholen kann (SEDINGER & RAVELING 1990). Dadurch wird ihnen für das nächste Jahr ein verbesserter oder zumindest gleichbleibender Bruterfolg beschert (LESSELLS 1986).

Je größer eine Gänsefamilie und je höher der Rang innerhalb der Gruppe ist, desto bessere Futterplätze kann sich die Familie erkämpfen. Demnach ist es für Gänse von Vorteil, mehr Jungtiere zu führen, um sich bessere Futterareale zu sichern (BERGMANN et al. 2006). Im Umkehrfall jedoch wird die Zeit der Wachsamkeit der Elterntiere durch steigende Gösselanzahl erhöht und einhergehend damit die Futteraufnahmezeit verkürzt (SEDINGER & RAVELING 1990, LESSELLS 1987), was zu einer Gewichtsabnahme des Ganterers bis zur Mauser (ANKNEY

1977, LESSELLS 1986) durch vermehrtes Sichern führt (WILLIAMS et al. 1994). Weibliche Gänse bauen in dieser Zeit ihr Gewicht, das sie während der Brutzeit verloren haben, wieder auf (LESSELLS 1986).

Die Aufzucht der Jungtiere fordert von den Elterntieren im Vergleich zu nichtbrütenden Gänsen einen erhöhten Aufwand bedingt durch verstärktes Sichern in Bezug auf Störungen (LAZARUS & INGLIS 1977), welches sich jedoch durch die stärkere Hilfe bei der Verteidigung guter Futterplätze im nächsten Jahr (BERGMANN et al. 2006) und die Weitergabe der Gene wieder relativiert.

Menschliche Störungen verursachen bei Wildgänsen je nach Habitat, Jahreszeit, Gruppengröße, Störungshäufigkeit und Habituation unterschiedliche Reaktionen (DROST et al. 2001, KELLER 1991, KLEINHENZ 2010, MADSEN 1985, STEINER & PARZ-GOLLNER 2003). Eine Störung durch den Menschen, auch während der Jungtieraufzucht, ist ein zusätzliches Ereignis, mit dem Gänse, die häufig mit dem Menschen in Kontakt kommen, zurechtkommen müssen.

Eine erhöhte Investition in die Jungtieraufzucht (SEDINGER 1990), Reaktionen und Verhaltensanpassungen oder -änderungen ausgelöst durch menschliche Störungen (DROST 2001, KELLER

1991, MADSEN 1985, KLEINHENZ 2010) gehen einher mit Nachteilen für die Elterntiere (LAZARUS & INGLIS 1977) durch vermehrtes Sichern. Veränderungen im Verhalten der adulten Tiere durch die Reaktion auf menschliche Störungen mit steigendem Alter (LAZARUS & INGLIS 1977) und Anzahl (WILLIAMS et al. 1994) der Jungtiere sind andere Gesichtspunkte, die bei der Forschung von Gänsen in urbanen Habitaten berücksichtigt werden müssen.

Ziel dieser Studie war herauszufinden, ob sich das Verhalten und die Reaktionsdistanz von Gänsefamilien und Nichtbrütergruppen im Falle einer Störung durch den Menschen unterscheiden. Zudem wurde untersucht, ob Differenzen im Verhalten und in der Reaktionsdistanz dieser beiden Gruppen in einem ländlichen Gebiet, dem Altmühlsee und in der Stadt München erkennbar sind. Dies soll Rückschlüsse darauf ermöglichen, ob die Gänsejungen das Verhalten der Elterntiere übernehmen und somit Verhalten von den Eltern angelernt wird, oder situationsabhängig reagiert wird.

2. Material und Methode

Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungsgebiete befanden sich zum einen im Englischen Garten in der Stadt München (Bayern) rund um den Kleinhesseloher See, zum anderen in Mittelfranken (Bayern) im engeren Umgriff um den Altmühlsee bei Gunzenhausen. Um beide Seen führen sehr nah am Wasser entlang Wander- bzw. Spazierwege.

Auf der anderen Seite des Weges befinden sich jeweils große Wiesenflächen für die Gänse als Äsungsgebiete. In der Stadt München am Kleinhesseloher See halten sich sehr viele Besucher während des gesamten Tages, auch auf den Wiesen auf.

Am Altmühlsee sind die Besucher nur auf den Rundwegen anzutreffen, hier meist mit dem Fahrrad, die Gänse können deshalb auf den Feldern und Wiesen ungestört fressen. Getestet wurden alle Tiere im Sichtbereich rund um die beiden Seen. Somit war für den Kleinhesseloher See ein urbaner Charakter festgelegt, der Altmühlsee wurde als ländliche Region eingestuft.

Vorgehen

Während der Jungtieraufzuchtzeit der Graugänse von April bis Juli 2011 und 2012 wurde das Verhalten von Gänsefamilien und Nichtbrütergruppen (Gänsegruppen, die in diesem Jahr nicht gebrütet, oder ihre Brut verloren haben) in der Stadt München und am Altmühlsee auf Störungen durch den Menschen untersucht. In einer an die speziellen Bedingungen in Stadt und Land angepassten Vorgehensweise (DROST et al. 2001, KLEINHENZ & KÖNIG (2013)) wurde vom Weg direkt auf eine nicht gestörte Gruppe von Gänsen so lange zugegangen bis eines der Tiere eine Reaktion zeigte. Diese Reaktion sowie andere Daten wie Distanz zum Angreifer, Verhaltensweisen, Dauer der Reaktion oder Gruppengröße wurden in einen Aufnahmebogen notiert. Die Entfernung des Angreifers zur Gänsegruppe wurde nach der Durchführung nachgemessen und nach einiger Zeit sowie mittels bestimmter Punkte an denen die Gänse sich immer wieder aufhielten, abgeschätzt.

Das Vorgehen der Untersuchung richtete sich nach der „behaviour sampling“ Methode (GEISSMANN 2002). Bei dieser Methode wird die gesamte Gruppe von Tieren beobachtet und jedes Verhalten aller Tiere registriert (GEISSMANN 2002). Somit kann sichergestellt werden, dass wirklich die allererste Verhaltensreaktion der Tiere auf die Störung festgehalten wurde.

Zur Unterscheidung des Verhaltens und der Reaktionsdistanz mit Veränderung des Alters der Jungtiere wurde zudem das Alter der Jungtiere mit aufgenommen. Die Einteilung der Jungtiere in die einzelnen Alterswochen erfolgte aus Erfahrung und im Vergleich mit identifizierbaren Jungtieren, deren Alter bekannt war. In einigen Familien waren die Elterntiere durch Fußringe individuell unterscheidbar und somit war es möglich, das Alter der Jungtiere auf den Tag genau zu bestimmen, da durch täglichen Begang der Untersuchungsgebiete auch der Schlupfzeitpunkt sehr genau festgelegt werden konnte.

Zur Verhaltensaufnahme wurden in einer vor der Studie durchgeführten Einsehphase alle von den Gänsen gezeigten Verhaltensweisen definiert und erfasst. Die Verhaltensweisen wurden angelehnt an LORENZ (1988) gewählt: Sichern beschreibt ein Verhalten, bei dem die Gans den Kopf senkrecht in die Höhe streckt und damit

versucht möglichst ihr gesamtes Umfeld zu scannen. Ins Wasser gehen, wegfliegen und gehen umfasst die jeweils genannten Verhaltensweisen. Der Warnruf „gog“, der nur von einem Tier bei leichter Störung zur Warnung der anderen Gruppenmitglieder ausgestoßen wird und „gig gag“, was alternierend von zwei Gänsen bei Auftreten einer als gefährlicher eingestuft Störung ausgerufen wird, sind die einzigen Rufe, die bei den Untersuchten Gänsen vorkamen. Zischen, ein sehr ursprünglicher Laut, der durch scharfes Ausstoßen der Luft hervorgerufen wird, gilt als Verteidigungslaut in direktem Kontakt mit einer Gefahr (LORENZ 1988).

Statistik

Die Daten wurden mittels SPSS 20 ausgewertet. Alle Daten wurden mittels Kolmogorov-Smirnoff-Test als nichtnormalverteilt ausgewiesen und anschließend mit dem Mann-Whitney-U-Test oder Wilcoxon-Test weiterberechnet. Die Signifikanzen der Verhaltensweisen konnten anhand des Zwei-Stichproben-Anteils-Tests ausgewertet werden. Eine Aussage über den Zusammenhang zwischen der Gruppengröße, des Alters und der Reaktionsdistanz wurde mittels Pearson Korrelation ermittelt (JANSSEN & LAATZ 2010).

3. Ergebnisse

Von April 2012 bis Juli 2012 wurden im Englischen Garten in München 170 Gänse in Familiengruppen und 860 Tiere in Nichtbrütergruppen getestet. Am Altmühlsee wurden von April 2011 bis Juli 2011 und von April 2012 bis Juli 2012 116 Tiere in Familien und 138 Nichtbrüter untersucht (Tabelle 1).

Tabelle 1 Anzahl der Verhaltensbeobachtungen innerhalb der einzelnen Gruppen und in den beiden Untersuchungsgebieten

Ort	Tiere in Familien	Nichtbrüter
Altmühlsee	116	138
Englischer Garten	170	860
gesamt	286	998

Nichtbrüter und Familien am Altmühlsee und in München

Dabei konnten mittels Mann-Whitney-U-Test signifikante Unterschiede in der Reaktionsdistanz der einzelnen Gruppen zwischen Altmühlsee und dem Englischen Garten in München festgestellt werden (Nichtbrüter: $U = 1059$; $p < 0.001$; Familien: $U = 1514$; $p < 0,001$). Hier liegt der Median am Altmühlsee bei Nichtbrütern bei 25 Meter, bei Familien bei 10 Meter. Im Englischen Garten ergibt sich bei beiden Gruppen ein Median von 2 Meter, jedoch liegt hier eine größere Streuung in der Reaktionsdistanz bei den Nichtbrütergruppen vor (Abb. 1).

Ebenso bestehen auch Unterschiede zwischen den Gruppen an den einzelnen Orten (Altmühlsee: $U = 2457,5$; $p < 0,001$, München: $U = 62483,0$; $p = 0,002$) (Abb. 1).

Für die Nichtbrütergruppen und die Familien im Englischen Garten lassen sich positive Korrelationen in Bezug auf die Gruppengröße feststellen. Mit steigender Gruppengröße nimmt auch die Reaktionsdistanz zu (Pearson Korrelation ($r =$ Korrelationskoeffizient) Nichtbrüter München $r = 0,442$, $p < 0,001$; Nichtbrüter Alt-

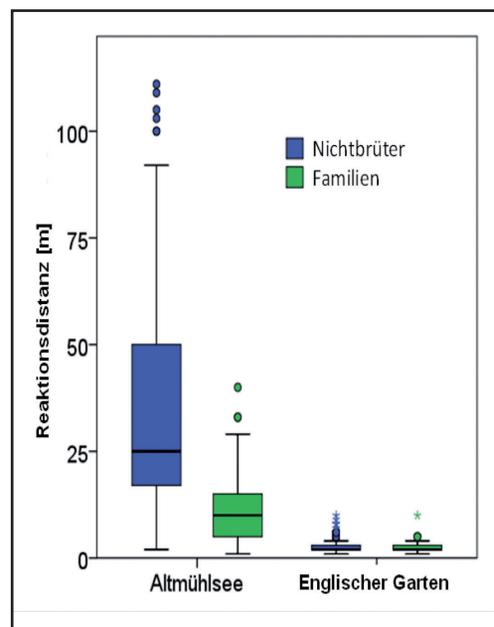


Abb. 1 Reaktionsdistanzen von Gänsefamilien und Nichtbrütern im Englischen Garten und am Altmühlsee ($N = 1284$)

mühlsee $r = 0,336$, $p < 0,001$; Familien München $r = 0,188$, $p = 0,014$; Familien Altmühlsee $r = 0,01$, $p = 0,914$). Einzig bei den Familien am Altmühlsee hat die Gruppengröße keinerlei Einfluss auf die Reaktionsdistanz.

Eine weitere Auswirkung auf die Reaktionsdistanz hat der Abstand der getesteten Gruppe zum Wasser. Je größer der Abstand der Gruppe zum Wasser ist, desto früher reagieren die Tiere (Pearson Korrelation Nichtbrüter München $r = 0,291$; $p < 0,001$; Familien München $r = 0,309$; $p < 0,001$; Nichtbrüter Altmühlsee $r = 0,547$; $p < 0,001$; Familien Altmühlsee $r = 0,076$; $p = 0,420$). Auch hier ist wieder keine Auswirkung des Abstandes zum Wasser bei den Familien am Altmühlsee zu erkennen. Demnach ist die Reaktion der Familien am Altmühlsee unabhängig von diesen Faktoren.

Die Unterschiede in der Reaktionsdistanz bei den Gänsefamilien und den Nichtbrütern lässt sich ebenso im Verhalten, das die beiden Gruppen an den beiden Gewässern zeigen, feststellen (Tabelle 2). Während die Nichtbrüter am Altmühlsee überwiegend mit dem Warnruf „gig gag“ andere Gruppenmitglieder warnen (18 %), Weggehen (38 %) oder Wegfliegen (30 %), reagieren die Familien am Altmühlsee mit Weggehen (27 %), zeigen aber auch Verhaltensweisen wie Sichern (13 %), zischen (10 %) oder ins Wasser gehen (44 %) (Zwei-Stichproben-Anteils-Tests $\chi^2 = 342524,995$; $df = 7$, $p < 0,001$). Im Englischen Garten sind, trotz der kaum sichtbaren Unterschiede in der Reak-

tionsdistanz signifikante Unterschiede im Verhalten feststellbar. Beide Gruppen, Nichtbrüter und Familien reagieren auf eine Annäherung des Menschen mit Weggehen, fast jedes zweite Elternpaar verteidigt jedoch seine Jungtiere mit Zischen vor dem Angreifer (Zwei-Stichproben-Anteils-Tests : $\chi^2 = 1028344,93$, $df = 11$, $p < 0,001$).

Verhaltensweisen und Reaktionsdistanzen in Abhängigkeit des Alters

Bis zu einem Alter von 10 Wochen sind Gösself problemlos dem Alter nach unterscheidbar. Während der ersten 10 Lebenswochen ist das Verhalten der Elterntiere und auch die Reaktionsdistanz, ab der eine Reaktion auf eine Störung durch einen Menschen gezeigt wird, signifikant verschieden (Kruskal-Wallis Test $\chi^2 = 26,225$; $df = 9$; $p = 0,002$). Auch hier korreliert wiederum die Reaktionsdistanz positiv mit steigender Anzahl an Gösseln (Pearson Korrelation: $r = 0,220$ $p = 0,004$). Am Altmühlsee ergibt sich keine Korrelation (Pearson Korrelation: $r = 0,041$; $p = 0,666$) weshalb sich auch keine Unterschiede in der Reaktionsdistanz feststellen lassen ($\chi^2 = 6,427$; $df = 10$, $p = 0,778$). Das Alter der Jungtiere ist in der Stadt München ebenso ausschlaggebend für die Reaktionsdistanz der Elterntiere wie die Anzahl der Jungtiere. Mit steigendem Alter zeigen die Elterntiere hier eine frühere Reaktion (Pearson Korrelation $r = 0,169$; $p = 0,028$).

Tabelle 2 Verhaltensweisen der Graugänse am Altmühlsee und in München ausgelöst durch Störungen durch Menschen ($N = 1284$)

Verhalten	Altmühlsee		München	
	Nichtbrüter	Familien	Nichtbrüter	Familien
Sichern	6 %	13 %	0 %	0 %
Aufstehen	0 %	1 %	9 %	2 %
Ruf „gog“	5 %	3 %	1 %	2 %
Weggehen	38 %	27 %	80 %	37 %
Ruf „gig gag“	18 %	0 %	1 %	0 %
Zischen	1 %	10 %	2 %	49 %
Fliegen	30 %	3 %	1 %	0 %
Ins Wasser gehen	2 %	44 %	5 %	9 %

Auch die Verhaltensweisen, die die Elterntiere im Falle eines Angriffes im Englischen Garten in München zeigen verändern sich mit zunehmendem Alter der Jungtiere (Kruskal-Wallis Test $\chi^2 = 36,374$, $df = 9$, $p < 0,001$). Während der ersten sechs Lebenswochen werden die Jungtiere von den Eltern überwiegend durch Zischen verteidigt. Dies ist zum Teil die einzige Reaktion die die Gänse auf einen sich nähernden Menschen zeigen. Erst ab der siebten Lebenswoche nimmt die Verteidigung ab und das Weggehen vom Angreifer sowie das ins Wasser gehen nimmt zu. Bei diesen beiden Verhaltensweisen werden die Jungtiere von den Elterntieren nicht mehr aktiv vor dem Angreifer gewarnt, sondern die Jungtiere müssen selbst reagieren und den Eltern folgen (Abb. 2).

4. Diskussion

Nichtbrüter und Familien am Altmühlsee und in München

In der vorliegenden Studie wurden Gänsefamilien und Nichtbrütergruppen auf ihr Verhalten und ihre Reaktionsdistanz in Bezug auf Störungen durch den Menschen untersucht.

Dabei konnte festgestellt werden, dass Gänse in der Stadt München während der Jungtieraufzuchtzeit später auf eine Störung reagieren als Gänse in einem ruralen Gebiet, dem Altmühlsee, egal ob es sich um Nichtbrüter oder Familien handelte.

Im Englischen Garten kommen Gänse während des ganzen Tages mit Menschen in Kontakt, da beide Lebewesen die gleichen Flächen nutzen: Gänse nutzen die Wiesen zum Äsen und Ruhen, Menschen zum Spaziergehen, Spielen und Sonnen. Am Altmühlsee halten sich die Nichtbrütergruppen vor und nach der Mauserzeit überwiegend auf Feldern abseits der öffentlich begehbaren Wege auf. Hier sind Störungen durch den Menschen sehr selten, weshalb die Gänse auf einen auf sie zugehenden Menschen sehr früh und stark reagieren. Die Gänsefamilien am Altmühlsee sind, bedingt durch die Flugunfähigkeit der Jungtiere, an den See gebunden und deshalb auf seenahen Flächen vorzufinden. Direkt neben diesen Flächen befindet sich der Rundweg um den Altmühlsee, der bei schönem Wetter recht häufig von Touristen und Sportlern genutzt wird. Davon gibt es nur wenige Menschen, die sich auf die Tiere zubewegen, um sie zu beobachten oder zu füttern. Die

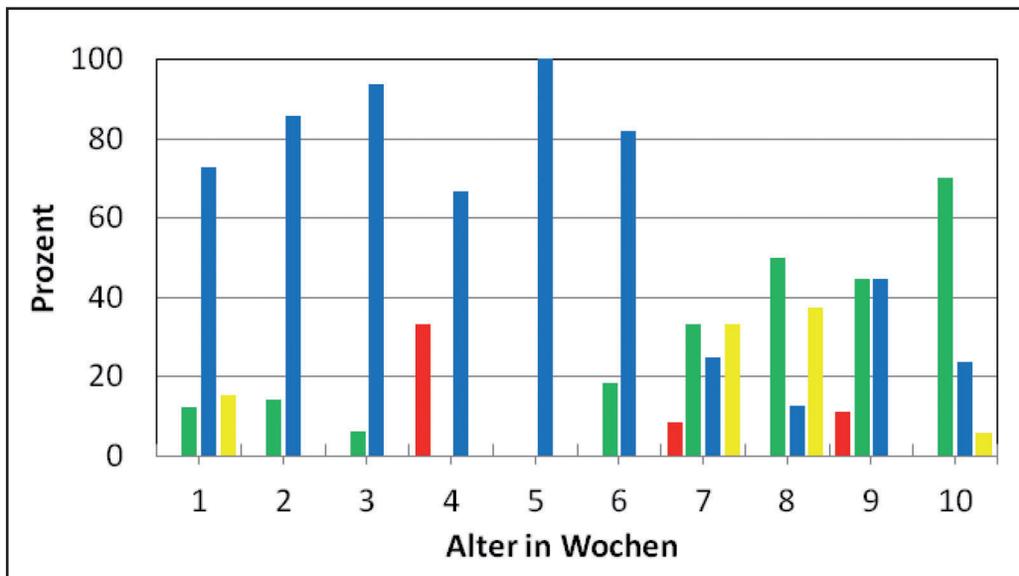


Abb. 2 Verhaltensweisen von Gänse-Elterntieren im Englischen Garten in München ausgelöst durch eine Störung von Menschen in Bezug auf das Alter der Jungtiere. Gelb: ins Wasser gehen, Blau: zischen, Rot: Sichern, Grün: Weggehen ($N = 170$)

meisten Menschen bewegen sich auf dem Weg weiter, ohne die Tiere zu beachten. Deshalb ist eine Reaktion der Gänsefamilien am Altmühlsee auf einen sich vom Weg wegbewegenden Menschen wesentlich früher zu beobachten, als das im Englischen Garten in München der Fall ist, wo die Gänse ständig damit rechnen, dass ein Mensch auf sie zukommt, oder direkt an ihnen vorbeiläuft.

Während der Wintermonate konnte bei den gleichen Gänsen eine ähnliche Beobachtung in Bezug auf die Reaktionsdistanz und die Unterschiede zwischen München und dem Altmühlsee gemacht werden (KLEINHENZ & KÖNIG 2013). Auch DROST et al. (2001) haben an Nonnengänsen in Spitzbergen innerhalb und außerhalb eines Ortes Unterschiede in der Reaktionsdistanz festgestellt. Familien innerhalb des Ortes waren dort weniger scheu, als Nichtbrütergruppen. Außerhalb des Ortes konnten keinerlei Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden (DROST et al. 2001). Der bei den Gänsen am Altmühlsee festgestellte Unterschied kann unter anderem daran liegen, dass die zwei Gänsegruppen am Altmühlsee verschiedene Habitate genutzt haben, wobei es bei den Gänsen in und um Spitzbergen dasselbe Habitat war.

Bei Vögeln spielt außerdem auch die Gruppengröße eine Rolle in Bezug auf die Reaktionsdistanz. In großen Gruppen gibt es immer ein Tier, das früher eine Störung erkennt als die anderen Tiere und diese dahingehend warnt oder früher eine Reaktion zeigt (BÉLANGER & BEDARD 1989, BATTEN 1977, TINBERGEN 1953). Eben diese frühere Reaktion auf eine Störung konnte auch bei größeren Gänsegruppen in dieser Untersuchung festgestellt werden. Große Nichtbrütergruppen reagieren früher als Kleine (1–2 Tiere), aber auch Gänseeltern mit mehr Jungtieren reagieren im Englischen Garten früher, als es Eltern mit wenigen Gösseln tun.

Ein Grund hierfür könnte die höhere Verantwortung der Elterntiere darstellen, für die es schwerer ist, 5–8 Jungtiere schnell ins Wasser zu bringen, als nur 1–2 Junge.

Da in dieser Untersuchung immer die erste Reaktion eines Tieres aus der beobachteten Gruppe erfasst wurde, führt die frühe Reaktion eines einzelnen Tieres zu dem erhaltenen Ergebnis. Generell sind jedoch Gänse in größeren Grup-

pen entspannter, können länger fressen und müssen seltener Aufpassen, da diese Aufgaben auf mehrere Tiere verteilt werden (LAZARUS & INGLIS 1977).

Für die Gänsefamilien am Altmühlsee macht die Anzahl der Jungtiere keinen Unterschied in Bezug auf die Reaktionsdistanz. Die gewöhnliche Distanz zum Menschen (ca. 25 Meter), die die Gänse einhalten würden (KLEINHENZ 2010), können sie auf Grund der geringen Entfernung zum Rundweg um den See nicht einhalten und müssen sich deshalb an die neue Situation gewöhnen. Aus diesem Grund reagieren die Tiere sofort, sobald sich eine Person ungewöhnlich verhält, z. B. stehen bleibt, oder den Weg verlässt, egal wie viele Jungtiere die Eltern überwachen müssen (KÜHL 1979). Folglich ist auch der Abstand zum Wasser für die Gänseeltern am Altmühlsee nicht ausschlaggebend für die Reaktion, da jedwedes abweichendes Verhalten eines Menschen als Gefahr gedeutet wird.

Bei den anderen getesteten Gruppen ist eine vergrößerte Reaktionsdistanz mit steigendem Abstand zum Wasser festzustellen. Die Gänse müssen im Falle einer Gefahr eine längere Strecke zurücklegen, um ins Wasser zu kommen und verhalten sich somit auf Flächen, die weiter vom Wasser entfernt sind, vorsichtiger (MADSEN et al. 2009).

Ebenso wie bei der Reaktionsdistanz ist auch ein Unterschied im Verhalten, welches die Gänse auf eine Störung durch einen Menschen zeigen, festzustellen. Da sich die Nichtbrütergruppen am Altmühlsee auf bis zu 1 km vom See entfernten Flächen aufhalten ist ihre Reaktion bei einer Störung durch den Menschen wesentlich stärker ausgeprägt, als wenn sie schnell ins Wasser flüchten könnten. Somit sind Reaktionen wie der starke Warnruf „gig gag“ oder das Wegfliegen nachvollziehbar. Gänsefamilien am Altmühlsee halten sich mit ihren Jungtieren immer direkt am Wasser auf, weshalb auch hier das „ins Wasser gehen“ eine erwartete Reaktion ist. Das Sichern, also das Einschätzen der Situation auf ihre Gefährlichkeit und das Zischen, das Verteidigen der Jungtiere gegenüber dem Angreifer sind Reaktionen, die in diesem Fall erwartet werden. Gleiche Reaktionen konnten schon während der Wintermonate bei den gleichen Gänsen festgestellt werden (KLEINHENZ & KÖNIG 2013).

Wesentlich aggressiver gegenüber dem Menschen verhalten sich die Gänsefamilien im Englischen Garten. Hier verteidigen fast 50 % der Ganter ihre Familien gegenüber den Angreifern, was auf eine höhere Anpassung der Tiere an das Leben mit den Menschen hindeutet, da die Tiere den Menschen als weniger gefährlich einstufen und sie die Erfahrung gemacht haben, dass er sich durch Zischen vertreiben lässt (DROST et al. 2001, MADSEN et al. 2009).

Verhaltensweisen und Reaktionsdistanzen in Abhängigkeit des Alters

Die Unterscheidung der Jungtiere nach ihrem Alter erfolgte durch Vergleich und Schätzung mit Gänsefamilien, deren Schlupfdatum bekannt war. Da bei Gänsen das Wachstum der Jungtiere sehr stark abhängig ist von der Qualität des Futters können hierbei leichte Verschiebungen stattgefunden haben.

Ausschlaggebend für die Reaktionsdistanz von Elterntieren in der Stadt München war das Alter der Gössel. Eine frühere Reaktion der Elterntiere mit steigendem Alter der Jungtiere liegt an der Platzwahl der Tiere. Familien halten sich zu Beginn der Jungtieraufzuchtzeit nur auf direkt am Ufer gelegenen Flächen bis zu 12 m vom Wasser entfernt auf und ziehen erst ab der 9. Woche auf die weiter entfernt liegenden Wiesen (bis zu 100 m entfernt), von denen sie länger ins rettende Wasser brauchen, wie auf Wiesen direkt am See. Deshalb ist es für die Elterntiere notwendig, ihre Familien im Falle einer Gefahr früher ins Wasser zu leiten, da sie einen längeren Weg zurücklegen müssen, weshalb sie früher auf Störungen reagieren. Dass die Reaktionsintensität der Gänseeltern mit steigendem Alter abnimmt kann anhand der gezeigten Verhaltensweisen bewiesen werden. Während zu Beginn der Jungtieraufzucht die Gössel sehr häufig gegenüber dem Menschen durch zischen verteidigt werden, findet sich dieses Verhalten ab der 7. Lebenswoche kaum noch sondern es überwiegt einfaches weggehen. Ab diesem Alter müssen die Jungtiere vermehrt lernen, auf das Verhalten der Elterntiere und die Umgebung zu achten und sich selbst im Falle von Gefahren in Sicherheit zu bringen (LORENZ 1988). Zusätzlich kann dieses Verhalten mit einer verstärkten Gewöhnung der Gänsen an den Men-

schen gedeutet werden. Die Gänsen halten sich während der Brutzeit nur auf den Inseln auf und verlassen diese nach der Brutzeit erstmals wieder. Dann treffen sie wieder auf den Menschen als Störfaktor und benötigen eine gewisse Zeit, um sich an den Menschen wieder zu gewöhnen. Ähnliches hat auch DROST et al. (2001) in Spitzbergen festgestellt. Gänsen die häufig Störungen ausgesetzt sind, reagieren schwächer, als welche, die selten mit Störfaktoren in Berührung kommen.

LAZARUS & INGLIS (1977) haben wie auch in dieser Untersuchung eine Veränderung im Verhalten und in der Reaktion mit zunehmendem Alter sowie mit zunehmender Gruppengröße festgestellt.

Da sich die Gänsen am Altmühlsee wie oben bereits erwähnt, an einer für sie sehr untypischen Stelle direkt am Wasser beim Rundweg aufgehalten haben und hier entgegen ihrer Gewohnheiten häufiger mit dem Menschen in Kontakt kommen, ist es auch in diesem Fall für sie nicht relevant, welches Alter die Gössel haben. Ein Abweichen eines Menschen vom Weg wird in jedem Fall als gefährlich angesehen, da die „gewöhnliche Distanz“ zum Menschen unterschritten wurde. KLEINHENZ (2010) konnte dieses Verhalten an den gleichen Gänsen auf diesen Flächen bereits vor der Brutzeit am Altmühlsee beobachten und MADSEN et al. 2009 haben ähnliches bei Ringelgänsen und Nonnengänsen während der Mauserzeit in Bezug auf Störungen festgestellt.

Hingegen ist die frühere Reaktion der Gänsen mit größerem Abstand zum Wasser bei KLEINHENZ (2010) in der Stadt München während der Wintermonate ohne Gössel nicht vorhanden gewesen. Auch RANDLER (2003) hat keine Unterschiede bei Gänsen in der Stadt im Verhalten und in der Reaktion mit steigendem Abstand zum Wasser festgestellt. Hier muss also die Anwesenheit der Gössel und deren Schutz für die Gänseeltern, sowie die Flugunfähigkeit der Nichtbrütergruppe während der Mauser ausschlaggebend für das vorsichtigeres Verhalten der Gänsen dem Menschen gegenüber sein.

Zusammenfassung

Die Jungtieraufzucht ist im Leben einer Gans ein wichtiges Ereignis. Dafür gibt eine Gans viel Energie und Zeit in die Aufzucht und das Überleben der Jungtiere. Gänse in unserer Kulturlandschaft sind auf Grund der dichten Besiedelung in urbanen wie auch in ruralen Gebieten häufigen Störungen durch den Menschen ausgesetzt.

Während der Jahre 2011 und 2012 wurden am Altmühlsee, sowie im Jahre 2012 im Englischen Garten die Reaktionsdistanz und das Verhalten von Graugänsen und Graugansfamilien auf menschliche Störungen untersucht. Durch direktes auf die Gänse zugehen konnte festgestellt werden, ab welcher Entfernung Gänse und Gänsefamilien ihr Verhalten bedingt durch die Störung ändern.

Es konnten signifikante Unterschiede in der Reaktionsdistanz zwischen Gänsen und Gänsefamilien in der Stadt München und dem Altmühlsee in Mittelfranken festgestellt werden, aber auch zwischen den Nichtbrütergruppen und den Gänsefamilien innerhalb eines Gebietes in Bezug auf die Störungshäufigkeit. Auch anhand der Verhaltensweisen, die Gänse auf eine Störung zeigen, gibt es Differenzen in den beiden Gebieten und zwischen den Gänsegruppen. Während sich die Gänse in München von einer Störung nur leicht wegbewegen, ihre Jungtiere aber durch heftiges Zischen vor dem Angreifer verteidigen, fliegen Gänse im ruralen Gebiet häufiger weg und begeben sich mit ihren Jungtieren vermehrt ins Wasser. Hierbei sind keinerlei Unterschiede in Bezug auf das Alter der Jungtiere in ländlichen Regionen festzustellen, wohingegen das Alter sowie die Gruppengröße ausschlaggebend für die Reaktion der Gänse in der Stadt München ist. Bei Nichtbrütergruppen fällt die nervöseste Gans in der Gruppe ins Gewicht, wohingegen die Gänsefamilien verstärkt durch eine größere Entfernung zum Wasser mit zunehmendem Alter der Jungtiere eine frühere Reaktionsdistanz aufweisen. Bezugnehmend auf diese Ergebnisse lassen sich für das Management von Gänsen in Brutgebieten Maßnahmen entwerfen, die es den Tieren ermöglichen, ihre Jungtiere großzuziehen und den Menschen die Chance bietet, Gänse auf Gebiete mit weniger Störungen umzuleiten.

Summary

Behaviour of geese in contest to human

Breeding and bringing up goslings is one of the most important parts in a goose' life. Spending lots of energy in the incubation and protection of the goslings after hatching is important for them to survive. Due to dense settlement geese are confronted with humans in urban as well as in rural regions.

The reaction distance of geese and the behaviour patterns shown when being approached directly by a human have been tested in 2011 and 2012 at the Altmühlsee and in 2012 in the English Garden in Munich with non-breeding geese and geese families.

Significant differences in the reaction distance of non-breeding geese and geese families in the city of Munich and at the Altmühlsee have been observed, as well as differences within each area between the breeding and non-breeding geese due to the frequency of disturbances. The behaviour patterns shown by geese when being approached directly by a human are also different. Non-breeding geese in the city of Munich walk away in the case of a disturbance, but geese parents defend their goslings by hissing at the approacher. At the Altmühlsee non-breeding geese tend to fly away and families lead their goslings into the water irrespective of the age of the goslings or the group size. The most nervous goose in the non-breeding group determines the reaction whereas geese families tend to react earlier the longer they have to walk to the water and the older the goslings are.

Understanding the reaction of geese to disturbances leads to management implications for dealing with geese in breeding areas. Geese can be directed to less disturbed regions to bring up their goslings and prevent them from causing problems.

Literatur

- ANKNEY, C.D. (1977): The use of nutrient reserves by breeding male lesser snow geese *Chen caerulescens caerulescens*. – Canadian Journal of Zoology **55**: 1984–1987.
- BATTEN, L.A. (1977): Sailing on reservoirs and its effects on water birds. – Biological Conservation **11**: 49–58.

- BÉLANGER, L. & BÉDARD, J. (1989): Responses of staging greater snow geese to human disturbance. – *Journal of Wildlife Management* **53** (3): 713–719.
- BERGMANN, H.-H.; KRUCKENBERG, H. & WILLE, V. (2006): Wilde Gänse: Reise zwischen Wildnis und Weideland. – Braun Buchverlag, Karlsruhe.
- DROST, A.; KRUCKENBERG, H. & LOONEN, M.J.J.E. (2001): Untersuchungen zur Störungsempfindlichkeit arktischer Nonnengänse während der Brut- und Mauserzeit. – *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* **33**: 137–142.
- GEISSMANN, T. (2002): Verhaltensbiologische Forschungsmethoden – Eine Einführung. – Schöningh Verlag, Münster.
- JANSSEN, J. & LAATZ, W. (2010): Statistische Datenanalyse mit SPSS. – 7. Auflage. Springer Heidelberg.
- KELLER, V.E. (1991): The effect of disturbance from roads on the distribution of feeding sites of geese (*Anser brachyrhynchus*, *A. anser*), wintering in north-east Scotland. – *Ardea* **79**: 229–232.
- KLEINHENZ, A. (2010): Störverhalten von Graugänsen (*Anser anser*) und Kanadagänsen (*Branta canadensis*) in urbanen und ländlichen Gebieten. – Masters Thesis, Technische Universität München, AG Wildbiologie.
- KLEINHENZ, A. & KÖNIG, A. (2013): Differing reactions of greylag geese and Canada geese to human disturbances in urban and rural regions. – *Animal Behaviour* (in review).
- LAZARUS, J. & INGLIS, I.R. (1977): The breeding behaviour of the pink-footed goose: Parental care and vigilant behaviour during the fledging period. – *Behaviour* **LXV**, 1–2: 62–88.
- LESSELLS, C.M. (1986): Brood size in Canada geese: A manipulation experiment. – *Journal of Animal Ecology* **55**: 669–689.
- LESSELLS, C.M. (1987): Parental investment, brood size and time budgets: behaviour of lesser snow goose families. – *Ardea* **75**: 189–203.
- LORENZ, K. (1988): Hier bin ich – wo bist du? – München: R. Piper GmbH & CoKG, S. 121–252.
- MADSEN, J. (1985): Impact of disturbance on field utilization of pink-footed geese in West Jutland, Denmark. – *Biological Conservation* **33**: 53–63.
- MADSEN, J.; TOMBRE, I. & EIDE, N.E. (2009): Effects of disturbance on geese in Svalbard: implications for regulation increasing tourism. – *Polar Research* 2009.
- SEDINGER, J.S. & RAVELING, D.G. (1990): Parental Behaviour of cackling Canada geese during brood rearing: Division of labor within pairs. – *The Condor* **92**: 174–181.
- STEINER, W. & PARZ-GOLLNER, R. (2003): Acutal numbers and effects of recreational disturbance on the distribution and behaviour of Greylag Geese (*Anser anser*) in the Neusiedler See – Seewinkel National Park Area. – *Journal for Nature Conservation* **11**: 324–330.
- TINBERGEN, N. (1953): *Social Behaviour in Animals With Special Reference to Vertebrates*. – London: Methuen & Co. LTD.
- WILLIAMS, T.D.; LOONEN, M.J.J.E. & COOKE, F. (1994): Fitness consequences of parental behavior in relation to offspring number in a precocial species: the lesser snow goose. – *The Auk* **111** (3): 563–572.

Anschrift der Verfasser:

ANKE KLEINHENZ
ANDREAS KÖNIG
TU München, Lehrstuhl für Tierökologie
AG Wildbiologie und Wildtiermanagement
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 2
D-85354 Freising
Tel.: 08161-714599
E-Mail: anke.kleinhenz@wzw.tum.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Kleinhenz Anke, König Andreas

Artikel/Article: [Verhalten von Gänsen auf menschliche Störungen im Stadt-Land-Vergleich 399-407](#)