

Triumphgeschrei und Aggression bei der Graugans (*Anser anser*)

The triumph ceremony and levels of aggression in a flock of greylag geese (*Anser anser*)

Von Bärbel Mausz, John Dittami und Kurt Kotrschal

Key words: Anatidae, Aggressive interactions, Behavioral dynamics, Geese, Moults, Triumph ceremony.

Summary

MAUSZ, B., J. DITTAMI & K. KOTRSCHAL (1992): The triumph ceremony and levels of aggression in a flock of greylag geese (*Anser anser*). — Ecol. Birds 14: 165–172.

Flock levels of frequencies of the triumph ceremony (TC) and of aggressive interactions (AG) were investigated in the semicaptive Grünau (Austria, Almtal) greylag geese colony in December, February, March, April, July and September. Additionally, observations of individuals involved in the TC were performed twice, during the period of gosling development (April to May) and during the primary moult of the adults (July). Both the TC as well as AG showed seasonal changes in frequencies, which were not correlated with each other. TC frequency peaked during courtship and was highly skewed among the ganders of the flock; 10% of the ganders (5 individuals) contributed 58% (April–May) and 61% (July). In family ganders, there was no effect of gosling number on TC frequency. However, groups with goslings behaviour changed with gosling age. TC was frequently performed by paired ganders with goslings up to 1 month. With goslings older than 2 months, these ganders ceased to perform the TC despite their high rates of aggressive interactions. TC frequencies furthermore tended to decrease with increasing pairbond durations. We assume a function of the TC in the context of the social bond related to reproduction.

Zusammenfassung

MAUSZ, B., J. DITTAMI & K. KOTRSCHAL (1992): Triumphgeschrei und Aggression bei der Graugans (*Anser anser*). — Ökol. Vögel 14: 165–172.

Die Frequenzen des Triumphgeschreis (TRG) und der aggressiven Interaktionen (AGG) im Schardurchschnitt wurden in den Monaten Dezember, Februar, März, April, Juli und September an der halbzahmen Grünauer Graugansschar untersucht. Zusätzlich wurden während zweier Beobachtungsperioden, zur Zeit der Gösselaufzucht bis zur Großgefiedermauser (April, Mai), und unmittelbar nach der Mauser (Juli) individualisierte Beobachtungen durchgeführt. Die Schardurchschnitte von TRG und AGG zeigen deutliche saisonale, jedoch nicht miteinander korrelierende Schwankungen. Die TRG-Häufigkeit erreicht während der Balzzeit ein Maximum und ist ungleichmäßig über die vorhandenen Ganter verteilt; jeweils 5 Ganter (= 10% aller triumphschreiender Ganter im April, 16% im Juli) trugen 58% (April–

Anschrift der Verfasser:

Bärbel Mausz, Klosterplatz 6, D-33602 Bielefeld;

John Dittami und Kurt Kotrschal, Konrad-Lorenz-Forschungsstelle
für Ethologie, A-4645 Grünau 11

Mai) bzw. 61% (Juli) der TRGs bei. Eine Abhängigkeit der TRG-Häufigkeit und -Intensität bei den göselführenden Paaren von der Zahl der Gössel war nicht festzustellen, wohl aber von Gösselalter: obwohl Ganter mit noch jungen Gössel (<1 Monat nach Schlupf) noch TRG zeigten, war dies bei Gantern mit gerade flüggen Jungen (>2 Monate nach Schlupf) trotz deren Aggressivität nicht mehr der Fall. Es zeigte sich eine Tendenz abnehmender TRG-Häufigkeit mit zunehmender Dauer der Paarbindung; zudem waren alle sehr häufig Triumph schreiende Ganter relativ kurz (Monate) verpaart. Die Funktion des TRGs liegt wahrscheinlich im Bereich der sozialen Bindung und ist mit Reproduktion assoziiert.

1. Einleitung

Graugänse (*Anser anser*) zeigen wie alle echten Gänse das von HEINROTH (1910) benannte und von FISCHER (1965) genau beschriebene Triumphgeschrei (TRG). Diese komplexe Zeremonie des Ganter besteht aus zwei Phasen (LORENZ 1965). In der ersten, aggressiven Phase greift der Ganter mit nach vorne-unten durchgestrecktem Hals ein außenstehendes Scharmitglied an. In der zweiten, partnerbezogenen Phase kehrt der Ganter zunächst hoch aufgerichtet, oft mit ausgebreiteten Flügeln, laut schreiend (»Rollen«) zum Partner zurück; meist nach kurzer Pause geht das Rollen in ein gepreßtes Schnattern (»Grüßen«) über, in welches der Partner oft einfällt (FISCHER 1965).

Obwohl sich mehrere Autoren bereits mit dem TRG beschäftigt (z.B. RADESÄTER 1974, 1975), fehlt bislang eine begründete funktionelle Deutung. HEINROTH (1910), FISCHER (1965) und LORENZ (1965, 1974, 1989) interpretieren das TRG als Paarbindungszeremonie, also im sozialen Zusammenhang (LORENZ 1965: »The triumph ceremony of the Geylag Goose serves the ... function of holding together a group, in most cases a pair or family group ...«). Eine Funktion im direkten Zusammenhang mit Sexualität und Reproduktion wird von LORENZ (1974, 1989) eher bezweifelt. Das TRG hat klaren Signalcharakter; unklar ist, ob das Signal gegen den Partner, gegen die Schar oder gegen beide gerichtet ist und wie funktionell flexibel, bezogen auf den sozialen Zusammenhang, der Ganter das TRG einsetzen kann.

In der vorliegenden Arbeit wird die Abhängigkeit des TRG von unterschiedlichen Parametern, wie Aggressionspegel in der Schar, Alter der Gössel, Paarbindungsdauer und Jahreszeit untersucht. Eine weitere Zielsetzung war es, zu untersuchen, ob die erste, aggressive Phase des TRG funktionell, d.h. zielgerichtet gegen ein bestimmtes anderes Scharmitglied eingesetzt werden kann, oder nur eine sozial ungerichtete, ritualisierte Einleitung für die zweite Phase darstellt.

2. Material und Methoden

Die beobachteten Graugänse sind ein Teil einer halbzhahnen, aber freifliegenden Schar, welche von Konrad Lorenz und Mitarbeitern 1973 in Grünau, im oberösterreichischen Almtal angesiedelt wurde. Diese Schar besteht aus ca. 140 Individuen, welche mit Farbringen individuell gekennzeichnet sind. Die Schar setzt sich aus göselführenden Familien, heterosexuellen Paaren ohne Nachwuchs, männlich-gleichgeschlechtlichen Paaren und unverpaarten Gänsen zusammen. In der Untersuchungsperiode waren fünf Familien mit 1-5 Göseln zu beobachten, welche sich im traditionellen Aufzuchtgebiet »Obergansbach« aufhielten, einer für die Gänse geschaffenen Teichanlage mit Weideflächen. Dort werden die Gänse zweimal täglich zugefüttert. Zur Großgefiedermauser ziehen sich die meisten Gänse mit Ausnahme der Familien mit Göseln an den Almsee zurück. Die Zahl der im Untersuchungsgebiet anwesenden Gänse nimmt also gegen die Mauser ab und steigt gegen deren Ende, Anfang Juli wieder rapide an.

Die Schargesamtwerte von aggressiven Interaktionen und Triumphgeschrei entstammen Tagesprotokollen zum Zeitbudget der Schar vom Dezember 1990, Februar, März, April, Juli und September 1991. Pro Beobachtungstag wurden stündlich die Frequenzen der grundlegenden Verhaltensweisen über die Schar hinweg von der Morgen- bis zu Abenddämmerung aufgenommen. Aus den jeweils 3-9 (Durchschnitt 5,8) Tagesprotokollen pro Beobachtungsperiode wurden Gesamtdurchschnitte gebildet. Zudem wurden über 2 Beobachtungsperioden hinweg individualisierte Daten zum Triumphgeschrei erhoben. An 33 Tagen, zwischen dem 26. April 1991 und 31. Mai 1991 wurde insgesamt 91 Stunden beobachtet; vom 14. bis zum 21. Juli 1991 wurden an 10 Tagen 43 Stunden protokolliert. Die Beobachtungszeit wurde in 5-Minuten-Abschnitten unterteilt, für welche jeweils die Gesamtzahl der TRGs und aggressiven Interaktionen, sowie die Anzahl der anwesenden Gänse protokolliert wurden. Bis zu vier Beobachtungsstunden wurden über den Tag verteilt, die meisten Beobachtungsstunden lagen um die Aktivitätsmaxima (KOTRSCHAL, unpubl.) am frühen Vormittag und späten Nachmittag. Folgende Verhaltensweisen wurden protokolliert:

Aggression:

- Wegdrohen: Gerades Vorstrecken des Halses ohne Lautäußerung in Richtung einer anderen Gans, welche mindestens einen Schritt zurückweicht (die Mehrzahl aller aggressiven Interaktionen)
- Beißen
- Flügelbugkampf

Triumphgeschrei:

es wurden vier Stufen unterschieden (FISCHER 1965):

1. sehr geringe Intensität: ohne Flügelausbreiten, sehr kurzes Rollen und Schnattern, bzw. nur Rollen oder Schnattern. Der Ganter verbleibt am Ort, droht nur kurz in Richtung einer anderen Gans, um sich dann seinem Partner zuzuwenden.
2. geringe Intensität: ohne Flügelausbreiten, Rollen und Schnattern in abgeschwächter Form. Der einleitende Angriff wird nur über wenige Schritte vorgetragen.
3. mittlere Intensität: Rückkehr ohne Flügelausbreiten, sonst wie 4.
4. hohe Intensität: voll ausgebildetes TRG (FISCHER 1965), oft nach weitem Ausfall oder Kampf. Rückkehr hoch aufgerichtet, mit ausgebreiteten Flügeln.

Zusätzlich wurden pro TRG, falls identifizierbar, der Triumphierende, der Weggedrohte (falls vorhanden; in seltenen Fällen erfolgt dieser Angriff auch ins Leere) und der Sozialpartner, auf welchen das TRG gerichtet war, aufgenommen. Um eine mögliche Dichteabhängigkeit der TRG-Frequenz zu untersuchen, wurde der durchschnittliche Abstand des Triumphierenden zu den ihn umgebenden, nicht zu seiner sozialen Einheit (z.B. Familie) gehörenden Scharmitgliedern innerhalb eines Radius von 10 m in folgende Klassen unterteilt: 1: <1 m; 2: 1-2 m; 3: 2-3 m; 4: 3-5 m; 5: >5 m.

3. Ergebnisse und Diskussion

Die Häufigkeit von Triumphgeschrei (TRG) und von aggressiven Interaktionen (AGG) im Schardurchschnitt variiert deutlich im Jahresgesang (Abb. 1). Die höchsten TRG-Frequenzen in der Schar treten zur Balzzeit, im März auf, um gegen die Winterschar kontinuierlich auf einen geringen Wert abzusinken. Der Jahresverlauf der AGG scheint dagegen zweigipfelig zu sein, mit einem Minimum um die Großgefiedermauser im Juli (Abb. 1).

Während der Beobachtungsperiode April/Mai wurden insgesamt 5495 AGGs und 421 TRGs, letztere von 52 Gantern beobachtet, während der Juli-Periode waren es 2500 AGG und 112 TRGs, letztere von 32 Gantern. Der Anteil einzelner Ganter am TRG in der Schar ist sehr unausgewogen. April-Mai trugen 5 von insgesamt 52 Gantern, welche Triumph schrien 58% der gesamten TRGs bei (Abb. 2). Auffällig ist, daß 3 dieser 5 Ganter innerhalb der vorangegangenen 2 Monate den Partner wechselten

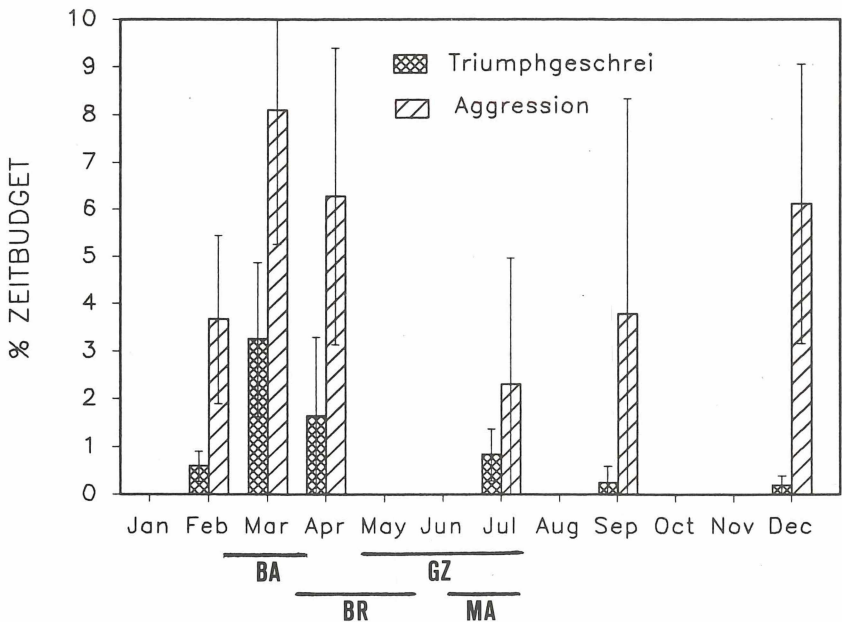


Abb. 1: Monatsmittel $\pm$ Standardabweichung von Tagesgängen der Prozentanteile (% der anwesenden Gänse, welche diese Verhaltensweise zeigten) von Triumphschrei (linke Balken) und aggressiver Interaktionen (rechte Balken), aufgetragen entlang der Jahresachse. Wichtige Perioden im Jahresgang eingezeichnet. BA: Balz, BR: Brut, GZ: Gösselaufzucht, MA: Mauser. Die Gösselaufzucht=Schlupf bis Flüge-werden.

und die beiden anderen erstmalig erfolgreich brüteten. Allerdings gab es auch Ganter mit ähnlichen Vorgeschichten, aber geringer TRG-Frequenz. Im Juli war ein ähnliches Muster der Frequenzverteilung des TRG zu beobachten; 5 von 32 Gantern, welche Triumph schrien, trugen 61 % des TRG bei; alle diese Ganter hatten erst wenige Monate zuvor den Partner gewechselt. Während die Familienganter mit jungen Gösseln (April-Mai) noch häufig triumphierten, waren sie mit älteren Gösseln (Juli, ums Flüge-werden) zwar aggressiv, keiner von ihnen schrie aber im Anschluß an eine aggressive Interaktion Triumph. Die Reihung der Ganter nach TRG-Häufigkeit im Juli ist mit jener im April-Mai signifikant korreliert (Spearman's rank test, $r_s=0,606$, $\alpha<0,01$). Es waren also im wesentlichen dieselben Ganter, welche im April-Mai und im Juli häufig triumphierten; eine Anzahl von Gantern dagegen schrie im Frühling noch häufig Triumph, im Sommer aber nicht mehr. Der Zusammenhang zwischen AGG und TRG ist komplex. Wohl wird jedes TRG von einer AGG eingeleitet, aber nicht jede AGG ist von einem TRG begleitet. Die Hypothese, daß Aggression mit TRG zusammenhängt, kommt im folgenden Zitat von LORENZ (1989) zum Ausdruck: »Beim eigentlichen Triumphschrei erfolgt nach dem Angriff zuerst durch das Rollen eine Entladung aggressiver Motivation und, durch eine Pause scharf davon getrennt, der plötzliche Übergang zum gepreß-

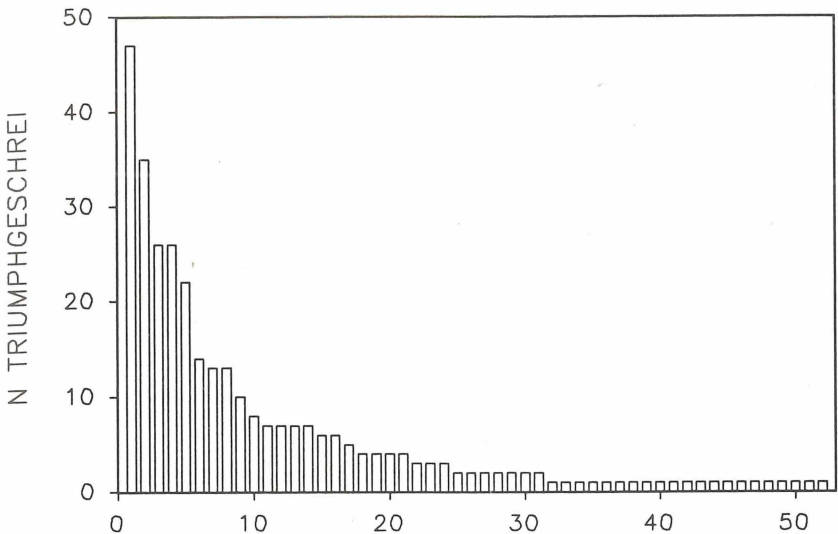


Abb. 2: Anzahl der Triumphgeschrei-Ereignisse bei 52 Gantern am Beispiel der Beobachtungsperiode April/Mai, gereiht nach abnehmender Häufigkeit. Die ersten 5 Ganter tragen 58% aller Triumphgeschrei-Ereignisse bei.

ten Schnattern, der wohl ein Kontrastphänomen der umschlagenden Stimmung von Aggression auf den Bindungstrieb entspricht. »Da z.B. im Juli in 6% der Fälle die anfängliche Aggression ins Leere (nicht gegen eine andere Gans) gerichtet war, ist anzunehmen, daß die einleitende aggressive Phase einen notwendigen Auslöser für die 2. Phase darstellt, selber aber nicht notwendigerweise sozial funktionell (d.h. zielgerichtet) sein muß. Da im Jahresgang der überwiegenden Zahl der von Gantern ausgehenden AGGs kein TRG folgt, ist die TRG-Frequenz im Schardurchschnitt nicht notwendigerweise mit der Frequenz der aggressiven Interaktionen korreliert, weder bei den Monatsmitteln der Tagesgänge (Abb. 1; $r=0,7$, $FG=4$, n.s.), noch bei den Tagesdaten April-Mai (Abb. 3, 4; $r=0,098$, $FG=31$, n.s.) oder Juli ($r=0,125$, $FG=8$, n.s.). Gegen das TRG als Nebenprodukt aggressiver Interaktionen, etwa als bloße »Befriedungszeremonie« dem Sozialpartner gegenüber spricht zudem, daß auch bei den sozial gebundenen Gantern einem Teil der Aggressionen kein TRG folgt; so zeigten im Juli gösselführende Ganter trotz häufiger Aggressionen kein TRG mehr, im Gegensatz zu April/Mai, als diese Ganter z.T. noch erhebliche TRG-Frequenzen aufwiesen. Diese Unabhängigkeit des Aggressionsniveaus von der TRG-Frequenz deutet darauf hin, daß die einleitende, aggressive Komponente des TRG nicht die dominierende Funktion der Gesamtzeremonie darstellen kann.

Zur Frage, ob die anfängliche, aggressive Phase zielgerichtet, und damit unmittelbar funktionell sein kann, ist noch keine gesicherte Aussage möglich. Bei nur einem der 5 Ganter mit hoher TRG-Frequenz April/Mai (Abb. 2) dominierten (>70%) ebenso wie im Juli Angriffe gegen den ehemaligen Paarganter seines nunmehrigen Partners, welcher immer wieder die Nähe seiner ehemaligen Partnerin suchte. Bei den ande-

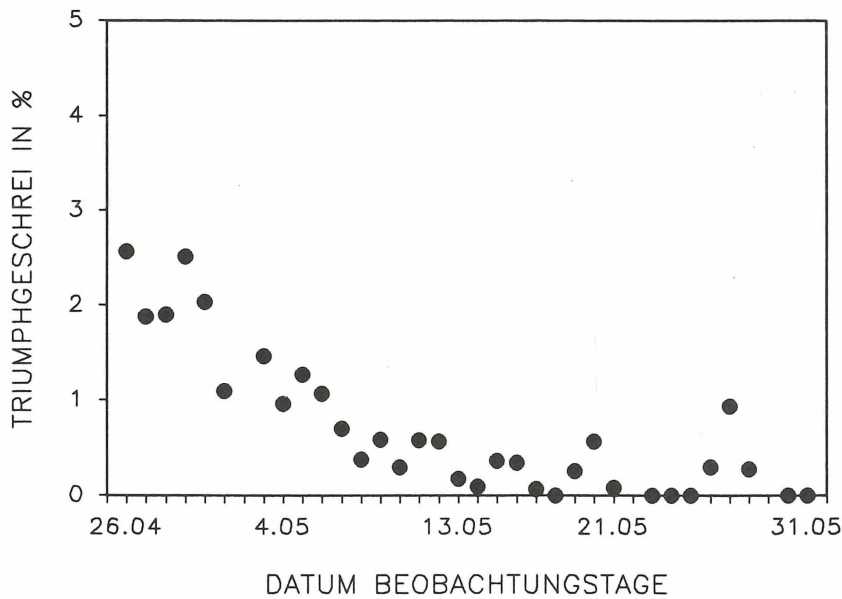


Abb. 3: Signifikanter Abfall der Triumphgeschrei-Frequenz (y-Achse, s. oben) im Beobachtungszeitraum ($r=0,9$, $FG=31$, $\alpha<0,001$).

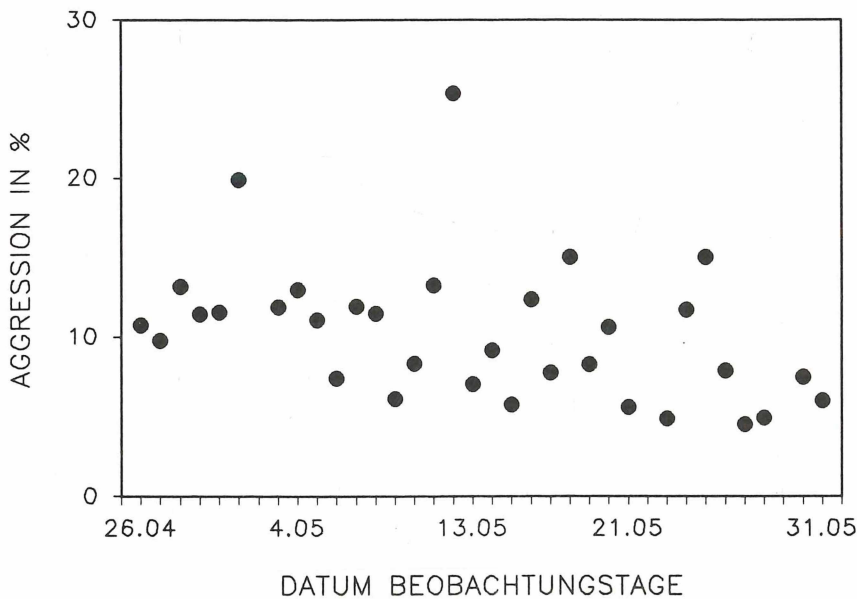


Abb. 4: Das Aggressionsniveau (y-Achse, Mittelwert über max. 4 Stunden pro Tag in % der anwesenden Ganter, welche in 5 Minuten Beobachtungszeit aggressive Interaktionen zeigten) bleibt über den Beobachtungszeitraum 26. April bis 31. Mai gleich ($r=0,077$, $FG=31$, n.s.).

ren 4 Gantern mit hoher TRG-Frequenz schien die Aggression relativ zufällig auf gerade benachbarte Gänse gerichtet zu sein. Im Extremfall ist die einleitende Aggression sogar ein Scheinangriff ins Leere (s. oben). Ganter scheinen also in der Lage zu sein, funktionell flexibel die Intensität der aggressiven, bzw. der partnerbezogenen Phase der jeweiligen Situation anzupassen. Keine signifikante Beziehung besteht zwischen der Intensität des TRG und der Gänseichte in der Umgebung des Ganterers.

Die Abnahme des Triumphgeschreies über den Beobachtungszeitraum April/Mai (Abb. 3) ist weder ein Effekt der sich ändernden Gänseichte (keine signifikante Beziehung), noch der abnehmenden Gänsezahl im Beobachtungsgebiet gegen die Mauser hin, da sich erst ab 19. Mai die Zahl der Gänse deutlich verringerte. Zudem verließen jene Ganter mit dem höchsten Anteil an TRG das Gebiet im Beobachtungszeitraum April-Mai nicht. Tatsächlich fällt dieser Zeitraum mit der Periode des stärksten Abfalls der TRG-Frequenz in der Schar im Jahresgang zusammen (Abb. 1, 3).

Zwischen der Gösselzahl und der TRG-Frequenz des Ganterers besteht keine signifikante Beziehung ($r=0,059$, $FG=3$, n.s.), die Zahl der zur Verfügung stehenden Familien war allerdings gering ($n=5$). Der Zusammenhang zwischen abnehmender TRG-Häufigkeit mit zunehmendem Gösselalter war über den Beobachtungszeitraum April/Mai nicht signifikant; allerdings stellten alle 4 verbliebenen jungen Ganter bis Juli ihre TRG-Aktivität trotz hoher Aggressivität ein. Diese Abnahme der TRG-Frequenz ist wahrscheinlich nicht ursächlich mit dem zunehmenden Gösselalter verknüpft, sondern ein Effekt des Jahresganges (Abb. 1, 3).

Die TRG-Häufigkeit nimmt dagegen mit der Dauer der Verpaarung signifikant ab ($r=0,54$, $FG=34$, $\alpha < 0,001$), die Variabilität zwischen den Paaren wird mit zunehmender Bindungsdauer geringer; »frischvermählte« Ganter können hohe oder niedere TRG-Häufigkeiten zeigen, Ganter in über 6jähriger Paarbindung ($n=7$) zeigten im Zeitraum April-Mai ausnahmslos nur wenige TRGs. Die TRG-Häufigkeit kann daher nicht Ausdruck einer »guten«, d.h. stabilen Paarbindung sein.

Unsere Daten stützen die Annahme früherer Beobachter, das TRG sei eine Partnerbindungszeremonie (LORENZ 1965). Da aber ein Jahresmaximum des TRG mit der Balzperiode zusammenfällt, ist eine Hauptfunktion im Zusammenhang mit der Sexualität und Reproduktion durchaus wahrscheinlich (DITTAMI 1981). In Zukunft gilt es, dieses Bild zu präzisieren, die sozialen Randbedingungen des TRG, seinen jahreszeitlichen und längerfristigen Verlauf bei individuellen Gantern, sowie den hormonellen Hintergrund zu klären.

Wir danken der Herzog-von-Cumberland-Stiftung, insbesondere ERNST AUGUST, Prinz von Hannover, sowie den Herren K. HÜTHMAYR und H. LINDNER, der OÖ. Landesregierung, dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, sowie den Firmen Tandon und Kapsch für ihre großzügige Unterstützung. Wir danken Herrn J. HEMETSBERGER für wertvolle technische Assistenz. Zahlreiche Studenten haben an der Erhebung der Zeitbudgets mitgearbeitet. Wir danken besonders Frau C. GRAS und Frau F. HILLINGRATHNER, die im Rahmen eines Praktikumsprojektes die TRG-Daten von Juli erhoben.

Literatur

- FISCHER, H. (1965): Das Triumphgeschrei der Graugans (*Anser anser*). Z. Tierpsychol. 22: 247-304. — HEINROTH, O. (1910): Beiträge zur Biologie, namentlich Ethologie und Psychologie der Anatiden. Verh. 5 Int. Ornith. Kongr., Berlin 589-702. — LORENZ, K. (1965): The triumph ceremony of the greylag goose, *Anser anser* L. Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. B 251: 477-478. — LORENZ, K. (1974): Das sogenannte Böse. Piper-Verlag, München. — LORENZ, K. (1989): Hier bin ich, wo bist du? Ethologie der Graugans. Piper-Verlag, München. — RADESÄTER, T. (1974): On the ontogeny of the orienting movements in the triumph ceremony in two species of geese *Anser anser* L. and *Branta canadensis* L.). Behaviour 50: 1-15. — RADESÄTER, T. (1975): Interactions between and during the triumph ceremony in the Canada goose (*Branta canadensis* L.). Z. Tierpsychol. 39: 189-205.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ökologie der Vögel. Verhalten Konstitution Umwelt](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Mausz Bärbel, Dittami John P., Kotrschal Kurt

Artikel/Article: [Triumphgeschrei und Aggression bei der Graugans \(Anser anser\) 165-172](#)