

Traditionsbildung in der Graugansschar der Konrad-Lorenz Forschungsstelle Grünau



Johannes FRITZ,
Agnes BISENBERGER
Konrad-Lorenz
Forschungsstelle,
4645 Grünau 11



Gänse sind Pflanzenfresser mit einem unterschiedlichen Nahrungsspektrum der einzelnen Arten. Graugänse (*Anser anser*) zeichnen sich dadurch aus, dass ihr Schnabel sehr vielfältige Ernährungsweisen erlaubt. Sie rupfen Gras ab, ziehen Samen von den Rispen, graben Wurzeln aus, schälen Rinden von den Zweigen, seihen Schlick, picken Insekten von Blättern usw.. Von den Graugänsen weiß man außerdem, dass sie über mehrere Jahre im Familienverband leben. Was man bisher wenig untersucht hat, ist die Frage, inwieweit sie neue Verhaltensweisen zum Erschließen von Nahrungsquellen erlernen können und welche Rolle dabei das Beobachten von bereits mit der Verhaltensweise erfahrenen Artgenossen in der Familiengruppe spielt.



Abb. 2: Graugangössel mit ihren Eltern. Das monogame Elternpaar und die Gössel bilden eine sehr enge soziale Gemeinschaft. Eine wesentliche Funktion dieses Zusammenlebens ist die Weitergabe von Informationen (soziales Lernen).



Abb. 3: Graugangössel mit ihrer Mutter.

Alle Fotos von den Autoren.

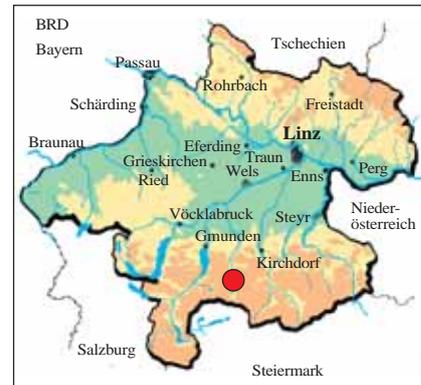


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes in Oberösterreich.

An der Konrad-Lorenz Forschungsstelle in Grünau (Abb. 1) beschäftigen wir uns schon längere Zeit mit dieser Frage. Es zeigte sich, dass Junggänse (Gössel) in weitem Umfang fähig sind, Objekte und Orte in der Umwelt mit bestimmten Qualitäten zu verknüpfen. Sie lernen zum Beispiel Pflanzenarten als genießbar oder als ungenießbar zu erkennen oder sichere Orte von unsicheren zu unterscheiden. Eltern spielen in diesem Zusammenhang eine bedeutende Rolle als Vorbilder, an denen sich die Gössel orientieren können (Abb. 2, 3). Wenn man vor einer Gänsefamilie mehrere kleine Haufen Getreide auslegt und einer der beiden Eltern beginnt an einem davon zu fressen, so gehen die Gössel auch zu diesem Haufen. Dieser Mechanismus, den man als Aufmerksamkeitserhöhung bezeichnet, hat zur Folge, dass die Jungtiere verstärkt mit Nahrung in Kontakt kommen, die von den Eltern gefressen wird.

Diese Formen des Lernens hat schon Konrad Lorenz beschrieben. Er bezweifelte aber, dass Gänse komplexere Verhaltensweisen lernen können und schreibt dazu: „*Graugänse lernen Wegdressuren, (...), sie lernen Dutzende, vielleicht Hunderte von Physiognomien ihrer Artgenossen zu unterscheiden, sie lernen ebenso viele Pflanzenarten und de-*



Abb. 4: Eine junge Graugans beim Abbeißen des Stengels eines Pestwurzblattes.



Abb. 5: Eine junge Graugans im Pestwurzbestand mit einem gerade abgebissenen Blatt.

ren geschmacklichen Qualitäten kennen, (...), kurz, sie lernen eine ganze Menge, aber keine gekonnten Bewegungsweisen“ (LORENZ 1988). Als „gekonnte Bewegungsweisen“ bezeichnet er Verhaltensabläufe, die infolge individueller Erfahrung erlernt werden. Entgegen dieser Ansicht konnten wir im Aufzuchtgebiet der Graugänse das spontane Auftreten einer neuen Bewegungsweise beobachten, durch die von den Vögeln eine neue Nahrungsquelle genutzt wurde.

Im Sommer 1997 zog Agnes Bisenberger fünf Graugänse von Hand auf. Als die Tiere zwei Monate alt waren, konnte sie beobachten, dass sie die Stengel von Pestwurzblättern (*Petasites albus*) abbissen (Abb. 4, 5), die Blätter umdrehten und an den beiden Bruchstellen der Stengel kauten. Wir achteten in der Folge darauf, ob auch andere Gänse dieses Verhalten zeigten, sahen aber weder eine

Gans Stengel abbeißen noch fanden wir abgebissene Blätter.

Im Sommer 1998 war die Situation anders. Die Blätter der Weißen Pestwurz (*Petasites albus*) und des Huflattichs (*Tussilago farfara*) bilden am Rande des Futterplatzes dichte Bestände. Auf einer Fläche von ca. 100 Metern Länge sammelten wir ab Mitte Mai manchmal über 100 abgebissene Blätter pro Tag ab (Abb. 6), und auch an anderen Aufenthaltsorten der Graugänse fanden wir häufig abgebissene Blätter. Das Verhalten trat im Juni mit größter Häufigkeit auf, hielt aber bis zum Abmähen der Flächen Anfang August an. Da dabei die beiden Stielenden der Blätter von den Gänsen in charakteristischer Weise abgekaut werden und nur die kräftigen Fasern übrigblieben, konnten diese Blätter leicht von abgerissenen bzw. vom Rotwild abgebissenen Blättern unterschieden werden. Ein Vergleich der Größe der abge-

sammelten Blätter mit der Größe der im Bestand vorkommenden Blätter ergab, dass die Gänse nicht wahllos Blätter abbissen. Sie wählten Blätter mit einem Durchmesser von zirka 11 cm (Blattbasis bis Blattspitze) aus, die damit im Mittel deutlich größer waren als die im Bestand vorkommenden Blätter.

Wir zeigten die abgebissenen Blätter zahlreichen Personen, die in der Vergangenheit mit Gänsen in Grünau oder anderenorts gearbeitet hatten. Niemandem war dieses Verhalten der Graugänse bekannt und keine der befragten Personen hatte bisher derart abgebissene Pestwurzblätter gesehen. So gehen wir davon aus, dass es sich dabei tatsächlich um eine neue Tradition der Grünauer Graugänse handelt. Warum dieses Verhalten gerade zu dieser Zeit auftrat und welche Funktion es hat, ist schwer zu beantworten. Da die Gänse nur kurz an den Stengelenden kauten und dann



Abb. 6: Pestwurzbestand mit abgebissenen Blättern. Pro Tag wurden zum Teil mehr als 100 abgebissene Blätter abgesammelt.



Abb. 7: Detailaufnahme abgebissener Pestwurzblätter. Die Blätter liegen mit abgekauten Stengelenden umgedreht auf dem Boden. Die leuchtend weiße Unterseite der abgebissenen Pestwurzblätter ist gut zu sehen. Deshalb gehen wir davon aus, dass es aufgefallen wäre, wenn die Gänse dieses Verhalten schon früher gezeigt hätten.



Abb. 8: Eine junge Graugans beim Abbeißen des Stengels eines Pestwurzblattes. Typisch für soziale Tiere erregt dieses Verhalten stark das Interesse von Artgenossen.



Abb. 10: Indem die Aufzieherin auf den Stengel tippt, kann sie das Interesse der Gössele darauf richten. Infolge dieser Aufmerksamkeitserhöhung lernten alle Gössele innerhalb von zwei Tagen das Abbeißen der Pestwurzstengel.

das Blatt umgedreht liegen ließen (Abb. 7), kann man ihr Verhalten nur bedingt als Nahrungsaufnahme beschreiben. Möglicherweise nutzten sie die einzelnen Stengel deshalb nicht zur Gänze, weil ein Überangebot an Blättern zur Verfügung stand. Das war aber nicht immer der Fall, da selektiv Blätter einer bestimmten Größe gesucht und abgebissen wurden. Deshalb ist es wahrscheinlicher, dass das Verhalten dazu dient, geringe Mengen einer Substanz aufzunehmen, die in den Stengeln von Pestwurzblättern der bevorzugten Größe in besonders hoher Konzentration enthalten ist.

Uns interessierte weiters die Frage, welche Gänse diese Verhaltenswei-

se zeigten und ob die Beobachtung von erfahrenen Artgenossen beim Erlernen der Verhaltensweise eine Rolle spielte. In der Zeit von Mitte Mai bis Ende Juli konnten wir das Abbeißen der Blätter bei insgesamt 40 Gänsen sehen. Das sind nahezu die Hälfte der Tiere, die sich im Sommer im Aufzuchtgebiet aufhalten. Bis Mitte Juni handelte es sich bei den beobachteten Gänsen überwiegend um ein- bis dreijährige Tiere. Wir konnten wiederholt beobachten, dass Individuen mit einer engen sozialen Beziehung zueinander, zum Beispiel Paarpartner oder Geschwister, das Verhalten innerhalb kurzer Zeit aufeinanderfolgend zeigten (Abb. 8). Dies war ein erster Hinweis darauf, dass die Graugänse das

Pestwurzessen voneinander lernten.

In der weiteren Beobachtungsperiode bestätigte sich diese Vermutung, da das Verhalten rasch aufeinanderfolgend in fünf der 13 Graugansfamilien auftrat. Jedesmal begann zuerst zumindest einer der beiden Eltern mit dem Pestwurzessen, bevor die Gössele damit anfangen. Wiederholt konnten wir direkt beobachten, wie die Gössele ihre Eltern aus nächster Nähe beim Fressen beobachteten, auch an den von den Eltern abgebissenen Stengeln kauten und dann selbstständig mit dem Abbeißen begannen. Das weist darauf hin, dass die Gänse das Pestwurzessen sehr rasch lernen können und dass die Beobachtung von Artgenossen dabei eine wesentliche Rolle spielt (Abb. 9).

Wir versuchten diese Beobachtungen experimentell zu überprüfen. Dies fand im Sommer 1998 mit 14 jungen Gänsen aus zwei handaufgezogenen Gösselegruppen statt. Wir machten uns dafür zunutze, dass die handaufgezogenen Gössele auf das Tippen mit dem Zeigefinger genauso reagieren wie auf den Schnabel der fressenden Gans. So kann ihr Interesse auf eine bestimmte Stelle ausgerichtet werden. Als die Gössele 7 Wochen alt waren und damit groß genug, um die zu dieser Zeit schon ziemlich kräftigen Pestwurzstengel abreißen zu können, tippten die beiden Aufzieherinnen in Anwesenheit ihrer Gössele wiederholt auf einzelne Pestwurzstengel jener Größe, die von den Gänsen gewählt wurde (Abb. 10), bra-

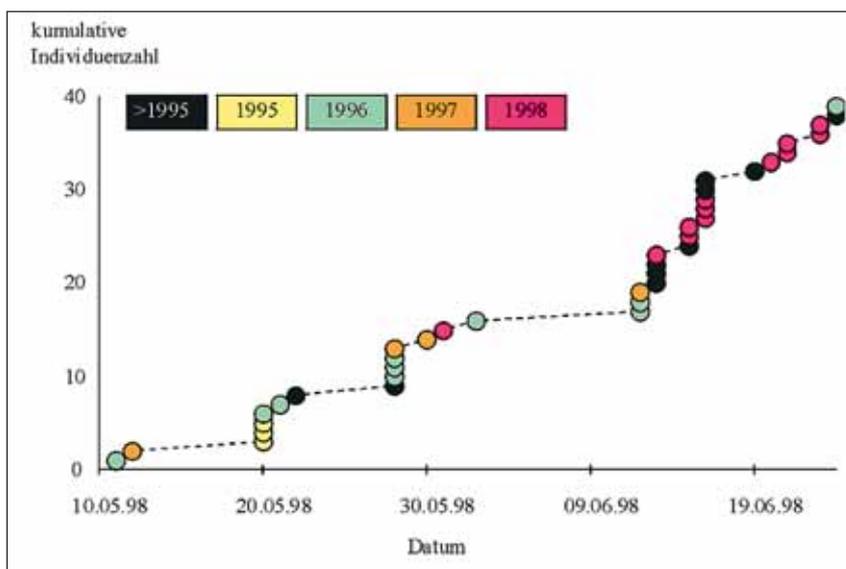


Abb. 9: Erstmalige Beobachtung des Abbeißen von Pestwurzblättern. Dargestellt ist die kumulative Anzahl von Gänsen, die diese Verhaltensweise zeigen (Beobachtungszeitraum 10. Mai bis 30. Juni). Das Alter der Gänse ist farbkodiert. Bei Gänsen älter als drei Jahre (schwarz) handelt es sich hauptsächlich um die Eltern von Gössele des Jahres 1998 (rot).

chen sie dann ab und tippten auf die abgebrochenen Enden. So ahmten sie das Verhalten eines fressenden Elterntieres nach. Das Ergebnis war, dass alle 14 Gösse innerhalb von 2 Tagen mit dem selbstständigen Abbeißen der Blätter begannen. Dies ist umso erstaunlicher, als bei den handaufgezogenen Gösseln, die ja ständig unter der Aufsicht ihrer Aufzieherin stehen, zuvor kein Interesse für die Pestwurzblätter beobachtet werden konnte.

Diese Beobachtungen und Ergebnisse weisen darauf hin, dass Graugänse dazu fähig sind, Bewegungsweisen individuell zu lernen und dass die Beobachtung von Artgenossen das Lernen von neuen Verhaltensweisen und damit die Traditionsbildung stark fördern kann. In der Hoffnung, dass die Graugänse im kommenden Frühjahr wieder mit dem Abbeißen der Pestwurzblätter beginnen, werden wir weitere Untersuchungen durchführen, um die Ursache dieses Verhaltens aufzuklären.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Fr. Mag. Barbara Zisser für die Aufzucht einer Gössegruppe sowie ihre Mitarbeit. Finanziert durch die Österreichische Akademie der Wissenschaften (J. Fritz) und den FWF (P12472-BIO).

Literatur

LORENZ K. (1988): Hier bin ich - wo bist Du? Ethologie der Graugans. München, Piper.

BUCHTIPPS

KLIMA

A. HELBIG; J. BAUMÜLLER; M. J. KERSCHGENS: **Stadtklima und Luftreinhaltung**. XXII, 467 Seiten, 186 Abb., 75 Tab., mit CD-ROM, Preis: ATS 942,00; Heidelberg: Springer 1999; 2., vollst. überarb. u. erg. Aufl., ISBN 3-540-64206-4

Die zunehmende Urbanisierung, begleitet von wachsendem Verkehrsaufkommen und Emission von Luftschadstoffen, verändert die Stadtatmosphäre und beeinflusst unmittelbar die Lebensqualität eines großen Bevölkerungsanteils. Die kommunalen und stadtplanerischen Bestrebungen sind deshalb auf eine nachhaltige Verbesserung der Luftqualität und Optimierung des Stadtklimas gerichtet. Das Buch vermittelt dazu praxisorientiertes Wissen in einem breitgefächerten Überblick über verschiedene Aspekte des Stadtklimas, über die Wechselwirkung zwischen Emission und Immission von Luftschadstoffen und über die Modelle zur Ausbreitungsrechnung durch Programme zur Berechnung stadtklimarelevanter Parameter und Simulationsmodelle. (Verlags-Info)

UMWELT

F. ZERENEI; F. ALT (Hrsg.): **Emissionen von Platinmetallen**. Analytik, Umwelt- und Gesundheitsrelevanz.

XVIII, 327 S., 74 Abb., 62 Tab., Preis: ATS 716,00; Heidelberg: Springer 1999; ISBN 3-54064982-4

Mit Einführung des Abgas-Katalysators setzte die Diskussion über die möglichen Folgen von Platinmetall-Emissionen für die Umwelt ein. Nun liegt erstmals eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Forschungsergebnisse zu diesem aktuellen Thema vor. Anhand hochkarätiger Forschungsbeiträge aus Chemie, Geowissenschaften, Biologie und Medizin werden alle Aspekte der Platinmetall-Emissionen und ihre Auswirkungen auf Mensch und Natur zusammengestellt und diskutiert. Neben der Darstellung mo-

dernster Verfahren der Platinmetall-Analytik in verschiedenen Umweltkompartimenten und biologischen Materialien werden auch des geochemische Verhalten der Platinmetalle in Bezug auf ihre Mobilität, Löslichkeit und Bioverfügbarkeit in der Umwelt sowie ihr toxikologisches und allergologisches Gefährdungspotential aufgezeigt. (Verlags-Info)

UMWELT

F.-W. WELLMER; J. D. BECKER-PLATEN (Hrsg.): **Mit der Erde leben**. Die Arbeit der geologischen Dienste in Deutschland 288 Seiten, 142 Abb., Preis: ATS 716,00; Heidelberg: Springer 1999; ISBN 3-540-64947-6

Ob es um Vorhersagen von Erdbeben, um die Prüfung von Standorten für Abfalldeponien oder die Auswertung von Gletscherprofilen für die Klimaforschung geht - die geologischen Dienste haben ein breites Spektrum von Aufgaben zu erfüllen. Viele der drängenden ökologischen Probleme sind Thema des Buches **Mit der Erde leben**.

Die einzelnen Kapitel behandeln die Themenfelder Klima, Rohstoffe, Wasser, Boden, Müll, Georisiken und seismische Überwachung. Die Beiträge bieten eine Fülle von wichtigen Fakten, die in zahlreichen farbigen Abbildungen anschaulich dargestellt werden. Wer sich über die Möglichkeiten und Probleme der Abfalldeponierung radioaktiver Stoffe informieren will, wird ebenso fündig, wie jemand, der wissen möchte, warum Moore einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten können. Wie wird die Einhaltung des Atomteststops überwacht? Wie werden Vulkanausbrüche vorhergesagt? Woher sollen die Rohstoffe von Morgen kommen? (Verlags-Info)

NATURSCHUTZ

BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE: **Zielarten -Leitarten -Indikatorarten**: Aussagekraft und Relevanz für die praktische Naturschutzarbeit.

273 Seiten, Preis: DM 27,00 (zuzüglich Versandkosten); Laufen/Salzach: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege 1998; Bezugsadresse: Postfach 1261, D-83406 Laufen/Salzach, Tel.: 08682/8963-0, Fax: 08682/8963-17.

Der neue Tagungsband der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege vermittelt einen Überblick über den aktuellen Diskussionsstand zum Thema „Zielarten - Leitarten - Indikatorarten“. Neben einer Einführung in die Begriffe werden der Einsatz vereinfachter Gefährdungsprognosen für planerische Fragestellungen sowie Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes regionalisierter Zielartenkonzepte erörtert. Zahlreiche Anwendungsbeispiele verdeutlichen Einsatzmöglichkeiten u. a. in der Eingriffs- und Landschaftsplanung, bei Renaturierungsvorhaben und in der Landschaftspflege, bei Effizienzkontrollen sowie beim Einsatz von Arten für die Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz. Eine ausführliche, strukturierte Bibliographie zum Thema rundet den Band ab.

NACHSCHLAGEWERK

K. GÖRNER, K. HÜBNER (Hrsg.): **HÜTTE-Umweltschutztechnik**.

XXX, VII, 1128 S., 500 Abb., Preis: ATS 1818,00; Heidelberg: Springer 1999; ISBN 3-540-55897-7

Das Werk "Handbuch Umweltschutztechnik" ist ein praxisorientiertes Nachschlagewerk zu den wichtigsten Grundlagen des technischen Umweltschutzes. Experten aus Wissenschaft, Verwaltung und Industrie stellen in kurzer, verständlicher Form ihr Spezialgebiet vor. Neben den technischen Grundlagen des Umweltschutzes wird auch auf administrative, ökonomische und medizinische Belange eingegangen. Darüber hinaus werden sicherheits- sowie mess- und analysentechnische Aspekte dargestellt. Das umfassende Nachschlagewerk gehört auf jeden Schreibtisch von Wissenschaftlern, Studenten und Berufstätigen, die sich im weitesten Sinne mit dem Umweltschutz beschäftigen. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [1999_3](#)

Autor(en)/Author(s): Fritz Johannes, Bisenberger Agnes

Artikel/Article: [Traditionsbildung in der Graugansschar der Konrad-Lorenz Forschungsstelle Grünau 23-26](#)