

Jahresrückblick 2004

Waldrappe:
Kann die Art gerettet werden?

Graugänse:
Kosten sozialen Zusammenlebens

Raben-Dohlen:
Evolution von „Intelligenz“?

Eigentlich war 2004 das „Jahr des Waldrapps“. Bruterfolg im Almtal, Zugerfolg über die Alpen (www.waldrappteam.at) und ein neues Freiflugprojekt nach Grünauer Muster in Andalusien. Unsere Anstrengungen zur Rettung dieser „europäischen Urvogels“ tragen Früchte



2004: Forschung auf Schiene

Neue Mitarbeiter

Veröffentlichungen 2004

Was Raben über Raben wissen

Waldrappe in Andalusien

Konrad Lorenz Forschungsstelle für Ethologie A-4645 Grünau 11
(0043)-(0)7616-8510, fax: (0043)-(0)7616-85104
e-mail: klf.gruenau@telecom.at atuenau@telecom.at
<http://www.univie.ac.at/zoology/nbs/gruenau>
Konto Nr. 8599, bei der RB Grünau, BLZ 34127
a.o.Prof.Dr.Mag. Kurt Kotrschal
Dr. Mag. Josef Hemetsberger

Besuche nach Voranmeldung. Unangemeldete Besuche bitte nur Di. 15 Uhr

**Konrad
Lorenz**
FORSCHUNGSSTELLE



Zur Konrad Lorenz Forschungsstelle



Konrad Lorenz
um 1950 mit einem Geparden

Nach der Nobelpreisverleihung an Konrad Lorenz 1973 und seiner Emeritierung vom Max Planck Institut in Seewiesen, 1973, wollte der 70-jährige seine Langzeituntersuchungen an Graugänsen fortführen. Durch eine Verkettung glücklicher Umstände wurde Konrad Lorenz damals mit seinen Gänsen und einigen Mitarbeitern von der Herzog von Cumberland Stiftung aufgenommen. Die Bedingungen im oberösterreichischen Almtal bei Grünau erwiesen sich seither als sehr günstig für die ethologische Arbeit mit Gänsen und anderen Tieren.

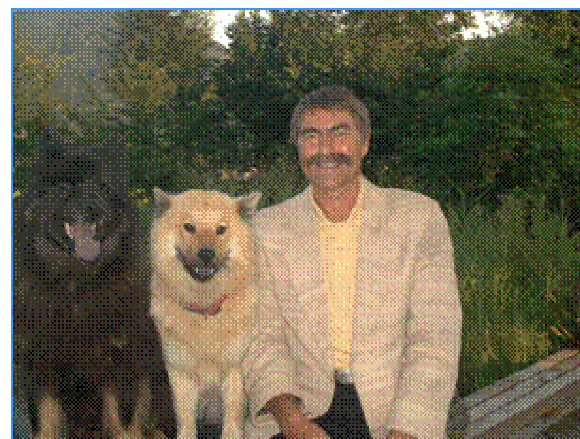
Bis zum Tod von Konrad Lorenz, 1989, war die kleine Forschungsstelle ein Institut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Seit 1990 wird die KLF von einem Verein der Förderer unter wissenschaftlicher Patronanz der Abteilung für Ethologie des Zoologischen Institutes der Universität Wien weitergeführt. Die Grundfinanzierung kommt nun vom Land OÖ., vom Bund, von privaten Mitgliedern und Sponsoren. Unsere wissenschaftlichen Projekte werden über kompetitive Anträge vom Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung, bzw. vom Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank finanziert.

Heute betreiben wir mit modernen Methoden und Konzepten Grundlagenforschung zu den Mechanismen sozialen Zusammenlebens von Tier und Mensch am Beispiel von Graugänsen, Raben und Waldkrähen. Besonders bewährte sich die Lorenz'sche Methode der Freiflughaltung halbzahmer Gruppen. Dies erlaubt Feldforschung quasi unter Laborbedingungen. Mit nur zwei ständig beschäftigten Personen (K. Kotrschal und J. Hemetsberger, beide Univ. Wien) und vielen engagierten Studenten gelingt effiziente Grundlagenforschung auf internationalem Niveau.

Wir beschäftigen uns letztlich mit der Frage, wie Verhalten Evolution beeinflusst. Warum etwa schaffen es in sozialen Gruppen nur relativ wenige Individuen, viele Nachkommen großzuziehen? In diesem Zusammenhang erlangte die nicht-invasive Analyse von Steroidhormonen aus Kot eine große Bedeutung. Vor allem in Zusammenarbeit mit der Veterinärmedizinischen Universität Wien entstand eine Serie von Arbeiten zur Wechselwirkung von Geschlechts- und Stresshormonen mit sozialem Verhalten, wobei die Frage immer mehr in den Vordergrund trat, wie Mütter die Persönlichkeit ihrer Nachkommen beeinflussen und wie sich Persönlichkeit auf soziales Verhalten auswirkt.

Es war ein gutes Jahr

2004 war eines der erfolgreichsten Jahre der Forschungsstelle seit ihrem Bestehen. Dies schlägt sich in **28 wissenschaftlichen Publikationen (Vorjahr 17) und 26 Vorträgen und Postern (Vorjahr 10)** bei einer Reihe von internationalen Kongressen nieder. Das haben wir vor allem einer Reihe von Drittmittelprojekten (4 FWF (P169393-B03, R30-B03, R31-B03, P12472-BIO, P12914-BIO), 1 Bundesministerium f. Wissenschaft, 1 Masterfoods) und den darin beschäftigten Mitarbeitern zu verdanken. Unsere Studenten und wissenschaftlichen Mitarbeiter kommen nicht nur aus Österreich, sondern aus ganz Europa und sind wohl unser wichtigstes Kapital. Einige von ihnen werden daher in diesem Jahresbericht vorgestellt. Diese Kennzahlen zeigen besser als Worte die Entwicklung der Konrad Lorenz Forschungsstelle von einem "local player" zu einem wissenschaftlichen Institution von internationaler Bedeutung. Neben der Grundlagenforschung mit Graugänsen und Rabenvögeln liefert die Beschäftigung mit Waldkrähen immer mehr Know how für den Artenschutz. Zudem erlangt der gesellschaftlich wichtige Bereich der Mensch-Tierbeziehung in Forschung, Lehre und Öffentlichkeitsarbeit in unserer Arbeit immer stärkere Bedeutung.



Diplomand Christian Schlögl
beim füttern der Jungkrähen



Bei den **Graugänsen** liegt der Schwerpunkt der Forschung auf den Vor- und Nachteilen des Soziallebens für die Individuen. Schon das zweite Jahr untersucht im FWF-Projekt P12914-BIO Dr. Isabella Scheiber, wie sich "soziale Unterstützung" auf hormonelle Stressreaktionen innerhalb von Graugansfamilien auswirkt. Ihr zur Seite stand die Diplomandinnen Simona Kralj von der Univ. Laibach/Slowenien (Thema: Persönlichkeit, Stress und Sozialverhalten) und Claudia Wascher von der Univ. Graz (individuelle Verhaltenskosten). Neuerdings arbeiten in diesem Projekt auch die Diplomandin Paola Pisa von der Univ. Triest/Italien (soziale Stile aggressiver und weniger aggressiver Gänse) und Dissertantin Dipl.Biol. Iulia Nedelcu, Univ. Kronstadt/Rumänien und Univ. Wien (über kognitive Mechanismen der Partnerbindung). In ihrem eigenen FWF-Projekt (R30-B03) untersucht Dr. Katharina Hirschenhauser an der KLF-Aussenstelle in Grossreifling (an Wachteln und Hausgänsen) und in Grünau (an Graugänsen), ob sich gute Partnerschaften in einer hormonellen Synchronisation der Paarpartner niederschlagen. Feldassistentin in Grünau ist dabei die bewährte Mag. Brigitte Weiss.

Den Geheimnissen der Intelligenz der **Rabenvögel** wird mit 2 FWF-Projekten zu Leibe gerückt. Dissertantin Mag. Mareike Stöwe, Univ. Wien untersucht an Raben (FWF P169393-B03), welche Rolle die Persönlichkeit im Neugierverhalten, der Angst vor Neuem und im Sozialleben spielt. Parallel dazu begann die Dissertantin M.Mag. Christine Schwab, Univ. Wien mit der Untersuchung der sozialen Komponenten der Intelligenz an Raben und, ab Frühjahr 2005, auch an Dohlen. Eine ganz besondere Dynamik entfaltet die Arbeitsgruppe um Dr. Thomas Bugnyar (FWF R31-B03), welche im Wesentlichen die von Affen bekannten Intelligenzleistungen an Raben nachweisen. Mit von der Partie ist Diplomand Christian Schlögl, Univ. Bayreuth/Deutschland (Blickfolgen bei Raben), Projektstudentin Annalisa Fanzutti, Univ. Udine/Italien (Blickfolgen bei Waldkrähen), sowie Mathias Loretto (Allianzenbildung). Kurzfristig schloss sich auch Dr. Friederike Range der Rabengruppe an (Lernverhalten). Nach ihren Untersuchungen an Affen im Freiland sollte das Kooperationsverhalten von Wölfen untersucht werden. Leider scheiterten unsere Bemühungen zur Finanzierung dieses Projekts. 2005 wird Dr. Range als Postdoc in ein EU-Projekt von Prof. Ludwig Huber, Univ. Wien (Imitationslernen) einsteigen.

Konrad Lorenz Forschungsstelle: Jahresrückblick 2004

Die lokale, freilebende Gruppe von **Waldrappen** entwickelte sich gut. Von 9 flüggen Jungvögeln schlossen sich 7 der Gruppe an, sodass die einzige je aus Zoonachzucht erfolgreich angesiedelte Waldrappgruppe nun 30 Tiere umfasst. Margit Kirnbauer, Univ. Graz, schloss erfolgreich ihre Diplomarbeit ab (Nahrungserwerb) und eine Reihe von Studenten führten Praktikumsarbeiten an den Waldrappen durch. Höchst erfreulich, dass die 2003 nur in Ansätzen funktionierende Alpenüberquerung von Waldrappen hinter Leichtflugzeugen (Projekt Dr. Johannes Fritz: www.waldrappteam.at) 2004 bravourös klappte. Damit sind die beiden Grundelemente für eine Wiederansiedlung von Waldrappen nördlich der Alpen gesichert: Es konnte gezeigt werden, dass Waldrappe in unserer landwirtschaftlich geprägten Landschaft lebens- und vermehrungsfähig sind und dass es prinzipiell möglich ist, ihnen eine Zugroute in den Süden beizubringen. Wir werden 2005 versuchen, ein EU-Projekt zu dieser Problematik einzureichen.

Gut entwickeln sich auch die Aktivitäten im Bereich **Mensch-Tierbeziehung**. Dissertantin Dorothy Gracey kümmert sich in einem Industrie-gesponserten Projekt um die Kommunikation zwischen Katze und Besitzer. Diplomandin Linda Naar, Univ. Graz untersuchte die Reaktion von Kleinkindern auf Meerschweinchen, Diplomandin Manuela Wedl die Kontaktaufnahme von Kindergartenkindern mit Kaninchen. Angesichts der zunehmenden gesellschaftlichen Bedeutung der Mensch-Tierbeziehung bemühen wir uns zusammen mit dem IEMT Österreich und anderen Institutionen um eine Verankerung als Studiengang, bzw. Fach an einer österreichischen Universität.



Postdoc Dr. Isabella Scheiber (links) und Projektmitarbeiterin Mag. Brigitte Weiss (rechts) mit Graugans



Besonderen Anteil an der guten Jahresbilanz haben vor allem **die Kooperationen mit 2 Instituten der Veterinärmedizinischen Universität**, dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde und dem Institut für Biochemie. So verdanken wir die so fruchtbare Anwendung der nicht-invasiven Methode, Hormone aus Kot zu bestimmen vor allem den Professoren Erich Möstl und Rupert Palme.

Unser **Zivildner DI Tobias Stern** leistete einen wahrhaft hervorragende Beitrag. Er war nicht nur Waldrapp-Pfleger, "Mädchen für alles", "Mann fürs Grobe", sondern auch wissenschaftlicher Mitarbeiter, sachkundiger Führer von Besuchern und soziale Drehscheibe in unserer Gemeinschaft.

Im Neuen Jahr sollen uns die Gänse helfen, zu einem allgemeingültigen Erklärungsmodell für soziales Zusammenleben zu kommen. Von den Raben und Dohlen erwarten wir uns immer tiefere Einsichten in die spannende Frage, warum sich bei diesen Vögeln soziale Strukturen und geistige Leistungsfähigkeit weitgehend Parallel zu den Affen und Menschen entwickelten, trotz einer über 320 Millionen Jahre währenden getrennten evolutionären Geschichte. Von den Waldrappen wollen wir viel mehr zu ihrer Ökologie und Sozialstruktur erfahren. Hier kann die Grundlagenforschung viel zur Rettung dieser Art beitragen.

Sicherlich, es gibt auch **Sorgen**. So hält trotz des Engagements unserer Mitglieder, Sponsoren und Subventionsgeber die Grundfinanzierung nicht Schritt mit unseren Forschungsaktivitäten. Und 2005 müssen wir uns über Projektanträge bereits wieder darum kümmern, dass die Forschungsmittel auch 2006 fließen. Das bindet wertvolle Arbeitszeit, die besser direkt im wissenschaftlichen Bereich eingebracht werden sollte. Und schließlich gibt es in Österreich allen verbalen Äußerungen zum Trotz immer noch unsäglich bürokratische Hürden, welche die wissenschaftliche Arbeit stark behindern können, aber das ist eine andere Geschichte...

Manche Entwicklungen stimmen uns hoffnungsfroh. Die **Reform unserer "Basisinstitution", der Universität Wien**, gab uns Gelegenheit zu einer grundlegenden Neuorientierung. Es haben sich die Ethologen um Prof. John Dittami (inklusive der KLF) mit den Neurobiologen um Prof. Friedrich Barth zusammengetan und in diesem neuen "Department" einen "Fokus Kognitionsbiologie" mit den a.o. Profs Ludwig Huber und Kurt Kotrschal gebildet. Sicherlich: wenn Forschung und Lehre funktionieren, ist es sekundär, was auf den Türschildern steht. Dennoch, die organisatorischen Voraussetzungen für eine gedeihliche Arbeit an der Universität verbessern sich dadurch, was wiederum ein nicht zu unterschätzender Vorteil für die Konrad Lorenz Forschungsstelle darstellt.

Selbstverständlich erhebt diese kurze Jahreszusammenfassung keinen Anspruch an Vollständigkeit. Wir danken allen, die dazu beigetragen haben, dass 2004 von intensiver, fruchtbarer Arbeit gekennzeichnet war. 2005 sollte so weitergehen, hofft Ihr

Kurt Kotrschal



Zivildner DI Tobias Stern mit einem Waldrapp



Links: Das „Rabenteam“. Von links: Mag. C. Pribersky-Schwab, C. Schlögl, M. Loreto, Mag. Mareike Stöwe und Dr. Thomas Bugnyar

Rechts: Eine Besprechung an der Außenstelle Großreifling bei Dr. Katharina Hirschenhauser (zvw. Von links). Ganz links: ... Rechts von K. Hirschenhauser: Fredi Schachinger und Felix, Claudia Wascher, Dr. Isabella Scheiber und Mag. Brigitte Weiss. Im Vordergrund: Mag. Pribersky-Schwab



26.05.2004

Unsere Post-Docs



Was kostet Sozialleben?

Dr. Isabella Scheiber

An unseren Graugänsen erforschen wir im Rahmen eines FWF-Projektes im Moment Fragen zu den individuellen Kosten von Sozialverhalten und zu den Mechanismen der Stressbewältigung und versuchen, auf diesem Weg zu einem allgemeingültigen Modell zur Erklärung von Sozialleben zu kommen. Als die in diesem Projekt beschäftigte "PostDoc" koordineiere ich seit nunmehr 2 Jahren die Forschungsarbeiten der eingebundenen Diplomanden (P. Pisa, C. Wascher) und Dissertanten (I. Nedelcu) und erforsche selber die Mechanismen der sozialen Unterstützung. Im Allgäu geboren und aufgewachsen, schloss ich meine Dissertation am Sozial- und Reproduktionsverhalten einer Zaunkönigart vor einigen Jahren an der State University New York in Albany/USA bei Prof. K. Able ab. Ein Schwerpunkt unserer Arbeit ist es, die energetischen Kosten von einzelnen Verhaltensweisen abzuschätzen (aus Zeitbudgets, Werten aus der Literatur und in Zukunft, auch aus Herzschlagraten). Zum Beispiel ist 'Ruhen' viel kostengünstiger als ein Flugstart. Erste Ergebnisse zeigen, dass soziale Interaktionen, welche die Tiere besonders erregen, zu den teuersten Verhaltensweisen überhaupt gehören! So hat eine Gans, die mit sozialen Stresssituationen besonders ökonomisch umgehen kann, große Vorteile gegenüber anderen Individuen. Besonders interessant ist, dass wir ähnliche Mechanismen der Stressbewältigung wie bei Säugetieren und auch beim Menschen finden. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei die gegenseitige 'soziale Unterstützung' der Paartner und ihres Nachwuchses ein. Dadurch gewinnen Individuen nicht nur häufiger Auseinandersetzungen mit anderen Gänsen, sie bewirkt auch einen verminderten Ausstoß an Stresshormonen. Soziale Unterstützung ermöglicht, dass die sozial "intensive" und energetisch teurere Winterzeit besser überstanden wird, und dass die Weibchen im folgenden Frühjahr größere Gelege produzieren können. Wir erkennen zunehmend, dass die sozialen Strukturen einer Gänseschar den sozialen Primaten viel ähnlicher sind, als ursprünglich angenommen. Durch unsere derzeitige Arbeit verstehen wir tierisches Sozialleben und auch die Wurzeln für das Zusammenleben der Menschen immer besser.

Was ist ein guter Partner? Bericht der Außenstelle Großreifling

Dr. Katharina Hirschenhauser

Wir befinden uns in der Idylle des verschlafenen Ennstals, nahe Kleinreifling, in einem ehemaligen Forsthaus. Im Rahmen eines FWF-Projektes (R-30 B-03) untersuchen den Einfluss von Paarungsstrategien und der Stabilität der sozialen Umwelt auf die "hormonelle Kompatibilität" zwischen Paartnern und auf individuelle Fortpflanzungserfolge an jeweils zwei Gänse- und Wachtelarten mit unterschiedlichen Sozialsystemen. In einem umgebauten Dachboden betreuen wir 100 Legewachteln und 40 chinesische Zwergwachteln. Dazu gibt es vor dem Haus eine lärmende Gruppe von 24 Hausgänsen, die eine Art Freiluft-Hallenbad bewohnt. Und Mag. Brigitte Weiss nimmt an der Konrad Lorenz Forschungsstelle im Almtal entsprechende Daten von Graugänsen. In unserer Forscheridylle sorgt Felix, unser kleiner "Hausmeister" im Alter von 3 Jahren für jede Menge Ablenkung. Sein tüchtiger Papa Fredi steht mir mit Motorsäge und viel technischer Raffinesse im alltäglichen Gänse-, Wachtel-, Fuchs- und Winter-Alltag zur Seite. Hier im Ennstal haben 10 Hausganspaare soeben ihre Freilandhege bezogen um während ihres Fortpflanzungsgeschehens bis zum nächsten Sommer beobachtet zu werden. Methodische Voruntersuchungen zu den Hormonmessungen aus Hausganskot wurden im November abgeschlossen. Daneben gebührt den promiskuen und rein mütterlich ihre Jungen aufziehenden Japanwachteln gebührt ein großer Teil des täglichen Zeitaufwandes. Die von den Wachteln bevorzugten Haremsgruppen wurden zunächst auf die Paareinheit reduziert. In einer zweiten Saison leben sie nun wieder in Haremsgruppen. Über den regelmäßig gesammelten Kot wird der Hormonstatus der Tiere untersucht. Die nah verwandten chinesischen Zwergwachteln sind die kleinsten Hühnervögel überhaupt. Sie leben in Eihe und beide Elternteile beteiligen sich an der Jungenaufzucht. Im vergangenen Jahr wurde ein Bestand von 17 Paaren aufgezogen, aber das Sammeln von Kotproben erwies sich bei dieser sehr scheuen Vogelart als problematisch. Als Alternative arbeiten wir daher eine minimal invasive Methode zur Entnahme von Blutproben mittels mexikanischen Raubwanzen aus. In Grünau leistete im vergangenen Jahr Frau Mag. Brigitte Weiss hervorragende Arbeit. Erste innerpaarliche Testosteron-Jahresgänge langzeit-verpaarten Graugänse sind bereits in Auswertung. Besonders spannend ist die Entwicklung von genetischen Markern, um Vaterschaftsanalysen der freilebenden Grünauer Graugänse durchzuführen (durch Kai Poggemann, Prof. K. Olek, Universität Bonn, Diplomarbeit abgeschlossen). Mit Hilfe dieser Methode können wir nun sehen, wie "treu" Paartner sind, bzw. wieviel Nachwuchs vom Nachbarn gezeugt wird. Das hätte vermutlich auch Konrad Lorenz schon gerne gewusst.

Raben: Gefiederte Primaten?

Dr. Thomas Bugnyar

2004 war ein sehr erfolgreiches Jahr für unsere Forschung an Raben. Durch Handaufzucht von 13 Jungvögeln (überwiegend aus Zoonachzucht) in Grünau und deren Zusammenführung mit zwei adulten Männchen ist es uns gelungen, die größte bisher in Gefangenschaft gehaltene Kolonie von 15 Kolkraben zu etablieren. Hierzu mußten der bestehende Volierenkomplex im Cumberland Wildpark sowie die Volieren an der Forschungsstelle entsprechend angepasst werden. Seit dem Ausfliegen der Jungkraben (Anfang Mai) stehen die Tiere unter intensiver Beobachtung. Zudem nehmen sie (fast) täglich an zwei bis vier Lernexperimenten teil. Die Raben gehen also gewissermaßen "zur Schule", allerdings nicht um von uns zu lernen, sondern um uns etwas über ihre kognitiven Fähigkeiten beizubringen. Im Rahmen zweier vom FWF finanzierten Forschungsprojekte, die von Prof. Kotrschal (P 16939) und Dr. Bugnyar (R31-B03) geleitet werden, erforschen wir die Entwicklung von Persönlichkeit, Neugier und Angst vor Neuem (Mag. M. Stöwe), die Entwicklung sozialer Beziehungen wie Dominanz, Freundschaft und Partnerschaft (M.-C. Loretto), soziales Lernen und Taktieren (M. Mag. C. Pribersky-Schwab), individuelle Lernleistungen in Konzentrationsaufgaben und Problemlösungen (Dr. F. Range), Lateralisation von Augen- und Fußgebrauch, das Folgen von Blicken anderer (H.C. Schlägl), die Zuschreibung von Gefühlen und Wissen ("Theory of Mind") sowie kooperatives Verhalten vor, während und nach Konflikten (Dr. T. Bugnyar). Ein beträchtlicher Teil dieser Studien soll im kommenden Jahr vergleichend an einer zweiten Corvidenart, nämlich Dohlen (*Corvus monedula*), durchgeführt werden.

"Theory of Mind": Weiß ein Rabe, was ein anderer Rabe weiß? Ein Großteil der laufenden Arbeiten bezieht sich auf die Fragen, was Raben über andere wissen und wie sie dieses Wissen einsetzen. Das persönliche Kennen von Individuen und ein Verständnis der Beziehungen zu ihnen bzw. zwischen ihnen (z. B. wer ist wessen Freund, Bruder/Schwester etc.) erlaubt ein vorausschauendes Planen und ein gezieltes Einsetzen von kommunikativen, kooperativen und Konkurrenz-Strategien (z.B. dem Tier A und nicht dem Tier B kann man was zeigen / soll man helfen / mit ihm sollte man besser nicht streiten – wenn Tier C in Nähe ist). Der vorläufige Höhepunkt in dieser Entwicklung stellt das Einschätzen von Gefühlen und des Wissensstandes anderer dar. Die Fähigkeit über nicht beobachtbare mentale Zustände anderer zu reflektieren wurde bis vor kurzem ausschließlich dem Menschen zugeschrieben. Jüngste Arbeiten zeigen Ansätze zur dieser "Theory of Mind" auch bei geistig hochentwickelten Tieren wie Schimpansen und Delfinen. Erste Ergebnisse an Raben sind vielversprechend.

DiplomandInnen ...

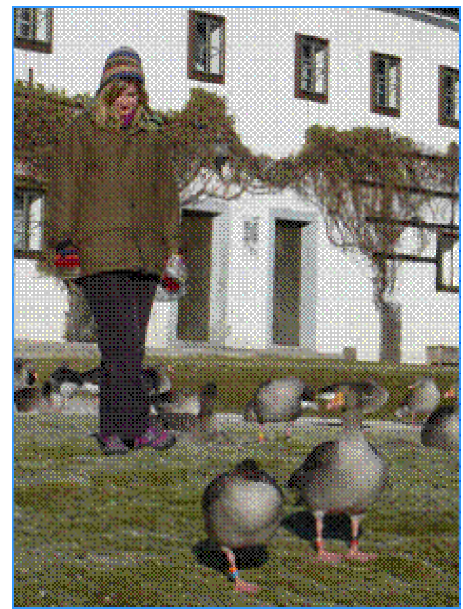
Dominanz und Dominanz ist nicht dasselbe

Paola Pisa

Ich komme von der Universität Trieste (Italien), wo ich Naturwissenschaften studiere. In Österreich bin ich für 10 Monate über das EU Socrates – Erasmus Programm in Kollaboration mit der Universität Wien.

In diesem Zeitraum werde ich an der KLF die Daten für meine Diplomarbeit über das Verhalten von Graugänsen sammeln.

In Italien habe ich die ornithologischen Aspekte von Gänsen studiert, während ich hier in Österreich ein tieferes Verständnis über ihr Verhalten gewinnen will. Ich kam im September 2003 und habe zu Beginn zusammen mit einer anderen Studentin über das Zeitbudget von Gänsepaaren gearbeitet. Es ist Ziel meiner Diplomarbeit, zu erforschen, ob dominante Graugansmännchen unterschiedliche Muster im Sozialverhalten und in ihren hormonalen Reaktionen zeigen. Oder einfacher ausgedrückt, ob sie unterschiedliche, aktive oder passive Dominanzstile zeigen.



Wo Raben hinschuaun

Christian Schlögl

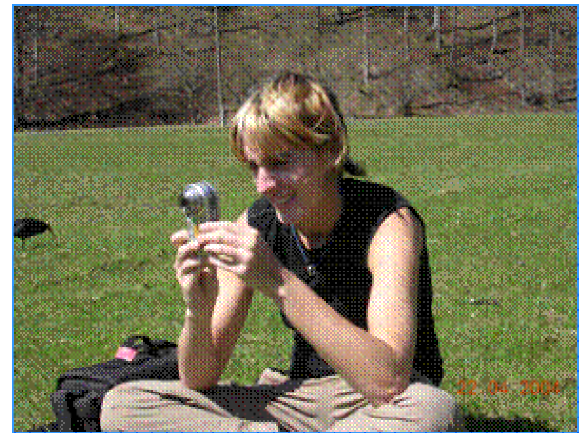
Meine Faszination für Kollkraben - die "gefiederten Affen" - wurde im Sommer 2001 während eines Praktikums an der Konrad Lorenz – Forschungsstelle geweckt. Während meines Studiums an der Universität Bayreuth in Deutschland hatte ich die Möglichkeit, durch Praktika Erfahrungen in der Arbeit mit verschiedensten Tierarten zu sammeln, zum Beispiel für insgesamt neun Monate in Mexiko mit Fregattvögeln arbeiten durfte. Jedoch ließen mich die Raben nicht mehr los, weshalb ich seit April 2004 wieder in Grünau bin, um meine Diplomarbeit zu erstellen. Im Zuge dieser Arbeit konnte ich gemeinsam mit KollegInnen im Frühjahr dreizehn junge Kollkraben aufziehen. Hierbei wollten wir vor allem wissen, inwieweit Kollkraben Artgenossen ausnützen, um Informationen zu erhalten bzw. wie sich diese Fähigkeiten in den ersten Monaten entwickeln. Konkret geht es in meiner Arbeit um die Frage, ob Raben den Blicken von Artgenossen und Menschen folgen können und wann sich diese Fähigkeit entwickelt. Dabei ist es erstaunlich zu sehen, über welche kognitive Fähigkeiten Kollkraben verfügen. In einem nächsten Schritt möchten wir nun wissen, ob Kollkraben kommunikative Signale verstehen und hoffen, dass unsere "gefiederten Affen" weiterhin so kooperationsbereit bleiben.



Stress bei Graugänsen

Claudia Wascher

Ich bin im Februar 2004, nach meinem Grundstudium in Graz, nach Grünau gekommen, um hier ein Praktikum mit den Graugänsen durchzuführen. Damals bin ich mit drei anderen StudentInnen der Fragen nachgegangen, ob Graugänse direkt nach einem Konflikt die Nähe zum Partner suchen, um ihre Aufregung rasch zu überwinden. Diese Arbeit gefiel mir so gut, dass ich die Möglichkeit ergriff, meine Diplomarbeit an der Konrad-Lorenz-Forschungsstelle zu machen. Dabei geht es wieder um die Auswirkungen von sozialen Interaktionen. Wir wissen ja bereits, dass sich Konflikte auf das Verhalten auswirken und das bestimmte Verhaltensweisen, wie zum Beispiel Putzen oder sich Schütteln nach einem Konflikt häufig gezeigt werden. Ich untersuchte, ob sich der Stress nach Interaktionen auch auf die Physiologie der Graugänse auswirkt. Nun ist meine Zeit in Grünau beinahe vorbei, ich blicke auf ein wunderbares Jahr zurück, mit unglaublich vielen Eindrücken und neu gewonnen Erkenntnissen. Vielleicht komme ich ja auch einmal wieder.

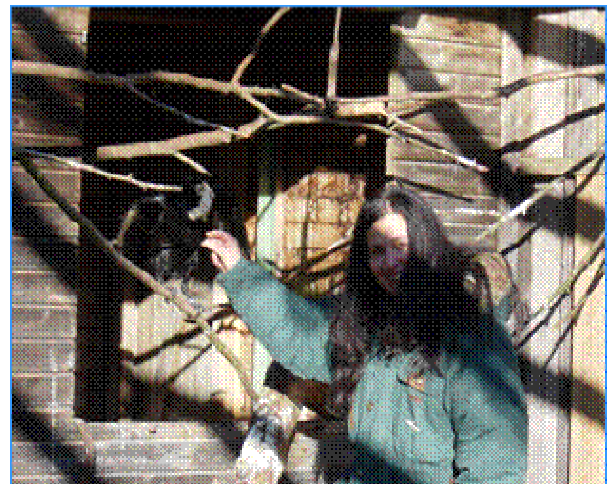


Raben und Dohlen: Macht Sozialleben gescheit oder dumm?

MMag. Christine Pribersky-Schwab

... und eine neue Dissartantin

Wien und Grünau sind eigentlich nicht so weit voneinander entfernt. Es kann dennoch Jahre dauern, um hierher zu kommen... Vor allem, wenn man, so wie ich, zunächst Völkerkunde und Soziologie studiert, viel in der Welt herumreist und sich in einer ersten Diplomarbeit mit den Identitätsbildungsprozessen burgenländischer Ungarn beschäftigt. Erst danach beschloß ich, Zoologie zu studieren und kam dabei auf den Hund, mit einer zweiten Diplomarbeit über Die Wahrnehmung menschlicher Aufmerksamkeit bei Hunden (Betreuung Prof. L. Huber). Nun werde ich hier in Grünau im Rahmen eines FWF-Projekts () zusammen mit Dissertantin Mag. Mareike Stöwe an einer von Prof. K. Kotrschal betreuten Dissertation arbeiten. Nun auch noch zur "Raben- bzw. Dohlenmutter" – was für eine Entwicklung! Es könnte aber spannender und vor allem unterhaltsamer nicht sein, da Raben, ähnlich uns Menschen, ein sehr abwechslungsreiches und differenziertes Sozialleben zeigen. Es wird viel gestritten, aber auch viel miteinander gespielt. Dem Einen gönnt man nichts, der Andere wird hingebungsvoll gekraut. Raben suchen sich ihre Freunde gut aus, gehen bestimmten anderen Raben aus dem Weg und können viel voneinander lernen. Genau das ist es, was mich an ihnen besonders interessiert. Wer lernt von wem? Wie kommt man an Futter, je nachdem mit wem man gerade beisammen ist? Soll man betteln, einschüchtern, stehlen oder gar abwarten und erst später Futterverstecke plündern? Ich hoffe darüber mittels streng kontrollierter Vergleichsuntersuchungen an Raben und Dohlen in den nächsten Jahren einiges herausfinden zu können.



Verhaltensforschung an Waldrappen, Raben und Gänsen

Veröffentlichungen 2004

Publikationen erschienen, in Druck

- Bugnyar, T. & Kotrschal K. 2004. Leading a conspecific away from food in ravens, *Corvus corax*? *Animal Cognition* 7, 69-76.
- Bugnyar, T., Stöwe, M. & Heinrich, B. 2004. Ravens, *Corvus corax*, follow gaze direction of humans around obstacles. *Proceedings Royal Society London Series B* 271, 1331-1336.
- Daisley, J.N., Bromundt, V., Möstl, E. and Kotrschal, K. (2004): Enhanced yolk testosterone influences behavioural phenotype independent of sex in Japanese quail (*Coturnix coturnix Japonica*). *Horm. Behav.* in press (2004)
- Frigerio D., Dittami J., Möstl E. & Kotrschal K. 2004a Excreted corticosterone metabolites co-vary with ambient temperature and air pressure in male Greylag geese (*Anser anser*). *Gen. Comp. Endocrinol.* 137: 29-36
- Frigerio D., Hirschenhauser K., Möstl E., Dittami J. & Kotrschal K. 2004b. Experimentally elevated testosterone increases status signalling in male Greylag geese (*Anser anser*). *Acta Ethol.* 7: 9-18.
- Goymann, W., Moore, J. T., Scheuerlein, A., Hirschenhauser, K., Grafen, A. & Wingfield, J. C. (2004): Testosterone in tropical birds: effects of environmental and social factors. *Am. Nat.* 164 (3), 327-334.
- Hirschenhauser, K., Taborsky, M., Oliveira, T., Canario, A.V.M. & Oliveira, R.F. (2004): A test for the 'challenge hypothesis' in cichlid fish: simulated partner and territory intruder experiments. *Anim. Behav.* 68 (4), 741-750.
- Hirschenhauser, K. and Oliveira, R. F. (2004): Androgen responsiveness to the social environment: a comparative approach. *Horm. Behav.* 46, 131-132.
- Hirschenhauser, K. & Frigerio, D. (2005): Hidden patterns of male sex hormones and behavior vary with life history. In (Anelli, L., Duncan, S., Magnusson, M. & Riva, G., Eds.) *The Hidden Structure Of Social Interaction*, chapter 5. Amsterdam: IOS-Press. In press.
- Hirschenhauser, K. & Oliveira, R. F. (2005): Social modulation of androgens in male vertebrates: meta-analyses of the 'challenge hypothesis'. *Anim. Behav.* In press.
- Hirschenhauser, K., Kotrschal, K. & Möstl, E. (2005): A synthesis of measuring steroid metabolites in goose feces. *Ann. NY Acad. Sci.* (W. Goymann & S. Jenni-Eiermann, eds.). In press.
- Hemetsberger J. & Petutschnig B. 2004. Zur Avifauna Jordaniens. *Denisia* 14: 421-436.
- Kotrschal, K., Hemetsberger, J. & Weiss, B. 2004. Homosociality in greylag geese. In: (P. Vasey & V. Sommer, eds.) *Homosexual behaviour in animals: An evolutionary perspective*. Cambridge University Press, in press (2004)
- Kotrschal, K. 2004. Lorenzian Ethology: Are any of the old concepts still valid? Examples from the Konrad Lorenz Research Station in Grünau, Austria (ed. M. Celentano). In press
- Scheiber, I. B. R., Kralj S. & Kotrschal K. 2004. Sampling effort/frequency necessary to infer individual acute stress responses from fecal analysis in Greylag Geese (*Anser anser*). Eingereicht, 'The Annals of the New York Academy of Sciences'
- Weiß B. M. & Kotrschal K. 2004 Effects of passive social support in juvenile Greylag geese (*Anser anser*): A study from fledging to adulthood. *Ethology* 110: 429-444.

Publikationen in Vorbereitung

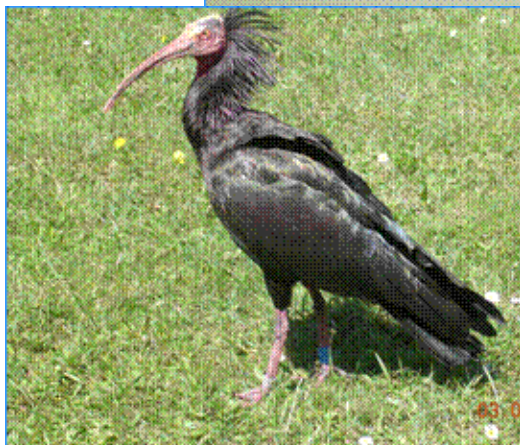
- Bugnyar, T. & Heinrich, B. Food-storing ravens differentiate between knowledgeable and ignorant competitors. *Proceedings Royal Society London Series B* (MS subm.)
- Heinrich, B. & Bugnyar, T. Testing problem solving in ravens: String-pulling to reach food. *Ethology* (MS subm.)
- Oliveira, R. F. & Hirschenhauser, K. *Social Neuroendocrinology: Social modulation of androgens, brain and behavior*. (Nelson, R., Bathazert, J. & Bell, G., Eds.) Springer. In preparation.
- Scheiber, I. B. R., Weiß, B. M., Frigerio D. & Kotrschal K. Active and passive social support in families of Greylag geese (*Anser anser*). Eingereicht 'Behaviour'
- Stöwe, M., Bugnyar, T., B. Heinrich, B. & Kotrschal K. Effects of social context on exploration in ravens (*Corvus corax*). Eingereicht.
- Stöwe, M., Bugnyar, T., Heinrich, B., Spielauer, E., Möstl, E. & Kotrschal, K. Individual excretion patterns of corticosterone metabolites relate to exploratory behaviour in ravens (*Corvus corax*). Eingereicht.
- Stöwe, M., Möstl, E., Palme, R. & Kotrschal, K. Measuring corticosterone in raven (*Corvus corax*) faecal samples: which assay is best? In Vorbereitung.
- Kotrschal, K., Dorn, S., Frigerio, D., Hirschenhauser, K., Scheiber, I. & Möstl, E. Temperature and air pressure linearly modulate excreted corticosterone metabolites. In Vorber. *Ann. NY Acad. Sci.*
- Scheiber, I., Möstl, E. & Kotrschal, K. Sampling size and resolution in non-invasive hormone studies. In Vorber. *Ann. NY Acad. Sci.*
- Kotrschal, K. Establishing a semi-wild colony of Northern bald ibis from zoo offspring. In Vorber. *Cons. Biol.*
- Kirnbauer, M., Markot, T. & Kotrschal, K. Natural foraging of a semi-wild group of Waldrapp ibis (*Geronticus eremita*) north of the Alps. In Vorber. *Cons. Biol.*

Buch

Kotrschal, K., Bromundt, V. & B. Föger. 2004. Faktor Hund - Hund. Eine sozio-ökonomische Bestandsaufnahme der Hundehaltung in Österreich. Czernin Verlag, Wien 2004, ISBN 3-7076-0199-4

Diplomarbeiten

- Dorn S. 2004. Zusammenhang von Luftdruck und Temperatur mit Kortikosteron, Testosteron und Verhalten bei Graugänsen (*Anser anser*) und beim Waldrapp (*Geronticus eremita*). Diplomarbeit, Universität Wien.
- Kirnbauer M. 2004. Nahrungserwerb und Schmarotzen bei Waldrappen (*Geronticus eremita*). Eine Freilandstudie über den Nahrungserwerb einer bedrohten Art. Diplomarbeit, Karl-Franzens-Universität Graz.
- Kralj, S. 2004. A test of the coping style hypothesis in free-living greylag geese (*Anser anser*). Masters, University of Ljubljana, Slowenija
- Naar, L. 2004. Verhaltensauswirkungen einer kurzen Konfrontation von Vorschulkindern mit Meerschweinchen. Diplomarbeit Karl-Franzens-Universität Graz.
- K. Poggemann. 2004. Mikrosatellitenisolierung und Genotypisierung von Graugänsen (*Anser anser*). University of Applied Science Bonn-Rhein-Sieg, Department of Natural Sciences, Diplomarbeit.



Bei den freifliegenden Grünauer Waldrappen wurden 2004 sieben Jungvögel flügge, damit stieg die Gruppengröße auf 30 Vögel. Sie zeigen ihr natürliches Fressverhalten (Mitte).

Rechts: Mag. Brigitte Weiss hat einen Vogel, allerdings ausnahmsweise keine Graugäns, sondern einen anhänglichen Waldrapp, der sie als Teil seiner Kolonie ansieht,

Konrad Lorenz Forschungsstelle: Jahresrückblick 2004

Kongressbeiträge

- Bromundt, V. & Kotrschal, K.** 2004. Hand raising of rat pups affects steroid hormone secretion in human care-takers. IAHAI0-Meeting 6.-9. Oct. 2004, Glasgow. People and Animals: A Timeless Relationship. Invited Plenary. Poster
- Bugnyar, T. & Heinrich, B.** 2004. Deception and social cognition in Ravens. 3. Internationales Kolkrahen Symposium, 19.7.-22.7.2004, Metelen, Deutschland, Vortrag.
- Bugnyar, T., Stöwe, M., Heinrich, B.** 2004. Ravens follow gaze direction of humans around obstacles. 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Vortrag.
- Bugnyar, T.** 2004. Manipulation of other's attention in ravens. Symposium on Animal Logics, Nov 17. Altenberg, Austria. invited talk.
- Hirschenhauser, K.** 2004. Social modulation of androgens: from the avian roots to fish and man. *KLIVV, Eco-ethological seminar series*, Vienna (A), 5.5.2004, invited talk.
- Hirschenhauser, K. & Oliveira, R. F.** 2004. Androgen responsiveness to the social environment: a comparative approach. *VIP Annual Meeting of the SBN*, Lisbon (P), 27.-30.7.2004, invited talk.
- Hirschenhauser, K. & Weiss, B.** 2004. Social modulation of fecal steroids in geese and quails. *ESF Network Technical meeting: 'Analysis of hormones in droppings (or excrements) of birds (European Science Foundation)*, 20.-23.10.2004, Max Planck Research Centre for Ornithology, Seewiesen (D), invited talk.
- Kirnbauer M. & Kotrschal K.** 2004. Scrounging in naturally foraging Northern Bald Ibis (*Geronticus eremita*): A detailed foraging study in a critically endangered species. 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Poster.
- Kotrschal, K.** 2004. Lorenzian Ethology: Are Any of the Old Concepts Still Valid? Examples From the Konrad Lorenz Research Station in Grünau, Austria. Meeting Ethology after Lorenz. Cassino and Napoli, Jan. 22-24 2004. Oral.
- Kotrschal, K., Stöwe, M. & Bugnyar, T.** 2004. Are ravens "intelligent"? About species-centrism and cognitive concepts. 3. Internationales Kolkrahen Symposium, 19.7.-22.7.2004, Metelen, Deutschland, Vortrag
- Kotrschal, K.** 2004. More research or better PR? On the gap between knowing and doing in society. IAHAI0-Meeting 6.-9. Oct. 2004, Glasgow. People and Animals: A Timeless Relationship. Invited Plenary
- Kotrschal, K., Bromundt, V., Hees, M. & Muetl, E.** 2004. Egg dipping instead of testosterone injection. ESF Technical Meeting: Analysis of Hormones in Droppings and Egg-yolk of Birds, 20.-23. Oct., Seewiesen, Germany. Invited oral contribution
- Kotrschal, K., Dorn, S., Frigerio, D. & Muetl, E.** 2004. Temperature and air pressure linearly modulated excreted corticosterone metabolites. ESF Technical Meeting: Analysis of Hormones in Droppings and Egg-yolk of Birds, 20.-23. Oct., Seewiesen, Germany. Invited oral contribution
- Neer, L., Pilz, E., Bräuer, N. & Kotrschal, K.** 2004. Immediate effects of exposure to a guinea pig on the behaviour of pre-school children. IAHAI0-Meeting 6.-9. Oct. 2004, Glasgow. People and Animals: A Timeless Relationship. Poster
- Kralj S. & Kotrschal K.** 2004. Aggressiveness in free-ranging Greylag geese (*Anser anser*) is modulated by social factors rather than individual behavioral phenotype. 8th International Meeting of the Society for Behavioral Neuroendocrinology, 26.7. – 30.7. 2004, Lissabon, Portugal, Poster.
- Kralj S. & Kotrschal K.** 2004. A test of the coping styles theory in male Greylag geese (*Anser anser*) within the social context. 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Poster.
- Loretto, M., Schlägl, C., Kotrschal, K. & Bugnyar, T.** 2004. Sibling Bonds in Juvenile Common Ravens (*Corvus corax*). 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Poster.
- Oliveira, R. F., Hirschenhauser K., Taborsky M. & Canario A. V. M.** 2004. Social modulation of androgen levels in vertebrates: a comparative approach using cichlid fishes. *SEB Annual Meeting (Society for Experimental Biology)*, Edinburgh (GB), 29.3.-2.4.2004, talk.
- Scheiber I. B. R.** 2004. Social support as a key factor for individual success in Greylag geese (*Anser anser*). 8th International Meeting of the Society for Behavioral Neuroendocrinology, 26.7. – 30.7. 2004, Lissabon, Portugal, Poster.
- Scheiber I. B. R. & K. Kotrschal.** 2004. Social support as a key factor for individual success in Greylag geese? 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Vortrag im Symposium "Cooperation and conflict over investment strategies in animals". J. Komdeur und D. Heg, Veranstalter.
- Scheiber I. B. R. & K. Kotrschal.** 2004. Sampling effort and temporal resolution in Greylag geese. European Science Foundation Technical Meeting: Analysis of hormones in droppings and egg-yolk of birds. Max Planck Institut für Ornithologie, Seewiesen/Andechs, Germany. W. Goymann und S. Jenni-Eiermann, Veranstalter.
- Schlägl, C., Loretto, M., Kotrschal, K. & Bugnyar T.** 2004. Early Ontogeny of Gaze Following in Common Ravens (*Corvus corax*). 3. Internationales Kolkrahen Symposium, 19.7.-22.7.2004, Metelen, Deutschland & 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Poster.
- Stöwe, M., Bugnyar, T., Heinrich, B. & Kotrschal, K.** 2004. Effects of social environment on exploration in ravens (*Corvus corax*). 3. Internationales Kolkrahen Symposium, 19.7.-22.7.2004, Metelen, Deutschland, Vortrag.
- Stöwe, M., Bugnyar, T. & Kotrschal, K.** 2004. Corticosterone excretion patterns and exploration during development in ravens (*Corvus corax*). 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Poster.
- Wascher C., Swoboda R., Bückle M., Simeone S. & Kotrschal K.** 2004. Triumph ceremony and post conflict behaviour in Greylag geese (*Anser anser*). 2nd European Conference on Behavioural Biology, 28.8.-31.8.2004, Groningen, Holland, Poster.



Links: Dissertantin Mag. Mareike Stöwe und PostDoc Dr. Thomas Bugnyar beim sortieren von Fußringen für die handaufgezogenen Raben
Unten: Mathias Loretto mit den Jungkrähen



Mitgliedschaften, Herausgebertätigkeit (K. Kotrschal)

Mitgliedschaften bei Gesellschaften

Association for the Study of Animal Behaviour (ASAB), Deutsche Zoologische Gesellschaft (DZG), Eurasier Club Austria (ECA), Ethologische Gesellschaft (EG e.V.), International Society of Behavioural Ecology (ISBE), International Society of Human Ethology (ISHE), Society for Integrative Biology (SIB).

Vorstandsmitgliedschaften, bzw. wissenschaftlicher Beirat

ASAB (Association for the Study of Animal Behaviour) 2001-2004, EG (Ethologische Gesellschaft e.V.), ÖKV (Wiss. Beirat, Österreichischer Kynologenverband), ÖWV (Wiss. Beirat, Österreichischer Wildgehegeverband), Tiergarten Schönbrunn (Wiss. Beirat) 2000, IEMT (Interdisziplinäres Institut zur Erforschung der Tier-Mensch-Beziehung, Präsidentschaft)

Herausgeberschaften bei wissenschaftlichen Journalen

Seit Frühjahr 2000: Associated Editor, Acta Ethologica
Seit Jänner 2002: Consulting Editor of, Animal Behaviour

Andalusien: Neue Heimat für den Waldrapp



Mit unserem know how begann an der andalusischen Atlantikküste ein Team des Zoo Jerez mit der Ansiedlung einer freilebenden Gruppe von Waldrappen. Klima und Nahrungsangebot sind ganzjährig günstig.

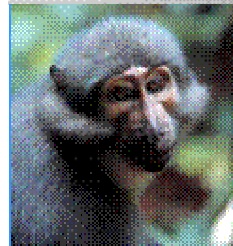
Links oben: Die Voliere im Schutzgebiet, von der aus die Vögel fliegen.

Rechts oben: Grund zum feiern. Um den 28. Juni flogen die Vögel erstmals frei und kamen vollzählig wieder zurück. Von links: Der Chef des Projekts, Dr. Miguel Angel Quevedo, Dr. Kotschal, einige Helfer und der Geschäftsführer, Pablo ...

Rechts unten: Vor der Waldrapp-Voliere im Zoo Jerez. Dr. Miguel Angel Quevedo (Mitte), mit einem Kollegen, Margit Kirnbauer und Michel Kalas



Affe trifft Rabe



Dr. Friederike Range

Was Raben und Affen gemeinsam haben? Eine ganze Menge, wie ich nach meinen ersten zwei Monaten im Almtal feststellen konnte! Meine Doktorarbeit habe ich in den vergangenen drei Jahren über die soziale Intelligenz von Affen an der Universität von Pennsylvania in den USA durchgeführt. Die Forschungsarbeiten wurden allerdings an der Elfenbeinküste in Westafrika an freilebenden "Rauchgrauen Mangaben", durchgeführt. Wie sich in den letzten Jahrzehnten herausstellte, verfügen Affen über ein enormes Wissen über ihr eigenes Sozialgefüge, sogar wenn sie in Gruppen bis zu 120 Individuen leben. Zum Beispiel wissen sie, wer zu der eigenen Gruppe gehört, wer mit wem verwandt ist und wer welche Rangposition in der Gruppe einnimmt. Die Affen scheinen uns also in ihrem Wissen über ihre eigenen sozialen Kontakte sehr wenig nachzustehen. Umso interessanter ist es nun für mich, hier im Almtal mit den Raben zu arbeiten, denn die scheinen auch nicht auf den Kopf gefallen zu sein. Ich untersuche, wie rasch Raben einfache Unterscheidungsaufgaben bewältigen, zum Beispiel, wie rasch sie lernen, dass ein sich ein Leckerbissen in der roten und nicht in der grünen Dose befindet, oder in einer herzförmigen Dose und nicht in einer quadratischen. Die Ergebnisse dieser individuellen Lerntests können dann mit Ergebnissen verglichen werden, die bei Affen in ähnlichen Tests erzielt wurden. Außerdem können wir untersuchen, ob Raben, die diese einfachen Lerntests gut bewältigen auch in Bezug anderen kognitive Leistungen glänzen (z. B. Imitation und exploratives Verhalten etc.). Im Frühjahr 2005 werde ich dieses Projekt abschließen und dann am "Fokus für Kognitionsforschung" an der Universität Wien im Rahmen eines EU-Projektes Versuche zum Imitationslernen bei verschiedenen Tierarten durchführen.

Wir danken ganz herzlich ...

Folgenden Personen und Institutionen, daß sie unsere Arbeit auch 2003 ermöglichen:

- Den Mitgliedern, den Förderern und dem Vorstand des Vereins der Förderer
- SKH Ernst August, Prinz von Hannover und der Herzog von Cumberland-Stiftung
- der OÖ. Landesregierung, insbesondere LH Dr. J. Pühringer, sowie Landesrätin Dr. S. Stöger und der Naturschutzabteilung
- Insbesondere unserem treuen Sponsor, der Firma Mayr Schulmöbel.
- erhebliche Beiträge kommen von den Firmen ASMA G Scharnstein und Drack Grünau
- der Gemeinde Grünau, ihren Bürgern und Wirtschaftstreibenden
- dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung
- dem Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF)
- dem Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank
- dem Tiergärten Schönbrunn, Alpenzoo Innsbruck und Herberstein
- der Fa. Telecom für die Überlassung von EDV-Ausrüstung
- dem IEMT für die logistische und finanzielle Unterstützung im Bereich der Mensch-Tierbeziehung
- allen Journalisten für ihre wichtige und faire Berichterstattung
- den Studentischen Mitarbeitern der KLF, ohne die auch 2003 der Betrieb nicht möglich gewesen wäre

Besonderer Dank gebührt dem Vereinsvorstand, Präsident, LH Dr. Josef Pühringer, den Geschäftsführer Mag. Rudolf Fischereider Jr., Finanzreferent Herr Rudolf Fischereider und Herr Dipl.Ing. Harald Lindner.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte Konrad Lorenz Forschungsstelle](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [2004](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Jahresrückblick 2004 1-8](#)