



Pressemitteilung

Embargo: Donnerstag, 29. August, 20:00 Uhr (MEZ)

Gelernt statt nur ererbt: Schreikraniche lernen optimale Zugrouten von erfahrenen Altvögeln

Frankfurt, 29. August 2013. Schreikraniche waren fast ausgestorben. Dank intensiver Aufzucht- und Auswilderungsprogramme gibt es heute in den USA wieder mehrere hundert Exemplare. Die Jungvögel werden auf der ersten Migration zwischen Sommer- und Winterquartieren einmalig von Menschen in Leichtflugzeugen geführt und ziehen in den Folgejahren eigenständig. Wissenschaftler des Frankfurter Biodiversität und Klima Forschungszentrums und der University of Maryland zeigen heute in der Titelseite des Fachjournals *Science*, dass die Vögel ihre Fähigkeit, den möglichst direkten Weg zu wählen, über viele Jahre signifikant verbessern und dass diese Fähigkeit erlernt und nicht genetisch bedingt ist.

Der Kranichzug wird schon lange umfassend erforscht, aber er bleibt eines der größten Geheimnisse der Natur. Wie finden die Vögel den Weg zwischen ihren weit voneinander entfernten Brutregionen und Winterquartieren? Haben sie die Routen in den Genen, oder sind sie erlernt?

Ein Team des Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F) und der University of Maryland (USA) hat nun anhand von Langzeitdaten aus einem Projekt zur Wiederansiedlung der bedrohten Schreikraniche herausgefunden, dass die langlebigen Vögel ihre Zugrouten über viele Jahre verbessern und von ihren älteren Artgenossen erlernen.

Menschen als Fluglehrer

Die Wissenschaftler arbeiteten mit Daten aus einem Projekt, bei dem von Menschenhand aufgezogene Vögel in ihrer natürlichen Umwelt ausgewildert werden. Der Schreikranich (*Grus americana*, engl. *Whooping Crane*) ist mit gut 1,50 m Höhe der größte nordamerikanische Vogel. In Freiheit wird er oft über 30 Jahre alt. In den 1940er Jahren war er mit weniger als 25 Exemplaren so gut wie ausgestorben. Heute verbringen ungefähr 250 wilde Schreikraniche den Sommer in Kanada und überwintern in Texas.

Ein seit 2001 laufendes Projekt zielt darauf ab, im Osten der Vereinigten Staaten eine zweite Population aufzubauen – über hundert Vögel umfasst diese bereits. In mehreren Zuchtstationen werden die Kranichküken aufgezogen. Biologen der Organisation *Operation Migration* trainieren die jungen Kraniche im Sumpfland

29. August 2013

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Dr. Thomas Müller
LOEWE Biodiversität und Klima
Forschungszentrum (BiK-F) und
Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Tel. +13012042275
muellert@gmail.com

oder

Dr. Julia Krohmer
LOEWE Biodiversität und Klima
Forschungszentrum, Transferstelle
Tel. +49(0)69 7542 1837
julia.krohmer@senckenberg.de

Publikation:

Thomas Mueller, Robert B. O'Hara, Sarah J. Converse, Richard P. Urbanek, and William F. Fagan, "Social Learning of Migratory Performance," in *Science*, August 29, 2013

Pressefotos:



Junger Schreikranich auf seiner ersten Herbstmigration Richtung Süden, begleitet durch ein Ultraleichtflugzeug. Die Kraniche sind beringt, und viele tragen Geräte, die ihre Bewegungen detailliert aufzeichnen.
© Joe Duff/Operation Migration USA Inc
[Link Download](#)

von Wisconsin darauf, Ultraleichtflugzeugen zu folgen und führen sie dann auf der über 2000 Meilen langen Reise nach Florida. Jedoch wird nur diese erste Reise begleitet. Danach fliegen die Vögel selbstständig und schließen sich dazu meist anderen Schreikranichen an. Über Peilsender und Beobachtungen vom Boden aus werden ihre Etappen dokumentiert, und mittlerweile liegen für viele Vögel Migrationsdatenreihen über mehrere Jahre vor.

Von den Alten lernen

Die Wissenschaftler fanden heraus, dass bei der Anwesenheit älterer Kraniche in einer Fluggruppe die Abweichung vom direkten Weg zwischen Sommer- und Winterquartier deutlich geringer war. Jungvögel, die in Gruppen mit älteren Tieren flogen, wichen im Durchschnitt nur 63,9 km vom direkten Weg ab, ohne Altvögel fliegende Jungkraniche dagegen im Durchschnitt 97,1 km. Je älter der älteste Vogel einer Gruppe war, desto näher blieben die Vögel am direkten Weg. Gruppen mit mindestens einem Tier mit sieben Jahren Flugerfahrung wichen durchschnittlich 38% weniger vom direktem Weg ab als Gruppen mit nur einjährigen Individuen.

„Bislang wurden bei Untersuchungen der Vogelwanderung oft das Zugverhalten von Jung- und Altvögeln verglichen“, so der am BiK-F und an der University of Maryland tätige Biologe Dr. Thomas Müller, Leitautor der Studie. „Nun konnten wir erstmals einzelne Vögel über eine beträchtliche individuelle Lebensspanne hinweg beobachten. Unsere Arbeit zeigt, dass der Lernprozess sich über mehrere Jahre erstreckt.“

Statistische Herausforderung

Die Besonderheit der vorliegenden Daten ist, dass sie sowohl Aussagen über genetisch bedingte Ähnlichkeiten im Flugverhalten als auch die Bedeutung der individuellen wachsenden Erfahrung ermöglichen.

„Es war statistisch und rechnerisch eine Herausforderung, den jeweiligen Einfluss von Verwandtschaftsverhältnissen und Vererbung herauszuarbeiten“, so Dr. Bob O’Hara, Koautor der Studie und Biostatistiker am BiK-F, „vor allem, da wir gleichzeitig zwischen individuellem und sozialem Lernen unterscheiden wollten.“ Die Auswertung der in den Jahren von 2002 bis 2009 erhobenen Daten aller mit Ultraleichtflugzeugen trainierten Schreikraniche ergab, dass weder genetische Verwandtschaft noch Geschlecht einen Einfluss darauf hat, wie nahe



Alle in der Studie untersuchten Kraniche erhielten als Jungvögel das gleiche Flugtraining und wurden durch die Ultraleichtflugzeuge der Organisation *Operation Migration* auf der Herbstwanderung von Wisconsin nach Florida begleitet. Die *Science*-Studie basiert auf den Daten der darauf folgenden Wanderungen, beginnend mit dem Frühling.

© Heather Ray/Operation Migration USA Inc

[Link Download](#)

Hinweis zu den Nutzungsbedingungen:

Die Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Zwecke verwendet werden unter der Voraussetzung, dass das genannte Copyright mitveröffentlicht wird.

Eine kommerzielle Nutzung der Bilder ist nicht gestattet.

die einzelnen Kraniche am direkten Weg bleiben. Auch die Gruppengröße wirkt sich nicht signifikant aus: „Man könnte annehmen, dass größere Gruppen und damit der Input aus mehr Gehirnen zu besserer Navigation führen. Dieser Effekt lässt sich aber nicht nachweisen“, so Professor William F. Fagan, Koautor der Studie und Biologe an der University of Maryland. „Damit zeigt sich, wie wichtig diese Art sozial erlernten Verhaltens ist“.

In der Tat reicht bereits ein erfahrenes Mitglied pro Gruppe aus, um diese näher am richtigen Weg zu halten. Wahrscheinlich sind die älteren Vögel besser in der Lage, Orientierungspunkte zu erkennen und mit schlechten Wetterbedingungen, z.B. starken Herbstwinden, zurecht zu kommen.

Lerneffekt auch auf Bruterfolg übertragbar?

Die Studie ist für Thomas Müller der Beweis, dass das Migrationstraining bei den Schreikranichen funktioniert. Er hofft nun, dass sich auch in einem anderen Feld ein Lerneffekt einstellt: „Die ausgewilderten Schreikraniche brüten bislang nicht sehr erfolgreich. Aber vielleicht können wir ja analog zur Orientierungsfähigkeit darauf hoffen, dass mit steigendem Alter künftig auch der Bruterfolg größer wird.“ Schreikraniche waren fast ausgestorben – es wäre nicht erstaunlich, wenn die Vögel manches neu erlernen müssten, z.B. eben auch, wie sie ihre Küken aufziehen oder auf welchem Weg sie am schnellsten in den Süden kommen. Solche Verhaltensweisen haben sich über Jahrtausende entwickelt, und das entsprechende Wissen muss neu aufgebaut werden, bevor es von den erfahrenen Vögeln an den Nachwuchs weitergegeben werden kann.

Publikation:

Thomas Mueller, Robert B. O'Hara, Sarah J. Converse, Richard P. Urbanek, and William F. Fagan, "Social Learning of Migratory Performance," in *Science*, August 29, 2013. www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.1237139

Zur **engl. Pressemitteilung**: <http://cmns.umd.edu/news-events/features/1181>
Organisation **Operation Migration**: <http://operationmigration.org/InTheField/>

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Dr. Thomas Müller
LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F) und
University of Maryland
Tel. +13012042275
muellert@gmail.com

Dr. Julia Krohmer
LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F), Transferstelle
Tel. +49 (0)69 7542 1837
julia.krohmer@senckenberg.de

LOEWE Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main

Mit dem Ziel, anhand eines breit angelegten Methodenspektrums die komplexen Wechselwirkungen von Biodiversität und Klima zu entschlüsseln, wird das **Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F)** seit 2008 im Rahmen der hessischen **Landes- Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE)** gefördert. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und die Goethe Universität Frankfurt sowie weitere direkt eingebundene Partner kooperieren hier eng mit regionalen, nationalen und internationalen Akteuren aus Wissenschaft, Ressourcen- und Umweltmanagement, um Projektionen für die Zukunft zu entwickeln und wissenschaftlich gesicherte Empfehlungen für ein nachhaltiges Handeln zu geben. Mehr unter www.bik-f.de