

**Zum  
Fliegen  
geboren**



**Flying  
free**

Jahrgang 29, Neue Folge, Nr. 2/2011

Volume 29, New Series, No. 2/2011

**Biologie der Zwergrallen**

**Erneuerbare Energien und  
Naturschutz**



**Im Schatten der  
„Stadt in den Wolken“**



## Zum Fliegen geboren Flying free

Jahrgang 29, Neue Folge, Nr. 2/2011

Rundbrief für Freunde und Förderer des  
Brehm Fonds für internationalen  
Vogelschutz e.V.

Newsletter for friends and donors  
of the Brehm Fund for  
International Bird Conservation e.V.

Editorial 2

Aus unseren Projekten: 3  
Ergebnisse der Feldsaison 2011 in  
Südspanien

Titelstory: 6  
Im Schatten der „Stadt in den Wolken“

Aus unseren Projekten: 10  
Wie sicher sind Windkraftanlagen  
und solarthermische Kraftwerke für  
Zugvögel?

Danksagung 12

Titelbild: Sturzbachente (*Merganetta  
armata*) (© André-A. Weller)

### Kuratorium – Curatorial Board

Till Brehm, Präsident; Wolf W. Brehm,  
Prof. Dr. Karl-L. Schuchmann

### Herausgeber – Editor

Brehm Fonds für internationalen  
Vogelschutz e.V.

### Sekretariat – Secretary's Office

Dr. A.-A. Weller, Museum A. Koenig,  
Ornithologie, Adenauerallee 160,  
D-53113 Bonn  
Tel.: +49 (0)228 9122-237  
Fax: +49 (0)228 9122-212  
E-Mail: a.weller@brehm-fonds.de  
Internet: www.brehm-fonds.de

### Bankverbindung – Bank account

Commerzbank Bonn, BLZ 380 400 07,  
Konto-Nr. 2590909  
Postbank Köln, BLZ 370 100 50,  
Konto-Nr. 90 01-501

## EDITORIAL

Liebe Freunde und Förderer;

die erfolgreichen Arbeiten in unserem Rallenprojekt konnten in der abgelaufenen Feldsaison fortgeführt werden. Die Untersuchungen, die teilweise in Spanien durchgeführt wurden, erbrachten insbesondere neue Erkenntnisse über die Biologie des stark gefährdeten Zwergsumpfhuhns. Um gezielten Fragestellungen nachzugehen, ist der Einsatz verschiedenster Methoden und moderner Überwachungstechniken notwendig, die wir Ihnen in unserem Bericht vorstellen möchten. Nur so gelingt es den Wissenschaftlern, ein möglichst vollständiges Puzzle der Lebensumstände und -ansprüche einer Art zu erhalten. Das Spannende daran ist, dass sich immer wieder neue Forschungsansätze für künftige Studien ergeben. Natürlich wären diese und andere Projekte ohne Ihren finanziellen Einsatz nicht möglich, und dafür möchten wir Ihnen an dieser Stelle herzlich danken.

Ein Besuch unseres Mitarbeiters Olaf Jahn auf den jüngsten Weltenergie-Konferenzen zeigt das immense Spannungsfeld zwischen der Gewinnung und Nutzung umweltschonender Energien und den daraus resultierenden Problemen des Naturschutzes auf. Der wachsende Bedarf an alternativen Energiequellen ist angesichts der jüngsten Debatten um den Atomausstieg und Treibhauseffekt längst in den Fokus globaler politischer und wirtschaftlicher Initiativen wie DESERTEC gerückt. Bei der Planung und Errichtung riesiger Anlagen zur Gewinnung von Windenergie oder Solarstrom dürfen jedoch die Aspekte des Vogelschutzes nicht ausser Acht gelassen werden, da vor allem Zugvögel von den Risiken der neuen Technologien bedroht sind. Insofern sind vielfältige Anstrengungen notwendig, um die Interessen der relativ kleinen Lobby des Natur- und Vogelschutzes zu wahren. Erste Kontakte ergaben ermutigende Signale, die eine künftige konstruktive Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Entscheidungsträgern erhoffen lassen.

Wie gewohnt präsentieren wir Ihnen einen reich illustrierten Bericht über eine ornithologisch besonders interessante Region. Diesmal hat es den Autoren in die Anden Perus verschlagen, wo die sagenumwobene Ruinenstadt Machu Picchu kulturelle Höhepunkte und Naturreichtum für den Besucher bereit hält. Sicherlich eines der Traumziele auf dem süd-amerikanischen Kontinent - und für Vogelbeobachter jederzeit eine Reise wert.

Viel Freude beim Lesen, besinnliche Festtage und einen friedvollen Jahreswechsel wünschen Ihnen

Ihre

Till Brehm                      Wolf W. Brehm                      Karl-L. Schuchmann

Kuratorium des Brehm Fonds e.V.

## Aus unseren Projekten

### Ergebnisse der Feldsaison 2011 in Südspanien: Das Zwergsumpfhuhn in den Sümpfen des Guadalquivir

Wir haben im vorherigen Bericht (ZFG 28/2) bereits die Anfänge unserer Untersuchungen im Nationalpark Doñana im Südwesten Spaniens im letzten Jahr dargelegt. Dort soll einer der größten europäischen Bestände von *Porzana-Rallen* leben, obwohl die Situation aufgrund verschiedener Schätzungen eher unklar ist. Letztes Jahr war der Wasserspiegel im ganzen Südwesten Spaniens außergewöhnlich hoch für die Zeit. Als Konsequenz waren die Konzentrationen von Vögeln sehr niedrig, was unseren Erfolg, die Sumpfhühner mit Fallen zu fangen, verhindert hat. Dank der im Rahmen unseres Rallenprojektes in Deutschland gesammelte Erfahrung und v. a. dank der besseren Wetterbedingungen können wir dieses Jahr von größerem Erfolg berichten.

Unsere im letzten Jahr geschlossenen Kontakte zur Biologischen Station des Nationalparks und zu Wissenschaftlern der Universität Sevilla (u. a. der Rallenforscher Jose David Muñoz) waren sehr wichtig für diese Saison. Außerdem hat unser Masterstudent Martin Schuck hohe Motivation und Ausdauer bewiesen, die zusammen mit seinen Spanischkenntnissen und seinem freundlichen Umgang mit den Mitarbeitern der Station diese Saison zu einem Erfolg gemacht haben. Die aktuellen Resultate haben unseren Eindruck bestätigt, dass wir unser Augenmerk auf Südspanien legen sollten, wenn wir mehr Information über Sumpfhühner sammeln möchten. In der abgeschlossenen Saison haben wir uns auf das Zwergsumpfhuhn (*Porzana pusilla*) konzentriert, weil wir in Norddeutschland nur we-

nig Informationen zu dieser Art sammeln konnten. Die Ziele der Feldarbeit in Spanien umfassten (1) die stichprobenartige Bestandserfassung der Art im Doñana Nationalpark, (2) einen Test der Praktikabilität von „Playbacks“ während der Paarungsperiode für Monitoring und Erfassung von Zwergsumpfhuhn-Populationen, (4) die Analyse der besiedelten Habitatstrukturen und (5) das Sammeln von Feder- bzw. Gewebeproben für eine vergleichende Analyse des deutschen, spanischen und senegalesischen Bestands.



Lage des Untersuchungsgebietes in Südspanien

**Untersuchungsgebiet**  
Die Sümpfe des Guadalquivirs (s. Abb. links) liegen an der Südwestküste Spaniens und erstrecken sich zwischen den Städten Huelva, Sevilla und Cádiz. Interessant für unsere Vögel ist, dass man natürliche Moore findet, die neben Reisfeldern liegen. Diese anthropogenen Habitate könnten eine Bedeutung für mehrere Rallenarten haben. Für die Kartierung der Zwergsumpfhühner kamen zwei verschiedene Erfassungsmethoden zum Einsatz: die Punkttransektmethode unter Zuhilfenahme einer Klangattrappe sowie der Fang mit sogenannten „Käfigfallen“.

**Punkttransektmethode und Playback-Versuche**  
Für die Punkttransektfassung wurden Transekte von 1 km Länge mit jeweils sechs Stoppunkten systematisch über das Untersuchungsgebiet Marisma de Hinojos verteilt. Die Anordnung der weiteren Transekte ergab sich anhand der räumlichen Limitierung der Sumpffläche. Die Erfassung fand zwischen dem 1. April und 20. Mai statt. Alle Transekte

wurden zweimal mit einem kleinen Ruderboot befahren oder zu Fuß begangen. Die Aufnahmen begannen zwei Stunden vor und endeten zwei Stunden nach Sonnenauf- bzw. -untergang. An einem Stoppunkt angekommen, wurde nach einer fünfminütigen Beruhigungsphase der Paarfindungsruf des Männchens für 1 Minute lang abgespielt („Playback“). Danach wurde eine Minute abgewartet und die Prozedur zwei weitere Male wiederholt.



*Beringt: adultes Zwergsumpfhuhn*

Bei der Punkttransekterfassung konnten insgesamt fünf rufende Männchen des Zwergsumpfhuhns nachgewiesen werden. Alle Individuen äußerten nicht den mit der Klangattrappe vorgespielten Paarfindungsruf, sondern einen arttypischen Alarmruf. Es ist daher davon auszugehen, dass ihre Lautäußerung der Warnung des vermeintlichen Eindringlings galt, da sie zu diesem Zeitpunkt bereits mit einem Weibchen verpaart waren.

An anderen Stellen wurden Zwergsumpfhühner festgestellt, die spontan über mehrere Minuten lang den Paarfindungsruf äußerten. Am nächsten Tag wurde erneut dieselbe Stelle aufgesucht, jedoch keine Rufaktivität mehr festgestellt. Auf die Klangattrappe erfolgte ebenfalls keine Reaktion. Trotzdem konnten an denselben Stellen immer wieder Zwergsumpfhühner beobachtet werden.

Die Punkttransektmethode hat sich, im Gegensatz zu Studien an einer nahe verwandten amerikanischen Rallenart, dem Carolinasumpfhuhn (*Porzana carolina*), beim Zwergsumpfhuhn als nicht zuverlässige Erfassungsmethode herausgestellt. Dies hängt mit der unzureichend zuverlässigen Reaktion der Art auf die Klangattrappe zusammen, so dass ein großer Teil anwesender Vögel bei der Erfassung

unbemerkt bleibt, was zu einer Unterschätzung des Bestands führt.

### **Fang mit Käfigfallen**

Die Käfigfallen kamen nach Ablauf der Punkttransekterfassung ab dem 20. Mai 2011 zum Einsatz. Die Fallen wurden im Umkreis einer Inselkette im Süden der Marisma de Hinojos aufgestellt, da dort Hinweise über ein Vorkommen von Zwergsumpfhühnern vorlagen (siehe Totfunde im Ergebnisteil). Insgesamt kamen jeweils 50 Fallen zum Einsatz, die in fünf verschiedenen Reihen sternförmig um einen definierten Ausgangspunkt angeordnet wurden. Gefangene Zwergsumpfhühner wurden vermessen, beringt (die Beringung wurde von José David Muñoz, dem ortsansässigen Beringer und Mitglied unseres Teams vorgenommen) und Gefiederproben aus der Schwanzpartie sowie des Flankengefieders entnommen. Nach dem Trockenfallen der Sümpfe im Nationalpark Mitte Juli wurden im Bereich des Brazo del Este ebenfalls Fallen aufgestellt, da dort mehrere Sichtnachweise von Zwergsumpfhühnern in den Reisfeldern und angrenzenden Altarmen gelangen. Insgesamt konnten 8 adulte und 3 juvenile Rallen gefangen werden. Alle Adultvögel wurden zwischen dem 11. Juni und dem 22. Juli im Umkreis der Inselkette gefangen und beringt. Die drei juvenilen Individuen wurden nach Abschluss der Feldsaison im Nationalpark im Brazo del Este gefangen.

Das Fangen mit Käfigfallen stellte sich als deutlich effektivere Methode zur Erfassung von Zwergsumpfhühnern heraus, ist aber bei gleicher Flächengröße deutlich zeit- und arbeitsintensiver. Weitere Hinweise über die qualitative Überlegenheit der Methode liefert die Tatsache, dass fünf der gefangenen Vögel an Orten gefangen wurden, an denen es bis dahin weder akustische noch optische Hinweise auf ein Vorkommen von Zwergsumpfhühnern gab.

### **Kontrolle von Brutplätzen der Schleiereule (*Tyto alba*) und des Turmfalken (*Falco tinnunculus*)**

Aufgrund des Federfundes eines Zwergsumpfhuhns am Rupfplatz eines Turmfalken aus dem Vorjahr wurden verlassene Häuser, die in den Sümpfen von Turmfalken und Schleiereulen als Brutstätte genutzt werden, systematisch nach Überresten abgesucht. Überreste in Form von Federn oder auch Muskelfleisch dienten ebenfalls der genetischen Analyse



*Vegetationsaufnahme per Kleinflugzeug*

und dem Vergleich mit Proben der Individuen aus Norddeutschland und dem Senegal.

In zwei der 12 kontrollierten verlassenen Häuser konnten Reste von mindestens 19 Zwergsumpfhühnern sichergestellt werden. Am 20. Mai 2011 wurden in einem verlassenen Haus auf einer Insel im Süden der Marisma de Hinojos die Überreste von 17 Individuen aufgefunden. An gleicher Stelle war bereits am 9. April ausgiebig ohne Erfolg nach Überresten gesucht worden. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Tiere innerhalb weniger Wochen erbeutet wurden. Im Umfeld der Rupfstelle wurden ca. 120 Gewölle einer Schleiereule sichergestellt. In den Gewöllen befanden sich jedoch keine Überreste von Zwergsumpfhühnern. Da der Rupfplatz ebenfalls von einem Turmfalken genutzt wurde und Art und Weise der Rupfung eher auf einen Falken hindeuten, wird vorerst vom Turmfalken als Prädator der vorgefundenen Zwergsumpfhühner ausgegangen. Die vom Turmfalken stammenden Gewölle, in denen sich im Gegensatz zur Schleiereule keine großen, relativ unbeschädigten Beutereste finden, wurden gesammelt und dienen ebenfalls weiteren Analysen. Das Aufstellen einer Kamerafalle an dem Rupfplatz führte zu keinem Ergebnis, da nach dem Auffinden der Überreste nur ein weiteres Zwergsumpfhuhn an gleicher Stelle gefunden wurde, das jedoch in einem für die Kamera nicht sichtbaren Winkel gerupft wurde. Da ein ähnlicher Fall von Prädation von Zwergsumpfhühnern bisher nicht in der Literatur beschrieben wurde und viele Greifvögel- und Eulenexperten eine Erbeutung der Tiere im Wasser für äußerst ungewöhnlich erachten, sind viele Fragen bisher ungeklärt.

### **Vegetationsaufnahmen**

Um ein detailliertes Bild über die besiedelten Habitatstrukturen zu erhalten, wurden Vegetations-

aufnahmen an allen Fangpunkten sowie weiteren Stellen mit Nachweisen brutverdächtiger Zwergsumpfhühner durchgeführt. Dafür wurden an mehreren zufallsverteilten Punkten im Bereich des Aufnahmepunktes Wassertiefe, Vegetationsform, -höhe, -dichte sowie Prozentsatz an Schwimmpflanzen erfasst. Um neben den detaillierten Vegetationsaufnahmen gleichzeitig einen Überblick über großflächigere Strukturen um die Aufnahmepunkte zu erhalten (offene Wasserflächen, besonders dichte Vegetationsbereiche etc.), wurden Luftbilder aus einer Flughöhe von ca. 60 m mithilfe eines ferngesteuerten Flugzeugs angefertigt. Die Luftbilder entstanden in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe der Biologischen Station Doñana, die ebenfalls bei der späteren Georeferenzierung der Luftbilder beteiligt war.

Es wurden 390 Datensätze mit Wassertiefe, Vegetationshöhe, Vegetationsform, Vegetationsdichte und Prozentsatz an Schwimmpflanzen aufgenommen. Hinzu kommen die Luftbilder, die ebenfalls von jedem Aufnahmepunkt vorliegen. Die Ergebnisse sind bis zum heutigen Zeitpunkt noch nicht ausgewertet, und so können bisher keine Aussagen über präferierte Habitatstrukturen getroffen werden. Allerdings erhielten wir Anfang September mit der Beobachtung einer Familie von Zwergsumpfhühnern in einem Reisfeld einen ersten direkten Hinweis dafür, dass Reisfelder wichtige Habitate, auch für die Brut, sein könnten, wenn die natürlichen Marismas trocken gefallen sind.

*Text: A. Schmitz-Ornés, M. Schuck*

*Fotos: M. Schuck, J. D. Muñoz, M. A. Rojas*



*Zwergrallenfamilie am Rande eines Reisfeldes*



*Grüenschwanzamazilie*  
(*Leucippus viridicauda*)

# Im Scha „Stadt in de

Dicht entlang felsiger Abhänge rattert der Zug durch die schroffen Hochanden des südlichen Peru. Nur wenige Meter trennen die Reisenden von den tosenden Fluten des Rio Urubamba, der sich seinen Weg entlang der Ostandenhänge bis ins obere Amazonasgebiet bahnt. Gut dreieinhalb Stunden dauert die etwa 90 km lange Fahrt von Poroy, der Bahnstation nördlich der Andenmetropole Cuzco, bis Aguas Calientes, dem Ausgangsort für Touren nach Machu

Picchu. Entlang der historischen Hiram Bingham-Bahnlinie, benannt nach dem Wiederentdecker der berühmten Inka-Stadt, durchfährt man die verschiedenartigsten Landschaften mit ihren typischen Vegetationsformen. Während zunächst trockene, stark landwirtschaftlich genutzte Flächen dominieren, ändert sich Bild, je mehr man sich dem „Sacred Valley“ (Heiliges Tal) nähert. Rund um die Ruinen von Ollantaytambo finden sich Trocken- und Kakteengebüsch, begleitet von Wäldern eingeschleppter Eukalyptusarten. Bereits vom Zug aus macht man erste Bekanntschaft mit der heimischen Vogelwelt. In den tosenden Fluten der Hochgebirgsflüsse lassen sich am ehesten Sturzbächenten (*Merganetta armata*) beobachten. Diese Entenvögel treten fast immer paarweise auf und sind durch ihren kompakten Bau und eine Art Ruderschwanz perfekt an das Leben in den Stromschnellen angepasst. Auch Andenmöwe (*Larus serranus*)

# atten der en Wolken“



*Andenguan*  
(*Penelope montagnii*)

und Neotropischer Kormoran (*Phalacrocorax brasiliensis*) sind relativ häufig, während man die Weißkopf-Wasseramsel (*Cinclus leucocephalus*) nicht oft zu Gesicht bekommt. Auch der unauffällige, bräunlich gebänderte Streifenreiher (*Tigrisoma fasciatum*) wird leicht übersehen, der als Ansitzjäger regungslos in Ufernähe auf Beute – meist Forellen – lauert.

Unweit des Zielortes Aguas Calientes verengt sich Tal des Urubamba in spektakulärer Weise, an die Stelle trockener Felshabitate treten zunächst niedrige Buschwälder und später bis zu 25 m hohe Regenwälder. Angesichts des feuchten, bereits unter amazonischem Einfluss stehenden Klimas und der Tatsache, dass die mehrere hundert Meter hohen Kliffs zumeist unzugänglich sind, hat sich hier eine bemerkenswert artenreiche Tier- und Pflanzenwelt entwickelt. Die flussnahen Abhänge bilden einen idealen Lebens-

raum für solch farbenprächtige Arten wie den Anden-Felsenhahn (*Rupicola peruanus*), den Nationalvogel Perus, oder den zur Familie der Trogone gehörenden, smaragdgrün schillernden Hochlandmotmot (*Momotus aequatorialis*). Durchdringende Rufe verraten frühzeitig die Anwesenheit von Rotmaskensittichen (*Aratinga mitrata*), die in großen Schwärmen in fruchttragende Urwaldriesen einfallen. Nur selten, meist in den Morgenstunden, lässt



*Grünschnabel-Stirnvogel (Psarocolius atrovirens): baut Hängenester in kleinen Brutkolonien*

sich dagegen der scheue, hühnergroße Andenguan (*Penelope montagnii*) blicken, der im Kronenbereich nächtigt und gebietsweise stark bejagt wird. Direkt über dem Wasser bauen die langschwänzigen, stärlingsartigen Grünschnabel-Stirnvögel (*Psarocolius atrovirens*) in lockeren Kolonien ihre auffälligen Hängenester.

Trotz der häufigen Frequentierung durch Züge und der besonders in der Trockenzeit zunehmenden Touristenzahlen bietet sich das etwa 2100 m hoch gelegene Aguas Calientes als idealer Ausgangspunkt für ornithologische Touren an. Entlang der in zwei Richtungen verlaufenden Bahnschneisen existiert ein gut ausgebautes Netz an Wanderwegen und Trails, das interessante Einblicke in den ansonsten undurchdringlichen Regenwald erlaubt. Die reiche vertikale Strukturierung des Waldes in Verbindung mit artenreichem Unterwuchs und Schneisen bietet Gelegenheit, eine Reihe von typischen Vertretern der Vogelwelt der Neotropis bzw. des südamerikanischen Kontinents kennen zu lernen. Zu ihnen zählen die Kolibris (Trochilidae), von denen mehr als 20 Arten an den umgebenden Hängen der Cordillera Vilcabamba angetroffen werden können. Besonders erfolgversprechend ist es, größere Bestände von Heliconien, wilden Fuchsien, Stechapfel oder Passionsblumen abzusuchen, denn nicht selten finden sich mehrere Arten gleichzeitig an den begehrten Nektarspendern ein. Zu den häufigen Futtergästen zählt die unauffällige, grün und weiß gefärbte Grünschwanzamazilie (*Leucippus viridicauda*), ein Endemit der Zentralanden Perus. Auch der Brust-

band-Andenkolibri (*Coeligena torquata omissa*) ist im Gebiet häufig vertreten. Die hiesige, nur in Südostperu und Nordbolivien vorkommende Unterart, auch als Gould's Andenkolibri bezeichnet, fällt durch ihren türkisgrün irisierenden Stirnfleck, einen rostbraunen Brustfleck und einen weißen Schwanz auf. Sie teilt sich ihren Lebensraum, zu meist Fuchsienbestände in halboffenen Hanglagen, mit ihrer Schwesterart, dem Bronze-Andenkolibri (*Coeligena coeligena*) und dem in den nördlichen Anden weit verbreiteten Rotbauchkolibri (*Boissonneaua matthewsii*). Schwerer zu entdecken sind der bräunlich gefärbte Schwarzohrkolibri (*Adelomyia melanogenys*) und die smaragdgrüne Himmelsylphe (*Agelaiocercus kingi*), deren Männchen auffällig verlängerte Steuerfedern tragen.



*Goldkappentangare (Thlypopsis ruficeps)*



In Gewässernähe sind häufig die Neuweltfliegenschnäpper oder Tyrannen (Tyrannidae) anzutreffen. Auffällig ist, dass fast alle spezifische ökologische Nischen in der Vertikalzonierung der Vegetation besetzen und auf diese Weise Nahrungskonkurrenz minimieren. Zu den kleineren Vertretern zählt die Schwarzkopfpheobe (*Sayornis nigricans*), die in Ufernähe jagt und oft auf einem aus dem Wasser ragenden Felsblock rastet. In unteren und mittleren Bereichen der Baumkronen lebende Arten, wie Streifenbrust-Laubtyrann (*Phylloscartes ventralis*) und Streifenbauch-Fliegenstecher (*Phylomyias sclateri*), sammeln die Beute von Blättern oder Ästen ab. Größere Tyranniden, beispielsweise der in den Neotropen weit verbreitete Trauertyrann (*Tyrannus melancholicus*) und der Kurzschnabeltyrann (*Myiodynastes luteiventris*), beobachten hingegen meist von kahlen Ästen im oberen bzw. äußeren Kronenbereich aus die Umgebung.



*Kurzschnabeltyrann (Myiodynastes luteiventris)*

Immer wieder begegnet man sog. gemischten Artenschwärmen, die meistens mehr oder weniger stark rufend durch den Regenwald ziehen – eine besondere Herausforderung für jeden Vogelbeobachter. Es ist noch nicht genau bekannt, weshalb sich sehr unterschiedliche Vogelarten zu solchen Nahrungssuchgemeinschaften zusammenschließen, aber wahrscheinlich spielt der Schutzeffekt innerhalb der Gruppe eine wichtige Rolle. Die fruchtfressenden Tangaren (Thraupidae) zählen zum regelmäßigen Inventar solcher Schwärme, allen voran Blau- (*Thraupis episcopus*), Furchen- (*T. bonariensis*) und Gelbkopftan-



*Schwarzschnabelkuckuck (Coccyzus erythrophthalmus)*

gare (*Tangara xanthocephala*). Auch die rostfarbene und gelb kontrastierte Goldkappentangare (*Thlypopsis ruficeps*) mischt sich gerne darunter. Weiterhin finden sich Waldsänger (Parulidae) ein, darunter die häufigen Brillen- (*Myioborus melanocephalus*) und Larvenwaldsänger (*M. miniatus*). Selbst Kuckucksvögel (Cuculidae), wie der Kleine Mangrovenkuckuck (*Coccyzus melacoryphus*) und der in Peru sehr seltene Schwarzschnabelkuckuck (*C. erythrophthalmus*), ein Ausnahmegast aus Nordamerika, begleiten gelegentlich diese „Nomadengruppen“.

Ein Besuch der „Stadt in den Wolken“ Machu Picchu, erst im Jahr 1911 wiederentdeckt, ist natürlich der Höhepunkt einer Reise ins Urubambatal. Bereits die Anfahrt per Kleinbus auf der serpentinreichen Strecke gestaltet sich recht abenteuerlich, erspart allerdings einen mühsamen mehrstündigen Aufstieg auf etwa 2500 m. In den Ruinen selbst leben nur wenige Vogelarten, wie die allgegenwärtige Braunnackenammer (*Zonotrichia capensis*) und die Schwarzsteiðschwalbe (*Pygochelidon cyanoleuca*). Um den alltäglichen Besucherströmen zu entgehen, ist daher eine Wanderung entlang des historischen Inka-Trails zum bekannten „Sonnentor“ empfehlenswert, bei der man die Übergangszone vom oberen Nebelwald zur offenen, durch baumförmige Asteraceen charakterisierten Punaregion passiert. In den undurchdringlichen Bambusdickichten lebt der in Südperu endemische Inkazaunkönig (*Thryothorus eisenmanni*). Er ist deutlich größer als der mit ihm



*Andensittich (Bolborhynchus orbynesius)*

vergesellschaftete Rostbrauen-Zaunkönig (*Troglodytes solstitialis*) und macht sich am ehesten durch seine kräftige Stimme bemerkbar. An den Rändern der Nebelwälder trifft man auf weitere Raritäten wie den Andensittich (*Bolborhynchus orbynesius*) und den Streifenkehl-Buschtyrann (*Myiotheretes striaticollis*). Ein Highlight stellt auch die Beobachtung der Amethystsonnenymphe (*Heliangelus amethysticollis apurimacensis*) dar. Die lokale Unterart dieses

Kolibris ist ansonsten nur von wenigen anderen Orten der Cordillera Vilcabamba bekannt und wurde erst 2009 wissenschaftlich beschrieben.

Insgesamt bietet das weitläufige Areal der zum Weltkulturerbe zählenden Ruinenstadt eine faszinierende Synthese aus Historie und Naturerlebnis und kann vogelkundlich Interessierten als Exkursionsziel nachhaltig empfohlen werden.

*Text, Fotos: A.-A. Weller*



*Streifenkehl-Buschtyrann (Myiotheretes striaticollis)*

---

## **Wie sicher sind Windkraftanlagen und solarthermische Kraftwerke für Zugvögel? Brehm Fonds fördert Networking-Aktivitäten auf der 10. Weltwindenergie-Konferenz und der 2. DII „Wüstenstrom“-Konferenz in Kairo 2011**

Noch nie war der politische Wille zum raschen Ausbau der erneuerbaren Energien so groß wie nach dem verheerenden Atomunfall im japanischen Fukushima am 11. März 2011. Hier ist eine Entwicklung beschleunigt worden, die bereits wegen der nicht weniger bedrohlichen, aber eher schleichenden, globalen Klimaerwärmung ins Rollen gekommen war. Unter dem Druck einer breiten Bevölkerungsmehrheit hat sich die Bundesregierung nur wenige Wochen nach der Katastrophe in Japan entschlossen, den Anteil regenerativer Energien an der Stromversorgung von derzeit 17 auf mindestens 35 Prozent im Jahr 2020 zu erhöhen und stufenweise alle Atomkraftwerke abzuschalten. Auch viele andere Länder der Welt wollen den Ausbau erneuerbarer Energien beschleunigen, einschließlich Japan, China und Indien.

Auf der anderen Seite ist sich die Europäische Union (EU) sehr bewusst, dass die ihr zur Verfügung stehenden nachhaltigen Energiequellen, wie Wind, Wasser, Sonne, Biomasse und Erdwärme, bei weitem nicht ausreichen werden, um den zukünftigen Strombedarf der Gemeinschaft decken zu können. Auch aus diesem Grund unterstützt die EU das vielversprechende DESERTEC-Konzept, welches bedeutende Anteile des europäischen Energiebedarfs durch die Nutzung des Sonnen- und Windenergiepotentials der Wüsten des Mittleren Ostens und Nordafrikas (MENA-Staaten) produzieren möchte. Die Strategie beruht auf der Tatsache, dass die Wüsten der Erde in nur sechs Stunden mehr Energie von der Sonne empfangen als weltweit in einem Jahr benötigt wird. Wüstenstrom aus solarthermischen Kraftwerken ist dank moderner Wärmespeichertechnologien Tag und

Nacht verfügbar und soll Stromnetze stabilisieren helfen, die mit fluktuierenden erneuerbaren Energiequellen wie Windkraft und Photovoltaik gespeist werden. Bereits im Jahr 2009 hat sich das private Industriekonsortium DII gegründet, welches das DESERTEC-Konzept in die Tat umsetzen möchte. Welcher Klima- und Naturschützer würde sich nicht für diese brillante Lösung für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen und dem Ausstieg aus der Nuklearenergie begeistern können?

### **Relevanz von DESERTEC für den internationalen Vogelschutz**

Die meisten Menschen würden vermuten, dass Umweltprobleme bei der Verwirklichung von Industrie- und Infrastrukturprojekten in Wüsten nur eine untergeordnete Rolle spielen, da diese Ökosysteme arm an Süßwasserreserven, Pflanzenbewuchs und Artenvielfalt sind. Im Gegensatz zu dieser Annahme sind die Wüsten der MENA-Region wichtige Durchzugsgebiete für über 200 Vogelarten. Zweimal pro Jahr wird die Region von schätzungsweise 500 Millionen bis 3 Milliarden Vögeln überquert, die zwischen ihren eurasischen Brutgebieten und den afrikanischen Überwinterungsgebieten hin und her pendeln. Dabei hängen die Zugstrategien und -routen hauptsächlich von der Morphologie, Physiologie und den ökologischen Ansprüchen der Arten ab. Kleinere Landvogelarten wie Kuckuck, Schwalben und Grasmücken ziehen in breiter Front über Land und Wasser. Einige Arten überqueren das Mittelmeer und die Sahara in einem Nonstop-Flug. Wasservögel wie Enten und Gänse ziehen entweder über Land oder entlang der Küstenlinien und nutzen dabei Feuchtgebiete als Rastplätze. Im Gegensatz zu den kleineren Arten sind jedoch die meisten Großvögel nicht in der Lage, ausgedehnte Wasserflächen zu überqueren. Besonders segelfliegende Arten, wie Störche und Greifvögel, ziehen über große Distanzen, indem sie Aufwinde nutzen. Diese bilden sich nur über Land, nicht aber über Wasser. Daher müssen Segelflieger die Überquerung großer Wasserflächen meiden, indem sie über enge Korridore westlich (Gibraltar) und östlich des Mittelmeeres ziehen (z.B. Bosporus, Iskenderun, Golf von Suez), um den afrikanischen Kontinent zu erreichen. An Tagen höchster Zugaktivität können durch diese geografischen Flaschenhälse zehntausende Großvögel ziehen.

In den letzten Jahren kommt es immer häufiger zu Kollisionen zwischen segelfliegenden Vogelarten und Anlagen zur Energieerzeugung und -weiterleitung, wie Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen, insbesondere wenn diese entlang der Zugrouten installiert werden. Aus der Sicht des Vogelschutzes ist dies ein großes Problem, da erhöhte Sterberaten adulter Individuen langlebiger Arten deren Populationen zum Kollabieren bringen können. Obwohl DESERTEC vor allem den Ausbau solarthermischer Kraftwerke fördern will, sind Windkraftanlagen dennoch ein wichtiger Bestandteil des geplanten Energiemixes. Dabei ist zu bedenken, dass sich einige der für Windkraft am besten geeigneten Gebiete der EUMENA-Region entlang der Hauptzugrouten segelfliegender Vögel und von Wasservögeln befinden.

Auf einige Zugvogelarten könnten sogar solarthermische Kraftwerke negative Auswirkungen haben. Aus der Luft ähneln die reflektierenden Oberflächen der Spiegelfelder hunderten von Wasserflächen und könnten so erschöpfte Land- und Wasservögel anziehen. Dieser Effekt könnte durch den von einigen DESERTEC-Befürwortern propagierten Gartenbau im Schattenbereich der Spiegel noch verstärkt werden. Wüstenoasen können während der Zugzeiten große Konzentrationen von Singvögeln anziehen. In der Nähe von solarthermischen Anlagen sind solche Vogelansammlungen aber nicht erwünscht, da sich dort die Unfallgefahr für die Tiere sowohl durch Kollisionen als auch Verbrennungen erhöht.

### **Teilnahme an den WVEC- und DII-Konferenzen in Kairo**

Schon während der ersten Präsentationen auf der Weltwindenergie-Konferenz wurde klar, wie rasant der Ausbau von Windfarmen in Nordafrika voran getrieben wird. Sowohl in Marokko als auch in Ägypten sollen bis zum Jahr 2020 tausende neuer Windturbinen installiert werden. Erste Windkraftanlagen sind auch in Ländern wie Sudan, Äthiopien und Kenia in Planung. Darüber hinaus geht der Ausbau der Windparks in den Anrainerstaaten des Mittelmeeres und des Schwarzen Meeres zügig voran, insbesondere in Spanien, Portugal, Griechenland, Rumänien, Bulgarien und in der Türkei. Natürlich werden in den meisten Fällen die von den Investoren geforderten Umweltverträglichkeitsprüfungen

gewissenhaft durchgeführt (inklusive der Vogelzugstudien), wodurch die potentiellen Auswirkungen einzelner Anlagen gesenkt werden dürften. Dennoch ist zu befürchten, dass es bei zukünftig tausenden bzw. zehntausenden installierten Windturbinen entlang der Hauptvogelzugrouten schon bald zu Synergieeffekten kommen wird, die sich auf die Populationsgrößen gefährdeter Vogelarten auswirken werden (z. B. Schrei-, Schell-, Steppen- und östlicher Kaiseradler; Schmutzgeier). In Einzelgesprächen und Diskussionsrunden mit Vertretern aus Politik, Industrie und des Weltwindenergieverbandes wurde klar, dass viele Gesprächspartner erfreulicherweise die Brisanz des Themas erkannt haben und an technischen Lösungen des Problems sehr interessiert sind.

Im Vergleich mit Windkraftanlagen geht der Ausbau der thermischen Solarkraftwerke deutlich langsamer voran. Dennoch gibt es einige wichtige technische Entwicklungen, die darüber entscheiden könnten, wie groß die zukünftigen Auswirkungen der Wüstenstromgewinnung auf Zugvögel sein werden. Nach neuesten vergleichenden Studien zur Kosteneffizienz von Parabolrinnenkollektoren und sog. Solarturmkraftwerken könnten sich letztere als ökonomisch sinnvoller herausstellen. Angedacht ist, hunderte Spiegel, die eine Fläche von mehreren Quadratkilometern bedecken sollen, zu installieren und auf Türme auszurichten, um dort Energie „einzufangen“. Während der Brennpunkt bei Parabolrinnenkollektoren sehr dicht an den Spiegeln liegt, würden die Sonnenstrahlen bei Solarturmanlagen in großer Höhe (50-200 m) über dem Boden gebündelt, was dazu führen könnte, dass vorbei fliegende Vögel Verbrennungen erleiden, sobald sie in die Nähe

der Türme kommen. Gespräche mit hochrangigen Repräsentanten von Industrie, DII und DESERTEC Foundation während der DII-Konferenz ergaben, dass auch hier Interesse an der Entwicklung von technischen Lösungen zur Vermeidung von potentiellen Auswirkungen auf Zugvögel besteht. Einige Gesprächspartner deuteten an, entsprechende Studien zu unterstützen bzw. daran mitzuarbeiten. Damit wurde das Hauptziel meiner Teilnahme erreicht, nämlich Schlüsselakteure der Solar- und Windenergie für die damit einhergehenden Belange des Vogelschutzes zu sensibilisieren. In den nächsten Wochen sollen die Kontakte verfestigt und konkrete Projekte entwickelt werden. Kurz- und mittelfristig soll erreicht werden, dass sorgfältig durchgeführte Vogelzugstudien in der EUMENA-Region die Wahrscheinlichkeit von Verlusten gefährdeter Vogelarten verringern helfen. Die Entwicklung von modernen Vogelkollisionsvermeidungstechnologien, mit denen an kritischen Zugrouten Zusammenstöße zwischen Vögeln und Windturbinen, Solarturmkraftwerken und Hochspannungsleitungen vermieden werden könnten, müssen dabei im Vordergrund stehen. Eine Beteiligung des Brehm Fonds an solchen Studien könnte die öffentliche Wahrnehmung verbessern und die internationale Bedeutung der Organisation erhöhen. Allerdings wird dies nur dann möglich sein, wenn es gelingt, das Vertrauen der Industrie zu gewinnen. Daher sind der Aufbau und die Pflege von Kontakten mit den entsprechenden Industrie- und Interessenvertretern als langfristig angelegte Investition zu verstehen.

*Text: Olaf Jahn*

---

## Danksagung

Durch Ihre großzügige Spendenbereitschaft konnten auch 2011 wichtige Naturschutzvorhaben erfolgreich durchgeführt werden. Das Kuratorium des Brehm Fonds e.V. dankt deshalb, auch im Namen unserer Projektpartner, allen aktiven Förderern, die uns im vergangenen Jahr unterstützt haben. In besonderer Weise sind zu erwähnen (Eingänge von Dezember 2010 bis November 2011):

*Ab 50 Euro:* H. Conrad, H. Erbst, A. Evers, M. Haase & A. Schmitz, E. u. M. Haus, A. Hermes, I. u. D. Hintze, B. Höhne, M. Holzner, E. Y. Kruschinski, H. u. H. Matlachowsky, L. Matthes, D. Neukirchen, L. Raabe, D. Rach, C. Schienbein, P. Schwalb, K.-D. Seidel, R. Wardemann, G. Winand;

*Ab 100 Euro:* E. u. P. Bachem, G. Bobeth, G. Gewers, E. u. M. Gottlieb, R. Hannig, W. Hessenauer, M. Sello, J. Skipwith;

*Ab 300 Euro:* S. Schleef;

*Ab 1000 Euro:* K.-H. Schöneck.