© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

Themenbereich „Vogelzug“

• Vorträge

Hahn S, Emmenegger T & Korner-Nievergelt F (Sempach/Schweiz):

Von Portugal bis zur Krim: Variation der Langflügeligkeit eines Trans-Saharaziehers und deren potenzielle ökologischen Gründe

✉ S Hahn, Abteilung Vogelzug, Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, CH-6204 Sempach

Längere und spitzere Flügel erlauben Vögeln, die längere Strecken zurücklegen müssen, einen effizienteren Flug als kurze Flügel. Gemäß den aerodynamischen Gesetzmäßigkeiten findet man Langflügeligkeit bei Vogelarten und -unterarten mit langen Flugstrecken.

Spätestens seit Stresemanns Avifauna Macedonica (1920) gilt ein ähnliches Muster für die Nachtigall als gesichert: die Flügellänge adulter Nachtigallen nimmt von West nach Ost zu. Wir rekonstruierten dieses Muster an Hand der Daten von 25 europäischen Populationen, die über 3.800 km von der Iberischen Halbinsel bis nach Kleinasien und der Krim brüten. Eine nachfolgende korrelative Analyse der Flügellängen mit zug- und brutökologisch relevanten Parametern erlaubte uns erstmals die Identifizierung derjenigen Faktoren, die mutmaßlich als Selektionsfaktor für den Langstreckenzieher Nachtigall auftreten. Die zum Teil unerwarteten Ergebnisse wurden im Vortrag vorgestellt.

Hegemann A, Marra PP & Tieleman BI (Groningen/Niederlande, Washington/USA):

Überwintere ich hier oder überwintere ich dort? Ursachen und Konsequenzen von Teilzug bei Feldlerchen *Alauda arvensis*

✉ Arne Hegemann, Animal Ecology Group, Centre for Ecological and Evolutionary Studies, University of Groningen, P.O. Box 11103, NL-9700 CC Groningen, Niederlande; E-Mail: arne.hegemann@gmx.de

Teilzug zeichnet sich dadurch aus, dass einige Individuen einer Brutpopulation saisonal in andere Gebiete ziehen, während andere Individuen derselben Brutpopulation das ganze Jahr über im Brutgebiet bleiben (Terrill & Able 1988). Teilzug ist eine sehr weit verbreitete Zugform im Vogelreich (Newton 2008) und wahrscheinlich handelt es sich um eine frühe evolutionäre Form des Vogelzuges (Berthold 1996). Dennoch hat sich die Vogelzugforschung vergleichsweise wenig mit Teilzug beschäftigt. Ein Grund ist die Schwierigkeit, Individuen vor allem kleiner Arten über größere geographische Distanzen zu folgen. Teilzug bietet jedoch eine herausragende Möglichkeit um Ursachen und Konsequenzen von Zug bzw. lokaler Überwinterung zu erforschen, weil man Individuen einer Brutpopulation miteinander vergleichen kann und somit geographische Einflüsse durch verschiedene Brutgebiete ausschließen kann.

Durch eine Kombination von Ringanalysen und Radio-Telemetrie wissen wir bereits, dass holländische Feldlerchen Teilzieher sind (Hegemann et al. 2010). Einige Individuen überwintern in der direkten Umgebung der Brutreviere, andere Individuen derselben Population ziehen im Winter nach Südwesteuropa. Um Ursachen und Konsequenzen von Teilzug zu studieren, muss jedoch die Überwinterungsstrategie von vielen Individuen bekannt sein. Wir haben stabile Isotope von Wasserstoff in den Krallen von Feldlerchen einer holländischen Brutpopulation untersucht (Abb. 1) um herauszufinden ob individuelle Feldlerchen im vorherigen Winter Zugvögel oder Standvögel waren.

Wir zeigen, dass größere Individuen eher Standvögel sind und kleinere Individuen eher ziehen. Hierfür gibt es zwei Erklärungsmöglichkeiten, die sich nicht gegenseitig ausschließen. Zum einen können größere Individuen kältere Temperaturen besser überstehen, zum anderen sind kleinere Individuen weniger konkurrenzfähig (Ketterson & Nolan 1976). Konkurrenzfähigkeit könnte vor allem deswegen eine Rolle spielen, da im Winter größere Feldlerchen aus Nordeuropa in

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

den Niederlanden überwintern (Hegemann et al. 2012a). Individuelle Feldlerchen sind in der Lage die Überwinterungsstrategie zu wechseln. Sie können in einem Winter wegziehen, in einem anderen lokal überwintern. Alter und Geschlecht spielen dabei keine Rolle. Diese Ergebnisse sprechen dafür, dass nicht ein genetischer Dimorphismus einzelne Feldlerchen zu Stand- bzw. Zugvögeln macht, sondern dass andere Faktoren die Überwinterungsstrategie jedes Jahr neu bestimmen.

Der Fortpflanzungserfolg und die Überwinterungsstrategie stehen nicht im Zusammenhang. Zugvögel und Standvögel produzieren die gleiche Anzahl an Nachkommen. Jedoch haben lokal überwinternde Feldlerchen eine reduzierte zukünftige Überlebenschance. Um die Ursachen hierfür zu verstehen, haben wir das Immunsystem untersucht. Das Immunsystem ist für einen Vogel (bzw. alle Lebenwesen) ein essenzieller Bestandteil des Körpers, da es gegen Parasiten, Bakterien und Viren schützt und somit die Überlebenschancen vergrößert (Roitt et al. 1998). Jedoch ist ein funktionierendes Immunsystem kostspielig (Klasing 2004) und Investitionen von Ressourcen in das Immunsystem müssen mit den Bedürfnissen von anderen physiologischen und verhaltensbiologischen Prozessen abgewogen werden (Sheldon & Verhulst 1996). Folglich unterliegt die Stärke des Immunsystems Schwankungen (Hegemann et al. 2012b, Hegemann et al. 2013). Tatsächlich unterscheiden sich ziehende und nicht-ziehende Feldlerchen in ihrem Immunsystem. Das Immunsystem hat somit möglicherweise eine entscheidende Bedeutung für Ursachen und Konsequenzen von Teilzug.

Unsere Untersuchungen an Feldlerchen können damit wesentlich zum Verständnis von Kosten und Nutzen von Zug bzw. lokaler Überwinterung beitragen. Weitergehende Studien zu genauen Zugmustern und Überwinterungsgebieten sind jedoch nötig um weitere Details zu verstehen. Die gewonnen Erkenntnisse sind auch für den Natur- und Artenschutz von elementarer Bedeutung. Wir können Arten nur schützen, wenn wir genau wissen, wo sie überwintern. Dass Feldlerchen, die lokal überwintern ein verändertes Immunsystem und eine geringere zukünftige Überlebenschance haben, deutet auf ungenügende Nahrungsressourcen während des Winter hin.

Abb. 1: Feldlerchen haben eine besonders lange Kralle an der Hinterzehe. Schneidet man wenige Millimeter der Spitze während der Brutzeit ab (wie hier an der rechten Kralle), kann man anhand der stabilen Isotope in diesem Stück bestimmen ob der Vogel im vorhergegangen Winter ein Zugvogel oder ein Standvogel war. Foto: Arne Hegemann

Literatur

Berthold P (Hrsg) 1996: Control of bird migration. Chapmann & Hall, London.

Hegemann A, van der Jeugd HP, de Graaf M, Oostebrink LL & Tieleman BI 2010: Are Dutch Skylarks partial migrants? Ring recovery data and radio-telemetry suggest local coexistence of contrasting migration strategies. Ardea 98: 135-143.

Hegemann A, Voesten R, van Eerde K, van der Velde M & Tieleman BI 2012a: The use of tongue spots for aging and wing length for sexing Skylarks *Alauda arvensis* - A critical evaluation. Ringing Migration 27: 7-12.

Hegemann A, Matson KD, Both C & Tieleman BI 2012b: Immune function in a free-living bird varies over the annual cycle, but seasonal patterns differ between years. Oecologia 170: 605-618.

Hegemann A, Matson KD, Versteegh MA, Villegas A & Tieleman BI 2013: Immune response to an endotoxin challenge involves multiple immune parameters and is consistent among the annual-cycle stages of a free-living temperate zone bird. J. Exp. Biol. 216: 2573-2580.

Ketterson ED & Nolan V 1976: Geographic Variation and its Climatic Correlates in Sex-Ratio of Eastern-Wintering Dark-Eyed Juncos (*Junco hyemalis hyemalis*). Ecology 57: 679-693.

Klasing KC 2004: The costs of immunity. Acta Zool. Sinica 50: 961-969.

Newton I 2008: The migration ecology of birds. Elsevier/Academic Press, Amsterdam.

Roitt IM, Brostoff J & Male DK (Hrsg) 1998: Immunology. 5th. Edition. Mosby, London, Philadelphia.

Sheldon BC & Verhulst S 1996: Ecological immunology: costly parasite defences and trade-offs in evolutionary ecology. Trends Ecol. Evol. 11: 317-321.

Terrill SB & Able KP 1988: Bird Migration Terminology. Auk 105: 205-206.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

• Poster

Bichler M, Unsöld M & Fritz J (Rum, München, Mutters/Österreich):

Migratory shortcuts: zum Orientierungsvermögen der Waldrappe während der Migrationsflüge

✉ Martin Bichler, Murstraße 35/6, A-6063 Rum; E-Mail: mbichler@waldrapp.eu

Im Rahmen des Artenschutzprojektes Waldrappteam konnte erstmals eine neue Zugtradition bei Waldrappen initiiert werden. Dazu wurden in verschiedenen aufeinander folgenden Jahren (2008-2012) Jungtiere aus Zoonachzuchten durch menschliche Bezugspersonen aufgezogen und an Ultraleichtflugzeuge gewöhnt. Mit diesen wurden sie von den Aufzuchtgebieten nördlich der Alpen in die südliche Toskana geführt. In den Folgejahren kehrten sie selbständig an den Ort ihrer Aufzucht zurück. Die menschengeleiteten Migrationen führten von Burghausen/Bayern und Salzburg östlich um den Alpenhauptkamm herum. Sie querten Slowenien und verliefen durch Italien bis ins Wintergebiet Laguna di Orbetello, einem WWF Schutzgebiet in der südlichen Toskana (Abb. 1: Rot gestrichelte Linien).

Zur Erfassung der Wanderbewegungen der selbständig ziehender Vögel wurden diese mit GPS Geräten ausgestattet. Diese Geräte zeichneten in frei wählbaren Intervallen die Positionen der Tiere auf und sendeten diese via Mobilfunknetz als SMS oder Datenstream an unsere Empfänger.

Entgegen unseren ursprünglichen Annahmen folgte den Aufzeichnungen zufolge bislang kein Vogel der vorgezeigten Flugroute um die Alpen herum. Stattdessen wählten alle Vögel bereits beim ersten eigenständigen Frühjahrszug eine transalpine Migrationsroute vom Winter- zum Brutgebiet (migratory shortcut). Sie querten dabei den Alpenhauptkamm und somit ein ihnen bis dato unbekanntes Gebiet. Für die erstmalige direkte Querung der Alpen benötigten die Individuen

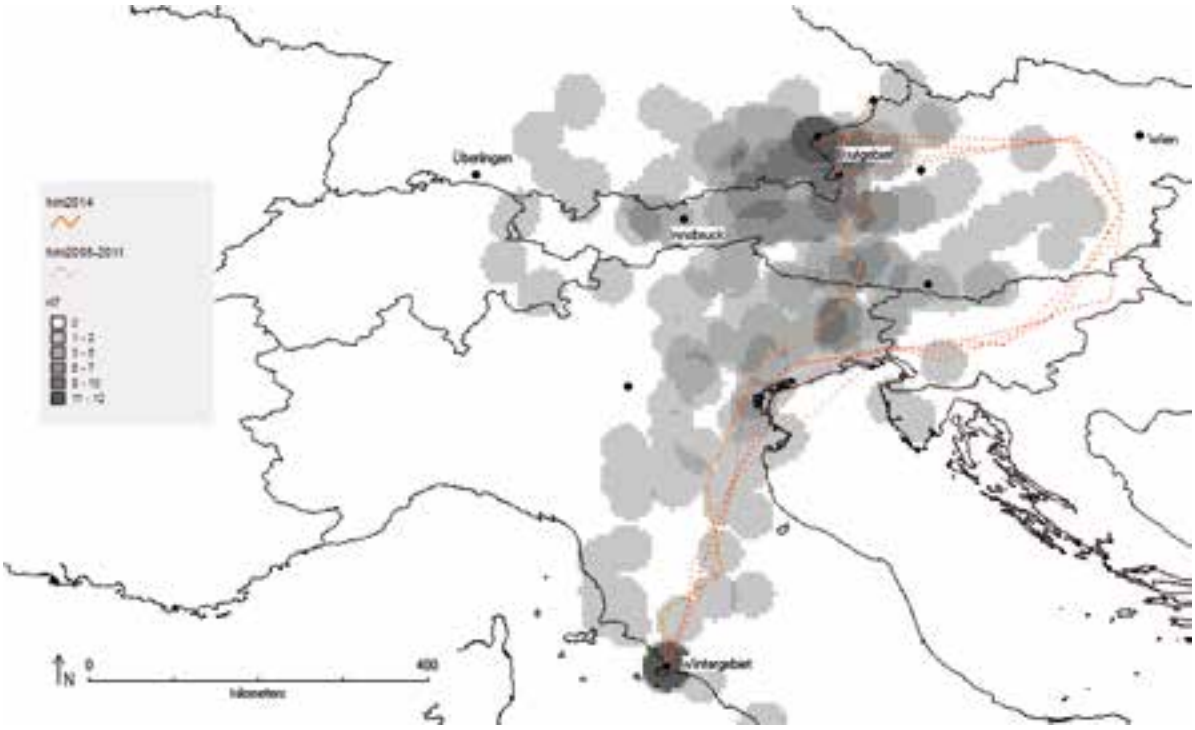

Abb. 1: Migrationskorridor der selbständig ziehenden Waldrappe. „Richness“-Berechnung auf Basis der GPS-Positionsdaten. Dunkelgraue Bereiche geben Orte hoher Individuen- und Positionsdichte wieder

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

in der Regel einen bedeutend längeren Zeitraum als für Querungen in den Folgejahren. Unerfahrene Vögel flogen nur zögerlich in den Alpenraum, was einen Zugstau am Alpensüdrand zur Folge hatte.

Von diesen erworbenen Erfahrungen profitierten in den Folgejahren auch ‚wilde' (d.h. Nachkommen unserer Gründergenerationen) Jungvögel, indem sie im Verband mit erfahrenen Artgenossen das Wintergebiet über den Alpentransit erreichten. Bei ihnen war bei den ersten eigenständigen Rückflügen in das Brutgebiet deutlich weniger Tendenz zum Zugstau südlich der Alpen zu beobachten.

Die Daten 2011-2013 sowie Richnessberechnungen nach Smith & Belle (1984) weisen einige zentralalpine Gebiete als hoch frequentiert aus (s. Abb. dunkelgraue Bereiche). Bevorzugte Alpentransit-Korridore scheinen demnach der Übergang vom nördlichen Großglocknergebiet zum Ziller- und Inntal (Gerlospass) sowie die Achse Zillertal – Pfitscherjoch – Südtirol zu sein. Durch vorkommenden Zugstau unerfahrener oder einzeln migrierender Jungtiere ergibt sich zudem ein Hotspot am Alpensüdrand nördlich von Udine.

Warum unsere Waldrappe eine direkte transalpine anstatt der ihnen ursprünglich vermittelten Route bevorzugen und sich damit die offensichtlich anspruchsvolle Alpenpassage erst erarbeiten müssen, können wir nach heutigem Kenntnisstand nicht schlüssig erklären. Ein ähnliche Optimierung hin zu einer geradlinigeren Migrationsroute konnte auch im Rahmen der Wiederansiedlung von Schreikranichen beobachtet werden (Mueller et al. 2014).

Der Umstand, dass die Tiere trotzdem zielsicher ihre Brut- und Wintergebiete finden, wirft Fragen bezüglich ihres Orientierungsvermögens auf. Beispiele für derartige Orientierungsleistungen (migratory shortcut) sind uns von anderen Zugvogelarten bislang nicht bekannt. Konsequenterweise werden weitere menschengeführte Migrationen im Rahmen des LIFE+ Projektes zur Wiederansiedlung des Waldrapp ab 2014 direkt über die Alpen nach Süden verlaufen (Abb. Orange strichpunktierte Linie).

Literatur

Mueller T, O'Hara RB, Converse SJ, Urbanek RB & Fagan WF 2013: Social Learning of Migratory Performance. Science 341: 999-1002.

Smith EP & van Belle G 1984: Nonparametric estimation of species richness. Biometrics 40: 119-129.

Unsöld M, Fritz J & Bichler M (München, Mutters/Österreich, Rum/Österreich):

Muster der geführten Herbstmigration beim Waldrapp: Der Fall ‚Shorty' und Rückschlüsse auf ihre Bedeutung für den Arterhalt

✉ Markus Unsöld, Zoologische Staatssammlung München, Münchhausenstraße 21, 81247 München;
E-Mail: markus.unsoeld@zsm.mwn.de

Der Waldrapp *Geronticus eremita* ist in seiner arttypischen Lebensweise als Zugvogel faktisch ausgestorben. Weltweit ist nur noch ein einziger wilder Waldrapp bekannt, der entlang einer natürlich entstandenen Zugroute zwischen Syrien und Äthiopien migriert.

Seit 2002 bemüht sich das Waldrappteam, freilebende Waldrappkolonien mit Brutgebieten nördlich der Alpen und einer Zugtradition in die südliche Toskana zu gründen. Inzwischen gibt es eine selbständig migrierende Population von ca. 20 Waldrappen, die seit 2011 jedes Jahr in Burghausen brüten. Die Jungvögel folgen ihren zugerfahrenen Artgenossen in das toskanische Wintergebiet. Meist sind es Subadulte oder Altvögel ohne Nachwuchs, denen sich die zugunerfahrenen Jungtiere anschließen. Tendenziell scheinen diese Gruppen das Brutgebiet vor den erfolgreich Nachwuchs aufziehenden Paaren zu verlassen.

Während der Migration können die Jungvögel den Anschluss verlieren, wie im Herbst 2012 der Jungvogel ‚Shorty'. Entlang einer neuen Route verlor er in der Westschweiz (Wallis) den Kontakt zum zweijährigen Leitvogel, der seinen Flug in die Toskana fortsetzte. Shorty blieb allein in der Schweiz zurück.

Ende November 2012 flog Shorty in die Zentralschweiz und blieb fortan vornehmlich am Westufer des Zuger Sees. Als hochsoziale Vogelart suchte er Anschluss an Graugänse *Anser anser*, Kormorane *Phalacrocorax carbo* und Rabenkrähen *Corvus corone*. Während des gesamten Winters ernährte sich der Vogel selbständig und akzeptiere kein ausgelegtes Futter, zeigte aber auch bei geschlossener Schneedecke keine Anzeichen von Nahrungsmangel oder physischer Beeinträchtigung.

Erst Mitte Juli 2013 kehrte Shorty in sein Brutgebiet nach Burghausen zurück. Das entspricht dem Zugmu-

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

ster, das wir von subadulten Waldrappen kennen, die im gemeinsamen Wintergebiet in der Toskana überwintern.

Nach der Rückkehr in das Brutgebiet wurde Shorty eingefangen und in die Toskana gebracht. Wäre der Vogel vom Brutgebiet neuerlich in die Schweiz zurückgeflogen, hätten sich nach unserer bisherigen Erfahrung mit hoher Wahrscheinlichkeit diesjährige Jungvögel angeschlossen. Im nächsten Jahr wird sich zeigen, ob er von dort aus den Weg ins Brutgebiet Burghausen findet.

Die erfolgreiche Überwinterung von Shorty in der Schweiz ist ein Hinweis auf die Anpassungsfähigkeit der Art und einen relativ milden Winter, keinesfalls auf die Eignung als Wintergebiet.

Dieser Einzelfall ermöglicht eine bessere Interpretation der Daten von Jungvögeln der inzwischen erloschenen migrierenden Kolonien im Mittleren Osten. Diese verließen gemeinsam mit zugerfahrenen Artgenossen das Brutgebiet in Syrien, kamen aber nie im Wintergebiet in Äthiopien an und kehrten in der Regel auch nicht in das Brutgebiet zurück. Voraussichtlich verloren sie regelmäßig den Kontakt zu den zugerfahrenen Artgenossen und damit die Chance, im gemeinsamen Wintergebiet in Äthiopien erfolgreich zu überwintern. Diese Annahme wird auch durch gelegentliche Sichtungen solcher Jungvögel entlang der Zugroute bestärkt.

Wir gehen davon aus, dass in ehemaligen Populationen mit großen Individuenzahlen zurückbleibende Jungvögel entlang der Zugstrecke in der Regel die Möglichkeit bekommen haben, neuerlich Anschluss an Artgenossen zu finden, um die Migration in das gemeinsame Wintergebiet fortzusetzen. Im Umkehrschluss sinkt mit abnehmender Zahl zugerfahrener Vögel für naive Jungtiere die Chance, das gemeinsame Wintergebiet zu erreichen. Überleben solche Jungvögel dennoch (wie Shorty), können sie zu Gründern einer neuen Migrationsroute werden, die sich über die Jahre bewähren muß.

Abb. 1: Waldrapp „Shorty“ fand Anschluss bei Graugänsen. Foto: M. Brunold

Im Rahmen der Wiederansiedlung einer migrierenden Population in Europa (LIFE Biodiversity Projekt LIFE12-BIO_AT_000143 gilt es diese Jungvogelverluste zu überwinden. In den ersten Jahren werden daher die besenderten Vögel von Bodenteams begleitet. Jungvögel, die den Anschluss verloren haben, werden eingefangen und mit migrationserfahrenen Artgenossen zusammengebracht, damit sie das gemeinsame Wintergebiet kennenlernen. Mit zunehmender Anzahl migrationserfahrener Vögel werden solche Eingriffe abnehmen.

Stumberger B, Sackl P & Schneider-Jacoby M (Circulane/Slowenien, Graz/Österreich):

Heimflug in den Tod – der Frühjahrszug der Knäkente *Anas querquedula* an der östlichen Adria

✉ Peter Sackl, Universalmuseum Joanneum – Biowissenschaften, Weinzöttlstraße 16, A – 8045 Graz;
E-Mail: peter.sackl@museum-joanneum.at

Der Westbalkan und das Adriatische Meer liegen im Zentrum des *Black Sea/Mediterranean Flyway*. Während der Herbstzug schwächer ausgeprägt ist, überqueren beim Heimzug zwischen Mitte Februar und Ende März viele Knäkenten (*Anas querquedula)* die südliche und die mittlere Adria zwischen Italien und der Balkanhalbinsel. Bei Tagzugbeobachtungen im Frühjahr 2010 (183 h) und 2013 (258 h) wurden an einem Beobachtungspunkt vor dem Bojana-Buna-Delta an der montenegrinisch-albanischen Grenze 16.500 und 63.600 Knäkenten gezählt. Weiters wurden seit 2000 mehrfach Ansammlungen von mehreren Hundert bis Tausend rastenden Knäkenten vor der Küste Dalmatiens im Neretva-Delta und bei Dubrovnik beobachtet. Neben der Knäkente nutzen auf dem Heimzug Pfeif- *(A. penelope)*, Spieß- *(A. acuta)*, Löffel- *(A. clypeata)* und Moorenten *(Aythya nyroca)* die Route über Italien und die Adria *(Adriatic Flyway)* in größerer Zahl.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.do-g.de; www.zobodat.at

In den letzten 100-120 Jahren sind etwa 1.350 km² oder 76 % der ursprünglichen Feuchtgebietsfläche an der Adria-Ostküste zwischen der Mündung des Isonzo/Soča (Trieste/Italien) und der Karaburun-Halbinsel (Vlores) in Südalbanien durch Entwässerungen, Umwandlung in Agrarkulturen und die Errichtung von Tourismus-, Gewerbe- und Industrieanlagen verloren gegangen. Dazu kommt - mit Ausnahme von Slowenien, das über vorbildliche Jagdgesetze verfügt - der hohe Jagddruck. Seit den letzten Balkankriegen hat sowohl die Wilderei durch einheimische Vogeljäger als auch der Jagdtourismus durch finanzstarke Jagdgäste, besonders aus Italien, zugenommen. Für die Länder des ehemaligen Jugoslawiens wird die jährliche Zahl legal und illegal erlegter Wasservögel z. Z. grob auf > 2 Millionen Tiere geschätzt. Geschossen wird nach eigenen Beobachtungen auf beinahe alle Wasser-, Wat-, Schreit- und Greifvögel. Hauptbeute an der Küste Montenegros und Albaniens ist im Frühjahr die Knäkente. Die Enten werden auf dem Meer, an der Küste und in den Naturschutzgebieten im Hinterland der Küste mit Schnellbooten, Lockenten, Klangattrappen und an speziell eingerichteten Jagdteichen bejagt.

Abb. 1: Geschossene Knäkenten, Velika Plaza, Montenegro, 24.3.2010.

Da verlässliche Jagdstatistiken fehlen, sind das Ausmaß der Wasservogeljagd an der östlichen Adria und ihre Auswirkungen auf die betroffenen Flyway-Populationen schwer einzuschätzen. Auffallend sind aber, im Vergleich zum erwähnten Zugaufkommen vor der Küste des Bojana-Buna-Deltas, die geringen Rastbestände am Skutari-See (Montenegro/Albanien) und in den Feuchtgebieten im Hinterland des Bojana-Buna-Deltas (zusammen je nach Niederschlagsverhältnissen 580-780 km²), wo beim Heimzug im März gerade einmal 150-664 Enten (2007-2012) bzw. ein Maximum von 2.100 Enten (2004-2012) gezählt wurden. Eine Ausnahme ist lediglich ein Höchstwert von 13.100 Vögeln (mit rund 9.000 Knäkenten) im März 2006, der mit dem behördlich verordneten Verbot der Vogeljagd in Montenegro auf dem Höhepunkt der Vogelgrippe in Europa zusammenfällt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 51_2013

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Themenbereich "Vogelzug" 284-289