

Schweizerische Vogelwarte

«Störungen – von der Forschung zum Naturschutz»

76. Tagung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vom 23. und 24. Januar 2016

Wie schon in den letzten drei Jahren trifft sich eine Gruppe von 30 Jungornithologinnen und Jungornithologen am Samstagvormittag in der Vogelwarte. Vor der Tagung, die um 14.00 h in der Festhalle Sempach beginnt, besteht die Möglichkeit, das neue Besuchszentrum zu besichtigen. 307 der 385 angemeldeten Personen nehmen am Samstag teil, 281 Personen am Sonntag.

Stiftungsratspräsident RICHARD MAURER begrüsst die Anwesenden und dankt den ehrenamtlichen Mitarbeitenden für ihr grosses Engagement. Er würdigt die Verdienste des als Betriebsleiter zurückgetretenen Christian Marti und stellt seine Nachfolgerin Barbara Trösch vor. LUKAS JENNI schliesst sich dem Dank an die Anwesenden an. Unter den Aktualitäten aus der Vogelwarte erwähnt er die neue mittelfristige Planung und erläutert das überarbeitete Organigramm sowie verschiedene personelle Änderungen. Mit einigen Highlights aus der Forschung, u.a. mit einem kleinen Film über die ersten Ausflüge und den Wegzug der jungen Rotmilane, weckt er Appetit auf die kommenden Vorträge.

Atlas 2013–2016: PETER KNAUS zieht die Bilanz vor der letzten Feldsaison. In der dritten und vorletzten Atlassaison wurden rund 850 Kilometerquadrate (1×1 km) kartiert, trotz der zum Teil verregneten Wochenenden. Damit sind mittlerweile 2584 oder

82,8 % von total 3120 Kartierungen gemacht. Mit diesen Erhebungen lassen sich bereits jetzt provisorische Dichtekarten und Höhenverbreitungen berechnen und mit den Resultaten 1993–1996 vergleichen. Vor allem Kulturlandarten und Langstreckenziehern geht es schlechter als zur Zeit des letzten Atlas, bei allerdings zahlreichen Ausnahmen. Waldarten und Standvögel konnten tendenziell zulegen. Die Artenbilanz ist verglichen mit dem Atlas 1993–1996 nur noch in knapp 20 Atlasquadraten (10×10 km) deutlich negativ. Auch bei den Schwerpunkarten des Jahres 2015 ist der Stand erfreulich: Die Kontrollen von Höckerschwan, Gänsesäger, Haubentaucher, Mittelmeermöwe und Eisvogel in vielen Gebieten erlauben verlässliche neue Bestandsschätzungen. Bei der Waldschnepfe sind vor allem im Jura und in den Westalpen zahlreiche bekannte Vorkommen bestätigt, aber auch neue entdeckt worden. Alle Informationen rund um den Brutvogelatlas sind unter www.vogelwarte.ch/atlas zu finden. Der Referent bedankt sich im Namen des ganzen Atlasteams der Vogelwarte bei allen Mitarbeitenden und ornithomelderinnen und -meldern ganz herzlich für die anhaltend grosse Unterstützung, die vielen Kartierungen und die wertvollen Daten.

SAMUEL WECHSLER präsentiert einen *Ausblick auf die letzte Feldsaison für den Atlas 2013–2016*. Er ruft dazu auf, die bevorstehende vierte Feldsaison gut vorzubereiten, damit die verbliebenen Lücken geschlossen werden können. Dabei sind drei Schwerpunkte vorgesehen: (1) Die Kartierungen in den Kilometerquadraten (1×1 km) müssen abgeschlossen werden, damit für die regelmässigen Brutvögel verlässliche Dichtekarten berechnet werden können. (2) Der Fokus bei der Artensuche liegt in den meisten Atlasquadraten (10×10 km) bei jenen eher unauffälligen Brutvögeln, die im Vergleich zum Brutvogelatlas 1993–1996 noch fehlen, obschon ihr

Abb. 1. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Samstagnachmittag, 23. Januar, in der Festhalle Seepark Sempach. Aufnahme M. Burkhardt.



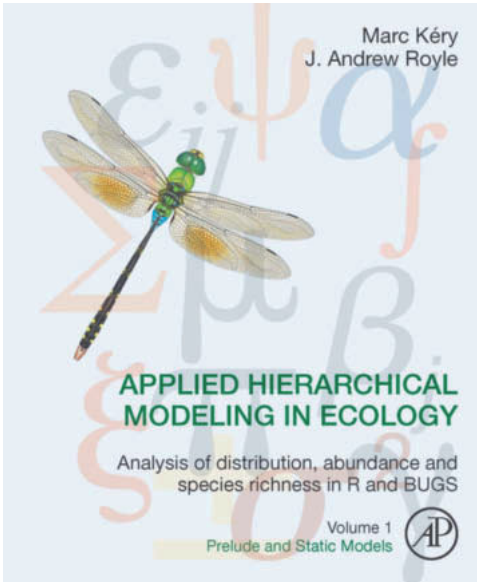


Abb. 2. Das neue Statistikbuch von Marc Kéry und Andy Royle (Amsterdam 2016).

Vorkommen im Atlasquadrat als wahrscheinlich gilt. Für diese und weitere schwierig nachzuweisende Brutvögel lohnt sich ein Blick auf die 36 Arthinweise, die insgesamt 65 Arten abdecken (<http://atlas.vogelwarte.ch/arthinweise>). (3) Alle Mauersegler- und Mehlschwalben-Kolonien mit mindestens 10 Paaren sollten erfasst werden, doch sind auch Meldungen kleinerer Kolonien willkommen. Pro Atlasquadrat sollten dafür mindestens 1–2 Tage aufgewendet werden, sofern die Suche nicht schon zwischen 2013 und 2015 erfolgt ist. Beide Arten kann man auch nach der Kartierperiode noch suchen, den Mauersegler im Juni und Juli, die Mehlschwalbe von Juni bis August. Als Hilfsmittel für die Verantwortlichen und ihre Mitarbeitenden stehen wiederum der «Mini-atlas» und die Artenlisten pro Atlasquadrat zur Verfügung. Die aktualisierten Unterlagen werden im Februar verschickt. Samuel Wechsler ruft Mitarbeitende mit freien Kapazitäten auf, sich zu melden, wenn sie z.B. ein Kilometerquadrat kartieren (für freie Quadrate siehe «Atlasbörse» unter <http://atlas.vogelwarte.ch/atlasboerse>), bei der Suche nach fehlenden Arten mithelfen oder ehemals besetzte Brutplätze von sehr seltenen Brutvögeln (z.B. Weissrückenspecht) kontrollieren möchten.

Wie das Monitoring Häufiger Brutvögel (MHB) die Wissenschaft befruchtet, erläutert MARC KÉRY. Das MHB ist das Flaggschiff unter den Brutvogelmonitoringprogrammen der Vogelwarte. Es liefert die «härtesten» Daten, bei deren Analyse am wenigsten Annahmen getroffen werden müssen. Zusätzlich

hat das MHB in den letzten 10 Jahren zahlreiche Neuentwicklungen bei statistischen Modellen ausgelöst und damit die Grundlage der fruchtbaren Zusammenarbeit mit dem amerikanischen Statistiker Andy Royle gelegt. Diese hat nun in einem neuen Lehrbuch über die Analyse demographischer Daten von Tier- und Pflanzenpopulationen und -gemeinschaften ihren Niederschlag gefunden; im Dezember 2015 ist der erste von zwei Bänden erschienen. Der Referent würdigt die herausragenden Eigenschaften des MHB als Quelle für Informationen zu Brutvogelpopulationen und stellt sein neues Buch vor (Abb. 2).

HANS SCHMID hält den zusammen mit CLAUDIA MÜLLER und BERNARD VOLET vorbereiteten Vortrag *Die Entwicklung der Vogelwelt im Urner Reussdelta*. Das Urner Reussdelta ist eines der wenigen inneralpinen Feuchtgebiete, die in den letzten Jahrzehnten relativ intensiv überwacht wurden. Bisher gibt es Nachweise von 244 Vogelarten; 100 davon treten alljährlich auf. Ab den späten 1980er-Jahren wurden die Reussmündung revitalisiert, Inseln geschützt und andere Aufwertungsmassnahmen umgesetzt. Seit 1991 führt die Vogelwarte alljährlich Brutbestandsaufnahmen durch. Von den insgesamt festgestellten 62 Brutvogelarten nisten 35 jedes Jahr. Seit 2000 sind die Kolbenente, der Flussregenpfeifer und die Mittelmeermöwe, die Blaumeise und der Gartenbaumläufer zu regelmässigen Brutvögeln geworden. Von den typischen Auen- und Feuchtgebietsbewohnern haben in jüngster Zeit Flusssuferläufer, Nachtigall, Drosselrohrsänger und Karmingimpel Territorien bezogen. Die meisten Wasservögel erzielen einen sehr bescheidenen Bruterfolg. Gründe dafür sind u.a. Prädation und Hochwasser. Als Winterquartier zieht der südliche Urnersee, ein grösstenteils steiluftriges, naturgemäss nährstoffarmes Gewässer, vergleichsweise wenige Gäste an. Viele Arten zeigten eine Bestandszunahme bis in die 1980er-Jahre, um in der Folge wieder markant zurückzugehen. Der Januarbestand an Wintergästen betrug in den letzten Jahren weniger als 1000 Ind. Der Rückgang des Nährstoffeintrags im Vierwaldstättersee und die Klimaerwärmung dürften die wichtigsten Triebfedern für diese Veränderungen sein.

Besuchermanagement. RETO RUPF von der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Wädenswil fragt: *Wer sind die Besucher und wie könnten sie gelenkt werden?* Er berichtet über verschiedene Studien und Praxisbeispiele. Das Besuchermanagement ist Teil eines (Schutz-)Gebietsmanagements und soll das Verhalten der Erholungssuchenden, respektive die Aktivität, die Intensität, den Zeitpunkt und die räumliche Verteilung der Erholungsnutzung beeinflussen. Zudem ist das Besuchermanagement ein fortwährender Prozess und umfasst neben den Bereichen Besuchermonitoring und Besucherlenkung auch die Erfassung und Pflege von Gebietsdaten sowie ein Naturmonitoring. Grundvoraussetzung für das Management von Gebieten ist die Festlegung von Zielen. Dazu gehört die Optimierung des Naturerlebnis- und Erholungswerts für die Be-

Abb. 3. Die Luftaufnahme des Neeracher Rieds zeigt, wie Besucherlenkung kaum wahrgenommen oder gar als positiv empfunden werden kann: Der Teich, der den freien Zutritt verwehrt, ist attraktiv und liegt direkt am Rastplatz. Der Steg führt teilweise erhöht durch schlecht begehbares Riedgebiet. Automatisch nicht betreten werden Weiden Schottischer Hochlandrinder (nicht im Bild). Die Hides stehen an Stellen, wo immer etwas zu beobachten ist, und der Zugang erfolgt gedeckt. Dank dieser Lenkungsmaßnahmen ist das Gebiet für Besucherinnen und Besucher attraktiv, und gleichzeitig bleibt der grösste Teil frei von Störungen. Aufnahme BirdLife Schweiz.



sucher unter gleichzeitiger Schonung von Flora und Fauna. Die Besucher sind wir alle – und dabei gibt es meist keine «Guten» und «Bösen». Zuwiderhandlungen gegen Regeln (z.B. Wegegebot) geschehen oft als Folge ungenügender Information. Diese muss zum richtigen Zeitpunkt, am richtigen Ort und in der richtigen Art erfolgen. Digitale Informationen über verschiedenste Medien gewinnen dabei an Bedeutung. Als strengste Lenkungsmaßnahmen werden auch Betretungsverbote mit Erläuterungen von den meisten Besuchern akzeptiert. Viele Besucher unterschätzen die Störwirkung ihres Verhaltens, und auch wir müssen uns überlegen, ob wir für unsere Beobachtungen die Wege tatsächlich verlassen müssen.

CHRISTA GLAUSER, stellvertretende Geschäftsführerin von BirdLife Schweiz, stellt die *Grundsätze der Besucherlenkung anhand von Praxisbeispielen* vor. Für den Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz wurde das Thema bei der Planung und beim Bau der beiden Naturzentren Neeracherried und La Sauge aktuell. Nach Möglichkeit soll die ganze Landschaft in ein Gesamtkonzept einbezogen werden, nicht nur ein kleines Gebiet. Dabei sollen Schwerpunktgebiete sowohl für die Erholungssuchenden als auch für die Natur festgelegt werden. Räume für Erholungssuchende sollen sich an Orten konzentrieren, wo keine sensiblen Arten gestört werden. Im Idealfall wird die Besucherlenkung im Einvernehmen mit den Beteiligten erarbeitet und so ausgestaltet, dass Besucherinnen und Besucher kaum merken, dass sie überhaupt gelenkt werden (Abb. 3). Es gibt aber Fälle, wo gesetzliche Vorschriften umgesetzt und Verstösse dagegen geahndet werden müssen, z.B. wenn Arten der Roten Liste oder national bedeutende Gebiete betroffen sind. In einem neu gestalteten Gebiet muss die Besucherlenkung bereits in die Planung einfließen. Dann können physische Lenkungsmaßnahmen besser koordiniert

und gestaltet werden, und die Leute gewöhnen sich von Anfang an daran. Eine gute, funktionierende Besucherlenkung setzt sich immer aus folgenden Massnahmenbereichen zusammen: (1) Erholungsmöglichkeiten und Naturschwerpunkte schaffen, (2) zielgruppengerechte Information, (3) physische Lenkungsmaßnahmen, (4) gesetzliche Vorgaben und (5) Kontrolle und Erfolgskontrolle. Die Referentin präsentiert konkrete Beispiele aus ihrer langjährigen Erfahrung als Feuchtgebietsspezialistin und Präsidentin der Stiftung Frauenwinkel.

Konfliktpotenzial Wintersport und Birkhühner: Wo sind Winterruhezeiten sinnvoll? VERONIKA BRAUNISCH (Conservation Biology, Universität Bern und Forstliche Versuchsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg, Deutschland) hat für dieses Thema mit RAPHAËL ARLETTAZ und PATRICK PATHEY von der Abteilung Conservation Biology der Universität Bern zusammengearbeitet. Wintersport und Erholungsnutzung stellen eine zunehmende Störungsquelle für Wildtiere in Gebirgsökosystemen dar. Um negative Auswirkungen wirksam zu minimieren und effiziente Wildtierruhezeiten auszuweisen, müssen die wichtigen Lebensräume der Zielarten und die räumliche Nutzung der Landschaft durch die Wintersportler bekannt sein. Daraus lassen sich Gebiete mit besonders hohem Konfliktpotential lokalisieren. Insbesondere bei nicht an Infrastruktur gebundenen Sportarten wie Freeriding, Skitourengängen oder Schneeschuhlaufen stehen Informationen zur Verbreitung grossräumig jedoch nicht zur Verfügung. Um räumliche Modelle zur Bestimmung von Konfliktzonen zwischen den Winterlebensräumen des Birkhuhns und dem Freeride-Wintersport im Wallis zu entwickeln, wurde ein mehr als 600 km langer Transekt entlang der Waldgrenze 2-mal beflogen, wobei Spuren von Skifahrern, Schneeschuhläufern und Birkhühnern fotografisch aufgenommen wurden. Dies erlaubte

die Vorhersage der Verbreitung dieser 3 «Zielarten» sowie der Konfliktbereiche im gesamten Gebiet als Funktion von Landschafts- und Vegetationsstrukturen sowie Schneebedingungen. Birkhühner mieden touristisch stark frequentierte Gebiete, was zu einem Lebensraumverlust von 12 % führte. Auf weiteren 67 % des Winterhabitats bestand eine mehr oder weniger grosse Wahrscheinlichkeit von Störungen. Lediglich 21 % der Birkhuhn-Winterlebensräume waren vom Wintersport unbeeinträchtigt. In Gebieten mit hohem Konfliktpotenzial wurden 43 Prioritätsräume für Wildtierruhe zonen vorgeschlagen.

MICHAEL SCHAAD widmet sich als Biologe und Mediensprecher der Vogelwarte dem Thema *Windenergienutzung: Gefahren, Massnahmen und die Position der Vogelwarte*. Die Vogelwarte begrüsst die Nutzung erneuerbarer Energien und damit auch der Windkraft als Beitrag zur Energiewende. Bau und Betrieb von Windenergieanlagen können jedoch negative Auswirkungen auf Vögel haben. Die Hauptrisiken sind Beeinträchtigung und Verlust des Lebensraums, Störungen sowie Kollisionen. Aus der Sicht des Naturschutzes gibt es drei Grundforderungen: (1) Gebiete mit Vorkommen von bedrohten, besonders störungsempfindlichen und/oder kollisionsgefährdeten Vogelarten sowie Schutzgebiete samt ausreichend grossen Umgebungszonen müssen von Windenergieanlagen frei gehalten werden. (2) Auswirkungen von Anlagen auf Vögel sind möglichst frühzeitig abzuklären. Falls eine Anlage gebaut wird, sind die Auswirkungen auf Vögel zu minimieren. (3) Nach dem Bauentscheid müssen Kompensationsmassnahmen geplant und umgesetzt werden. Die von der Vogelwarte erarbeitete Konfliktpotenzialkarte ist eine erste Orientierungshilfe. An geplanten Anlagenstandorten konkretisiert die Vogelwarte dieses Konfliktpotenzial im Rahmen von Vorabklärungen, und in Radarstudien misst sie dort den lokalen Vogelzug. Im Auftrag des Bundes versucht sie, anhand eines konkreten Beispiels die Zahl der Schlagopfer

mit der Menge der im selben Zeitraum per Radar erfassten durchziehenden Vögel in Beziehung zu setzen. Mit Partnern entwickelt sie ein Radarsystem, das die Intensität des Kleinvogelzuges permanent überwacht und es erlaubt, eine Anlage bei hohem Zugaufkommen abzustellen. In der Diskussion kritisiert Fritz Wassmann, dass die Probleme des Vogelschutzes aus seiner Sicht masslos überzeichnet würden und fordert dazu auf, mit Windkraftbetreibern zu kooperieren statt Feindbilder zu schaffen. Paul Nijman berichtet aus dem Burgenland, wo der Verlust von Grosstrappenlebensräumen durch Windenergieanlagen befürchtet wird. Auf die Frage von Johannes Denking, ob die Heidelerche im Jura als Argument gegen Windenergieanlagen verwendet werden könnte, bestätigt Felix Liechti, dass sie zu den Arten gehört, die für die Konfliktpotenzialkarte berücksichtigt wurden.

Das Nachessen wird in der Festhalle von Mitarbeitenden der Vogelwarte serviert.

VERENA KELLER leitet die Abendssession ein mit dem Referat *EBBA2 – Der europäische Brutvogel-atlas kommt voran*. Die Feldarbeit wird Ende 2017 abgeschlossen. In vielen Ländern läuft die Datensammlung gut. Die nationalen Koordinationsstellen haben 2014 und 2015 bereits provisorische Daten geliefert, die es ermöglicht haben, die Abläufe zu testen und erste Karten zu erstellen. In verschiedenen Regionen, vor allem in Ost- und Südosteuropa, gibt es aber noch Lücken, die von den lokalen Ornithologinnen und Ornithologen nicht allein gefüllt werden können. Bereits haben Teams und Einzelpersonen aus Westeuropa wertvolle Daten erhoben. Für 2016 und 2017 braucht es jedoch noch einen zusätzlichen Effort. Die nationalen Koordinatoren sind daran, Atlasquadrate zu bezeichnen, die noch unbearbeitet sind. Eine immer wieder aktualisierte Übersicht ist über die Atlasseite www.ebba2.info abrufbar. Als positives Beispiel für ein grosses En-



Abb. 4. Mit dem Fahrzeug unterwegs auf staubigen Schotterpisten im Bergland Dangëllia nördlich von Permet, Bezirk Gjirrokastër (Albanien). Aufnahme 17. Mai 2013, S. Ernst.



Abb. 5. Felsschlucht mit Vorkommen von Steinhuhn, Steinadler und Felsenschwalbe am Rand des Nationalparks Bredhi i Hotovës-Dangëlli, Bezirk Gjirrokastër. Aufnahme 19. Mai 2013, S. Ernst.

Abb. 6. Typische albanische Gebirgslandschaft nördlich von Librazhd, Bezirk Elbasan. Aufnahme 19. Mai 2014, S. Ernst.



gagement für den EBBA2 (European Breeding Bird Atlas 2) präsentiert sie den Hauptreferenten dieses Abends, Stephan Ernst.

STEPHAN ERNST, Klingenthal (Deutschland) berichtet über ornithologische Expeditionen unter dem Titel *Unterwegs für den europäischen Brutvogel-atlas in Albanien*. Das lange Zeit kaum zugängliche Land auf dem Balkan scheint nicht gerade das ideale Ziel für Ornithologen zu sein: Die Avifauna Albaniens ist extrem arm an Grossvögeln, vor allem wegen der exzessiven Vogeljagd, des Raubbaus an den Wäldern und der starken Überweidung. Industrialisierung und Bausünden prägen grosse Teile der Ebenen. Die hügeligen und gebirgigen Regionen bieten teilweise atemberaubende Naturwerte, sind aber kaum zugänglich oder nur auf löchrigen Pisten und unter abenteuerlichen Bedingungen zu erreichen. Dennoch hat der Referent zusammen mit seiner Frau drei Exkursionen im Rahmen eines Brutvogelmo-

nitörings für den EBBA2 nach Albanien durchgeführt. In den Jahren 2013–2015 reisten die beiden in 64 Tagen 3420 km weit durch das Land. Neben dem Monitoring im Zeitraum vom 12. Mai bis 3. Juni in 20 von 23 Quadraten wurden 53 «timed visits» (zweistündige Rundgänge zur Erfassung häufiger Brutvogelarten in möglichst verschiedenen Biotopen) durchgeführt und die Brutvogelgemeinschaften im Umkreis der 43 Camps mit jeweils 1–2 Übernachtungen (fast ausnahmslos im Freien fernab von Ortschaften) erfasst. Von den 43 Camps lagen 23 in der Eichenwaldzone (14–832 m ü.M.), 13 in der Buchenwaldzone (869–1449 m ü.M.), sechs im Küstenbereich und eines in der Stadt. Insgesamt konnten bloss 132 Vogelarten nachgewiesen werden. Stephan Ernst vergleicht die für rund 30 Arten aus der eigenen Feldarbeit entstandenen Verbreitungskarten mit den aus der spärlichen Literatur über die albanische Avifauna bekannten Brutzeit-Vorkommen.



Abb. 7. Karstlandschaft im Martanesh-Gebiet, Bezirk Tirana (Albanien), mit Vorkommen von Schlangennadler, Steinrötel und Zippammer. Aufnahme 25. Mai 2014, S. Ernst.



Abb. 8. Drino nahe der griechischen Grenze, Bezirk Gjirokastrë, mit Vorkommen von Triel, Flussregenpfeifer und Schwarzstirnwürger. Aufnahme 20. Mai 2015, S. Ernst.

Die Vortragsrunde des Sonntags eröffnet LUKAS JENNI mit dem Dank an die Anwesenden und einer Kurzzusammenfassung der *Aktualitäten aus der Vogelwarte*. Er lädt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein, das neue Besuchszentrum zu besichtigen, das aus Anlass der Tagung länger als üblich offen ist.

SUSANNE JENNI-EIERMANN, Leiterin des Fachbereichs «Stress und Störungen» an der Vogelwarte und des Labors, berichtet über *Störungen durch Freizeitaktivitäten und ihre Messbarkeit*. Das Leben von Mensch und Tier auf engem Raum führt unweigerlich zu Kontakten. Daraus folgt die Frage, ob solche Begegnungen für den Vogel eine Störung bedeuten und – wenn ja – in welchem Ausmass. Bei Kulturfolgern, die in der Nähe des Menschen leben, rechnen wir mit einer gewissen Toleranz. Für andere Vögel können Begegnungen mit Menschen negative Auswirkungen auf die Fitness haben. Was entscheidet darüber, dass die eine Art den Menschen als Gefahr wahrnimmt, die andere nicht? Und wie kann man das messen, insbesondere in den Fällen, bei denen die Störung so subtil ist, dass sie von uns nicht wahrgenommen wird? Die physiologischen Mechanismen, die eine Stressantwort einleiten, sind komplex, und die Stressreaktion kann

moduliert werden; ein und derselbe Reiz kann somit je nach Situation unterschiedliche Reaktionen auslösen. Damit ist es sehr schwierig, Verhaltensänderungen oder gar Bestandsabnahmen auf eine spezifische Störung zurückzuführen. Die Konzentration des Stresshormons Corticosteron im Blut steigt erst wenige Minuten nach dem Störungsereignis an, was die Messung des Basal- und des Stresswerts ermöglicht. Corticosteron erhöht die Fähigkeit des Vogels, mit der Gefahrensituation fertig zu werden; hingegen schädigt chronischer Stress den Organismus und kann sogar Auswirkungen auf das Gehirn haben und zum Verlust von Nervenzellen beitragen. Anhand einiger Fallstudien zeigt die Referentin, unter welchen Bedingungen die Begegnung mit dem Menschen Stress auslöst und wie unterschiedlich die Reaktionen der Vögel sein können. Beispielsweise können brütende Vögel bei Anwesenheit von Menschen die Herzschlagfrequenz erhöhen oder im Fall des Alpenschneehuhns senken. Rebhühner, die bei der Aufzucht nicht immer Zugang zu Futter hatten, überleben nach der Freilassung besser als solche, die keinen Nahrungsstress erfuhren. Das Beispiel des Faktenblatts «Raufusshühner und Störungen» zeigt, welche Lehren wir für unser Verhalten daraus ziehen können. Für eine Übersicht s. auch Jenni-Eiermann et al. in Ornithol. Beob. 111: 107–120 (2014).

Die spanische Biologin ZULIMA TABLADO arbeitet im Rahmen eines Post-doc-Aufenthalts an der Vogelwarte und referiert in französischer Sprache über *Fluchtdistanzen als Mass für menschliche Störung*. Freizeitaktivitäten in der Natur und Ökotourismus erfreuen sich immer grösserer Beliebtheit, was zwangsläufig und – im letzteren Fall ja auch gewünscht – zu Begegnungen zwischen Mensch und Vogel führt. In der Regel nehmen Vögel den Menschen als Prädator wahr und versuchen zu fliehen. Fluchtreaktionen – wie sie die Referentin mit einem kleinen Film über die Begegnung einer Schneeschuhläufergruppe mit einem Birkhuhn dokumentiert – können für Vögel jedoch auch negative Folgen haben, da sie Energie benötigen und laufende Aktivitäten unterbrechen. So wird zum Beispiel die Nahrungsaufnahme gestört oder Eier oder Nestlinge werden vorübergehend verlassen. Für den Schutz der Vögel, insbesondere der sensiblen Arten, ist es wichtig, die Fluchtdistanz zu bestimmen. Sie ist ein Mass für die Entfernung, auf die wir uns dem Vogel nähern können, ohne ihn aufzuscheuchen oder zu vertreiben. Die Referentin hat publizierte Daten von Fluchtdistanzen zusammengestellt. Die Auswertung zeigt, unter welchen Umständen Vögel ihre Fluchtdistanz vergrössern, also besonders sensibel reagieren. Nach vorläufigen Ergebnissen sind die Fluchtdistanzen in geschlossenen Habitaten wie Wäldern geringer als in offenen. Sie sind in der Brutzeit kleiner als in der Paarungs- und Zugzeit, und sie steigen mit der Grösse des Vogels. Wegen der oft unsichtbaren Auswirkungen von Stress auf Vögel ist die Fluchtdistanz allein aber in vielen Fällen kein ausreichendes Mass für die Wirkung von Störungen.



Abb. 9. Pausengespräche bei den Optik-Ständen im Foyer der Festhalle Sempach. Aufnahme 24. Januar 2016, M. Burkhardt.

MATHIAS RITSCHARD von der Orniplan AG, Zürich, ist leider erkrankt. Deshalb wird sein Vortrag *Anpassungen von Vogelgesang an eine lärmige Umwelt* anhand seiner Präsentation von THOMAS SÄTTLER gehalten. Die meisten Lebensräume sind heute durch menschliche Aktivitäten nicht nur optisch, sondern auch akustisch stark beeinflusst. Strassen- und Flugverkehr haben in den letzten Jahrzehnten fast exponentiell zugenommen. Dies stellt akustisch kommunizierende Tiere, insbesondere Vögel, vor grosse Herausforderungen. Lärm kann u.a. Prädationsraten beeinflussen und den Paarungserfolg und die Nestlingsversorgung beeinträchtigen. Der Referent illustriert dies mit einigen Beispielen aus der Literatur: Dachsammer *Zonotrichia leucophrys* unterbrechen bei Lärm die Nahrungsaufnahme häufiger und fressen weniger. In der Nähe lärmiger Gasaufbereitungsanlagen in Nordamerika ist die Artenzahl geringer. Pieperwaldsänger *Seiurus aurocapilla*, ebenfalls eine nordamerikanische Art, sind in der Nähe von Kompressorstationen häufig unverpaart. Sogar beim Kulturfolger Haussperling waren die Fütterungsraten in der Nähe eines lauten Generators geringer als anderswo, möglicherweise weil die Bettehrufe der Jungvögel dort ihre Signalwirkung nicht entfalten konnten. Vögel haben aber auch verschiedene Strategien entwickelt, um akustische Störungen im Kommunikationskanal zu umgehen. Kohlmeisen-♂ singen bei Lärm näher am Nistkasten, worin das ♀ brütet, und sie singen höher, um sich von den Hintergrundgeräuschen abzuheben. Rotkehlchen singen häufiger nachts, wenn der Lärm tagsüber gross ist, und reduzieren die Gesangskomplexität bei Lärm. Girlitze erhöhen die Gesangsaktivität bei Lärmbelastung, senken sie allerdings wieder, wenn es allzu laut wird. Stadtnachtigallen in Berlin singen bei Lärm lauter und generell an Wochenenden leiser als an Werktagen. Obwohl es in den meisten Fällen schwierig ist, einen direkten negativen Effekt von menschlichem Lärm auf Vogelpopulationen zu belegen, konnte nachgewiesen werden, dass dieser die Artenvielfalt und -zusammensetzung in einem Gebiet beeinflussen kann. Trotzdem erhielt die akustische Umweltverschmutzung in terrestrischen Lebensräumen im Naturschutz und in der Gesetzgebung bisher wenig Beachtung.

Störungen bei einem Kulturfolger? BETTINA ALMASI von der Vogelwarte präsentiert eine Fallstudie an der Schleiereule. Die Schleiereule ist eine Bewohnerin des Kulturlandes und brütet in der Schweiz hauptsächlich in Nistkästen an Gebäuden. Trotz oder gerade wegen dieser Nähe zum Menschen ist sie anfällig für Störungen durch den Menschen. Die Referentin hat untersucht, ob sich menschliche Aktivitäten in Kastennähe und die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung in den Jagdgebieten der Eulen auf die Entwicklung und das Überleben der Nestlinge auswirken. Junge Schleiereulen, die in Nistkästen an Gebäuden aufwuchsen, reagierten sensibel auf Störungen. Mit steigender menschlicher Aktivität in Kastennähe nahm bei den Nestlingen die Ausschüttung von Stresshormonen zu. Ausserdem

waren sie leichter und damit in schlechterer körperlicher Verfassung. In gleicher Weise wirkte sich auch intensiver Ackerbau mit einem geringen Anteil an naturnahen Strukturen im Jagdgebiet der Elternvögel aus. In solchen Gebieten überlebten weniger Nestlinge bis zum Ausfliegen.

VERENA KELLERS Vortragstitel lautet *Ein Programm feiert sein Jubiläum: 50 Jahre internationale Wasservogelzählungen*. Nachdem bereits ab den Fünfzigerjahren in einigen europäischen Ländern Zählungen durchgeführt worden waren, legte das Internationale Wasservogelforschungsbüro IWRB 1967 das Datum der koordinierten, jährlichen Zählung auf Mitte Januar fest. 1967 gilt deshalb als Startjahr für die internationalen Wasservogelzählungen (International Waterbird Census IWC), und die Zählung von 2016 ist damit die fünfzigste. Dieses Jubiläum wird von Wetlands International (www.wetlands.org) im Verlauf des Jahres mit verschiedenen Aktivitäten gefeiert. Als Nachfolgeorganisation des IWRB koordiniert Wetlands International heute die Zählungen und betreut auch die Datenbank. Die Schweiz gehörte zu den ersten Ländern, die sich mit einem vollen nationalen Programm an den Wasservogelzählungen beteiligten. Eine zentrale Organisation, ein systematischer Ansatz zur Definition der Zählstrecken, klare Formulare und die frühe Einführung einer Datenbank zeichnen das schweizerische Überwachungsprojekt aus. Die Abdeckung der Zählstrecken ist im internationalen Vergleich vorbildlich. Dies war und ist nur möglich dank des grossen Einsatzes der Freiwilligen, von denen einige bereits seit Beginn der Zählungen mitmachen. Ergebnisse der Zählungen sind u.a. die Inventare der international und national bedeutenden Wasservogelschutzgebiete, die auch die Gesetzgebung beeinflusst haben. In der Vogelwarte ist nach Willi Thönen, Luc Schifferli und Verena Keller neu Nicolas Strebler für die Wasservogelzählungen zuständig.

STEPHANIE MICHLER präsentiert für das Team mit JACQUES LAESSER, MARTIN SPIESS und RETO SPAAR die *Resultate aus 12 Projektjahren Artenförderungsprojekt Turmfalke/Schleiereule*. Schweizweit kümmern sich über 35 lokale Gruppen um die Förderung von Turmfalken und Schleiereulen. Seit 2002 werden diese Bemühungen in einem Projekt des Artenförderungsprogramms der Vogelwarte koordiniert, um die gewonnenen Daten für ein integriertes Populationsmonitoring zu nutzen. Die Mitarbeitenden kontrollieren alle Nistkästen mindestens einmal pro Brutzeit, dokumentieren das Brutgeschehen und beringen gegebenenfalls die Jungvögel (bisher über 18000 Turmfalken und über 6000 Schleiereulen), seltener auch die Altvögel. Die Anzahl der jährlichen Turmfalkenbruten nimmt in den meisten Gebieten zu, hingegen schwankt der Schleiereulenbestand stark. In den letzten Jahren setzten einige Winter mit viel Schnee in tiefen Lagen der Schleiereule massiv zu. Wenn dann auf einen solchen Winter noch eine nasskalte Brutsaison folgt, wie dies 2013 der Fall war, können sich die Bestände kaum erholen. In günstigen, mäusereichen Jahren hingegen kann



Abb. 10. Ein Geocache im Versteck. Der Plastikbehälter trägt für das Geocaching charakteristische Kennzeichnung. Rechts zwei Mitarbeiter von Christiane Geidel beim Geocaching, gebannt auf die GPS-Geräte blickend. Aufnahmen C. Geidel.

die Schleiereule dank der grossen Zahl von Nachkommen wieder Boden gut machen. Glücklicherweise werden auch verwaiste Gebiete vielfach recht schnell wieder besiedelt, da junge Schleiereulen sehr wanderfreudig sind und bis zur erstmaligen Ansiedlung bis über 100 km zurücklegen. Als Vorstandsmitglied von Storch Schweiz schliesst die Referentin mit einem «Werbepost» für die Mitarbeit bei der Weissstorchberingung.

Können Zugvögel Verspätungen wieder aufholen? fragt sich RIEN VAN WIJK, der eben seine Dissertation an der Vogelwarte abgeschlossen hat. Einzelne Phasen im Jahreszyklus von Vögeln sind stark miteinander verbunden, so dass eine Verspätung in einer bestimmten Phase die nächste verzögern und sich schliesslich auch auf den Bruterfolg auswirken könnte. Um besser zu verstehen, welcher Abschnitt im Jahreszyklus am wichtigsten für den Bruterfolg ist, wurden etwa 70 Wiedehopfe aus dem Kanton Wallis mit Hilfe von Geodatenloggern über ein Jahr lang überwacht. Das Datum des Abflugs aus dem Brutgebiet ist stark mit dem Ankunftsdatum im afrikanischen Winterquartier korreliert, doch sind die nachfolgenden Phasen bis zur Rückkehr ins Brutgebiet weniger stark voneinander abhängig. Der lange Aufenthalt im Überwinterungsgebiet kann also dazu dienen, Verspätungen aufzuholen; der Rückflug ins Brutgebiet beginnt somit unabhängig davon, wann die Vögel im Winterquartier eingetroffen sind. Der Frühlingszug erfolgt schnell und scheint wenig Einfluss auf den Bruterfolg zu haben.

Nach der Mittagspause widmet sich CHRISTIANE GEIDEL vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern

e.V. (Hilpoltstein, Deutschland) dem Thema *Geocaching – harmloser Natursport oder ernsthafte Bedrohung für felsbrütende Vogelarten?* Geocaching ist eine neue Form der Freizeitgestaltung, bei der sogenannte Geocaches anhand von Beschreibungen und Koordinatenangaben mit Hilfe eines GPS-Empfängers in der Natur gesucht werden – eine Art moderner Schatzsuche (www.geocaching.com), nach dem Motto «suchen – finden – sich freuen». Da Geocaching zu jeder Tages- und Jahreszeit und abseits von Wegen ausgeübt wird, kann es zu Störungen sensibler Arten kommen. Der LBV hat dieses Konfliktfeld mit den Felsbrütern Uhu und Wanderfalke im Altmühl- und Donautal beleuchtet, einem der Vorkommensschwerpunkte beider Arten in Bayern. Zeitaufwändige Online-Recherchen und der Abgleich mit den bekannten Brutplatzdaten aus dem bayerischen Artenhilfsprogramm Felsbrüter ergaben, dass im Untersuchungsgebiet 33 der 65 bekannten Brutplätze von Uhu und Wanderfalke mindestens einen Geocache im Umkreis von 500 m um den jeweiligen Horst aufweisen. Dabei sind beim Uhu 51 % und beim Wanderfalken sogar 78 % aller untersuchten Horststandorte betroffen, bei Minimalabständen von 4 m beim Wanderfalken und 15 m beim Uhu (wobei im Fall des geringsten Abstandes aufgrund der speziellen topografischen Lage bei einem Ausflugsrestaurant über einer Felswand nicht mit zusätzlichen Störungen zu rechnen war). Der LBV hat sich bei den Eigentümern besonders konfliktträchtiger Caches gemeldet und sie gebeten, diese zu inaktivieren. Ausserdem hat er einen Handlungsleitfaden erarbeitet, der Behörden und LBV-Aktiven als Hilfestellung im Umgang mit kritischen Geocaches die-

nen soll; auf keinen Fall sollen Geocaches einfach entfernt werden.

NICOLAS STREBEL referiert über *Vögel und Drohnen – Chancen und Risiken*. In den letzten Jahren hat sich ein neuer Typ von Luftfahrzeugen etabliert: kleine, unbemannte Flugzeuge oder Hubschrauber, auch Drohnen genannt. Gesteuert werden sie aus der Ferne oder via Autopilot, und der Einsatz ist in der Schweiz grundsätzlich frei, nur über Menschenansammlungen bewilligungspflichtig. Der Referent dokumentiert mögliche Einsatzgebiete mit Filmsequenzen aus dem Internet: Beispielsweise können Drohnen zum Ausliefern von Paketen oder – in Falkenform – zur Vergrämung von Vögeln an Flugplätzen dienen. Auch in Forschung und Naturschutz eröffnet die Drohnentechnologie neue Möglichkeiten. Dank dem Einsatz von Drohnen lassen sich Horstkontrollen und damit verbundene Störungen deutlich reduzieren, Brutkolonien und Rastvogelbestände grossflächig und automatisiert überwachen oder Wasserproben aus Naturschutzgebieten sammeln. Schliesslich werden Drohnen auch zum Filmen und Beobachten der Natur eingesetzt. In gewissen Fällen reagieren Vögel sensibel auf Drohnenflüge. Grosse Vögel fliehen eher als kleine, Gruppen eher als Einzelvögel, Nichtbrüter eher als brütende Vögel. Entscheidend ist auch die Richtung der Annäherung: Auf direkte Annäherung von oben reagieren die meisten Vögel am heftigsten. Allerdings ist bis heute unklar, ob die Zunahme der Drohnen Vogelbestände längerfristig negativ beeinflussen kann. Um darüber mehr zu erfahren, bereitet Mara Mulero an der Vogelwarte das vorhandene Wissen im Rahmen einer

Literaturanalyse auf. In der Diskussion erwähnt Genrot Segelbacher, dass in Deutschland Drohnen über Naturschutzgebieten nicht fliegen dürfen, und Reinhard Schnidrig, eidgenössischer Jagdinspektor, hält fest, dass es auch in der Schweiz seit dem letzten Sommer ein entsprechendes Verbot gibt, nämlich für die nach dem Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel JSG ausgeschiedenen Schutzgebiete (Wasservogelreservate und eidgenössische Jagdbanngebiete, siehe Art. 5 Abs. 1 Bst. f^{bis} der WZVV und der VEJ).

DAVID JENNY koordiniert die Monitoringprogramme für Steinadler, Uhu und Bartgeier und spricht über *Störung an Horsten – ein zunehmendes Problem*. Mit dem Aufkommen der digitalen Fotografie ist es heute auch für Amateurfotografen einfach geworden, gute Fotos von wildlebenden Tieren zu machen. Weil Vögel an ihren Brutplatz gebunden sind, ist es verlockend, in Horstnähe auf fütternde Elternvögel zu warten oder gar brütende Altvögel und/oder Junge im Nest zu fotografieren. Die Vogelwarte betrachtet mit Sorge, dass die Zahl der Fälle, wo Brutplatzfotografie zu Problemen oder gar zu Brutabbrüchen führte, in den letzten Jahren zugenommen hat. Zu den am stärksten betroffenen Vogelarten gehören neben dem Steinadler auch der Bartgeier und der Uhu. Bereits einmalige Annäherungen an den Horst auf eine Entfernung von 300 m und weniger können beim Steinadler während der Bebrütungs- und frühen Nestlingsphase zur Aufgabe der Brut führen. Die Zahl der störungsbedingten Brutabbrüche hat in bestimmten Landesteilen so stark zugenommen, dass sie den Bruterfolg der Steinadler

Abb. 11. Nicolas Strebel bei seinem Referat über Drohnen. Die spektakulären Filmsequenzen können hier leider nicht adäquat wiedergegeben werden, lassen sich aber teilweise leicht im Internet finden, z.B. der Wanderfalke unter <http://clearflightsolutions.com/methods/robirds>. Aufnahme 24. Januar 2016, M. Burkhardt.





Abb. 12. Wanderfalke, der am Brutplatz vor laufender Webcam an der vergifteten Taube gestorben ist. Aufnahme Kantonspolizei Zürich (www.kapo.zh.ch).

heute negativ beeinflussen. Im westlichen Wallis wird der Anteil der durch Horstfotografie bedingten Brutabbrüche auf mehr als 50 % aller Brutverluste geschätzt. Meist erfolgen die Störungen nicht absichtlich, sondern es fehlt in vielen Fällen das Bewusstsein für das eigene problematische Verhalten. Daher sind alle Ornithologen aufgerufen, in dieser Sache zu sensibilisieren und mitzuhelfen, dass die besonders empfindlichen Greifvögel beim Brüten ungestört bleiben.

JÉRÔME DUPLAIN und KIM MEICHTRY halten den Vortrag *Wie Bauern den Kulturland-Vogelarten helfen können – Resultate aus der Champagne genevoise*. Im Jahr 1991 hat die Vogelwarte in der Champagne genevoise ein Projekt zur Förderung der Vo-

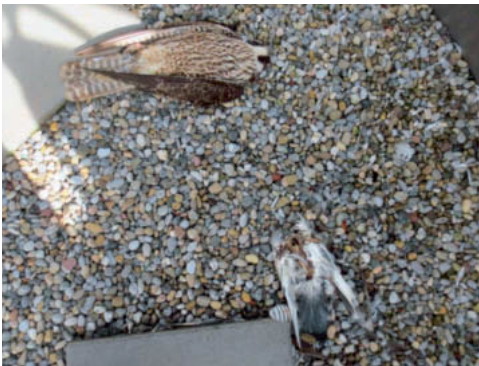


Abb. 13. Vergifteter Wanderfalke (oben) und Überreste einer präparierten Taube, deren Verzehr zu seinem Tod geführt hat. Aufnahme Kantonspolizei Zürich (www.kapo.zh.ch).

gelwelt des Kulturlandes lanciert, speziell zugunsten des Rebhuhns. Die Landwirte wurden bei der Anlage von etwa 100 ökologischen Ausgleichsflächen beraten. Diese streifenförmigen Brachen decken etwa 3 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ab. Die Kartierung von 15 gebietstypischen Brutvogelarten auf einer Fläche von 6,1 km² lieferte spektakuläre Ergebnisse: Die Gesamtzahl der Brutpaare ist nach 25 Jahren mehr als doppelt so hoch wie zu Beginn. Die Bestände von fünf Arten – Schwarzkehlchen, Orpheusspötter, Dorngrasmücke, Neuntöter und Goldammer – haben sich sogar mehr als verfünffacht! Für einige dieser Arten ist hier die Bestandsdichte so hoch wie nirgendwo sonst in der Schweiz. Die statistische Auswertung der Daten hat ergeben, dass die fünf erwähnten Arten in ihren Revieren Brachen bevorzugen. Zudem war die Revierdichte umso höher, je mehr Brombeeren in den Brachen vorkamen und je weiter weg vom Wald die Brache lag. Optimal angelegte Brachen sind also ein gutes Mittel, um Vogelarten im Landwirtschaftsgebiet zu fördern. Auf eine Frage in der Diskussion bestätigt Jérôme Duplain, dass auch der Feldhasenbestand sehr stark zugenommen hat.

Das Ende des Goldenen Zeitalters für Schweizer Wanderfalken? fragen sich MARC KÉRY (Vogelwarte) und WERNER MÜLLER (Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz). Der Wanderfalke ist durch den Einfluss von Pestiziden in den 70er-Jahren in der Schweiz und vielen anderen Teilen Europas regional ausgestorben. Seither haben sich die Wanderfalkenbestände wieder sehr erfreulich erholt, und die Art besiedelt zunehmend auch sehr kleine Felsen, Gebäude und hohe Lagen in den Alpen. Trotzdem stagnieren die meisten regionalen Bestände seit zehn Jahren oder sind gar rückläufig. In der Untersuchungsfläche von 4050 km² in der Nordwestschweiz und im angrenzenden französischen Jura ist der Bestand seit 2005, als hier 100 Paare brüteten, um 40 % zurückgegangen. Die Brutpaare in der Stadt Basel sind ganz und jene im Kanton Aargau zum grössten Teil verschwunden. Der Rückgang kann teilweise auf natürliche Prozesse wie Dichteabhängigkeit und vor allem die Zunahme des Haupt-Beutegreifers Uhu zurückgeführt werden. Beunruhigend ist aber, dass zumindest lokal auch gezielte Vergiftungsaktionen durch Taubenzüchter populationsrelevant werden. Es sind Fälle dokumentiert, in denen Halter von Flügeltiplern, einer Rasse, die für Dauerwettflüge eingesetzt wird, Wanderfalken mit sogenannten Kamikazetauben vergiftet haben. Dies stellt ein Offizialdelikt dar. Wer nebeneinander einen toten Wanderfalken und Überreste einer Taube findet, sollte alles so liegen lassen, die Polizei avisieren und BirdLife Schweiz informieren.

Kurz vor 16.00 h schliesst THOMAS SÄTLER die Tagung mit herzlichem Dank an die Anwesenden und die Mitarbeitenden und mit den besten Wünschen für die kommende Feldsaison. Die nächste Tagung findet am 18. und 19. Februar 2017 statt.

Christian Marti und **Johann von Hirschheydt**, nach den Zusammenfassungen der Referierenden